استخدام المحطات التعليمية لتنمية بعض عادات العقل والذكاء الوجداني لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية

د/ هاني أبو النضر عبد الستار محمد

• **المستخلص**:

الهدف من البحث:هدف البحث الكشف عن أثر استخدام المحطات التعليمية لتنمية بعض عادات العقل والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك.استخدم الباحث مقياس للعادات العقلية، ومقياس للذكاء الوجداني. وبناءً على ما تقدم فقد أسفر البحث على النتائج التالية:وقد تبين من نتائج البحث قبول فروض البحث حيث أن استراتيجية المحطات العلمية أثرت على عادات العقل وذكاء الطلاب بالإيجاب مما أدى إلى تنمية عادات العقل والذكاء الوجداني في مادة الأسماك لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

الكلمات المفتاحية: المحطات العلمية، عادات العقل، الذكاء الوجداني، طلاب المدرسة الثانوية الزراعية.

Using Scientific Stations Strategy on the Development of Habits of Mind and of Agricultural Secondary School Students.

Dr. Hani Abo el Nader Abd elsatar Mohamed.

ABSTRACT

This research aimed at investigating the effect of Mind – Mapping Strategy on the development of visual thinking and the skills of dealing with medicinal and aromatic plants among (3nd year) agricultural secondary shool Students.The research sample consisted of (N=112) students chosen randomly and assigned into an experimental group (N=55) which studied physics using Mind – Mapping Strategy in Desouk agricultural secondary school, whereas the control group(N=57) studied the regular set course in Kafr El- Sheikh agricultural secondary school.There is statistically significant differences at The (0.01) level between the control and experimental groups on visual thinking test in favor of the experimental group.Statistically significant differences at The (0.01) level between the control and experimental groups on critical skills of dealing with medicinal and aromatic plants posttest in favor of the experimental group.

Key Words; Scientific Stations –Habits of Mind - .

• **مقدمة**:

تزداد الحاجة إلى تطبيق فكر علمي، وأساليب تكنولوجية حديثة في تصميم وتنفيذ المناهج التعليمية وأساليب تنفيذها بما يتناسب مع قدرات المتعلمين بالتعليم الثانوي الزراعي وخصائصهم ومقابلة ما بينهم من فروق في قدراتهم ومستوياتهم بما يجعل عملية التعليم والتعلم أكثر فاعلية وإيجابية، وحتى يمكن مواجهة ما بعد القرن الحادي والعشرين بكل تحدياته، وتقع المسئولية على التربية العلمية وتدريس العلوم في إعداد المواطن القادر على فهم العلم وممارسة عملياته، الذي يستطيع التفكير العلمي والناقد والإبداعي، وذلك من خلال

إعادة النظر في تدريس العلوم والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة تشجع على ممارسة الأنشطة التعليمية والتي منها استراتيجية المحطات العلمية.

وترى (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ٥٦) أن: هناك حاجة إلى تنويع طرق وأساليب واستراتيجيات التدريس في أي موقف تعليمي، وفي أي صف دراسي، وفي أي مرحلة تعليمية؛ لأن التلاميذ أو الطلاب الذين يتم تعليمهم لا يتعلمون بطريقة واحدة، ويوجد بينهم اختلافات متعددة تؤثر في قدرتهم و سرعتهم واستعدادهم نحو التعلم، وتؤثر على ما يفضلونه من طرق تعليم وتعلم، ولمساعدة هؤلاء التلاميذ على تحقيق أهداف المناهج والمقررات المخطط لها، كان ولابد من تنويع التدريس بما يتفق مع خصائص و سمات الفئات المختلفة من التلاميذ.

تُعد الأنشطة التعليمية هي حجر الأساس في التربية العلمية، وتدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، وتؤكد الاتجاهات الحديثة التي اهتمت بإعداد معلمي العلوم على تمكين المعلم من امتلاك المهارات العلمية، وممارستها التي تتعلق بقدرة معلم العلوم على تصميم وممارسة وتطوير الأنشطة التعليمية.(عايش زيتون، ٢٠٠١، ٢٣٦)

وعلى هذا ومع تزايد الحاجة إلى تطبيق أساليب حديثة في العصر الحالي لتصميم وتنفيذ المناهج التعليمية وأساليب تطويرها بما يتناسب مع قدرات المتعلمين وخصائصهم ومقابلة ما بينهم من فروق في القدرات تجعل عملية التعليم والتعلم أكثر فاعلية وإيجابية، ونتيجة للتطورات العلمية في استراتيجيات التدريس، فقد ظهرت أساليب واستراتيجيات تدريسية عديدة منها استراتيجية المحطات العلمية.

وتشير (حنان مصطفى: ٢٠١٣، ٥٤) أنه نتيجة لتزايد الحاجة إلى تطبيق أساليب حديثة في التدريس فقد ظهرت أساليب واستراتيجيات تدريسية تدعم فكرة التنوع والتعدد وكان من بينها استراتيجية المحطات العلمية والتي قام بتصميمها " دينيس جونز Denise J,. Jones"" '(1997)' من الاستراتيجيات التدريسية الحديثة نسبياً والتي تمثل أحد أشكال التنوع والتميز لأساليب وطرق التدريس، بل والأنشطة التعليمية المختلفة، حيث يتحول فيها شكل الفصل عن الشكل التقليدي إلى بعض الطاولات التي يطوف حولها مجموعات التلاميذ وفقاً لنظام محدد، وتعتبر كل منها محطة تعليمية مزودة بأدوات ومواد تعليمية وأوراق عمل لممارسة مهمة تعليمية كنوع من أنواع الأنشطة التعليمية المختلفة والمتنوعة.

وهناك العديد من المحطات التعليمية وأشكال مختلفة من تطبيقات المحطات العلمية، تعتمد في تصميمها على طبيعة كل درس، ويمكن الدمج بين هذه

الأنواع المختلفة لتصميم نموذج يتلاءم مع طبيعة المتعلمين، والوقت المتاح في كل محطة، وهناك مهام يضعها المعلم ينبغي أن يجيب عنها الطلاب عند تواجدهم في كل محطة من هذه المحطات، وتؤكد هذه الاستراتيجية على الدور الإيجابي للمتعلم، والتعلم في مجموعات صغيرة، ويمكن للمعلم اختيار عدد المحطات وفقاً لطبيعة الدرس وعدد الطلاب داخل الفصل وكذلك وفقاً لطبيعة الأنشطة المتضمنة بالمحتوى العلمي.

وتعتبر مهارات العقل وعاداته عمليات تفكير في التفكير، ومكوناً أساسياً في العملية التعليمية والذي يعزز التعلم، وتتضمن أيضاً التفكير في تفكير الآخرين والتواصل والحوار، وكذلك تشمل معرفة الفرد حول معرفته لنفسه معالجاً لما حوله من المفاهيم والأفكار. (أماني عبدالحميد: ٢٠١٨، ٢٠١٨)

وتنمية العادات العقلية ضرورة قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يتدرب عليها الطلاب، ويؤكد إلين (Ellen, 2001) أن العادات العقلية يجب أن يمارسها المتعلم مراراً وتكراراً، حتى تصبح جزءاً من طبيعته، وأن أفضل طريقة لاكتساب وتنمية هذه العادات هي تقديمها إلى الطلاب، وممارستهم لها في مهمات تمهيدية بسيطة، ثم تطبيقها على مواقف أكثر تعقيداً

ظهرت اهتماماً متنامياً في السنوات القليلة الماضية بمفهوم الذكاء الوجداني وتمثل هذا الاهتمام في ظهور العديد من الدراسات الأجنبية والعربية التي تناولت الذكاء الوجداني من زوايا مختلفة بالإضافة إلى النماذج التي تباينت في تفسيرها ورؤيتها لهذا المفهوم وفي ضوء هذه النماذج ظهرت العديد من المقاييس لقياس بيئة الذكاء الوجداني. (نسرين سعيد: ٢٠٠٨، ٢٨٤)

فالعصر الذي نعيش فيه الآن يتسم بتسارع التغيرات في شتى مجالات الحياة والتي يجعلها في أمس الحاجة إلى الذكاء الوجداني ومهاراته للاستفادة منها في التوافق مع النفس ومع الآخرين، وبمقدار ما يمتلك الفرد من هذه المهارات يكون قادراً على النجاح في هذه الحياة. (سميه عبدالوارث: ٢٠٠٧، ٢)

ونتيجة لما سبق تزداد الحاجة إلى تطبيق أساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم الزراعية بما يتناسب مع قدرات المتعلمين وخصائصهم، ومقابلة الفروق الفردية في القدرات والمستويات تجعل عملية التعليم والتعلم أكثر فاعلية وإيجابية، وتزيد الاهتمام بالأنشطة التعليمية وممارسة عادات العقل وتكامل تدريس الموضوعات العملية والنظرية الزراعية معاً، وتنمى الذكاء الوجداني لتنشيط الطلاب وتزيد من التعلم.

- **مشكلة البحث**:

بالنظر إلى الواقع التربوي لتدريس العلوم الزراعية في مدارسنا وذلك من خلال زيارات الباحث لعدد من المدارس الثانوية الزراعية، كما قام الباحث

باستطلاع آراء عينة قوامها اثنان وستون (٦٢) معلماً مِن معلمي العلوم الزراعية بمحافظة كفر الشيخ والغربية، ثلاثون (٣٠) معلما أول، و(٣٢) اثنان وثلاثون معلما أول أ تتراوح خبراتهم العملية ما بين (١٠ -٢٠) عاما في مجال تدريس العلوم الزراعية.

وجاءت نتائج استطلاع رأى السادة معلمي العلوم الزراعية بمحافظة كفرالشيخ والغربية كما يلي:

- ✓ اتفق ٧٢٪ من المعلمين على أنه: يتواجد نقص في الأدوات والمواد المعملية التي تستخدم في دراسة الجانب العملي من العلوم الزراعية.
- ✓ اتفق ٦٧٪ من المعلمين على أنهم أحيانا يقومون بممارسة الأنشطة التعليمية.
- ✓ اتفق ٦٠٪ من المعلمين على أنهم لا يطلعون على استراتيجيات تدريسية حديثة.
- ✓ كما أوضح السادة المعلمون الأسباب والمعوقات التي تحول بينهم وبين ممارسة الأنشطة التعليمية من خلال تدريس العلوم الزراعية ومنها ما يلي:

- قلة الإمكانيات المادية المتاحة والتي تسمح للطلاب بممارسة الأنشطة التعليمية.
- كثرة أعداد الطلاب داخل الفصول مما يعوق ممارسة الأنشطة التعليمية.
- تضخم المحتوى العلمي للمقررات الزراعية مع ضيق الوقت المحدد للحصص.
- هناك بعض الدراسات التي أوصت بضرورة الاهتمام بالأنشطة التعليمية مثل دراسة كل من: (ثناء مليجي: ٢٠٠٧؛ صبري محمد: ٢٠٠٨؛ نجوى بدر: ٢٠١١؛ دعاء صادق، ٢٠١٦)، ودراسات اهتمت بتنمية الذكاء الوجداني كأحد المتغيرات التابعة والتي أوضحت نتائج العديد منها وجود ضعف في مستوى الذكاء الوجداني لدى الطلاب مثل دراسة كل من (عادل أبو العز: ٢٠٠٢؛ أميمة أحمد: ٢٠٠٤؛ علياء السيد: ٢٠٠٧؛ خديجة سعيد: ٢٠٠٧).
- قلة الدراسات التي استخدمت استراتيجية المحطات العلمية، مجال تدريس العلوم وخاصة العلوم الزراعية.
- ما تنادى به الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية وتدريس العلوم من ضرورة استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة، وتحددت مشكلة البحث الحالي في: وجود قصور في ممارسة الأنشطة التعليمية وعدم تكامل الجانب النظري مع الجانب العملي لتدريس العلوم الزراعية وخاصة في مادة تغذية الأسماك، أدت لعدم إعمال عادات العقل، وقصور ذكائهم الوجداني.

- **أسئلة البحث**:

سعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن بناء وحدة وفق استراتيجية المحطات العلمية لتنمية عادات العقل والذكاء الوجداني لدى طلاب اصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك؟

وتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- ما عادات العقل الواجب إكسابها لطلاب المرحلة الثانوية الزراعية لتوظيفها في العملية التعليمية؟
- ما فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي؟
- ما فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي؟

- **أهداف البحث**:

- تنمية عادات العقل في العلوم الزراعية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.
- تنمية الذكاء الوجداني في العلوم الزراعية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

- **أهمية البحث**:

- يعد البحث استجابة لما تنادى به الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية وتدريس العلوم الزراعية، وضرورة استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة، كاستراتيجية المحطات العلمية.
- قدم البحث دليلاً للمعلم حول كيفية تدريس العلوم الزراعية وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية.
- قدم البحث مقياساً لكل من عادات العقل، والذكاء الوجداني نحو تعلم العلوم الزراعية، قد يساعد الباحثين عند القيام بدراسات مشابهة.

- **حدود البحث**:

- عينة من الصف الثاني الثانوي الزراعي بمدرستي العمار وكوم دميس الزراعيتين بمحافظة كفرالشيخ.
- وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) المقررة على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي تخصص تكنولوجيا الأسماك "مادة تغذية الأسماك"، وذلك نظراً لإثراء هذه الوحدة بالأنشطة التعليمية.
- بعض عادات العقل التالية: "المثابرة . التفكير بمرونة . التساؤل وطرح المشكلات ـ الاستجابة بدهشة ورهبة . التفكير والتواصل بدقة ووضوح . التفكير التبادلي"، لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.
- الذكاء الوجداني في الأبعاد الخمسة التالية (الوعي بالذات . الدافعية نحو ذاته . التفهم العقلي . المهارات الاجتماعية ضبط الجوانب الوجدانية أو الانفعالية) لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

- **منهج البحث**:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي وشبه التجريبي والتصميم التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعدية من خلال مجموعتين تمثل أحدهما المجموعة التجريبية التي يُدرس لأفرادها الوحدة وفقاً لإستراتيجية المحطات العلمية.

- **متغيرات البحث**:
  - المتغير المستقل: استراتيجية المحطات العلمية.
  - المتغيرات التابعة: عادات العقل، الذكاء الوجداني.
- **المواد التعليمية وأدوات البحث**:
  - دليل المعلم للسير في وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) المقررة على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك وفقا لاستراتيجية المحطات العلمية.
  - مقياس عادات العقل.
  - مقياس الذكاء الوجداني. جميعها إعداد الباحث.
- **مصطلحات البحث**:
- **استراتيجية المحطات العلمية**: Scientific station strategy:

عرفها دينيس جونز (Jones ,2007 ,16) استراتيجية المحطات العلمية بأنها: طريقة تدريس ينتقل فيها التلاميذ في مجموعات صغيرة عبر سلسلة من المحطات مما يتيح للمتعلمين تأدية كل الأنشطة المختلفة عبر التناوب على المحطات المختلفة، ويمكن للمحطات أن تدعم تدريس المفاهيم المجردة، فضلا عن المفاهيم التي تحتاج إلى قدر كبير من التكرار، ويمكن للمحطات أن تغطي مفهوم واحد، أو عدة مفاهيم. وتُعرف إجرائيا بأنها: استراتيجية تدريسية حديثة تتمثل مرور الطالب بالأنشطة التعليمية وممارسة الموجودة منها، والتي قد تكون استقصائية، استكشافية، أو بصرية صورية، أو إلكترونية..وغيرها، مما يتيح للطلاب العمل من خلالها في مجموعات صغيرة (٣ -٦) ممارسة بعض عادات العقل، وذكائهم الوجداني.

- **عادات العقل**:

يعرفها (محمد نوفل: ٢٠٠٨، ٦٨) بأنها: مجموعة المهارات والاتجاهات، والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية، بناء على المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها، بحيث تقوده إلى انتقاء عملية ذهنية أو أداء سلوك من مجموعة خيارات متاحة أمه لمواجهة مشكلة ما أو قضية أو تطبيق سلوك بفاعلية والمداومة على هذا النهج.و يعرفها الباحث إجرائيا بأنها: مجموعة من المهارات العقلية التي تجعل المتعلم يقوم باستجابات معينة نتيجة الموقف والتي تجعله يقوم بتنظيم ذاته وإيجاد تصرفات موزونة وذكية مدروسة.

- **الذكاء الوجداني**:

يعرفه (إسماعيل بدر: ٢٠٠٢، ٥) على أنه القدرة على خلق نواتج إيجابية في علاقة الفرد بنفسه وبالآخرين، وذلك من خلال التعرف على انفعالات الفرد وانفعالات الآخرين، وتشمل النواتج الإيجابية: البهجة والتفاؤل والنجاح في المدرسة والعمل والحياة.

- **إجراءات البحث**:
  - الاطلاع على بعض الأدبيات العربية والأجنبية والدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث: استراتيجية المحطات العلمية، وعادات العقل، والذكاء الوجداني.

- بناء المواد التعليمية للبحث: وهي:
- أوراق عمل الطلاب لممارسة استراتيجية المحطات العلمية.
- دليل المعلم للسير في وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) المقررة على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك وفقا استراتيجية المحطات العلمية وشمل:
- شرح طبيعة استراتيجية المحطات العلمية وخطواتها، الأهداف العامة والسلوكية لدروس الوحدة، كيفية تطبيق الاستراتيجية خطوة بخطوة في كل درس من دروس الوحدة، الوسائل والأنشطة التعليمية، وسائل التقويم.
- عرض المواد التعليمية على السادة المحكمين، وإجراء التعديلات المطلوبة، بحيث تكون صالحة لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث.
- إعداد أدوات التقويم:
- مقياس عادات العقل حول المعلومات المتضمنة في وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) المقررة على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك.
- مقياس الذكاء الوجداني.
- عرض أدوات التقويم على السادة المحكمين، وإجراء التعديلات المناسبة.
- إجراء التجربة الاستطلاعية للبحث لحساب المعاملات الإحصائية اللازمة لأدوات التقويم.
- اختيار عينة البحث، وإجراء التطبيق القبلي.
- تطبيق تجربة البحث.
- إجراء التطبيق البعدي لأدوات التقويم، وإجراء المعالجة الإحصائية للنتائج وتفسيرها.
- تقديم التوصيات والبحوث المقترحة.

- **الإطار النظري والدراسات السابقة**:
- **استراتيجية المحطات العلمية** :Scientific station strategy

تعد هذه الاستراتيجية من طرائق التدريس الممتعة في تدريس الدروس العملية والنظرية معا، لكونها تضفي على الصف جوا من المتعة، والتغيير، والحركة اللازمة، لتنشيط الطلاب، وزيادة دافعيتهم للتعلم. (عبد الله أمبو سعيدي وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٣)

وتعد استراتيجية المحطات العلمية والتي قام بتصميمها " Denise J,." Jones,1997؛ للتغلب على عدم ممارسة الأنشطة التعليمية؛ وذلك لعدم وجود ما يكفي من المعدات والإمكانات لجميع الطلاب وذلك لقلة الموارد المتاحة، وتعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات التدريسية التي تهتم بممارسة الأنشطة التعلمية، بصورها المختلفة سواء أكانت هذه الأنشطة معملية أو قراءة واطلاع، أو استكشافية أو بحثية.... وغيرها، كما تحقق هذه الاستراتيجية ممارسة الأنشطة العلمية لكل التلاميذ؛ وكذلك تعمل على توفير الإمكانات المادية التي

تستخدم في ممارسة هذه الأنشطة، ويمكن للمعلم اختيار عدد المحطات وفقاً لطبيعة الدرس وعدد التلاميذ داخل الفصل وكذلك وفقاً لطبيعة الأنشطة الموجودة بالمحتوى العلمي. (Denise J., Jones, 2007)

عرفها (الشمري، ٢٠١١، ٨) بأنها: استراتيجية تدريسية تقوم على مجموعة من الأنشطة العلمية المتنوعة التي يضعها المدرس والتي ينفذها الطلبة دورياً وبالتعاقب على طاولات محددة في الصف أو المختبر بغية تحقيق أهداف معينة على تسلسل زمني يتناسب وطبيعة الأنشطة.

عرفها (Jones, 2007) بأنها: طريقة تدريس تتنقل فيها مجموعة صغيرة من الطلبة عبر سلسلة من المحطات مما يسمح للمعلمين اعتماد وسائل محددة تتيح لكل طالب تأدية كل النشاط عبر التناوب على المحطات المختلفة.

- **أنواع المحطات التعليمية**:

توجد عدة أنواع للمحطات العلمية يعتمد تصميمها على طبيعة كل درس ومنها:

- المحطات الاستكشافية: وتختص بالأنشطة المختبرية التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها طويلا.
- المحطات القرائية: ويعتمد على مادة قرائية يتم تهيئتها من المعلم بهدف تكوين طلبة مستقلين لديهم القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية.
- المحطات الاستشارية: وتكون مخصصة للخبراء فيقف المعلم خلف تلك المحطة أو أحد الطلبة المتفوقين أو مهندس أو طبيب وعندما يصل الطلبة إلى الخبير يوجهون إليه أسئلة تتعلق بموضوع الدرس.
- المحطات الصورية: وتساعد هذه النوعية من المحطات على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهان الطلاب.
- المحطات الإلكترونية: وتحتاج في هذه المحطة إلى جهاز حاسب، إذ يطلب من الطلاب مشاهدة عرض تقديمي على البوربوينت له علاقة بموضوع الدرس، بحيث لا يستغرق الطلاب وقتا طويلا عند هذه المحطة.
- محطات متحف الشمع: وترتبط بشخصيات علمية لها علاقة بموضوع الدرس.
- محطات النعم واللا: وفيها يتم طرح مجموعة من أسئلة من الطلبة وتكون إجابة الخبير بكلمة نعم أو لا حتى يتم التواصل إلى إجابة.
- محطات السمع – بصرية: ويتم استعمال جهاز تسجيل أو تلفاز يستمع الطلاب ما حدده المعلم في أوراق العمل أو يشاهد منه، ثم يجيبون على الأسئلة المحددة. (أمبو سعيدي، والبلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٦: ٢٨٨)

- **طرائق تطبيق استراتيجية المحطات التعليمية**:

أوضح أمبوسعيدي والبلوشي (٢٠٠٩) طرائق تطبيق استراتيجية المحطات العلمية كما يأتي:

- التجوال على كل المحطات: وتعتمد عندما تحتاج المحطات إلى وقت قصير.
- التجوال على نصف المحطات: وتعتمد عندما تحتاج الأنشطة إلى وقت أكثر من (٧) دقائق فيلجأ إلى اختصار المحطات إلى نصف العدد.
- التعلم المجزأ: وتعتمد عندما يراد اختصار الوقت وفيها يتوزع أعضاء المجموعة الواحدة بين المحطات المختلفة. (أمبوسعيدي، والبلوسي، ٢٠٠٩، ٢٩٢)

- **أهمية استخدام المحطات**:

تزيد من اهتمام الطلاب بالمادة التعليمية، وتزيد من دافعيتهم للتعلم، والقضاء على العديد من المشاكل السلوك أثناء تدريس التلاميذ في مجموعات، كما تساعد الطلاب على تعلم ناجح. ولقد صمم "دينيس جونز" استراتيجية المحطات العلمية لتحقيق عدة أهداف من أهمها:(عبد الله أمبو سعيدي وسليمان البلوشي، ٢٠٠٩، ٢٨٣ – ٢٨٤؛ Denise J., Jones, 2007)

- 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 التلاميذ حيث أنه وفقا لإستراتيجية المحطات العلمية يتم وضع مواد كل تجربة على طاولة مستقلة تحمل عنوانا معينا، ويقوم المتعلمون في مجموعاتهم بزيارة هذه المحطة وإجراء التجربة، وهكذا فلا يلزم توفير مواد وأدوات بعدد أفراد المجموعات.
- التغلب على سلبيات العروض العملية، فقد يلجا المعلم لاستخدام العروض العملية أمام التلاميذ للتغلب على قلة الإمكانات المادية المتوفرة لإجراء التجارب، وقد يقوم المعلم بإشراك أحد التلاميذ أو غيره في إجراء العرض العملي وفى كل الأحوال فدور التلاميذ المشاهدة فقط، أما في المحطات العلمية يقوم التلميذ بدور إيجابي في ممارسة التجارب والأنشطة بأنفسهم، مما يساعدهم على اكتساب خبرات حسية مباشرة لا يضاهيها أي نوع آخر من أنواع الخبرات التعليمية.
- إضفاء جو من المتعة والتغيير والحركة في الفصل، بعد تقسيم التلاميذ 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 يقوم التلاميذ بإجراء تجربة معينة، أو قراءة مادة علمية معينة، أو مشاهدة مادة تعليمية معينة، وهكذا ،ثم الإجابة عن عدد من الأسئلة المطلوبة في كل محطة، مما يضفى جوا من المتعة والتغيير والحركة في الفصل، مما يتيح للتلاميذ تحريك أجسامهم مع عقولهم، وعدم الالتزام بالجلسة المعتادة على الكراسي في الفصول.
- زيادة جودة المواد التعليمية المعروضة: تتيح استراتيجية المحطات العلمية فرصة لزيادة جودة المواد التعليمية المعروضة في الطريقة التدريسية التقليدية، أو استخدام التعلم التعاوني في مجموعات حيث يقوم المعلم

بتوزيع 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 استراتيجية المحطات العلمية يمكن إحضار أو إنتاج العينات الحية أو صور مكبرة وملونة وأصلية ووضعها في محطة واحدة يمر عليها كل التلاميذ في كل المجموعات.

- 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.
- عرض المصادر العلمية الأصيلة: تتيح استراتيجية 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.
- تنمية عمليات العلم: تتيح استراتيجية المحطات العلمية من خلال تنوع المحطات من استقصائية / استكشافية، وقرائية، وإلكترونية، وبصرية صورية ممارسة مهارات عمليات العلم الأساسية لمختلفة من ملاحظة، استنتاج، تصنيف، قياس، اتصال، وتنبؤ وغيرها.
- تنمية الذكاءات متعددة: تتيح استراتيجية المحطات العلمية تنمية أنواع عديدة من الذكاءات المتعددة مثل الذكاء البصري، والوجداني، الحركي، اللغوي...وغيره.
- تنمية أنواع من التفكير: تتيح استراتيجية المحطات العلمية تنمية أنواع من التفكير مثل التفكير العلمي، الإبداعي، الناقد، اتخاذ القرار.. وغيرها.

ومن الدراسات التي هدفت لاستخدام استراتيجية المحطات التعليمية ما يلي:

- دراسة (دعاء صادق، ٢٠١٦): والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المحطات التعليمية في تنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل المنتجة لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء، وأشارت النتائج إلى فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل المنتجة.
- دراسة (ماجدة الباوى وثاني الشمر، ٢٠١٢): والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، وجاءت نتائج الدراسة: لتظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد المجموعة التجريبية التي درست وفقا لاستراتيجية المحطات العلمية وبين أفراد المجموعة التجريبية التي درست بالطريقة التقليدية في تنمية مهارات عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

- دراسة بولونز وأولجا (Bulunuz ,N. and Olga, J (2010: هدفت الدراسة التعرف على استخدام استراتيجية 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 الاستراتيجية مع تلاميذهم، وجاءت نتائج الدراسة تؤكد أن ممارسة معلمي العلوم لاستراتيجية المحطات العلمية كان أكثر فعالية في فهمهم للمفاهيم العلمية وأكثر تأثيرا في إكساب تلاميذهم هذه المفاهيم.

ويحاول البحث الحالي استخدام ما بين أربع محطات من المحطات العلمية وهي: (المحطة الاستكشافية، المحطة الصُورية، المحطة الاستشارية، والمحطة الإلكترونية)، وذلك لأن هذه المحطات تتناسب مع طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، وكذلك مع طبيعة الوحدة المختارة في تنمية عادات العقل والذكاء الوجداني.

ويجب الاهتمام بالجانب العملي للعلوم الزراعية بالمدارس وإعادة القيمة الحقيقية للمهارات العملية التي يجريها الطلاب بأنفسهم، وهذا يبين ضرورة الاهتمام بعادات العقل وممارستها من خلال ممارسة الأنشطة التعليمية المختلفة وكذلك الذكاء الوجداني.

- **عادات العقل**:

هناك الكثير من المفاهيم التي أوردتها البحوث التربوية والدراسات لعادات العقل ونورد منها:

- يعرفها (ياسر الحليواني، ٢٠٠٥، ١١٥) بأنها سلوكيات ذكية، تعمل على إبقاء الأفراد متيقظين، ليعلموا وينتجوا بكفاءة، ويتعرفوا على مواطن القصور لديهم في عملية التفكير.
- ويعرفها (أيمن سعيد: ٢٠٠٦، ٢) بأنها ميل الفرد إلى التعامل بذكاء عندما تواجهه مشكلة ما أو عندما لا تكون إجابة لأي سؤال غير حاضرة في الذهن في التو والحال، أو عندما يكون هناك تناقض في قضية ما، كما تشير أن عادات العقل يمكنها أن تساعد المتعلمين على تنظيم تعلمهم ذاتيا، وكذلك حل مشكلات حياتهم وتنمية معارفهم.
- ويعرفها (ليلى حسام الدين، ٢٠٠٨، ٩) بأنها مجموعة من الأداءات التي تدفع الفرد نحو استخدام المهارات والعمليات العقلية بصورة مستمرة في جمع الأعمال المرتبطة بتنظيم الذات.
- ويعرفها كل من (Costa& Kallick, 2008, P15) بأنها عملية تطورية متتابعة تؤدي إلى إنتاج الأفراد وحل المشكلات، وتتضمن ميولاً واتجاهات مما يجعل التلميذ انتقائيا في تصرفاته العقلية، كما تساعد على إيجاد تصرفات مختلفة.
- وتعرفها (أماني عبدالحميد: ٢٠١٨، ٩) بأنها السلوك الذكي الذي يستخدمه طالب الصف الأول الإعدادي أثناء القيام بمهارات عملية التواصل إلى المعرفة

الجديدة أو حلول غير متوفرة في أبنيته المعرفية في وحدة الطاقة وفقاً لنموذج "دورة التقييم المستمر والتدريس والتعلم في العلوم SAIL".

- **خصائص عادات العقل**:

حدد كل من (Costa& Kallick, 2003, P5- 6) خصائص العادات العقلية في الآتي:

- تفضيل نمط من السلوكيات الفكرية عن غيره من الأنماط.
- مزيج من الميول والمواقف والمهارات التي يمتلكها الفرد.
- تشتمل على نظرة إلى التفكير والتعلم.
- تدعو إلى التأمل في استخدام السلوكيات وتقييمها وتعديلها.
- تتطلب مستوى عال من المهارة لتفعيل السلوكيات بصورة فاعلة.
- تتطلب النظر إلى الأفكار القديمة برؤية جديدة وخيال مبدع.
- تتضمن مجموعة من السلوكيات الفكرية التي تدعم الفكر النقدي.
- تتضمن حساسية نحو موقف ما.

- **السمات التي تتميز بها عادات العقل**:

أشار كل من (Costs& Kallick, 2000, P9) أن عادات العقل تختلف من مجتمع إلى أخر وفقا لعادات وتقاليد المجتمع كما يأتي:

- احترام الميول الخاصة بالأفراد: وهو امتلاك الفرد القدرة على التفكير أن عادات العقل تنظر للذكاء على أنه نزعة طبيعية للسلوك مميزة للأفراد.
- احترام العواطف: وهو امتلاك القدرة على الشعور بالميل نحو التفكير.
- مراعاة الحساسية الفكرية: وهي القدرة على تميز واحترام الوقت المناسب للتأمل وطرح الأسئلة وتتضمن معرفة الفرد متى وكيف يستخدم عادات العقل تلقائيا.
- النظرة التكاملية للمعرفة: من خلال قدرة الفرد على ربط المعرفة بالواقع.
- ويرى (Perkins, 1991, P5) أن العادات العقلية ليست امتلاك المعلومات بل معرفة كيفية العمل بها واستخدامها لأنها تقود المتعلم إلى إنتاج المعرفة وليس إعادة إنتاجها.

- **مراحل تكوين العادة**:

أشار (منار السواح، ٢٠١١، ٦٤ - ٦٥) إلى أن لتكوين كل عادة عقلية يتطلب أن تسير ضمن مراحل كالتالي:

- التفكير: وفيها يفكر الشخص في الشيء، ويركز انتباهه عليه، وقد يكون ذلك بسبب فضوله وأهميته بالنسبة له.
- التسجيل: بمجرد التفكير، ويربطها بجميع الملفات الأخرى التي هي من نفس نوعها.
- التكرار: في هذه المرحلة يقرر الفرد أ، يكرر نفس السلوك وبنفس الأحاسيس سواء كان إيجابيا أو سلبيا.
- التخزين: بسبب تكرار التسجيل تصبح الفكرة أقوى فيستخدمها العقل بعمق في ملفاته، ويضعها أمام الفرد كلما واجه موقفا من نفس النوع، وإذا أراد

الشخص التخلص من السلوك سيجد صعوبة أكبر لأنها مخزنة بعمق في ملفات العقل الباطن.

- العادات: بسبب التكرار والمرور بالخطوات السابقة يعتقد العقل البشري أن هذه العادات جزء هام من سلوكيات الفرد، وهنا لن يستطيع الفرد تغيرها بمجرد التفكير في التغيير أو بقوة الإدارة أو بالعالم الخارجي وحده بل يجب عليه أن يغير معناه الذي كونه في الفكرة الأساسية وبرمجة نفسه على الفكر الجديد وتكرار ذلك أثر من مرة.

وهذه المراحل علمية مرتبة منطقياً يبدأها التفكير ثم الربط لجمع المعلومات ثم تنفيذ سلوك معين بناءً على ما سجل من معلومات وبذلك تكون أسهل تذكراً ويصبح سلوك الفرد عادة عند تكرار الموقف.

- **أهمية عادات العقل**:

يرى مارزاونو (Marzano, 2000, P37) أن تنمية عادات العقل هدفاً رئيساً لمراحل التعليم جميعها.

ويرى كل من (أيمن سعيد، ٢٠٠٦، ٤٣٠ -٤٣١؛ وعلي رياني، ٢٠١٢، ٢٨؛ Chung & Hew, 2010, 123 - 125) أن أهمية عادات العقل تتلخص التالي:

- إضافة جو من المتعة على التعلم فكل متعلم يفكر بطريقته الخاصة.
- مساعدة المتعلم على التعديل في العادات التي يراها غير منتجة أو غير مجدية بالنسبة لحياته.
- مساعدة المتعلم على اكتساب القدرة على مزج قدرات التفكير الناقد والإبداعي.
- إتاحة فرص عملية يتمكن المتعلم خلالها من ممارسات عادات العقل بشكل علمي أثناء التعلم.
- تدريب المتعلمين على العمل في ظروف خاصة كأن يكون عليه إنهاء العمل في زمن قليل.
- تدريب المتعلم على التخطيط بدقة في ضوء متطلبات المهن التي يقوم بها وفق معايير يقوم المتعلم وضعها بنفسه لتقييم أدائه في ضوئها.
- تنظر العادات إلى الذكاء نظرة تركز على الشخصية وتؤكد المواقف والعادات وصفات الشخصية إضافة إلى المهارات المعرفية.

ويمكن القول أن عادات العقل تعمل على نقل معرفة طالب التعليم الثانوي الزراعي إلى بناء المعرفة وإنتاجها، وتطوير أنماطاً التفكير عن طريق سلوكيات مع تسهيل التعامل مع المعلومات وطرق معالجتها.

وهناك العديد من الدراسات التي أكدت تنمية عادات العقل منها:

- دراسة (Calik, et al, 2013) هدفت بقياس عادات العقل العلمية لدى الطلاب المعلمين عند مناقشة القضايا الاجتماعية العلمية، ومقارنة ذلك بالأداء الأكاديمي، ونوع البرنامج الذي درسوه، وكانت عينة الدراسة ١٦٠٠

طـال معلـم تخصصـات العلـوم والرياضـيات والتعلـيم الابتـدائي والعلـوم الاجتماعية في جامعة تركيا، وأشارت النتائج إلى أن برامج إعداد المعلم في حاجة إلى تطوير لمساعدة الطلاب على تنمية عادات العقل العلمية بشكل أفضل إذا ما أرادت المشاركة بفاعلية أكبر في عملية صنع القرار ومناقشة القضايا الاجتماعية في صفوفهم.

- دراسة (على عمر، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في التحصيل وبعض عادات العقل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وقد كشفت النتائج عن وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعتين على الاختبار التحصيلي ومقياس عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة (إيهاب مختار، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على آثر استخدام استراتيجية Seven E,S البنائية في تنمية المهارات الحياتية وعادات العقل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وأثبت النتائج فاعلية استخدام هذه الاستراتيجية في تنمية المهارات الحياتية وعادات العقل لدى التلاميذ.
- دراسة (تهاني المزيني، ٢٠١٧) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية التعلم التأملي في تنمية عادات العقل والذات الأكاديمي لدى طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام بالرياض، وتوصل البحث إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل ومقياس الذات الأكاديمي في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

- **الذكاء الوجداني**:
- **مفهوم الذكاء الوجداني**:

- يرى (Abraham. R. 2000, 169) أنه القدرة على استخدام المعرفة والانفعالات في حل المشكلات من خلال الإيجابية.
- تعرفه (فتون خرنوب: ٢٠٠٣، ٥) علي أنه القدرة على استخدام الانفعالات في حل المشكلات ويشمل مهارات الإدراك والتعبير عن الانفعال والتيسير للتفكير والفهم الانفعالي وإدراك الانفعالات في ذات الفرد ولدى الآخرين.
- يرى (طه هنداوي: ٢٠٠٧، ١٩) أنه قدرة الفرد على إدراك وتحديد وفهم وتقييم وتنظيم الانفعالات الذاتية والتحكم فيها، والتعبير عنها، وحسن استخدامها في المواقف المختلفة، وقدرته على إدراك انفعالات الآخرين، والوعي بها، والتفاعل معهم في ضوئها.
- يشير (صبحي الكافوري: ٢٠٠٩، ٥٥) إلى أنه قدرة الفرد على الانتباه والوعي بمشاعره وانفعالاته وضبطها وإدارتها واستثمارها في تحفيز ذاته، والوعي بمشاعر الآخرين وانفعالاتهم والتعاطف معهم، وتحسين مهارات التواصل الانفعالي والتفاعل الاجتماعي مع الآخرين وتطوير العالقات الإيجابية التي تحقق للفرد وللآخرين النجاح في شتي جوانب حياتهم.

تتنوع التعريفات السابقة ويتضح منها يأتي:

- إدراك الفرد لمشاعر وتقدير الآخرين وتفهمها.
- التفاعل والتعاطف والتواصل مع الآخرين.
- توظيف الانفعالات لزيادة وتحسين الدافعية وتطوير السلوكيات.
- ضبط وتنظيم الفرد لانفعالاته وتوجيهها نحو الآخرين.

- **أبعاد الذكاء الوجداني**:

تباين وجهات النظر للباحثين على أبعاد الذكاء الوجداني ولكنهم اتفقوا فيما بينهم على خمسة أبعاد وإن كان هناك تباين في تفسيرهم لها وهذه الأبعاد هي (التعاطف. الوعي بالذات. التحكم في الانفعالات. المهارات الاجتماعية. دافعية الذات).

وأشار (Furnham, Petrides, K, 2003, 815- 824) إلى أربعة مكونات أساسية للذكاء الوجداني وهي:

- الوعي بالذات: ويتضمن الوعي الانفعالي بالذات، والتقدير الذاتي الدقيق، والثقة في الذات.
- إدارة الذات: وتشمل ضبط الذات والتكيفية، والشعور الذاتي، والأمانة أو الوفاء، والمبادأة والاستعداد للإيجاز.
- الوعي الاجتماعي: ويشمل التعاطف والاستعداد للخدمة الاجتماعية، والوعي التنظيمي.
- المهارات الاجتماعية: وتتضمن القيادة والتأثيرية، وتغيير الحافز، والتواصل وإدارة الصراعات، وإقامة العلاقات، والعمل في فريق والتعاون.

- **أهمية الذكاء الوجداني**:

يشير كل من (Mayer, J, Geher, G, 1997, 18) إلى أن الذكاء الوجداني يعمل على التحكم في الانفعالات واستثمار طاقات الفرد في مواجهة الاحباطات، وتأخير بعض الاشباعات وتنظيم الحالات المزاجية، والحفاظ على الفرد من الانتكاسات الانفعالية في مشكلات الحياة، وتحتاج إلى حل جيد.

ويعمل الذكاء الوجداني على ضبط النفس عند طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي والمثابرة والحماس لديهم مما يعمل على تحسين القدرة العقلية لديهم في أثناء التعلم وأداء الأنشطة التعليمية.

وهناك الكثير من الدراسات السابقة التي سعت لتنمية الذكاء الوجداني ومنها على سبيل المثال:

- دراسة موضي اليغثر ٢٠٠٨: العلاقة بين المهارات الاجتماعية من منظور إسلامي والذكاء الوجداني، والتحصيل الدراسي والحالة الاجتماعية والسن وتكونت عينة الدراسة من ٣٨٣ طالبة من جامعة الملك سعود وكليات الرئاسة العامة لتعليم البنات، واستخدمة الباحثة مقياس المهارات الاجتماعية للإنسان المسلم إعداد الباحثة، ومقياس مايروسالوفي وكارسو للذكاء الوجداني Msceit تقنين الباحثة وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود

علاقة ارتباطيه بين الدرجة الكلية للمهارات الاجتماعية من منظور إسلامي والدرجة الكلية.

- دراسة ديفابيو وبالازيتشي Difabio & Palazzeschi, 2009: هدفت إلى معرفة مدى إمكانية التنبؤ بالأداء الأكاديمي من خلال الذكاء الوجداني وسمات الشخصية وتم اختيار عينة مكونة من ١٢٤ طالبا من طلاب المدارس الثانوية من البرازيل وأشارت نتائج الدراسة إلى قدرة الذكاء الوجداني على التنبؤ بالأداء الأكاديمي للطلاب.
- دراسة كوالتر ووايتلي ومورلي ودودباك Qualter, Whiteley, Morlay, Dudiac. 2009: وهدفت إلى معرفة العلاقة بين مستوى الذكاء الوجداني والمثابرة الدراسية والنجاح في الجامعة، وتكونت عينة الدراسة من ٤٦٥ من طلاب إحدى الجامعات الأسترالية، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلاب الذين يمتلكون مستوى أعلى من الذكاء الوجداني هم الأكثر قابلية للنجاح والترقية إلى المستوى المثالي، كما تبين أن الطلاب الذين يتطور لديهم مستوى الذكاء الوجداني أصبحوا أكثر مثابرة في دراستهم.

- **فروض البحث**:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل والفرق لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لمقياس الذكاء الوجداني، والفرق لصالح المجموعة التجريبية.

- **إجراءات البحث** :

- **تحديد عادات العقل الواجب إكسابها لدى طلاب التعليم الثانوي الزراعي**:

قام الباحث بدراسة الأدبيات والدراسات السابقة والبحوث المتعلقة بعادات العقل وتصنيفها وتم تحديد مجموعة من عادات العقل التي تناسب طلاب التعليم الثانوي الزراعي وفقاً لقدراتهم وطبيعة منهج تغذية الأسماك وهي كالتالي: "المثابرة . التفكير بمرونة . التساؤل وطرح المشكلات . الاستجابة بدهشة ورهبة . التفكير والتواصل بدقة ووضوح . التفكير التبادلي".

- **أولاً: إعداد المواد التعليمية**:

لتحقيق أهداف البحث الحالي تم إعداد دليل المعلم، وأوراق الطالب، وقد تم تنفيذ ذلك على النحو التالي:

- **إعداد دليل المعلم: لإعداد دليل المعلم تم إتباع الخطوات التالية**:

إعداد دليل للمعلم يحتوي على صورة متكاملة لأدوار المعلم، ومسئولياته أثناء تطبيق تجربة البحث، وقد روعي في هذا الدليل أن يتضمن ما يلي:

- مقدمة تشمل فكرة عن استراتيجية المحطات العلمية، وشرح لطبيعة كل محطة من المحطات العلمية التي تستخدم في كل درس من الدروس.

- الأهداف العامة للوحدة، والأهداف السلوكية الخاصة بكل درس من الدروس.
- صياغة الأهداف العامة والسلوكية للوحدة المختارة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك):
- تم وضع الأهداف العامة للبرنامج كما هو وارد في تصنيف بلوم"Bloom" للأهداف التربوية إلى: أهداف معرفية، أهداف وجدانية، أهداف مهارية.
- عمل وصفاً تفصيلياً لكل درس من الدروس، والدور الذي يقوم به المعلم بكل خطوة وفقاً لخطوات استراتيجية المحطات العلمية ووصف لكل الأنشطة التي سوف يقوم بها الطلاب في كل محطة من المحطات وتحويل ذلك إلكترونياً بطريقة البوربوينت.
- إجراءات ضبط دليل المعلم: بعد الانتهاء من عمل الصورة الأولية للدليل، تم إعداد استطلاع رأى السادة المحكمين حول مدى صلاحيته، وتم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين، وقد تم مجموعة عبارات لهم عن : الأهداف العامة للوحدة، الأهداف السلوكية، العرض التدريسي لكل درس من الدروس.

واتفق السادة المحكمين على وضوح الأهداف العامة، والسلوكية لكل درس، والعرض التدريسي له وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية، كما جاءت النتائج موضحة اتفاق آراء السادة المحكمين حول ملائمة دليل المعلم للتطبيق على تجربة البحث.

- **إعداد أوراق عمل الطالب**:

تم صياغة أوراق العمل بما يتناسب مع كل محطة من المحطات التي يمر عليها الطلاب لها متطلبات، ومهام، وأسئلة، وأنشطة يمارسها الطلاب وفقاً لما هو تم وضعه بأوراق العمل.

- **التجربة الاستطلاعية**:

كان الهدف من التجربة الاستطلاعية: التعرف على المعوقات التي يمكن أن تحول حول تنفيذ التجربة الأساسية للبحث، وكذلك أوجه النقص أو القصور في الوحدة، وتم اختيار عينة من الدروس، وشملت العينة الاستطلاعية (٢٦) ستة وعشرون طالبا من مدرسة العمار الزراعية غير عينة البحث الأساسية.

أصبحت المواد التعليمية في صورتها النهائية صالحة للتطبيق "دليل المعلم ويحتوي على وصفاً تفصيلياً لأوراق عمل الطلاب".

- **إعداد أدوات البحث**:
- **مقياس عادات العقل:**
- **الهدف من المقياس**:

هدف إعداد المقياس إلى تنمية عادات العقل التالية: "المثابرة . التفكير بمرونة . التساؤل وطرح المشكلات . الاستجابة بدهشة ورهبة . التفكير والتواصل بدقة

ووضوح . التفكير التبادلي" لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في مادة تغذية الأسماك.

- **إعداد المقياس**:

تم الاطلاع على بعض الدراسات التي اهتمت بإعداد مقياس عادات العقل ضمن أدوات البحث الخاصة ورأى الباحث أن إعداد المقياس يسير وفق نوعين من الأسئلة كالتالي:

- النوع الأول: ويتضمن سؤالاً عاماً يليه ٤ سلوكيات مشتقة من مفهوم العادات العقلية المستهدفة، وأن نصف العبارات يقيس العادات الإيجابية والنصف الآخر يقيس العادات السلبية، وعلى الطالب أن يختار درجة امتلاكه لهذا السلوك بوضع علامة أمام الفئة المعبرة عن ذلك من وجهة نظره (يحدث دائماً – يحدث أحياناً – لا يحدث مطلقاً).
- النوع الثاني: وتم اختيار هذا النوع حتى نستطيع الحصول على نتائج دقيقة لكل عادة عقلية على حده، وذلك لأن النوع الأول قد يكون به بعض الإجابات الغير دقيقة من قبل الطلاب أو الإجابات العشوائية التي لا تقيس وجود العادة من عدمها لدى الطلاب، ويتضمن إحدى الأنشطة الآتية (لغز – صورة مدهشة – طرح تساؤلات – إيجاد حلول إبداعية) وكل نشاط من هذه الأنشطة يتطلب استجابة مرتبطة بسلوكيات العادة المستهدفة.

- **صدق المقياس**:

تم التحقق من صدق مقياس عادات العقل من خلال الطرق التالية:

- صدق المحتوى: تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين، بهدف التأكد من صدق محتوى المقياس، وقد قام الباحث بتعديل محتوى المقياس إلى أن أصبح في صورته المعتدلة تربوياً وعلمياً.
- صدق الاتساق الداخلي: تم حساب معامل ارتباط درجة كل محور والدرجة الكلية للمقياس كما بالجدول التالي:

جدول (١) معامل ارتباط كل عادات المقياس والدرجة الكلية للمقياس

م	العادات العقلية	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	المثابرة	٠.٦٩	٠.٠١
٢	التفكير بمرونة	٠.٦٧	٠.٠١
٣	التساؤل وطرح المشكلات	٠.٦٤	٠.٠١
٤	الاستجابة بدهشة ورهبة	٠.٦٨	٠.٠١
٥	التفكير والتواصل بدقة ووضوح	٠.٧٢	٠.٠١
٦	التفكير التبادلي	٠.٦٣	٠.٠١

وتدل معاملات الارتباط السابقة على معاملات صدق داخلي مقبول إحصائياً.

- **التجربة الاستطلاعية لمقياس عادات العقل**:

بعد إعداد مقياس العقل في صورته الأولية، تم تطبيقه على عينة من طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي في ٢٧/ ٢/ ٢٠١٨، وبلغت العينة ٢٦ طالب وكان الهدف من التطبيق حساب ما يأتي:

- ثبات مقياس عادات العقل: تم حساب معامل الثبات بمعامل ثبات ألفا كرونباخ وقد بلغت الدرجة الكلية للمقياس ٠.٦١٢، وهو معامل ثبات مناسب لتطبيق المقياس.
- زمن المقياس: تم تسجيل زمن كل طالب على حده وحساب المتوسط مع مراعاة إضافة ٥ دقائق إضافية لقراءة التعليمات، فكان الزمن المناسب هو ٤٢ دقيقة.

جدول (٢) جدول مواصفات مقياس عادات العقل

البعد	أرقام المفردات	عدد المفردات	الدرجة	الوزن النسبي
المثابرة	١: ٨	٨	١٥	%١٦.٦٦
التفكير بمرونة	٩: ١٦	٨	١٥	%١٦.٦٦
التساؤل وطرح المشكلات	١٧: ٢٤	٨	١٥	%١٦.٦٦
الاستجابة بدهشة ورهبة	٢٥: ٣٢	٨	١٥	%١٦.٦٦
التفكير والتواصل بدقة ووضوح	٣٣: ٤٠	٨	١٥	%١٦.٦٦
التفكير التبادلي	٤١: ٤٨	٨	١٥	%١٦.٦٦
الدرجة الكلية للمقياس ككل		٤٨	٩٠	%١٠٠

- **تصحيح مقياس عادات العقل**:
- النوع الأول: كانت درجات هذا النوع كالتالي:
- ثلاث درجات للبديل الأول = يحدث دائما.
- درجتان للبديل الثاني= يحدث أحيانا.
- درجة واحدة للبديل الثالث= لا يحدث مطلقاً. وذلك في الفقرات الإيجابية ذلك للفقرات السلبية.
- النوع الثاني: قدرت الدرجة الكلية لهذا الموقف بـ (٣ درجات) ويأخذ كل سؤال من أسئلة الموقف درجة واحدة وقد وزعت هذه الدرجة على الاستجابات الصحيحة وفقا لتمثيلها لسلوكيات العادة المستهدفة، وعلى هذا تكون الدرجة العليا للمقياس ٩٠ درجة والدنيا للمقياس ٢٤ درجة.
- الصورة النهائية لمقياس عادات العقل:اشتملت الصورة النهائية لمقياس عادات العقل على صفحة التعليمات يليها مفردات المقياس للعادات العقلية الستة، وتم وضع مفردات النوع الأول، يليها مفردات العادات من النوع الثاني مباشرة لكل عادة من العادات ليسهل على الطالب إدراك العلاقة بين النوعين للعادة الواحدة.

- **مقياس الذكاء الوجداني**:
- الهدف من المقياس: تم إعداد المقياس بهدف قياس الذكاء الوجداني من خلال مجموعة من المواقف التي يتعرض لها طالب التعليم الثانوي الزراعي في حياته اليومية بحيث يحدد اتجاهاته وموقفه نحوها.
- وصف المقياس: يتكون المقياس من (٤٠) بنداً مقسمة على خمسة أبعاد أساسية تتفرد منها المضامين والمكونات التي تظهر في شكل سلوك أو أحكام تقريرية نتيجة الاستجابة للمواقف الاجتماعية سواء في شكل منفرد أو في موقف تفاعل اجتماعي مع الآخرين، وكانت الأبعاد الخمسة هي (الوعي

بالذات . الدافعية نحو ذاته . التفهم العقلي . المهارات الاجتماعية ضبط الجوانب الوجدانية أو الانفعالية).

- تصحيح المقياس بتحديد استجابة المفحوص باختيار فئة من ثلاث فئات تتدرج في الشدة كالتالي: (تنطبق علىّ . لا تنطبق . غير متأكد) وتعطي الانطباق درجتين، ولا تنطبق صفر، غير متأكد درجة واحدة.

- **صدق المقياس**: **تم الاعتماد على**:
  - صدق المحكمين: تم عرض مقياس الذكاء الوجداني في صورته الأولية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وعلم النفس، وتم تعديل ما أقره المحكمين حتى أصبح مقياس الذكاء الوجداني في صورته النهائية صالح للتطبيق، والقياس على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.
  - صدق المفردات: تم حساب قيم الارتباط لكل فقرة من مفردات مقياس الذكاء الوجداني والبعد التي تنتمي إليه وكانت قيم معاملات الارتباط قد تراوحت ما بين (٠.٤٩ - ٠.٩٢).

- **ثبات المقياس**:
  - تم الاعتماد علي حساب مؤشرات الثبات عن طريق ما يأتي:
  - طريقة التجزئة النصفية: تم حساب ثبات مقياس الذكاء الوجداني بطريقة التجزئة النصفية (للبنود الفردية في مقابل البنود الزوجية) وكان معامل الارتباط دال عند (٠.٠١).
  - طريقة ألفا – كرونباخ: تم حساب معامل ثبات مقياس الذكاء الوجداني بطريقة ألفا كرونباخ، وتراوحت قيم معامل ثبات ألفا كرونباخ ما بين (٠.٦١ - ٠.٧٧).
  - طريقة الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس وذلك عن طريق ارتباط الدرجة الكلية للمقياس ومقايسة الفرعية (الخمسة) وكانت قيم معامل الارتباط عند مستوى (٠.٠١)، والتي تراوحت ما بين (٠,٤٩ - ٠.٧٥) بين الدرجة الكلية للبعد والدرجة الكلية للمقياس مما يعد مؤشراً على صلاحية المقياس، وأنه للتطبيق على طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

- **إجراءات البحث التجريبية**:

كان الهدف من تجربة البحث تدريس وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) في مادة تغذية الأسماك وفقاً لاستراتيجية المحطات العلمية والتعرف على أثرها في تنمية عادات العقل والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي.

- **اختيار مجموعة البحث**:

تم اختيار مجموعة البحث من بين طلاب وطالبات الصف الثاني الثانوي الزراعي، بمحافظة كفر الشيخ، وتكونت مجموعة البحث من (١٢٠) طالباً وطالبة بواقع (٤) فصول، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بطريقة عشوائية على النحو التالي:

جدول (٣) أعداد الطلاب بكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

م	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية
عدد الطلاب والمدرسة	(٥٦) طالبا وطالبة من مدرسة كوم دميس الثانوية الزراعية	(٦٤) طالبا وطالبة من مدرسة العمار الثانوية الزراعية
العدد الكلي للعينة	١٢٠ طالب وطالبة	

- **ضبط المتغيرات غير التجريبية**:

وقد أخذ في الاعتبار تحقيق التكافؤ بين أفراد مجموعة البحث على النحو التالي:

- تقسيم الطلاب لمجموعة ضابطة وتجريبية حتى يتحقق التجانس والتماثل.
- المستوى الاقتصادي والاجتماعي للطلاب: تم اختيار مدرسة "كوم دميس والعمار الثانوية الزراعية" نظرا لأنهما يجمعان طلاب في مستوى اقتصادي واجتماعي قريب إلى حد ما بالإضافة إلى أن تخصص تكنولوجيا الأسماك متواجد في المدرستين فقط.

- **إجراءات التطبيق**:

- تم التطبيق القبلي لكل من مقياس عادات العقل، ومقياس الذكاء الوجداني قبل ميعاد دراسة المحتوى العلمي على كل من مجموعتين التجريبية والضابطة.
- تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية خلال (شهري مارس، وأبريل) للعام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨ خلال الفصل الدراسي الثاني.
- استغرقت عملية التطبيق (٦) أسابيع كل أسبوع (٣) حصص لكل مجموعة بواقع (٤٠) دقيقة للحصة الوحدة، كل حصتان في يوم، وحصة في يوم منفردة وذلك بالإضافة إلى القياس القبلي والبعدي.
- حساب تكافؤ المجموعتين: لمعرفة تكافؤ أو تجانس أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في مقياس عادات العقل ومقياس الذكاء الوجداني قبل إجراء تجربة الدراسة، ثم مقارنة نتائج القياس القبلي لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة كما يأتي:

جدول (٤) نتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث

أدوات البحث	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		ت المحسوبة ومستوى الدلالة
	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	
مقياس عادات العقل	٢٣.٢٠١	٢.٨٠٤	٢٢.٢٣٦	٣.١١٦	١.٤٣ غير دال
مقياس الذكاء الوجداني	٢٤.٤٣١	٣.٠٠٩	٢٣.٠٦٧	٣.٧٠٦	١.٢٦ غير دال

ويلاحظ من خلال الجدول السابق أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعة التجريبية وأفراد المجموعة الضابطة في

التطبيق القبلي لكل من مقياس عادات العقل، ومقياس الذكاء الوجداني مما يدل على تكافؤ أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

- تنفيذ تجربة البحث: بعد تجهيز المكان المناسب لتنفيذ تجربة البحث، وبعد إعطاء طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي عينة البحث فكرة عن كيفية العمل بالمحطات العلمية وطبيعة المجموعات، والزمن المحدد لكل محطة، تم البدء في تنفيذ تجربة البحث.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من جميع مهام البرنامج، تم التطبيق البعدي لأدوات البحث، وهي: مقياس عادات العقل، ومقياس الذكاء الوجداني، للحصول على البيانات الإحصائية اللازمة لمعالجتها؛ لتفسير نتائج البحث.

• نتائج البحث:

- نتائج مقياس عادات العقل: للإجابة عن الفرض الأول والذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل والفرق لصالح المجموعة التجريبية".
- ولاختبار صحة هذا الفرض تمت المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) لمقارنة نتائج التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل للمجموعتين التجريبية والضابطة، ويوضح ذلك الجدول التالي:

جدول (٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل ككل

المجموعة	العدد (ن)	متوسط الدرجات	الانحرافات المعياري	مستوى الدلالة	قيمة ت	درجة الحرية	الدلالة عند ٠.٠١
التجريبية	٦٤	٧٨.٠٠	٣.٨١٢	٠.٠٠٠	٩.٨٩٧	٥٨	دالة إحصائياً
الضابطة	٥٦	٢٦.٣٠	٣.٢٩١				

ويلاحظ من الجدول السابق أن: بمقارنة نتائج التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة قيمة (ت) المحسوبة (٩.٨٩٧) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠٠) لصالح المجموعة التجريبية، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١)، ويعني هذا حدوث نمو عادات العقل لدى طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) وفقا لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية، وعلى هذا تم قبول الفرض البحثي.

مما سبق يتضح أن المتغير المستقل (استراتيجية المحطات العلمية) على المتغير التابع (عادات العقل) ولكن لا يدل على حجم التأثير أو درجة العلاقة القائمة بين المتغيرين، ولإيجاد قوة العلاقة تم حساب حجم التأثير فكانت ٣.٤٢، وهذه القيمة كبيرة مما يدل على قوة تأثير المتغير المستقل (استراتيجية المحطات العلمية) على تنمية عادات العقل ككل وهذا يدل على تأثير الاستراتيجية من الناحية التطبيقية.

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس عادات العقل في مادة تغذية الأسماك

عادات العقل	مجموعات البحث	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	درجة الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
المثابرة	تجريبية	٦٤	١٧.١٣	٢.٣٦	٥٨	٨.٩٧	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١١.٠١	٢.٨٩			
التفكير بمرونة	تجريبية	٦٤	١٨.٠٤	٢.٥٦	٥٨	٨.٨٦	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١١.٢٦	٣.٣٢			
التساؤل وطرح المشكلات	تجريبية	٦٤	١٧.٢٤	٢.٧٢	٥٨	٩.٠٤	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١١.١٢	٢.٩١			
التفكير والتواصل بدقة ووضوح	تجريبية	٦٤	١٦.٧٩	٣.١٢	٥٨	٩.٢٦	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١٠.٧٦	٢.٦٣			
الاستجابة بدهشة ورهبة	تجريبية	٦٤	١٧.٨٥	٢.٧٩	٥٨	٩.٣٤	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١١.٢٢	٢.٦٦			
التفكير التبادلي	تجريبية	٦٤	١٨.٠٠	٣.٠٥	٥٨	٨.٣٧	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	١٠.٩٣	٣.٠٢			
المجموع الكلي	تجريبية	٦٤	١٠٥.٠٥	١٦.٦٠	٥٨	٨.٩٧	٠.٠١
	ضابطة	٥٦	٦٦.٣٠	١٧.٤٣			

وبناءً على ما سبق تم قبول فرض البحث والذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس عادات العقل والفرق لصالح المجموعة التجريبية". وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت باستخدام المحطات العلمية وتنمية عادات العقل مثل دراسة كلا من (Bulunuz: 2010؛ Calik: 2013، دعاء صادق: ٢٠١٦؛ إيهاب مختار: ٢٠١٧؛ تهاني المزيني: ٢٠١٧؛ علي عمر: ٢٠١٧).

- **نتائج مقياس الذكاء الوجداني**:

وللإجابة عن الفرض الثاني والذي ينص على: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة لمقياس الذكاء الوجداني، والفرق لصالح المجموعة التجريبية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم المعالجة الإحصائية باستخدام اختبار (ت) لمقارنة نتائج التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الوجداني للمجموعتين التجريبية والضابطة، ويوضح الجدول التالي:

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي درجات التطبيق البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الذكاء الوجداني

البعد	المجموعة التجريبية ن= ٦٤		المجموعة الضابطة ن= ٥٦		قيمة ت ودلالتها	d	حجم التأثير
	م	ع	م	ع			
الوعي بالذات	١٧.٥٦	١.٣٤	٨.٢١	٢.١٦	٢٦.٢٩	٥.٩	كبير
الدافعية نحو ذاته	١٨.٤٥	١.٣٩	٨.٢٤	٢.٢٥	٢١.٧٣	٤.٩	كبير
التفهم العقلى	١٨.١٢	١.٤١	٨ .١٧	٢.٠٩	٢٥.٩٨	٥.٨	كبير
المهارات الاجتماعية	١٦.٢٣	١.١٧	٧.٨٥	٢.١٤	١٨.٧١	٤.٢	كبير
ضبط الجوانب الوجدانية أو الانفعالية	١٨.٥٨	١.٥٩	٨.٧٦	٢.٣٧	٢٦.٢٥	٥.٩	كبير
المجموع الكلي	٨٩.٩٤	٣.٢١	٤١.٢٣	٤.١١	٤٧.٦٤	١٣.٣٥	كبير

ويلاحظ من الجدول السابق ارتفاع متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في الذكاء الوجداني ككل وفي أبعاده الفرعية كلاً على حده عن متوسطات طلاب المجموعة الضابطة، وقيمة ت المحسوبة لمقياس الذكاء الوجداني ككل ولأبعاده الفرعية دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١، وارتفاع قيمة (d) فتتراوح ما بين (٤.٢ – ٥.٩) وتعتبر قيمة كبيرة مما يدل على فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الذكاء الوجداني ككل وأبعاده الفرعية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي، وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية الذكاء الوجداني مثل دراسة: (Difabio& Palazzeschi, 2009، موضي اليغثر، ٢٠٠٨؛ Qualter, 2009).

- **مناقشة نتائج البحث**:

يتضح مما سبق حدوث تنمية لعادات العقل والذكاء الوجداني لدى طلاب المجموعة التجريبية وقد يعزى ذلك إلى:

- دراسة وحدة (الجهاز الهضمي وتركيبه في الأسماك) وفقاً لاستخدام استراتيجية المحطات العلمية أدى إلى نمو عادات العقل وتطور الذكاء الوجداني لدى طلاب المجموعة التجريبية، وهذه الاستراتيجية تعرض الدروس بطريقة ممتعة؛ لذا كانت تمثل بالنسبة للطلاب نوع من الاستمتاع بالعلم، وضبط الجوانب الوجدانية وممارسة التعلم بطريقة شيقة.
- المشاركة الايجابية والدافعية نحو الذات، والتفاعل النشط بين طلاب الصف الثاني الثانوي الزراعي جعلهم يقبلون على ممارسة دور العلماء في المحطات التي يمرون عليها مما جعلهم يقبلون على ممارسة الأنشطة بتركيز وانتباه، وتحملهم المسئولية والإصرار على المثابرة وانجاز وإنهاء المهمة الموجودة في كل محطة.
- تنوع الأسئلة وصياغتها من النوع مفتوح النهاية، وتنوعها من محطة لأخرى، جعل هناك وجود تركيزٍ وزيادة عادات الطلاب والتفهم العقلي مما جعلهم يجتهدون، ويفكرون دائماً على إنهاء أداء المهام الموكلة إليهم في كل محطة من المحطات التي يمرون عليها ويمارسون خلالها الأنشطة، التعليمية التي تساعدهم في زيادة تفكيرهم ورغبتهم، ومثابرتهم على التعلم بحب.

- **توصيات البحث**:

- تدريب معلمي العلوم الزراعية قبل الخدمة على كيفية استخدام استراتيجية التدريس الحديثة ومنهم استراتيجية المحطات العلمية في تدريس العلوم الزراعية.
- تدريب معلمي العلوم الزراعية أثناء الخدمة على كيفية استخدام استراتيجية المحطات العلمية؛ للاستفادة منها في مدارس التعليم الثانوي الزراعي ذوى الموارد المحدودة.
- عادة النظر في طرائق، وأساليب، واستراتيجيات التدريس المتبعة في تدريس العلوم الزراعية، واستخدام طرق وأساليب واستراتيجيات تدريس حديثة

تشجع على ممارسة الأنشطة التعليمية وتثير عادات العقل وتشجع على التفكير والذكاء الوجداني نحو تعلم العلوم الزراعية.

- **البحوث المقترحة**:

- استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية التفكير التأملي، ومهارة اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الثانوية الزراعية.
- استخدام استراتيجية المحطات العلمية في ضوء التنمية المستدامة، وأثرها على تنمية المهارات العلمية ودافعية الانجاز لدى طلاب المدرسة الثانوية الزراعية.
- استخدام استراتيجية المحطات العلمية في تنمية الاستقصاء العلمي، والحس العلمي لدى طلاب التعلم الثانوي الزراعي.

- **المراجع العربية والأجنبية**:

- إسماعيل إبراهيم بدر (٢٠٠٢). الوالدية الحنونة كما يدركها الأبناء وعلاقتها بالذكاء الانفعالي لديهم، مجلة الإرشاد النفسي، مركز الإرشاد النفسي، جامعة عين شمس (١٥)، السنة العاشرة ١ – ٥٠.
- أماني محمد عبدالحميد أبوزيد (٢٠٠٨). فاعلية "نموذج دورة التقييم المستمر والتدريسي والتعلم في العلوم SAIL" لتنمية مهارات الاستقصاء العلمي وبعض عادات العقل لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، المجلد (٢١) العدد٤ أبريل.
- أميمة أحمد عمور (٢٠٠٥). أثر برنامج تدريبي قائم على عادات العقل في مواقف حياتية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية، رسالة دكتوراه، كلية الدراسات التربوية، جامعة عمان.
- أيمن حبيب سعيد (٢٠٠٦). أثر استراتيجية (حلل – أسأل – استقص) A. A. I على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء. دراسة منشورة بالمؤتمر العلمي العاشر للتربية العلمية، ٣٩١ – ٤٦٤.
- إيهاب أحمد مختار (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية S E Seven البنائية في تنمية المهارات الحياتية وعادات العقل في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس. السعودية (٥٥)، مايو، ١٠١ – ١٥٤.
- تهاني عبدالرحمن المزيني (٢٠١٧). فاعلية التعلم التأملي في تنمية عادات العقل والذات الأكاديمي لدى طالبات الدراسات العليا. مجلة الشمال للعلوم الإنسانية، جامعة الحدود الشمالية – السعودية ٢ (٢) يوليو، ١٣٣ – ١٦٥.
- ثاني حسين خاجي الشمري (٢٠١١). أثر استراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، أطروحة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بغداد.
- – ثناء مليجي عودة (٢٠٠٧). فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في ضوء "STC"، مجلة التربية العلمية، المجلد العاشر، ع (٣)، سبتمبر، ١٠٧ -١٦٢.
- حنان مصطفى أحمد زكي (٢٠١٣). أثر استخدام المحطات العلمية في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم والتفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، مجلة التربية العلمية، ٦ (١٦)، ٥٣ – ١٢٢.
- خديجة محمد سعيد (٢٠٠٧). أثر طريقة العصف الذهني في تدريس مادة العلوم على تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمدينة مكة المكرمة، مجلة

البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية جامعة المنيا، المجلد ١٩، ع (١)، يوليو ٨٦ - ١١٤.
- دعاء كمال صادق السعيد (٢٠١٦). فعالية استراتيجية المحطات العلمية في تنمية المفاهيم العلمية وعادات العقل المنتجة لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الأحياء، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- سمية على عبدالوارث (٢٠٠٧). فعالية برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الذكاء الانفعالي لدى معلمات رياض الأطفال بمحافظة ظفا بسلطنة عمان، مجلة البحث في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد (١٩)، العدد (١)، يناير.
- صبحي عبدالفتاح الكافوري (٢٠٠٩). بحوث ودراسات في الصحة النفسية والعلاج النفسي، مطبعة السلام للطباعة والنشر، الجزء الثاني.
- صبري محمد عربي (٢٠٠٨). أثر ممارسة الأنشطة المعملية في الاكتشاف شبه الموجه على تنمية تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم وميولهم نحوها، مجلة التربية العلمية، المجلد الأول، ع (٤)، ديسمبر، ٣ - ٣٦.
- طه إبراهيم هنداوي (٢٠٠٧). فعالية تدريبات الذكاء الوجداني في تخفيف صعوبات التعلم الاجتماعي والانفعالية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة كفرالشيخ.
- عادل أبو العز سلامة (٢٠٠٢). فعالية استراتيجيه تدريسية قائمة على تجهيز ومعالجة المعلومات للمفاهيم العلمية لتنمية التفكير الإبداعي في العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، المجلد الخمسون، ٦٥ - ٩٥.
- عايش محمود زيتون (٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصر في مناهج العلوم وتدريسها، عمان: دار الشرق.
- عبدالله أمبوسعيدي، سليمان البلوشي (٢٠٠٩). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية، دار المسيرة ط١: عمان.
- علياء على السيد (٢٠٠٧). فعالية التقويم بملفات التعلم في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري وخفض قلق الامتحان في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة التربية العلمية، المجلد العاشر، ع (٤)، ديسمبر، ٨٧ -١١٤.
- على حمد رياني (٢٠١٢). أثر برنامج إثرائي قائم على عادات العقل في التفكير الإبداعي والقوة الرياضية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمكة. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة أم القرى.
- على الورداني عمر (٢٠١٧). أثر استراتيجية قائمة على خرائط التفكير في تدريس العلوم على التحصيل وتنمية عادات العقل المنتجة لمارازانو لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، ٢٠ (٢)، فبراير، ١٦٣ - ١٦٨.
- فتون محمد خرنوب (٢٠٠٣). بعض الأساليب المعرفية والسمات الشخصية الفارقة بين ذوي الذكاء الوجداني المرتفع وذوي الذكاء الوجداني المنخفض لطلبة المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- فؤاد أبو حطب، وسيد أحمد عثمان، وآمال صادق (٢٠٠٨). التقويم النفسي، ط٤؛ القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- كوثر حسين كوجك (٢٠٠٨). تنوع التدريس في الفصل (دليل المعلم) لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت، لبنان.
- ماجدة الباوي وثاني الشمري (٢٠١٠). أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين، مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية، ٧ (٣)، ١ - ٢٦.

- محمد بكر نوفل (٢٠٠٨). تطبيقات علمية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل، ط١، عمان: دار المسيرة.
- منار عبدالحميد السواح (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية بعض عادات العقل المنتجة لدى مجموعة من الطالبات المعلمات برياض الأطفال، مجلة العلوم التربوية، ١٩ (٣)، يوليو، ٥٥ - ٩٧.
- موضي الدغيثر (٢٠٠٨). المهارات الاجتماعية من منظور إسلامي وعلاقتها بالذكاء الوجداني والتحصيل الدراسي والحالة الاجتماعية والسن. رسالة دكتوراه، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
- ليلي عبدالله حسام الدين (٢٠٠٨). فاعلية استراتيجية (البداية – الاستجابة – التقويم) في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم، دراسة منشورة بالمؤتمر العلمي الثاني عشر للتربية العلمية، ١ - ٤٠.
- نجوى بدر خضر (٢٠١١). أثر برنامج قائم على بعض الأنشطة التعليمية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طفل الروضة في مدينة دمشق، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٧، ٤٨١ - ٥٢٠.
- نسرين محمد سعيد (٢٠٠٨) بناء مقياس الذكاء الوجداني لدى أطفال الروضة باستخدام نظرية السمات الكاملة، مجلة كلية التربية، الإسماعيلية، العدد (١٢).
- ياسر عبدالله الحيلواني (٢٠٠٥). تكامل العادات العقلية والمحافظة عليها، مجلة شبكة العلوم النفسية (٦)، ١١٤ - ١١٥.

- Abraham, R. (2000). Therode of jopcontrol as a moderator of emotional dissonance and emotional intelligence- outcome relationships, Journal of Psychology, Vol. (134), No (2) Pp169-186.
- 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.
- Calik, M., Turan, B. & Coll, R. (2013). "A Cross – Age study of Elementary students teachers" Scientific Habits of Mind concerning Socioscientific Issues", International Journal of Science and Mathematics Education.
- Cheung, W. & Hew, H (2010). Examining facilitators Habits of Mind in an Asynchronous online discussion environment: A Two Cases Study", Australasian Journal of Educational Technology, V. 26 (1), Pp 123- 132.
- Costa, A. Kallick, B. (2000). Discovering and exploring habits of mind, Alexandria, Virginia: Association for supervision and curriculum Development (ASCD).
- Costa, A. Kallick, B. (2003). Integrating and sustaining habits of mind, Alexandria, Virginia: Association for supervision and curriculum Development.

- Costa, A& Kallick, B. (2008). Habits of Mind Across the Curriculum, Association for Supervision and Curriculum Development, Alexandria, Virginia USA.
- Denise Jacques Jones.(2007). The Station Approach: How to Teach With Limited Resources, National Science Teachers Association, p. 16-21,. From : www.nsta.org/main/news/…/science_scope.php.
- Difabio & Palazzeschi, L (2009). An in. depth look at scholastic success: Fluid Intelligences Peronality Traits or Emotional Intelligence? Personality and Individual Differences, 46 (5/6), 581-585.
- Ellen J (2001). Using the science teaching standards to nature habits of the mind in the middle school students, Master of education, The School of Education, Pacific Lutheran University.
- Furnham, A. Petrides, K (2003).Trait emotional intelligence and happiness, scion Behaviorand person ality, Vol. (31) No (8) Pp 815 – 824.
- Marzano, R, (2000). Trans formation classroom grading Alexandria, VA: ASC, Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mayer, J& Salovey, P. (1997). What is Emtiond Intelligence? Inp. Salovey& D. sluyter (Eds) Emotional Development and Emotional Intelligence, New York, Basic books.
- Perkins, D. N., (1991). Educating for insight, Educational Leader ship, 49 (2), pp, 4- 8.
- Qualter, P., Whiteley, H., Morlay, A.& Dudiac, H., (2009): The Role of Emotronal Intelligence in the Decision to persist with Academic studies in High Education. Research in post – compulsory Education, Vol. 17 (1) 111- 127.

❋❋❋❋❋❋❋