مجلـــــة العلـــــوم التربـــــوية والدراســـــات الإنســـــانيـــة
ISSN: 2709-0302 (online)

Humanities and Educational Sciences Journal
ISSN: 2617-5908 (print)

استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا وأثرها في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية(*)

ملخص أطروحة دكتوراه

للباحث/ يحي محمد يحي الأمير
Anin12399@hotmail.com

بإشراف
أ.د/ أشرف عبد المنعم محمد حسين
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة الملك خالد

*) نشر ملخص أطروحة دكتوراه في التربية تخصص المناهج وطرق تدريس العلوم بعد إجازتها علميًا ومنحت في 1441هـ - 2020م.

*) موقع المجلة: http://hesj.org/ojs/index.php/hesj/index

استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا وأثرها في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية

الباحث/ يحي محمد يحي الأمير

إشراف
أ.د/ أشرف عبد المنعم محمد حسين
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة الملك خالد

المستخلص

هدف البحث إلى تصميم استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا وأثرها في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، وأعدَّ اختبارًا في مهارات التفكير ما وراء المعرفي (مهارة التخطيط – مهارة المراقبة والتحكم – مهارة التقويم)، وصمَّم مقياسًا للكفاءة الذاتية، يشمل جوانب الكفاءة الذاتية العامة، والكفاءة الذاتية الاجتماعية، والكفاءة الذاتية في دراسة وتحصيل مادة الفيزياء، وطبقهما قبليًا وبعديًا، واختيرت عينة البحث بطريقة عشوائية، من طلاب المستوى السادس في المرحلة الثانوية نظام المقررات، مسار العلوم الطبيعية في مكتب التَّعليم في محافظة صبيا، في مدرستين مختلفتين، قُسمت إلى مجموعتين متكافئتين: إحداهما تجريبيَّة وعددها (31) طالبًا درست فصول المغناطيسية والحث الكهرومغناطيسي والكهرومغناطيسية، باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التَّعليم المنظم ذاتيًا، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالبًا درست الفصول نفسها بالطريقة المعتادة، خلال الفصل الأول للعام الدِّراسي 1440/1439هـ، وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.50) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضَّابطة، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومقياس الكفاءة الذاتية، لصالح طلاب المجموعة التجريبيَّة؛ مما يظهر الأثر الإيجابي لتدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة، القائمة على التَّعليم المنظم ذاتيًا، على تنمية مهارات الكفاءة الذاتية والتفكير ما وراء المعرفي، لدى طلاب الصف المستوى السادس في المرحلة الثانوية نظام المقررات لمسار العلوم الطبيعية، وفي ضوء هذه النتائج قُدمت بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية مقترحة، تدريس الفيزياء، التعلم المنظم ذاتيًا، الكفاءة الذاتية، مهارات التفكير ما وراء المعرفي، المرحلة الثانوية.

A Suggested Strategy in Teaching Physics Based on Self-Regulated Learning and Its Effect on developing Self Efficiency and Metacognitive Thinking Skills of Secondary Stage Students

Name of the researcher:Dr. Yahia Mohammed Yahia Alameer.
Ph Curricula and Methods of Science Teaching.

Abstract

This research aimed to design a proposed strategy in teaching physics based on self-regulated learning and its effect on the development of self-efficacy and metacognitive thinking skills among secondary stage students. To achieve this goal, the researcher used the descriptive and semi-experimental methods, prepared a metacognitive thinking skills test (planning skill - observation and control skill - evaluation skill), designed a scale of self-efficacy, including aspects of general self-efficacy, social self-efficacy, and self-efficacy in the study and achievement of physics, and pre\post applied them. The research sample was chosen randomly, consisting of (61) students of the sixth level students in the secondary stage (courses system), the course of natural sciences in the education office in Sabya, in two different schools. They were divided into two equivalent groups: one experimental studied the chapters of magnetism and electromagnetic and electromagnetic induction, using the proposed strategy based on self-regulated learning, and the control group studied the same chapters in the usual way, during the first semester of the academic year 1439/1440 AH. The results of the research resulted in the presence of statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of the experimental and control groups, in the post-application of the test of metacognitive thinking skills, and the measure of self-efficacy, in favor of the experimental group students, which shows the positive effect of teaching physics using the proposed strategy based on self-regulated learning, and its effect on the development of self-efficacy skills and metacognitive thinking, among the sixth level students in the secondary stage (courses system), the course of natural sciences, and in light of these results some recommendations and Suggestions were presented.

Keywords: proposed strategy-physics teachingmetacognitiv- self-regulated learning, self-efficacy, thinking skills- secondary stage.

مقدمة البحث:

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع؛ ونتيجةً لذلك يحتل موضوع تطوير المناهج الدراسية وطرق تدريسها مكانةً كبيرة لدى التربويين.

وبناءً على ذلك، فقد ظهرت اتجاهات حديثة تؤكد أهمية الاستراتيجيات التدريسية الحديثة في إكساب الطلاب المعرفة في كل مجالات العلوم وتوضح أن عملية التعلم للفرد تنعكس إيجابًا على المجتمع والبيئة، ويؤكد العديد من الباحثين أن يكون الطلاب محور العملية التعليمية، وأن يمتلك المعلم الأدوات التي تحقق ذلك، بحيث يكون التعلم ذا معنىً بالنسبة للطلاب (محمد، 2012أ).

وعلى الرغم من الدور الرائد والأهمية التطبيقية للعلوم بشكل عام وللفيزياء بشكل خاص، إلا أنه ما زالت هناك بعض المعيقات والصعوبات التي تواجه تدريس الفيزياء، حيث ينظر بعض الطلاب إلى الفيزياء على أنها مجموعة من القوانين والمفاهيم المجردة وغير الواضحة، ولا يدركون قيمتها النفعية، مما نتج عن ذلك عدة ظواهر سلبية، منها: تدني مستوى تحصيل الطلاب؛ (الحسيني، 2000؛ Doabler, Nelson, Walker & Kosty, 2014)، ووجود اتجاهات سلبية، وعزوف بعض الطلاب عن مواصلة دراسة العلوم التطبيقية، مثل: الرياضيات والعلوم والفيزياء في مراحل أعلى (عبد السميع، 2009).

وعليه فقد اهتم التربويون في السنوات الأخيرة بالبحث عن البرامج والطرائق والنماذج والاستراتيجيات التعليمية، التي تجعل الطلاب محورًا تدور حوله كافة جوانب الموقف التعليمي (الفتيخة، 2015).

وانسجامًا مع ذلك، فإن مهارات التعلم المنظم ذاتيًا تُعد من طرق التعلم الحديثة التي تجعل من عملية التعلم عملية مستمرة، وتنادي بالتعلم من أجل الإتقان، وتتسم بالجودة والفاعلية في تعليم وتعلم الطلاب، بسبب مايبذله المتعلم في إدارة وتنظيم تعلمه، بما يسهم في تنشئة طلبة قادرين على الاستقلال الذاتي في التعلم (الطيب، 2012).

فالتعلم المنظم ذاتيًا وأحد المداخل الحديثة في التعلم التي تركز على تفعيل دور المتعلم، لذا أكد كثير من الباحثين على أهميته في العملية التعليمية، حيث يؤكد بندورا (Bandura, 2002) على عمليات التعلم المنظم الذاتي لدى الطلاب، من خلال نظريته "التعلم المعرفي الاجتماعي"، التي أشار فيها إلى أنهم يستطيعون ضبط سلوكياتهم، من خلال تصوراتهم واعتقاداتهم على النتائج المترتبة بسلوكياتهم، وأن عمليات التنظيم الذاتي تسهم في إحداث التغيرات التي تحدث على السلوك. وقد أكدت العديد من الدراسات كدراسة محمد (2012ب)، دراسة عبد المجيد (2014)، ودراسة موسى (2016)، ودراسة أحمد (2016)، ودراسة إبراهيم (2018) على ضرورة استخدام التعلم

المنظم ذاتيًا في تعلم المهارات المختلفة، لأنها تساعد الطلاب على الاستقلالية والاعتماد على أنفسهم في التعلم، واستثمار قدراتهم الذاتية؛ لتحسين مهاراتهم، وتساعد في رفع مهارات التفكير الابداعي للطلبة.

من جانب آخر، يرى أحمد (2016) أن الكفاءة الذاتية تعد من المفاهيم الحديثة نسبيًا، والتي ارتبطت بمفهوم الذات، مثل: مفهوم الذات، تحقيق الذات، تقدير الذات، والثقة بالنفس، وتعد إحدى المفاهيم النفسية التي ترتبط بقدرة الفرد على النجاح بالمهام الدورية اليومية.

وتأكيدًا لما سبق، فقد أوضحت العديد من الدراسات السابقة ارتباط الكفاءة الذاتية بالعديد من متغيرات التعلم الأخرى؛ مما يؤكد على أهمية تنميتها لدى الطلاب في المراحل المختلفة، فقد أكدت دراسة إليوت وتراش (Elliot & Thrash, 2001).

ويربط زيمرمان (Zimmerman, 2002) بين التعلم المنظم ذاتيًا والكفاءة الذاتية، حيث أشار إلى أن التعلم المنظم ذاتيًا ليس قدرة عقلية أو مهارة أداء أكاديمي، بل عملية التوجه الذاتي التي يقوم من خلالها الطلاب بتحويل قدراتهم العقلية إلى مهارات أكاديمية.

ويتضح مما سبق أهمية إكساب الطلاب الكفاءة الذاتية ومهاراتها، والعمل على تنميتها لديهم، وتعزيزها داخلهم، مما يكون له أثرٌ كبيرٌ في تعزيز ثقتهم بأنفسهم، والقدرة على بناء شخصيتهم؛ لمواجهة المشكلات التي تواجههم في المواقف الحياتية بشكل عام، والمواقف التعليمية بشكلٍ خاص، من ناحية أخرى، فقد أثبتت العديد من الدراسات أن التعليم المعتمد على التفكير أقوى وأرسخ في عقل الطلاب من التعليم التقليدي الذي لا يكون له رؤية واضحة (المزروع، 2005).

ونتيجة لتراكم المعلومات والتطورات المستمرة في القرن الحادي والعشرين ظهرت مفاهيم جديدة، مثل: مفهوم "الفوق معرفي"، أو "ما وراء المعرفة" (Meta-cognition)، الذي اهتم بكيفية قيام المتعلم بتنظيم حياته العلمية، من خلال التخطيط والمتابعة والتقويم المستمر لما يتعلمه، وتأتي عمليات مهارات ما فوق المعرفة لتهتم بكيفية توفير عقل ذي دقَّةٍ عالية وجودة مضمونة، ويستطيع إدارة الوقت، وتعديل مسار التفكير إن لزم الأمر (عبيد وعفانة، 2004).

ولقد اكدت العديد من الدراسات كدراسة الشهاب والتل (2017)، ودراسة الجنابي (2018) إلى وجود علاقة إيجابية بين التفكير ما فوق المعرفي والمرونة المعرفية، وإمكانية تنمية التفكير ما وراء المعرفي، من خلال استخدام إستراتيجيات تدريس حديثة.

وأوضحت لوفيت (Lovett, 2017) عن وجود ثلاث خطوات لتدريس ما وراء المعرفة، هي: تعليم الطلاب أن قدرتهم على التعلم غير ثابتة، وأنها قابلة للتطور مع مرور الوقت، ويمكن أن تتحسن، إضافةً إلى تدريس التخطيط وتحديد الأهداف، وأن يحددوا أهداف تعلمهم بأنفسهم، وإعطاء

الطلاب فرصًا وافرة لممارسة مراقبة تعلمهم، والتكيف عند الضرورة، من خلال: الاستماع الفعال للمحاضرة (تفكير الطلاب في النقاط الرئيسية للمحاضرة، وكتابة الأفكار الثلاث الأكثر أهمية)، وعمل واجبات منزلية للتغلب على المشاكل التي واجهته، وإرجاع أوراق الامتحانات والنظر فيها، وملاحظة الأخطاء، وتحديد إستراتيجيات جديدة واستخدامها في الدراسة للامتحان.

ويتضح مما سبق أن التعلم المنظم ذاتيًا عملية معرفية عقلية، تعتمد على إدراك الطالب لكفاءته الذاتية الأكاديمية، وقدرته على تنظيم عمليات تعلمه الذاتي وإدارة عمليات ما وراء المعرفة؛ بهدف تحقيق أهداف تدريس المادة الدراسية، ونظرًا لندرة الدراسات في البيئة العربية – حسب علم الباحث– والتي تناولت العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيًا وكل من الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير فوق المعرفي، وفي ظل قصور أساليب التدريس وأنشطة التعلم التقليدية في تحقيق أهداف تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية، فإن هذه الدراسة تأتي لتحاول تقديم استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء، قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا، وقياس أثرها في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

مشكلة البحث:

خلال عمل الباحث وملاحظاته في مجال تعلم الفيزياء، واستطلاع آراء مشرفي ومعلمي الفيزياء للمرحلة الثانوية، عن مدى امتلاك الطلاب لمهارات الكفاءة الذاتية، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي، التي يتضمنها مقرر الفيزياء، اتضح وجود تدنٍ في مستوى التفكير، وضعف مستوى كفاءتهم الذاتية، ووجود فجوة كبيرة بين الجانب النظري في الفيزياء والجانب التطبيقي لها، وأن الطلاب بحاجة كبيرة لتنمية مهارات التفكير، من خلال توظيف طرق علمية وتفاعلية تركز على الجانب العلمي، الذي يرسخ المعلومات، ويعزز روح العمل الجماعي، ويلبي حاجات الطلاب ورغباتهم، وقد نبعت مشكلة البحث من خلال المصادر الآتية: الدراسات السابقة كدراسة (Bleicher & Lindgren,2005)، ودراسة (Hall & Vance, 2010)، إضافةً إلى الدراسات التي أكدت على أهمية تنمية التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب في مراحل التعليم، المختلفة، خاصة في المرحلة الثانوية، منها: دراسة (العامري، 2010)، ودراسة (نبيل وفارس، 2014)، وغيرها لذلك يسعى البحث الحالي إلى محاولة حل هذه المشكلة، من خلال الاجابة على السؤال الرئيسي التالي : "**ما اثر استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا وأثرها في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟**" **والذي يتفرع منه الاسئلة الفرعية التالية:**

1-ما التصور المقترح لاستراتيجية تدريس الفيزياء، تكون قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

2-ما أثر الاستراتيجية المقترحة في تدريس الفيزياء، القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

3-ما أثر الاستراتيجية المقترحة في تدريس الفيزياء، القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

1-التعرّف على أثر الاستراتيجية المقترحة في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

2-التعرّف على أثر الاستراتيجية المقترحة في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أهمية البحث:

تكمُن أهميَّة هذا البحث في:

أ- **الأهمية النظرية (العلمية):** تقديم استراتيجية تدريسية، قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا؛ مما قد تستفيد منه المكتبة العلمية في وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية.

ب- **الأهمية التطبيقية:** تتمثل الأهمية التطبيقية في:

1-يقدم لمطوري مناهج الفيزياء في هذه المرحلة استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء، تكون قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا، يمكن الاستفادة منها في تدريس موضوعات الفيزياء في تلك المرحلة.

2-يقدم مقياساً للكفاءة الذاتية، يفيد مقومي مناهج الفيزياء ومنفذيها في تصميم وبناء أدوات مناسبة لقياس مستوى كفاءة الطلاب الذاتية في دراسة مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية.

3-يقدم اختبارًا للتفكير ما وراء المعرفي، يفيد مقومي مناهج الفيزياء ومنفذيها في تصميم وبناء أدوات مناسبة لقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي، لدى طلاب المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء.

4-يفيد معلمي الفيزياء في المرحلة الثانوية، من خلال تقديم دليلٍ للمعلم، يوضح الخطوات الإجرائية لتدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا.

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث على الحدود الآتية:

-الحدود الموضوعية: استخدام استراتيجية تدريس قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا لتدريس مادة الفيزياء في المرحلة الثانوية؛ لتنمية جوانب وأبعاد الكفاءة الذاتية، وهى: (الكفاءة الذاتية العامة، الكفاءة الذاتية الاجتماعية، الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء) ومهارات التفكير ما وراء المعرفي وهي: (مهارة التخطيط – مهارة المراقبة والتحكم – مهارة التقويم)، وتم إعادة صياغة ثلاثة فصول من كتاب الفيزياء(4) لطلاب المرحلة الثانوية وهي: الفصل(1) المجالات المغناطيسية، الفصل(2) الحث الكهرومغناطيسي، الفصل(3) الكهرومغناطيسية.

-الحدود البشرية: طلاب المرحلة الثانوية، المستوى السادس لنظام المقررات في إحدى محافظات المملكة العربية السعودية.

-الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على مدرستين ثانويتين في محافظة صبيا، بالمملكة العربية السعودية.

-الحدود الزمانية: طُبق البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام (1440/1439هـ).

مصطلحات البحث:

تتضمَّن مصطلحات هذا البحث التعريفات الآتية:

- **الاستراتيجية المقترحة: Suggested Strategy:**

عرفها قطامي(2013، 13) بأنها: "خطة محكمة البناء، ومرنة التطبيق، تستخدم الإمكانيات والوسائل المتاحة، بطريقة مناسبة؛ لتحقيق كفاءة أو مجموعة كفاءات تتضافر معًا، وتتضمن أشكالًا من التفاعل بين الطالب والمدرس وموضوع المعرفة".

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: مجموعة من الإجراءات المنظمة والمخططة التي يتم إعدادها، وفق مبادئ وأسس التعلم المنظم ذاتيًا؛ بهدف تدريس موضوعات الفيزياء؛ لتنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير فوق المعرفي لطلاب المرحلة الثانوية.

- **التعلم المنظم ذاتيًا:** Self-Regulated Learning:

عرفه الكلثم (2015، 6) بأنه: "عملية ذهنية نشطة، ترتبط بعمليات معرفية وما وراء معرفية، ويعتمد الفرد المتعلم فيها بالدرجة الأولى على استخدام الاستراتيجيات المختلفة؛ من أجل تحسين وتطوير تعلمه، باعتباره (أي المتعلم) محور العملية التعليمية، ويمكن تدريب الطلاب عليه من قبل المعلمين، وله مكونات تتعلق بذات المتعلم ودافعيته، والمادة التعليمية، والبيئة المحيطة بالفرد، والهدف النهائي من هذا التعلم هو تحسين عملية الفرد".

ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: قدرة طلاب المرحلة الثانوية على وضع أهداف التعلم الخاصة بمادة الفيزياء، والتخطيط لها، ومراقبة هذا التعلم وتقويمه، من خلال استخدام بعض استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا أثناء دراستهم لبعض فصول مقرر الفيزياء في المرحلة الثانوية (مسار العلوم الطبيعية – نظام المقررات)؛ بهدف تنمية كفاءتهم الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي، ويقاس ذلك من خلال الدرجة التي يحصلون عليها بإجابتهم عن المقياس المعد لهذا الغرض.

المحور الثاني الكفاءة الذاتية: self-efficacy:

عرفها بندورا (Bandura, 1979, 63) بأنها: "توقعات ذاتية للفرد حول قدرته على التغلب على مواقف ومهام مختلفة بصورة ناجحة".

وعرفتها زهران (2018، 214) بأنها: "اعتقاد الفرد لمستوى أو كفاءة أو فاعلية إمكاناته أو قدرته الذاتية، وما تنطوي عليه من مقومات عقلية معرفية وانفعالية؛ لمعالجة الموقف أو إنجاز الأهداف".

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها: الاعتقاد المدرك لدى طلاب المرحلة الثانوية، حول قدرتهم على فهم المفاهيم الفيزيائية، وتنفيذ الأنشطة المرتبطة بمادة الفيزياء، ووعيهم بجوانب قوتهم وضعفهم في فهم دروس الفيزياء، واتجاهاهم وحكمهم الذاتي على أنفسهم عند دراستهم لهذه الدروس، ويقاس ذلك بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في مقياس الكفاءة الذاتية المعد لذلك.

– **مهارات التفكير ما وراء المعرفي** Metacognition Thinking Skills:

يعرفها السلمي (2017، 60) بأنها: "وعي الفرد الذاتي بعملياته المعرفية، وبنائه المعرفي، موظفًا هذا الوعي في إدارة هذه العمليات".

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها: قدرة طلاب المرحلة الثانوية على التخطيط الذاتي، والمراقبة والتحكم، والتقييم الذاتي لأداءاتهم وممارساتهم أثناء دراستهم لمقرر الفيزياء، وتقاس هذه القدرة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير ما وراء المعرفي المعد لذلك.

الفصل الثاني: أدبيات البحث.

يتضمَّن هذا الفصل عرضًا للأدبيات المرتبطة بمجال البحث، وقد تمَّ تصنيفها على النحو الآتي:

المحور الأول: الفيزياء طبيعتها كعلم، وأهميتها، وأهداف تعلمها:

يمكن القول بأنَّ علم الفيزياء (Physics) هو ذلك العلم الطبيعي الذي يهتم بدراسة القوانين العامة للمادة والطاقة بكافة أشكالها، وأصل كلمة فيزياء مأخوذة من الكلمة اليونانية القديمة "فيزيس" (Physis)، والتي تعني جوهر الحقيقة أو الصيغة النهائية للحقيقة، أو أحيانًا تسمى باسم (فلسفة الطبيعة Philosphy of Nature) (النجدي، وعبد الهادي، ومنى، وراشد، علي، 2003) و(عوض، 2005).

المحور الثاني: التعلم المنظم ذاتيا:

شاع استخدام مفهوم التعلم المُنظم ذاتيًا في الثمانينات من القرن الماضي، وبدأ الباحثون المهتمون بالتعلم الأكاديمي المُنظم ذاتيًا بدراسة العمليات التي يستخدمها الطلاب لبدء وتوجيه جهودهم نحو اكتساب المعارف والمهارات، (القيسي،2011).

ومن النظريات والآراء التي أسهمت في تطور مفهوم التعلم المُنظم ذاتيًا (نظرية التعلم الإجرائي – نظرية التعلم بالاستبصار "الجشطلت" – نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي– المنظور الفينومينولوجي "الظاهراتي" – النظرية البنائية – نظرية/ آراء فيجوتسكي) (الشرقاوي، 1991).

ثانيًا: الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا:

اتجهت النظرة التربوية الحديثة إلى المتعلم، باعتباره محور العملية التعليمية، وتحويله من متلقٍ سلبيٍ للمعرفة، إلى مشاركٍ نشطٍ فعالٍ في البحث عن المعرفة، وتنظيمها في بنية معرفية ذاتية خاصة به، عن طريق توليد الدافعية اللازمة لذلك (جابر، 1991).

وتُعرف الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا بأنها: "مجموعة من المراحل المنظمة والمتتابعة، والتي تتضمن خطوات إجرائية تدريسية تنفيذية، وتبرز دور المعلم والمتعلم في كل خطوة منها؛ بهدف تحفيز عملية التعلم، وتحقيق أهداف موضوعه مسبقًا (علي، 2016، 128).

ومن الخصائص التي تكسبها الاستراتيجية للمتعلم، حسب ما يراه الباحث محصورة تتمثل في: تكسب المتعلم المسؤولية في تعلمه، تساعده في أن يصبح متعلماً مستقلاً، وتجعله متفاعلا اثناء عملية التعلم، وتساعده في التحكم بذاته، وتجعله اكثر تعاونا مع زملائه واكثر نشاطا واتقانا، وتجعله يستغل الوقت بشكلٍ جيدٍ وفعَّال، وقادرا على تحديد الأهداف، ووضع الخطط لتنفيذها، وتزوده بمهارات التفكير ما وراء المعرفي. ولقد تضمنت الاستراتيجية المقترحة أربعة أبعاد أساسية، وهذه الأبعاد تتفاعل مع بعضها البعض لنجاح عملية التعلم، وهي: البعد الأول (المعرفة): وفيه يستخدم الطالب الاستراتيجيات المناسبة مثل: وضع الأهداف، وتنشيط المعارف السابقة، البعد الثاني (الدافع): يتضمن معتقدات الطالب حول ذاته، وقيمة المهمة التي يقوم بها بالنسبة له، ومدى اهتمامه بأدائها، البعد الثالث: (السلوك/ الأداء): وهي جهود الطالب ومساعدته زملاءه، البعد الرابع:(السياق أو المجال البيئي): وهي العناصر المختلفة الموجودة في بيئة تعلم الطالب.

مراحل التعلم وفق الاستراتيجية المقترحة:

طرحت عبد العظيم (2012) تصورًا مقترحاً للاستراتيجية القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا؛ لتنمية مهارات الفهم القرائي، ورفع كفاءة الذات القرائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي مختلفي

أسلوب التعلم، وتضمنت الخطوات الآتية:

المرحلة **الأولى "قبل القراءة": مرحلة التخطيط والتنشيط المتعمد: وفي هذه المرحلة يتم اتباع الإجراءات الآتية:** تحديد الأهداف ونواتج التعلم المراد تحقيقها من خلال دراسة الموضوع المقروء، وتعريف الطلاب بالمهارات المراد تحقيقها من خلال الدرس، تنشيط المعرفة السابقة عن الموضوع المقروء، تخطيط الطلاب لزمن التعلم، وتنسيق السياق البيئي، وترتيب الأدوات المعينة على التعلم، وتعريف الطلاب باستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، توليد الثقة الذاتية لدى الطلاب، وحفز قدراتهم على الأداء الجيد؛ منح الفرصة للطلاب ليسأل كل منهم نفسه عددًا من الأسئلة.

المرحلة **الثانية "أثناء القراءة": مرحلة الأداء والمعالجة العميقة.** ولإنجاز تلك المرحلة يمر الطلاب بخطوتين أساسيتين، تتضمن كل خطوة عددًا من الإجراءات الفرعية:

أولًا: الأداء الهادف: وفيها يوجه الطلاب قراءة الموضوع قراءة صامتة.

ثانيًا: المراقبة والتحكم: وفيها يتدرب الطلاب على الضبط الذاتي، والملاحظة الذاتية للسلوك القرائي، وتتم مساعدتهم على الوعي بما فهموا، وما لم يفهموا من الموضوع المقروء، ومراقبة استيعابهم له.

المرحلة الثالثة: "بعد القراءة": مرحلة التقويم. وفي هذه المرحلة يتم اتباع الإجراءات التالية:

طرح المعلم على الطلاب بعض الأسئلة التي تقيس مدى فهمهم للموضوع المقروء ويقيِّم كل طالب نفسه، من خلال استعراض ومراجعة سجل تعلمه، وملاحظته على نفسه في أدائه للأنشطة القرائية، مستعينًا في ذلك باستراتيجية "تقييم الذات". يكافئ كل متعلم نفسه أو يعاقبها حسب تقييمه الذاتي لنفسه، من خلال استخدام استراتيجية "مكافأة الذات".

المحور الثالث: الكفاءة الذاتية وتدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية

الكفاءة الذاتية تمثل مجموعة الأحكام والمعتقدات والمعلومات عن مستويات الفرد وإمكاناته، ومن المحددات المهمة التي تميز نظرية التعلم الاجتماعي، والتي أشار إليها بأندورا، خاصية تنظيم أو ضبط الذات، وهي خاصية ينفرد بها الإنسان عن طريق ترتيب المتغيرات البيئية الموقفية، وابتكار أو تكوين أسسًا معرفية، وإنتاج الآثار المرغوبة التي يمكن اشتقاقها من هذه المتغيرات البيئية الموقفية؛ لذلك فإن طاقتنا أو قدراتنا العملية تكون مشغولة بالتفكير الرمزي، الذي يمدنا بالطرق والوسائل والأساليب والاستراتيجيات التي تمكننا من التعامل المستمر والناجح مع البيئة (عبد الحكيم، 2016).

وتقوم الفكرة الأساسية لنظرية الكفاءة الذاتية لباندورا على أساس التقييم الشخصي لأغلب سلوكيات الفرد المتعلمة عن طريق التفاعل مع الآخرين، لتتم عملية التعلم الاجتماعي، فقد اعترض بأندورا على الفكرة القائلة بأن الأفراد محكومون بالقوى الخارجية، مما يعني أنهم مستجيبون للبيئة

الاجتماعية المحيطة، لذلك طور النظرية المعرفية الاجتماعية إلى نظرية الكفاءة الذاتية، ويفترض فيها وجود تفاعل بين الفرد والبيئة والسلوك، ويرى أن عملية التعلم الاجتماعي تتكون من جزأين، هما: وجود قدوة وملاحظتها وتقليدها، ومفهوم الفرد عن قدراته، وإحساس الفرد بقدرته على الإنجاز (جابر وساطع، 2018).

وتتميز الكفاءة الذاتية المدركة عن غيرها من المفاهيم، مثل: مفهوم الذات Self-Concept، وتقدير الذات Self-Esteem، فمفهوم الذات بنية أكثر عمومية، وتشمل العديد من المدركات حول الذات، ومنها الكفاءة الذاتية، وتنمو مفاهيم الذات جزئيًا من مقارنات الذات بالأفراد الآخرين؛ أي: أن قدرات الأفراد الآخرين تستخدم كأطر مرجعية أو محكية، ولكن الكفاءة الذاتية تركز على قدرة الفرد على الإنجاز بنجاح في مهمة خاصة، مع عدم الحاجة إلى عقد مقارنات، وتركز الكفاءة الذاتية على نوعية السياق في مهمة خاصة؛ لأن صعوبة الأداء في أحد المجالات لا تعني وجود اضطراب في مجال آخر، بمعنى أن المعلم قد يؤدي وبشكل جيد في تدريس الكيمياء، مع عدم أدائه بشكل مناسب في تدريس الفيزياء، أو قد يؤدي بكفاءة في معمل الفيزياء، في حين لا يؤدي بنفس الكفاءة في معمل الكيمياء، وعليه فإن معتقدات الكفاءة الذاتية المدركة هي أفضل المنبئات لسلوك الفرد من مفهوم الذات وتقدير الذات (رزق، 2009ب).

ومن الدراسات التي اهتمت بالتعلم المنظم ذاتيا دراسة أحمد (2016) والتي هدفت إلى الكشف عن العلاقة الارتباطية بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب السنة التحضيرية جامعة الملك سعود، وتكونت عينة الدراسة من (148) من طلاب السنة التحضيرية جامعة الملك سعود، في المسارين (العلمي– الإنساني)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي الارتباطي؛ لتحقيق أهداف الدراسة، والأدوات تتمثل في: مقياس إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، من إعداد الحسينان (2010)، ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة، من إعداد أحلام وعادل (2005)، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيًا، بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، والكفاءة الذاتية المدركة بين طلاب السنة التحضيرية جامعة الملك سعود.

بينما توصلت دراسة نصر (2018) إلى أن: إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، تسهم في رفع كفاءة الذات الأكاديمية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، بينما توصلت دراسة جابر (2018)، إلى أن: التعلم المنظم ذاتيًا، يسهم في رفع كفاءة الذات لدى الطلبة الموهوبين، وهدفت دراسة كليفيخ (2019) إلى: التعرف على العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة، والتعلم المنظم ذاتيًا، لدى الطالبات الموهوبات والعاديات بمنطقة الباحة، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الكفاءة الذاتية المدركة، والتعلم المنظم ذاتيًا، لكل من الطالبات الموهوبات والعاديات، وأوصت

الدراسة بتنمية مهارات الكفاءة الاجتماعية في البيئة الصفية، من خلال توظيفها في طرق التدريس التي تتبعها المعلمات، لدى كل من الطالبات الموهوبات والعاديات.

وأظهرت بعض الدراسات الأخرى أن هناك علاقة قوية بين الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم وإدراكاتهم ومعتقداتهم عن تدريس العلوم، وبين أداء التلاميذ أثناء الدروس اليومية. وقد أكدت دراسة (Oqunkola & Olatorye, 2005) أن المعتقدات الإيجابية والجيدة لمعلمي العلوم عن تلاميذهم وعن حصص العلوم، تساهم بشكل جيد ومباشر في تحسين أداء تلاميذهم، وبالتالي تحسن أداء مستوى التفكير والتحصيل لديهم، كما أن الكفاءة الذاتية لمعلمي العلوم ومعتقداتهم، تساهم بشكل جيد في تحسن أداء المعلمين أثناء تدريس العلوم، وتساعد على استخدام إستراتيجيات تدريس أفضل، وتكوين مجموعات أكثر فعالية بين الطلاب.

المحور الرابع: التفكير ما وراء المعرفي وتدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية:

ظهر مفهوم التفكير ما وراء المعرفي على يد فلافل (flavell) عام 1976م، ولقي اهتمامًا كبيرًا في عقد الثمانينيات، ولا يزال يلقى المزيد من الاهتمام؛ نظرًا لارتباطه بنظريات الذكاء والتعلم، واستراتيجيات حل المشكلة، واتخاذ القرار، ويعد موضوع "ما وراء المعرفة" من أكثر موضوعات علم النفس التربوي، وعلم النفس المعرفي حداثة ودافعًا للبحث والاستقصاء (الكخن وعتوم، 2014)، ومن خلال أدبيات البحث التي أشار إليها مفهوم ما وراء المعرفة، نجد أن هناك فرقًا بين المعرفة Cognition وما وراء المعرفة Metacognition، على الرغم من الارتباط بينهما، فهما يمثلان عمليتان عقليتان، طبيعة العلاقة بينهما تتمثل في أن المعرفة مكتسبة تسبق ما وراء المعرفة، وتتضمن الإدراك والفهم والتذكر وما وراء المعرفة، وتتضمن تفكير الفرد في تلك المعرفة، وكيفية إدراكه وتذكره لها؛ أي أنها في المرتبة العليا (حربي وصبري، 2009).

وقد اتفق العديد من الباحثين والعلماء، منهم (أبو شريخ، 2011) و(الشامي، 2018)، على أن ما وراء المعرفة تتضمن مجالين واسعين، هما: **المجال الأول: التقويم الذاتي للمعرفة:** ويتضمن التحكم النشط في العمليات المعرفية المتضمنة في التعلم، وقد قسم (Flavell) الوعي ما وراء المعرفة إلى ثلاثة أنواع، هي: المعرفة التقريرية: وتتعلق إلى حد كبير من الحقائق والمفاهيم المتضمنة بموضوع التعلم، المعرفة الإجرائية: وتعني معرفة المتعلم بكيفية استخدام الاستراتيجيات التعليمية المختلفة، المعرفة الشرطية: وتشمل وعي المتعلم بالشروط التي تؤثر على التعلم، ومعرفته بالسبب الذي استخدم من أجله استراتيجية معينة. اما **المجال الثاني فهو الإدراك الذاتي للمعرفة:** وتهدف إلى مساعدة المتعلم على زيادة وعيه بالتعلم، من خلال عمليات التحكم والضبط الذاتي لسلوكه من خلال التخطيط والتقويم والتنظيم.

وللتفكير ما وراء المعرفي مجموعة من المهارات والتي اتفقت العديد من الأدبيات التربوية عليها كـ(جروان، 1999؛ الحويطي، 2017؛ الشامي،2018)، وهذه المهارات تتمثل في: **مهارة التخطيط:** وتتضمن المهارات الفرعية مثل تحديد هدف/ الإحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها، اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته، ترتيب تسلسل العمليات أو الخطوات، تحديد العقبات والأخطاء المحتملة، تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء، التنبؤ بالنتائج المحتملة والمرغوبة، اما المهارة الثانية فهي **مهارة المراقبة والتحكم:** وتتضمن المهارات الفرعية مثل: الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام، الحفاظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، القدرة على معرفة متى يتحقق هدف فرعي، اختيار العملية الملائمة التي تتمشى مع السياق، اكتشاف العقبات والأخطاء، معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية اللاحقة، معرفة كيفية التغلب على المصاعب والعقبات والتخلص منها، واخيرا **مهارة التقييم:** وتتضمن المهارات الفرعية مثل : تقييم مدى تحقق الهدف، الحكم على دقة وصحة النتائج ومدى كفاءتها، تقييم مدى فاعلية الأساليب التي استخدمت، تقييم كيفية تناول الأخطاء والصعوبات والعقبات، تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

وتأكيدًا لما سبق، فقد تناولت بعض الدراسات مهارات التفكير ما وراء المعرفي في العلوم، حيث هدفت دراسة أبو ندى (2013) إلى تحديد مهارات التفكير ما وراء المعرفي المتضمنة محتوى منهاج العلوم للصف العاشر الأساسي، ومدى اكتساب الطلبة لها، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واختار الباحث طبقًا لطبيعة دراسته محتوى من كتاب العلوم العام للصف العاشر الأساسي بجزأيه الأول والثاني، المقرر من وزارة التربية والتعليم من العام الدراسي (2012–2013)، واختار عينة مكونة من (549) طالبًا وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي، وتمثلت أدوات الدراسة في قائمة مهارات التفكير فوق المعرفي، واختبار لمهارات التفكير فوق المعرفي، وتم حساب معادلة هوليستي، وقيمة اختبار "ت"، وتوصلت الدراسة إلى حصول مهارة التخطيط على نسبة (50.8%)، ومهارة المراقبة والتحكم على نسبة (31.2%)، ومهارة التقويم على نسبة (18%)، ووجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطات درجات الطلاب والطالبات في مهارات التفكير فوق المعرفي لصالح الطالبات، وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام بمهارات التفكير فوق المعرفي وتضمينها بصورة أكثر وضوحًا في المناهج الفلسطينية.

واكتسبت دراسة أبو هنطش (2012) أهميتها في دراسة أثر استخدام نموذج سوم في التفكير ما وراء المعرفي، والاتجاهات العلمية، والتحصيل الدراسي في العلوم العامة لدى طلبة الصف السابع الأساسي، في مدارس الوكالة، في منطقة نابلس، حيث اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (144) طالبًا وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، موزعين على

أربع شعب في مدرستين: مدرسة ذكور ومدرسة إناث، وفي مجموعتين إحداهما تجريبية تكونت من (72) طالباً وطالبة شكلتا شعبتين، والأخرى ضابطة تكونت من (72) طالبًا وطالبة شكلتا شعبتين، خلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي مستوى التفكير بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، وبين درجات المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات العلمية، وأيضًا في اختبار التحصيل، وأوصت الباحثة بضرورة عقد دورات تدريبية للمعلمين حول نموذج سوم وكيفية تطبيقه في المواد التعليمية ومراحل دراسية متعددة.

العلاقة بين الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي:

كشفت العديد من الدراسات وجود علاقة بين الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومن هذه الدراسات:

دراسة الوطبان (2006) حيث تشير إلى أن العلاقة بين الكفاءة الذاتية ومهارات ما وراء المعرفة تبادلية، بمعنى أنه كلما ارتفعت الكفاءة الذاتية لدى الطالب زاد استخدامه مهارات ما وراء المعرفة، وكذلك دراسة كوتينهو (Continho, 2008) التي توصلت إلى أن الكفاءة الذاتية تتوسط بشكل كبير العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي والأداء ودراسة العزام وطلافحة (2013) والتي توصلت الى وجود علاقة ارتباطية بين مستوى التفكير ما وراء المعرفي والكفاءة الذاتية.

وقد استخدم الباحث الصورة المعربة لمقياس التفكير ما وراء المعرفي لشراو ودينسن Schraw and Dennsio، ومقياس الفعالية الذاتية العامة من إعداد الباحث، وأظهرت نتائج الدراسة امتلاك عينة الدراسة مستوى مرتفعًا من التفكير ما وراء المعرفي، ومن الفعالية الذاتية العامة، ووجود علاقة ارتباطية إيجابية بين التفكير ما وراء المعرفي والفعالية الذاتية العامة لدى أفراد عينة الدراسة، وأن بُعدين من أبعاد التفكير ما وراء المعرفي يصلحان للتنبؤ بالفعالية الذاتية العامة، هما: تنظيم المعرفة، ومعرفة المعرفة.

وتوصلت دراسة الشامي (2018) إلى أن هناك علاقة إيجابية قوية بين مستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلاب، وقدرتهم على التفكير ما وراء المعرفي، وأكدت على أن استخدام بعض الاستراتيجيات ما وراء المعرفية (استراتيجية بناء المعنى– النمذجة– استراتيجية التفكير بصوت عال) يسهم في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، والكفاءة الذاتية.

ومن خلال عرض الدراسات السابقة، نجد أنها تتفق في أنَّ الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي تؤثران على أداء الفرد، وباستقراء الاستراتيجيات والطرق التي تساعد على تنمية الكفاءة الذاتية، نجد أنها مناسبة أيضًا لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، ومنها: (استراتيجية التساؤل

الذاتي، واستراتيجية بناء المعنى، واستراتيجية التفكير بصوت مرتفع، وخرائط التفكير، والاكتشاف الموجه، واستراتيجية (PQ4R)، وهذا ما أكدته العديد من الدراسات التي سبق عرضها، كما أن مهارة المراقبة تعد مهارة مشتركة في الكفاءة الذاتية والتفكير ما وراء المعرفي.

التعقيب على أدبيات البحث:

من خلال عرض أدبيات البحث والدِّراسَات السابقة، يمكن استخلاص الآتي:

- **نقاط الاتفاق:**

اتفق البحث الحالي مع بعض البحوث والدِّراسَات السابقة في التأكيد على أهمية استخدام إستراتيجيات التعليم المنظم ذاتيًا في التدريس، كما في دراسة (جابر وآخرون، 2014)، ودراسة (العمودي، 2015)، ودراسة (كمال، 2017)، واتفق البحث الحالي مع بعض البحوث والدِّراسَات السابقة في التأكيد على أهمية تنمية الكفاءة الذاتية لدى المتعلمين، كما في دراسة (المحاسنة، 2011)، ودراسة (يعقوب، 2012)، ودراسة (صالح، 2017)، كما اتفق البحث الحالي مع بعض البحوث والدِّراسَات السابقة في التأكيد على أهمية تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب، كما في دراسة (الريماوي، 2013)، ودراسة (أبو ندى، 2013)، ودراسة (شموط، 2015)، كما اتفق مع البعض في استخدام المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي.

- **نقاط الاختلاف:** اختلف البحث الحالي عن البحوث والدِّراسَات السابقة في: بناء وتصميم استراتيجية مقترحة قائمة على إستراتيجيات التعليم المنظم ذاتيًا، ومعرفة أثرها في تنمية الكفاءة الذاتية، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وكذلك في عينة البحث، واخيرا تناول البحث ثلاثة فصول من كتاب الفيزياء(4) مسار العلوم الطبيعية (نظام المقررات)، وهي: الفصل(1) المجالات المغناطيسية، الفصل(2) الحث الكهرومغناطيسي، الفصل(3) الكهرومغناطيسية.

- **نقاط التميُّز:** تميَّز البحث الحالي عن البحوث والدِّراسَات السابقة في بناء وتصميم استراتيجية مقترحة، قائمة على إستراتيجيات التعليم المنظم ذاتيًا، وإعداد مقياس للكفاءة الذاتية في أبعادها الثلاثة، ومنها الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء، وإعداد اختبار لمهارات التفكير ما وراء المعرفي لطلاب المرحلة الثانوية، جمع البحث الحالي بين التعلم المنظم ذاتيًا، والكفاءة الذاتية، ومهارات التفكير ما وراء المعرفي؛ حيث ان معظم البحوث تدرسها بشكل منفصل.

فروض البحث: حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض الآتية:

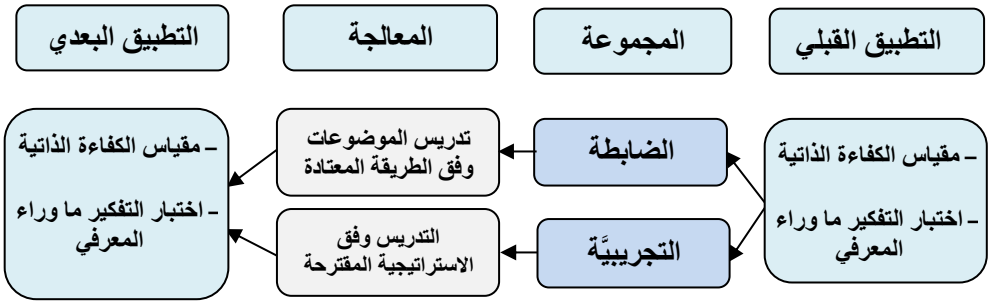
1- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية.

منهجية البحث وإجراءاته:

تناول هذا الفصل الخطوات الإجرائية للبحث؛ بهدف الإجابة عن أسئلته، والتحقُّق من صحة فروضه؛ من حيث تحديد منهج البحث، ومجتمعه، وعينته، ومواده، وأدواته، وكيفيَّة تنفيذه، والأساليب الإحصائيَّة المستخدمة في معالجة البيانات وتحليلها. وفيما يأتي عرض مفصل لذلك:

أولًا: منهج البحث: استخدام البحث المنهج الوصفي، بالإضافة إلى استخدام المنهج شبه التجريبي والذي يقوم على القياسين القبلي والبعدي لمجموعتين: إحداهما تجريبيَّة، والأخرى ضابطة؛ للتعرُّف على فعاليَّة المتغيِّر المستقل (الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيا) في المتغيِّرات التابعة (الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي)؛ وشكل(3) يوضِّح التصميم التجريبي للبحث.



ثانيًا: مجتمع البحث وعينته:

تكوّن مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الثالث الثانوي (نظام المقررات – مسار العلوم الطبيعية)، في جميع مدارس المرحلة الثانوية نظام المقررات بالمملكة العربية السعودية، في الفصل الدراسي الثاني، لعام (1439– 1440هـ)، بينما تكونت **عينة البحث من شعبتين** لمدرستين من المدارس التابعة لإدارة تعليم محافظة صبيا؛ وهما مدرسة ضمد الثانوية، والتي مثَّلت المجموعة التجريبيَّة، وبلغ عدد طلابها (31) طالبًا، ومدرسة الشقيري مثَّلت المجموعة الضابطة، وبلغ عدد طلابها (30) طالبًا.

رابعًا: مواد البحث: تضمَّن البحث الحالي المواد الآتية:

1-الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا.

2-دليل المعلِّم في تدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة، ولتدريس الفصول الدراسية بالفيزياء للثالث الثانوي.

3-كراسة الطالب في تدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة، وهو عبارة عن مجموعة من الانشطة الخاصة بكل درس.

خامسا: إعداد أدوات البحث:

أعد الباحث الأدوات التالية: مقياس الكفاءة الذاتية، اختبار التفكير ما وراء المعرفي في الفيزياء.

1) مقياس الكفاءة الذاتية: تم إعداد مقياس الكفاءة الذاتية بهدف معرفة اثر استراتيجية مقترحة في تدريس الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية، وقام الباحث بحساب صدق محتوى المقياس وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصِّصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم من أعضاء هيئة التدريس ببعض الجامعات العربية، بالإضافة إلى عدد من مشرفي ومعلِّمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية كما تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس، حساب معامل ثبات المقياس، تحديد زمن الاختبار حيث حصل المقياس على نسبة ثبات ل بُعد (الكفاءة الذاتية العامة) بلغ (0.77)، ومعامل ثبات بُعد (الكفاءة الذاتية الاجتماعية) بلغ (0.79)، ومعامل ثبات بُعد (الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء بلغ (0.83)، ومعامل ثبات المقياس ككل (0.86)، وهذا يدلُّ على أن المقياس صالح لما وضع له، وبذلك يمكن القول بأن مقياس الكفاءة الذاتية على درجة عالية من الثبات يمكن الوثوق بها، وبعد اتمام جميع المراحل اللازمة لاعداد مقياس الكفاية الذاتية اصبح المقياس مكونا من 40 مفردة موزعة كالتالي كالتالي: البعد الأول (الكفاءة الذاتية العامة) وتتضمن (10) مفردات، البعد الثاني (الكفاءة الذاتية الاجتماعية) وتتضمن (10) مفردات، البعد الثالث (الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء) وتتضمن (20) مفردة، كما قام الباحث بتحديد الزمن المناسب للمقياس، وذلك بحساب المتوسِّط الزمني الذي استغرقه أول طالب للإجابة عن مفردات المقياس، والزمن الذي استغرقه آخر طالب للإجابة عن مفردات المقياس، وبحساب متوسِّط الزمنين، أظهرت النتائج بأن الزمن المناسب لتطبيق المقياس (35) دقيقة.

2) اختبار التفكير ما وراء المعرفي في الفيزياء:

يهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي، من خلال دراستهم لمقرر الفيزياء(4) (نظام المقررات– مسار العلوم الطبيعية)، وللتحقق

من صدق الاختبار تم حساب الصدق الداخلي لاختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وفق الإجراءات الخاصَّة بهذا النوع من الصدق، كما تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين وعلى ضوء آراء هم وملاحظاتهم، تم إجراء بعض التعديلات في ضوء توصياتهم، وتوجيهات المشرف على البحث، منها تصحيح بعض أخطاء الصياغة اللغويَّة، وتصحيح بعض مفردات الاختبار، وتعديل صياغة بعض البدائل، وقد تضمن الاختبار (30) مفردة، وبذلك أصبح الاختبار صادقًا من حيث المحتوى، وقابلًا للتطبيق في صورته الأوليَّة.

ثم بعد إعداد الاختبار في صورته الأوليَّة، تمَّ تطبيقه على عينة استطلاعيَّة قوامها (32) طالبًا من طلاب الصف الثالث الثانوي، في مدرسة كرامة الأحمر التابعة لإدارة تعليم محافظة صبيا، في الفصل الدراسي الثاني، من العام الدراسي (1440/1439هـ)؛ وتم تصحيح الاختبار حيث رُصدت درجة واحدة لكل سؤال يتمُّ الإجابة عنه إجابة صحيحة، وصفر لكل سؤال يتركه الطالب أو يجيب عنه إجابة خاطئة؛ وبذلك تكون الدرجة الكليَّة لاختبار مهارات التفكير المعرفي (30) درجة.

سادسا: تنفيذ البحث: تم تنفيذ البحث في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1440/1439هـ، وقد مرَّت عمليَّة التنفيذ كالتالي:

1- الحصول على خطاب رسمي من كليَّة التربية بجامعة الملك خالد، مُوجَّهًا إلى إدارة التعليم بمحافظة صبيا؛ للموافقة على تطبيق البحث، وتسهيل مهمة الباحث، وتم اختيار مدرستين عشوائيًّا هما مدرستي ضمد الثانوية (المجموعة التجريبيَّة)، والشقيري الثانوية (المجموعة الضابطة).

2- التطبيق القَبْلي لأدوات البحث (مقياس الكفاءة الذاتية، واختبار التفكير ما وراء المعرفي)، وقام الباحث بتطبيق الأدوات على طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة، قبل دراستهم للفصول والموضوعات المختارة من كتاب فيزياء(4)، في يوم: الأحد الموافق لـ 1440/6/27هـ؛ للتأكُّد من تكافؤ المجموعتين في المتغيِّرات موضع البحث، ثم تهيئة معمل الفيزياء، والتأكد من توفر المواد والأدوات والأجهزة التي يتطلَّبها تنفيذ تجربة البحث، وتم إعداد خطة لتنفيذ التجربة الحاليَّة، حيث يستغرق تدريس الوحدة المعنيَّة (4) أسابيع، بمعدل (5) حصص أسبوعيًّا.

3- بعد انتهاء طلاب المجموعتين: التجريبيَّة والضابطة من دراسة الوحدة، تمَّ التطبيق البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، ومقياس الكفاءة الذاتية على طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة، وذلك أيام الأحد والاثنين، الموافقة لـ(9-10-/8/1440هـ)، ثم تمَّ تصحيح الاختبارات، ورصد درجات طلاب المجموعتين؛ تمهيدًا لإجراء المعالجات الإحصائيَّة المناسبة.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

يتناول هذا الفصل عرضًا للنتائج التي خلص إليها البحث الحالي؛ بهدف الإجابة عن أسئلته، والتحقق من صحة فروضه، من خلال تناول كل فرض من فروضه، ومناقشة النتائج وتفسيرها، في ضوء أدبيات البحث.

أولًا: عرض نتائج البحث:

1) **النتائج المتعلّقة بالإجابة عن السؤال الأول للبحث:** تمت الاجابة على السؤال الأول والذي ينص على: ما التصور المقترح لاستراتيجية تدريس في الفيزياء قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي؟ وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال ببناء الاستراتيجية المقترحة في ضوء افكار النظريات التربوية وبعض النماذج التربوية.

2) **للإجابة على السؤال الثاني من اسئلة البحث والنتائج المتعلقة به ومناقشتها:** والذي ينص على: "ما أثر الاستراتيجية المقترحة في تدريس الفيزياء، القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا، في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية؟ "والتحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث الذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-test)؛ لحساب المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، وقيمة (ت)، لدلالة الفروق بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة، في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وقد كانت النتائج تشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى (0.05) بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة في التطبيق البَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية ككل، وفي أبعاده الثلاثة، وهي: (الكفاءة الذاتية العامة، الكفاءة الذاتية الاجتماعية، الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء) لصالح طلاب المجموعة التجريبيَّة؛ وبلغت قيم (ت) للمقياس ككل (9.20)، ولأبعاده على الترتيب: (4.57)، (5.62)، (8.81) وجميعها قيم دالَّة إحصائيًّا عند مستوى (0.05)؛ مما يشير إلى قبول الفرض الثاني، الذي نصَّ على: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية لصالح المجموعة التجريبية، ولمعرفة حجم تأثير المتغيِّر المستقل (الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا) على المتغيِّر التابع الثاني (مقياس الكفاءة الذاتية)، تمَّ استخدام معادلة كوهين (Cohen's d) للتأكُّد من حجم التأثير؛ واستخدم اختبار "ت"

لعينتين مرتبطتين (Paired Sample T-test)؛ لحساب المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعة التجريبيَّة في التطبيقين القَبلي والبَعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، وقد كانت النتائج تشير الى أن قيم (d) كوهين في مقياس الكفاءة الذاتية ككل (3.70)، ولإبعاده وهي: الكفاءة الذاتية العامة، الكفاءة الذاتية الاجتماعية، الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء على الترتيب، هي: (1.83)، (2)، (3.28)، وجميعها أكبر من (0.8)؛ مما يدلُّ على أن حجم تأثير المتغيِّر المستقل (الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا) على المتغيِّر التابع (الكفاءة الذاتية) كبير. وفي ضوء ما سبق، تمَّت الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، وتتَّفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدِّراسَات السابقة، التي تناولت إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، وأثرها في تنمية مستوى الكفاءة الذاتية؛ مثل دراسات: (رزق، 2009؛ الملاحة، 2011؛ علي، 2016؛ خليفة، 2016؛ نصر، 2016؛ جابر، 2018؛ نصر، 2018)، التي أظهرت فروقًا في تنمية الكفاءة الذاتية، بين المجموعتين التجريبيَّة والضابطة، لصالح المجموعة التجريبيَّة، وأشارت نتائجها إلى فعاليَّة الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا، في تنمية الكفاءة الذاتية، في حين لم يجد الباحث في حدود قراءته دراسات تختلف نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية. **ويمكن تفسير النتيجة السابقة في ضوء ما يأتي:**

- تضمنت الاستراتيجية المقترحة عدة أبعاد، ساعدت على تحسين معتقدات الطلاب عن كفاءتهم الذاتية، وأتاحت الاستراتيجية المقترحة للطالب (المعرفة)، من خلال استخدام الاستراتيجيات المناسبة اللازمة لإتمام المهمة، ووفرت (الدافع) من خلال تنمية معتقداته حول ذاته، وتعريفه بقيمة المهمة التي يقوم بها بالنسبة له، كما تعد التغذية الراجعة مكونًا أساسيًا من مكونات الاستراتيجية المقترحة والتي استخدمت لتحسين مستوى فاعلية الذات: التغذية الراجعة التصحيحية، والتغذية الراجعة الإعزائية، والتغذية الراجعة الاجتماعية، التغذية الراجعة اللفظية، بالإضافة للمراقبة الذاتية للهدف– والتي ساعدت الطلاب على قياس مستوى الأداء، والمتابعة أثناء تنفيذ المهام، والنظر للأمام والخلف لما تم إنجازه، وتعديل المسار، وكذلك تفعيل دور المتعلم، انطلاقًا من كونه محور العملية التعليمية، وإكسابه قدرًا من النشاط والاستقلالية، من خلال نمذجة التعلم داخل الفصل الدراسي، وتنمية القدرة على اكتساب المهارات العليا، كما تساعد الاستراتيجية في توفير جوٍّ من الأمان النفسي للطلاب خلال عمليَّة التعلُّم، من حيث حريَّة التعبير عن آرائهم، وتقبُّلها دون سخريَّة منهم، وتنمية ثقتهم بأنفسهم، وإتاحة الفرصة لهم للمشاركة والمناقشات الجماعيَّة، والقيام بعمليات البحث والاستقصاء والتحليل لكل المعلومات المتوفرة، مما زاد من دافعيتهم للتعلُّم ونشاطهم، في جوٍّ تسوده حريَّة التفاعل، ويعزز الشعور بالإنجاز، وكل ذلك يُسهم

إيجابيًّا في تنمية الكفاءة الذاتية، ووفرت لهم بيئة تعليميَّة اجتماعيَّة، غنيَّة بمصادر التعلُّم، وإيجابية فعَّالة، تشجعهم على النقاش والتساؤل والتأمل، وتنمِّي لديهم روح التعاون والعمل الجماعي، مما يسهم في تنمية الكفاءة الذاتية، كما ان طبيعة الاستراتيجية المقترحة، التي تقوم على جعل عملية التعلم ممتعة وشيقة، بتوفير جوٍّ مشبعٍ بالحرية والتعاون والثقة بالنفس داخل الفصل الدراسي، مما يشجع المتعلمين للإقبال على التعلم وتحمل المسئولية، وإكساب المتعلم القدرة على التكيف مع الظروف البيئة المحيطة به، بالإضافة انها تقوم على مبادئ التعلم الحديثة، بما وفرَّته للطلاب من مشكلات ومهمات حقيقيَّة، تستدعي البحث والتقصي والتفكير، مما أدَّى إلى تفتيح الذهن والتأمل، ومن ثمَّ تنمية الكفاءة الذاتية في دراسة الفيزياء لديهم. ولقد غيَّرت الاستراتيجية المقترحة دور كلٍّ من المعلِّم والطالب عن الدور الذي اعتادوه في الطريقة التقليديَّة، فالمعلِّم أصبح دوره موجهًا ومرشدًا للطلاب، وأصبح الطالب محور العمليَّة التعليميَّة، فهو يجيب عن أسئلة المعلم بطريقة غير تقليدية، ويفكر في إجابات وحلول نظرية عن الأسئلة، ويناقش وينفذ تجربة علمية مرتبطة بموضوع الدرس، ويجيب في كراسة التجارب والأنشطة عن بعض الأسئلة المتعلقة بعمليات ما وراء المعرفة، مثل: تحديد الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ التجربة، ويحدد مدى فاعلية التجربة في تنمية الفهم للدرس، وتحديد النتائج المتوقعة من خلال التجربة، ويسجل ما توصل إليه من ملاحظات أثناء عرض الأفكار والإيضاحات، ويدون ملاحظات على أحد الأشكال العلمية المرتبطة بموضوع الدرس التي يعرضها المعلم، والعمل مع الزملاء في مجموعات تعاونية، وفحص وتحليل أوراق الدعم المقدمة من المعلم، وتدوين الملاحظات عليها من خلال مهمة تعليمية، وعرض الخطوات والطرق التي اتبعها في حل المسائل الفيزيائية، والإجابة عن أسئلة التقويم النهائي التي يعرضها المعلم، مع الاستفادة مما قدم من ملاحظات وأنشطة وتجارب في الإجابة عن أسئلة التقويم النهائي، وتدوين المفاهيم والقواعد الأساسية التي وردت في الدرس، وأهم التطبيقات المرتبطة بها، وملء استمارة التقويم والمتابعة الموجودة في نهاية كل درس، من خلال الاستفادة من نتائج إجابته عن أسئلة التقويم النهائي؛ مما جعلهم يتحملون مسؤوليَّة تعلُّمهم، والوصول إلى الحلول بأنفسهم، وبرغبة ودافع أكبر للوصول لما ينجزونه ويتوصَّلون إليه؛ مما ساعد في تنمية أبعاد الكفاءة الذاتية لديهم.

3) **للإجابة على السؤال الثالث:** الذي ينص على "ما أثر الاستراتيجية المقترحة في تدريس الفيزياء، والقائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، لدى طلاب المرحلة الثانوية؟". والتحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث الذي ينص على: "توجد فروق

دالـة إحصـائيًا عنـد مسـتوى (0.05) بـين متوسـطات درجـات طـلاب المجمـوعتين التجريبيـة والضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent Sample T-test)؛ لحساب المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة في التطبيق البَعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، وقد كانت النتائج تشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى (0.05)، بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعتين التجريبيَّة والضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، في جميع مهاراته، وهي: (يحدد المهمة بدقة، يضع خطة لتنفيذ المهمة، يرتب تسلسل العمليات أو الخطوات، يحدد العقبات والأخطاء المحتملة، يتنبأ بالنتائج المحتملة والمرغوبة، يبقي على الهدف في بؤرة الاهتمام، يستوعب العلاقات بين أجزاء ومكونات المهمة، يحافظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، يحدد نقاط الضعف والقوة أثناء أدائه للمهمة، يحدد كيفية التغلب على المصاعب والعقبات والتخلص منها، يقيم مدى تحقق الهدف، يقيم فاعلية الخطة وتنفيذها، يلخص المحتوى بعد إنهاء المهمة، يقيم كيفية تناول الأخطاء والصعوبات والعقبات، يحكم على دقة وصحة النتائج ومدى كفاءتها، وفي الاختبار ككل، لصالح طلاب المجموعة التجريبيَّة؛ حيث بلغت قيم (ت) للاختبار ككل (7.895)، ولمهاراته على الترتيب: (3.77)، (4.52)، (3.82)، (6.47)، (3.081)، (5.81)، (3.597)، (4.27)، (3.26)، (2.83)، (2.71)، (4.27)، (2.54)، (2.90)، (5.767)، وجميعها قيم دالَّة إحصائيًّا عند مستوى (0.05)؛ مما يعني قبول الفرض الأول الذي نصَّ على: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، لصالح المجموعة التجريبية".

ولمعرفة حجم تأثير المتغيِّر المستقل (الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا) على المتغيِّر التابع الأول (اختبار التفكير ما وراء المعرفي)، تمَّ استخدام معادلة كوهين (Cohen's d)؛ للتأكُّد من حجم التأثير؛ كما تمَّ استخدام اختبار "ت" لعينتين مرتبطتين (Paired Sample T-test)؛ لحساب المتوسِّطات الحسابيَّة، والانحرافات المعياريَّة، وقيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعة التجريبيَّة، في التطبيقين القَبلي والبَعدي للتفكير ما وراء المعرفي، وتشير النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى (0.05)، بين متوسِّطات درجات طلاب المجموعة التجريبيَّة، في التطبيقين القَبلي والبَعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي، في جميع مهاراته، وهي: (يحدد المهمة بدقة، يضع خطة لتنفيذ المهمة، يرتب تسلسل العمليات أو

الخطوات، يحدد العقبات والأخطاء المحتملة، يتنبأ بالنتائج المحتملة والمرغوبة، يبقي على الهدف في بؤرة الاهتمام، يستوعب العلاقات بين أجزاء ومكونات المهمة، يحافظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، يحدد نقاط الضعف والقوة أثناء أدائه للمهمة، يحدد كيفية التغلب على المصاعب والعقبات والتخلص منها، يقيم مدى تحقق الهدف، يقيم فاعلية الخطة وتنفيذها، يلخص المحتوى بعد إنهاء المهمة، يقيم كيفية تناول الأخطاء والصعوبات والعقبات، يحكم على دقة وصحة النتائج ومدى كفاءتها)، وفي الاختبار ككل، لصالح طلاب المجموعة التجريبيَّة؛ حيث بلغت قيم (ت) للاختبار ككل (11.18)، ولمهاراته على الترتيب: (4.77)، (5.22)، (4.71)، (6.82)، (5.09)، (4.1)، (3.95)، (5.11)، (5.54)، (3.78)، (3.71)، (4.63)، (3.98)، (3.90)، (7.37)، وجميعها قيم دالَّة إحصائيًّا عند مستوى (0.05)؛ مما يعني وجود فعاليَّة للاستراتيجية المقترحة، القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا على تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي، لدى طلاب المرحلة الثانوية، كما تشير قيم (d) كوهين في اختبار التفكير ما وراء المعرفي ككل (2.839)، ولمهاراته وهي: (يحدد المهمة بدقة، يضع خطة لتنفيذ المهمة، يرتب تسلسل العمليات أو الخطوات، يحدد العقبات والأخطاء المحتملة، يتنبأ بالنتائج المحتملة والمرغوبة، يبقي على الهدف في بؤرة الاهتمام، يستوعب العلاقات بين أجزاء ومكونات المهمة، يحافظ على تسلسل العمليات أو الخطوات، يحدد نقاط الضعف والقوة أثناء أدائه للمهمة، يحدد كيفية التغلب على المصاعب والعقبات والتخلص منها، يقيم مدى تحقق الهدف، يقيم فاعلية الخطة وتنفيذها، يلخص المحتوى بعد إنهاء المهمة، يقيم كيفية تناول الأخطاء والصعوبات والعقبات، يحكم على دقة وصحة النتائج ومدى كفاءتها)، على الترتيب، هي: (1.43)، (1.24)، (1.14)، (1.80)، (1.43)، (1.72)، (1.11)، (1.40)، (1.54)، (1)، (0.953)، (1.13)، (0.91)، (1.1)، (1.99) وجميعها أكبر من (0.8)؛ مما يدلُّ على أن حجم تأثير المتغيِّر المستقل (الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا) على المتغيِّر التابع (التفكير ما وراء المعرفي) كبير. وفي ضوء ما سبق، تمَّت الإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث.

وتتَّفق هذه النتيجة مع النتائج التي خلُصت إليها بعض الدراسات، والتي أكدت على أن استخدام التعلم المنظم ذاتيًا، يسهم في تحقيق العديد من النتائج المرغوبة، مثل: دراسة (Eila,2009)، ودراسة العمودي(2015)، ودراسة أحمد(2017)، ودراسة محمد(2018)، ودراسة العقيلي(2018)، كما تتَّفق مع نتائج العديد من الدِّراسات السابقة التي تناولت النماذج والاستراتيجيات المختلفة، وأثرها في تنمية التفكير ما وراء المعرفي، مثل دراسات: (الوسيمي،

2011؛ هاني، 2015؛ همام، 2017؛ الشامي، 2018؛ النصراوين، 2019)، ولم يجد الباحث في حدود قراءته دراسات تختلف نتائجها مع نتائج الدراسة الحالية.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة في ضوء ما يأتي:

-فلسفة الاستراتيجية المقترحة لتدريس الفيزياء القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا أتاحت للطالب دورًا فاعلًا ليصبح محور العمليَّة التعليميَّة؛ فهو يجيب عن أسئلة المعلم بطريقة غير تقليدية، وينفذ المهام التعليمية والأنشطة التعليمية بشكل فردي أو جماعي، ويمارس بعض مهارات التفكير ما وراء المعرفي كما ان هذه الاستراتيجية تسعى إلى تقديم المعلومات بشكلٍ يثير تفكير الطلاب، ويولّد لديهم تحديًا من أجل إعادة بناء المعلومات المتاحة، في شكل ترابطي مع المعلومات السابقة؛ الأمر الذي جعل تعلُّمهم ذا معنى، وساهم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي لديهم، كما انها وفَّرت مناخ تعليمي تعاوني يتطلَّب من خلالها القيام بالعديد من العمليات والمهارات العقليَّة، مثل الملاحظة والتفسير والتطبيق والاستنتاج والمقارنة والاستنباط؛ يسهم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي لديهم، بالإضافة الى ان صياغة الدروس بهذه الاستراتيجية أدَّت إلى زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلم وانتباههم، والتفاعل داخل الفصل الدراسي، كما اهتمَّت الاستراتيجية بضرورة التنوع في استخدام أساليب التقويم الحديثة المختلفة، بالإضافة إلى استخدام التغذية الراجعة، سواء كانت ماديَّة كالحوافز التي توزع على المجموعات، أو معنويَّة كعبارات التشجيع والاستحسان التي تحفز الطلاب على التركيز والاهتمام مع المعلِّم؛ مما أدَّى إلى تنمية التفكير ما وراء المعرفي لطلاب المجموعة التجريبيَّة.

-اعتماد الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا على استخدام تقنيات التعليم والتعلم المتعددة والمتنوعة بشكل صحيح؛ مثل الكمبيوتر، وجهاز عرض الشفافيات، جهاز العرض (Data Show). بالإضافة إلى بعض المواد التعليمية الخاصة بإجراء التجارب العلمية، كنماذج من المغانط الشائعة في المنزل والمكتبات وغيرها حيث ان استخدامها تؤثر في تعلم الطلاب وطرق تفكيرهم، وتساعدهم في بناء مجموعة من المفاهيم والمعلومات، وتنقلهم من التلقين إلى الفهم والتفكير والاستيعاب ضمن مجموعة متنوعة من المحتوى والمجالات، بحيث يصبح الطلاب أكثر نشاطًا في عملية التعلم؛ مما أسهم في تحقيق أهداف الاستراتيجية المقترحة، ومنها تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المجموعة التجريبيَّة، اضافة الى ذلك اعتماد الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا على استخدام مجموعة من إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، بالإضافة الى تتضمنه من إستراتيجيات فرعية وخطوات تتطلب من الطالب القيام بمجموعة من العمليات العقلية، منها: التذكر، التنظيم، التخطيط، التحويل، المناقشة، الربط،

إدراك العلاقات، النمذجة، التقويم، والتفسير والمناقشة بين المجموعات بعضها البعض، وبينهم وبين المعلِّم، مما ساعد على فهم المفاهيم العلميَّة المتضمنة كتاب فيزياء(4) (نظام المقررات – مسار العلوم الطبيعية)، وزيادة الدافعيَّة للتعلم، وإدراك العلاقات بين هذه المفاهيم، ومن ثمَّ ساعد في تنمية بعض مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

–يُفعل التدريس بالاستراتيجية المقترحة دور الطالب؛ ليصبح محورًا للعمليَّة التعليميَّة، فهو الذي يبحث ويجرب ويستكشف، ويمارس عمليات العلم، ويصل إلى النتيجة بنفسه، كما انها تراعي الفروق الفرديَّة بين الطلاب، مما ساعدهم في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي المختلفة.

–الإجراءات التدريسيَّة التي تمَّ إتباعها مع طلاب المجموعة التجريبيَّة وفق الاستراتيجية المقترحة، كانت تهتمُّ بتقديم المفاهيم والأفكار والمعلومات، ثمَّ توضيح العلاقات بينها، وتساعد على إدراك الخصائص والعلاقات المشتركة بين المعارف والأفكار والمعلومات وتحليلها، ومقارنتها بالمعلومات والأفكار التي يمتلكها الطالب في بنيته المعرفيَّة؛ مما أدَّى إلى تنمية التفكير ما وراء المعرفي.

–فلسفة الاستراتيجية المقترحة التي تؤكد على ضرورة مواجهة الطلاب بمواقف ومشكلات حقيقية من الواقع تثير تفكيرهم، وطرح الأسئلة المثيرة لتفكيرهم أثناء التدريس، وإتاحة الفرصة لهم في حلِّ المشكلات المطروحة؛ مما يزيد من دافعيتهم للتعلُّم، ويجعل التعلُّم ذا معنى، ومن ثمَّ جعل المعلومات والمفاهيم أكثر ثباتًا في أذهانهم؛ وهذا بدوره أدَّى إلى ارتفاع مستوى التفكير ما وراء المعرفي لديهم.

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

اولاً: الاستنتاجات: توصل البحث إلى النتيجتين الآتيتين:

1–فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلاب المرحلة الثانوية.

2–فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام الاستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

ثانيًا: توصيات البحث: في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، يوصي الباحث بالآتي:

1–تضمين مهارات التفكير ما وراء المعرفي في المهام والأنشطة التعليمية التي يمارسها الطلاب.

2–تضمين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في خطط تدريس الفيزياء للمرحلة الثانوية، ولفت انتباه المعلمين لاستخدامها، وتضمين دور المعلم في تلك الاستراتيجيات في جداول التقييم بهم.

3- عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي المرحلة الثانوية؛ لتدريبهم على إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا، وكيفية توظيفها، والدمج بينها، لتحقيق أهداف تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية، والتي من بينها تنمية الكفاءة الذاتية ومهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب.

4- العناية من المعلمين بأبعاد الكفاءة الذاتية لدى طلابهم، والتي تمثل عنصرًا في دافعيتهم لتعلم الفيزياء.

5- تدريب الطلاب على استخدام إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلى مهاراته.

ثالثًا: مقترحات البحث: في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، يقترح الباحث:

1- استخدام إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية بعض المتغيرات التابعة، مثل: المفاهيم العلمية، حل المشكلات، عمليات العلم، عادات العقل.

2- برنامج لتدريب الطلاب المعلمين شعبة الفيزياء بكليات التربية على استخدام إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تدريس الفيزياء.

3- تطوير منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء التعلم المنظم ذاتيًا؛ لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير البصري.

4- استراتيجية مقترح في تدريس الفيزياء قائمة على عادات العقل؛ لتنمية الكفاءة الذاتية والتفكير ما وراء المعرفي.

5- استراتيجية مقترحة في تدريس العلوم بالمرحلتين الابتدائية والمتوسطة، قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا؛ لتنمية الكفاءة الذاتية والتفكير ما وراء المعرفي.

6- الكفاءة الذاتية والتفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمي الفيزياء.

مراجع البحث:

- إبراهيم، شروق جودة (2018). استخدام التعلم المنظم ذاتيًا في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات البرهان الهندسي والترابطات الرياضية لدى المرحلة الثانوية. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الفيوم. مصر.
- أبو شريخ، شاهر ذيب (2011). أثر استخدام إستراتيجيات التفكير فوق المعرفي في التحصيل الدراسي لطالبات الصف العاشر الأساسي في مبحث التربية الإسلامية بمحافظة جرش بالأردن. *مجلة المنارة للبحوث والدراسات*. الأردن، 17(7)، 215-235.

- أبو هنطش، خالد عبد القادر (2012). *أثر استخدام سوم على التفكير فوق المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في نابلس*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا. جامعة النجاح الوطنية بنابلس.
- أحمد، شيماء أحمد (2017). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا في العلوم لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة ومهارات التنظيم الذاتي لدى طالبات المرحلة الإعدادية. *مجلة التربية العلمية*. مصر، 20(1)، 251-295.
- أحمد، هيثم محمد عبد الخالق (2016). العلاقة بين إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب السنة التحضيرية جامعة الملك سعود. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. السعودية، 1(73)، 219-252.
- جابر، جابر عبد الحميد (1991). *إستراتيجيات التدريس والتعلم. القاهرة*: دار الفكر العربي.
- جابر، عبد الحميد جابر؛ وحسن، إيمان؛ وبدوي، منى حسن (2014). برنامج قائم على إستراتيجيات التنظيم الذاتي للتعلم وأثره على تقدير الذات لدى المتفوقين عقليا منخفضي التحصيل. *مجلة العلوم التربوية*، 1(1)، 79 – 110.
- جابر، وصال محمد؛ وساطع، نور وضاح (2018). إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا والكفاءة الذاتية لدى الطلبة الموهوبين. *مجلة البحوث النفسية والتربوية*، العراق، 1(56)، 124-143.
- الجنابي، ندى صلاح (2018). التفكير ما فوق المعرفي وعلاقته بالمرونة المعرفية لدى طلبة كلية التربية الأساسية. *مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع*. كلية الإمارات للعلوم التربوية، 1(24)، 258-289.
- حربي، سلمان بن رشيدان؛ وصبري، ماهر إسماعيل (2009). فاعلية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. السعودية*، 3(3)، 239-278.
- الحسيني، يوسف الإمام (2000). حس العدد والعملية والقياس في الرياضيات المدرسية: دراسة لواقع تعليمها وإمكانات تنميتها من خلال مدخل يعتمد على خبرات القياس. *مجلة كلية التربية*. كلية التربية بالمنصورة مصر، 1(43)، 143-200.
- الحويطي، عواد حماد (2017). درجة امتلاك طلبة كلية التربية والآداب في جامعة تبوك لمهارات التفكير فوق المعرفي. *مجلة دراسات الجزائر*، 1(52)، 81-98.

- خليفة، حسن محمد حويل (2016). فاعلية برنامج قائم على استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات الرسم الفني وفاعلية الذات لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، رابطة التربويين العرب، 79، 101- 127.
- رزق، فاطمة مصطفى (2009أ). أثر الفصول الافتراضية على معتقدات الكفاءة الذاتية والأداء التدريسي لمعلمي العلوم قبل الخدمة. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، (90)، 212-257.
- الريماوي، محمد عودة (2013). *فاعلية برنامج تدريبي في تنمية التفكير ما فوق المعرفي الأخلاق لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، الأردن.
- زهران، نورا محمد أمين (2018). تدريس النصوص الأدبية في ضوء مدخل القراءة الاستراتيجية التعاونية لتنمية مهارات تحليلها ونقدها والكفاءة الذاتية في قراءتها لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، (196)، 344- 389.
- السلمي، طارق عبد العالي(2017). إستراتيجيات الذكاء المنظومي والتفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الجامعات السعودية. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، الأردن، 1(12)، 55-71.
- الشامي، منار مرسى الدسوقي (2018). فاعلية إستراتيجيات ما وراء المعرفية في تدريس الاقتصاد المنزلي لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وفعالية الذات لدى تلميذات المرحلة الإعدادية. *مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية* – رابطة التربويين العرب، مصر (10)، 43-110.
- الشرقاوي، أنور محمد (1991). *التعلم: نظريات وتطبيقات*. القاهرة: مكتبة الإنجلو المصرية.
- شموط، اعتدال عبد الحكيم (2015). *برنامج تدريبي قائم على إستراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المعلمات تخصص رياضيات*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، مصر.
- الشهاب، هيام محمد؛ والتل، شادية أحمد (2017). *أثر التدريس المباشر لمهارات التفكير ما وراء المعرفي في كل من "تعلم المفاهيم، وانتقال أثر التعلم، وتوجهات هدف الإنجاز*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك الأردن.
- صالح، نرمين عبد الوهاب (2017) الكفاءة الذاتية المدركة لدى الاختصاصيين النفسيين في مجال الوقاية والعلاج من الإدمان في ضوء بعض المتغيرات الديمغرافية، مجلة الدراسات النفسية، مصر، 27(2)، 153-204.

- الطيب، عصام علي (2012). *إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا – مدخل معاصر للتعلم من أجل الإتقان*. القاهرة: عالم الكتب.
- العامري ، يحيى علي (2010). *مهارات ما وراء المعرفة وأساليب التعلم وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الطائف. المملكة العربية السعودية.
- عبد السميع، عزة محمد (2009). فاعلية إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي. *مجلة تربويات الرياضيات*. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. مصر، 19(5)، 45-98.
- عبد العظيم، ريم أحمد (2012). استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم المنظم ذاتيًا لتنمية مهارات الفهم القرائي ورفع كفاءة الذات القرائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي مختلفي أسلوب التعلم. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، 1(184)، 146- 194.
- عبد المجيد، هند أحمد أبو السعود (2014). فاعلية استخدام التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالب معلم التأريخ. مجلة البحث العلمي في التربية، مصر، 15(3)، 163-188.
- العزام، عبد الناصر أحمد؛ وطلاحفة، مصعب حسين (2013). مستوى التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة لدى عينة من طلبة المرحلة الأساسية العليا في ضوء بعض المتغيرات. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 14(4)، 577- 612.
- العقيلي، محمد طه راشد (2018). فاعلية إستراتيجيات التعليم المنظم ذاتيًا في تنمية بعض مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة جرش. *رسالة معلم*، وزارة التربية والتعليم، دارة التخطيط والبحث التربوي، الأردن، 55(2).
- علي، زينب بدر عبد الوهاب (2016). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التنظيم الذاتي في تحسين الكفاءة الذاتية والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، 1(77)، 117-164.
- العمودي، هالة سعيد (2015). فاعلية برنامج مقترح قائم على إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في تنمية مهارات التدريس والاتجاه نحو المهنة لدى الطالبة المعلمة تخصص العلوم بكلية التربية جامعة أم القرى. *مجلة التربية العلمية*، مصر، 18(4)، 19-51.

- عوض، عادل (2005). *فلسفة العلم في فيزياء انشتاين– بحث في التفكير العلمي*. ط1، دار الوفاء للطباعة والنشر: الإسكندرية.
- الفتيخة، عبد الكريم علي (2015). *فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس التفسير لتنمية التحصيل والتفكير الإبداعي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية*. رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
- قطامي، يوسف محمود (2013). *النظرية المعرفية في التعلم*، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع: الأردن.
- القيسي، لما ماجد (2011). أثر التعلم المنظم ذاتيًا والجنس والكلية على تحصيل طلبة جامعة الطفيلة التقنية. *مجلة كلية التربية*، جامعة عين شمس، مصر، 35(2).
- الكخن، أمين بدر؛ علي وعتوم، كامل (2014). التفكير ما فوق المعرفي في المدرسة العربية: موقف المعلمين منه وتطبيقاته في اللغة العربية. *مجلة جرش للبحوث والدراسات*، الأردن، 15(2)، 431 – 485.
- الكلثم، حمد بن مرضي (2015). استخدام إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في مقررات التربية الإسلامية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة. *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، مصر، 26(103)، 1–44.
- كليفيخ، عفاف علي (2019). الكفاءة الذاتية المدركة وعلاقتها بالتعلم المنظم ذاتيًا لدى الطالبات الموهوبات والعاديات بمنطقة الباحة. *مجلة كلية التربية*، جامعة اسيوط، مصر،35(4).
- محمد، أحمد عمر أحمد (2018). استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النقال المنظم ذاتيًا وفقا نموذج زيمرمان الاجتماعي المعرفي في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التنظيم الذاتي للتعلم وأبعاد قبول التعلم النقال لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، كلية التربية. جامعة عين شمس، مصر، 42(1)، 14–120.
- محمد، محمد عبدالحميد (2012ب). *فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المنظم ذاتيًا في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية للنحو واتجاهاتهم نحوه*، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة الزقازيق، مصر.
- محمد، نيفين جمال الدين (2012أ). برنامج مقترح في ضوء المعايير القومية لمادة الفيزياء وفاعليته في تنمية المفاهيم لطلاب المرحلة الثانوية. *مجلة البحث العلمي في التربية*، مصر، 1(13)، 55–70.

- المزروع، هيا محمد (2005). استراتيجية شكل البيت الدائري وفاعليتها في تنمية مهارات ما وراء المعرفة وتحصيل العلوم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات السعات العقلية المختلفة. *مجلة رسالة الخليج العربي*. الرياض، 1(26)، 13-67.
- الملاحة، حنان عبد الفتاح؛ وأبو شقة، سعدة أحمد (2011). أثر التدريب على بعض إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا في فعالية الذات وحل المشكلات والتحصيل لدى عينة من التلاميذ الموهوبين منخفضي التحصيل. *مجلة كلية التربية*. جامعة بنها، مصر،22(87)، 264-331.
- موسى، عقيل محمد محمد أحمد (2016). برنامج مقترح في اللغة العربية قائم على إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا لتنمية مهارات القراءة للدارسة والكتابة الأكاديمية ورفع كفاءة الذات الأكاديمية لدى طلاب المرحلة الجامعية. *مجلة القراءة والمعرفة*، مصر، 1(177)، 49- 113.
- نبيل، بحري؛ وفارس، على (2014). مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي. *مجلة العلوم الإنسانية*، الجزائر، 1(41)، 31-52.
- النجدي، أحمد، وعبد الهادي، منى؛ وراشد، علي(2005). *اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*. ط1، دار الفكر العربي: القاهرة.
- نصر، الفت أجود (2018). إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًا وعلاقتها بالكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مدينة دمشق. *مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، سوريا*، 40(42).
- نصر، رحاب أحمد (2016). أثر استخدام استراتيجية المراقبة الذاتية على تنمية التحصيل والكفاءة الذاتية في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مضطربي الانتباه مفرطي الحركة. *مجلة التربية العملية*، 19(4)، 156 -204.
- النصراوين، معين سلمان سليم (2019). أثر تدريس مادة الحاسوب باستخدام أنشطة التفكير الناقد في تنمية مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة العاصمة عمان. *دراسات- العلوم التربوية*، عمادة البحث العلمي، الجامعة الاردنية، 46(1)، 727-747.
- هاني، ميرفت حامد محمد(2015). فاعلية استراتيجية (PDEODE) القائمة على مبادئ النظرية البنائية في تنمية التحصيل في مادة الأحياء ومهارات ما وراء المعرفة والمعتقدات

الابستمولوجية لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *المجلة المصرية للتربية العملية*، الجمعية المصرية للتربية العملية، 18(1)، 151-218.

- همام، عبد الرازق سويلم (2017). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة KWL plus في تنمية بعض مهارات التفكير فوق المعرفي والدافع للإنجاز وتحصيل بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالسعودية. *مجلة التربية العملية*، 20(9)، 191- 220.
- الوسيمي، عماد الدين عبد المجيد(2011). فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في التحصيل المعرفي لمادة العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة والتفكير المركب لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. *مجلة التربية العملية*، 14(1)، 4- 83.
- الوطبان، محمد سلمان (2006). مهارات ما وراء المعرفة لدى مرتفعي ومنخفضي الفاعلية الذاتية من طلاب جامعة القصيم. *رسالة التربية وعلم النفس*، 27(1)، 335- 380.
- يعقوب، نافذ (2012). الكفاءة الذاتية المدركة وعلاقتها بدافعية الإنجاز والتحصيل الأكاديمي لدى طلاب كليات جامعة الملك خالد في بيشة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 13(3)، 71-98.

- Bandura, A. (2002). Social Cognitive Theory in Cultural Context. *Applied Psychology An International Review*, 51, 269-290.
- Bleicher, R.E. Lindgren, J. (2005). Success in learning science and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of science teacher education*. 16(3), 205-225.
- Doabler, C & Nelson, N. & Kosty, D. (2014). Examining Teacher's Use Of Evidence-Based Practices During Core Mathematics Instruction. Assessment For Effective Intervention. 39 (2), 99-111.
- Elliot, A., Thrash, T. (2001). Achievement goals and the hierarchical model of achievement motivation. *Educational Psychology Review*, 13(2), 139-156.
- Hall, S. & Vance, E. (2010). Improving Self-efficacy in Statistics: Role of Self-explanation &Feedback. *Journal of Statistics Education.*18(3), 1-22.
- Lovett, M. (2017). Teaching metacognition. Available at: https://serc.carleton.edu/.../metacognition/teaching_metacognition.ht,2017.
- Zimmerman, B.J & Campillo,m (2003): Motivating self-regulated problem solvers, in The nature of problem solving, Davidson, J & Sternberg, R (Eds.), Cambridge University Press, New York.