DOI: http://dx.doi.org/10.24200/jeps.vol12iss2pp226-245

فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي

عاصم محمد إبراهيم عمر*
جامعة سوهاج، مصر

استُلم بتاريخ: ٢٠١٧/٣٦/٢٨ قُبل بتاريخ: ٢٠١٧/٩/٧

ملخص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، ولتحقيق هذين الهدفين تم إعداد كتيب الطالب، ودليل المعلم، ومقياس اليقظة الذهنية، واختبار الاستيعاب المفاهيمي. وتم اختيار عينة عشوائية من الطلاب تمثلت في مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (٤٤) طالبًا درست موضوعات الأحياء مجال الدراسة باستخدام استراتيجية محطات التعلم، والأخرى ضابطة عددها (٤٦) طالبًا درست الموضوعات نفسها باستخدام الطريقة التقليدية. وقد طبقت أداتا القياس قبليًا وبعديًا على المجموعتين، وتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التغاير (ANCOVA). وكشفت النتائج عن فاعلية تدريس مقرر الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

كلمات مفتاحية: محطات التعلم، اليقظة الذهنية، الاستيعاب المفاهيمي.

Effectiveness of Teaching Biology Course Using Learning Stations Strategy in Developing the Mindfulness and Conceptual Understanding of First Grade Secondary School Students

Asem M. Omar*
Sohag University, Egypt

Abstract: This study aimed at investigating the effectiveness of teaching biology course using the learning stations strategy in developing the mindfulness and conceptual understanding of first year secondary school students. To achieve these aims, a student's book, a teacher's manual, a scale for measuring mindfulness, and a test for measuring the conceptual understanding were used. A sample was randomly selected and divided into two groups: the experimental and control groups. An experimental group (n=44) studied the selected biology subjects utilizing the learning stations strategy, whereas the control group (n=46) studied the same subjects using a traditional method. A pre-post test was administred and the data was analyzed using ANCOVA. The study results revealed the effectiveness of teaching the biology course using the learning stations strategy in developing the mindfulness and the conceptual understanding of first year secondary school students over the traditional method.

Keywords: Learning stations, mindfulness, and conceptual understanding.

*asemomar76@gmail.com

ابتكر "جونز" بالتعاون مع زميلته ساره هاراش استراتيجية محطات التعلم للتغلب على مشكلة نقص المصادر التعليمية أثناء التدريس للأعداد الكبيرة من الطلاب. وبعد تطبيق الاستراتيجية تفاجئا بنتائج مبهرة، تمثلت في: حب الطلاب لمحطات التعلم، وزيادة تساؤلاتهم أثناء العمل في هذه المحطات، كما أن الاستراتيجية زادت من اهتمامات الطلاب بالموضوعات الدراسية، وجعلتهم محتفظين بدافعيتهم ونشيطين، وقضت على العديد من المشكلات السلوكية لديهم (Jones, 2007, 16; Jones, 2008, 99).

واستراتيجية محطات التعلم طريقة للتدريس يتم خلالها مرور مجموعات صغيرة من الطلاب على مراكز أو محطات تعلم متنوعة، وهي تمكن المعلمين - باستخدام مصادر محدودة - من تنويع التدريس، من خلال تلبية احتياجات الطلاب واهتماماتهم وأساليب تعلمهم. وتدعم هذه الاستراتيجية تدريس المفاهيم المجردة بالإضافة إلى المفاهيم التي تحتاج إلى درجة كبيرة من التكرار. ويمكن أن تغطي المحطات موضوع قائم بذاته مثل الكثافة، أو عدة موضوعات مستقلة مثل مراجعة الأجهزة أو الأدوات العلمية. والمحطات يمكن أن تغطي فترة فصل دراسي أو أكثر (Jones, 2007, 17; Jones, 2008, 99).

وأوضح بولونوز وجاريت (Bulunuz, & Jarrett, 2010, 87) أن استراتيجية محطات التعلم تحقق مبادئ الفلسفة البنائية لبياجيه وفيجوتسكي، والتي تؤكد على أن الإنسان يبني معرفته وفهمه من خلال خبرته وتفاعله مع الآخرين، وأن الخبرات الحقيقية تسمح للإنسان بأن يبني معارفه وفهمه بطريقة ذات معنى، وأن التعلم عملية نشطة تتطلب الانخراط البدني والعقلي في مهام التعلم. وأشارت الباوي والشمر (٢٠١٢، ٢) إلى أن استراتيجية محطات التعلم تستند إلى نظرية برونر الاستكشافية؛ لأن الطالب يمارس الاستكشاف وهو يجري التجارب العملية أو عن طريق قراءته موضوعًا معينًا، كما تستند إلى نظرية بياجيه التي تؤكد الدور الفاعل للطالب في الحصول على المعلومة مبتعدًا عن الحفظ والتلقين، وتستند أيضًا إلى أنموذج سكمان الاستقصائي عن طريق الحوار والنقاش والإجابة عن التساؤلات المطروحة.

ويؤكد ادجر (Ediger, 2011, 47) على أن استراتيجية محطات التعلم تلبي احتياجات الطلاب، وتراعي ما بينهم من فروق فردية، كما أن الأنشطة التعليمية في هذه الاستراتيجية يتم تصميمها لتقابل أنماط التعلم المختلفة لدى الطلاب، وبذلك تسمح للطلاب باختيار أنشطة التعلم المفضلة لهم. وأوضحت دراسة سبايزاك (Spisak, 2014, 16) أن محطات التعلم تمد المعلم بطريقة يمكنه من خلالها تقديم أنماط مختلفة من المصادر التعليمية الموثوق فيها للطلاب، وتساعد في إثراء المناهج التعليمية، وتعطي الطلاب بعضًا من التنوع. وكشفت نتائج الدراسة عن أن استخدام محطات التعلم متعددة الوسائط أسهمت في زيادة انخراط الطلاب في التعلم بدرجة كبيرة.

وتعد تنمية اليقظة الذهنية لدى المتعلمين بوجه عام وطلاب المرحلة الثانوية بوجهٍ خاص أمرًا ضروريًا في العصر الحالي؛ حيث أوضح فيشر (Fisher, 2006) أن المتعلمين - في ظل التقدم التكنولوجي الذي يشهده العصر الحالي - يواجهون وابلاً مستمرًا من المؤثرات البصرية والسمعية من صورٍ ومقاطع فيديو وتسجيلات صوتية وغيرها من المثيرات التي تشتِّت انتباههم، وهذا يمثل تحديًا أمام قدرتهم على التفكير، ويجعل من عملية التعلم أمرًا في غاية الصعوبة، وبالتالي فإن تنمية اليقظة الذهنية لديهم يمكن أن تزيد من جودة أداء تعلمهم، وتجعلهم أكثر قدرة على مواجهة الضغوط المتعلقة بالدراسة، أو ضغوط الحياة بشكل عام.

وتعني اليقظة الذهنية الانتباه الناشئ عن الوعي بالخبرات الحالية، والانفتاح على الخبرات، وقبولها دون تقييمها (Chadwick, Hember, Symes,

(Peters, Kuipers, & Dagnan, 2008). كما تشير اليقظة الذهنية إلى عملية تنظيم الانتباه؛ من أجل الوعي بالخبرة الحالية، والارتباط بها، والانفتاح عليها بفضول، وتقبل، وبدون إصدار أحكام عليها (Bishop, Lau, Shapiro, Carlson, Carmody, Segal, Abbey, Speca, Velting, & Devins, 2004). وحدد بيرجومي وتشاتشر وكوبر (Bergomi, Tschacher & Kupper, 2013) تسعة أبعاد لليقظة الذهنية، هي: مراقبة الخبرات الحاضرة، والتصرف بوعي، وتقبل الخبرات بدون تقييم أو إصدار حكم، وتقبل الذات، والاستعداد والجاهزية لمواجهة الخبرات وعدم تجنبها، وعدم التفاعلية مع الخبرات، وعدم التقيد أو الاقتصار على خبراته الخاصة، والفهم الثاقب (المستبصر)، والتوسيم (التعريف) والوصف.

وأكد رينشو (Renshaw, 2012) على أنه يمكن النظر إلى اليقظة الذهنية على أنها مهارة يمكن تعلمها واكتسابها وتنميتها مثلها مثل أي مهارة أخرى. كما أكد الضبع (٢٠١٦) على أهمية إكساب الطلاب مهارات اليقظة الذهنية من أجل مساعدتهم على تركيز الانتباه، وخاصةً ما يتعلق بالأنشطة المرتبطة بالدراسة، وما يترتب على ذلك من سعادتهم الدراسية كمؤشر على إنجازهم الأكاديمي، ووصولاً إلى سعادتهم النفسية بشكل عام. وأن الطلاب اليقظين عقليًا يتمكنون من السيطرة - وبشكل أفضل - على البيئة، وهم قادرون على الانفتاح على المعلومات الجديدة، وابتكار فئات جديدة، ولديهم وعي بوجهات نظر متعددة في حل المشكلات التي تواجههم.

وأشار ريمبل (Rempel, 2012) إلى أن توظيف اليقظة الذهنية في التربية في مراحل التعليم المختلفة يسهم في تعزيز الأداء المعرفي والأكاديمي للطلاب، ويمكنهم من إدارة الضغوط الأكاديمية، ويؤثر في النمو الشامل للطلاب من جميع جوانبه، كما أنه يزيد من قدرتهم على تركيز الانتباه حتى عندما تكون هناك مثيرات مشتِّتة له. وأوضح سيليجمان وارنست وجيلهام وريفيتش ولينكنز (Seligman, Ernst, Gillham, Reivich, & Linkins, 2009) أن اليقظة الذهنية تعد موضوعًا مهمًا في التربية الإيجابية؛ لأنها تساعد على تطوير ونمو المخ ككل، وبخاصة النصف الأيسر من المخ المسئول عن التعلم المعرفي، كما أنها تحقق سعادة التلاميذ. وأكدت نتائج بعض الدراسات السابقة أن اليقظة الذهنية تعزز النمو المعرفي، وتزيد من جودة الأداء الأكاديمي، كما أشارت إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائيًا بين اليقظة الذهنية وفاعلية الذات الأكاديمية والإنجاز الأكاديمي والسعادة الدراسية (Shapiro, Brown, & Astin, 2011؛ Rosenstreich & Margalit, 2015؛ Hanley, Palejwala, Hanley, Canto, & Garland, 2015؛ الضبع، ٢٠١٦).

ونظرًا لأهمية إكساب الطلاب اليقظة الذهنية، فقد أكد ليلاند (Leland, 2015) على أهمية تدريب الطلاب على مهارات اليقظة الذهنية ليصبحوا متعلمين أكثر نجاحًا وأعضاء أكثر ترابطًا في المجتمع التربوي، واقترح دمج تعليم مهارات اليقظة الذهنية بالمناهج الدراسية بمختلف المراحل التعليمية لمساعدة الطلاب في تحقيق النجاح الأكاديمي. كما اقترح ميكليجون وفيليبس وفريدمان وجريفين وبيجل وروتش وسالتزمان (Meiklejohn, Phillips, Freedman, Griffin, Biegel, Roach, & Saltzman, 2012) أن يتعلم الطلاب ممارسة مهارات وتدريبات اليقظة الذهنية بشكل مباشر أثناء تعلمهم، أو أن يمارس المعلمون مهارات اليقظة الذهنية في المدرسة لكي يكتسبها الطلاب بشكل غير مباشر. وفي هذا الصدد أظهرت نتائج دراسة محمود وهوبثرو وراندسلي دي مورا (Mahmood, Hopthrow, Randsley de Moura, 2016) فاعلية تدريبات اليقظة الذهنية المعتمدة على الكمبيوتر لمدة خمس دقائق في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الجامعة.

وقد أشار جاريت (Jarrett, 2010, 57) إلى مجموعة من المعايير التي يجب مراعاتها في تصميم محطات التعلم، ويرى الباحث أن هذه المعايير قد تسهم في

جعل استراتيجية محطات التعلم مناسبة لتنمية اليقظة الذهنية لدى الطلاب، ومن أبرز هذه المعايير: أن تركز المحطات على موضوع محدد، وتسمح الطلاب بمعرفة المزيد عن هذا الموضوع، وأن يبدأ الطالب في التعلم بأي محطة دون تقييده أو إلزامه بترتيب معين لمحطات التعلم، وأن يتم تنفيذ أنشطة محطة التعلم في مجموعات صغيرة مع توفير المواد التي تكفي لانخراط جميع الطلاب في التعلم، وأن تسمح محطات التعلم للطلاب بمعرفة الأشياء ذاتيًا دون الحاجة إلى التوجيه الزائد من المعلم، وأن تركز كل محطة تعلم على النشاط الذي يمكن للطلاب استكشافه في خلال ١٠: ١٥ دقيقة، ووجود تعليمات واضحة يسهل على جميع الطلاب قراءتها وفهمها بسرعة، وأن تعتمد معظم الأنشطة في تنفيذها على العمل اليدوي، واستخدام الأشياء الحقيقية، وتشجيع الاستقصاء، وألا يزيد عدد محطات التعلم التي تتطلب مزيد من الملاحظة والمراقبة عن محطة واحدة (مثل: محطات التعلم التي تتضمن أنشطة "فوضوية")، وعدم توجيه الكثير من الأسئلة التي يمكن وضعها في ورقة العمل للطلاب.

ويرى الباحث أن استراتيجية محطات التعلم قد تسهم في تنمية اليقظة الذهنية؛ حيث إن هذه الاستراتيجية تتميز بالتنوع فيما تقدمه من أنشطة تعليمية، وتتضمن العديد من المحطات، مثل: المحطة الاستقصائية/ الاستكشافية، والمحطة القرائية، والمحطة الصورية، والمحطة السمعية/ البصرية، ومحطة الكمبيوتر، وغيرها من المحطات. وهذا التنوع في الأنشطة التعليمية التي تقدمها المحطات يسهم في انخراط الطلاب في التعلم بكل حواسهم، ويزيد من تركيز انتباههم، ويجعلم يقظين أثناء التعلم، وبالطبع فإن ذلك قد يسهم في تنمية مستوى اليقظة الذهنية لديهم. ومن جانب آخر فإن محطات التعلم تلبي الفروق الفردية بين الطلاب، وأساليب التعلم المختلفة لديهم، ومن ثم فإن هذه المحطات توفر بيئة تعلم مناسبة لاستعداداتهم وقدراتهم الخاصة، الأمر الذي قد يكون مناسبًا لجعلهم يقظين ذهنيًا طوال فترة التعلم. وبالرغم من هذه العلاقة على المستوى النظري بين استراتيجية محطات التعلم وبين اليقظة الذهنية؛ إلا إنه – في حدود علم الباحث– لا توجد دراسة اهتمت بتأكيد هذه العلاقة على المستوى التطبيقي، مما يؤكد الحاجة لتطبيق الدراسة الحالية.

وتعد تنمية الاستيعاب المفاهيمي هدفًا رئيسًا لتعليم وتعلم الأحياء بالمرحلة الثانوية؛ وفي هذا أشار كونيك -موران وكيلي (Konicek-Moran & Keeley, 2015, 1) إلى أن الهدف الرئيس للتربية العلمية هو التدريس من أجل الاستيعاب المفاهيمي. كما أكد جابال (Gabal, 2003, 70) على أن الأهداف الإجرائية لتعليم العلوم بكافة المراحل التعليمية يجب أن تركز على تحقيق الاستيعاب المفاهيمي لدى المتعلمين. كما أوضحت الرشيد (٢٠١٣، ١٧ -١٨) والمطوع (٢٠١٥، ١٢٥) أن الاستيعاب المفاهيمي من أهم نواتج التعلم المنصوص عليها ضمن المعايير العلمية للتعليم إلا أنها لم تأخذ حقها من الاهتمام والدراسة في كثير من المواد الدراسية ومن بينها العلوم. وأشار فتح الله (٢٠١٥، ١٤٦) إلى أن الاستيعاب المفاهيمي يعد من أهم صفات الفرد المثقف علميًا، وأن الاهتمام المتزايد بتنميته يعد من التحولات التربوية المهمة التي عرفها الفكر التربوي في السنوات الأخيرة؛ نتيجة الانتقادات الكبيرة لطرق تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة (الإبتدائي والإعدادي والثانوي).

ويشير الاستيعاب المفاهيمي إلى قدرة الطالب على تقديم معنى المادة والخبرة التعليمية، وتظهر في تفسير بعض أجزاء المادة، والتوسع فيها، ووضوح الأفكار، وتطبيقها في مواقف جديدة، وتصوير المشكلة وحلها بطرق مختلفة (جابر،٢٠٠٣، ٢٩٦). ويتضح من ذلك أن الاستيعاب المفاهيمي مصطلح متعدد الأبعاد؛ حيث أوضح ميلز (Mills, 2016, 549) أن الاستيعاب المفاهيمي يتضمن أربعة أبعاد رئيسة، هي: معرفة الحقائق والإجراءات، والربط بين المعارف، ونقل المعرفة وتطبيقها في مجالات أخرى، والتفكير في المعرفة وتخطيطها وتنظيمها

وتقويمها (ما وراء المعرفة). إلا أن أكثر أبعاد الاستيعاب المفاهيمي انتشارًا في الأدبيات التربوية والدراسات السابقة تلك الأبعاد الستة التي أشار إليها ويجينز ومكتاي (Wiggins, & McTighe, 2005, 84)، وهي: القدرة على الشرح، والقدرة على التفسير، والقدرة على التطبيق، وامتلاك وجهة نظر، والقدرة على التعاطف، ومعرفة الذات. وأن هذه الأبعاد الستة يمكن من خلالها الحكم على مستوى الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب.

وتنبع أهمية الاستيعاب المفاهيمي كونه من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم، التي يمكن من خلالها أن يتعلم الطلاب كيف يتعلمون لا كيف يحفظون المعلومات دون فهمها وتطبيقها في مختلف جوانب حياتهم اليومية، مما يساعدهم كثيرًا في تعلم وإدراك أهمية المحتوى المعرفي العلمي ووظيفته في حياتهم، ومن ثم تناول الكثير من الظواهر العلمية الحياتية بفهم صحيح، والحصول على تشجيع وتدريس أكثر فاعلية في العملية التعليمية (الرشيد، ٢٠١٣، ١٨).

وعلى الرغم من كثرة الدراسات السابقة التي اهتمت بتنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم بوجه عام؛ إلا إنه لوحظ وجود ندرة في الدراسات التي اهتمت بتنمية الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بصفة خاصة، والتي اقتصرت – في حدود علم الباحث – على دراسة برايس وبوب وابراهام وماروكا ومير (Price, Pope, Abraham, Maruca, & Meir, 2016) والتي أظهرت نتائجها فاعلية موديول تعليمي قائم على المحاكاة بالكمبيوتر في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الوراثة والتطور لدى طلاب الجامعة، ودراسة القحطاني (٢٠١٥) التي توصلت إلى فاعلية تدريس الأحياء باستخدام المدخل المنظومي في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، ودراسة ياردين وياردين (Yarden, & Yarden, 2010) التي أكدت فاعلية الصور الثابة والمتحركة في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في التكنولوجيا الحيوبة لدى طلاب الصف الثاني عشر.

ويرى الباحث أن استراتيجية محطات التعلم توفر العديد من الأنشطة التعليمية التي تجعل الطلاب ينخرطون في تعلم العلوم بكل حواسهم، وتزيد من انتباههم أثناء عملية التعلم، وتجعلهم يفكرون بعمق في المحتوى العلمي الذي يدرسونه؛ الأمر الذي قد يزيد من مستوى الاستيعاب المفاهيمي لديهم. وفي هذا الصدد أكدت الباوي والشمر (٢٠١٢، ٩) على أن استراتيجية محطات التعلم تدفع الطلاب في كل مجموعة للنقاش والتواصل وتصنيف ما يتطلب ذلك وتفسيره في أثناء إجراء التجارب والعمل على استقصاء المعلومة، فتظهر أنها أكثر إمتاعًا للطلاب، وتهيئ للطالب إمكانية استخدام طاقته الجسمية والعقلية متعاونًا ومتواصلًا مع الزملاء، متجولاً بين المحطات بغية تحقيق الأهداف الخاصة بالدرس أو المحتوى العلمي، فضلاً عن ممارسة عمليات عقلية ويدوية مختلفة. ويتفق ذلك مع ما أوضحته سليمان (٢٠١٥، ٣٥) بأن استخدام محطات التعلم في عرض المفاهيم العلمية يجعلها مشوقة وجذابة للمتعلمين ويساعد على تعلمها بسهولة وفاعلية، علاوةً على أن قيام المتعلمين بأنفسهم بأداء التجارب البسيطة وتنفيذ الأنشطة العلمية يساعد على اكتسابهم المفاهيم العلمية وتثبيتها في أذهانهم. وبالرغم من هذه العلاقة على المستوى النظري بين استراتيجية محطات التعلم وبين الاستيعاب المفاهيمي، إلا أنه لا توجد دراسة – في حدود علم الباحث – حاولت إثبات هذه العلاقة على المستوى التطبيقي، مما يؤكد أهمية تطبيق الدراسة الحالية.

يتضح مما سبق أهمية استراتيجية محطات التعلم في تعليم وتعلم العلوم بوجه عام، كما يتضح أهمية تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى المتعلمين، وأنه على الرغم من هذه الأهمية؛ إلا أن هناك ندرة في الدراسات التي اهتمت بتنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء على وجه الخصوص لدى طلاب المرحلة الثانوية، بالإضافة إلى ذلك فإنه – في حدود علم الباحث – لا توجد دراسة اهتمت بالكشف عن فاعلية استراتيجية محطات التعلم في

تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء، وعلى ذلك فإن هناك حاجة للكشف عن فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وهو ما تهتم به الدراسة الحالية.

مشكلة الدراسة

يعد استخدام الطريقة التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين في تدريس الأحياء من المعوقات الرئيسة لتنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المرحلة الثانوية؛ حيث إنه في هذه الطريقة يقع على عاتق المعلم القيام بكل شيء في تعليم وتعلم الطلاب من شرح وتوضيح للمفاهيم العلمية وتقديم العروض التوضيحية وتنفيذ الأنشطة التعليمية أمام الطلاب دون مراعاة لميولهم أو احتياجاتهم أو ما بينهم من فروق فردية، بينما يكون دور الطلاب سلبي في هذه الطريقة ويقتصر على تلقي المعلومات من المعلم وحفظها دون أي مشاركة حقيقة في تعلمهم. وفي هذا الصدد أكدت نتائج دراسة القحطاني (٢٠١٥) على تدني مستوى الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. وقد لاحظ الباحث من خلال إشرافه على طلاب التدريب الميداني أن طلاب الصف الأول الثانوي لديهم ضعف واضح في القدرة على الانتباه لشرح المعلم، وقصور في التركيز على ما يطلبه المعلم منهم من مهام، وضعف قدرتهم على الاندماج في أكثر من عمل واحد، كما أنهم يعانون من شرود الذهن داخل القاعة الدراسية، وضعف استخدامهم لخبراتهم السابقة في مواجهة المشكلات الجديدة، وجميع هذه المظاهر تؤكد ضعف اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

وللوقوف على مستوى اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، تم تطبيق مقياس اليقظة الذهنية واختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (٢٠) طالبًا بالصف الأول الثانوي بالمعهد العلمي بأبها خلال الأسبوع العاشر، وذلك بعد انتهائهم من دراسة موضوعات الفصل الرابع "الطلائعيات" من مقرر الأحياء بالفصل الدراسي الأول (١٤٣٦/ ١٤٣٧هـ - ٢٠١٥/٢٠١٦م). وكشفت النتائج عن أن متوسط اليقظة الذهنية بلغ (١٠٠/٥٥) درجة بنسبة (٥٥٪)، وأن متوسط الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بلغ (٣٠/١٤) درجة بنسبة (٤٦.٦٧٪). وتشير هذه النتائج إلى ضعف مستوى اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بعد دراستهم لموضوعات الأحياء باستخدام الطريقة التقليدية؛ حيث إنها أقل من مستوى كفاية الأداء، والمحدد تربويًا بـ(٧٠٪).

في ضوء ما سبق تحددت مشكلة الدراسة الحالية في ضعف مستوى اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي؛ نتيجة دراستهم لموضوعات الأحياء بالطريقة التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين، ووجود قصور في استخدام استراتيجيات التعليم والتعلم التي تفعل انخراط الطلاب في ممارسة الأنشطة التعليمية أثناء دراستهم لموضوعات الأحياء.

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى:

١. الكشف عن فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.
٢. الكشف عن فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

فرضيات الدراسة: لإجابة أسئلة الدراسة تم اختبار صحة الفرضيات الصفرية الآتية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب مجموعتي

البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة الذهنية.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء.

أهمية الدراسة: تمثلت أهمية الدراسة فيما يأتي:

١. توجيه خبراء المناهج نحو تصميم فصول دراسية بمقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية وفقًا لاستراتيجية محطات التعلم.

٢. مساعدة معلمي الأحياء بالمرحلة الثانوية في تخطيط وتنفيذ وتقويم دروسهم اليومية وفقًا لاستراتيجية محطات التعلم، وإثارة انتباههم نحو أهمية تقويم اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلابهم.

٣. الإسهام في إيجاد حلول لمشكلة ضعف اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وكذلك التصدي للطريقة التقليدية السائدة في تدريس الأحياء التي تركز على الحفظ والتلقين.

محددات الدراسة: تجدر الإشارة هنا إلى أنه ينبغي عدم تعميم نتائج البحث الحالي؛ إلا في إطار الحدود الآتية:

١. تمثل مجال الدراسة في محتوى موضوعات الفصل الرابع "الطلائعيات" من مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي بالفصل الدراسي الأول ١٤٣٨/١٤٣٧هـ - ٢٠١٧/٢٠١٦م.

٢. تم قياس أربعة أبعاد لليقظة الذهنية، هي: الملاحظة، والوصف، والتصرف بوعي، وتقبل الخبرة بدون إصدار أحكام.

٣. تم قياس أربعة أبعاد للاستيعاب المفاهيمي، هي: القدرة على الشرح، والقدرة على التفسير، والقدرة على التطبيق، وامتلاك وجهة نظر.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

استراتيجية محطات التعلم: Learning Stations Strategy

تعرف استراتيجية محطات التعلم اجرائيًا بأنها: "مجموعة من الإجراءات التدريسية التي تتعاقب من خلالها مجموعات صغيرة من طلاب الصف الأول الثانوي (٣ -٦ طلاب في كل مجموعة) على (٢ - ٤) محطات للتعلم [محطة استكشافية/استقصائية - محطة الكمبيوتر (الكترونية) - محطة قرائية - محطة صورية] أثناء دراستهم للفصل الرابع "الطلائعيات" بالفصل الدراسي الأول من مقرر الأحياء".

اليقظة الذهنية: Mindfulness

تعرف اليقظة الذهنية إجرائيًا بأنها: "قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على التنظيم الذاتي لانتباههم أثناء دراستهم لموضوعات الأحياء من خلال قدرتهم على ملاحظة الخبرة الحالية، ووصفها، والتصرف بوعي خلالها، وتقبلها بدون إصدار أحكام، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في مقياس اليقظة الذهنية المصمم لهذا الغرض".

الاستيعاب المفاهيمي: Conceptual Understanding

يعرف الاستيعاب المفاهيمي إجرائيًا بأنه: "قدرة طلاب الصف الأول الثانوي على شرح (توضيح) المحتوى العلمي، وتفسيره، وتطبيق ما اكتسبوه من معارف في مواقف جديدة، وقدرتهم على تقديم وجهات نظر ناقدة أثناء دراستهم للفصل الرابع "الطلائعيات" بمقرر الأحياء. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار الاستيعاب المفاهيمي المعد لهذا الغرض".

الطريقة ولإجراءات

منهج الدراسة وتصميمها التجريبي

استُخدم في هذه الدراسة المنهج شبه التجريبي، تصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة؛ لمناسبته في الكشف عن

فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

مجتمع وعينة الدراسة

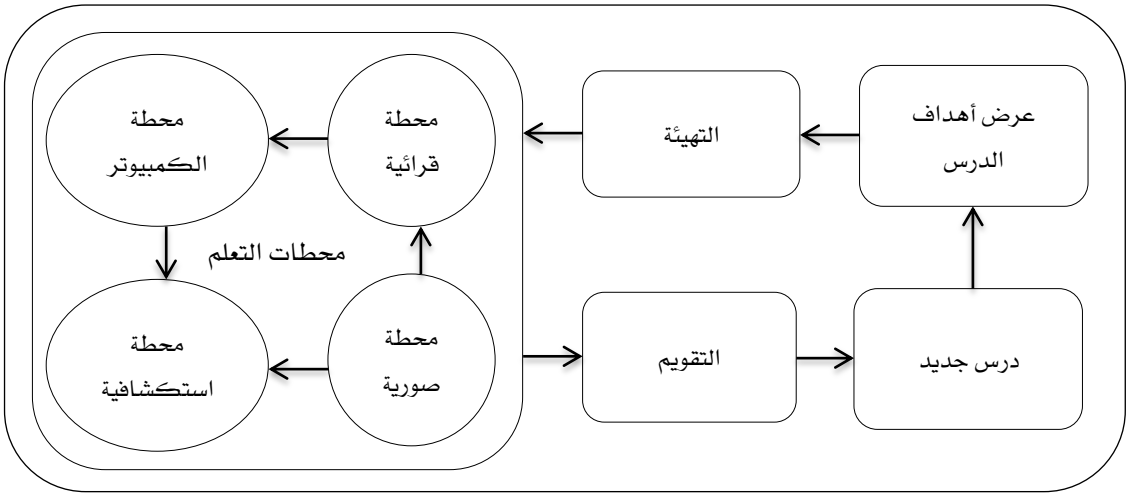
تمثل مجتمع الدراسة في جميع طلاب الصف الأول الثانوي بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية. أما عينة الدراسة فقد تمثلت في مجموعتين تم اختيارهما عشوائيًا من طلاب الصف الأول الثانوي، إحداهما تجريبية (٤٤ طالبًا) بمدرسة الثانوية الرابعة، والأخرى ضابطة (٤٦ طالبًا) بالمعهد العلمي، وكلتا المدرستين تقعان في منطقة جغرافية واحدة بوسط مدينة أبها.

مواد الدراسة وأدواتها: تمثلت مواد الدراسة وأدواتها فيما يلي:

أولاً: دليل المعلم لتدريس الفصل الرابع "الطلائعيات" بمقرر الأحياء للصف الأول الثانوي باستخدام استراتيجية محطات التعلم:

لإعداد هذا الدليل تم اختيار الدروس من الفصل الرابع "الطلائعيات" من مقرر الأحياء للصف الأول الثانوي؛ حيث إن محتوى موضوعات هذا الفصل غني بالمفاهيم العلمية، وبالصور، وبالأنشطة العلمية المتنوعة التي يسهل تنفيذها وتصميمها باستخدام استراتيجية محطات التعلم. وتم تحليل كل فقرة في كل درس بغرض استخلاص المفاهيم العلمية منها، وأجريت عملية التحليل مرتين يفصل بين كل منهما ثلاثة أسابيع. وقد تم حساب معامل ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي "Holsti"؛ حيث بلغت قيمة معامل ثبات تحليل المفاهيم العلمية (٠.٩٧)، وهي قيمة مرتفعة وتعطي ثقة في نتائج التحليل. بعد ذلك تمت صياغة الأهداف السلوكية لهذه الدروس، وروعي في صياغة هذه الأهداف الدقة، والوضوح، والتركيز على سلوك المتعلم، وعدم التعقيد، ووضوح مستوى الأداء. وبلغ عدد الأهداف المصاغة (٦٥) هدفًا سلوكيًا.

وبعد تحديد الأهداف السلوكية تم فحص كل هدف من هذه الأهداف بدقة، واختيار مصادر التعلم والأدوات والأجهزة والأنشطة التعليمية المناسبة لتحقيقه، وفي ضوء طبيعة هذه الأنشطة تم تصميم محطات التعلم المناسبة لتحقيق هذه الأهداف، وفي ضوء ذلك تم تصميم (٢٨) محطة تعلم؛ منها: (١١) محطة قرائية، و(٩) محطات صورية، و(٤) محطات كمبيوتر، و(٤) محطات استقصائية/استكشافية، وتراوح عدد الأهداف الإجرائية لكل محطة (١: ٤) أهداف. وتم توزيع هذه المحطات على (١٠) حصص بما يتفق مع خطة وزارة التعليم؛ حيث تراوح عدد المحطات بكل حصة (٢: ٤) محطات. تلا ذلك تنظيم دروس الأحياء في دليل المعلم ليتم تدريسها باستخدام استراتيجية محطات التعلم وفقًا للخطوات الموضحة بالشكل ١.



شكل ١: خطوات تدريس موضوعات الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم

يوضح شكل ١ أن خطوات تدريس موضوعات الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم تبدأ بعرض أهداف الدرس، ثم تقديم التهيئة المناسبة، ثم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وتوزيعهم على محطات التعلم، ثم يتم توجيه الطلاب إلى تنفيذ المهام المطلوبة والأنشطة المحددة بكل محطة، وبعد انتهاء الطلاب من العمل بكل محطة، يتم توجيههم للانتقال إلى المحطة التالية، وهكذا حتى ينتهي الطلاب من الدوران على كل محطات التعلم بالدرس، وفي النهاية يتم تقويم تعلم الطلاب، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة لهم.

وقد تضمن دليل المعلم تعريف المعلم بالهدف من الدليل، والمقصود باستراتيجية محطات التعلم، وأهمية محطات التعلم في تعليم وتعلم الأحياء، وخطوات تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم، والخطة الزمنية لتدريس موضوعات الأحياء (مجال الدراسة)، تلا عرض دروس الأحياء (مجال الدراسة) مخططة وفقًا لاستراتيجية محطات التعلم، وبنهاية كل درس إجابة أسئلة التقويم الموجودة بكتيب الطالب؛ ليسترشد بها المعلم في تقديم التغذية الراجعة للطلاب.

ثانيًا: كتيب الطالب لدراسة الفصل الرابع "الطلائعيات" بمقرر الأحياء للصف الأول الثانوي باستخدام استراتيجية محطات التعلم:

بعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم تم إعداد كتيب الطالب بشكل متناسق ومتكامل مع ما ورد بدليل المعلم؛ حيث تضمن كتيب الطالب (١٠) دروس يستغرق تدريس كل درس حصةً واحدةً، وتراوح عدد محطات التعلم في كل درس (٢: ٤) محطات للتعلم. وتضمن كل درس: الأهداف السلوكية للدرس، والأسئلة الخاصة بالتهيئة، ثم عرض الأنشطة التعليمية الخاصة بكل محطة من محطات التعلم، وبنهاية كل درس توجد أسئلة التقويم.

وقد تم عرض دليل المعلم وكتيب الطالب مصحوبًا باستطلاع للرأي على سبعةٍ من السادة المحكمين من الأساتذة والأساتذة المشاركين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم. وقد أجمع السادة المحكمون على مناسبة كتيب الطالب لطلاب الصف الأول الثانوي في تعلم دروس الأحياء مجال الدراسة المصاغة وفقًا لاستراتيجية محطات التعلم.

كما تم التطبيق الاستطلاعي لأول ثلاثة دروس من كتيب الطالب على عينة استطلاعية بلغ عددها (٢٠) طالبًا من طلاب الصف الأول الثانوي بالمعهد العلمي بأبها، وذلك خلال الأسبوع الثالث للدراسة بالفصل الدراسي الأول (١٤٣٧/١٤٣٨هـ - ٢٠١٦/٢٠١٧م)، وتم التأكد - خلال هذا التطبيق الاستطلاعي - من مناسبة هذه الدروس لمستوى الطلاب، وعدم وجود أية شكاوي من الطلاب أثناء التطبيق. وبذلك أصبح كتيب الطالب في صورته النهائية صالحًا للتطبيق على طلاب الصف الأول الثانوي.

ثالثًا: مقياس اليقظة الذهنية لطلاب الصف الأول الثانوي:

هدف هذا المقياس إلى قياس مستوى اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وتمت الاستفادة في إعداد هذا المقياس من بعض مقاييس اليقظة الذهنية، مثل: مقياس الوعي بالانتباه اليقظ (Carlson, & Brown, 2005)، ومقياس تورنتو لليقظة الذهنية (Lau, Bishop, Segal, Buis, Anderson, Carlson, Shapiro, & Carmody, 2006)، ومقياس العوامل الخمسة لليقظة الذهنية (Baer, Smith, Hopkins,Krietemeyer, & Toney, 2006)، والذي قام بتعريبه وتقنينه البحيري والضبع ومحمود والعواملة (٢٠١٤) في البيئة العربية (مصر والسعودية والأردن). وفي ضوء ذلك تم تحديد أبعاد المقياس في أربعة أبعاد لليقظة الذهنية، هي: الملاحظة، والوصف، والتصرف بوعي، وتقبل الخبرة بدون إصدار أحكام؛ نظرًا لمناسبتها لطلاب الصف الأول الثانوي، كما أن هذه الأبعاد هي

الأكثر شيوعًا في مقاييس اليقظة الذهنية. وبعد ذلك تمت صياغة خمس فقرات في كل بعد، وروعي في صياغتها الدقة والوضوح وارتباطها بالبعد الذي تنتمي إليه، ومناسبتها لطلاب الصف الأول الثانوي. وبذلك تكون المقياس من (٢٠) فقرة، تتم الإجابة عنها ذاتيًا من قبل طلاب الصف الأول الثانوي في ضوء مقياس متدرج خماسي (أوافق تمامًا، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق مطلقًا). وتقدر الدرجات لفقرات المقياس الموجبة بخمس درجات في حالة الاستجابة "أوافق تمامًا"، وأربع درجات في حالة الاستجابة "أوافق"، وثلاث درجات في حالة الاستجابة "محايد"، ودرجتان في حالة الاستجابة "لا أوافق"، ودرجة واحدة في حالة "لا أوافق مطلقًا". ويتم عكس هذا التدريج في حالة الفقرات السالبة، وبذلك تكون النهاية العظمى للمقياس (١٠٠) درجة.

صدق وثبات المقياس

عُرِضَ المقياس على أحد عشر محكمًا من أعضاء هيئة تدريس من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي والصحة النفسية، وذلك للحكم على صلاحية المقياس للتطبيق على طلاب الصف الأول الثانوي، ومدى ارتباط فقراته بالبعد الذي تنتمي إليه في ضوء التعريف الإجرائي لليقظة الذهنية وأبعادها. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم تعديل صياغة بعض الفقرات. وبعد ذلك تم التطبيق الاستطلاعي لمقياس اليقظة الذهنية على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي بلغ عدد أفرادها (٢٠) طالبًا بالمعهد العلمي بأبها، وبعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية، تم حساب الاتساق الداخلي للمقياس من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة البعد الذي تنتمي إليه، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٥٤)، (٠.٨٤)، وجميع هذه المعاملات ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يدل على أن الفقرات تقيس نفس السمة التي يقيسها البعد الذي تنتمي إليه. كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة ودرجة مقياس اليقظة الذهنية ككل، وقد تراوحت هذه المعاملات بين (٠.٤٩)، (٠.٧٤)، وجميع هذه المعاملات ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١)، وهذا يدل على أن الفقرات تقيس نفس السمة التي يقيسها مقياس اليقظة الذهنية ككل. وتؤكد النتائج السابقة أن المقياس يتمتع بدرجة مرتفعة من الاتساق الداخلي. كما تم حساب ثبات المقياس عن طريق التجزئة النصفية؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين درجات نصفي المقياس (٠.٨٠٧)، وبلغت قيمة ثبات سبيرمان براون للمقياس ككل (٠,٨٩٣)، وهذا يؤكد أن المقياس يتمتع بمعامل ثبات مرتفع، ويعطي ثقة كبيرة في نتائج تطبيقه على طلاب الصف الأول الثانوي للكشف عن مستوى اليقظة الذهنية لديهم.

رابعًا: اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لطلاب الصف الأول الثانوي:

هدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وتمت الاستفادة في إعداد هذا الاختبار من بعض الدراسات السابقة، مثل: دراسة فتح الله (٢٠١٥)، ودراسة القحطاني (٢٠١٥)، ودراسة المومني وخطايبة والقضاة (٢٠١٥)، ودراسة محمد (٢٠١٣)، ودراسة المسعودي والمزروع (٢٠١٣). وفي ضوء ذلك تم تحديد أربعة أبعاد للاستيعاب المفاهيمي، هي: القدرة على الشرح، والقدرة على التفسير، والقدرة على التطبيق، وامتلاك وجهة نظر؛ نظرًا لمناسبتها لطبيعة محتوى موضوعات الأحياء التي تم اختيارها، وكذلك مناسبتها لمستوى طلاب الصف الأول الثانوي. بعد ذلك تم إعداد جدول مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء؛ لضمان تمثيل فقرات الاختبار لكل موضوع من موضوعات الأحياء (مجال الدراسة) وأبعاد الاختبار كمًا وكيفًا، وتأكيد صدقه، كما هو موضح بجدول ١.

جدول ١
مواصفات اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء

الموضوعات	عدد الحصص	الوزن النسبي	توزيع الفقرات على أبعاد الاختبار				مجموع الدرجات
			الشرح	التفسير	التطبيق	امتلاك وجهة نظر	
			%٢٥	%٢٥	%٢٥	%٢٥	
١- مدخل إلى الطلائعيات	٢	%٢٠	١	٧	١٣	١٩، ٢٠	٥
٢- الطلائعيات الشبيهة بالحيوانات	٣	%٣٠	٢	٨، ٩	١٤، ١٥	٢١، ٢٢	٧
٣- الطلائعيات الشبيهة بالنباتات	٤	%٤٠	٣، ٤، ٥	١٠، ١١، ١٢	١٦، ١٧	٢٣، ٢٤	١٠
٤- الطلائعيات الشبيهة بالفطريات	١	%١٠	٦	–	١٨	–	٢
المجموع	١٠	%١٠٠	٦	٦	٦	٦	٢٤

وفي ضوء جدول المواصفات، تمت صياغة ست فقرات من نوع الاختيار من متعدد في كل بعد، وروعي في صياغة هذه الفقرات الدقة والوضوح وارتباطها بالبعد الذي تنتمي إليه، ومناسبتها لطلاب الصف الأول الثانوي، كما روعي الالتزام بمعايير وقواعد كتابة أسئلة الاختيار من متعدد الواردة في أبو علام (٢٠١٣). وبذلك تكون الاختبار من (٢٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وعدد البدائل أربعة، منها بديل واحد فقط صحيح. وتقدر الدرجات بدرجة واحدة لكل فقرة في حالة اختيار البديل الصحيح، وصفر في حالة اختيار البديل الخطأ أو اختيار أكثر من بديل أو عدم اختيار أي بديل، وبذلك تكون النهاية العظمى للاختبار (٢٤) درجة.

صدق وثبات الاختبار: عُرِضَ الاختبار على أحد عشر محكمًا من أعضاء هيئة تدريس من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم وعلم النفس التربوي، وذلك للحكم على صلاحية الاختبار للتطبيق على طلاب الصف الأول الثانوي، ومدى ارتباط فقراته بالبعد الذي تنتمي إليه في ضوء التعريف الإجرائي للاستيعاب المفاهيمي في الأحياء وأبعاده. وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم تعديل صياغة بعض الفقرات. وتم التطبيق الاستطلاعي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء على عينة من طلاب الصف الأول الثانوي بلغ عدد أفرادها (٢٠) طالبًا بالمعهد العلمي بأبها، وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، تم حساب معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز لفقرات الاختبار؛ حيث تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار بين (٠.٢٧)، و(٠.٧٤)، بينما تراوحت معاملات التمييز لفقرات الاختبار بين (٠.٣٤)، و(٠.٨٧)، وجميع هذه المعاملات تشير إلى أن فقرات الاختبار تتمتع بمعاملات صعوبة ومعاملات تمييز مناسبة. وتم التحقق من ثبات الاختبار عن طريق التجزئة النصفية؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار (٠.٧٥٢)، وبلغت قيمة معامل ثبات سبيرمان براون للاختبار ككل (٠,٨٥٨)، وهذا يؤكد أن اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء يتمتع بمعامل ثبات مرتفع، ويعطي ثقة كبيرة في نتائج تطبيقه على طلاب الصف الأول الثانوي.

إجراءات الدراسة

١. ضبط تكافؤ مجموعتي الدراسة قبل تنفيذ تجربة البحث في المتغيرين التابعين للبحث: لتحقيق ذلك، تم تطبيق أداتي الدراسة قبليًا، ورصد درجات الطلاب فيها، وتم حساب تباين درجات الطلاب، وقيمة (ف)

المحسوبة من خلال قسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر، وكانت النتائج كما هو موضح بجدول ٢.

يوضح جدول (٢) أن قيمة (ف) المحسوبة لكل من: مقياس اليقظة الذهنية، واختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بلغت (١.٢٥٩)، (١.٣٧٠) بالترتيب، وهذه القيم أقل من قيمة (ف) الجدولية التي بلغت (١.٦٤)، وذلك عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، ودرجة حرية (٤٥) للتباين الأكبر و(٤٣) للتباين الأصغر. وهذا يعنى عدم وجود دلالة لتباينات الدرجات فى مقياس اليقظة الذهنية، واختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بين مجموعتي الدراسة؛ أى أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان في المتغيرين التابعين قبل البدء في تنفيذ تجربة البحث.

٢. تنفيذ تجربة الدراسة النهائية: بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداتي الدراسة وضبط تكافؤ مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، تم تدريس موضوعات الأحياء مجال الدراسة باستخدام استراتيجية محطات التعلم لطلاب المجموعة التجريبية، وباستخدام الطريقة التقليدية لطلاب المجموعة الضابطة. وبعد الانتهاء من تنفيذ تجربة الدراسة، تم التطبيق البعدي لكل من: مقياس اليقظة الذهنية واختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة.

طريقة تحليل البيانات

رغم تكافؤ مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي؛ فقد تم استخدام تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA) في المعالجة الإحصائية لدرجات الطلاب النهائية باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS"؛ وذلك لعزل أي تأثير لدرجات التطبيق القبلي لكل من: مقياس اليقظة الذهنية واختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء في درجات التطبيق البعدي.

نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

لإجابة هذا السؤال صيغ الفرض الآتي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة الذهنية". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA)، وكانت النتائج كما هو موضح بجدول ٣.

جدول٢

التباين وقيمة (ف) المحسوبة لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة في التطبيق القبلي لأداتي القياس

مجموعة الدراسة	الاختبار/ المقياس	العدد	درجة الحرية	التباين	قيمة (ف) المحسوبة
المجموعة التجريبية	مقياس اليقظة الذهنية	٤٤	٤٣	٨٩.٣٣٨	١.٢٥٩
المجموعة الضابطة		٤٦	٤٥	١١٢.٤٦٦	
المجموعة التجريبية	اختبار الاستيعاب المفاهيمي	٤٤	٤٣	٠.٩٢٨	١.٣٧٠
المجموعة الضابطة		٤٦	٤٥	١.٢٧١	

جدول ٣

نتائج تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA) لدرجات التطبيق البعدي لمقياس اليقظة الذهنية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	الاحتمال	مربع إيتا
المجموعتان	١٣١٠٢.٧٩١	١.٠٠٠	١٣١٠٢.٧٩١	١١٧٦.١٤٩	٠.٠٠٠	٠.٩٣١
الخطأ	٩٦٩.٢١٦	٨٧.٠٠٠	١١.١٤٠			
المجموع	٤٢٢١٦٠.٠٠٠	٩٠.٠٠٠				

يوضح جدول ٣ أن قيمة "ف" دالة إحصائياً عند مستوى أقل من ٠,٠٥ للفروق بين المجموعتين في مقياس اليقظة الذهنية. وهو ما يعني وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة الذهنية. ولمعرفة اتجاه هذه الفروق، تم حساب متوسطات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي والبعدي المعدل لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة كما هو موضح في جدول ٤.

يوضح جدول ٤ أن قيمة المتوسط البعدي المعدل لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس اليقظة الذهنية بلغت (٧٩.٥٨٢)، وهذا المتوسط أعلى من قيمة المتوسط البعدي المعدل لدرجات طلاب المجموعة الضابطة والتي بلغت (٥٥.٤٤٤). وتؤكد هذه النتيجة أن اتجاه الفروق بين درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس اليقظة الذهنية لصالح مجموعة الدراسة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية محطات التعلم. ولمعرفة القوة الإحصائية لهذه الفروق، يوضح جدول ٣ أن قيمة مربع ايتا في مقياس اليقظة الذهنية بلغت (٠.٩٣١)، وتشير هذه القيمة إلى حجم تأثير كبير لاستراتيجية محطات التعلم في اليقظة الذهنية. ويتضح من ذلك فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي؟

لإجابة هذا السؤال صيغ الفرض الآتي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين درجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء". ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA)، ويوضح جدول ٥ هذه النتائج.

يوضح جدول ٥ أن قيمة احتمال عدم وجود فرق بين المجموعتين في اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بلغت (٠)، وهذه القيمة أصغر من مستوى الدلالة (٠.٠٥). وهو ما يعني وجود فروق دالة إحصائيًا بين درجات طلاب مجموعتي الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء. ولمعرفة اتجاه هذه الفروق، تم حساب متوسطات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي والبعدي المعدل لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة كما هو موضح في جدول ٦.

جدول ٤

متوسطات درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي والبعدى المعدل لمقياس اليقظة الذهنية

المجموعة	العدد	القبلي (المصاحب)		التطبيق البعدي		البعدي المعدل	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الخطأ المعياري
التجريبية	٤٤	٥٢.٣١٨	٩.٤٥٢	٧٩.٥٦٨	٤.٦٦٣	٧٩.٥٨٢	٠.٥٠٣
الضابطة	٤٦	٥٢.٣٩١	١٠.٦٠٥	٥٥.٤٥٧	٥.١٣٧	٥٥.٤٤٤	٠.٤٩٢

جدول ٥

نتائج تحليل التغاير الأحادي (ANCOVA) لدرجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	الاحتمال	مربع إيتا
المجموعتان	٧٠٥.٣٦٠	١.٠٠٠	٧٠٥.٣٦٠	٦٨٤.٢٣٩	٠.٠٠٠	٠.٨٨٧
الخطأ	٨٩.٦٨٦	٨٧.٠٠٠	١.٠٣١			
المجموع	٢٣٦١٥.٠٠٠	٩٠.٠٠٠				

جدول ٦

متوسطات درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي والبعدى المعدل لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء وأبعاده المختلفة

المجموعة	العدد	القبلي (المصاحب)		التطبيق البعدي		البعدي المعدل	
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الخطأ المعياري
التجريبية	٤٤	١.٨٤١	٠.٩٦٣	١٨.٧٥٠	١.٣١٤	١٨.٧٦٣	٠.١٥٣
الضابطة	٤٦	١.٨٧٠	١.١٢٨	١٣.١٧٤	١.٤٠٣	١٣.١٦٢	٠.١٥٠

يوضح جدول ٦ أن قيمة المتوسط البعدي المعدل لدرجات طلاب المجموعة التجريبية في اختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بلغت (١٨.٧٦٣)، وهذا المتوسط أعلى من قيمة المتوسط البعدي المعدل لدرجات طلاب المجموعة الضابطة والتي بلغت (١٣.١٦٢). وتؤكد هذه النتيجة أن اتجاه الفروق بين درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لصالح مجموعة الدراسة التجريبية.

ولمعرفة القوة الإحصائية لهذه الفروق، يوضح جدول ٥ أن قيمة مربع ايتا لاختبار الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء بلغت (٠.٨٨٧)، وتشير هذه القيم إلى حجم تأثير كبير لاستراتيجية محطات التعلم في الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء. ويتضح من ذلك فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي.

مناقشة النتائج

مناقشة نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

أكدت نتائج الإجابة عن السؤال الأول فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وقد ترجع هذه النتيجة إلى أن الأنشطة التعليمية المتنوعة المقدمة خلال محطات التعلم الأربع في الدراسة الحالية أسهمت في زيادة انخراط الطلاب في التعلم بكل حواسهم، وزادت من تركيز انتباههم، وجعلتهم يقظين أثناء التعلم، وزادت من عمليات الملاحظة والوصف والتصرف بوعي لديهم، وبالطبع فإن ذلك كان له دور رئيس في تنمية مستوى اليقظة الذهنية لدى طلاب مجموعة الدراسة التجريبية. ويؤكد على ذلك نتائج دراسة بترسون ودافيد (Peterson, & Davis, 2008) التي كشفت عن أن استراتيجية محطات التعلم تعد أداة قوية للمعلمين في تحسين انخراط طلابهم في عملية التعلم.

وقد ترجع هذه النتيجة أيضًا إلى مشاركة الطلاب في أنشطة التقصي والاستكشاف والبحث في محطة التعلم الاستكشافية/ الاستقصائية، ومشاركتهم في أنشطة القراءة والقيام بعمليات التلخيص والمقارنة والتنظيم والتقويم في المحطة القرائية، بالإضافة إلى قيام الطلاب بأنشطة تحليل الأشكال البصرية وتفسيرها وتقويمها في محطة التعلم الصورية، وإندماجهم في الأنشطة التعليمية المعززة بالوسائط المتعددة للكمبيوتر (الصوت والصور والفيديو والموسيقى وغيرها) مع إمكانية إعادة استخدامها من قبل الطلاب أكثر من مرة دون كلل أو ملل في محطة الكمبيوتر (المحطة الالكترونية)؛ حيث إن مشاركة الطلاب في تنفيذ هذه الأنشطة كان لها دور كبير في جذب انتباه الطلاب، وزيادة تركيز انتباههم، واستمتاعهم وانخراطهم في التعلم، الأمر الذي قد أسهم في زيادة مستوى اليقظة الذهنية لديهم.

كما أن تركيز كل محطة من محطات التعلم على موضوع محدد، كان له دور كبير في زيادة مستوى اليقظة الذهنية لدى طلاب مجموعة الدراسة التجريبية؛ حيث أن ذلك سمح للطلاب بالانتباه والتركيز على هذا الموضوع. كما أن تنفيذ الأنشطة التعليمية في كل محطة من محطات التعلم في مجموعات صغيرة مع توفير المواد والأدوات اللازمة لهذه الأنشطة أسهم في زيادة انخراط الطلاب في

التعلم وشجع الطلاب على القيام بعمليات التفكير والاستقصاء ونشط العمليات الذهنية لديهم، الأمر الذي سمح بتنمية اليقظة الذهنية لديهم. بالإضافة إلى إتاحة الفرصة للطلاب في كل محطة تعلم لوصف الخبرات التعليمية التي يمرون بها، والبحث عن إجابات حول استفساراتهم وأفكارهم المتعلقة بهذه الخبرات ومناقشتها مع زملائهم، ويتفق هذا مع ما أكدته دراسة تشنك (Schenck, 2011) بأنه يمكن تنمية اليقظة الذهنية من خلال: تدريب الطلاب على التركيز على فكرةٍ واحدة أو هدفٍ واحد أو شيءٍ واحد في نفس الوقت، ومن خلال تقبل الخبرة الراهنة والاستمتاع بها وعدم نقدها أو الحكم عليها في لحظتها بل يجب ملاحظة الخبرة والانتباه لها جيدًا والتركيز عليها وتقبلها دون نقد، وأيضًا عن طريق وصف الخبرة التي يمر بها الفرد أثناء وقوعها بلغةٍ وكلماتٍ واضحةٍ وتشمل هذه الخبرة الأشياء الخارجية التي يلاحظها الفرد والأشياء الداخلية مثل الأفكار والأحاسيس التي يشعر بها.

وكان لقصر الفترة الزمنية اللازمة لإنجاز الأنشطة التعليمية بكل محطة من محطات التعلم - والتي تراوحت ما بين ١٠ إلى ١٥ دقيقة - دور مهم في زيادة تركيز الطلاب وعدم إصابتهم بالملل أثناء تنفيذ هذه الأنشطة فضلاً عن استمتاعهم وتقبلهم لخبرات التعلم، الأمر الذي زاد من مستوى اليقظة لديهم. بالإضافة إلى ذلك فإن تجول الطلاب بين محطات التعلم المتنوعة أعطى فرصة كبيرة لتجديد نشاط الطلاب الذهني وأبعد عنهم الملل وزاد من عمليات الانتباه والتركيز لديهم، ومن ثم أسهم في تنمية مستوى اليقظة الذهنية لديهم. ويتفق هذا مع ما أكدته نتائج دراسة كالدويل وهاريسون وادامز وكوين وجريسون (Caldwell, Harrison, Adams, Quin, & Greeson, 2010) بأن المقررات الدراسية القائمة على الحركة والنشاط أسهمت في تنمية اليقظة الذهنية لدى طلاب الجامعة بشكل كبير.

مناقشة نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

أكدت نتائج إجابة السؤال الثاني فاعلية تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية استراتيجية محطات التعلم في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم، مثل: تنمية الوعي البيئي (Gerçek, & Özcan, 2016)، واكتساب المفاهيم العلمية وتنمية عمليات العلم (سليمان، ٢٠١٥)، ورفع مستوى التحصيل وبقاء أثر التعلم (العنبكي، ٢٠١٤؛ Ocak, 2010)، ورفع مستوى التحصيل المعرفي وتنمية عمليات العلم ومهارات التفكير الإبداعي والدافعية نحو تعلم العلوم (زكي، ٢٠١٣)، وتنمية عمليات العلم (الباوي والشمر، ٢٠١٢؛ الشمري، ٢٠١١)، ورفع مستوى التحصيل والذكاء البصري المكاني (الشيباوي، ٢٠١٢)، وتصحيح الفهم الخطأ للمفاهيم العلمية (Bulunuz, & Jarrett, 2010)، وتنمية مهارات الاستقصاء (Veal, & Chandler, 2008).

وقد ترجع فاعلية استراتيجية محطات التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي إلى أن هذه الاستراتيجية تتيح للطلاب بناء معارفهم بأنفسهم من خلال تفاعلهم النشط مع بعضهم البعض أثناء عملهم في مجموعات صغيرة في كل محطة تعلم، كما أنها توفر لهم المواد والأدوات والمصادر التعليمية اللازمة لحدوث التعلم ذي المعنى من خلال التفاعل المباشر مع هذه المصادر، كما أن هذه الاستراتيجية تسمح للطلاب باستخدام كافة حواسهم أثناء تنفيذهم للأنشطة التعليمية، وتجعلهم يمارسون عمليات الاستقصاء والاستكشاف، وتساعدهم على تكوين نماذج عقلية لما يمرون به من خبرات تعليمية، وبذلك تسهم في تعميق فهم الطلاب وتنمي لديهم الاستيعاب المفاهيمي، وبذلك فإن استراتيجية محطات التعلم تحقق مبادئ النظرية البنائية لبياجيه، والبنائية الاجتماعية لفيجوتسكي، ونظرية التعلم

بالاستكشاف لبرونر، وهو ما أكده بولونوز وجاريت (Bulunuz, & Jarrett, 2010, 87) والباوي والشمر (٢٠١٢، ٢).

وقد ترجع هذه النتيجة أيضًا إلى أن استراتيجية محطات التعلم قد وفرت فرصًا كبيرة للطلاب لتنمية الأبعاد المختلفة للاستيعاب المفاهيمي؛ فمحطة التعلم الاستكشافية/ الاستقصائية توفر للطلاب أنشطة تعليمية للبحث والتقصي واكتشاف العديد من الظواهر وتفسيرها، وهذا بدوره عزز القدرة على التفسير والقدرة على امتلاك وجهة نظر. كما وفرت المحطة القرائية للطلاب أنشطة تعليمية تسمح لهم بالقراءة والقيام بعمليات التلخيص والمقارنة والتنظيم والتقويم وغيرها من العمليات التي عززت قدرة الطلاب على الشرح. ووفرت محطة التعلم الصورية للطلاب أنشطة تعلم بصرية تساعدهم في ممارسة تحليل الأشكال البصرية وتفسيرها وتقويمها وتكوين نماذج عقلية تجعل التعلم ذا معنى وأبقى أثرًا وأكثر عمقًا، وهي بذلك أسهمت في تعزيز الأبعاد المختلفة للاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب. أما محطة الكمبيوتر (الالكترونية) فقد وفرت للطلاب أنشطة تعليمية معززة بالوسائط المتعددة للكمبيوتر (الصوت والصور والفيديو والموسيقى وغيرها)، والتي بدورها كان لها دور كبير في جذب انتباه الطلاب، وتركيز انتباههم، واستمتاعهم وانخراطهم في التعلم، فضلاً عن إمكانية إعادة استخدامها من قبل الطلاب أكثر من مرة دون كلل أو ملل نظرًا لقصر مدة عرضها، وبالتالي فقد أسهم ذلك في تعميق فهم الطلاب وساعد في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لديهم بأبعاده المختلفة.

وقد ترجع هذه النتيجة أيضًا إلى تنوع محطات التعلم وتنوع المهام المطلوبة من الطلاب وتنوع الأنشطة التعليمية والعمل في مجموعات صغيرة بكل محطة تعلم وما يتخللها من مناقشات علمية فعالة وعمليات البحث والاستقصاء لإجابة الأسئلة المتنوعة في كل محطة تعلم؛ حيث إن ذلك كله أدى إلى تحقيق التعلم الفعال ذي المعنى، وترسيخ المعرفة العلمية في أذهان الطلاب، وتعميق المفاهيم العلمية لديهم، وربط المعارف الجديدة بما لديهم من معارف سابقة، وقد انعكس ذلك على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب. ويتفق هذا التفسير مع ما أكده الباوي والشمر (٢٠١٢، ٩) بأن استراتيجية محطات التعلم بما تتضمنه من تنوع في المحطات (الاستكشافية والاستقصائية والقرائية والالكترونية) تعد عامل جذب للطلاب وهم يعملون معًا وتدفعهم للنقاش والتواصل وتصنيف ما يتطلب ذلك وتفسيره أثناء إجراء التجارب والعمل على استقصاء المعلومة، كما أنها تعد أكثر إمتاعًا للطلاب، وتهيئ للطالب إمكانية استخدام طاقاته الجسمية والعقلية متعاونًا ومتواصلًا مع الزملاء، متجولاً بين المحطات بغية تحقيق الأهداف الخاصة بالدرس أو المحتوى العلمي، فضلاً عن ممارسة عمليات عقلية ويدوية مختلفة، في حين أن الطلاب الذين يدرسون بالطريقة التقليدية يحصلون على المادة العلمية عن طريق الإصغاء إلى ما يقوله المعلم والاكتفاء بالملخص السبوري. كما يتفق ذلك مع ما أوضحته سليمان (٢٠١٥، ٣٥) بأن استخدام محطات التعلم في عرض المفاهيم العلمية يجعلها مشوقة وجذابة للمتعلمين ويساعد على تعلمها بسهولة وفاعلية، علاوةً على أن قيام المتعلمين بأنفسهم بأداء التجارب البسيطة وتنفيذ الأنشطة العلمية يساعد على اكتسابهم المفاهيم العلمية وتثبيتها في أذهانهم.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في هذا البحث يوصي الباحث بما يلي:

١. إعادة تنظيم بعض وحدات مقررات الأحياء بالمرحلة الثانوية وفقًا لاستراتيجية محطات التعلم؛ نظرًا لفاعلية هذه الاستراتيجية في تنمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي في الأحياء لدى الطلاب.

٢. الاستفادة من الصور والأشكال البصرية المختلفة والعروض التقديمية ومقاطع الفيديو المتاحة عبر الويب في تصميم محطات التعلم

بالكمبيوتر، وتوظيفها في تعليم وتعلم الأحياء بالمرحلة الثانوية.

٣. تدريب معلمي الأحياء على تدريس الأحياء باستخدام استراتيجية محطات التعلم.

٤. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بشكل عام حول كيفية تصميم الأنشطة التعليمية بمحطات التعلم المختلفة في ضوء معايير وشروط التصميم الجيد لمحطات التعلم.

٥. توعية معلمي الأحياء بأهمية استخدام استراتيجية محطات التعلم في تدريس الأحياء، وبأهمية اليقظة الذهنية والاستيعاب المفاهيمي، وأساليب قياسها وتنميتها لدى المتعلمين.

المراجع
References

أبو علام، رجاء محمود (٢٠١٣). **تقويم التعلم**. عمَّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الباوي، ماجدة ابراهيم؛ والشمر، ثاني حسين (٢٠١٢). أثر استراتيجية المحطات العلمية في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين. **مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية، العراق، ٧(٣)، ١ -٢٦.**

البحيري، عبد الرقيب أحمد؛ والضبع، فتحي عبدالرحمن؛ ومحمود، أحمد علي طلب؛ والعواملة، عائده أحمد عبدالعزيز (٢٠١٤). الصورة العربية لمقياس العوامل الخمسة لليقظة العقلية: دراسة ميدانية على عينة من طلاب الجامعة في ضوء أثر متغيري الثقافة والنوع. **مجلة الارشاد النفسى، مصر، ١**(٣٩)، ١١٩ - ١٦٦.

جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣). **الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميق**. القاهرة: دار الفكر العربي.

الرشيد، منيرة محمد فهد (٢٠١٣). فاعلية طريقة الويب كويست في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى تلميذات الصف الأول المتوسط. **دراسات فى المناهج وطرق التدريس، مصر، ١**، ١٥ -٦٤.

زكي، حنان مصطفى أحمد (٢٠١٣). أثر استخدام إستراتيجية 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، مصر، ١٦**(٦)، ٥٣ -١٢٢.

سليمان، تهاني محمد (٢٠١٥). برنامج أنشطة مقترح قائم على المحطات العلمية لإكساب أطفال الروضة بعض المفاهيم العلمية وعمليات العلم. **مجلة التربية العلمية، مصر، ١٨**(٢)، ١ -٤٥.

الشمري، ثاني حسين خاجي (٢٠١١). **أثر ستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين**. رسالة دكتوراه، كلية التربية - ابن الهيثم، جامعة بغداد.

الشيباوي، ماجد صريف مسير (٢٠١٢). **أثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط**. رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة القادسية، العراق.

الضبع، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٦). اليقظة العقلية وعلاقتها بالسعادة الدراسية لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. بحث مقبول للنشر في **مجلة الإرشاد النفسي**، مصر. بتاريخ ٢٠١٦/٨/٢٤م.

العنبكي، وفاء عبد الرزاق (٢٠١٤). أثر التدريس باستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والاستبقاء في مادة العلوم العامة لدى تلميذات

الصف الخامس الابتدائي. **مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل،العراق، ١**(١٥)، ٨٢ - ١٠١.

فتح الله، مندور عبد السلام (٢٠١٥). أثر التدريس بنموذجي ويتلى للتعلم البنائي ومكارثي لدورة التعلم الطبيعية (4MAT) في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية نحو تعلم مادة الفيزياء لطلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. **مجلة التربية العلمية، مصر، ١٨**(٣)، ٥٧ -١٠٤.

القحطاني، بدرية سعد محمد (٢٠١٥). **أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الأحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة أبها**. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

محمد، المعتز بالله زين الدين (٢٠١٣). فعالية استراتيجية مقترحة ترتكز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج في تنمية التفكير التأملي في المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية، مصر، ١٦**(٥)، ١٣٧ -١٨٠.

المسعودي، عبير محمد؛ والمزروع، هيا محمد (٢٠١٣). فاعلية المحاكاة الحاسوبية وفق الاستقصاء في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. **دراسات (العلوم التربوية)، الاردن، ٤١**(١)، ١٧٣ - ١٩١.

المطوع، إنتصار عبد العزيز إبراهيم (٢٠١٥). فاعلية مدونة الفيديو التعليمية فى تنمية الاستيعاب المفاهيمي لمقرر طرق التدريس الخاص والدافعية للتعلم لدي الطالبات المعلمات. **دراسات فى المناهج وطرق التدريس، مصر، ١**(٢١٠)، ١١٩ -١٦١.

المومني، فيحاء نايف؛ وخطايبة، عبد الله محمد؛ والقضاة، محمد مصطفى (٢٠١٥). أثر نماذج التخطيط القائمة على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو في الاستيعاب المفاهيمي للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الاساسي في الأردن. **دراسات (العلوم التربوية)، الاردن، ٤٢**(١)، ١٨٥ -١٩٨.

Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., &Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment, 13*(1), 27-45.

Bergomi, C., Tschacher, W., & Kupper, Z. (2013). Measuring mindfulness: First steps towards the development of a comprehensive mindfulness scale. *Mindfulness, 4*(1), 18-32.

Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Speca, M., Velting, D., & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice, 11*(1), 230-241.

Bulunuz, N., & Jarrett, O. S. (2010). The effects of hands-on learning stations on building American elementary teachers' understanding about earth and space science concepts. *Eurasia Journal Of Mathematics, Science & Technology Education, 6*(2), 85-99.

Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Quin, R. H., & Greeson, J. (2010). Developing mindfulness in college students through movement based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *Journal of American College Health, 58*(5), 433–442.

Carlson, L. E. & Brown, K.W. (2005). Validation of the mindful attention awareness scale in a cancer population. *Journal of Psychosomatic Research, 58*(1), 29-33.

Chadwick, P., Hember, M., Symes, J., Peters, E., Kuipers, E., & Dagnan D. (2008). Responding mindfully to unpleasant thoughts and images: reliability and validity of the mindfulness questionnaire. *British Journal of Clinical Psychology, 47*(4), 451-455.

Ediger, M. (2011). Learning stations in the social studies. *College Student Journal, 45*(1), 47-50.

Eick, C., Tatarchuk, S., & Anderson, A. (2013). Vision + community = outdoor learning stations. *Science and Children, 50*(7), 61-67.

Fisher, R. (2006). Still thinking: The case for meditation with children. *Thinking Skills and Creativity, 1*(2), 146-151.

Gabal, D. (2003). Enhancing the conceptual understanding of science. *Educational Horizons, 81*(2), 70-76.

Gerçek, C., & Özcan, Ö. (2016). Determining the students' views towards the learning stations developed for the environmental education. *Problems of Education in the 21St Century, 69*(1), 29-36.

Hanley, A. W., Palejwala, M. H., Hanley, R. T., Canto, A. I., & Garland, E. L. (2015). A Failure in mind: Dispositional mindfulness and positive reappraisal as predictors of academic self-efficacy following failure. *Personality and Individual Differences, 86*(1), 332-337.

Jones, D. J. (2007). The station approach: How to teach with limited resources. *Science Scope, 30*(6), 16-21.

Jones, D. J. (2008). Section 2: The station approach: How to teach with limited resources. In, *Readings in Science Methods*, K-8 (pp. 99-106). National Science Teachers Association.

Konicek-Moran, R., & Keeley, P. (2015).*Teaching For Conceptual Understanding In Science*. National Science Teachers Association Press, David Beacom, Publisher, United States of America.

Lau, M. A., Bishop, S. R., Segal, Z. V., Buis, T., Anderson, N. D., Carlson, L., Shapiro, S. & Carmody, J. (2006). The Toronto mindfulness scale: Development and validation. *Journal of Clinical Psychology, 62*(12),1445–1467.

Leland, M. (2015). Mindfulness and student success**.** *Journal of Adult Education,44*(1), 19-24.

Mahmood, L., Hopthrow, T., Randsley de Moura, G. (2016). A moment of mindfulness: Computer-mediated mindfulness practice increases state mindfulness. *PLoS ONE 11*(4), 1-12. e0153923. doi:10.1371/journal.pone.0153923

Meiklejohn, J., Phillips, C., Freedman, M. L., Griffin, M. L., Biegel, G., Roach, A., & Saltzman, A. (2012). Integrating mindfulness training into k-12 education: Fostering the resilience of teachers and students. *Mindfulness, 3*(4), 291-307.

Mills, S. (2016). Conceptual understanding: A concept analysis. *The Qualitative Report, 21*(3), 546-557.

Ocak, G. (2010). The effect of learning stations on the level of academic success and retention of elementary school students. *New Educational Review,21*(2), 146-156.

Peterson, K., & Davis, B. H. (2008). A novice teacher improves student engagement through goal setting and literacy work stations. *Ohio Journal Of English Language Arts, 48*(1), 17-23.

Price, R. M., Pope, D. S., Abraham, J. K., Maruca, S., & Meir, E. (2016). Observing populations and testing predictions about genetic drift in a computer simulation improves college students' conceptual understanding. *Evo Edu Outreach, 9*(8), 1-14.

Rempel, K. (2012). Mindfulness for children and youth: A review of the literature with an argument for school-based implementation. *Canadian Journal of Counseling and Psychotherapy, 46*(3), 201-220.

Renshaw, T. L. (2012). Mindfulness-based practices for crisis prevention and

intervention. In S. E. Brock & S. R. Jimerson (Eds.). *Handbook of School Crisis Prevention and Intervention*. 2nd ed. (pp. 401-422). Bethesda, MA: National Association of School Psychologists.

Rosenstreich, E., & Margalit, M. (2015). Loneliness, Mindfulness, and academic achievements: a moderation effect among first-year college students. *The Open Psychology Journal, 8*(2), 138-145.

Schenck, L. (2011). *How to develop mindfulness*. Retreived at 10/2/2017 from: http://www.mindfulnessmuse.com/mindfulness-exercises/how-to-develop-mindfulness.

Seligman, M. E., Ernst, R. M., Gillham, J., Reivich, K., & Linkins, M. (2009). Positive education: Positive psychology and classroom interventions. *Oxford Review of Education, 35*(3), 293-311.

Shapiro, S. L., Brown, K. W., & Astin, J. A. (2011). Toward the integration of meditation into higher education: a review of research evidence. *Teachers College Record, 113*(3), 493-528.

Spisak, J. (2014). Multimedia learning stations. *Library Media Connection, 33*(3), 16-18.

Veal, W. R., & Chandler, A. T. (2008). The use of stations of develop inquiry skills and content for rock hounds. *Science Scope, 32*(1), 54-57.

Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Expanded 2nd Edition. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.

Yarden, H., & Yarden, A. (2010). Learning using dynamic and static visualizations: Students' comprehension, prior knowledge and conceptual status of a biotechnological method. *Research in Science Education, 40*(1), 375–402.