أثر إستراتيجية المحطات العلمية في التحصيل وعادات العقل لدى طلاب الرابع العلمي في مادة الأحياء

أ.م. طارق كامل داود/كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة الأنبار

ملخص البحث

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استرايجية المحطات العلمية في التحصيل وعادات العقل لدى طلاب الصف الرابع العلمي ، تطلبت الدراسة الى اختيار عينة مكونه من (٤٢) طالب من طلاب الرابع العلمي تم توزيعهم الى مجموعتين ، احداهما تجريبية درست وفق استراتيجية المحطات العلمية واخرى ضابطة درست وفق الطريقة الاعتيادية ، تم بناء اختبار تحصيلي وتبني مقياس لعادات العقل كاداتي بحث ، طبقت بعد التاكد من صدقها وثباتها عند انتهاء التجربة ، وتوصلت الدراسة الى ان هناك فروق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التريبية في كلا الاداتين واوصى الباحث على وفق نتائج الدراسة الى ضرورة الاهتمام باستراتيجي المحطات العلمية في تدري مادة الاحياء.

المقدمة

ان العصر الذي نعيشه هو عصر العلم والتكنولوجيا إذ تتوالى الاكتشافات العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية الأمر الذي يؤثر في حياة كل أفراد المجتمع بحيث أصبح كل واحد منهم يستخدم الكثير من تطبيقات التقدم العلمي كتطبيقات الثورة الالكترونية والمعلوماتية ، فالعالم اليوم يشهد انفجاراً علميا هائلا وثورة نوعية كبرى في مجال المعلومات ، وأصبح من خلال ذلك العالم كله قرية صغيرة فيمكن نقل المعلومة في مدة زمنية وجيزة ، خلال وسائل التقنيات الحديثة وكما أفرز لنا التقدم العلمي العديد من الوسائل والتقنيات التي أسهمت وبشكل فعال في تطوير وتحديث جوانب عدة في ميادين الحياة المختلفة ، بما فيها الجانب المعرفي، الإنسان في العصر الحديث يقف أمام تحديات عديدة، ويواجه متغيرات متسارعة ، ومعلومات متضخمة تجبره على مواكبتها والتأثر بها ، لذا فإن متطلبات العصر الحالي تحتم الاستفادة من مستجدات العلم والمعرفة، ومواكبة التقدم العلمي(الكبيسي،وفرحان،٢٠١٣:ص٩).

لذا تغير الغرض الذي تسعى إليه المؤسسات والنظم التعليمية في العصر الحالي تبعاً لمستجداته ، فلم يعد المخرجات والنواتج التعليمية البسيطة والمقبولة ، وإنما المخرجات الايجابية التي تدل على نمو شامل ومتكامل في شتى الجوانب لدى الطلاب ، و اتسعت مدلولات المنهج الدراسي وأصبح يمثل جميع الخبرات التي يكتسبها الطلبة بتوجيه من المدرسة وإشرافها سواء داخلها وخارجها ،فهناك من يصفه بالخبرات التعليمية، والبعض يصفه أنماط من التفكير والتواصل المعرفي ، فهو الوسيلة التي عن طريقها يتم توحيد عناصر المنهج ،إذ لا يقتصر التواصل على المعرفة التخصصية بل تتعداها إلى المشكلات الاجتماعية والعمل على حلها (الجعافرة،٢٠١١:ص٢٠-٢١).

وفي السنوات الأخيرة تم تغيير وتطوير المناهج الدراسية في العراق لكافة المواد بما فيها كتاب مادة الأحياء للرابع العلمي لتواكب هذا التطور العلمي الهائل والسريع، وأصبح من الضروري أعادة النظر في إستراتيجيات تدريس المواد العلمية المتبعة حاليا والتي اغلبها تؤكد على الحفظ الأصم للمادة الدراسية، لذا ينبغي أتباع إستراتيجيات تتماشى مع هذا التطور النوعي والكمي والتي تفسح المجال أمام الطلبة للتعلم بحرية عند تعلم المعرفة مهنيا ووظيفيا وميدانيا وبشكلها الكمي والنوعي ولجانبيها النظري والعملي مما يجعل الطلبة محور العملية التعليمية ومشاركين نشيطين (عبد الصاحب، ٢٠١١ ،ص :٢٠)

ومهما كانت الإستراتيجية التي يتبعها المدرس في التدريس الصفي ، ينبغي أن تحقق مطالب التربية الحديثة والتي تهتم بالطالب وتنمي ميوله وقدراته واستعداداته ،وتوفير فرص التعليم التي تراعي الفروق الفردية بين الطلبة لكي يستطيع المدرس إيصال رسالته بسهولة إلى الطلبة، لابد أن يكون ملما بالجوانب المهمة لسيكولوجية التعلم والمرتبطة بالكيفية والظروف التي يتعلم بها الطلبة، وبناءً عليه فإن فهم المدرس لهذه الجوانب سوف يسهل عليه عملية اختيار إستراتيجية التدريس الملائمة، والحديثة التي تعزز عملية التعلم ، وقد أدى هذا الاهتمام بإستراتيجية التدريس إلى انتشار القول بأن المعلم الناجح ما هو إلا إستراتيجية أو أسلوب تدريسي ناجح ، (الخرب وعبد الرحمن، ٢٠٠٣:ص٢٢).

ويرى الباحث أن الطرائق التدريسية التقليدية أحادية الاتجاه لم تعد صالحة في التعامل مع الطلبة في عصر الانفتاح، و أخذت سلبياتها تظهر بصور عديدة منها إثارة المشاكل مع مدرس المادة لتشتيت الموضوع، وعدم المشاركة في أنشطة التدريس المحدودة , وعدم الإصغاء لشرح المدرس ،مما أثار في نفسيته الاطلاع على أدبيات واستراتيجيات تدريسية حديثة للوقوف عند هذه الظاهرة والحد من تفاقمها وتوسعها وذلك من خلال اعتماد استراتيجيات التي تعطي مكانة للطلبة في قاعة الدرس وتأخذ بأيديهم إلى المشاركة الفاعلة مع زملائهم فضلاً انهاعن تنمي مهارات تفكيرهم المتنوعه عندهم ، لذا أصبح من الضروري مواكبة كلّ ما هو جديد من استراتيجيات وطرائق تدريس حتى تواكب متطلبات العملية التعليمية الجديدة وفي ضوء الرؤية الحديثة التي تجعل عملية التعليم والتعلم أكثر فاعلية وايجابية، ونتيجة للتطورات العلمية في استراتيجيات التدريس، فقد ظهرت أساليب كثيرة منها إستراتيجية المحطات العلمية.

تُعد إستراتيجية المحطات العلمية من إستراتيجيات الممتعة في تدريس الدروس العملية والنظرية معاً، لكونها تضفي على الصف جواً من المتعة، والتغيير، والحركة اللازمة، لتنشيط الطلاب وزيادة التفكير.(سعيدي و البلوشي،٢٠٠٩:ص ٢٨٣)

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة البحث بانخفاض تحصيل الطلاب في مادة الأحياء في المرحلة الإعدادية وخصوصاً في الرابع العلمي ،بعد الإطلاع على درجات مادة الأحياء في سجلات عدد من المدارس الثانوية والإعدادية في أثناء إشرافه على تطبيق طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة /جامعة الأنبار)، إذ وجد تدنٍ واضح في درجات مادة الأحياء، و بإجراء استطلاع لآراء عدد من مدرّسي ومشرفي مادة الأحياء ، أكدوا وجود تدنٍ في مستوى تحصيلهم الدراسي ، ولربما يعود السبب لاستعمال طرائق تدريس تقليدية،وتعود الطلبة على عادات غير صحيحة في المذاكرة واستخدام أساليب التفكير.

وتؤيد بعض الدراسات منها دراسة(زيدان، ٢٠١٠) :كون الستراتيجيات المتبعة لتدريس مادة الأحياء ليست بالستراتيجيات المشجعة للتفكير وإنما لقضاء حاجة التدريس ولا تقصد تنمية التفكير وإدراكه والوعي به (زيدان ،٢٠١٠: ص٢١٩).

وأشارت دراسة(السعدي،٢٠١٠) الى ان مادة علم الأحياء للصف الرابع العلمي من المواد الدراسية المهمة لما لها من علاقة وتماس مباشر بحياة الإنسان وبيئته فهي علم يتضمن الكثير من المفاهيم والمبادئ التي تحدد اطر العلاقة بين الإنسان وبيئته ،و يفضل استخدام استراتيجيات تدريسية تساعد الطلاب على بناء معرفة ذات معنى لكن طرائق وأساليب تدريسها مازالت تقليدية وغير فعالة لا تثير التشويق عند تدريسها أو تنمية التفكير(السعدي،٢٠١٠ : ص٢٤٤).

وبذلك يصغ الباحث مشكلة بحثه بالسؤال الآتي:

هل هناك أثر لإستراتيجية المحطات العلمية في التحصيل وعادات العقل لدى طلاب الرابع العلمي في مادة الأحياء؟

أهمية الدراسة

يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي بالنقاط الآتية :

١. يعالج البحث مشكلة أساسية تواجه معظم مدرسي الأحياء ,وهي معرفة إمكانات وفاعلية إستراتيجيات التدريس المتنوعة لتقديم مادة الأحياء ,بحيث يستطيع الطلبة اكتساب المعرفة وتطبيقها في مواقف أخرى .

٢. تعريف مدرسي الأحياء العادات العقلية، وأهمية تنميتها لدى طلبة المرحلة الإعدادية. او ربما تؤدي نتائج البحث إلى التعريف بإستراتيجية جديدة للتدريس, ترفع من كفاية تدريس الأحياء وتزيد من فعالية العملية التعليمية عامة, وتزيد من تحصيل الطلبة في الأحياء.

٣. البحث في إستراتيجية المحطات العلمية والمستمدة من النظرية البنائية للتعلم وهميتها بأخذ أفكار الطلاب في الحسبان عند التخطيط للدرس, وكذلك مدى دافعيتهم واستعدادهم للتعلم, والكشف عن الفروق الفردية بينهم .

٤. يهتم البحث في ربط عادات العقل في الأحياء مع إستراتيجية المحطات العلمية ،والذي يعد كلاهما من أدوات التقويم.

٥. يهتم بمرحلة(الصف الرابع العلمي)التي تعد بداية التخصص العلمي والموجه لاختيار قناة الدراسة المستقبلية.

٦. قلة الدراسات العراقية والعربية من البحث في إستراتيجية المحطات العلمية، فضلاً عن ربطها بموضوع عادات العقل.

هدفا الدراسة

يهدف البحث الحالي التعرف على اثر إستراتيجية المحطات العلمية في:-

- تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء.
- عادات العقل لطلاب الرابع العلمي.

فرضيات الدراسة

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل تحصيل طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية المحطات العلمية وبين طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في مادة الأحياء للصف الرابع العلمي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية المحطات العلمية وبين طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الرابع العلمي.

تحديد المصطلحات

أولاً:الأثر **effect** : مدى القدرة على تحقيق نتائج مستهدفة، وتتأثر هذه القدرة بمدى النجاح في اختيار واستخدام مزيج مناسب ومتناسب للمدخلات أو الموارد دون إهدار أو إسراف (الجساسي ،٢٠١١:ص١٦)

إجرائياً:القيمة الفعلية المتبقية من استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس الأحياء ، لدى طلاب الرابع العلمي سواء كانت تلك القيمة ايجابية أم سلبية.

ثانياً: إستراتيجية المحطات العلمية(**Scientific station strategy**): إستراتيجية تدريس ينتقل فيها الطلبة في مجموعات صغيرة عبر سلسلة من المحطات مما يتيح لهم تأدية كل الأنشطة المختلفة عبر التناوب على المحطات المختلفة، ويمكن للمحطات أن تدعم تدريس المفاهيم المجردة، فضلاً عن المفاهيم التي تحتاج إلى قدر كبير من التكرار،ويمكن للمحطات أن تغطي مفهوم واحد، أو عدة مفاهيم(**Denise ,2007:p. 16**).

إجرائياً:إستراتيجية تدريسية تتمثل في مجموعة من المحطات يقوم طلاب الرابع العلمي بالمرور عليها وممارسة الأنشطة التعليمية الخاصة بمادة الأحياء الموجودة بكل منها، والتي قد تكون استقصائية، استكشافية، أو بصرية صورية، أو الكترونية .....وغيرها، مما يتطلب على الطلاب العمل في مجموعات صغيرة (٤-٦) لممارسة بعض الانشطة.

ثالثاً: التحصيل(Achievement) : مستوى محدد من الإنجاز أو الأداء في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المدرس أو من خلال الاختبارات الشهرية أو النهائية.(بني خالد,٢٠١٢,ص١٤٥)
إجرائيا: مقدار ما تحققه طلبة الصف الرابع العلمي بعد مرورهم بالخبرات التعليمية المتعلقة بالموضوعات من مادة الأحياء مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعد لهذا الغرض.

رابعاً: عادات العقل(Mind Habits): استحسان شكل مِن التصرف الفكري عن غيره من الأنماط وتفضيله والالتزام به، ويشمل ذلك إجراء عملية اختيار حر لشكل التصرف المختار من بين عناصر موقف ما،بناءاً عَلى مبادئ وقيم معينة يرى فيها الطالب أن تطبيق هذا الشكل في هذا الموقف مفيد أكثر من غيره من الأشكال،ويتطلب ذلك مستوى معينا مَن المهارة في تطبيق السلوك بفاعلية والاستمرار عليه (عريان،٢٠١٠:ص٤٧).

إجرائياً: الاتجاهات العقلية وطرق التصرف لدى طلبة الرابع العلمي التي تعطى سمة واضحة لنمط سلوكياته، وتقوم هذه الاتجاهات على استخدام الفرد للخبرات السابقة والاستفادة منها للوصول إلى تحقيق الهدف المطلوب وتقاس بالدرجة على المقياس الذي اعد لهذا الغرض.

أطار نظري ودراسات السابقة

ماهية استراتيجية المحطات العلمية

تعد إستراتيجية المحطات العلمية والتي قام صممها (Denise J,. Jones)(عام١٩٩٧) ؛ للتغلب على عدم ممارسة الأنشطة التعليمية؛ وذلك لعدم وجود ما يكفي من المعدات والإمكانات لجميع الطلاب وذلك لقلة الموارد المتاحة، وتعد هذه الإستراتيجية من الاستراتيجيات التدريسية التي تهتم بممارسة الأنشطة التعلمية، بصورها المتنوعه سواء أكانت هذه الأنشطة معملية أم قراءة و إطلاع، أم استكشافية أم بحثية....وغيرها، كما تحقق هذه الإستراتيجية ممارسة الأنشطة العلمية لكل الطلاب؛ وكذلك تعمل على توفير الإمكانات المادية التي تستخدم في ممارسة هذه الأنشطة، ويمكن للمدرس اختيار عدد المحطات وفقاً لطبيعة الدرس وعدد الطلاب داخل الفصل وكذلك وفقاً لطبيعة الأنشطة الموجودة بالمحتوى العلمي. (Denise, 2007:p. 1-16)

وترجع أهمية استخدام المحطات إلى أنها،تزيد من اهتمام الطلاب بالمادة التعليمية، وتزيد من دافعيتهم للتعلم، والقضاء على العديد من مشاكل السلوك أثناء تدريسهم في مجموعات، كما تساعد الطلاب على التعلم الناجح. وقد صمم" دينيس جونز" إستراتيجية المحطات العلمية لتحقيق عدة أهداف من أهمها:

١- التغلب على قلة الموارد المتاحة، أو مشكلة نقص الأدوات، والمواد، والإمكانات المتاحة لممارسة الأنشطة التعليمية، وعلى عدم ممارسة الأنشطة لعدم وجود ما يكفي من المعدات لجميع الطلاب حيث أنه وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية يتم وضع مواد كل تجربة على طاولة مستقلة تحمل عنواناً

معيناً، ويقوم المتعلمون في مجموعاتهم بزيارة هذه المحطة وإجراء التجربة، وهكذا فلا يلزم توفير مواد وأدوات بعدد أفراد المجموعات.

٢- التغلب على سلبيات العروض العملية، فقد يلجا المدرس لاستخدام العروض العملية أمام الطلاب للتغلب على قلة الإمكانات المادية المتوفرة لإجراء التجارب، وقد يقوم بإشراك أحد الطلاب أو غيره في إجراء العرض العملي وفى كل الأحوال فدور الطلاب المشاهدة فقط، أما في المحطات العلمية يقوم الطالب بدور إيجابي في ممارسة التجارب والأنشطة بأنفسهم، مما يساعدهم على اكتساب خبرات حسية مباشرة لا يضاهيها أي نوع آخر من أنواع الخبرات التعليمية.

٣- إضفاء جو من المتعة والتغيير والحركة في الفصل، بعد تقسيم الطلاب في الفصل إلى مجموعات، وتصميم المحطات العلمية وتوزيعها على طاولات متباعدة في الفصل، تقوم كل مجموعة بالمرور على كل محطة علمية، والتفاعل معها وممارسة النشاط المطلوب فيها حسب اسمها وطبيعتها فقد يجري الطلاب تجربة معينة، أو قراءة مادة علمية معينة، أو مشاهدة مادة تعليمية معينة، وهكذا ،ثم الإجابة عن عدد من الأسئلة المطلوبة في كلّ محطة، مما يضفى جواً من المتعة والتغيير والحركة في الفصل، ويتيح للطلاب تحريك أجسامهم مع عقولهم، وعدم الالتزام بالجلسة المعتادة على الكراسي في الفصول. (سعيدي، و البلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٣ – ٢٨٤)

٤- زيادة جودة المواد التعليمية المعروضة: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية فرصة لزيادة جودة المواد التعليمية المعروضة في الطريقة التدريسية التقليدية، أو استخدام التعلم التعاوني في مجموعات حيث يوزع المدرس الأدوات والمواد والعينات على المجموعات فيضطر أحياناً ومع قلة الإمكانات إلى إنتاج نسخ من الصور وفى أحجام صغيرة حتى يوفر تكاليف إنتاج هذه المواد فلا يستطيع إنتاج صور مكبرة وملونة لكل المجموعات، ولكن في إستراتيجية المحطات العلمية يمكن إحضار أو إنتاج العينات الحية أو صور مكبرة وملونة وأصلية ووضعها في محطة واحدة يمر عليها كل الطلاب في كل المجموعات.

٥- تنوع الخبرات العملية والنظرية: يتم تصميم المحطات العلمية بحيث تتنوع الخبرات فيها بين قراءة واستكشاف وتجريب واستماع وغيرها، فهذه محطة لإجراء تجربة علمية، وهذه لاستخراج معلومات من على الانترنت، وهذه لتصميم نموذج معين، وهكذا يتم تصميم المحطات بحيث تعالج كل محطة جزء من المحتوى العلمي للدرس.

٦- عرض المصادر العلمية الأصيلة: تتيح إستراتيجية المحطات العلمية استخدام المصادر العلمية الأصيلة كالموسوعات، والقواميس، والنشرات العلمية، والتثقيفية، وغيرها، و المراجع الأصلية ويضعه على طاولة المحطة القرائية وتمر كل المجموعات عليها وتتعامل معها مباشرة، واستخراج المعلومات وتصنيفها من مصادرها الأصلية.

(Denise, 2007:p. 1-16) (سعيدي، و البلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٣ – ٢٨٤)

اشكال من تطبيقات المحطات العلمية:

هناك إشكال مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس ،ويمكنك الدمج بين هذه الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلائم مع طبيعة الطلاب ، وطبيعة المفاهيم العلمية، والوقت المتاح وفي كل محطة، هناك أسئلة يضعها المدرس وينبغي أن يجيب عنها الطلاب عند وجودهم في تلك المحطة. ومن هذه المحطات الآتي:-

١. المحطات الاستقصائية/ الاستكشافية: وتختص بالأنشطة التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتاً طويلاً، ثم الإجابة عن الأسئلة المصاحبة.

٢. المحطة القرائية.: وترى المعايير القومية للتربية العلمية ان المدرسين ان لا يركزو على على الخبرات الحسية لطلابهم ولكن يجب توفير الفرص للتحدث ، فتعليم العلوم يتطلب تعلم فن اللغة (عبد السلام، ٢٠٠٦، ٦٩)

٣. المحطات الصورية: تتميز هذه المحطات بوجود عدد من الصور يتصفحها الطلاب ويجيبون عن الأسئلة المتعلقة بها، وقد يكون مصدر الصور موسوعة علمية، أو ملصقاً جاهزاً فتساعد الطلاب على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهانهم . (امبو سعيدي وسليمان ،٢٠١١،٢٨٦)

٤. المحطة السمعية/بصرية: يتيح هذا النوع من التعليم للطلاب الذين يعانون من صعوبة التركيزوتنظيم المهام الدراسية والاستفادة من المادة المعروضة وذلك لانها تكون مرتبة ومنسقة بصورة جيدة والعناصر المهمة فيها محددة ومختصرة(قورة، ووجيه،٢٠١٣، ١٤٨)

٥. المحطة الالكترونية: يوضع في هذه المحطة جهاز حاسوب ويقوم الطلاب بمشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت أو مشاهدة فلاشات مرتبطة بموضوع الدرس .ومن ثم الإجابة على الأسئلة المصاحبة لهذه المادة العلمية.

٦. المحطة الاستشارية: تُعدّ هذه المحطة مخصصة للخبراء، فيمكن للمدرس الوقوف خلف هذه المحطة، أو استقدام زائر كخبير متخصص ذات علاقة بموضوع الدرس .وعند وصول الطلاب لهذه المحطة يمكنهم أن يسألوا الخبير أية أسئلة يقترحونها وتتعلق بموضوع الدرس،فيمكن عندئذ توسيع مداركهم حول الجوانب المختلفة للمادة العلمية.(محمد، وآخرون،٢٠١١:ص١٣-١٥)

٧. محطة متحف الشمع: وفى هذه المحطة يطلب المدرس من أحد الطلاب سواء داخل الفصل أم خارجه، تقمص شخصية علمية، مثل أحد العلماء ويرتدى ملابس العصر الذي يعيش فيه العالم إذا كان من علماء العرب والمسلمين، ومن الأفضل أن تكون أمامه نماذج من كتبه، أو الأجهزة التي قام باختراعها، أو صور تحكى أهم انجازات هذا العالم،ويتحدث عن مادة علمية مرتبطة بموضوع الدرس نفسه، مثل لاحظت أثناء إجرائي للتفاعل الكيميائي حدوث فوران أو غير ذلك.

٨. محطة الـ (نعم)/(لا):تعتبر هذه المحطة من المحطات الممتعة والمثيرة للتفكير لدى الطلاب بشكل ملحوظ جداً، حيث يقوم المدرس في هذه المحطة بإجراء تجربة معينة وللحصول على تفسير نتائج

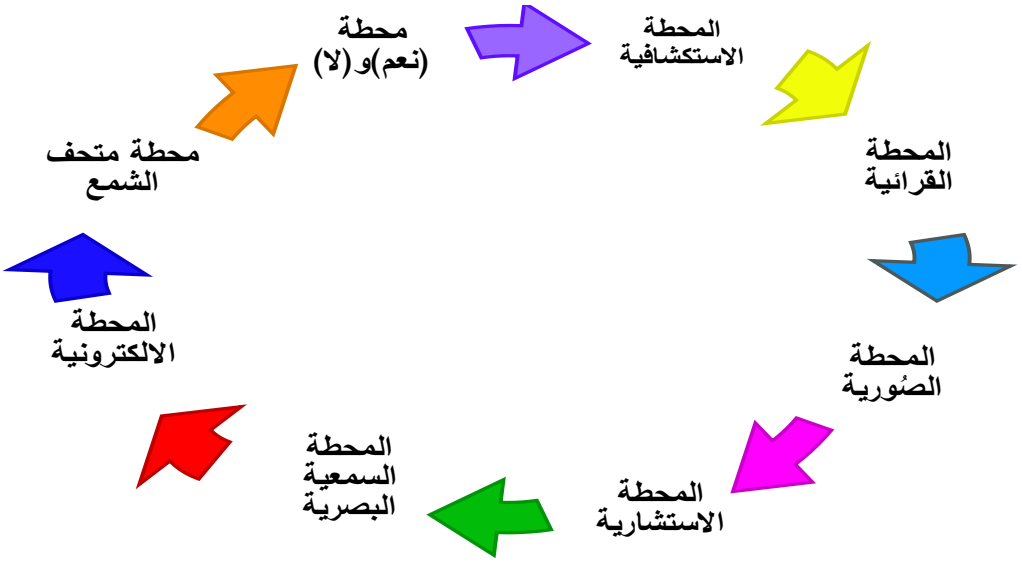
هذه التجربة تبدأ المجموعة التي تصل لهذه المحطة بصياغة أسئلة يكون الإجابة عنها بـ (نعم أو لا). .(امبو سعيدي وسليمان ،٢٠١١، ٢٨٧)

ومن الملاحظ هنا أن الوقت المخصص لزيارة كل المجموعات لكل محطة يعتمد على زمن الحصة وعدد المحطات المخصصة لها، فعلى سبيل المثال إذا اختار المدرس ٦ (ست) محطات في الحصة التي زمنها(٤٥) خمس وأربعون دقيقة فيمكنه تخصيص (٥-١٠) دقائق لكل محطة، بينما إذا اختار المدرس (ثلاث) أو أربع محطات فيمكنه زيادة مدة زيارة الطلاب لهذه المحطات، ويمكن زيادة أو تقليل زمن المحطات كيفما يراه المدرس مناسباً للأنشطة الواردة بالدرس ولطبيعة الطلاب أنفسهم ومستواهم الدراسي.

ويمكن تمثيل المحطات المذكورة سلفا بالمخطط(١) الآتي

مخطط(١)

يوضح المحطات التي يمكن استخدامها في الدرس



خطوات تطبيق المحطات العلمية:

هناك ثلاثة أساليب رئيسة لتنظيم استخدام إستراتيجية المحطات العلمية وهي:

١- الطواف على كل المحطات: يمكن تصميم، محطات مختلفة وتقسيم الطلاب على مجموعات، وتبدأ المجموعات بالتوزيع على المحطات ،كل مجموعة على محطة، وتحدد وقتاً يصل إلى5 دقائق مثلاً،ثم تأمر الطلاب بالانتقال إلى المحطة التالية وتكون الحركة باتجاه حركة عقارب الساعة، وكل مجموعة تمكث عند المحطة الجديدة 5 دقائق وهكذا حتى تتمكن كل المجموعات من زيارة جميع المحطات بعدها ترجع المجموعات إلى أماكنها، وتبدأ مع الطلاب بمناقشة أوراق العمل ونتائج المجموعات من كل محطة، ثم تغلق النشاط.

٢- الطواف على نصف المحطات: وذلك عندما تحتاج بعض الأنشطة وقتاً أكثر من 5 دقائق ، وينبغي اختصار عدد المحطات إلى النصف .ويمكنك هنا تصميم محطات كل اثنتين متشابهتين، ويمكنك جعل وقت المكوث عند كل محطة 10 دقائق.

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

مميزات استخدام المحطات العلمية.

١- الاستفادة من الكتب والحواسيب والوسائل المتاحه والمجسمات وغيرها.

٢- يكتسب الطلاب خبرات حسية تجعل التعلم اكثر اثراً

٣- ممارسة الطلاب عملية لاكتشاف مما تزيد الثقة.

٤- تعمل على تنمية عمليات التفكير العليا

٥- تجعل التعلم اكثر متعة والمشاركة مع الاخرين(احمد زكي، ٢٠١٣، ١١٥)

قبل البدء في الدوران على المحطات المختلفة:

لابد من تقسيم الطلاب إلى مجموعات وتحديد دور كل طالب داخل المجموعة:

حدد دور كل طالب في المجموعة كما ياتي:

- مسجل: وتشمل المسؤوليات الخاصة به استكمال كافة أوراق العمل في حين يتم استكمال المجموعة باقي الأنشطة التعاونية، تلخيص لمجموعة القرارات أو النتائج التي تم التوصل إليها بتوافق الآراء.
- شخص المعلومات : وتشمل المسؤوليات الخاصة به: الحصول على أوراق العمل، الحصول على جميع الكتب أو الصور يسأل المدرس عن التوضيحات.
- شخص التموين : وتشمل المسؤوليات الخاصة به:الحصول على الأدوات والمواد للمجموعة. عودة جميع اللوازم عند الانتهاء، الإبلاغ عن حوادث أو المواد الغير متوفرة للمدرس
- نقيب: وتشمل المسؤوليات الخاصة به: التأكد من الجميع على المهمة، يراقب مستوى الوقت وصوت أعضاء المجموعة، التأكد من أن عمل هذه الجماعة اكتمل، الإشراف على تنظيف محطات قبل الدورية إلى المحطة التالية.
- قائد المجموعة: وتشمل المسؤوليات الخاصة به: قيادة المجموعة حتى تتم المهمة فى كل محطة(Denise, 2007:p. 1-16)

ويحاول البحث الحالي استخدام خمس محطات من المحطات العلمية وهى: (المحطة الاستكشافية، المحطة الصُورية، المحطة القرائية، المحطة الاستشارية، والمحطة الإلكترونية).

عادات العقل

يعد موضوع العادات العقلية من المواضيع الحديثة، فالاهتمام بتنمية عادات التفكير الصحيحة لدى الطلاب أو ما يطلق عليه العادات العقلية، تساعد الطالب على مواجهة مشكلاته بكل سهولة ويسر, وتساعده أيضاًعلى تقدمه العلمي وتنمية قدراته العقلية، وتطوير مهارات التفكير لديه، فالفرد ليس المطلوب منه استخدام تفكيره وقدراته العقلية في موقف محدد فقط، ولكن ينبغي أن يستخدم تفكيره وقدراته العقلية في كل المواقف وتصبح عادة في حياته اليومية ، فالعادات العقلية الضعيفة ستؤدي إلى تعلم ضعيف،وغير قادر على مواجهة المواقف المختلفة,وأنه إذا لم يُنمِّ لدى المتعلم عادات عقلية قوية يصبح المتعلم غير فاعل،لذا فأن إهمال استخدام عادات العقل يسبب الكثير من القصور في نتائج العملية التعليمية، فالعادات العقلية ليست امتلاك المعلومات، بل هي معرفة كيفية العمل عليها واستخدامها أيضاً، فهي نمط من السلوكيات الذكية يقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة وليس استذكارها أو إعادة إنتاجها على نمط سابق(Costa,& Garmston, 2001:p. 12)

وعرفت عادات العقل عدة تعاريف منها:-

- (Costa & kellick, 2005): مجموعة مكونة من ١٦ عادة من الفكر والعمل التي تساعد الناس على مواجهة المواقف الصعبة والتصرف بطريقة ذكية في مواجهة مشكلاتهم واتخاذ الإجراءات والحلول المناسبة لها عندما يكون الحل غير متوفر(Costa & kellick, 2005:p. 4)

- (نوفل،٢٠٠٨): مجموعة من المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية،بناء عَلى المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها بحيث تقوده في النهاية إلى انتقاء عملية ذِهنية أِو أداء أِو سلوك مِن مجموعة خيارات مِتاحة أِمامه لمواجهة مشكلة مِا أو قضية ، أو تطبيق سلوك بِفاعلية ، والمداومة على هذا النهج(نوفل،٢٠٠٨:ص٦٨).

ويلاحظ اختلاف وجهات النظر في التعاريف :فـالبعض يعرفِّها بمتغيرات نفسية داخلية كالميول والاتجاهات والدوافع والاستحسان والتفضيل، بينما يصفها البعض الآخر بأنها أداء عقلي ذهني وسلوكيات تفكير، وآخرون يرون فيها مزيجاً من ذلك ،ويميل الباحث إلى هذا المزج.

ولتنمية عادات العقل على المربين أن يتخذوا قرارات حول المناهج واستراتيجيات التدريس وأساليب التقييم يضعون في تفكيرهم أربعة مستويات من النتاجات على الأقل. وكل واحد منها أشمل وأعرض من المستوى الذي بداخله، كما يمثل مستوى أعلى من الموثوقية. (Costa & kellick, 2004:p. 54)

وتتفق العديد من الدراسات في وصف عادات العقل كونها ١٦ عادة كما في الآتي:

١- المثابرة: تعني الالتزام بالمهمة الموكولة للفرد إلى حين اكتمال المهمة وعدم الاستسلام أمام الصعوبات والقدرة على تحليل المشكلات وتطوير استراتيجيات لمعالجتها وامتلاك ذخيرة مختزنة من الاستراتيجيات البديلة لحل المشكلة التي يتبعها شعور بالراحة.

٢- التحكم بالتهور :امتلاك القدرة على التأني والتفكير والإصغاء للتعليمات قبل أن يبدأ بالمهمة، وفهم التوجيهات وتطوير استراتيجيات للتعامل معها ، والقدرة على وضع خطة وقبول الاقتراحات لتحسين الأداء والاستماع لوجهات نظر الآخرين، وتأجيل إعطاء حكمٍ فوري حول فكرة إلى أن يتم فهمها تماماً، إذ من صفات حلالي المشكلات التأني والتفكير قبل الإقدام على حل المشكلة، وتكوين رؤية مسبقة أو خطة عمل أو هدف أو اتجاه قبل البدء بالعمل والكفاح.

٣- الإصغاء بتفهم وتعاطف: قدرة الفرد على الإصغاء للآخرين واحترام أفكارهم والتجاوب معهم بصورة سليمة وملائمة ، والقدرة على إعادة صياغة مفاهيم ومشكلات وعواطف وأفكار الآخرين بشفافية وإضافة معانٍ لتوضيحها وتقديم أمثلة عليها.

٤- التفكير بمرونة: هي قدرة الفرد على ذكر تخطيط إستراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة، وعلى أن يكون واعيا لًخطواته وإستراتيجياته أثناء عملية حل المشكلات، وأن يتأمل في مدى إنتاجية تفكيره وتقويمه.

٥- التفكير فوق المعرفي: قدرة الفرد على ذكر تخطيط إستراتيجية من أجل إنتاج المعلومات اللازمة، وعلى أن يكون واعيا لًخطواته وإستراتيجياته أثناء عملية حل المشكلات، وأن يتأمل في مدى إنتاجية تفكيره وتقويمه.

٦- الكفاح من أجل الدقة: قدرة الفرد على العمل المتواصل بحرفية وإتقان وتفحص ما تم إنجازه والتأكد من أن العمل يتفق مع المعايير، ومراجعة القواعد التي ينبغي الالتزام بها.

٧- التساؤل وطرح المشكلات: القدرة على طرح أسئلة وتوليد عدد من البدائل لحل المشكلات عندما تحدث أو عندما تعرض عليه، من خلال الحصول على معلومات من مصادر متعددة، والقدرة على اتخاذ القرار.

٨- تطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة: قدرة الفرد على استخلاص المعنى من تجربة ما والسير قدماً،ومن ثم تطبيقه على وضعٍ جديد والربط بين فكرتين مختلفتين، أو هي قدرته على توضيح ما يفعله حاليا بمقارنته بتجارب مشابهة مرت به في الماضي، أو بالإشارة إلى تلك التجارب، والقدرة على استرجاع المخزون المعرفي والتجارب لتكون مصادر بيانات لدعم ما يقول أو توضيحه.

٩- التفكير والتوصيل بوضوح ودقة: قدرة الفرد على توصيل ما يريد بدقة سواءً كان ذلك كتابيا أو شفويا مستخدما لغة دقيقة لوصف الأعمال وتحديد الصفات الرئيسة وتمييز التشابهات والاختلافات، والقدرة على صنع قرارات أكثر شمولية والدقة حيال الأفعال، والقدرة على استخدام

مصطلحات محددة، والبعد عن الإفراط، في التعميم ودعم الفرضيات ببيانات مقبولة من خلال الأقوال والأفعال الدالة.

١٠- جمع البيانات باستخدام جميع الحواس: إتاحة أكبر عدد ممكن مِن الفرص لاستخدام الحواس مثل البصر والسمع واللمس والتجربة والحركة والشم والتذوق، فمعظم التعلم اللغوي والثقافي والمادي يشُتق من البيئة من خلال ملاحظة الأشياء أو استيعابها عن طريق الحواس.

١١- الإبداع والتصور والابتكار: قدرة الفرد على التفكير من عدة زوايا، وعلى تصور نفسه في أدوار مختلفة ومواقف متنوعة وتقمصه للأدوار والحلول البديلة، والقدرة على التفكير بأفكار غير عادية.

١٢- الاستجابة بدهشة ورهبة(الاستمتاع بالتعليم): القدرة على الفاعلية في الاستجابة والاستمتاع بها، وبإيجاد الحلول ومواصلة التعلمُ والشعور بالانبهار والسرور في التعلمُ والتقصي والاهتمام.

١٣- الإقدام على مخاطر مسئولة:الاستعداد لتجربة إستراتيجيات وأساليب وأفكار جديدة واكتشاف وسائط فنية بسبب التجريب واختيار فرضية جديدة حتى لو كان الشك حيالها واستغلال الفرص لمواجهة التحدي الذي تفرضه عملية حل المشكلات.

١٤- إيجاد الدعابة: قدرة الفرد على تقديم نماذج من السلوكيات التي تدعو إلى السرور والمتعة والضحك، من خلال التعلُّم من حالات عدم التطابق والمفارقات والثغرات وامتلاك القدرة على تفهمُّ البهجة والسرور.

١٥- الاستعداد الدائم للتعلم المستمر: قدرة الفرد على التعلمُ المستمر وامتلاك الثقة وحب الاستطلاع والبحث المتواصل للحصول على طرق أفضل من أجل التحسين والنمو والتعلمُ وتحسين الذات

١٦- التفكير التبادلي: قدرة الفرد على العمل ضمن مجموعات، مع القدرة على تبرير الأفكار واختبار مدى صلاحية إستراتيجيات الحلول والتفاعل والتعاون والعمل مع المجموعة.(قطامي ، وعمور،٢٠٠٥:ص١١١-١١٤)

دراسات سابقة

محور دراسات المحطات العلمية

١- دراسة (Bulunuz ,& Olga, 2010): أجريت الدراسة في أمريكيا وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجية المحطات العلمية في إكساب معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية بعض المفاهيم العلمية مثل الأرض والفضاء ومدى انعكاس هذا الفهم على إكساب هذه المفاهيم لتلاميذهم عند استخدام المعلمين نفس الإستراتيجية مع تلاميذهم، بلغت عينة البحث من (٢٩) فرداً من المرحلة الثانية من الدراسات العليا في برنامج الماجستير العمراني في جامعة الأمريكية

الجنوبية الشرقية، وجاءت نتائج الدراسة تؤكد أن ممارسة معلمي العلوم لإستراتيجية المحطات العلمية كان أكثر فعالية في فهمهم للمفاهيم العلمية وأكثر تأثيراً في إكساب تلاميذهم هذه المفاهيم (Bulunuz ,& Olga, 2010;p. 85-99).

٢- دراسة(الشمري،٢٠١١) :أجريت الدراسة في العراق هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر إستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب الصف الثالث في معاهد إعداد المعلمين، تكونت العينة من ٧٢ طالبا قسموا على ثلاث مجموعات متساوية: مجموعتين تجريبيتين والثالثة ضابطة، تكافأت المجموعات الثلاث في تحصيل مادة العلوم والرياضيات واختبار المعلومات الفيزيائية السابقة والعمر الزمني بالأشهر،تم إعداد اختبار تحصيل مادة الفيزياء ، واختبار عمليات العلم المتكون من ٣٦ فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) في التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي يدرس طلابها باعتماد إستراتيجية مخطط البيت الدائري، وفي تنمية عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية الأولى التي يدرس طلابها باعتماد إستراتيجية المحطات العلمية(الشمري،٢٠١١:ص أ-ج).

٣- دراسة (الباوي والشمر،٢٠١٢) اجريت الدراسة بالعراق وهدفت الى الكشف عن اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد اعداد المعلمين تكونت العينة من (٥٤)طالبا قسموا على مجموعتين احداهما تجريبية واخرى ضابطة ولتحقيق فرضية البحث تم اعداد اختبار عمليات العلم واعد كذلك اوراق عمل المحطاتالعلمية الاربعة (الاستكشافية ، والقرائية والتعم ولا والالكترونية) الاستناد الى محتوى كتاب الفيزياء الصف الثالث معهد اعداد المعلمين.وفي ضوء منائج البحث اوصى الباحثان مجموعة توصيات واقتراحات

٤- (دراسة احمد زكي،٢٠١٣) اجريت الدراسة في مصروهدفت التعرف على اثر استخدام المحطات العلمية في تدريس العلوم في التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الابداعي والدافعية نحو التعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، تكونت عينة الدراسة من (٦٠) تلميذ موزعين بالتساوي بين مجموعتي الدراسة احداها تجريبية واخرى ضابطة وتبنى الباحث خمس محطات هي الاستكشافية، القرائية، الصورية، الاستشارية، الالكترونية،ولتحقيق اهداف الدراسة تم بناء اربع ادوات وبعد تطبيق الدراسة اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفقاً للمحطات العلمية على المجموعة الضابطة في التحصيل وتنمية عمليات العلم والتفكير الابداعي والدافعية نحو تعلم العلوم.

٥- (دراسة العنبكي،٢٠١٤) :أجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى استقصاء،أثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والاستبقاء في مادة العموم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي،بلغت عينة البحث(٥٨) تلميذة توزعوا إلى شعبتين بالتساوي، التجريبية تدرس بإستراتيجية المحطات العلمية والضابطة تدرس بالطريقة المعتادة،وتم تكافؤ في التحصيل السابق

والذكاء،والمعرفة السابقة،واعد اختبار تحصيلي،وكان من نتائج الاختبار وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين معدل تحصيل المجموعة التجريبية وبين المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي واختبار الاستبقاء ولصالح لمجموعة التجريبية(العنبكي،٢٠١٤: ص٨٢- ١٠١)

محور دراسات عادات العقل

١- دراسة(Wen, 2005): أجريت الدراسة في تايون وهدفت إلى معرفة أثر تطبيق نموذج فيكوتسكي في تعليم عادات العقل في الرياضيات لمنخفضي التحصيل لتعلم عادات العقل،وتألفت عينة الدراسة(٦٢) تلميذ أشقاء من المدارس الابتدائية توزعوا عشوائياً كل زوج من الأشقاء احدها في مجموعة تجريبية ،والأخر في المجموعة ضابطة ،التي تلقت المجموعة التجريبية موضوعات تساعد لتعلم عادات العقل باستخدام إستراتيجية الأقران، واعد مقياس للعادات العقلية في الرياضيات قبلي(للتكافؤ)، وبعدي لإيجاد الفروق، وأشارت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مقياس عادات العقل.

٢- دراسة (Garden, 2011)أجريت الدراسة في أمريكيا وهدفت لمعرفة مستوى عادات العقل الرياضية:في المرحلة الأولى من كلية التربية قسم الرياضيات، حيث تم عملية تحليل واضحة وذلك للكشف عن مدى الاستفادة من عادات العقل المنتج وتطبيقها واستخدمت الدراسة عينة مكونة من (٢١٠) طالباً وطالبة تم اختيارهم عشوائياً من مجموعة المدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية واستخدمت الدراسة استبانة عادات العقل المطورة من قبل جوردون في عملية جميع البيانات، وقد توصلت الدراسة إلى أهمية تضمين عادات العقل المنتج في المناقشات والأنشطة الصفية، ومساعدة الطلبة على دراسة المشكلات وتفكيها وتحليلها ومن ثم حلها .(Garden, 2011,p. 457-469)

٣- دراسة (Hew & Cheung , 2011):أجريت الدراسة في ماليزيا و هدفت إلى التعرف على أثر عادات العقل على ممارسيها في بناء مستوى أعلى للمعرفة لديهم من خلال المناقشات التي تحدث على الانترنت، ولقد تكونت عينة الدراسة من طلبة التعليم الأساسي في جامعة آسيا وجامعة المحيط الهادي، و كان المنهج المستخدم المنهج الوصفي التحليلي، ولاختبار صحة الفرضيات، استخدم اختبار (التائي) والمتوسطات والانحرافات المعيارية، وقد توصلت الدراسة أن هناك فرق دالة إحصائياً في مدى ممارسة الطلبة لأربع من عادات العقل بين طلبة المجموعة الذين يمارسون العادات بدرجة كبيرة وطلبة المجموعة الذين يمارسون العادات بدرجة قليلة، وقد أثبتت النتائج أن الطلبة ذوي الممارسة المتوسطة لعادات العقل وبشكل دائم ومتكرر لديهم القدرة الأعلى لبناء المعرفة في مناقشات الانترنت

.(Hew & Cheung , 2011,p. 275-285)

٤- (دراسة الجفري،٢٠١٢):أجريت الدراسة في السعودية وهدفت الكشف عن أثر استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية في تحصيل طلبة طالبات الصف الأول المتوسط في العلوم

وعادات العقل، تكونت عينة البحث من ٨٤ طالبة توزعوا بالتساوي بين المجموعة التجريبية التي درست باستخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية ،وبين الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة.وبحثت الدراسة ٨ عادات عقلية واعدت مقياس بحيث كل مهارة ٤ فقرات استبيانية وفقرة على شكل لغز صوري ،و بضمنها التفكير التبادلي ،ومن نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية في مقياس التفكير التبادلي بمستوى (0.01) (الجفري،٢٠١٢:ص١٢٣).

٥- دراسة (يوسف،٢٠١٢):أجريت الدراسة في مصر وهدفت قياس فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم ،شملت عينة البحث ٩٨ تلميذة توزعوا بتساوي بين مجموعتين تجريبية درست بإستراتيجية الخرائط الذهنية ومجموعة ضابطة درست بالطريقة المعتادة،تكون مقياس عادات العقل من ٤٠ عبارة مقابل تدرج (دائما،أحياناً،أبداً)،وتضمن المقياس أربعة عادات هي(التفكير التبادلي،المثابرة،تطبيق المعرفة السابقة، التساؤل)،وكان من نتائج البحث:عدم وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠١) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة و متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في نتائج عادات العقل

(يوسف،٢٠١٢: ص١٣٥- ٢١٣).

إجراءات الدراسة:

أولاً: اعتمد التصميم التجريبي وهو تصميم المجموعات المتكافئة ذو اختبار البعدي, ويتطلب مجموعتين واحدة تجريبية تُدرس وفق إستراتيجية المحطات العلمية والثانية تُدرس وفق الطريقة الاعتيادية ,وكما موضح في المخطط(٣) الآتي:

المخطط(٣)

التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١- تحصيل الأحياء السابق ٢- المعلومات السابقة ٣- العمر الزمني بالأشهر	إستراتيجية المحطات العلمية	• اختبار التحصيل. • مقياس عادات العقل
الضابطة	٤- اختبار الذكاء ٥- مستوى الثقافي للوالدين ٦- اختبار عادات العقل القبلي	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً :مجتمع الدراسة وعينته

يشمل مجتمع البحث طلاب الصف الرابع العلمي في مركز محافظة الأنبار (قضاء الرمادي) للعام الدراسي ٢٠١٣-٢٠١٤ ، تم اختيار ثانوية الميثاق في مدينة الرمادي (مركز محافظة الأنبار)

لتنفيذ التجربة بعد استحصال الموافقات الرسمية ، تم التنسيق مع إدارة المدرسة حيث تضم المدرسة(٥٥) طالباً في الصف الرابع العلمي موزعين على شعبتين ، وتم استبعاد الطلاب الراسبين للعام الماضي وعددهم(١٣) وبذلك بلغ عدد أفراد العينة (٤٢) طالباً بعد الاستبعاد وبذلك أصبحت كل شعبة تضم (٢١) طالب .

ثالثاً تكافؤ المجموعات

تم الحصول على العمر الزمني لكل طالباً (محسوبا بالأشهر) ،واستخدم اختبار (Daniles,1975) للذكاء المعرب من قبل (عبدالرحيم،١٩٨٦:ص٣- ١٥)، والمقنن على البيئة العراقية من قبل (العبيدي، الدليمي،٢٠٠٤:ص١٠٥- ١٢٧) ،وبالنسبة للمعرفة السابقة في الأحياء، تم أعداد اختبار للمعلومات السابقة من (٢٠) فقرة نوع اختيار من متعدد واجري له الصدق والثبات، والمعدل العام أخذت درجات الصف الثالث في الاختبار الوزاري من سجل إدارة المدرسة ، وطبق مقياس عادات العقل القبلي ،وجدول(١) يوضح ذلك .

جدول(١)

القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(٢١) طالباً		الضابطة(٢١) طالباً		القيمة التائية		
	الوسط	التباين	الوسط	التباين	الجدولية	درجة حرية	المحسوبة
العمر الزمني	176.11	168.70	174.19	216.41	2.02	٤٠	*٠.٤٣٨
درجة الذكاء	٢٨,٥٥	9.33	٢٩,١٥	12.12			*٠.٥٧٧
المعرفة السابقة	9.88	7.15	8.98	11.21			* 0.94
المعدل العام	65.12	88.30	64.17	86.41			0.321*
عادات العقل	١٨٨.٥	194.14	١٩٠.٧	99.50			*٠.٦٣

تمت الاستعانة بالبطاقة المدرسية للحصول على البيانات حول المستوى الدراسي للوالدين لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ,وذلك لأجراء تكافؤ بين هذا المتغير و استخدام مربع كأي (كا^{٢}) لمعرفة التكافؤ متغير مستوى الدراسي للابوين , ولتطبيق هذه المعادلة يستلزم دمج الخلايا فيما بينها لجعل التكرارات لا تقل عن (٥) في كل خلية,(عطوي ,٢٠٠٩ ,ص٢٩٨) , وقد تم دمج الخلايا (يقرأ ويكتب) و(ابتدائية) و(متوسطة) كلها ضمن خلية واحدة, ودمج خلايا (معهد) و(بكالوريوس) و(الماجستير) معا ضمن خلية واحدة , لكون التكرارات فيها أقل من (٥) وتبين ان القيم المحسوبة كانت(0.215) للأب ، و(0.266) للأم وهي اقل من القيمة الجدولية(9.49) ودرجة حرية(4) أي غير عند مستوى دلالة(0.05) وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في متغير تحصيل الوالدين.

رابعاً : إجراءات الضبط

١-السلامة الداخلية للتصميم التجريبي: تم التأكد من السلامة الداخلية لمتغيرات البحث عن طريق أجراء التكافؤ بين طلاب المجموعتين..

ب- السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:تم توفير شروط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي لمتغيرات البحث وكما يأتي:

١.تم تدريس مجموعتي البحث من قبل الباحث لضبط تأثير الخبرة التدريسية .

٢.طبقت التجربة في مدرسة واحدة وبناية واحدة, وصفين متشابهين بالمساحة والتهوية والإضاءة

٣.لم تتعرض التجربة إلى الاندثار التجريبي. الذي يقصد به: الأثر الناتج عن ترك عدد معين من أفراد العينة الدوام أو الانتقال أثناء التجربة.

٤.إعطاء نفس المعلومات من المادة الدراسية لمجموعتي البحث ضمانا لمساواتهم فيما يتعرضان له من معلومات.

خامساً: مستلزمات الدراسة:

تحديد المادة العلمية : حدد الباحث المادة العلمية التي يدرسها وهي الفصلين الثالث و الرابع.

تحديد الأغراض (الأهداف) السلوكية: اعتمدت تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات الثلاثة (تذكر، فهم ، تطبيق،تحليل)، تم اشتقاق عدد من الأهداف السلوكية الخاصة بمكونات الأحياء الخاصة بمادة الدراسة وبلغ عددها(٧٥) هدفاً, وقد عرضت الأهداف السلوكية على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم في سلامتها ومدى ملائمتها لمستوياتها المعرفية، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أعيدت صياغة بعض الأهداف وتعديل المستوى الذي تقيسه وأُبقيت الأهداف بشكلها النهائي على (٧٥) هدفاً سلوكيا .

إعداد الخطط التدريسية: تم أعداد خطة تدريسية لكلا المجموعتين , وقد عرضت أنموذج لكل الخطط التدريسية على عدد من المحكمين .

سادساً : إعداد أداتا البحث:تم إعداد اختبارين :

إعداد الاختبار التحصيلي: تم أعداد الاختبار التحصيلي نوع اختيار من متعدد ،حيث حدد الهدف من الاختبار،وحللت محتوى المادة،ثم إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية): وكما في الجدول(٢) الآتي:

جدول (٢)

جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

الفصول	عدد الحصص	وزن المحتوى	مستوى الأهداف وأوزانها				المجموع
			التذكر 30%	الفهم 25%	التطبيق 25%	التحليل 20%	100%
الثالث	٨	44%	5	4	4	4	17
الرابع	١٠	56%	7	6	6	4	23
المجموع	١٨	100%	12	10	10	8	40

صياغة فقرات الاختبار:تمَّ صياغة فقرات الاختبار وإعداد تعليماته وضح بمثال محلول ، وطلب من الطلاب القراءة الدقيقة لفقرات الاختبار وعدم ترك أي فقرة بدون إجابة لأنها ستعد خاطئة.

تصحيح الاختبار: تصحيح الفقرات الموضوعية تعطى للطالب درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل فقرة من فقرات الاختبار،وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة .

صدق الاختبار:وتم تحقيق نوعين من الصدق هما:

- الصدق الظاهري: عرض الاختبار التحصيلي والأغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين في اختصاص الأحياء وطرائق تدريس الأحياء , للإفادة من آرائهم وتوجيهاتهم , وقد اعتمد على آراء المحكمين ومقترحاتهم وتوجيهاتهم مع أجراء تعديلات لبعض الفقرات الاختبار التحصيلي ، وقد اتفق جميع المحكمين على صلاح الفقرات الاختبار التحصيلي ومناسبتها لمستوى الطلاب والأغراض السلوكية المحدد لها .
- صدق المحتوى:الاستعانة بجدول المواصفات في وضع فقرات الاختبار يحقق هذا النوع من الصدق.

التطبيق الاستطلاعي الأول: لتأكد من وضوح فقرات الاختبار التحصيلي وصلاحيته وفهم فقراته , وكذلك لمعرفة الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار, فقد طبق على عينة استطلاعية تم اختيارها بلغ عددهن (30) طالباً تبين أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة وان المتوسط لوقت إجابة الطلاب كان (60) دقيقة.

التطبيق الاستطلاعي الثاني: لتحليل فقرات الاختبار:

طُبق الاختبار مرة أخرى على عينة مكونة من (100) طالباً من غير عينة البحث النهائية وتم تصحيح الإجابات الطلاب العينة الاستطلاعية, ثم رتبت الدرجات تنازلياً, ثم اختارت أعلى (27%) وأوطأ (27%) منها بوصفها نسبة للمقارنة بين مجموعتين متباينتين لتحليل الاختبار.

معامل الصعوبة والسهولة للفقرات:طبقت معادلة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ووجدتها تراوح بين(071-0.38) ، و تعد فقرات الاختبار مقبولة اذا تراوح مدى صعوبتها بين (-0.20 0.75) .(ملحم ,٢٠١٢,ص٢٦٩).

القوة التمييزية للفقرات : عند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة قوة تمييز الفقرة وجد أن قوة تمييز الفقرات تراوحت بين(0.52 -0.42) ، ويمكن عد الفقرة مقبولة اذا كانت قدرتها التمييزية (0.20) فما فوق، أما في حالة استخدام المجموعات (27%)العليا ،و(27%)الدنيا يفضل ان يكون التميز(0.30) فأكثر(حسين،٢٠١١:ص٤٢١) لذا تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث قدرتها التمييزية وبذلك لم يحذف أي منها .

فعالية البدائل الخاطئة للفقرات:بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر ان البدائل قد جذبت إليها عددا اكبر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا وبذلك تقرر ابقاء البدائل الخاطئة كما هي من دون تغيير.

ثبات الاختبار:اعتمد في استخراج ثبات أداة البحث طرقتين:

- إعادة الاختبار :ولغرض استخراج معامل الثبات لاختبار التحصيل، طبق الباحث الاختبار على عينة (30) طالباً من عينة التحليل ، وقد أعيد تطبيق الأداة بفاصل زمني قدره (15) يوما حيث يشير آدمز Adams إلى أن المدة الزمنية بين التطبيق الأول للمقياس والتطبيق الثاني له يجب ألا يتجاوز أسبوعين أو ثلاثة أسابيع (الكبيسي،٢٠١٠،ص٢٩٧) ، ووجد معامل الثبات يساوي(0.92)،وهذا مؤشر عالي للثبات ، حيث القيم المقبولة في الاختبارات المقننة يجب أن لا يقل معامل ثباتها عن(0.85)(مجيد،٢٠١٣:ص١٣٥).
- طريقة (٢٠) لكيودر ورتشاردسون :بلغ معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة (0.88)، وبعد هذا الإجراء أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي. (علام ، ٢٠٠٠، ١٦٢)

(٦أ-١١)الاختبار بصورة النهائية: بعد أتمام إجراءات شروط الاختبار الجيد يكون الاختبار جاهز للتطبيق مكون من (40) فقرة وبزمن قدره(60) دقيقة ، ومتوسط فرضي (20) درجة ووضعت له تعليمات ومفتاح إجابة الاختبار .

مقياس عادات العقل:

:تم الاعتماد على مقياس(الصفار،٢٠٠٨) يقيس أربعة عشر عادة من عادات العقل ويحتوي على (60) فقره وقد وضع للمقياس (٥) بدائل،(تنطبق علي – تنطبق علي غالبا – تنطبق علي احيانا – تنطبق علي نادرا – لا تنطبق علي) وتكون درجات تصحيحها تنازليا(5,4,3,2,1) على التوالي للفقرات الايجابية والدرجات (1,2,3,4,5) للفقرات السلبية, وقد استخرج له الخصائص السيكومتريه كالصدق والثبات ، وتتراوح درجات المقياس بين(300-60) وبوسط فرضي(180)درجة،وبزمن(20)دقيقة

صدق اختبار عادات العقل:تم بطرقتين:

- الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في اختصاص الأحياء وطرائق تدريس الأحياء , للإفادة من آرائهم وتوجيهاتهم , وقد اعتمد بقبول الفقرة التي تحظى بنسبة موافقة (٨٠% فأكثر) فحضي كل الفقرات بالقبول .
- الصدق المنطقي: وتم تحقيقه خلال تحليل الموضوع وضع تعريف عادات العقل وأنواعها ومن خلال تصميم فقرات المقياس بحيث تغطي فقراته وبصورة متوازنة كل الأنواع وعُرض المقياس على الخبراء لبيان أرائيهم.

التطبيق الاستطلاعي لاختبار عادات العقل: وكان بمرحلتين:-

- التطبيق الاستطلاعي الأول: لأجل الكشف عن وضوح تعليمات المقياس و فقراته وصياغتها والوقت المستغرق للإجابة عن المقياس ، تم التطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالباً وهي نفس عينة التحليل التي استخدمت في الاختبار التحصيلي ،لوحظ أن تعليمات

كانت واضحة عدى بعض الفقرات تم توضيحها لكافة أفراد المجموعة، وان المتوسط لوقت إجابة الطلاب كان (30) دقيقة.

- التطبيق الاستطلاعي الثاني :لتحليل فقرات الاختبار: طُبق الاختبار مرة أخرى على عينة مكونة من (100) طالباً وهي نفس عينة التحليل التي استخدمت في الاختبار التحصيلي ، لتحليل فقرات الاختبار.

ثبات المقياس بطرقتين

- الأولى: إعادة تطبيق المقياس : اعتمد في استخراج ثبات أداة المقياس :طريقة إعادته ولغرض استخراج معامل الثبات لاختبار التحصيل، طبق المقياس على عينة (٣٠) طالباً من عينة التحليل ، وقد أعيد تطبيق الأداة بفاصل زمني قدره (١٥) يوما ، وتم تطبيق معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين ووجد معامل الثبات يساوي(0.88)،وهذا مؤشر عالي للثبات .
- الثانية : طريقة الفاكرونباخ : بلغ معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة (0.86)، وبعد هذا الإجراء أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي.(علام ، ٢٠٠٠، ١٦٥)

مقياس عادات العقل بصورته النهائية: أصبح المقياس في صورته النهائية من (60) فقرة مقابل خمسة بدائل .

نتائج الدراسة

أولاً : عرض نتائج المتعلقة بالاختبار التحصيلي البعدي:

تنص الفرضية

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين معدل تحصيل طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية المحطات العلمية وبين طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في مادة الأحياء للصف الرابع العلمي.

ولتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل وكما في الجدول (٣) الآتي:

جدول(٣)

نتائج الاختبار(t) للفرق بين متوسط الحسابي للمجموعتين في الاختبار التحصيلي

قياس حجم أثر إستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل

مجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة عند(0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	21	29.76	14.22	40	٤.٢٣	2.02	دال
الضابطة	21	24.04	22.32				

ومن حلال الجدول نلاحظ فرق دال عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية التي درست باستعمال المحطات العلمية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل، لصالح المجموعة التجريبية؛ ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى:-

١. أنّ التدريس على وفق إستراتيجية المحطات العلمية ساعدت الطلبة على استخدام العديد من الأنشطة البصرية التي تيسّر التعامل مع المواقف الرياضية وتمكّنهم من تجميع المعلومات المعطاة وربطها فيما بينها للوصول إلى الهدف.

٢. مرور الطلاب بخبرات حسية واكتشافهم المعلومات خلال الاستقصاء قد يزيد من التحصيل.

٣. المتعة التي يشعر بها الطلاب من خلال المحطات العلمية قد تزيد من تحصيل الطلبة.

٤. استخدام إستراتيجية المحطات العلمية أدى إلى تحسن مستوى التحصيل المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبية، واستخدام هذه الإستراتيجية تجعل الدروس غير تقليدية .

٥. مرور الطلاب بالعديد من المحطات العلمية التي يمارسون خلالها الأنشطة التعليمية بأنفسهم ويكتشفون المعلومات، ويربطونها بما لديهم من معرفة، مما يؤدى إلى تكامل المعلومات في أذهانهم مما يزيد من تحسن التحصيل المعرفي لديهم.

٦. كما أن مرور الطلاب بأنواع مختلفة من المحطات التي يكتشفون من خلالها المعارف المختلفة يؤدى إلى تنوع الخبرات المعرفية لديهم فتلك محطة استكشافية، وأخرى صورية، وثالثة إلكترونية ورابعة قرائية،... وهكذا.

٧. التعلم الفعال والمشاركة الايجابية للطلاب، وتعلمهم في مجموعات، ومرور المجموعة بالمحطات معاً، وتحملهم المسئولية في إنهاء المهمة الموجودة في كل محطة، وكذلك محاولة حل الأسئلة المتنوعة المثيرة للتفكير الموجودة في كل محطة يؤدى إلى تبادل الآراء، والخبرات، والمعارف، مما يُحسن نمو التحصيل المعرفي لديهم.

٨. تعد إستراتيجية المحطات العلمية من الاستراتيجيات الحديثة التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية التعلمية, من خلال عملية البحث والتقصي ، وقد تساعد على فهم المعلومات لديه بصورة ذات معنى ,مما اثر في التحصيل.

٩. تسمح للمدرس بإعطاء الفرص الكافية لطلبته لمناقشة وعرض أفكارهم مع تأجيل النقد على الأفكار التي يطرحونها حتى يصل الطلبة تدريجياً لإدراك الفهم المطلوب.

١٠. أن النتائج التجريبية جاءت متفقة مع العرض النظري المقدم في الفصل الثاني من حيث:

- إن ما تفعله إستراتيجية المحطات العلمية هو إيجاد نقاش, وإلهام الحوار والتشجيع على المشاركة، فهي تشجع الطلبة على المقارنة والتباين للبحث عن الدلائل وتبرير أسبابهم في تجاوبهم مع المحطات المختلفة.

ثالثاً: عرض نتائج المتعلقة بمقياس عادات العقل:

تنص الفرضية

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين معدل عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس بإستراتيجية المحطات العلمية وبين طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة للصف الرابع العلمي.

ولتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس عادات العقل البعدي , وباستخدام الاختبار التائي, وكما في الجدول (٥) الآتي:

جدول(٥)

نتائج الاختبار(t) للفرق بين متوسط الحسابي للمجموعتين في مقياس عادات العقل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة (t)		الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	21	٢٠٧.٤٣	391.35	40	٣.١٩	2.02	دال
الضابطة	21	١٨٧.٢٢	412.37				

أظهرت النتائج في الجدول (٥) وجود فروق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية المحطات العلمية وبين المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل ولصالح المجموعة التجريبية ، لذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل البديلة،وقد يعود تفوق المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية المحطات العلمية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس عادات العقل للأسباب الآتية:

إستراتيجية المحطات العلمية والذي يتضمن نشاطات عديدة ساعدت وهذه النشاطات هي من ضمن متطلبات تنمية عادات العقل لدى بدورها في تنمية عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية، الطلاب، وقد وفّرها النموذج المستخدم مع المجموعة التجريبية وهي:

١. الاهتمام بالمناقشات الجماعية.
٢. تعويد الطلاب على التخطيط لما يقومون به من اعمال او مهام قبل ان يقوموا بأداء ما عليهم القيام به.
٣. تحديد احتياجات المتعلمين.
٤. تشجيع الطلاب على تقويم ما قاموا به من إعمال لمعرفة مدى فاعلية الاداء.
٥. الاهتمام بالتغذية الراجعة والتوقف من وقت لآخر لمعرفة كيف تسير الأمور.

وهذا ما وفرت المستخدمة مع طلاب المجموعة التجريبية والذي أدى بدوره إلى تفوقهم على طلاب المجموعة الضابطة.

خامسا:الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن أن نلخص الاستنتاجات الآتية :

١- ساهمت المحطات العلمية في تسهيل فهم الطلاب للمادة العلمية , ومما أدى إلى تنمية تحصيلهن وتنمية عادات العقل.

٢- فعالية المحطات العلمية وأثرها الإيجابي في تدريس الأحياء لطلاب الصف الرابع العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

٣- ساهمت المحطات العلمية لشرح مادة العلمية في جذب انتباه الطلاب وزيادة تركيزهم من خلال رؤية المحطات المتنوعة للوصول إلى الحل الفهم الأفضل .

٤- إعداد وتقديم المادة الدراسية بشكل جيد ومنظم يؤدي إلى إيصال المادة العلمية إلى الطلاب بكل سهولة .

٥- التدريس باستخدام المحطات العلمية يؤدي إلى تنمية عادات العقل .

سادسا: التوصيات

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي تقدم التوصيات الآتية :

١- استخدام أعضاء الهيئات التدريسية في التعليم العام المحطات العلمية في تدريس المواد بصورة عام ومادة الأحياء بصورة خاص.

٢-تنمية القدرة على عادات العقل لدى الطلبة (ذكور وإناث)بحيث يكون الطالب له القدرة على التفكير والمتابعة من خلال تدريس المواد بصورة عامة والأحياء بصورة خاصة.

٣- الاهتمام بتنمية مهارات عادات العقل لدى الطلاب عامةً؛وطلبة الصفوف العلمية خاصة،لما لها من أثر إيجابي في تنمية قدراتهم العقلية العليا من خلال تدريس الأحياء.

٤-إعداد مواد وطرائق تتضمن المحطات العلمية في برامج إعداد المعلمين والمدرسين ليصل أثرها للطلاب ويتعرف على أسسها النظرية وطرق تطبيقها.

٥-تطوير مناهج الأحياء وفق المحطات العلمية وخاصة تنظيم محتوى المناهج في ضوء تنمية مهارات عادات العقل مع إظهار المحتوى في صورة مترابطة ومتكاملة وذات معنى.

٦- قيام مديرية الإعداد والتدريب في المديرية العامة لتربية الأنبار بدورات تدريبية على استخدام النماذج والاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومنها المحطات العلمية وتعريفهم بأهميتها, فضلا عن تدريبهم على كيفية تنمية عادات العقل.

سابعا: المقترحات :

استكمالاً للبحث الحالي نقترح الآتي :

١. أثر استخدام المحطات العلمية في تنمية اتجاهات طلبة المرحلة الاعدادية نحو مادة الأحياء واكتساب المفاهيم العلمية.

٢. دراسة مقارنة لطريقة المحطات العلمية في تنمية المهارات التفكيرية في الأحياء.
٣. إجراء دراسات تتناول أثر استراتيجيات متنوعة من المحطات العلمية في تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة وعادات العقل في مادة الأحياء.
٤. إجراء دراسات مماثلة في المواد الأخرى في التعليم العام.
٥. برنامج مقترح لتدريب مدرسي ومعلمي الأحياء على استخدام المحطات العلمية في تعليم وتعلم الأحياء

The Impact of the Constructive Scientific Stations Strategy on Achievement and Mind Habits for The Fourth Scientific students in biology

ABSTRACT

The study aimed at ideutifying the impact of scieutific skills in strategy and liabits of mind amony stueuts in tenth grade . The study demanded to choose a sampie that coutaiun (42) student of the fourth grade of the secondary school who were dirided into tow groups , the first is experimental studied according to scieutific skill strategy , and the other controlling , studied according to the usualway . An achievement test has been taken that adopted staudard for mind skills as research tools that are applid after ascertaining sincerity proved at the end of the experiment .The study has reached to the conclusion that there are statistically significant differnces in farour of the experiment group in both instuments. The reseapcher has recommended that , according to the results of the study ,the necessity of taking interest in the scienfific skill strategy in teaching the subject of biology Biult that eutline and adepting staudaid for skille mind kadati search apptied aflen ascertaining siuceriky ,proucd at the eud of the euperiuned.

المصادر

١. احمد زكي، (٢٠١٣) حنان مصطفى (٢٠١٣)اثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الابداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(١٣)العدد(٩)ص(٩٤-١٥٩)

٢. الباوي ماجدة، والشمري،ثاني حسين، (٢٠١٢)اثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد اعداد المعلمين، مجلة جامعة كركوك للدراسات الانسانية، المجلد(٧) العدد(٢)

٣. امبو سعيدي، عبدالله بن خميس وسليمان البلوشي، (٢٠١١) طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية ،ط٢، دار المسيرة للنشر والطباعة ، عمان الاردن.

٤. بني خالد, حسن ظاهر،٢٠١٢,فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى, ط١,دار أسامة للنشر والتوزيع, عمان، الاردن

٥. الجساسي ،عبدالله حمد محمد،٢٠١١،اثر الحوافز المادية والمعنوية في تحسين أداء العاملين في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، رسالة ماجستير ، الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي.

٦. الجعافرة،عبدالسلام يوسف،٢٠١١، مناهج اللغة العربية وطرائق تدريسها بين النظرية والتطبيق،مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،ط١، عمان ،الأردن.

٧. الجفري ،سماح بنت حسين صالح ،٢٠١٢، أثر استخدام غرائب صور ورسوم الأفكار الإبداعية لتدريس مقرر العلوم في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة،أطروحة دكتوراه،كلية التربية،جامعة ام القرى،السعودية.

٨. حسين، عبد المنعم خيري (٢٠١١)، القياس والتقويم في الفن والتربية الفنية، ط١، مركز الكتاب الجامعي، عمان، الاردن.

٩. الخرب ، حمد عبد العزيز وعبد الرحمن ، عبد الفتاح سعد ،٢٠٠٣،طرق التدريس العامة بين التقليد والتجديد، مكتبة الرشد ، ط١ ، مكتبة الرشد ، الرياض ،المملكة العربية السعودية.

١٠. زيدان،أمل فتاح،٢٠١٠،أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل طالبات الصف الرابع العام في مادة الأحياء في مركز محافظة نينوى،مجلة التربية والعلم - المجلد (١٧)، العدد (٢)، ص٢١٥- ٢٤٨.

١١. السعدي ، ناظم تركي عطية، ٢٠١٠، اثر استعمال أنموذج التعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الأحياء، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية -المجلد (٩) العددان(٣، ٤)

١٢. سعيدي ،عبد الله خميس أمبو و البلوشي، سليمان محمد.(٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية.ط١، دار المسيرة. عمان ، الاردن.

١٣. الشمري، ثاني حسين خاجي،٢٠١١، إستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين أطروحة دكتوراه جامعة بغداد. كلية التربية، إبن الهيثم.

١٤. الصفار ، رفاه محمد علي احمد،٢٠٠٨، التفكير الحاذق وعلاقته بالتفضيل المعرفي والقدره على حل المشكلات لدى طلبة الجامعة، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كليه التربية(ابن الهيثم) جامعة بغداد.

١٥. عبد الصاحب، إقبال مطشر ، ٢٠١١ ، اثر دورة التعلم وخارطة المفاهيم والإحداث المتناقضة، ط ١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

١٦. عبد الرحيم، فتحي السيد(١٩٨٦): قياس الاستدلال على الأشكال(اختبار ذكاء غير لفظي) ، دار القلم، الكويت، الكويت.

١٧. عبد السلام، عبد السلام مصطفى،(٢٠٠٦) تدريس العلوم ومتطلبات العصر ، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة ، مصر,

١٨. العبيدي، عبد الله احمد ، الدليمي، هناء رجب(٢٠٠٤): دراسة دلالة الصدق والثبات لاختبار دانيلز ، حولية أبحاث الذكاء والقدرات العقلية، كلية التربية الأساسية، بغداد. العراق

١٩. عريان ، سميرة عطية،٢٠١٠، عادات العقل ومهارات الذكاء الاجتماعي المطلوبة لمعلم الفلسفة والاجتماع في القرن الحادي والعشرين، دراسات في المناهج وطرق التدريس،العدد١٥٥،مصر،ص٤٠-٨٧.

٢٠. عصر، رضا،٢٠٠٣، حجم الأثر: أساليب إحصائية لقياس الأهمية العملية لنتائج البحوث التربوية ، المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة، المجلد الثاني، القاهرة : ٢١-٢٢يوليو ٢٠٠٣م.

٢١. عطوي، جودت عزت (٢٠٠٩)، أساليب البحث العلمي (مفاهيميه، أدواته، طرقه الإحصائية)، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان. الاردن

٢٢. علام ، صلاح الدين محمود ، (٢٠٠٠)القياس والتقويم التربوي والنفسي، اساسياته وتطبيقاته، وتوجيهاته، المعاصرة، ط١، دار الفكر العربي القاهرة، مصر.

٢٣. العنبكي، وفاء عبد الرزاق،٢٠١٤،أثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية عمى التحصيل والاستبقاء في مادة العموم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، مجلة كلية التربية الأساسية /جامعة بابل،العدد ١٥،آذار

٢٤. فام، رشدي (١٩٩٧): حجم التأثير الموجه المكمل للدلالة الاحصائية, المجلة المصرية للدراسات النفسية المجلد السابع , العدد (١٦) ص ٥٩، القاهرة .مصر.

٢٥. قطامي، يوسف؛ عمور، أميمة،٢٠٠٥، عادات العقل والتفكير بين النظرية والتطبيق ،دار الفكر، عمان، الأردن.

٢٦. قورة،علي عبد السميع، ووجيه، المرسي ابو البن ،(٢٠١٣)الاستراتيجيات الحديثة لتعليم وتعلم اللغة،ط١، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر.

٢٧. الكبيسي،عبدالواحد حميد،وفرحان،محمد سامي،٢٠١٣،التقنيات الحديثة واستخدامها في التعلم والتعليم وخدمة القرآن الكريم، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع،عمان ،الأردن.

٢٨. الكبيسي، وهيب مجيد (٢٠١٠)، الإحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية، ط١، مؤسسة مصر مرتضى للكتاب العراقي، بيروت.لبنان.

٢٩. مجيد، سوسن شاكر (٢٠١٣)، أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، ط١، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.

٣٠. محمد ،قاسم عزيز، وآخرون،٢٠١١، مرشد مدرس الفيزياء للصف الرابع العلمي،ط١،المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة، بغداد ،العراق.

٣١. ملحم، سامي محمد (٢٠١١)، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان. الاردن

٣٢. المنيزل عبد الله فلاح،(٢٠٠٠)، الإحصاء الاستدلالي. دار وائل للطباعة والنشر،عمان الأردن .

٣٣. نوفل ، محمد بكر،٢٠٠٨، تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل،دار المسيرة للنشر والتوزيع،عمان الأردن.

٣٤. يوسف، السعدي الغول السعدي ،٢٠١٢ ، فاعلية إستراتيجية الخرائط الذهنية في تنمية التفكير التخيلي وبعض مهارات عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة العلمية ، كلية التربية بالوادي الجديد ، جامعة أسيوط ، العدد (٧) ، أغسطس .

35. Bulunuz ,N. and Olga, Jarrett .(2010). The Effects of Hands on Learning Science Stations on Building American Elementary Teachers Understanding about Earth and Space Science Concepts, Journal of Mathematics Science and Technology Education ,6(2) ,85-99

36. Costa, A. & Garmston, R. (2001). Cognitive Coaching: Foundation for Renaissance Schools. Norwood, MA: Christopher Gordon Pubs.

37. Costa , A. & Kallick , B. (2004). Habits of Mind . Retrieved From: http://www. Habits-of-mind.net/whatare.html.

38. Denise ,Jacques Jones.(2007). The Station Approach: How to Teach With Limited Resources, National Science Teachers Association, p. 16-21.

39. Garden, M (2011): mathematical habits of mind: promoting students thoughtful consideration, Journal of curriculum studies, 43, Issue 4.

40. Hew, k he Foon and Cheung, wing Sun (2011): "student facilitators' habits of mind and their influences on higher level know ledge constriction occurrences in on line discussions", Innovations in Education and Teaching International, volume 48, Issue 3.

41. Wen, Hsing ,2005, Developing Sibling and peer Tutors to Assist Native Taiwanese Children in Learning Habits of Mind for Math Success, Ed., University of Massachusetts, U. S. A