عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية

هبه خالد محمد سرحان

رسالة ماجستير

القدس – فلسطين

1442 هـ / 2021 م

أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية

إعداد:

هبه خالد محمد سرحان

بكالوريوس هندسة إلكترونية، جامعة القدس، فلسطين

إشراف الدكتور: غسان عبد العزيز سرحان

قُدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في تخصص أساليب التدريس من كلية العلوم التربوية/ جامعة القدس

1442 هـ / 2021 م

جامعة القـدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية

اسم الطالبة: هبه خالد محمد سرحان

الرقم الجامعي: 21712403

المشرف: د. غسان عبد العزيز سرحان

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ: 2 / 1 / 2021 م من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة: الدكتور غسان عبد العزيز سرحان التوقيع: .
2. ممتحناً داخلياً: الدكتورة بعاد محمد الخالص التوقيع: . .
3. ممتحناً خارجياً: الدكتور بلال أحمد أبو عيدة التوقيع: ..

القدس – فلسطين

1442 هـ / 2021 م

الإهداء

إلى من غرسوا في نفسي حب العلم والمثابرة

إلى من كانوا لي في كل خطوة سنداً

عائلتي حفظهم الله

إلى زملائي وزميلاتي المعلمين

إلى جميع الباحثين وطلبة العلم

إليكم جميعاً أهدي هذا الجهد المتواضع

الباحثة

هبه خالد محمد سرحان

إقرار:

أقرُّ أنا مُعِدّة الرسالة بأنّها قُدّمت لجامعة القدس، لنيل درجة الماجستير، وأنّها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تمّت الإشارة إليه حيثما ورد، وأنّ هذه الرسالة، أو أي جزءٍ منها، لم يُقَدَّم لنيل أيّة درجة عُليا لأيّة جامعة، أو معهد آخر.

التوقيع:

الاسم: هبه خالد محمد سرحان

التاريخ: 2 / 1 /2021 م

الشكر والتقدير

قَالَ تَعَالَى: "قَالُواْ سُبْحَانَكَ لاَ عِلْمَ لَنَا إِلاَّ مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ" (البقرة: 32)

الحمد لله الذي تتمّ الصالحات بفضله، فالحمد لله أن وفقني لإنجاز هذه الرسالة، والصلاة والسلام على الهادي الأمين، سيّد الخلق أجمعين، سيدنا محمد– صلى الله عليه وسلم– وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدّم بالشكر الجزيل للدكتور غسان عبد العزيز سرحان الذي تكّرم بالإشراف على هذه الرسالة، وعلى دعمه لي طيلة فترة البحث، ولما أسدى إليّ من نصحٍ وإرشاد.

كما أتوجه بالشكر لأعضاء لجنة المناقشة د. بلال أبو عيدة ود. بعاد الخالص على تفضلهما مناقشة هذه الرسالة، وإبداء ملحوظات قيمة ساهمت في إثرائها.

كما أشكر أعضاء الهيئة التدريسية في برنامج أساليب التدريس في كلية العلوم التربوية لما قدّموه لي من علمٍ وخبرة.

وأشكر أعضاء لجنة التحكيم لأدوات الرسالة، وكل من قدّم لي المساعدة من مدراء ومعلمين وطلبة المدارس التي تمّ تطبيق الدراسة فيها.

وأتقدم بالشكر الجزيل إلى زميلاتي في العمل لدعمهنّ لي، ولما قدمنه من مساعدة لإتمام هذه الدراسة، وأشكر كل شخص ساعدني وقدّم لي التسهيلات لإتمام هذا العمل.

الباحثة

هبه خالد محمد سرحان

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية، وتمّ تطبيق الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2020/2019، على عينة قصدية تكونت من (91) طالباً وطالبة من مجتمع الدراسة والذي يشمل جميع طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية بيت لحم والبالغ عددهم (3382) طالباً وطالبة، وكان توزيع أفراد العينة عشوائياً على أربعة شعب، شعبتين للذكور وشعبتين للإناث، في مدرستين بواقع شعبتين في كل مدرسة، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد اختباراً للتفكير في ما وراء المعرفة، ومقياساً للكفاءة الذاتية، كما أعدت الباحثة مادة تعليمية وفق نموذج (RQART).

اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وتمّ تحليل البيانات باستخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي (ANCOVA)، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الذكور، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق للتفاعل بين الطريقة والجنس ولصالح ذكور المجموعة التجريبية. وفي مقياس الكفاءة الذاتية أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع تعزى لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق تعزى لمتغير الجنس، ووجود فروق للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح إناث المجموعة التجريبية، وأشارت النتائج إلى وجود أثر متوسط لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية، وأثر كبير في تنمية الكفاءة الذاتية لديهم.

خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات من أبرزها، توظيف نموذج (RQART) في تدريس العلوم، وتضمين المناهج لأنشطة وأسئلة تنمي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة وتعزز الكفاءة الذاتية لدى الطلبة، والتركيز على مهارات في ما وراء المعرفة أثناء التخطيط لدروس العلوم.

The effect of using a proposed model based on constructive learning (RQART) in teaching science to develop metacognitive thinking among 9th graders' and their self-efficacy

Prepared by: Hiba Khaled Mohammed Sarhan

Supervised by: Dr. Ghassan A.A. Sirhan

Abstract

This study aimed to determine the effect of using a proposed model (RQART) which is based on constructive learning in teaching science to develop metacognitive thinking among 9th graders and their self-efficacy, The study was applied during the second semester of the academic year 2019/2020, on purposeful sample consisted of (91) students (male and female) from the study population, which includes all 9th graders in government schools associated with the Bethlehem Education Directorate, consisting of 3,382 male and female students, The students were distributed randomly among four groups, two groups for the males and two groups for the females. The students were split among two schools with two divisions in each school. One of the schools was the experimental group while the other represented the controlled one. Moreover, in order to achieve the objectives of the study, a meta-cognitive thinking test and a measurement tool of self-efficacy were prepared, the researcher also prepared an educational material according to the (RQART) model.

The study mainly depended on the experimental method and the semi-experimental design. The data was analyzed using (Two - Way ANCOVA), and the results revealed that there are statistically significant differences in the mean scores of the 9th grade students in the meta-cognitive thinking test. One variable was the teaching method and the scores were in favor of the experimental group. There also appeared to be a difference in scores based on the gender of the students in favor of the males.

The results also indicated that there are differences in the interaction between the method and gender in favor of the males of the experimental group. And in the self-efficiency scale the result showed that there are statistically significant differences in the mean scores of 9th graders in the self-efficacy scale based on the teaching methods which was in favor of the experimental group, and there were no significant differences due to gender, and existence of differences to the interaction between the teaching method and gender in favor to females of the experimental group, and the results indicated that there is a moderate effect of the teaching method of the proposed model RQART on developing metacognitive thinking among the experimental group students, and a large effect on their self-efficacy development .

The study revealed a set of recommendations, the most prominent of which is the use of the (RQART) model in science teaching. Other recommendations included the curriculum's inclusion of activities and questions to develop metacognitive thinking skills, working on the enhancement of students' self-efficacy, and lastly, focusing on metacognitive skills while planning science lessons.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

نعيش اليوم في عصر الانفجار المعرفي واقتصاد المعرفة، حيث تعتبر المعلومات من أهم الموضوعات التي يرتكز عليها تقدم المجتمعات وقدرتها على مواجهة التحديات، لذا أصبح من الضروري الاهتمام ببناء إنسان واعي، يمتلك مهارات التفكير التي تساعده على إنتاج المعرفة واستثمارها في التعامل مع التحديات والمشكلات التي تواجهه، وذلك من خلال تطوير استراتيجيات تدريس تستند إلى النظرية البنائية، يكون فيها المعلم ميسراً ومنظماً لعملية التعلم، وموجهاً للطالب نحو بناء معارفه من خلال تفاعله مع البيئة، مستخدماً معارفه السابقة لإدراك معاني الخبرات الجديدة، وتوظيفها في مواقف حياتية مختلفة.

ويتفق معظم التربويين على أنّ تعليم مهارات التفكير هدف مهم للتربية، فالمستعرض للأدب التربوي يرى اهتماماً عالمياً وعربياً في تطوير العملية التعليمية لتحويلها من عملية نقل معلومات إلى وسيلة لتنمية عمليات التفكير لإعداد إنسان قادر على مواجهة تحديات الغد الذي تتحكم فيه تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وتتعقد فيه المشكلات (القواسمة وأبو غزلة، 2012). وعليه فإنّ تعليم مهارات التفكير ضرورة مُلحّة، لأنه بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها للتعامل بفعالية مع المعلومات التي لديه أو المستجدات التي قد تحصل في المستقبل، فهو حاجة لنجاح الفرد وتطور المجتمعات (جروان، 2007).

ويعد التفكير في ما وراء المعرفة من أعلى مستويات التفكير، حيث يتضمن القدرة على التخطيط والوعي بالخطوات والاستراتيجيات التي نتخذها لحل المشكلة، وتقييم كفاءة تفكيرنا، وقد حظي موضوع

التفكير في ما وراء المعرفة باهتمام ملحوظ باعتباره طريقة جديدة في تدريس التفكير، فالمفكر الجيد لا بد أن يستخدم مهارات واستراتيجيات التفكير في ما وراء المعرفة، وهذا يتطلب من المعلمين تعليم الطلبة كيف يفكرون في تفكيرهم، فاستخدام الطلبة لاستراتيجيات ما وراء المعرفة يعمل على تحسين تعلمهم ويزيد من وعيهم بالمواقف والمهمات التي يدرسونها، وبكيفية تعلمهم، وإلى أي مدى تم تعلمهم (أبو السعود، 2009).

وقد أشارت نتائج بعض الدراسات كدراسة بقيعي (2014)، وبحري وفارس (2014)، ودراسة الفلمباني (2011) إلى أهمية مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات، وتعد مهارة حل المشكلات من المهارات الضرورية للمتعلم حيث تتضمن اعتماده على نشاطه الذاتي لتقديم حلول للمشكلات التي يواجهها في حياته وتطبيقها في مواقف جديدة (زيتون، 2010)، كما أشارت دراسة همام (2017) إلى أنّ مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لها دور في زيادة تحصيل الطلبة في مادة العلوم.

وتشكل الكفاءة الذاتية أحد محددات التعلم المهمة، فهي تعبر عن اعتقادات الفرد الذاتية حول مقدرته على العمل والإنجاز وتحقيق أهدافه (Bandura, 1997). كما توجه الكفاءة الذاتية سلوك المتعلم، وتسهم في تحقيق أهدافه، فالمعتقدات التي يمتلكها المتعلم حول قدراته تسهم في زيادة قدرته على الإنجاز والقيام بأداء المهام التعليمية (العلي ومحمد، 2016)، ولأنّ إدراك المتعلم لكفاءته الذاتية يرتبط بالخبرات والمواقف التي يمر بها، كان من الضروري تطوير خبراته التعليمية وطريقة تقديم المحتوى التعليمي من خلال مواقف تعليمية تتطلب العمل النشط الذي يساهم في مساعدة المتعلم على اكتشاف ما لديه من مهارات تعزز كفاءته الذاتية.

وأكدت بعض الدراسات على العلاقة بين الكفاءة الذاتية والتحصيل كدراسة حاج ومنصور (2018)، ودراسة العلي ومحمد (2016)، ودراسة الشمراني (2014)، ودراسة سعيد (2012)، ودراسة كارول وآخرون (Carroll et al., 2009)، كما أشارت دراسة الضمور (2011) إلى أنّ هناك علاقة بين الكفاءة الذاتية والتفكير الإبداعي.

وهناك العديد من النماذج والاستراتيجيات البنائية في الأدب التربوي أثبتت فاعليتها في تدريس العلوم، ولعلّ منها نموذج PQ4R الذي يعتبر من النماذج التي تساعد المتعلمين على التركيز وتنظيم المعلومات في عقولهم وجعلها ذات معنى مما يسهل استدعائها (فؤاد، 2017)، ونموذج الفورمات الذي يشجع المعلمين على الاهتمام بأنماط المتعلمين ولماذا وكيف يتعلم المتعلم وليس فقط ما يتعلمه

(العصيمي، 2019)، ونموذج أدي وشاير (Case) الذي يسهم في تسريع التفكير من خلال توفير بيئة تعليمية تنمي قدرة المتعلم على بناء معرفته بنفسه (داود، 2018)، ونموذج REACT الذي يهتم بالتعلم من خلال سياقات واقعية ذات معنى للمتعلم ويربط بين المعرفة السابقة والجديدة (صالح، 2018).

وقامت الباحثة بدمج هذه النماذج التدريسية واقتراح نموذج (RQART)، لتنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة، ويشير نموذج (RQART) في مضمونه إلى خمس مراحل هي: عرض مشكلة، وطرح أسئلة، والتطبيق، والتفكير بالمعرفة، ونقل المعرفة لمواقف جديدة، ويركز هذا النموذج على بناء المتعلم معرفته بنفسه من خلال تفاعله مع الخبرات المحيطة، كما يراعي هذا النموذج خبرة المتعلم السابقة وربط المعرفة بالواقع، ويهدف إلى تنمية قدرة المتعلم على العمل الجماعي، والتفكير في ما وراء المعرفة، والكفاءة الذاتية، وجاء هذا النموذج مكملاً للنماذج التدريسية التي تمّ دمجها، من خلال اختيار الباحثة لمراحل النموذج وترتيبها بطريقة تساعد على تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة.

في ضوء ما تقدم وجدت الباحثة أنّ هناك حاجة إلى إجراء هذه الدراسة لمعرفة أثر النموذج المقترح والذي يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية.

2.1 مشكلة الدراسة

قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج الفلسطينية لتواكب التطورات العالمية وتسارع المعرفة، حيث اهتم منهاج العلوم بإكساب الطالب منهجية علمية في التفكير والعمل، وتنمية مهارات الاستقصاء وعمل التجارب وربط المعرفة بواقع الحياة، كما اهتمّ بتنمية المهارات الحياتية، ومن خلال عمل الباحثة كمعلمة ومراجعة الدراسات السابقة، لاحظت أنّ عدداً من المعلمين ما زالوا يعتمدون على الطرق الاعتيادية في تدريس العلوم، والتي تركز على أسلوب التلقين الذي يمكّن الطالب من حفظ المعلومات دون قدرته على تحديد أهداف التعلم واستراتيجياته، وتقييم أدائه خلال عملية التعلم، لذلك ظهرت الحاجة الملحة للتدريس بطرائق ونماذج تدريسية تحقق أهداف تدريس العلوم وتلائم متطلبات عصر المعرفة، وتتفق وطبيعة فلسفة مناهج العلوم التي طورتها وزارة التربية والتعليم، وتتيح للطالب دوراً في عملية تعلمه لتحصيل المعارف والمهارات المرتبطة بالمادة التي يدرسها، وتنمي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطالب لما لها من أثر في تحسين عملية تعلمه، وقدرته على حل

المشكلات التي تواجهه، لذلك قامت الباحثة بدمج بعض النماذج التدريسية واقتراح نموذج (RQART) الذي يساعد على مواكبة التطور السريع للمعرفة من خلال تمكين الطالب من تحمّل مسؤولية تعلّمه بنفسه، وتنمية تفكيره ليكون قادراً على معرفة كيفية تعلمه، وتوظيفه المعرفة لحل المشكلات التي تواجهه. وبذلك تكمن مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الآتي:

ما أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية؟

3.1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج (RQART) في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع.

4.1 أسئلة الدراسة

تمت الإجابة عن السؤال الرئيس من خلال السؤالين الفرعيين الآتيين:

السؤال الأول: ما أثر استخدام نموذج (RQART) في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

السؤال الثاني: ما أثر استخدام نموذج (RQART) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

5.1 فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

6.1 أهمية الدراسة

تعد الدراسة استجابة للاتجاهات التربوية التي ركّزت على أهمية تنمية التفكير وإعداد متعلم فعّال يدير عملية تعلمه، وقادر على حل المشاكل التي تواجهه، حيث قدمت الدراسة نموذجاً لتدريس العلوم تميّز باهتمامه بربط المعرفة بخبرات الطلبة السابقة وبحياتهم اليومية، وتنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لديهم، كما تميّز بدعم فلسفة تعليم العلوم التي وضعتها وزارة التربية والتعليم والمبنية على تنمية التفكير والتعلم بالعمل وحل المشكلات.

وتكتسب الدراسة أهميتها بما سوف تضيفه إلى المجتمع التربوي نظرياً وعملياً وبحثياً:

الأهمية النظرية:

تقدم الدراسة إطاراً نظرياً من الممكن أن يكون مرجعاً لموضوعات استراتيجيات تدريس العلوم الفعّالة والتفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية، وقد توجه أنظار التربويين إلى أهمية تنمية التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة.

الأهمية التطبيقية:

توفر الدراسة نموذجاً تعليمياً من الممكن أن يستفيد منه معلمي العلوم من خلال توفير مادة تعليمية وأدوات لقياس مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية، وقد تساعد الدراسة معلمي العلوم على ابتكار استراتيجيات جديدة تنمي التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة. وقد تفيد نتائج الدراسة مطوري المناهج في كيفية تطوير الوحدات الدراسية في ضوء النموذج المقترح RQART وبما يتلاءم وتنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة.

الأهمية البحثية:

قد تفتح هذه الدراسة الطريق أمام بحوثٍ أخرى تتناول فاعلية النموذج المقترح (RQART) في متغيرات أخرى، واقتراح نماذج مختلفة لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية. وقد تفيد

الباحثين بما تقدمه من إطار نظري وأدوات، حيث تحتوي على اختبار للتفكير في ما وراء المعرفة، وأداة لقياس الكفاءة الذاتية.

7.1 حدود الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية:

الحد الزماني: تمّ إجراء الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2020/2019.

الحد المكاني: تمّ إجراء الدراسة في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم / بيت لحم، وتحديداً في مدرسة بنات الجرمق الأساسية ومدرسة ذكور تقوع الثانوية.

الحد الموضوعي: تمّ إجراء الدراسة على وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع.

الحد البشري: طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم/ بيت لحم والمنتظمين في الدراسة في الفصل الثاني للعام الدراسي 2020/2019 والبالغ عددهم (3382) طالباً وطالبة حسب إحصائيات مديرية التربية والتعليم.

الحد المفاهيمي: تحددت نتائج الدراسة بالمصطلحات والمفاهيم الإجرائية الواردة فيها.

8.1 مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

نموذج RQART:

هو نموذج لاستراتيجية تعليمية مُستنِدة إلى التعلم البنائي لتدريس العلوم يستند في أساسه على عدة نماذج تدريسية مثل 4MAT وCASE وPQ4R وREACT، ويشير نموذج (RQART) في مضمونه إلى خمس مراحل هي (عرض مشكلة، وطرح أسئلة، والتطبيق، والتفكير بالمعرفة، ونقل المعرفة لمواقف جديدة) ويفسر اسم النموذج (RQART) على النحو الآتي:

الحرف R مأخوذ من كلمة (Relating & Reflective observation) والتي تعني طرح مشكلة أو موقف وربطه بخبرة الطالب السابقة وبحياته اليومية، وعلى الطالب أن يقوم بالملاحظة التأملية للمشكلة أو الموقف من خلال قراءة معالمه الأساسية والتفكير فيه، ويمكن أن يقوم المعلم بعرض الموقف على شكل سؤال أو نص أو فيديو أو صورة أو إجراء تجربة.

الحرف Q مأخوذ من كلمة (Question) وتعني طرح أسئلة، حيث يقوم المعلم بطرح أسئلة حول المشكلة لتشجيع الطالب على تحليل البيانات وتكوين المفهوم مثل ما هي المشكلة أو ما هو الهدف

الذي نسعى لتحقيقه؟ ما المعلومات التي نحتاجها؟ ما الطريقة المناسبة لحل هذه المشكلة أو المهمة؟ ما النتيجة المتوقعة؟ ما الصعوبات المحتملة؟ كم من الوقت نحتاج للوصول لحل المشكلة؟ ويتعلم الطالب في هذه المرحلة مهارة طرح الأسئلة عندما يواجه مواقف مشابهة.

الحرف A مأخوذ من كلمة (Applying) وتعني التطبيق، حيث يتفاعل الطالب ضمن مجموعات تعاونية مع خبرات حسية أو مناقشة مواقف حياتية أو يقوم بإجراء بحث علمي لحل المشكلة أو الإجابة عن الأسئلة المطروحة.

الحرف R مأخوذ من كلمة (Reflect) وتعني التفكير بالمعرفة، بحيث يفكر الطالب بإمعان بالمعرفة، ويفكر في ما عمل، ويفسر النتيجة، ويقوم المعلم في هذه المرحلة بطرح أسئلة مثل كيف توصلت إلى هذه النتيجة؟ فسر النتيجة؟ ما الصعوبات التي واجهتك أثناء القيام بحل المشكلة؟ هل حققت هدفك؟ ماذا تعلمت؟

الحرف T مأخوذ من كلمة (Transferring) وتعني النقل، حيث ينقل الطالب ما تعلمه من معارف ومهارات إلى مواقف جديدة.

وتعرّفه الباحثة إجرائياً: الخطوات التي سيقوم بها المعلم خلال تدريس طلبة الصف التاسع وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" الواردة في كتاب العلوم والحياة في الفصل الدراسي الثاني وفق مراحل نموذج (RQART) المتمثلة في (عرض مشكلة، وطرح أسئلة، والتطبيق، والتفكير بالمعرفة، ونقل المعرفة لمواقف جديدة).

التفكير في ما وراء المعرفة:

"هو التفكير في التفكير، أو معرفة المعرفة، أو المعرفة حول ظواهر المعرفة، أو هي القدرة على فهم ومراقبة الأفكار الخاصة بالفرد والفرضيات والمضامين التي تتضمنها نشاطاته" (العتوم وآخرون، 2019، ص268).

وتعرّفه الباحثة إجرائياً: وعي طلبة الصف التاسع بتفكيرهم وقدرتهم على تخطيطه وتنظيمه وتقويمه. ويقاس من خلال العلامة التي يحصل عليها الطلبة في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة الذي أعد خصيصاً لأغراض هذه الدراسة.

الكفاءة الذاتية:

"هي الحكم الذي يشكله الفرد عن جوانب قدراته ومهاراته المختلفة ومدى ثقته بأداء وإنجاز مهمات أكاديمية في جانب دراسي معين لتحقيق المستوى المطلوب" (قطامي، 2004، ص20).

ويعرّفها زيمرمان (Zimmerman, 2000, 83) على أنها: "إدراكات الشخص لقدرته على تنظيم وتنفيذ الأعمال الضرورية للحصول على الأداء المحدد للمهارة بهدف تنفيذ المهمات والوصول إلى الأهداف".

وتعرّفها الباحثة إجرائياً: إدراك طلبة الصف التاسع لقدراتهم الذاتية وكفاءتهم في معالجة المهمات الأكاديمية للوصول إلى النتائج المطلوبة. وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلبة في مقياس الكفاءة الذاتية.

طلبة الصف التاسع: هم جميع الطلبة من الجنسين (الذكور والإناث)، وأعمارهم تتراوح ما بين (13-14) سنة، وأتموا ثماني سنوات دراسية من التعليم الأساسي بنجاح، ومصنفون ضمن المرحلة الأساسية العليا، حسب أنظمة وزارة التربية والتعليم في فلسطين للعام 2019-2020م.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الأدب النظري المُتعلِّق بالتعلم البنائي والنموذج المقترح (RQART)، والتفكير في ما وراء المعرفة، والكفاءة الذاتية، كما يتناول الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة.

1.2 الإطار النظري

يشمل الإطار النظري المحاور الآتية: التعلم البنائي ونموذج (RQART)، والتفكير في ما وراء المعرفة، والكفاءة الذاتية.

1.1.2. التعلم البنائي ونموذج (RQART):

1.1.1.2. النظرية البنائية:

تعد النظرية البنائية إحدى نظريات التعلم التي اهتمت ببناء المتعلم لمعرفته بنفسه، وربط معرفته السابقة بالمعرفة الجديدة، وتؤكد هذه النظرية على التعلم ذي المعنى القائم على المشاركة الفاعلة للمتعلم، وقد اتجهت إليها أنظار التربويين من أجل تصميم عدد من الاستراتيجيات والنماذج التدريسية، وفي تطوير المناهج.

وتمثل النظرية البنائية رؤية في نظرية التعلم، ونمو الطفل، حيث يكون الطفل نشطاً في بناء أنماط تفكيره نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة. ويعرّفها زيتون (2007: 41) بأنها "عملية اجتماعية يتفاعل المتعلمون فيها مع الأشياء، والأحداث عن طريق حواسهم التي تساعد على ربط معرفتهم السابقة بالمعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات، والأفكار، والصور".

ولا تنظر النظرية البنائية إلى المتعلم كصفحة بيضاء يكتب عليها المعلم ما يشاء، إنما لديه أفكار ومعارف ترتبط بها المعارف الجديدة، وقد تتوافق معها فتندمج في البناء المعرفي للمتعلم وقد تختلف عنها فتحتاج إلى تعديل أو إضافة، فيرتبط التعلم السابق بالتعلم الجديد، ويصبح التعلم ذي معنى (عطية، 2015). ويكّون المتعلم معارفه الخاصة بنفسه، إما بشكل فردي أو جماعي بناءً على معارفه الحالية وخبراته السابقة، أي أنّ المعرفة تبني بصورة نشطة على يد المتعلم ولا يستقبلها بصورة سلبية من البيئة (العدوان وداود، 2016).

2.1.1.2. التعلم البنائي:

التعلم البنائي يعني التكيفات الحادثة في البنيات المعرفية للمتعلم، والتي تحدث لمعادلة التناقضات الناتجة من تفاعله مع العالم التجريبي، فعندما يتلقى المتعلم معلومة جديدة أو مشكلة تتحدى فكره من خلال حواسه يحاول أن يستخدم التراكيب الموجودة في عقله من أجل حل المشكلة، فإذا لم تتوافر التراكيب يصبح في حالة استثارة عقلية أو كما يسميها بياجيه حالة عدم اتزان، وتؤدي هذه الحالة إما لانسحاب المتعلم من حل المشكلة أو يقوم بمجموعة أنشطة مثل أن يقرب المعلومة لشيء قريب في عقله وتسمى هذه العملية التمثل، ثم نقل الخبرة الجديدة واستبدالها بالخبرة القديمة وتسمى هذه العملية المواءمة، فهو من خلال عملية التنظيم الذاتي والتي تشمل (التمثل والمواءمة) يعود إلى حالة الاتزان، ثم يتكيف مع هذه الضغوط المعرفية (زيتون وزيتون، 2003).

فالتعلم عملية بنائية يمتلك من خلالها المتعلم إطاراً مفاهيمياً يساعده على إعطاء معنى لخبراته، وكلما مرّ بخبرة جديدة تعدّلت منظوماته المفاهيمية أو أنتج منظومة جديدة تساعده على حل المشكلات (سويدان والزهيري، 2018).

3.1.1.2. مبادئ النظرية البنائية:

وتناول زيتون (2007) مبادئ النظرية البنائية وهي:

1. معرفة المتعلم السابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم، لأنّ المعرفة تبنى في ضوء الخبرات السابقة.
2. يبني المتعلم معنى لما يتعلمه بنفسه، من خلال تفاعل حواسه مع العالم الخارجي، ومن خلال التزوّد بالمعلومات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من معلومات سابقة.

3. لا يحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في البنية المعرفية للمتعلم، حيث يتم إعادة تنظيم الخبرات الموجودة عند دخول معلومات جديدة.
4. يحدث التعلم على أفضل وجه عندما يواجه المتعلم موقفاً أو مشكلة حقيقية واقعية.
5. لا يبني المتعلم معرفته بمعزل عن الآخرين، بل يبنيها من خلال التفاوض الاجتماعي معهم.

4.1.1.2. تصميم التعليم في التعلم البنائي:

أورد زيتون وزيتون (2003) تصميماً للتعليم في التعلم البنائي ويتضمن:

أولاً: الأهداف التعليمية: تصاغ في صورة مقاصد عامة تحدد من خلال مفاوضة اجتماعية بين المعلم والمتعلم، بحيث تشمل مقصداً عاماً يسعى جميع المتعلمين لتحقيقه، بالإضافة إلى مقاصد شخصية تخص كل متعلم أو عدة متعلمين كل على حده.

ثانياً: محتوى التعلم: يكون المحتوى غالباً عبارة عن مهام أو مشكلات حقيقية ذات صلة في حياة المتعلمين وواقعهم.

ثالثاً: استراتيجيات التدريس: تعتمد استراتيجيات التدريس على وضع المتعلمين في مواقف ومشكلات حقيقية، يحاولون فيها إيجاد حلول من خلال البحث والتجريب والتعاون والتفاوض الجماعي.

رابعاً: دور المتعلم: المتعلم مكتشف لما يتعلمه، يبحث عن معنى لخبراته من مهام التعلم، ويقوم ببناء معرفته، ويشارك في مسؤولية إدارة تعلمه وتقويمه.

خامساً: دور المعلم: يتمثل دور المعلم في تنظيم بيئة التعلم وتوفير الأدوات المطلوبة لإنجاز مهام التعلم، وهو نموذج يكتسب منه المتعلمين الخبرة من خلال تكليفهم ببعض المهام ومتابعة عملهم، وهو مصدر احتياطي للمعلومات إذا لزم الأمر، ويشارك المعلم في عملية إدارة التعلم وتقويمه، فالمعلم يوجه طلبته لبناء تعلم ذي معنى لديهم.

سادساً: التقويم: يعتمد البنائيون على التقويم الحقيقي أو التقويم البديل، حيث يُبنى التقويم على تقدير أداء المتعلم والتقويم الذاتي.

5.1.1.2. استراتيجيات تدريسية تنطلق من فكر البنائية:

للنظرية البنائية العديد من النماذج نذكر منها كما وردت في زيتون وزيتون (2003) وزيتون (2007) والمسعودي (2018) وعبيدي (2018) وصالح (2018):

1. نموذج التغيير المفاهيمي الذي كونه بوسنر (Posner) وزملائه.
2. نموذج روجر بايبي الذي طوره تروبردج وبايبي (Bybee Model).
3. نموذج التعلم البنائي CLM والذي طورته وعدلته سوزان لوكس- هورسلي وزملاؤها وهو مقتبس من دورة التعلم الثلاثية.
4. أنموذج ويتلي الذي صممه جريسون ويتلي (Wheatley's Model).
5. أنموذج تسريع التفكير أو التسريع المعرفي وصممه أدي وشاير (Adey&Shayer Model).
6. أنموذج ستيبانز وصممه جوزيف ستيبانز (Stepanz Model).
7. نموذج مكارثي وأطلق عليه نظام الفورمات 4MAT وتطور من قبل مكارثي (McCarthy Model).
8. نموذج توماس وروبنسن PQ4R.
9. نموذج REACT.

اتفقت النماذج السابقة على ضرورة الاهتمام بخبرات الطالب السابقة، والتطرق خلال التعليم إلى مهام ومواقف تعليمية حقيقية من واقع حياة الطالب، والتركيز على التعلم بشكل تعاوني من خلال المناقشة والتفاوض الاجتماعي، وقامت الباحثة في هذه الدراسة باقتراح نموذج (RQART) والذي يتضمن مراحل تنمي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة، من خلال دمج نموذج تسريع التفكير (CASE) للباحثين أدي وشاير، ونموذج مكارثي (4MAT)، ونموذج (PQ4R)، ونموذج (REACT)، حيث أنّ مراحل هذه النماذج ساعدت الباحثة لاقتراح نموذجها الذي يركز على تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية للطلبة، فاشتملت على ربط المواقف التعليمية بخبرة الطالب السابقة، كما تضمنت التعلم من خلال المناقشة والأنشطة العملية، ونقل المعرفة لمواقف جديدة، وجاء هذا النموذج مكملاً لهذه النماذج بهدف تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة، حيث يحتوي النموذج المقترح RQART على أسئلة تنمي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة، كما يركز على بناء الطالب معرفته بنفسه من خلال البحث والمناقشة والتجارب، وهذا يرفع من كفاءته الذاتية حيث يصبح الطالب قادراً على الحكم على قدراته ومهاراته ومدى ثقته بإنجاز المهمات الأكاديمية.

6.1.1.2. النموذج المقترح (RQART):

يشهد العالم تغيرات سريعة في شتى المجالات وخاصة في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات مما أدى إلى إحداث تغيرات في عملية معالجة المعلومات، وإنتاج المعرفة، واستحداث نماذج التعلم،

فقد أصبح الهدف الرئيسي للتربية في هذا الوقت هو إعداد أجيال قادرة على مواكبة المعرفة، فلم يعد التركيز في التعليم على إتقان المحتوى التعليمي فقط، بل تجاوزه إلى إكساب الطلبة المهارات اللازمة لحل المشكلات وبناء المعرفة ليتمكنوا من التكيف مع المستجدات التي تحصل من حولهم، لذلك اقترحت الباحثة نموذج (RQART) الذي يستند في أساسه إلى التعلم البنائي، بحيث يبني الطالب معرفته بنفسه من خلال تفاعله مع الخبرات المحيطة به، حيث يتفاعل الطالب بشكل تعاوني مع زملائه للوصول إلى المعرفة وحل المشكلات.

واستند النموذج المقترح على عدة نماذج تدريسية مثل نموذج (PQ4R)، ونموذج الفورمات (4MAT)، ونموذج أدي وشاير (CASE)، ونموذج (REACT)، تمّ اختيار هذة النماذج لأنها أثبتت فاعليتها في تدريس العلوم من خلال تنمية مهارات التفكير كالتفكير التأملي، والتفكير العلمي، والتفكير في ما وراء المعرفة، وحل المشكلات، وعمليات العلم، والكفاءة الذاتية الأكاديمية كما في دراسة صالح (2018)، والعصيمي (2019)، وداود (2018)، وعبيدي (2018)، وفؤاد (2017)، كما أنّ هذه النماذج تنمي قدرة الطالب على بناء معرفته بنفسه من خلال التفاعل مع الخبرات المحيطة به، بالإضافة إلى أنّ مراحل هذه النماذج ساعدت الباحثة لاقتراح نموذجها الذي يركز على تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية للطلبة.

أولاً: نموذج PQ4R

يعتبر من استراتيجيات ما وراء المعرفة ويستخدم في تدريس العلوم، وضعه توماس وروبنسون عام 1972، ويساعد هذا النموذج الطلبة على تنظيم المعلومات في عقولهم وجعلها ذات معنى، يتكون هذا النموذج من ست خطوات وهي كما أشار فؤاد (2017):

1. أفحص (Preview): تعني تفحص معالم النص المقروء بإلقاء نظرة تمهيدية عليه بقصد معرفة الأفكار الرئيسية فيه.
2. أسأل (Question): توجيه الطالب لنفسه أسئلة بحاجة إلى إجابة عن كل جزء من المادة المقروءة.
3. أقرأ (Read): قراءة التفاصيل والعناوين الرئيسية للبحث عن إجابات للأسئلة المطروحة.
4. تأمل (Reflect): تأمل الطالب وتفكيره ملياً في ما قرأ، والتفكير في أمثلة وإقامة روابط بأشياء معروفة مسبقاً من خلال عملية القراءة، حيث يربط الطالب المعلومات الجديدة الموجودة في النص وما لديه من معلومات سابقة في بنيته المعرفية ليجعل المحتوى ذا معنى.

5. سمّع (Recite): يسمع الطالب لنفسه بصوت عالٍ الإجابات التي توصل إليها عن الأسئلة التي طرحها في الخطوة الثانية.
6. راجع (Review): يقوم الطالب بمراجعة ما تم وإعادة القراءة مرة ثانية إذا ما وجد حاجة لذلك.

ثانياً: نموذج الفورمات (4MAT)

يعتمد هذا النموذج على أنماط التعلم لدى الطلبة، ويربط بين ما يتعلمه الطالب وكيف ولماذا يتعلمه، وقد تمّ تطوير هذا النموذج من قبل مكارثي (Mecarthy) عام 1987 من خلال الاعتماد على تصنيف كولب لأنماط التعلم، وقد تضمن أربعة أنماط من المتعلمين: المتعلم التخيلي والمتعلم التحليلي والمتعلم المنطقي والمتعلم الديناميكي. ولأنموذج الفورمات أربع مراحل لدورة التعلم وهي كما أشار العصيمي (2019):

1. الملاحظة التأملية (Reflective Observation): يتم في هذه المرحلة الإجابة عن سؤال لماذا؟ يتم الانتقال من الخبرات المحسوسة إلى الملاحظة التأملية.
2. تشكيل المفهوم (Concept Formulation): يتم في هذه المرحلة الإجابة عن سؤال ماذا؟ ينتقل الطالب من الملاحظة التأملية إلى تشكيل المفهوم من خلال ملاحظاته.
3. التجريب النشط (Active Experimentation): يتم في هذه المرحلة الإجابة عن سؤال كيف؟ يقوم الطالب بالأنشطة العلمية.
4. الخبرات المادية المحسوسة (Concrete Experience): يتم في هذه المرحلة الإجابة عن سؤال ماذا لو؟ يقوم الطالب بدمج المعرفة مع الخبرة الذاتية وربطها بمفاهيم جديدة.

ثالثاً: نموذج أدي وشاير (CASE)

قام فريق من الباحثين ومنهم "مايكل شاير" و " فليب أدي" بتطوير مشروع التسريع المعرفي أو تسريع التفكير، والذي يسمى برنامج CASE (Cognitive Acceleration Science Education). ويعتبر نموذج أدي وشاير أحد نماذج التعلم القائمة على النظرية البنائية لبياجية والاجتماعية لفجوتسكي في تنمية قدرات الطالب في بناء معرفته بنفسه من خلال توفير بيئة تعاونية تسهم في تسريع التفكير. وخطوات نموذج أدي وشاير كما وردت في داود (2018):

1. الإعداد الحسي (الملموس): طرح مشكلة على الطلبة، وتقسيمهم إلى مجموعات.

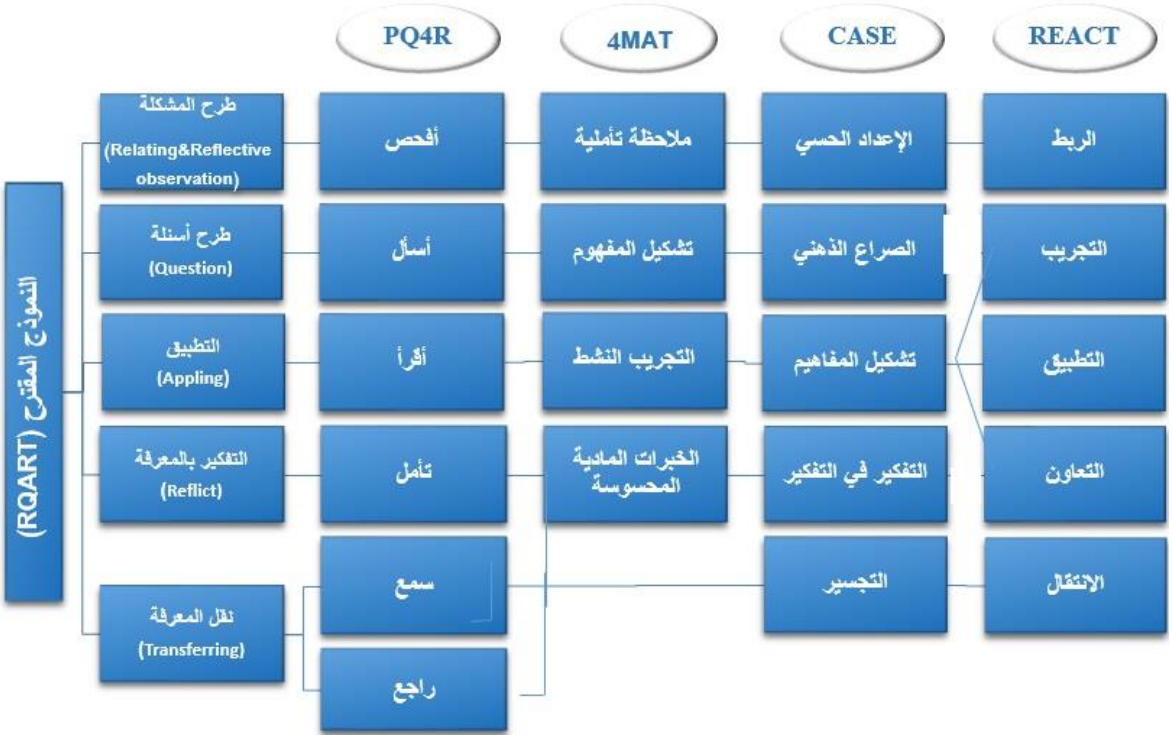
2. الصراع الذهني: يتعرض الطلبة من خلال الأنشطة الحسية إلى معلومات لا تتفق مع خبراتهم السابقة، بحيث تصبح حالة من اللاتوازن في البناء الذهني لديهم، وهذا ينقلهم إلى مرحلة تطور ذهني حيث يعاودون بناء أفكارهم وخريطة المفاهيم لديهم لتناسب المعلومات الجديدة.
3. تشكيل المفاهيم: يتم في هذه المرحلة إدراك المفاهيم، حيث يبني الطلبة المعرفة ذاتياً، ويجب تزويدهم بالوسائل المناسبة ليقوموا بذلك.
4. التفكير في التفكير: التفكير في الأسباب التي دعت إلى التفكير في المشكلة، وتهدف هذه المرحلة إلى وعي الطالب بعمليات تفكيره وإدراكه لما يقوله، ولماذا يتعلم بهذه الطريقة، ولماذا فكر فيها، حيث أنّ وعي الطلبة لنوع التفكير الذي تم استخدامه في حل المشكلة يسرع من نمو مهارات التفكير لديهم وبالتالي زيادة النمو المعرفي.
5. التجسير: ربط الخبرات التي حصل عليها الطلبة مع خبراتهم في الحياة اليومية ومع موضوعات دراسية أخرى.

رابعاً: نموذج (REACT)

يعد المدخل القائم على السياق من أحدث الاتجاهات في تدريس العلوم، ويركز هذا المدخل على التعلم من خلال سياقات واقعية ذات معنى للطالب، كما يساعد الطالب على ربط ما يتعلمه بحياته اليومية، وعمل علاقات ذات معنى بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة، وقد ظهر هذا النموذج في أواخر ثمانينات القرن العشرين. وفي ما يلي المراحل التي يمر بها كما وردت في صالح (2018):

1. مرحلة العلاقة أو الربط (Relating): التعلم في سياق الخبرات الحياتية للفرد أو المعرفة السابقة وربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة وبمواقف الحياة اليومية.
2. مرحلة التجريب (Experiencing): التعلم بالعمل من خلال الاكتشاف والاستقصاء.
3. مرحلة التطبيق (Applying): التعلم من خلال وضع المفاهيم الجديدة محل الاستخدام مثل الأنشطة والمشاريع.
4. مرحلة التعاون (Cooperating): تعلم في سياق المشاركة والتواصل مع الآخرين من خلال العمل في مجموعات مثل حل المشكلات وعمل مشاريع.
5. مرحلة الانتقال (Transferring): وهي استخدام للمعرفة الجديدة في سياقات مختلفة مثل عمل مشروع، أو البناء عليها.

ويوضح الشكل (1.2) العلاقة بين النماذج التدريسية والنموذج المقترح (RQART).



شكل 1.2: العلاقة بين النماذج التدريسية (REACT, 4MAT, CASE, PQ4R) والنموذج المقترح RQART.

1.6.1.1.2. مراحل النموذج المقترح (RQART):

يتضمن نموذج (RQART) خمس مراحل وهي (عرض مشكلة، وطرح أسئلة، والتطبيق، والتفكير بالمعرفة، ونقل المعرفة لمواقف جديدة) ويفسر اسم النموذج (RQART) على النحو الآتي:

الحرف R مأخوذ من كلمة (Relating & Reflective observation) وتعني طرح مشكلة أو موقف وربطه بخبرة الطالب السابقة وبحياته اليومية، وعلى الطالب أن يقوم بالملاحظة التأملية للمشكلة أو الموقف، ويمكن أن يعرض المعلم الموقف على شكل سؤال أو نص أو فيديو أو صورة أو إجراء تجربة.

الحرف Q مأخوذ من كلمة (Question) وتعني طرح أسئلة، حيث يقوم المعلم بطرح أسئلة حول المشكلة لتشجيع الطالب على تحليل البيانات وتكوين المفهوم، مثل ما هي المشكلة؟ ما هو الهدف الذي نسعى لتحقيقه؟ ما المعلومات التي نحتاجها؟ ما الاستراتيجية المناسبة لحل هذه المشكلة أو المهمة؟ ما النتيجة المتوقعة؟ ما الصعوبات المحتملة؟ كم من الوقت نحتاج للوصول لحل المشكلة؟ ويتعلم الطالب في هذه المرحلة مهارة طرح الأسئلة عندما يواجه مواقف مشابهة.

الحرف A مأخوذ من كلمة (Applying) وتعني التطبيق حيث يتفاعل الطالب في مجموعات تعاونية مع خبرات حسية، أو يقوم بإجراء بحث علمي لحل المشكلة.
الحرف R مأخوذ من كلمة (Reflect) وتعني أن يفكر الطالب بإمعان، ويفكر في ما عمل، ويفسر النتيجة، حيث يقوم المعلم بطرح أسئلة مثل كيف توصلت إلى هذه النتيجة؟ فسر النتيجة؟ ما الصعوبات التي واجهتك أثناء القيام بحل المشكلة؟ هل حققت هدفك؟ ماذا تعلمت؟
الحرف T مأخوذ من كلمة (Transferring) وتعني النقل حيث ينقل الطالب ما تعلمه من معارف ومهارات إلى مواقف جديدة.

2.6.1.1.2 . دور المعلم والطالب في النموذج المقترح (RQART):

يبين جدول 1.2 دور كل من المعلم والمتعلم في النموذج المقترح RQART.

جدول 1.2: دور كل من المعلم والطالب في النموذج المقترح RQART.

مراحل نموذج RQART	دور المعلم	دور الطالب
مرحلة عرض المشكلة Reflective (Relating & observation)	طرح مشكلة أو موقف وربطه بخبرة الطالب السابقة وبحياته اليومية، بحيث تثير هذه المشكلة تفكير الطالب وتدفعه للبحث عن حلول لها.	الملاحظة التأملية للمشكلة أو الموقف من خلال ربطها بخبراته السابقة.
مرحلة طرح أسئلة (Question)	يقوم المعلم بطرح أسئلة حول المشكلة لتشجيع الطالب على تحليل البيانات وتكوين المفهوم مثل: ما هو الهدف الذي نسعى لتحقيقه؟ ما المعلومات التي نحتاجها؟ ما الاستراتيجية المناسبة لحل هذه المشكلة أو المهمة؟ ما النتيجة المتوقعة؟ ما الصعوبات المحتملة؟	الإجابة عن الأسئلة المطروحة بشكل فردي أو جماعي.
مرحلة التطبيق (Applying)	توفير بيئة تعليمية تساعد على الاكتشاف، من خلال توفير الأدوات والوسائل اللازمة للعمل، وإعطاء الفرصة للطلاب لتنفيذ الأنشطة، ومتابعة أعمالهم وتوجيههم.	التفاعل في مجموعات تعاونية مع الخبرات الحسية أو إجراء بحث علمي لحل المشكلة.
مرحلة التفكير بالمعرفة (Reflect)	حث الطالب على إدراك تفكيره من خلال طرح أسئلة مثل: لماذا فعلت ذلك؟ كيف توصلت إلى هذه النتيجة؟ فسر النتيجة؟ ما الصعوبات التي واجهتك أثناء القيام بحل المشكلة؟ هل حققت هدفك؟ ماذا تعلمت؟	الإجابة عن الأسئلة بحيث يتوصل الطالب إلى إدراك نوع تفكيره الذي استخدمه في حل المشكلة وخطواته.
مرحلة نقل المعرفة (Transferring)	مساعدة الطالب على ربط الخبرات المتعلمة مع مواقف تعليمية مختلفة ومع جوانب حياتية، من خلال طرح أسئلة وتكليفه بعمل مشاريع وأبحاث علمية.	نقل ما تعلمه من معارف ومهارات إلى مواقف جديدة، من خلال المشاريع والأبحاث.

3.6.1.1.2. أهداف نموذج RQART

يهدف نموذج RQART إلى تنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير في ما وراء المعرفة، وإعطاء الطلبة فرصة المشاركة والتعلم من بعضهم البعض، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للبحث عن المعرفة، وتنمية مهارة طرح الأسئلة لديهم، وربط التعلم بخبرات الطالب السابقة وبحياته اليومية، وزيادة دافعية التعلم عند الطلبة لارتباط التعلم بخبرات مألوفة لديهم.

2.1.2. التفكير في ما وراء المعرفة:

1.2.1.2. مفهوم التفكير في ما وراء المعرفة:

يُعتبر فلافل (Flavell, 1976) أول من استخدم مصطلح ما وراء المعرفة "Metacognition" في البحث التربوي. واستُخْدِمَ مصطلح " ما وراء المعرفة " في اللغة بعدة مترادفات منها: ما فوق المعرفي، والميتا معرفية، وما بعد المعرفة، وما وراء المعرفة، وما وراء الإدراك، والتفكير في التفكير، والتفكير حول التفكير (أبو السعود، 2009).

ويشير مصطلح ما وراء المعرفة إلى المعرفة عالية المستوى من الإدراك أو التفكير في التفكير (Matthew, 2017)، وهناك عدة تعريفات لما وراء المعرفة ومنها:
تعريف فلافل (Flavell, 1976, 232) بأنه: إدراك ووعي الأفراد لعملياتهم المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة.

ويعرّفه أبو جادو ونوفل (2007: 347) بأنه: "مجموعة من العناصر التي تشكل بنية المفهوم والمتمثلة في عملية وعي أو معرفة الفرد لما يقوم به من عمليات معرفية أو ذهنية، وتشتمل هذه العمليات على التخطيط للمهمة التي يرغب المتعلم القيام بها، ومن ثم مراقبة تنفيذ وتعديل هذه العمليات أثناء العمل لإتمام هذه المهمة بالاتجاه الصحيح والمرغوب، وللتأكد من تحقيق الأهداف المرغوبة لا بد من تقييم فاعلية العمليات التي قام بها المتعلم".

وترى أبو هنطش (2014: 28) بأنه: "وعي الفرد لعملياته المعرفية والتحكم بنشاطات التفكير التي توجه الفرد لحل المشكلات بفاعلية".

ويرى سويدان والزهيري (2018) وعفيفي (2013) أنّ التفكير في ما وراء المعرفة يمثل قدرة المتعلم على إدرك عمليات التعلم ومراقبتها، وإلى الضبط الإجرائي للعمليات المعرفية، والتحكم الذاتي للسلوك. فإذا انتبه المتعلم بأنه في حالة حوار مع عقله، وأنه يراجع قرارته التي اتخذها، وعمليات حل المشكلة التي اتبعها، فإنه عملياً يمارس التفكير ما وراء المعرفة.

كما يعرّفه العتوم وآخرون (2019: 268) بأنه: "التفكير في التفكير، أو معرفة المعرفة، أو المعرفة حول ظواهر المعرفة، أو هو القدرة على فهم ومراقبة الأفكار الخاصة بالفرد والفرضيات والمضامين التي تتضمنها نشاطاته".

وهو تفكير يهدف إلى مراقبة عمليات التفكير وضبطها، ويوجه الفرد وهو يفكر ولذلك سمي التفكير حول التفكير، وقد يكون هذا النوع من التفكير بصوت عالٍ بهدف إثارة وعي الفرد بكيف يفكر (عبيدات وأبو السميد، 2013). وهو معرفة الفرد ووعيه بعمليات واستراتيجيات التفكير، وقدرته على تقييم وتنظيم عمليات التفكير الخاصة به ذاتياً والتعلم بشأن كيف ولماذا يفعل الفرد ما يفعله (Wilson, 1998).

ويعد التفكير في ما وراء المعرفة، من أعلى مستويات التفكير، حيث يتطلب من الفرد أن يمارس عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره، بصورة مستمرة. ويعد من أنماط التفكير الذاتي والذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته وكيفية استخدامه لتفكيره (العتوم، 2016).

2.2.1.2. مكونات التفكير في ما وراء المعرفة:

وصفت مكونات ما وراء المعرفة بعدة طرق، إذ يرى فلافل (Flavell, 1979) أنّ هناك مكونان أساسيان للتفكير ما وراء المعرفة هما:

1. **معرفة ما وراء المعرفة:** وتتكون من المعرفة، والمعتقدات المتعلقة بالعوامل والمتغيرات التي تتفاعل معاً لتنتج مخرجات معرفية، وتتضمن ثلاثة عناصر:
   أ. معرفة الشخص: وتشمل كل ما يفكر به الفرد حول طبيعته وطبيعة غيره من الناس، ويمكن تقسيمها إلى الفروق ضمن الفردية مثل اعتقاد الفرد بأنه يستطيع تعلم الأشياء عن طريق الاستماع عوضاً عن القراءة، والفروق بين الفردية مثل اعتقاد الشخص أنّ أحد أصدقائه لديه القدرة على حل المعادلات الرياضية أفضل من غيره.

ب. معرفة المهمة: تتعلق بالمعلومات المتوفرة للمتعلم خلال العملية المعرفية، والطريقة التي تقدم بها هذه المعلومات.

ج. معرفة الاستراتيجية: تتعلق بمعرفة المتعلم للاستراتيجية الفعالة في تحقيق الأهداف، كأن يعتقد أنّ أفضل طريقة لحفظ المعلومات هي القيام برسمها على شكل خريطة ذهنية أو مفاهيمية.

2. **خبرات ما وراء المعرفة:** تحصل عادة في المواقف التي تتطلب كثيراً من التفكير الواعي، وللخبرات ما وراء المعرفة تأثيراً على الأهداف، والمهمات المعرفية، ومعرفة ما وراء المعرفة، والاستراتيجيات المعرفية، حيث تستطيع هذه الخبرات أن تقود الفرد إلى وضع أهداف جديدة، وتؤثر في معرفة ما وراء المعرفة عن طريق إضافة شيء إليها أو حذف شيء أو تعديله، كما يمكن أن تنشط الاستراتيجيات التي تسعى إلى تحقيق الأهداف.

أما مارزانو وآخرون (Marzano et al., 1988) فقد وصفوا مكونات التفكير في ما وراء المعرفة كالآتي:

1. معرفة الفرد بذاته وتتضمن المراقبة والتحكم الذاتي بعدد من الأمور منها:
   أ. الالتزام: ويتعلق بالاختيار الواعي للموضوع، بحيث يعد الطالب نفسه لأداء المهمة.
   ب. الاتجاهات الإيجابية: مثل المثابرة والتعلم من الفشل.
   ج. الانتباه: ويعني التركيز على النقاط الأساسية أو التفاصيل عند القيام بالمهام.
2. المعرفة بعمليات التفكير وتتضمن:
   أ. المعرفة التصريحية: وهي المعرفة الضرورية لأداء المهمة، من خلال معرفة المتعلم لذاته وللعوامل المؤثرة في أدائه.
   ب. المعرفة الإجرائية: وهي كيفية القيام بالمهمة.
   ج. المعرفة الشرطية: وتتضمن الشروط التي يحدث التعليم وفقها.
3. ضبط عمليات التفكير وتتضمن:
   أ. التخطيط: ويتضمن معرفة الأهداف واختيار الإجراءات.
   ب. التنظيم: فحص التقدم ومراجعة الإجراءات والأهداف.
   ج. التقييم: يتضمن تقييم العمل.

3.2.1.2. مهارات التفكير في ما وراء المعرفة:

عرّفت الرجوب (2019: 12) مهارات التفكير في ما وراء المعرفة أنها: مهارات عقلية تقوم على ضبط المتعلم لعملية تعلمه، من خلال وعيه لما يوظفه من استراتيجيات ومهارات، وإدراكه للطريقة التي يفكر بها عبر ثلاث مراحل هي التخطيط، والمراقبة، والتقويم.

كما عرّفها آل كاسي والقحطاني (2018: 166) بأنها: مجموعة من الأنشطة العقلية التي يقوم بها الطالب أثناء ممارسته للعملية المعرفية، وتتضمن عمليات تخطيط ومراقبة وتقويم مستمر أثناء تنفيذ المهام.

وهي المهارات المتعلقة بكيفية اكتساب الفرد للمعلومات واستخدامه لها بأكثر الأساليب فاعلية من خلال المصادر المتاحة في مواقف التعلم (الرويثي، 2013).

ويشير مفهوم مهارات التفكير في ما وراء المعرفة إلى عمليات تحكم تهدف إلى التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلة، وتعتبر هذه المهارات من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات، وتنمو مع التقدم في العمر والخبرة (عبد العزيز، 2013).

وهي وعي الطالب بعملية التفكير وطريقته في مواجهة المشكلة وحساباته الداخلية التي أجراها وهو يبحث عن الحل والنتائج التي توصل إليها (عبيدات وأبو السميد، 2013).

وأما الجهورى (2012: 19) فعرّفها بأنها: وعي الطالب بما يقوم بتعلمه، وقدرته على اختيار الخطة المناسبة وتعديلها وتطبيقها لتحقيق أهدافه، وقدرته على المراقبة والتحكم ومراجعة ذاته وتقييمها، وتنقسم هذه المهارات إلى التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم.

ويتضح بعض العناصر المشتركة بين التعريفات السابقة وهي أن مهارات ما وراء المعرفة تمثل وعي الفرد بتفكيره، وتتضمن قيامه بعمليات تخطيط ومراقبة وتقويم لأدائه.

وتتطور وتنمو مهارات ما وراء المعرفة مع العمر، فعندما ينمو الطلبة ويتطورون فإنهم يصبحون أكثر منطقية في فهمهم لكيفية ملاحظة وضبط تعلمهم، ويظهر الطلبة ذو القدرات العالية مهارات وراء معرفية أكثر تطوراً، كما أنّ هناك علاقة بين الذكاء والتفكير ما وراء المعرفي (قطامي، 2013).

وأصبح هناك اهتماماً في تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لأهميتها في عملية التعلم، حيث أنّ معرفة الطالب باستراتيجيات ما وراء المعرفة والوعي بها والقدرة على استخدامها في مواقف التعلم، تساعده على القيام بدور نشط وإيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها وتقييمها أثناء عملية التعلم (عفيفي، 2013).

1.3.2.1.2. تصنيف مهارات التفكير في ما وراء المعرفة:

تعددت تصنيفات مهارات ما وراء المعرفة في الأدب التربوي، ومن أكثرها شيوعاً تصنيف ستيرنبرج لمهارات ما وراء المعرفة، حيث قسمها إلى ثلاث مهارات رئيسية هي: التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم، وتضم كل مهارة عدداً من المهارات الفرعية، وقد اعتمدت الباحثة تصنيف ستيرنبرج (Sternberg, 1985, 1988)، لأنها الأكثر استخداماً في الأدب التربوي، كما أنها تعد مهارات أساسية لما وراء المعرفة ويمكن تنميتها من خلال النموذج المقترح (RQART).

تصنيف ستيرنبرج (Sternberg, 1985, 1988):

أولا: التخطيط Planning: ويعني وضع الخطط، وتحديد الأهداف والمصادر قبل عملية التعلم، وتشمل المهارات الفرعية الآتية:

1. تحديد الهدف والإحساس بالمشكلة.
2. اختيار استراتيجية التنفيذ.
3. ترتيب تسلسل الخطوات.
4. تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
5. تحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء.
6. التنبؤ بالنتائج المرغوب فيها أو المتوقعة.

ثانياً: المراقبة والتحكم Monitoring & Controlling: وتعني وعي المتعلم باستراتيجيات تعلمه أو استراتيجيات حل المشكلة، وقدرته على استخدام استراتيجيات بديلة لتصحيح الأخطاء في الأداء، وتشمل المهارات الفرعية الآتية:

1. التركيز على الهدف والإبقاء علية في بؤرة الاهتمام.
2. الحفاظ على تسلسل الخطوات.
3. معرفة متى يتحقق الهدف الفرعي.

4. معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية.
5. اختيار العملية الملائمة التي تتبع السياق.
6. اكتشاف العقبات والأخطاء.
7. معرفة كيفية التخلص من الأخطاء، والتغلب على العقبات.

ثالثاً: التقويم Assessment: وهي مهارة تقييم مستوى الإنجاز ومدى التقدم في أداء المهمة، وتشمل المهارات الفرعية الآتية:

1. تقييم مدى تحقق الهدف.
2. الحكم على دقة النتائج.
3. تقييم مدى ملاءمة الأساليب المستخدمة.
4. تقييم كيفية تناول الأخطاء والعقبات.
5. تقييم فعالية الخطة وتنفيذها.

واقترح سكراو (Schraw, 1998) مجموعة من الأسئلة لكل مهارة من مهارات التفكير في ما وراء المعرفي لمساعدة الطلبة على مراقبة تحكمهم وسيطرتهم على عمليات ما وراء المعرفة كما يأتي:

1. مهارة التخطيط: وتتضمن الأسئلة التالية ما طبيعة المهمة؟ وما الهدف الذي أسعى إلى تحقيقه؟ وما المعلومات والاستراتيجيات التي أحتاجها؟ وكم الوقت الذي أحتاجه؟ وما هي الموارد التي أحتاج؟
2. مهارة المراقبة: وتتضمن الأسئلة التالية: هل لدي فهم واضح لما أفعله؟ وهل للمهمة معنى؟ وهل أحقق أهدافي؟ وهل أحتاج إلى إجراء تعديلات؟
3. مهارة التقويم: وتتضمن الأسئلة التالية: هل وصلت إلى أهدافي؟ وما الذي نجح لدي؟ وما الذي لم ينجح؟ وهل سأفعل الأشياء بشكل مختلف في المرة القادمة؟

4.2.1.2. أهداف تنمية التفكير في ما وراء المعرفة:

أشار أبو السعود (2009) إلى أنّ تنمية التفكير في ما وراء المعرفة تهدف إلى:

1. مساعدة الطلبة على إدراك ما يعرفونه وما لا يعرفونه في المهمات الدراسية المعطاة.
2. تدريب الطلبة على التعلم الذاتي.
3. تنمية قدرة الطلبة على وضع خطط لتعلمهم، وتنفيذها ومتابعة مدى تحقق أهدافها.
4. تنمية قدرة الطلبة على تنظيم أنشطتهم المعرفية، بالإضافة إلى الوعي بالذات.

5. إدراك الطلبة لعمليات ونواتج التعلم.
6. بقاء أثر التعلم، ونقله إلى مواقف جديدة.
7. تنمية قدرة الطلبة على وصف عمليات تفكيرهم وإظهار ما يدور في رأسهم.
8. تنمية خبرات الطلبة نتيجة لإدراكهم عمليات تفكيرهم.

5.2.1.2. استراتيجيات تنمية التفكير في ما وراء المعرفة:

هي عبارة عن مجموعة من الخطوات التي يقوم بها كل من المعلم والمتعلم والتي تساعد على تعلم مهارات التفكير في ما وراء المعرفة، وتناول عدد من التربويين (العتوم، 2016؛ وأبو جادو ونوفل، 2007؛ والفلمباني، 2011) مجموعة من استراتيجيات تنمية التفكير في ما وراء المعرفة نذكر منها ما يأتي:

- النمذجة.
- التحدث حول التفكير أو ما يسمى بالتفكير بصوت مرتفع.
- التساؤل الذاتي أو طرح الأسئلة على الذات.
- المشاركة الثنائية للطلبة.
- تقويم الذات.
- استراتيجية بناء المعنى (K.W.L).
- استراتيجية خريطة المفاهيم.

3.1.2. الكفاءة الذاتية Self-Efficacy:

تعتبر الكفاءة الذاتية من المتغيرات المهمة التي توجه سلوك الفرد وتسهم في تحقيق أهدافه، فالأحكام التي يمتلكها الفرد حول إمكاناته تسهم في زيادة قدرته على الإنجاز، وظهر مصطلح الكفاءة الذاتية على يد باندورا (Bandura) مؤسس النظرية المعرفية الاجتماعية في السبعينات من القرن العشرين، ويطلق هذا المصطلح على عدة مسميات منها: كفاءة الذات، وفعالية الذات، والفاعلية الذاتية، ويعرف باندورا (Bandura, 1997) الكفاءة الذاتية أنها اعتقادات الفرد الذاتية حول مقدرته على العمل والإنجاز وتحقيق أهدافه.

وأشارت دراسة أبو لبدة (2011) إلى أنّ هناك فرق بين مفهوم الكفاءة الذاتية وكل من مفهوم الذات، وتقدير الذات، والثقة بالذات، فالكفاءة الذاتية هي اعتقاد الفرد بقدرته على إنجاز مهمة معينة، أما مفهوم الذات فهو تصور الفرد عن ذاته بصفة عامة، وتقدير الذات هي تقدير الفرد لنفسه على أنه فعال وجيد، أما الثقة بالذات فهي اعتقاد الفرد بقدراته.

ويعد مفهوم الكفاءة الذاتية الأكاديمية أحد أشكال الكفاءة الذاتية، ويعرفها باندورا بأنها معتقدات الفرد حول قدرته على أداء المهام الأكاديمية بالمستوى المطلوب (Schunk, 1991).

كما يعرفها قطامي (2004: 20) أنها: الحكم الذي يشكله الفرد عن جوانب قدراته ومهاراته المختلفة ومدى ثقته بأداء وإنجاز مهمات أكاديمية في جانب دراسي معين لتحقيق المستوى المطلوب".

أما زيمرمان (Zimmerman, 2000, 83) فعرفها على أنها: "إدراكات الشخص لقدرته على تنظيم وتنفيذ الأعمال الضرورية للحصول على الأداء المحدد للمهارة بهدف تنفيذ المهمات والوصول إلى الأهداف".

وتتمثل أهمية الكفاءة الذاتية في جعل الفرد أكثر استعداد للإقبال على أداء المهام، كما تحتوي الكفاءة الذاتية على توقعات الفرد حول قدرته في التغلب على المهمات المختلفة بنجاح (رزوقي وعبد الكريم، 2015). كما تعد كفاءة الفرد الذاتية أساساً مهماً لتحديد مستوى دافعيته وقدرته على الإنجاز، فمستوى الكفاءة الذاتية الذاتية يؤثر على نوعية النشاطات التي يختارها الفرد، وعلى كمية الجهد الذي يبذله لإنجاز مهمة ما (العلي ومحمد، 2016).

وتؤثر الكفاءة الذاتية في الدافعية لإنجاز المهام، من خلال الأهداف التي يضعها الأفراد لأنفسهم ومثابرتهم على تحقيقها وإصرارهم على مقاومة الصعوبات التي تعترضهم والتغلب عليها، فالأفراد ذوي الكفاءة الذاتية العالية يضعون أهدافاً عالية المستوى ويكونون أكثر مثابرة واجتهاداً في سعيهم لتحقيقها، أما الأفراد ذوي الكفاءة الذاتية المتدنية فيضعون أهدافاً متدنية المستوى ويكونون أقل مثابرة لتحقيقها (Bandura, 1994).

ويرى باندورا (Bandura, 1997) أن الأفراد الذين يمتلكون كفاءة ذاتية مرتفعة يتميزون بالثقة بالنفس، ويبذلون جهداً عالياً، ويتحملون المسؤولية والضغوط والصعوبات، ولديهم قدرة عالية على التواصل مع الآخرين، ولديهم طاقة وإرادة عالية، ويواجهون الصعوبات بمثابرة، ويضعون لأنفسهم

أهداف صعبة، ومتفائلون في حياتهم، أما الأفراد ذوي الكفاءة الذاتية المنخفضة فيتعاملون مع المهام الصعبة بخجل، ويستسلمون بسرعة، وطموحاتهم منخفضة، وتعتريهم مشاعر الضعف والنقص، ويصعب علهم تخطي العقبات والمحن، ويسيطر عليهم الاكتئاب والقلق بسهولة.

كما يشير برونستن (Bronstein, 2014) إلى أنّ الأفراد الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية مرتفعة يتوقع أن يثابروا في الأنشطة التي يقومون بها حتى تكتمل وينجحوا، أما الأشخاص منخفضي الكفاءة الذاتية يكونون أكثر توقعاً للفشل وأقل احتمالاً في الاستمرار في الأنشطة. كما تحفز الكفاءة الذاتية الأفراد لبذل جهد في إيجاد الحلول للمشكلات الصعبة، وتؤثر على اختيار المهام، وتشير إلى قدرة الفرد على إتخاذ القرارات (الضمور، 2011).

وللكفاءة الذاتية أهمية في تحصيل الطلبة حيث أشارت بعض الدراسات إلى العلاقة بين الكفاءة الذاتية والتحصيل كدراسة حاج ومنصور (2018)، ودراسة العلي ومحمد (2016)، ودراسة الشمراني (2014)، ودراسة سعيد (2012)، ودراسة كارول وآخرون (Carroll et al., 2009)، كما بينت دراسة الضمور (2011) أنّ هناك علاقة بين الكفاءة الذاتية والتفكير الإبداعي.

1.3.1.2. مصادر الكفاءة الذاتية:

يرى باندورا (Bandura, 1992; Bandura, 1986) الوارد في (العتوم وآخرون، 2015) أنّ للكفاءة الذاتية عدة مصادر منها:

1. خبرات الفرد السابقة: وهي الخبرات التي تعرض لها بصورة مباشرة، حيث تعد نجاحات الفرد السابقة مصدراً هاماً لكفاءته الذاتية، فالنجاح عادة ما يؤدي إلى نجاحات متكررة؛ لأنه يزيد من ثقة الفرد بنفسه ويجعله أكثر قدرة على العمل بفاعلية في المواقف اللاحقة، والفشل قد يؤدي إلى فشل آخر إذا لم تحدد مواطن الخلل عند الفرد والعمل على تجنبها.
2. الخبرات البديلة للفرد: وهي الخبرات التي لم يتعرض لها بصورة مباشرة، ولكنه تأثر بها بصورة غير مباشرة، فرؤية الفرد لنجاحات الآخرين قد يكون دافعاً للعمل والتميز وبالتالي يؤدي إلى تحسن كفاءته الذاتية، ولذلك إذا أردنا رفع مستوى الأداء للأفراد وتحسن مستوى كفاءتهم الذاتية علينا توفير نماذج إيجابية لهم للتأثر بهم وتقليدهم.

3. تقييم الذات: وهو المعيار الذي يقيم به الفرد سلوكه، فإذا كان المعيار يتناسب مع قدرات الفرد وإمكاناته، فإنه يحسن من كفاءته الذاتية، أما إذا وضع معياراً لا يتناسب مع قدراته فإنّ ذلك سيؤثر سلباً على مستوى كفاءته الذاتية.
4. طبيعة المهمة: إذا كانت المهام التي يؤديها الفرد تتناسب وقدراته أو مألوفة لديه فإنه يكون قادر على أدائها، وبالتالي تحسن من مستوى كفاءته الذاتية، أما إذا كانت أعلى من مستوى قدراته بكثير أو أقل منها بكثير، فإنها سوف تؤثر سلباً على كفاءته الذاتية.
5. الإقناع اللفظي: ويعتمد على عنصرين هما: الشخص الذي يحاول الإقناع أو تقديم النصيحة، وطبيعة المهمة التي نقوم بإقناع الفرد بها، فإذا كان الفرد الذي يقوم بالإقناع محل ثقة للآخرين، ولديه قدرة على الإقناع، فإن ذلك سيؤثر على كفاءة الفرد الذاتية، ويجب أن تتوافق المهمة وقدرات الفرد وإمكاناته.
6. مستوى الاستثارة الانفعالية: يجب أن تكون الاستثارة الانفعالية بمستوى معتدل حتى ينعكس ذلك على الأداء ولنصل لتقييم إيجابي للكفاءة، حيث أنّ الاستثارة الانفعالية المبالغ فيها تزيد من التوتر لدى الفرد مما يؤثر سلباً على إدراكه لكفاءته الذاتية.
7. الأسرة والمعلمون: فالوالدان والمعلمون يمكن أن يساعدوا الطالب على ترتيب أهدافه، وتنظيم وقته، وتعزيز نجاحاته، وتوفير نماذج إيجابية للتأثر بها وتقليدها، وغير ذلك من الأمور التي تعمل على رفع مستوى كفاءته الذاتية.

2.2 الدراسات السابقة

قامت الباحثة بمراجعة الأدبيات والدراسات التي تتعلق بموضوع هذه الدراسة، ثمّ عرضت الدراسات من خلال محورين هما: الدراسات المتعلقة بالتفكير في ما وراء المعرفة، والدراسات المتعلقة بالكفاءة الذاتية، وقد تضمنت المحاور عدداً من الدراسات العربية والأجنبية، تم عرضها وفقاً لتسلسها الزمني، من الأحدث إلى الأقدم.

1.2.2. الدراسات المتعلقة بالتفكير في ما وراء المعرفة:

هدفت دراسة **بكالوغلو (Bakkaloglu, 2020)** إلى الكشف عن التفكير وراء المعرفي للمدارس الابتدائية والثانوية تبعاً لمتغير الجنس، ومستوى الصف، ومكان الدراسة، تمّ استخدام المنهج الوصفي،

حيث طُبق مقياس وراء المعرفي على (399) طالباً في مدينة قونية ومنطقتي كومرا وأكورين في تركيا منهم (195) أنثى و(204) ذكراً في الصف الثالث والرابع والخامس للعام الدراسي 2019/2018، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق في درجة التفكير وراء المعرفي وفقاً لمتغير الجنس، وكان درجة التفكير وراء المعرفة لدى طلاب الصف الخامس أعلى من طلبة الصفوف الأخرى، كما أن درجة التفكير وراء المعرفي في المدينة أعلى من الريف.

وأجرت **الرجوب (2019)** دراسة هدفت إلى تقصي فعالية برنامج تعليمي قائم على دمج نموذجي (تراجيست ودانيال) في تحصيل طلبة الصف العاشر في العلوم وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديهم، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وتمّ تطبيق الدراسة خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2019/2018، على عينة قصدية تكونت من (121) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر في مديرية جنوب الخليل في فلسطين، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التحصيل ومقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية، ولعدم وجود أثر لمتغير الجنس، وللتفاعل بين الطريقة والجنس في التحصيل، وأظهرت النتائج فعالية البرنامج التعليمي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي ولصالح الإناث، ووجود أثر للتفاعل بين الجنس والطريقة ولصالح إناث المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة **سوراتنو وآخرون (Suratno et al., 2019)** إلى تحديد تأثير نموذج التوصيلات على مهارة التفكير الإبداعي، وتحديد تأثير نموذج الارتباط على مهارة ما وراء المعرفة، ومعرفة العلاقة بين التفكير الإبداعي ومهارات ما وراء المعرفة، واستخدمت هذه الدراسة تصميماً شبه تجريبي (تصميم الاختبار البعدي لمجموعة واحدة)، اشتمل مجتمع الدراسة على (612) طالباً في المدرسة الثانوية في إندونسيا، وتكونت العينة من (242) طالباً، وتتكون الأدوات المستخدمة من اختبارات مقالية تم تقييمها باستخدام نموذج مهارات التفكير الإبداعي واستبيانات حول مهارة ما وراء المعرفة، وأظهرت النتائج أن نموذج الموصِّل له تأثير على التفكير الإبداعي ومهارات ما وراء المعرفة، وأنّ كل زيادة بمقدار نقطة واحدة في درجة مهارة ما وراء المعرفة تؤدي إلى زيادة 0.8847 في مهارة التفكير الإبداعي.

وبيّن بحث **ناناكي وآخرون (Nunaki et al., 2019)** فعالية التعلم القائم على الاستفسار في تدريس الأحياء في تنمية مهارة ما وراء المعرفة لدى الطلبة، وفحص تأثير الاختلاف بين الجنسين على مهارات ما وراء المعرفة، تم استخدام تصميم المجموعة الواحدة بالقياس القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (70) طالباً وطالبة، منهم (35) طالباً و(35) طالبة، من طلبة المدارس الثانوية

العامة العليا والتي تتراوح أعمارهم بين 15 و16 سنة في مانوكواري (Manokwari) في إندونيسيا، ولجمع البيانات تمّ استخدام نموذج تقييم مهارة ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى فاعلية التعلم القائم على الاستفسار في تنمية مهارة ما وراء المعرفة، ولا يوجد فرق بين الذكور والإناث في مهارة ما وراء المعرفة.

وبينت دراسة **جورسي وفيرا (Gurcay & Ferah, 2018)** العلاقة بين مهارات التنظيم الذاتي وراء المعرفي ومعتقدات الكفاءة الذاتية والتفكير الناقد لدى طلبة الصف التاسع، شارك في الدراسة (162) طالباً وطالبة من الصف التاسع أعمارهم بين 14 و 16 سنة يدرسون في مدرسة الأناضول الثانوية في تركيا، منهم (102) من الإناث و(60) من الذكور، ولجمع البيانات تمّ استخدام مقياس التنظيم الذاتي ما وراء المعرفي، ومقياس الكفاءة الذاتية للفيزياء، ومقياس التفكير الناقد، وأشارت النتائج أنّ مستوى التنظيم الذاتي وراء المعرفي، والكفاءة الذاتية، والتفكير الناقد كان عالياً، كما أنّ هناك علاقة بين التنظيم الذاتي وراء المعرفي والكفاءة الذاتية للفيزياء والتفكير الناقد، وهناك علاقة قوية بين التنظيم الذاتي وراء المعرفي والتفكير الناقد.

وقد اهتمت دراسة **الدباس (2018)** بالعلاقة بين مهارات التفكير الناقد ومهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء وأثر الجنس على كل منهما، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (260) طالباً وطالبة، قامت الباحثة بتطبيق الصورة المعربة لمقياس جسلر ووطسون لقياس مستوى التفكير الناقد، والصورة المعربة لمقياس شراو ودينسن لقياس مستوى التفكير ما وراء المعرفة. أظهرت النتائج أنّ الطلبة يملكون مستوى متوسطاً من التفكير الناقد، ومستوى مرتفعاً من التفكير ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين التفكير الناقد والتفكير ما وراء المعرفة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في درجة التفكير ما وراء المعرفة تعزي لمتغير الجنس.

وهدفت دراسة **سيتيويتي وكوربيما (Setiawati & Corebima, 2018)** إلى مقارنة تأثير استراتيجية TPS, PQ4R–TPS, PQ4R والتعلم التقليدي في تدريس العلوم على مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية العليا في الفصل الدراسي الأول للعام 2013 في إندونيسيا، تكونت عينة الدراسة من (240) طالب في مدرسة ثانوية عليا في مدينة (Parepare) باريب في إندونيسيا، تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم تطوير اختبار لمهارات ما وراء المعرفة، وأظهرت النتائج تحسن مهارات ما وراء المعرفي لدى الطلاب عند دمج استراتيجيات PQ4R وTP في تعليم العلوم.

ودراسة **عسيري (2018)** هدفت إلى تقصي فعالية تدريس الأحياء باستخدام خرائط التفكير في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، واعتمد البحث المنهج التجريبي، وتمّ اختيار عينة عشوائية من طالبات الصف الأول الثانوي في إحدى مدارس مكة بمنطقة مكة المكرمة بلغ عددها (62) طالبة، تمّ تقسيمها إلى مجوعتين، إحداهما تجريبية عددها (32) طالبة، والأخرى ضابطة وعددها (30) طالبة، وقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً، ومقياساً لمهارات ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات في مقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت النتائج إلى فعالية خرائط التفكير في تدريس الأحياء في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة.

كما قام **عليمات (2018)** بعمل دراسة هدفت إلى تقصي أثر تدريس الفيزياء باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل في تنمية مهارات التفكير فوق معرفي والتحصيل لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في تربية الزرقاء الثانية، تمّ اختيار عينة قصدية تمثلت في شعبتين من الصف التاسع الأساسي وزعت الشعبتان بالتعيين العشوائي، حيث مثلت إحداهما المجموعة التجريبية وبلغ عددها (35) طالبا، وتمّ تدريسها باستخدام النموذج المنظومي المعرفي الشامل والأخرى المجموعة الضابطة وبلغ عدد أفرادها (35) طالبا، ودرست نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية، استخدم الباحث اختبار تحصيلي ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفي، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية النموذج المنظومي المعرفي الشامل على كل من تحصيل طلاب المجموعة التجريبية وتحسين مهارات التفكير فوق المعرفي لديهم.

وفي دراسة **العنزي وآخرون (2018)** تمّ تقصي فعالية برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية الاجتماعية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء العلمي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول ثانوي في المدارس الحكومية في مدينة سكاكا في منطقة الجوف في السعودية، وقد بلغ عددهم (934) طالبا، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعة الواحدة بقياسين قبلي وبعدي، وتكونت عينة الدراسة من (22) طالباً من الصف الأول الثانوي بإحدى المدارس الثانوية، وتمّ اختيار المدرسة بطريقة قصدية والعينة بالطريقة العشوائية البسيطة، أعد الباحثون برنامج مقترح في وحدة دراسية في مقرر الكيمياء، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار مهارات ما وراء المعرفة، حيث طبقت الدراسة في الفصل الثاني من العام الدراسي 2018/2017 وأشارت نتائج الدراسة إلى فعالية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة في الاستقصاء العلمي في العلوم، من خلال وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلبة في القياس القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

أما دراسة **آل كاسي والقحطاني (2018)** فهدفت إلى معرفة فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE) في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير في المملكة العربية السعودية، استخدم الباحثان المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، بلغت عينة الدراسة (40) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط قسمت إلى مجموعتين تجريبية مكونة من (19) طالبا، والضابطة مكونة من (21) طالبا، وتمّ تطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في اختباري التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة، وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطات درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت **اللواما (2018)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام طريقة البيت الدائري في تحصيل المفاهيم الكيميائية ومهارات تفكير ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف العاشر في محافظة معان في الأردن، تم استخدام المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد اختبار المفاهيم الكيميائية واختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفة، تكونت عينة الدراسة من (44) طالبة من طالبات الصف العاشر ضمن شعبتين تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية، المجموعة التجريبية (22) طالبة، والمجموعة الضابطة (22) طالبة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطالبات في اختبار المفاهيم الكيميائية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

كذلك أجرت **فؤاد (2017)** دراسة هدفت إلى قياس فاعلية استراتيجية (PQ4R) (أفحص، أسأل، أقرأ، تأمل، سمع، راجع) في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وتقدير الذات الأكاديمي لدى طالبات المرحلة الثانوية، تمّ اختيار عينة الدراسة من طالبات الصف الأول ثانوي بإحدى مدارس محافظة القاهرة (32) طالبة في بداية العام 2017/2016، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي ذا المجموعة الواحدة، وأعدت الباحثة مقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي، ومقياس تقدير الذات الأكاديمي، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطالبات لإختبار مهارات التفكير فوق المعرفي، ومقياس تقدير الذات الأكاديمي ولصالح التطبيق البعدي.

وأجرى **همام (2017)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة KWL في تنمية بعض مهارات التفكير فوق المعرفي والدافع للإنجاز وتحصيل بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب

الصف الأول المتوسط بالسعودية، تمّ اختيار عينة الدراسة من طلاب الصف الأول المتوسط بمدارس السعد الأهلية بمدينة الخبر بطريقة قصدية، وقسمت العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وتكونت من (45) طالب والثانية ضابطة وتكونت من (45) طالب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيل المفاهيم العلمية، واختبار لمهارات التفكير فوق المعرفي، واختبار الدافع للإنجاز، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير ما وراء المعرفي واختبار الدافع للإنجاز واختبار تحصيل المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية واختبار التفكير فوق المعرفي.

وهدفت دراسة **الأمير (2016)** التعرف إلى فاعلية انموذجي سوم التعليمي، وروبرتس العنقودي التعليمي في تنمية التفكير التباعدي ومهارات ما وراء المعرفة، تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الأول المتوسط في ثانوية الفرات التابعة لتربية بغداد في العراق والمختارة قصديا، وتمّ اختيار الشعب بطريقة عشوائية، تكونت عينة الدراسة من (76) طالباً موزعين على شعبتين، لتمثل الشعبة (أ) المجموعة التجريبية الأولى درست وفق أنموذج سوم التعليمي والشعبة (ب) تمثل المجموعة التجريبية الثانية درست وفق انموذج روبرتس العنقودي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة مقياس التفكير التباعدي ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق انموذج سوم في كل من الاختبار البعدي في تنمية التفكير التباعدي ومهارات ما وراء المعرفة على المجموعة التجريبية الثانية.

وهدفت دراسة **جليل وبريميشاندرن (Jaleel & Premachandran, 2016)** إلى معرفة مستوى التفكير وراء المعرفي لدى طلبة المدارس الثانوية، ومعرفة إذا كان هناك فروق في مستوى التفكير وراء المعرفي باختلاف الجنس، ومكان المدرسة (مدينة، قرية)، ونوع إدارة المدرسة (حكومة، خاصة)، استخدم الباحثان مقياس لفحص التفكير وراء المعرفي، طبقت الدراسة على عينة من (180) طالباً وطالبة، منهم (107) ذكور، و(73) إناث في المرحلة الثانوية في منطقة كوتايام (Kottayam) في الهند، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فرق كبير في التفكير وراء المعرفي لدى طلبة المدارس الثانوية بناءً على مكان المدرسة، ونوع إدارة المدرسة، والجنس.

وبينت دراسة **بوغدانوفيتش (Bogdanovic et al., 2015)** العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة وكفاءة تعلم الفيزياء، تكونت عينة الدراسة من (746) طالباً وطالبة من مدارس مدينة

نوفي ساد في صربيا، وتمّ تطبيق مقياساً للتفكير ما وراء المعرفي واختبار للفيزياء، وأظهرت النتائج أنّ الفتيات البالغات من العمر 15 عامًا لديهن مستوى أعلى من التفكير ما وراء المعرفي من الأولاد بعمر 15 عاما، كما تشير النتائج إلى وجود علاقة بين المهارات ما وراء المعرفية وإنجاز الطلبة في الفيزياء.

وهدفت دراسة **السعدي والتميمي (2015)** إلى استقصاء فاعلية برنامج تعليمي وفق نظرية فلافل في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وقد طبقت الدراسة على عينة قصدية مكونة من (40) طالباً من طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة ديالى في العراق، موزعين على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (20) طالباً في كل مجموعة، وقام الباحثان ببناء مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفي كأداة للدراسة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة **هاني (2015)** إلى التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية (PDEODE) البنائية في تنمية التحصيل في الأحياء ومهارات ما وراء المعرفة والمعتقدات الأبستمولوجية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (60) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي من مدرسة سيدي سالم الثانوية بمحافظة كفر الشيخ في مصر في العام الدراسي 2014/2013، تمّ تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وضابطة كل منها تمثل (30) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد اختبار تحصيلي، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، ومقياس المعتقدات الابستمولوجية، كما تمّ إعداد دليل للمعلم، وأشارت النتائج أنه يوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ولمقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على فاعلية استراتيجية (PDEODE) في تنمية التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة.

وأجرت **أبو هنطش (2014)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام نموذج سوم على التفكير فوق المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في مدارس الوكالة الغوث الدولية في مدينة نابلس في فلسطين، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي تمّ تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (144) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي للعام الدراسي 2013–2014م، 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) طالباً وطالبة شكلتا شعبتين، تمّ اختيار المدرستين بطريقة قصدية وطلبة الشعبتين بطريقة عشوائية في مدرستي الذكور والإناث، واستخدمت الباحثة ثلاث أدوات للدراسة: مقياس التفكير فوق المعرفي، ومقياس الاتجاهات العلمية، واختبار تحصيلي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلبة في مقياس التفكير فوق المعرفي ومقياس الاتجاهات العلمية واختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

كما تناولت دراسة **بحري وفارس (2014)** طبيعة العلاقة بين مهارات ما وراء المعرفة والقدرة على حل المشكلات لدى طلبة السنة الثالثة ثانوي. واستخدم الباحثان المنهج الوصفي، وقد تكونت عينة الدراسة من (150) طالباً وطالبة من ثانوية الكفيف أحمد وثانوية السعيد مقراني بمفتاح بالبليدة في الجزائر، تمّ اختيارهم بطريقة قصدية، وتمّ إعداد مقياس مهارات ما وراء المعرفة، ومقياس القدرة على حل المشكلات. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية بين مهارات ما وراء المعرفة بشكل عام وفي أبعادها الثلاث (التخطيط، المراقبة، والتقويم) وحل المشكلات، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين في مهارات ما وراء المعرفة بشكل عام وفي الأبعاد الثلاثة المشار إليها سالفاً.

وأجرى **بقيعي (2014)** دراسة هدفت إلى قياس التفكير ما وراء المعرفي ومستوى حل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية في إربد– الأردن، كما هدفت إلى الكشف عن القدرة التنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، والقدرة التنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفي لدى عينة تكونت من (108) طالباً وطالبة، تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية من أصل (214) طالباً وطالبة يمثلون مجتمع الدراسة. استخدم الباحث مقياسين الأول يقيس التفكير ما وراء المعرفة والثاني يقيس حل المشكلات وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي، ومستوى متوسط في حل المشكلات لدى أفراد العينة، كما أظهرت النتائج وجود قدرة تنبؤية للتفكير ما وراء المعرفي على حل المشكلات، ووجود قدرة تنبؤية لحل المشكلات على التفكير ما وراء المعرفة، ووجود فروق دالة إحصائياً في مستوى التفكير ما وراء المعرفي تبعاً لمتغيري الجنس والمعدل الدراسي، لصالح الإناث والمعدل الأعلى.

وقامت **جندية (2014)** بدراسة للتعرف إلى أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، تمّ استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي من مدرسة العباس بن عبد المطلب الأساسية (أ) في محافظة غزة، وقد تمّ اختيار المدرسة بطريقة قصدية، وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما المجموعة التجريبية وعددها (40) طالبة، والأخرى

تمثل المجموعة الضابطة وعددها (40) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار لقياس مهارات ما وراء المعرفة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية.

وتناولت دراسة **الحافظ ومحمد (2014)** فاعلية تدريس الكيمياء وفق أنموذج أبعاد التعلم في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي بمدارس مدينة طرابلس بليبيا، وتمّ اختيار عينة قصدية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة العروبة، وتمّ الاختيار العشوائي البسيط لمجموعتي البحث، الأولى تجريبية تكونت من (33) طالبة، والثانية ضابطة تكونت من (31) طالبة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد دليلاً للمعلم وفق أنموذج أبعاد التعلم، واختبار تحصيلي في المفاهيم الكيميائية، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى فاعلية تدريس الكيمياء وفق أنموذج أبعاد التعلم في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي، حيث توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم الكيميائية ومقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وبينت دراسة **العزام وطلافحة (2013)** مستوى التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة لدى عينة من طلبة المرحلة الأساسية العليا (الثامن، والتاسع، والعاشر)، تكونت عينة الدراسة من (805) طالباً وطالبة في المدارس التابعة لمديرية تربية إربد– الأردن تم اختيارهم عشوائيا، استخدم الباحثان الصورة المعربة لمقياس الوعي بالتفكير ما وراء المعرفي لسكرو ودينسون، ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة، وأظهرت النتائج امتلاك عينة الدراسة مستوى مرتفع من التفكير ما وراء المعرفي، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية بين مستوى التفكير ما وراء المعرفي والكفاءة الذاتية، ووجود فروق في تلك العلاقة تعزى إلى جنس الطلبة وكانت لصالح الذكور.

وأجرت **عفيفي (2013)** دراسة هدفت إلى التعرف على أثر استخدام شبكات التفكير البصري من خلال منهج مقترح لتنمية مهارات ما وراء المعرفة في العلوم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في مدرسة ميت أبو شيخة في محافظة المنوفية في مصر للعام الدراسي 2012/2011، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد مقياس مهارات ما وراء المعرفة، وتكونت عينة الدراسة من (45) طالباً من طلاب الصف الأول الإعدادي درست وفقاً للمنهج المقترح

القائم على شبكات التفكير البصري، وتمّ التطبيق القبلي والبعدي لأداة البحث، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح التطبيق البعدي.

وهدفت دراسة **القرارعة وحجة (2013)** إلى تقصي فاعلية برنامج قائم على التعلم المدمج في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة، وتكون أفراد العينة من (140) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع من مدرستي ذكور وإناث في منطقة الخليل– فلسطين من العام الدراسي 2011/2010 موزعين على أربع شعب، شعبتين تجريبيتين وشعبتين ضابطتين، أعدّ الباحثان برنامجاً تعليمياً قائماً على التعلم المدمج واختباراً قبلياً وبعدياً لمهارات التفكير ما وراء المعرفة، واختباراً بعدياً لقياس التحصيل، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا لأثر البرنامج التعليمي في التحصيل وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً لأثر البرنامج في التحصيل وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة يعزى للنوع الاجتماعي وللتفاعل بين النوع الاجتماعي والبرنامج التعليمي.

وهدفت دراسة **نوافلة والهنداسي (2013)** إلى تقصي أثر استخدام الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي في العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان، تمّ استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (62) طالباً من طلاب الصف التاسع الأساسي بمدرسة الصبيخي للتعليم الأساسي، وتمّ اختيار المدرسة بطريقة قصدية ثم توزيع طلاب الصف التاسع على الشعب (الصفوف) الدراسية بشكل عشوائي، تمّ تقسيمهم إلى مجموعتين: تجريبية وضمت (31) طالباً درست باستخدام الوسائط المتعددة، وضابطة وضمت (31) طالباً درست بالطريقة الاعتيادية، وتمّ إعداد اختبار تحصيلي، واختبار لمهارات ما وراء المعرفة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في كل من اختبار التحصيل البعدي، واختبار مهارات ما وراء المعرفة البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

وبينت دراسة **الجهورى (2012)** فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي H.L.W.K في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من (120) طالباً من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدرسة الإمام حنبش للتعليم الأساسي للعام الدراسي 2012/2011، وقسم أفراد العينة عشوائياً إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وتكونت من (60) طالباً، والمجموعة الضابطة وتكونت من (60) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن

الأساسي، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومقياس مهارات ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **خليل (2012)** دراسة هدفت التعرف إلى أثر استخدام قبعات التفكير الست في تنمية التفكير الناقد ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي بمدرستي مشتهر الإعدادية بنين وطوخ الإعدادية بنين بمحافظة القليوبية، حيث تمّ اختيار أحد الفصول بمدرسة طوخ الإعدادية بنين ليمثل المجموعة التجريبية وتكون من (42) طالبا، وفصل بمدرسة مشتهر الإعدادية بنين ليمثل المجموعة الضابطة وتكون من (42) طالبا، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد اختبار للتفكير الناقد ومقياس لمهارات التفكير ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد ومقياس مهارات ما وراء المعرفة لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي فعالية قبعات التفكير الست في تنمية التفكير الناقد ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي.

وهدفت دراسة **عكاشة وضحا (2012)** إلى تقصي أثر برنامج مقترح في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طالبات الصف الأول الثانوي، حيث تكونت عينة الدراسة من (21) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي، وتمّ إعداد برنامج تدريبي على مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار سلوك حل المشكلة، ومقياس مهارات ما وراء المعرفة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات عينة الدراسة في مهارات ما وراء المعرفة ولصالح القياس البعدي، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار سلوك حل المشكلة ولصالح التطبيق البعدي.

كما هدفت دراسة **العليمات (2011)** إلى استقصاء أثر طريقة التفكير الاستقرائي في التحصيل وتنمية الإدراك ما وراء المعرفي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية لمديرية المفرق في الأردن للعام االدراسي 2009/2008، وتمّ اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية بينما اختيرت شعبتي الدراسة عشوائياً وتكونت العينة من (68) طالباً، ولجمع البيانات تمّ استخدام اختبار تحصيلي ومقياس مهارات الإدراك ما وراء المعرفي، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة

إحصائياً في كل من التحصيل والإدراك ما وراء المعرفي تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت **الفلمباني (2011)** دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية برنامج قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى منخفضي التحصيل من طالبات الصف الأول الإعدادي، شملت عينة الدراسة (34) طالبة من طالبات الصف الأول الإعدادي منخفضي التحصيل الدراسي بمدرسة السيدة خديجة الإعدادية بنات بمحافظة القاهرة، قسمت إلى مجموعتين: التجريبية وتكونت من (17) طالبة، والضابطة وتكونت من (17) طالبة، وأعدت الباحثة برنامج قائم على مهارات ما وراء المعرفة، واستخدمت لجمع البيانات اختبار تحصيلي لمادة العلوم، واختبار مهارات حل المشكلات، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمهارات حل المشكلات ولصالح المجموعة التجريبية.

وقام **أبو السعود (2009)** بعمل دراسة هدفت إلى تقصي فعالية برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة، اتبع الباحث المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، حيث تمّ اختيار عينة الدراسة من طلبة الصف التاسع من شعبتين من مدرسة اليرموك الأساسية العليا للبنين بلغ عددها (74) طالب وشعبتين من طالبات الصف التاسع بمدرسة السيدة رقية الأساسية العليا للبنات بلغ عددها (90) طالبة ضمن المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم–غرب غزة، وتمّ تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام 2008/2007، وتمّ تطبيق اختبار التفكير ما وراء المعرفة قبلياً وبعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة الصف التاسع في اختبار مهارات التفكير ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية.

وبينت دراسة **الربايعة وآخرون (2009)** العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي والكفاءة الذاتية العلمية لدى الطلبة الموهوبين من الصف التاسع في المراكز الريادية في الأردن، تمّ اختيار عينة الدراسة بالطريقة الطبقية العشوائية، حيث تكونت العينة من (398) طالباً وطالبة من طلبة الصف التاسع الموهوبين الملتحقين بالمراكز الريادية التابعة لوزارة التربية والتعليم في الأردن للعام الدراسي 2008/2007، منهم (208) ذكور، و(190) من الإناث، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد مقياس التفكير ما وراء المعرفي، ومقياس الكفاءة الذاتية العلمية، وأشارت نتائج الدراسة إلى ارتفاع مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلبة الموهوبين، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة الموهوبين

في الصف التاسع في مهارات التفكير ما وراء المعرفي على المقياس الكلي تعزى للجنس، كما أشارت النتائج إلى ارتفاع مستوى الكفاءة الذاتية العلمية لدى الطلبة الموهوبين، ووجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة الموهوبين في الصف التاسع في مستوى الكفاءة الذاتية العلمية تعزى للجنس ولصالح الذكور، وتوجد علاقة إيجابية بين مهارات التفكير ما وراء المعرفي والكفاءة الذاتية العلمية.

2.2.2. الدراسات المتعلقة بالكفاءة الذاتية:

دراسة **الجراح والتل (2019)** هدفت التعرف إلى فاعلية استخدام استراتيجية "السؤال والإجابة في أزواج" في تنمية الدافعية الداخلية والكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف الثامن في المدرسة النموذجية التابعة لجامعة اليرموك في الأردن من العام الدراسي 2015/2014، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن في المدرسة النموذجية والبالغ عددهم (200) طالباً وطالبة، طبقت الدراسة على عينة عنقودية من (97) طالباً وطالبة، توزعت في مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث قامت الباحثتان بتطبيق مقياس للدافعية الداخلية الأكاديمية ومقياس للكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطلبة في مقياس الدافعية الداخلية الأكاديمية ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى لاستخدام استراتيجية السؤال والإجابة في أزواج ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة **الجهورية والظفري (2018)** إلى التعرف على مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية ومستوى التوافق النفسي بناء على متغيري الجنس والصف، وفحص علاقة الكفاءة الذاتية الأكاديمية بالتوافق النفسي لدى عينة من طلبة الصفوف من 7–12 في سلطنة عمان، تكونت العينة من (2821) طالباً وطالبة من طلبة الصفوف السابع وحتى الثاني عشر في المدارس الحكومية في جميع المناطق التعليمية بسلطنة عمان، وتمّ اختيارهم بالطريقة عشوائية، وتمّ تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية الاكاديمية ومقياس التوافق النفسي، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتوافق النفسي تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، ووجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الذاتية الاكاديمية تعزى لمتغير الصف ولصالح الصف التاسع والعاشر.

وبينت دراسة **حاج ومنصور (2018)** العلاقة بين معتقدات الكفاءة الذاتية والتحصيل الدراسي لدى طلبة الطور الثانوي في الجزائر، وتكونت عينة الدراسة من (789) طالباً وطالبة للسنة الدراسية 2017/2016 تمّ اختيارهم بطريقة عرضية، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود علاقة ارتباطية دالة

إحصائياً بين معتقدات الكفاءة الذاتية والتحصيل الدراسي لدى كل من الذكور والإناث، كما أشارت إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً في معتقدات الكفاءة الذاتية تعزى للجنس، بينما توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.01) في التحصيل الدراسي تعزى للجنس ولصالح الإناث.

وأجرى **السلامات (2018)** دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من (58) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة الطائف في السعودية تمّ اختيارهم بشكل قصدي، ثم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين، حيث درست المجموعة الضابطة مادة الفيزياء بالطريقة التقليدية، وطلاب المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية جيكسو، وطبق على طلاب المجموعتين مقياس الحس العلمي، ومقياس الكفاءة الذاتية المدركة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية لدرجات طلاب المجموعتين على مقياس الحس العلمي، والكفاءة الذاتية المدركة، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية.

وقامت **صالح (2018)** بإجراء دراسة هدفت إلى تقصي أثر استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي، تكونت عينة الدراسة من (46) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي في مدرسة السيدة نفيسة الثانوية بنات بشرق مدينة نصر بمحافظة القاهرة في مصر، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، وتمّ اختيار مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة في كل منها (23) طالبة، أعدت الباحثة اختبار انتقال أثر التعلم واختبار الفهم العميق ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في اختبار أثر التعلم واختبار الفهم العميق ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة **الذيابي (2018)** إلى تعرف مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في محافظة بغداد، وتعرف دلالة الفرق في الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً لمتغيري الجنس والتخصص الدراسي، وقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي، وتمّ تبني مقياس للكفاءة الذاتية الأكاديمية، طبق على عينة مكونة (100) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الإعدادية من مديريتي تربية الكرخ/الأولى والرصافة/الأولى، وأظهرت النتائج أنّ طلبة المرحلة الإعدادية من أفراد العينة لديهم كفاءة ذاتية أكاديمية، كما توجد فروق دالة إحصائياً في الكفاءة الذاتية

الأكاديمية تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الإناث، بينما لم تكن هناك فروق دالة إحصائياً في الكفاءة الذاتية الأكاديمية تبعاً لمتغير التخصص الدراسي.

ودراسة **عبيدي (2018)** هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية توماس وروبنسن (PQ4R) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومستوى الكفاءة الذاتية لدى طلاب الصف الحادي عشر، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالباً من طلاب الصف الحادي عشر في مدرسة الزرنوجي الثانوية الشاملة للبنين التابعة لقصبة إربد في الأردن، وتمّ توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية تكونت من (20) طالباً درست باستخدام استراتيجية (PQ4R)، والمجموعة الضابطة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وتطوير مقياس الكفاءة الذاتية في تعلم الفيزياء، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وفي مستوى الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **النجار (2018)** دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية برنامج قائم على النظرية المعرفية الاجتماعية في تطوير الدافعية الذاتية والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية المتفوقات أكاديمياً في الأردن، تكونت عينة الدراسة من (50) طالبة من طالبات الأول الثانوي في المدراس الخاصة بالعاصمة عمان الملتحقات بالفصل الدراسي الثاني 2016/2015، حيث تمّ اختيار مجموعتي الدراسة عشوائيا، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتضم كل مجموعة (25) طالبة، وتم تطبيق مقياس الدافعية الذاتية ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات مقياس الدافعية الذاتية ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية ولصالح المجموعة التجريبية.

كما أجرى **البديري (2017)** دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية المدونة الإلكترونية ضمن مهمات علمية في التحصيل والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء، حيث تكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية التابعة لتربية محافظة القادسية– العراق للعام الدراسي 2017/2016، استخدم الباحث المنهج التجريبي والتصميم التجريبي، وتمّ اختيار العينة بطريقة عشوائية، وتكونت من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (30) طالباً في كل مجموعة، وأعد الباحث (المدونة الإلكترونية التعليمية)، واستخدم الباحث اختبار تحصيلي ومقياس للكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطلاب في اختبار التحصيل ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية و لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى **بشاي (2017)** دراسة هدفت إلى تقصي أثر نموذج التعلم الفراغي في تدريس الهندسة على تنمية مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، اعتمد الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً من طلاب الصف الثاني الإعدادي بمدرسة إسماعيل القباني الإعدادية بمدينة أسيوط في مصر، ووزعت على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (40) طالباً في كل مجموعة، حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم التفارغي، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية، وتمّ تطبيق اختباراً في مهارات التفكير الناقد في الهندسة، ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار مهارات التفكير الناقد ومقياس الكفاءة الذاتية ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة بين مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية الأكاديمية.

وبينت دراسة **أيدين (Aydin, 2016)** العلاقة بين تصورات الكفاءة الذاتية لدى طلاب المدارس الثانوية، والاستراتيجيات وراء المعرفية ودوافعهم الأكاديمية لتعلم الأحياء، شملت عينة الدراسة (286) طالباً من طلاب المدارس الثانوية والمسجلين في ثلاث مدارس حضروا دورة الأحياء في مدينة كارس في تركيا، وأشارت النتائج إلى أنّ استخدام الاستراتيجيات وراء المعرفية والكفاءة الذاتية ينبىء بدافع الطلاب لتعلم الأحياء.

وهدفت دراسة **عبد (2016)** إلى تعرف أثر استراتيجية القوائم المركزة في تنمية الكفاءة الذاتية الدراسية لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة مبادئ الأحياء، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (56) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة الأقصى للبنين التابعة لمديرية الديوانية في العراق، وتم تقسيمها إلى مجموعتين: تجريبية ومكونة من (27) طالباً وضابطة مكونة من (29) طالباً، واختيرت عينة الدراسة بطريقة التعيين العشوائي، ولتحقيق أهداف الدراسة تمّ إعداد مقياس الكفاءة الذاتية الدراسية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الكفاءة الذاتية الدراسية ولصالح المجموعة التجريبية.

كما هدفت دراسة **العلي ومحمد (2016)** إلى التعرف إلى الكفاءة الذاتية والعلاقة بينها وبين القيم ومستوى التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت، قام الباحثان بتطبيق الدراسة على عينة مكونة من (116) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية، وتمثلت أدوات الدراسة بمقياس الكفاءة الذاتية، ومقايس القيم، واختبار للتحصيل، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين الكفاءة

الذاتية وبعض القيم كالقيمة العلمية والاجتماعية والجمالية، بينما لا توجد علاقة بين الكفاءة والقيمة الدينية والاقتصادية، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة بين الكفاءة الذاتية والتحصيل الدراسي.

وأجرى **أبو محفوظ (2015)** دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى برنامج الكورت في تحسين مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي في محافظة الزرقاء في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالباً، تمّ تعيينهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية تكونت من (32) طالباً، ومجموعة ضابطة تكونت من (28) طالباً، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير برنامج تعليمي مستند إلى برنامج الكورت، كما قام الباحث بتطوير مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الدرجة الكلية لمقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة)، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرت **جمال (2015)** دراسة هدفت إلى معرفة أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية جولمان للذكاء الانفعالي في تنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والهوية المنجزة لدى طالبات مرحلة المراهقة، تكونت عينة الدراسة من (40) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة أم طفيل الثانوية للبنات في مديرية تربية منطقة لواء الجامعة في الأردن، حيث اختيرت شعبة عشوائياً لتشكل المجموعة التجريبية وعددها (20) طالبة، وشعبة أخرى (20) طالبة لتشكل المجموعة الضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء مقياس للكفاءة الذاتية الأكاديمية، ومقياس الهوية المنجزة، كما تمّ بناء برنامج تدريبي مستند لنظرية جولمان في الذكاء الانفعالي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الكفاءة الذاتية الأكاديمية ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة **ملحم (2015)** إلى الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في تربية لواء المزار الشمالي في الأردن في ضوء متغيري النوع الاجتماعي ومستوى الصف، تكونت عينة الدراسة من (206) طالباً وطالبة تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية من (4) مدارس مدرستين للذكور ومدرستين للإناث من مدارس تربية لواء المزار الشمالي خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2014/2013، واستخدم الباحث مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنّ مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية جاء بدرجة متوسطة، كما كشفت النتائج أنّه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى لمتغير الجنس، بينما توجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية

الأكاديمية تعزى لمتغير مستوى الصف، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى للتفاعل بين متغيري الدراسة.

وبينت دراسة **الشمراني (2014)** مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة في السعودية، والعلاقة بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتحصيل الدراسي لديهم، وتكون مجتمع الدراسة من (179) طالباً وطالبة، بينما تكونت عينة الدراسة من (139) طالباً وطالبة من طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية الموهوبين بمحافظة القنفذة في السعودية، واختيرت العينة بأسلوب المعاينة القصدية، وتم تطبيق مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية لامبيرت (LAMBERT, 2007) بعد الترجمة والتعديل، كما تم استخدام نتائج التحصيل لنهاية العام الدراسي 1434/1433 هـ، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنّ مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة جاء بدرجة مرتفعة، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية قوية بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتحصيل الدراسي لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تبعاً لمتغير الصف الدراسي، وتبعاً للجنس.

وأجرى **إبراهيم (2013)** دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى التعلم المنظم ذاتياً وعلاقته بمستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في الجليل الأعلى، وتكونت العينة من (179) طالباً وطالبة في المرحلة الإعدادية، منهم (81) من الذكور و(98) من الإناث، تمّ تطبيق مقياسان تمّ تطويرهما، مقياس التعلم المنظم ذاتياً، ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، وأشارت النتائج أنّ مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في الجليل الأعلى جاء مرتفعاً، كما أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى لمتغير الجنس ولصالح الإناث، كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة بين مستوى التعلم المنظم ذاتياً ومستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في الجليل الأعلى.

وبينت دراسة **سعيد (2012)** العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بتطوير أداتين الأولى لقياس الكفاءة الذاتية المدركة، والثانية لقياس عمليات التفكير الفوق معرفية، وتمّ اختيار عينة مكونة من (300) طالباً وطالبة بالطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة، يدرسون في المرحلة الثانوية في منطقة عكا في فلسطين، وبعد أن تمّ جمع بيانات الدراسة وتحليلها توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية: أنّ الكفاءة الذاتية المدركة لدى طلبة المرحلة الثانوية في منطقة عكا كانت ضمن المستوى المتوسط، وأنّ مستوى التفكير فوق المعرفي لدى طلبة المرحلة الثانوية في منطقة عكا ضمن المستوى المتوسط للدرجة الكلية والدرجات

الفرعية على الأبعاد، وهناك علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً بين الكفاءة الذاتية وأبعاد العمليات الفوق معرفية والدرجة الكلية لها، وهناك ارتباط دال إحصائياً بين الكفاءة الذاتية والتحصيل الأكاديمي.

وأجرى **عبد الحي (2012)** دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية في منطقة المثلث الجنوبي بالأردن في ضوء متغيري الجنس والعمر، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتطوير استبانة مكونة من (39) فقرة، وتكونت عينة الدراسة من (523) طالباً وطالبة تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية، أظهرت نتائج الدراسة أنّ مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى الطلبة جاء بدرجة مرتفعة، كما أشارت النتائج الى وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، ووجود فروق في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى لفئة العمر (12) سنة.

وقام **أبو لبدة (2011)** بإجراء دراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية استراتيجية تدريس مستندة إلى التقييم التكويني في التحصيل والكفاءة الذاتية الأكاديمية العامة والخاصة لدى الطلاب، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من (96) طالباً كلهم ذكور من الصف الثامن في مدراس الظهران الأهلية في السعودية للعام الدراسي 2009/2008، موزعين على أربع شعب بواقع (24) طالباً في كل شعبة، واختيرت شعبتان بشكل عشوائي، إحداهما المجموعة التجريبية، وتمثل الأخرى المجموعة الضابطة، حيث تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً، وطبقت استراتيجية التدريس المستندة إلى التقييم التكويني على المجموعة التجريبية، واستخدم الباحث الاختبار التحصيلي في الاستقصاء العلمي، ومقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية العامة، ومقياس الكفاءة الذاتية الاكاديمية الخاصة في الاستقصاء العلمي، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط التحصيل تعزى لاستراتيجية التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الكفاءة الذاتية الأكاديمية العامة، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط درجات الكفاءة الذاتية الأكاديمية الخاصة تعزى إلى استراتيجية التدريس ولصالح المجموعة التجريبية.

وتناولت دراسة **الضمور (2011)** العلاقة بين الكفاءة الذاتية الأكاديمية والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (400) طالباً وطالبةً من طلبة الصف العاشر الأساسي في مديرية إربد في الأردن وذلك للعام الدراسي 2012/2011، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية، كما استخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الإبداعي الصور اللفظية (أ)، وأظهرت النتائج وجود ارتباط بين الطلاقة من أبعاد التفكير الإبداعي والكفاءة

الذاتية الأكاديمية، كما أنه لا توجد علاقة بين الكفاءة الذاتية وبعدي المرونة والأصالة، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية تعزى للنوع الاجتماعي ولصالح الإناث.

وتناولت دراسة **كارول وآخرون (Carroll et al., 2009)** العلاقة بين الكفاءة الذاتية والطموحات الأكاديمية على التحصيل الأكاديمي، وتكونت عينة الدراسة من (935) طالباً تتراوح أعمارهم بين 11–18 عاماً تمّ اختيارهم من عشر مدارس من مدينتين في أستراليا، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين الكفاءة الذاتية والتحصيل الأكاديمي.

وهدفت دراسة **برتنر وبيجرز (Britner & Pajares, 2006)** إلى تحديد درجة قدرة مصادر الكفاءة الذاتية على التنبؤ بمعتقداتها في العلوم، وتكونت عينة الدراسة من (319) طالباً وطالبة من طلبة المدارس المتوسطة في ولاية كاليفورنيا الأمريكية، واستخدم مقياس باندورا للكفاءة الذاتية، وأظهرت النتائج وجود فروق في مستوى الكفاءة الذاتية تعزى إلى متغير الجنس ولصالح الإناث، كما أشارت النتائج إلى أنّ مستوى الكفاءة الذاتية يعد مصدراً للتنبؤ بمعتقدات الطلبة نحو مادة العلوم.

وهدفت دراسة **الشرايدة (2006)** إلى قياس الكفاءة الذاتية في تعلم الكيمياء لطلبة الصفوف التاسع–الأول ثانوي في المدارس الحكومية في محافظة الكرك بالأردن، بالإضافة إلى الكشف عن أثر النوع الاجتماعي ومستوى الصف والتفاعل بينهما على الكفاءة الذاتية، وقد تكونت عينة الدراسة من (1120) طالباً وطالبة، تمّ اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية على مستوى الصفوف، وتمّ تطوير مقياس للكفاءة الذاتية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة الكفاءة الذاتية تعزى إلى مستوى الصف والتفاعل مع النوع الاجتماعي، بينما لم تشر النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً تعزى إلى النوع الاجتماعي.

2.3 التعقيب على الدراسات السابقة

اتفقت معظم الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في دراسة أثر استراتيجيات تستند إلى التعلم البنائي في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة في مادة العلوم، مثل دراسة الرجوب (2019)، ودراسة عسيري (2018)، ودراسة عليمات (2018)، ودراسة العنزي وآخرون (2018)، وآل كاسي والقحطاني (2018)، واللواما (2018)، وفؤاد (2017)، وهمام (2017)، والأمير (2016)، والسعدي والتميمي (2015)، وهاني (2015)، وأبو هنطش (2014)، وجندية (2014)، والحافظ ومحمد (2014)،

وعفيفي (2013)، والقرارعة وحجة (2013)، ونوافلة والهنداسي (2013)، والجهوري (2012)، وخليل (2012)، وعكاشة وضحا (2012)، والعليمات (2011)، وأبو السعود (2009)، وناناكي وآخرون (Nunaki et al., 2019)، وسيتيويتي وكوربيما (Setiawati & corebima, 2018)، كما اتفقت معظم هذه الدراسات مع الدراسة الحالية بالمنهج المستخدم، وفي نتائج الدراسة التي بينت أهمية استراتيجيات التدريس البنائية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة.

وبينت بعض الدراسات السابقة أهمية مهارات ما وراء المعرفة في حل المشكلات مثل دراسة بحري وفارس (2014) التي تناولت العلاقة بين مهارات التفكير في ما وراء المعرفة وحل المشكلات، ودراسة البقيعي (2014)، ودراسة عكاشة وضحا (2012)، والفلمباني (2011)، كما تناولت بعض الدراسات علاقة مهارات ما وراء المعرفة بالتحصيل وكفاءة التعلم كما في دراسة بوغدانوفيتش وآخرون (Bogdanovic et al., 2015)، وتناولت دراسة الدباس (2018) العلاقة بين مهارات التفكير الناقد والتفكير ما وراء المعرفة، وأشارت بعض الدراسات إلى وجود علاقة بين التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية مثل دراسة العزام وطلافحة (2013)، والربايعة وآخرون (2009)، وجورجي وفرح (Gurcay & Ferah, 2018)، كما بينت دراسة سوراتنو وآخرون (Suratno et al .,2019) أنّ هناك علاقة بين التفكير في ما وراء المعرفة والتفكير الإبداعي.

أما الدراسات التي تناولت الكفاءة الذاتية، فقد هدفت العديد منها إلى دراسة مستوى الكفاءة الذاتية لدى الطلبة كدراسة الذيابي (2018)، وملحم (2015)، وعبد الحي (2012)، والشرايدة (2006)، وتناول عدد منها أثر بعض استراتيجيات التدريس في تنمية الكفاءة الذاتية كدراسة الجراح والتل (2019)، والسلامات (2018)، وصالح (2018)، وعبيدي (2018)، والنجار (2018)، والبديري (2017)، وبشاي (2017)، وعبد (2016)، وأبو محفوظ (2015)، وجمال (2015)، أبو لبدة (2011)، كما تناولت بعض الدراسات العلاقة بين الكفاءة الذاتية والتحصيل كدراسة حاج ومنصور (2018)، والعلي ومحمد (2016)، والشمراني (2014)، وسعيد (2012)، كما تناولت دراسة إبراهيم (2013) علاقة الكفاءة الذاتية بالتعلم المنظم ذاتياً، كما تناولت دراسة الجهورية والظفري (2018) علاقة الكفاءة الذاتية الأكاديمية بالتوافق النفسي للطلبة، أما دراسة أيدين (Aydin, 2016) فأشارت إلى أنّ الكفاءة الذاتية تنبىء بدافع الطلاب للتعلم، كما بينت دراسة كارول وآخرون (Carroll et al., 2009) أنّ للكفاءة الذاتية علاقة إيجابية على التحصيل الأكاديمي، وأشارت دراسة برتنر وبيجرز (Britner & Pajares, 2006) إلى أنّ مستوى الكفاءة الذاتية يعد مصدراً للتنبؤ بمعتقدات الطلبة نحو مادة العلوم.

اختلفت بعض الدراسات عن الدراسة الحالية في المنهج أو المتغيرات أو العينة المستهدفة، وتميّزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنّها تناولت نموذجاً جديداً في تدريس العلوم عن طريق دمج عدة نماذج تستند إلى التعلم البنائي، وبأنّها دراسة تجريبية طبقت نموذجاً جديداً على طلبة الصف التاسع في مادة العلوم، وتميّزت بالأداة التي قامت الباحثة ببنائها (اختبار التفكير في ما وراء المعرفة) في مادة العلوم، وبالمادة التعليمية التي قامت الباحثة بإعدادها، كما بيّنت الدراسة أهمية تنمية التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية لدى الطلبة.

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء النموذج المقترح حيث تمّ دمج عدة استراتيجيات أثبتت فاعليتها في تدريس العلوم، وفي الإطار النظري، وإجراءات الدراسة، وأدوات الدراسة (اختبار التفكير في ما وراء المعرفة، وأداة قياس الكفاءة الذاتية).

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفاً للمنهج المتبع في هذه الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، وإعداد المادة التعليمية وفق النموذج المقترح RQART، وأدوات الدراسة وإجراءات الصدق والثبات، كما يتضمن إجراءات الدراسة ومتغيراتها، والمعالجة الإحصائية المستخدمة لتحليل البيانات والوصول إلى النتائج.

1.3 منهجية الدراسة

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي؛ لملائمته لطبيعة الدراسة، حيث اشتملت الدراسة على مجموعتين، إحداهما تجريبية تكونت من شعبتين (ذكور وإناث)، والثانية ضابطة تكونت من شعبتين (ذكور وإناث)، حيث تمّ تعيين المجموعات التجريبية والضابطة عشوائياً، وتمّ تدريس المجموعتين التجريبيتين حسب النموذج التعليمي المقترح (RQART)، والمجموعتين الضابطتين بالطريقة الاعتيادية، وتمّ اعتماد التطبيق القبلي والبعدي لكل من اختبار التفكير في ما وراء المعرفة، وأداة قياس الكفاءة الذاتية.

تصميم الدراسة

تمّ تصميم الدراسة كالآتي:

E:	O_1 O_2	X	O_{1-} O_{2-}
C:	O_1 O_2	–	O_{1-} O_{2-}

حيث:

E: المجموعة التجريبية

C: المجموعة الضابطة

X: المعالجة

_: بدون معالجة

O_1: الاختبار القبلي للتفكير في ما وراء المعرفة

O_2: القياس القبلي للكفاءة الذاتية

O_{1-}: الاختبار البعدي للتفكير في ما وراء المعرفة

O_{2-}: القياس البعدي للكفاءة الذاتية

1.2 مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم/ بيت لحم في الفصل الثاني من العام الدراسي 2020/2019م والبالغ عددهم (3382) طالباً وطالبة حسب إحصائيات دائرة التخطيط في مديرية التربية والتعليم/ بيت لحم.

2.4 عينة الدراسة

تمّ اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية من مدرستين (ذكور وإناث)، مدرسة بنات الجرمق الأساسية ومدرسة ذكور تقوع الثانوية؛ وذلك بسبب قرب المدرستين من مكان عمل الباحثة ولتعاون المعلمين في تنفيذ إجراءات الدراسة، وطبقت الدراسة على طلبة الصف التاسع في المدرستين، حيث اختيرت الشعبتين الضابطة والتجريبية من المدرستين بطريقة عشوائية والجدول 1.3 يبين توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس.

جدول 1.3: توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس.

المجموعة / الجنس	التجريبية	الضابطة	المجموع
ذكور	23	24	47
إناث	22	22	44
المجموع	45	46	91

4.3 المادة التعليمية

بهدف تطبيق الدراسة، أعدّت الباحثة مادة تعليمية وفق نموذج (RQART) كما في ملحق (1)، تحتوي تعريفاً بالنموذج المقترح RQART وإجراءات تطبيقه في تنفيذ دروس وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع، وتمّ إعداد أوراق عمل تساعد المعلم في تنفيذ الأنشطة وفق نموذج RQART، وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة تمّ إعداد المادة التعليمية وفق الخطوات الآتية:

- اختارت الباحثة وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع وذلك لمناسبتها لأغراض الدراسة، واحتوائها على العديد من الأنشطة العملية.
- تحليل المحتوى لوحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" وفق الحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعميمات كما في ملحق (2).
- إعداد دليل للمعلم يحتوي على الأنشطة التعليمية وفق النموذج المقترح (RQART) وتوضيح إجراءات تنفيذ الدروس، كما هو موضح في ملحق (1).
- تزويد دليل المعلم بأوراق عمل وصور وفيديوهات تعليمية تساعده على تطبيق الدروس وفق النموذج المقترح RQART.

1.4.3. صدق المادة التعليمية:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق المادة التعليمية من خلال عرض دليل المعلم على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة والإختصاص، من مشرفين تربويين ومعلمي مبحث العلوم والحياة للصف التاسع لإبداء رأيهم في مدى ملائمة الخطة التدريسية للنموذج المقترح، وقد تمّ إجراء التعديلات المناسبة وفقاً لملاحظاتهم كما في ملحق (3).

5.3 أدوات الدراسة

استخدمت الباحثة أداتين في هذه الدراسة بهدف الكشف عن أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية، وتمثلت الأدوات في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة كما في ملحق (4)،

وأداة قياس الكفاءة الذاتية كما في ملحق (5)، في ما يلي عرض إجراءات إعداد الأدوات، والتأكد من صدقها وثباتها.

1.5.3. اختبار التفكير في ما وراء المعرفة:

قامت الباحثة ببناء اختبار يقيس مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع في محتوى وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع، وذلك من خلال مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت التفكير في ما وراء المعرفة، مثل دراسة أبو السعود (2009)، ودراسة جندية (2014).

وتمثلت خطوات بناء اختبار التفكير ما وراء المعرفة في ما يأتي:

1. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع في وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا".
2. تحديد مهارات التفكير في ما وراء المعرفة الرئيسية والمهارات الفرعية المنبثقة عنها، وتمّ اختيار المهارات الفرعية التي تناسب طلبة المرحلة الأساسية، وذلك بالاستعانة بالأدب التربوي والدراسات السابقة كدراسة أبو السعود (2009)، ودراسة جندية (2014)، ودراسة الرجوب (2019).
3. إعداد أسئلة الاختبار حيث تكون الاختبار من (7) أسئلة، وقد راعت الباحثة أن تكون الأسئلة شاملة للمحتوى التعليمي المحدد وتغطي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة التي تمّ اختيارها، فمثلاً تناول السؤال الثاني في الاختبار بعض مهارات التخطيط مثل تحديد الهدف، والموارد التي نحتاجها، وتحديد الوقت اللازم.

صدق الاختبار

قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص من أساتذة جامعيين ومشرفين تربويين ومعلمي مبحث العلوم والحياة للصف التاسع، حيث طُلب إليهم إبداء الرأي وتقديم الملاحظات كما في ملحق (6)، وتم الأخذ بملاحظاتهم.

ثبات الاختبار

قامت الباحثة بالتأكد من ثبات الاختبار من خلال استخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (Test–Retest)، حيث طبقت الباحثة الاختبار على عينة استطلاعية من داخل مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها تكونت من (32) طالبة من مدرسة بنات تقوع الثانوية ثمّ أعيد تطبيق الاختبار بعد أسبوعين من موعد التطبيق الأول، ثمّ قامت الباحثة بتصحيح الاختبار ورصد نتائج كل تطبيق، ومن ثمّ حساب معامل ارتباط بيرسون (Person) بين نتائج الاختبار في التطبيقين، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.78)، وهذا يعني أنّ الاختبار يتمتع بدرجة ثبات تجعله مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

زمن الاختبار

قامت الباحثة بتحديد زمن الاختبار من خلال حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقته طالبات العينة الاستطلاعية للإجابة عن أسئلة الاختبار والذي بلغ (40) دقيقة، واعتمدت الباحثة (45) دقيقة كزمن مناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار.

تصحيح اختبار التفكير في ما وراء المعرفة

قامت الباحثة بتصحيح اختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفق الخطوات الآتية:

- تقسيم علامات الاختبار على الأسئلة كالآتي:

السؤال الأول: 4 علامات لكل فرع علامتان، والسؤال الثاني 3 علامات لكل فرع علامة، والسؤال الثالث 4 علامات لكل فرع علامتان، والسؤال الرابع 8 علامات: الفرع (أ) 3 علامات، والفرع (ب) علامة ونصف، والفرع (ج) علامة ونصف، والفرع (د) علامة، والفرع (هـ) علامة، والسؤال الخامس علامتان، والسؤال السادس علامتان، والسؤال السابع علامتان.

- اعداد سلم تقدير لفظي.
- تصحيح الاختبار ووضع العلامات بحيث يحصل الطالب على (25) علامة في حال الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار بطريقة صحيحة.

2.5.3. أداة قياس الكفاءة الذاتية:

تمّ اختيار أداة قياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية التي طوّرها عبد الحي (2012) للمرحلة المتوسطة والثانوية، ويتكون المقياس من (38) فقرة موزعة على (6) مجالات، هي مجال السلوك الأكاديمي، ومجال السياق الأكاديمي، ومجال التنظيم وإدارة الوقت، ومجال التحصيل، ومجال المهارات المعرفية،

ومجال التعامل مع الإختبارات. وتمّ اعتماد تدريج ليكرت الخماسي لتقدير مستوى الكفاءة الذاتية المتضمن في كل فقرة. وهي: تنطبق تماماً وتعطى (5) درجات، وتنطبق بدرجة كبيرة وتعطي (4) درجات، وتنطبق بدرجة متوسطة وتعطى (3) درجات، تنطبق بدرجة قليلة وتعطى (2) درجة، لا تنطبق إطلاقاً وتعطى (1) درجة.

صدق أداة قياس الكفاءة الذاتية

الصدق الظاهري

تمّ التحقق من صدق مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة، حيث طُلب منهم إبداء آرائهم حول فقرات المقياس من حيث دقة الصياغة اللغوية لفقرات المقياس، وملائمة الفقرات للمجال الذي تندرج ضمنه، ووضوح فقرات المقياس كما في ملحق (7)، وتمّ الأخذ بآراء المحكمين وملاحظاتهم.

الصدق الإحصائي (صدق الاتساق الداخلي)

تمّ التحقق من صدق المقياس من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون لمجالات المقياس مع الدرجة الكلية لأداة القياس.

جدول 2.3: نتائج معامل الارتباط بيرسون لارتباط مجالات أداة قياس الكفاءة الذاتية مع الدرجة الكلية لأداة القياس.

المجال	قيمة (ر)	الدلالة المحسوبة
السلوك الأكاديمي	0.83	0.001
السياق الأكاديمي	0.78	0.001
التنظيم وإدارة الوقت	0.71	0.001
التحصيل	0.81	0.001
المهارات المعرفية	0.78	0.001
التعامل مع الإختبارات	0.71	0.001

يظهر الجدول (2.3) أنّ جميع قيم ارتباط مجالات المقياس مع الدرجة الكلية دالة إحصائياً، مما يشير إلى قوة الاتساق الداخلي لمجالات المقياس، وتشترك جميعها في قياس الكفاءة الذاتية.

ثبات أداة القياس

قامت الباحثة بالتحقق من ثبات أداة القياس من خلال استخدام طريقة التجزئة النصفية عن طريق تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها وعددها (32) طالبة من طالبات مدرسة بنات تقوع الثانوية، وتمّ حساب معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) لكل مجال من مجالات الأداة وللأداة ككل، وكانت النتيجة كما في الجدول (3.3):

جدول 3.3: قيم معاملات الثبات لكل مجال من مجالات أداة قياس الكفاءة الذاتية.

المجال	معامل الثبات
السلوك الأكاديمي	0.82
السياق الأكاديمي	0.70
التنظيم وإدارة الوقت	0.61
التحصيل	0.80
المهارات المعرفية	0.70
التعامل مع الإختبارات	0.62
المقياس الكلي	0.89

ويشير الجدول (3.3) إلى تمتع المقياس بثبات جيد، مما يجعله مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

6.3 إجراءات الدراسة

اتبعت الباحثة الإجراءات الآتية في تطبيق الدراسة:

- بناء مادة تعليمية في ضوء النموذج المقترح (RQART) لوحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا" في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع، وعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة.

- إعداد اختبار للتفكير في ما وراء المعرفة، والتأكّد من صدقه من خلال عرضه على مجموعة من المحكّمين وحساب الثبات.
- تبني مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة والتأكّد من صدقه وثباته.
- الاختيار القصدي لمدارس عينة الدراسة حيث تمّ اختيار مدرسة للذكور ومدرسة للإناث، وتمّ اختيار المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في كل مدرسة بطريقة عشوائية.
- التطبيق القبلي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة ومقياس الكفاءة الذاتية على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تدريس المجموعة التجريبية باستخدام نموذج RQART والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية للمعلم.
- التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة ومقياس الكفاءة الذاتية على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- عمل معالجة إحصائية لبيانات الدراسة من خلال جمع البيانات وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

7.3 متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات المستقلة:

- طريقة التدريس ولها مستويان (الاعتيادية، النموذج المقترح RQART).
- الجنس وله مستويان (ذكر، أنثى).

المتغيرات التابعة:

- التفكير في ما وراء المعرفة
- الكفاءة الذاتية

8.3 الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تمّ استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، حيث تمّ استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- معامل الثبات كرونباخ ألفا والاختبار وإعادة الاختبار (Test–retest) لحساب قيمة ثبات الأداتين.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات كل من المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين.
- تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لإيجاد الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وبين الذكور والإناث، وإيجاد التفاعل بين الطريقة والجنس، في كل من اختبار التفكير في ما وراء المعرفة ومقياس الكفاءة الذاتية.
- مربع إيتا (η^2) لإيجاد حجم أثر التدريس وفق النموذج المقترح (RQART) في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية، حيث تمّ تحديد حجم الأثر بناءً على قيمة مربع إيتا (η^2) (عفانة، 2000):
  - حجم أثر ضعيف: $\eta^2 < 0.06$
  - حجم أثر متوسط: $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$
  - حجم أثر كبير: $\eta^2 \geq 0.14$

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الباحثة خلال هذه الدراسة، والتي هدفت إلى تحديد أثر استخدام نموذج مقترح يستند إلى التعلم البنائي (RQART) في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية، ومعرفة إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف الجنس والطريقة والتفاعل بينهما، وفي ما يأتي عرضا لنتائج الدراسة بالتسلسل حسب الأسئلة:

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة

ما أثر استخدام نموذج (RQART) في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

وتمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق اختبار الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

قامت الباحثة باختبار الفرضية من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس والجنس، كما هو موضح في الجدولين (1.4) و (2.4):

جدول 1.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس.

الاختبار / طريقة التدريس	الإحصاءات الوصفية	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
الاعتيادية (المجموعة الضابطة وتضم 46 طالباً وطالبة)	المتوسط الحسابي	8.00	12.69
	الانحراف المعياري	3.29	4.68
النموذج المقترح RQART (المجموعة التجريبية وتضم 45 طالباً وطالبة)	المتوسط الحسابي	7.13	13.64
	الانحراف المعياري	3.88	4.70

يلاحظ من الجدول (1.4) أنّ هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة البعدي وفقاً لطريقة التدريس، حيث أنّ المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (13.64) والمجموعة الضابطة (12.69).

جدول 2.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة (القبلي والبعدي) وفقاً للجنس.

الاختبار / الجنس	الإحصاءات الوصفية	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
ذكور (العدد= 47)	المتوسط الحسابي	4.87	11.17
	الانحراف المعياري	1.87	4.73
إناث (العدد= 44)	المتوسط الحسابي	10.45	15.29
	الانحراف المعياري	2.63	3.62

يلاحظ من الجدول (2.4) أنّ هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة البعدي وفقاً للجنس، حيث أنّ المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات الطلاب.

وللتحقق إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، تمّ استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كما هو موضح في الجدول (3.4):

جدول 3.4: نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة البعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوبة	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الاختبار القبلي	766.55	1	766.55	83.02	*0.001	0.491	
طريقة التدريس	95.18	1	95.18	10.31	*0.002	0.107	متوسط
الجنس	96.25	1	96.25	10.42	*0.002	0.108	متوسط
طريقة التدريس× الجنس	48.34	1	48.34	5.24	*0.025	0.057	ضعيف
الخطأ	794.03	86	9.23				
المجموع	17750	90					

*دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

النتائج المتعلقة بالتفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لمتغير طريقة التدريس

يتضح من الجدول (3.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.002) وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، ولذلك يتم رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس.

ولتحديد لصالح من تلك الفروق تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة، والجدول (4.4) يوضح ذلك:

جدول 4.4: المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لطريقة التدريس.

طريقة التدريس	المتوسطات الحسابية المعدّلة	الخطأ المعياري
الاعتيادية (الضابطة)	12.08	0.47
النموذج المقترح RQART (التجريبية)	14.18	0.46

يتضح من الجدول (4.4) وجود فروق في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة التجريبية (14.18) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة والذي بلغ (12.08).

وأظهرت النتائج أيضاً حجم الأثر لطريقة التدريس كما هو موضح بالجدول (3.4) حيث بلغ (0.107)، وتشير هذه القيمة إلى وجود أثر متوسط لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بالتفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لمتغير الجنس

تبين النتائج في جدول (3.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.002) وهي أقل من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، وبذلك يتضح وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للجنس.

ولتحديد لصالح من تلك الفروق تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة، والجدول (5.4) يوضح ذلك:

جدول 5.4: المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً للجنس.

الجنس	المتوسطات الحسابية المعدّلة	الخطأ المعياري
ذكور	14.80	0.595
إناث	11.45	0.623

يتضح من الجدول (5.4) وجود فروق في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للجنس، ولصالح الذكور، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للذكور (14.80) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدّل للإناث والذي بلغ (11.45).

كما تبين النتائج أنّ حجم الأثر لمتغير الجنس بلغ (0.108)، وتشير هذه القيمة إلى وجود أثر متوسط لمتغير الجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين الطريقة والجنس

توضح النتائج في جدول (3.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.025) وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، وبذلك يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

ولتحديد لصالح من تلك الفروق تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة، والجدول (6.4) يوضح ذلك:

جدول 6.4: المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

طريقة التدريس	الجنس	العدد	المتوسطات الحسابية المعدّلة	الخطأ المعياري
الاعتيادية (الضابطة)	ذكور	24	13.02	0.685
	إناث	22	11.14	0.788
النموذج المقترح RQART (التجريبية)	ذكور	23	16.58	0.809
	إناث	22	11.76	0.759

يتضح من الجدول (6.4) وجود فروق في متوسطات درجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما، ولصالح ذكور المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للذكور في المجموعة التجريبية (16.58) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدّل للإناث في المجموعة التجريبية الذي بلغ (11.76).

وأظهرت النتائج أنّ حجم الأثر للتفاعل بين الطريقة والجنس بلغ (0.057)، مما يعني وجود أثر ضعيف للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

ما أثر استخدام نموذج (RQART) في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع؟ وهل يختلف الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

وتمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق اختبار الفرضية الصفرية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

قامت الباحثة باختبار الفرضية من خلال حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع في المجموعتين التجريبية والضابطة على أداة قياس الكفاءة الذاتية (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس والجنس، كما هو موضح في الجدول (7.4) والجدول (8.4):

جدول 7.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس.

الاختبار / طريقة التدريس	الإحصاءات الوصفية	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
الاعتيادية (المجموعة الضابطة وتضم 46 طالباً وطالبة)	المتوسط الحسابي	3.43	3.53
	الانحراف المعياري	3.5	0.51
النموذج المقترح RQART (المجموعة التجريبية وتضم 45 طالباً وطالبة)	المتوسط الحسابي	3.46	3.83
	الانحراف المعياري	0.50	0.44

يلاحظ من الجدول (7.4) أنّ هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية البعدي وفقاً لطريقة التدريس، حيث أنّ المتوسطات الحسابية للمجموعة التجريبية أعلى من المتوسطات الحسابية للمجموعة الضابطة، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (3.83) والمجموعة الضابطة (3.53).

جدول 8.4: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية (القبلي والبعدي) وفقاً للجنس.

الاختبار / الجنس	الإحصاءات الوصفية	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
ذكور (العدد= 47)	المتوسط الحسابي	3.35	3.57
	الانحراف المعياري	0.511	0.44
إناث (العدد= 44)	المتوسط الحسابي	3.55	3.80
	الانحراف المعياري	0.45	0.53

يلاحظ من الجدول (8.4) أنّ هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية البعدي وفقاً للجنس، حيث أن المتوسطات الحسابية لدرجات استجابات طالبات الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية أعلى من المتوسطات الحسابية لدرجات استجابات طلاب الصف التاسع، وبلغ المتوسط الحسابي لدرجات استجابات الإناث (3.80) والمتوسط الحسابي لدرجات استجابات الذكور (3.57).

وللتحقق ما إذا كانت هذه الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لدرجات استجابات الطلبة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، تمّ استخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) كما هو موضح في الجدول (9.4):

جدول 9.4: نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية البعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة المحسوبة	قيمة مربع إيتا (η^2)	حجم الأثر
الاختبار القبلي	9.581	1	9.581	143.353	*0.001	0.625	
طريقة التدريس	1.798	1	1.798	26.896	*0.000	0.238	كبير
الجنس	0.220	1	0.220	3.285	0.073	0.037	ضعيف
طريقة التدريس× الجنس	1.773	1	1.773	26.528	*0.001	0.236	كبير
الخطأ	5.748	86	0.067				
المجموع	1255.127	91					

*دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)

النتائج المتعلقة بالكفاءة الذاتية وفقاً لمتغير طريقة التدريس

يتضح من الجدول (9.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.001) وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، ولذلك يتم رفض الفرضية الصفرية، أي يوجد فروق ذات

دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس.

ولتحديد لصالح من تلك الفروق تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، والجدول (10.4) يوضح ذلك:

جدول 10.4: المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية وفقاً لطريقة التدريس.

طريقة التدريس	المتوسطات الحسابية المعدّلة	الخطأ المعياري
الاعتيادية (الضابطة)	3.54	0.038
النموذج المقترح RQART (التجريبية)	3.82	0.039

يتضح من الجدول (10.4) وجود فروق في متوسطات درجات استجابات طلبة الصف التاسع في مقياس الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة التجريبية (3.82) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدّل للمجموعة الضابطة والذي بلغ (3.54).

وأظهرت النتائج أيضاً حجم الأثر لطريقة التدريس كما هو موضح بالجدول (9.4) حيث بلغ (0.238)، وتشير هذه القيمة إلى وجود أثر كبير لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بالكفاءة الذاتية وفقاً لمتغير الجنس

يتبين من جدول (9.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.073) وهي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، وبذلك يتضح عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى للجنس.

كما تبين النتائج أنّ حجم الأثر لمتغير الجنس بلغ (0.037)، وتشير هذه القيمة إلى وجود أثر ضعيف لمتغير الجنس في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين الطريقة والجنس

توضح النتائج في جدول (9.4) أنّ قيمة مستوى الدلالة المحسوبة بلغت (0.001) وهي أقل من قيمة مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، وبذلك يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

ولتحديد مصدر الفروق تمّ حساب المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية، والجدول (11.4) يوضح ذلك:

جدول 11.4: المتوسطات الحسابية المعدّلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

طريقة التدريس	الجنس	العدد	المتوسطات الحسابية المعدّلة	الخطأ المعياري
الاعتيادية (الضابطة)	ذكور	24	3.633	0.0530
	إناث	22	3.450	0.0550
النموذج المقترح RQART (التجريبية)	ذكور	23	3.631	0.0550
	إناث	22	4.015	0.0560

يتضح من الجدول (11.4) وجود فروق في متوسطات درجات استجابات طلبة الصف التاسع في مقياس الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما، ولصالح إناث المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART، حيث بلغ المتوسط الحسابي المعدّل للإناث في المجموعة التجريبية (4.015) وهو أكبر من المتوسط الحسابي المعدّل للذكور في المجموعة التجريبية الذي بلغ (3.631).

وأظهرت النتائج أنّ حجم الأثر للتفاعل بين الطريقة والجنس بلغ (0.236)، وتشير هذه القيمة إلى وجود أثر كبير للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

3.4 ملخص نتائج الدراسة

توصلت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART.
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للجنس ولصالح الذكور.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح ذكور المجموعة التجريبية.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART.
5. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى للجنس.
6. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح إناث المجموعة التجريبية.
7. وجود حجم أثر متوسط لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART ومتغير الجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية، وأثر ضعيف للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة.
8. وجود حجم أثر كبير لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART وللتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية، وأثر ضعيف لمتغير الجنس في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات والمقترحات

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام نموذج مُقترح مُستنِد إلى التعلّم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية، ولتحقيق هدف الدراسة تمّ تطبيق اختبار التفكير في ما وراء المعرفة ومقياس الكفاءة الذاتية على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بالتجربة وبعد الانتهاء منها، وفي هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة.

1.5 مناقشة نتائج الدراسة

1.1.5. مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة:

هل يختلف أثر استخدام نموذج RQART في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART.

وتبين هذه النتيجة أنّه من الممكن تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة من خلال تطبيق النموذج المقترح (RQART) في تنفيذ دروس منهاج العلوم، حيث يتضمن هذا النموذج مواقف تعليمية وخبرات يتفاعل الطلبة معها من خلال اختيارهم لإجراءات العمل المناسبة وبعد انتهاء العمل يقومون بتقييم أدائهم، وبالتالي يصبح الطلبة واعيين لما يقومون بتعلمه، كما يتضمن النموذج المقترح طرح أسئلة تساعد الطلبة على التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم خلال الموقف التعليمي، وبالتالي إدراك الطلبة لعمليات ونواتج التعلم مما يعمل على تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لديهم، وهذا يفسر وجود حجم أثر متوسط لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي تناولت نماذج وبرامج تعليمية تستند إلى النظرية البنائية حيث أشارت نتائج هذه الدراسات أنّ لهذه النماذج والبرامج التعليمية أثر في تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة مثل دراسة الرجوب (2019)، وعسيري (2018)، وعليمات (2018)، والعنزي وآخرون (2018)، وآل كاسي والقحطاني (2018)، واللواما (2018)، وفؤاد (2017)، وهمام (2017)، والأمير (2016)، والسعدي والتميمي (2015)، وهاني (2015)، وأبو هنطش (2014)، والحافظ ومحمد (2014)، وعفيفي (2013)، والقرارعة وحجة (2013)، والجهوري (2012).

وبينت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للجنس ولصالح الذكور.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ النموذج المقترح RQART تضمن العديد من الأنشطة والمهمات العملية والتي تتطلب البحث والاستقصاء والعمل، وحيث أنّ طبيعة المجتمع المحلي الذي تنتمي إليه عينة الدراسة ما زال يعطي الذكور فرصاً للعمل والإنخراط بالتجارب أكثر من الفرص المتاحة للإناث، بسبب نمط الحياة الاجتماعية والعادات والتقاليد، كما أنّ بعض الطلاب الذكور ينخرطون في سوق العمل في وقت مبكر لمساعدة الأهل، لذا يفضل الطلاب الذكور هذا النوع من الأنشطة التي تتطلب التجربة والبحث للوصول إلى الهدف، ولا تعتمد على الحفظ والاستذكار، فقد انخرط الطلاب الذكور بشكل أكبر في البرنامج التعليمي، حيث تضمنت المادة التعليمية وفق النموذج المقترح (RQART) مواقف عملية تنمي مهارات التفكير في ما وراء المعرفة من خلال طرح الأسئلة التي تمكن الطالب من

تحديد أهداف وعمليات ونواتج تعلمه. وهذا يفسر وجود حجم أثر متوسط لمتغير الجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية، وتختلف هذه النتيجة مع دراسة الرجوب (2019) ودراسة بقيعي (2014) حيث أشارت الدراستان إلى وجود فروق في مهارات التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للجنس ولصالح الإناث.

وأما النتائج المتعلقة بالتفاعل بين الطريقة والجنس فأشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس ولصالح ذكور المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ البرنامج التعليمي وفق النموذج المقترح (RQART) أثّر بشكل إيجابي على ممارسة الطلاب الذكور خلال فترة التطبيق، حيث تضمن البرنامج التعليمي أنشطة واقعية ركزت على الجانب العملي وإجراء التجارب، وحيث أنّ الطلاب الذكور يميلون للجانب العملي في الحصص الصفية، لأن طبيعة المجتمع المحلي في البيئة الجغرافية التي يسكنها طلبة عينة الدراسة تعطي فرصاً أكبر للذكور للانخراط في التجارب العملية، والعمل في وقت مبكر من العمر، مما زاد من دافعية الطلاب الذكور نحو البرنامج التعليمي، والذي ساعد على تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لديهم من خلال طرح أسئلة تساعد الطالب على تحديد أهداف تعلمه واستراتيجياته وتقييم أدائه.

وأشارت النتائج إلى وجود حجم أثر ضعيف للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة المجموعة التجريبية، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ التدريس وفق النموذج المقترح RQART يناسب جميع الطلبة في المجموعة التجريبية ذكوراً وإناثا، حيث أثر البرنامج في تنمية مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لديهم، إضافة إلى التشابه في البيئة التعليمية للطلبة، وتطبيق نفس المواقف التعليمية معهم، كما أنّ البيئة الاجتماعية للطلبة متشابهة كون المدرستان اللتان تمّ إجراء الدراسة فيهما تقعان في نفس المنطقة الجغرافية.

2.1.5. مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة:

هل يختلف أثر استخدام نموذج RQART في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف التاسع باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

اتضح من نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح RQART.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ النموذج المقترح (RQART) قدّم المحتوى التعليمي من خلال مهمات ومواقف تتطلب العمل النشط والتي تساهم باكتشاف الطالب لما لديه من مهارات تشعره بكفاءته، حيث أنّ خلال تنفيذ الدراسة تمّ تكليف الطلبة بكتابة تأملات وتحديد نقاط القوة والضعف لديهم، وبالتالي أصبح الطلبة مدركين لكفاءتهم الذاتية والمهارات التي يمتلكونها، ويركز النموذج المقترح أيضاً على أن يبني الطلبة المعرفة بأنفسهم من خلال تفاعلهم مع الخبرات المحيطة وبالتالي تحملهم لمسؤولية تعلمهم وهذا يساعد على تنمية كفاءتهم الذاتية، فالكفاءة الذاتية هي معتقدات الطلبة حول ما يمكنهم القيام به من مهمات، فكلما زاد اعتماد الطلبة على أنفسهم زادت ثقتهم بأنفسهم وبالتالي توقعاتهم بالقدرة على إنجاز المهمات المطلوبة مما يؤثر على كفاءتهم الذاتية، وهذا يفسر وجود حجم أثر كبير لطريقة التدريس بالنموذج المقترح RQART في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات التي تناولت نماذج وبرامج تعليمية مختلفة مستندة إلى التعليم البنائي مثل دراسة الجراح والتل (2019)، والسلامات (2018)، وصالح (2018)، وعبيدي (2018)، وعبد (2016)، حيث أشارت نتائج هذه الدراسات إلى وجود أثر لتلك النماذج والبرامج التعليمية في تنمية الكفاءة الذاتية.

وبينت النتائج المتعلقة بالكفاءة الذاتية وفقاً لمتغير الجنس عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات استجابات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية تعزى للجنس، وبالتالي يظهر أثر النموذج المقترح (RQART) في تنمية الكفاءة الذاتية لكلا الجنسين ذكوراً وإناثاً، لأنّ الطلبة ذكوراً وإناثاً تعرضوا لنفس المواقف التعليمية، وتوافرت لدى الطلبة في المدرستين نفس الظروف والإمكانيات المادية، وهذا يتفق

مـع نتـائج دراسـة حـاج ومنصـور (2018)، والعلـي ومحمـد (2016)، وملحـم (2015)، والشـمراني (2014)، والشرايدة (2006)، وهذا يفسر وجود حجم أثر ضـعيف لمتغير الجنس فـي تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

وأشـارت النتـائج المتعلقـة بالتفاعـل بـين الطريقـة والجـنس إلـى وجـود فـروق ذات دلالـة إحصـائية عنـد مسـتوى الدلالـة ($\alpha \leq 0.05$) بـين متوسـطي درجـات اسـتجابات المجموعـة التجريبيـة والمجموعـة الضـابطة فـي التطبيـق البعـدي لمقيـاس الكفـاءة الذاتيـة تعـزى للتفاعـل بـين طريقـة التـدريس والجـنس ولصالح إناث المجموعة التجريبية.

وتبين النتيجة أنّ النموذج المقترح (RQART) أثّر بشكل أكبر في رفع الكفاءة الذاتية لإناث المجموعة التجريبية من خلال عرضه لمهمات تتطلب تفاعل الطلبة معها للوصول إلى الهدف، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنّ الطالبات أكثر التزاماً وإقبالاً على أداء المهمات التعليمية ومتابعة دروسهنّ بشكل مستمر، كما أنهنّ أكثر اجتهاداً في سعيهنّ لتحقيق أهدافهنّ وتنفيذ المهمات بسبب تحيز مجتمع الدراسة للذكور فأصبحت الطالبات بحاجة أن يثبتنّ ذاتهنّ، مما يزيد من رغبتهنّ في المثابرة وتحقيق النجاح، وهذا يرفع ثقتهنّ بأنفسهنّ وبالتالي ترتفع درجة الكفاءة الذاتية لديهنّ، كما أنّ الطلاب الذكور لا يقضون ساعات طويلة في الدراسة بسبب انشغالهم بأنشطة خارج البيت على عكس الطالبات اللواتي يقضين ساعات أكثر في الدراسة وإنجاز المهمات بسبب بعض الضوابط الاجتماعية التي تمنعهنّ من المشاركة في أنشطة خارج البيت وفقاً لطبيعة عينة الدراسة، حيث أشار برونستن (Bronstein, 2014) إلى أنّ الأفراد الذين يتمتعون بكفاءة ذاتية مرتفعة يتوقع أن يثابروا في الأنشطة التي يقومون بها حتى تكتمل وينجحوا، أما الأشخاص منخفضي الكفاءة الذاتية يكونون أكثر توقعاً للفشل وأقل احتمالاً في الاستمرار في الأنشطة، وهذا يفسر وجود حجم أثر كبير للتفاعل بين الطريقة والجنس في تنمية الكفاءة الذاتية لدى طلبة المجموعة التجريبية.

2.5 التوصيات والمقترحات

1.2.5. توصيات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة توصي الباحثة بالآتي:

1. توظيف نموذج RQART في تدريس العلوم لما له من أثر في تنمية التفكير ما وراء المعرفة والكفاءة الذاتية للطلبة.
2. تدريب المعلمين على استخدام النموذج المقترح RQART في تدريس العلوم.
3. تضمين المناهج لأنشطة وأسئلة تنمّي مهارات التفكير ما وراء المعرفة وتعمل على تعزيز الكفاءة الذاتية لدى الطلبة.
4. التركيز على مهارات ما وراء المعرفة أثناء التخطيط لدروس مادة العلوم.

2.2.5. مقترحات الدراسة:

استكمالاً للبحث الحالي أقترحت الباحثة الآتي:

1. إجراء بحوث أخرى في تقصي أثر النموذج المقترح RQART على متغيرات مختلفة؛ تنمية الاتجاهات العلمية، والتفكير الناقد، والدافعية، وعمليات العلم.
2. إجراء بحوث ودراسات تجريبية للنموذج المقترح RQART لمراحل تعليمية مختلفة ومتغيرات أخرى مثل الجهة المشرفة على المدرسة.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

ابراهيم، أديب. (2013). **مستوى التعلم المنظم ذاتياً وعلاقته بمستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في الجليل الأعلى**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

أبو السعود، هاني. (2009). **برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية–غزة، فلسطين.

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد. (2007). **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أبو لبدة، محمد. (2011). **فاعلية استراتيجية تدريس مستندة إلى التقييم التكويني في التحصيل والكفاءة الذاتية الأكاديمية العامة والخاصة لدى الطلبة**، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

أبو محفوظ، أنس. (2015). **فاعلية استخدام برنامج الكورت في تحسين مستوى الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.

أبو هنطش، قدر. (2014). **أثر استخدام نموذج سوم على التفكير فوق المعرفي والاتجاهات العلمية والتحصيل الدراسي في العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في نابلس**، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

آل كاسي، عبد الله والقحطاني، أحمد. (2018). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE) في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير. **مجلة العلوم التربوية– جامعة الملك سعود، 30**(2)، ص 159–182.

الأمير، نغم. (2016). فاعلية أنموذجي سوم التعليمي وروبرتس العنقودي التعليمي في تنمية التفكير التباعدي ومهارات ما وراء المعرفة. **مجلة الأستاذ– كلية التربية ابن الهيثم– جامعة بغداد، 2**(216)، ص 281–308.

بحري، نبيل وفارس، علي. (2014). مهارات ما وراء المعرفة وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي. **مجلة العلوم الإنسانية جامعة قسنطينة- الجزائر، 25**(1)، ص 31-52.

البديري، حيدر. (2017). **فاعلية المدونة الإلكترونية ضمن مهمات علمية في التحصيل والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء**، رسالة ماجستير، جامعة القادسية، العراق.

بشاي، زكريا. (2017). استخدام نموذج التعلم التفارغي في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكير الناقد والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط، 33**(4)، يونيو 2017، ص 1-58.

بقيعي، نافز. (2014). التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بحل المشكلات لدى طلبة الصف العاشر المتفوقين تحصيلياً. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، 14**(2)، ص 35-49.

الجراح، سمر والتل، شادية. (2019). فاعلية استخدام استراتيجية "السؤال والإجابة في أزواج" في تنمية الدافعية الداخلية والكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف الثامن في الأردن. **مجلة دراسات-الجامعة الأردنية، 46**(1)، ص 153-171.

جروان، فتحي. (2007). **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**. ط3. دار الفكر، عمان، الأردن.

جمال، ميسون. (2015). **أثر برنامج تدريبي مستند إلى نظرية جولمان للذكاء الانفعالي في تنمية الكفاءة الذاتية الأكاديمية والهوية المنجزة لدى الطالبات المراهقات**، رسالة دكتوراه منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن.

جندية، نانا. (2014). **أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة بالعلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي**، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

الجهوري، ناصر. (2012). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي H.L.W.K في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس- رابطة التربويين العرب**، العدد (32)، الجزء (2)، ص 11-58.

الجهورية، فاطمة والظفري، سعيد. (2018). علاقة الكفاءة الذاتية الأكاديمية بالتوافق النفسي لدى طلبة الصفوف من 7-12 في سلطنة عمان. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية-جامعة السلطان قابوس، 12**(1)، ص 163-178.

حاج، شتوان ومنصور، بوقصارة. (2018). علاقة معتقدات الكفاءة الذاتية بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الثانوية. **مجلة دراسات نفسية وتربوية- جامعة قاصدي مرباح ورقلة، 11**(2)، ص 106-119.

الحافظ، محمود ومحمد، زينب. (2014). فاعلية تدريس الكيمياء وفق أنموذج أبعاد التعلم في تنمية المفاهيم الكيميائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي. **مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية جامعة الموصل، 13**(1)، ص 79-120.

خليل، نوال. (2012). أثر استخدام قبعات التفكير الست ل" دي بونو" في تنمية التفكير الناقد ومهارت ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم. **المجلة المصرية للتربية العلمية، 15**(4)، ص 47-84.

داود، علي. (2018). **أثر توظيف استراتيجية التسريع المعرفي في تنمية عمليات العلم والتفكير العلمي في العلوم لدى الطلاب مرتفعي التحصيل في الصف الثامن الأساسي بغزة**، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

الدباس، خولة. (2018). مهارات التفكير الناقد وعلاقته بمهارات التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف العاشر في محافظة البلقاء. **مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر، 37**(180)، ص 161-205.

الذيابي، قصي. (2018). الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الإعدادية في محافظة بغداد. **مجلة دراسات تربوية، 11**(41)، ص 357-376.

الربايعة، جعفر والخطيب، بلال وخضير، غسان. (2009). العلاقة بين التفكير ما وراء المعرفي والكفاءة الذاتية العلمية لدى الطلبة الموهوبين من الصف التاسع في المراكز الريادية في الأردن. **مجلة كلية التربية-جامعة عين شمس، 4**(33)، ص 633-672.

الرجوب، سوسن. (2019). **فعالية برنامج تعليمي قائم على دمج نموذجي (تراجيست ودانيال) في تحصيل طلبة الصف العاشر في العلوم الحياتية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لديهم**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

رزوقي، رعد وعبد الكريم، سهى. (2015). **التفكير (التفكير الاستدلالي/التفكير الإبداعي/التفكير المنظومي/التفكير البصري)**. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الرويثي، إيمان. (2013). **رؤية جديدة في التعلم: التدريس من منظور التفكير فوق المعرفي**. ط2. دار الفكر، عمان، الأردن.

زيتون، حسن وزيتون، كمال (2003). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

زيتون، عايش. (2007). **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

زيتون، عايش. (2010). **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

السامرائي، نبيهة. (2013). **الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم**. دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

السعدي، زهرة والتميمي، حسين. (2015). فاعلية برنامج تعليمي وفق نظرية فلافل في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طلاب المرحلة المتوسطة. **مجلة ديالي**، العدد (66)، ص 229-253.

سعيد، فداء. (2012). **العلاقة بين الكفاءة الذاتية المدركة والتفكير فوق المعرفي والتحصيل الأكاديمي**، رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية، الأردن.

السلامات، محمد. (2018). أثر تدريس الفيزياء باستخدام إستراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، 18**(3)، ص 442-455.

سويدان، سعادة والزهيري، حيدر. (2018). **اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي**. دار الابتكار للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الشرايدة، سمية. (2006). **الكفاءة الذاتية في تعلم الكيمياء لدى طلبة الصفوف التاسع-الأول ثانوي في المدارس الحكومية في محافظة الكرك**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.

الشمراني، عبد الرحمن. (2014). **الكفاءة الذاتية الأكاديمية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى الطلبة الموهوبين بمحافظة القنفذة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الباحة، السعودية.

الشمري، محمد. (2015). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي وتحسين التحصيل الدراسي في الدراسات الاجتماعية لدى مجموعة من طلاب المرحلة الثانوية بدولة الكويت. **مجلة كلية التربية– جامعة الأزهر، 34**(162)، ص 552– 586.

صالح، آيات. (2018). أثر استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية. **المجلة المصرية للتربية العلمية، 21**(6)، ص 1–64.

الضمور، عيسى. (2011). **الكفاءة الذاتية الأكاديمية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر في مديرية تربية إربد الأولى**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الأردن.

طنش، غسان. (2014). **الذكاء والتفكير بين النظرية والتطبيق**. مطبعة السفير، الأردن.

عبد الحي، يوسف. (2012). **الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية في منطقة المثلث الجنوبي في ضوء متغيري الجنس والعمر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

عبد العزيز، سعيد. (2013). **تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية**. ط3. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عبد، إحسان. (2016). أثر استراتيجية القوائم المركزة في تنمية الكفاءة الذاتية الدراسية لدى طلاب الصف الأول المتوسط. **مجلة العميد–العراق، 5**(18)، ص 205–256.

عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة. (2013). **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي**. ط3. ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عبيدي، أسعد. (2018). **أثر استخدام استراتيجية توماس وروبنسن (PQ4R) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ومستوى الكفاءة الذاتية لدى طلبة الصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر والحموري، فراس. (2015). **نظريات التعلم**. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وبشارة، موفق. (2019). **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية**. ط8. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

العتوم، عدنان. (2016). **علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق**. ط6. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

العدوان، زيد وداود، أحمد. (2016). **النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**. مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.

العزام، عبد الناصر وطلافحة، مصعب. (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)، ص 577-612.

عسيري، ندى. (2018). فاعلية تدريس الأحياء باستخدام خرائط التفكير في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طالبات الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية-جامعة أسيوط، 34**(3)، ص 239-273.

العصيمي، خالد. (2019). أثر استخدام استراتيجية مكارثي 4MAT لتدريس العلوم في تصويب التصورات البديلة وتنمية التفكير التأملي والقيم العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. **مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 10**(2)، أبريل، ص 219-280.

عطية، محسن. (2015). **التفكير أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمه**. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

عفانة، عزو. (2000). حجم التأثير واستخداماته في الكشف عن مصداقية النتائج في البحوث التربوية والنفسية. **مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية (بيرسا)**، العدد (3)، ص 59-87.

عفيفي، لبنى. (2013). أثر استخدام شبكات التفكير البصري في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. **مجلة البحث العلمي في التربية**، الجزء (1)، العدد (14)، ص 663-683.

عكاشة، محمود وضحا، إيمان. (2012). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في سياق تعاوني على سلوك حل المشكلة لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي. **المجلة العربية لتطوير التفوق، 3**(5)، ص 108-150.

العلي، ماجد ومحمد، عبد المطلب. (2016). الكفاءة الذاتية وعلاقتها بالقيم والتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الثانوية بدولة الكويت. **مجلة العلوم التربوية، 24**(3)، ص 481-522.

عليمات، أيمن. (2018). أثر استخدام النموذج المنظومي الشامل في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في الفيزياء لدى طلاب الصف التاسع الأساسي في الأردن. **مجلة دراسات- الجامعة الأردنية، 45**(4)، ص 548-563.

العليمات، علي. (2011). فاعلية التدريس باستخدام طريقة التفكير الاستقرائي في التحصيل وتنمية الإدراك ما وراء المعرفي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف العاشر الأساسي. **مؤتة للبحوث والدراسات، 26**(3)، ص 31-58.

العنزي، فياض والزامل، محمد وخلف، مصطفى والمفتي، عبده. (2018). فعالية برنامج مقترح قائم على النظرية البنائية الاجتماعية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة في الاستقصاء العلمي لدى طلاب مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، 37**(180)، ص 617-662.

الفلمباني، دينا. (2011). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على مهارات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات حل المشكلات لدى منخفضي التحصيل من تلاميذ الصف الأول الاعدادي**، رسالة ماجستير، جامعة القاهرة، مصر.

فؤاد، هبة. (2017). فاعلية استراتيجية PQ4R أفحص، أسأل، أقرأ، تأمل، سمع، راجع في تدريس الكيمياء لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي وتقدير الذات الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. **المجلة المصرية للتربية العلمية، 20**(4)، ص 101-142.

القرارعة، أحمد وحجة، حكم. (2013). فاعلية برنامج قائم على التعلم المدمج في تدريس العلوم في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، 14**(2)، ص 565-602.

قطامي، يوسف. (2004). **النظرية المعرفية الاجتماعية وتطبيقاتها**. دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

قطامي، يوسف. (2013). **النظرية المعرفية في التعلم**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

القواسمة، أحمد وأبو غزلة، محمد. (2012). **تنمية مهارات التعلم والتفكير والبحث**. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

اللواما، إيمان. (2018). **أثر استخدام طريقة البيت الدائري في تحصيل المفاهيم الكيميائية ومهارات تفكير ما وراء المعرفة لطالبات الصف العاشر في محافظة معان**، رسالة ماجستير، جامعة الحسين بن طلال، الأردن.

ملحم، محمد. (2015). الكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في تربية لواء المزار الشمالي بالأردن. **مجلة التربية-جامعة الأزهر**، العدد (164)، ص 233-268.

النجار، حسين. (2018). فاعلية برنامج قائم على النظرية المعرفية الاجتماعية في تطور الدافعية الذاتية والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية المتفوقات أكاديمياً في الأردن. **مجلة العلوم التربوية-جامعة القاهرة، 26**(1)، ص 90-121.

نوافلة، نواف والهنداسي، الفيصل. (2013). أثر استخدام الوسائط المتعددة في التحصيل الدراسي في العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بسلطنة عمان. **مجلة الدراسات التربوية والنفسية-جامعة السلطان قابوس، 7**(1)، ص 85-101.

هاني، مرفت. (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 العلمية، 18**(1)، ص 151-218.

همام، عبد الرزاق. (2017). أثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة plus KWL في تنمية بعض مهارات التفكير فوق المعرفي والدافع للإنجاز وتحصيل بعض المفاهيم العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالسعودية. **المجلة المصرية للتربية العلمية، 20**(9)، ص 191-220.

المراجع الأجنبية

Aydin, S. (2016). An analysis of relationship between high school students' self-efficacy, metacognitive strategy use and their academic motivation for learn Biology. **Journal of Education and Training Studies**, **4**(2), 53-59.

Bakkaloglu, S. (2020). Analysis of metacognitive awareness of primary and secondary school students in terms of some variables. **Journal of Education and Learning**, **9**(1), 156-163.

Bandura, A. (1994). **Self-efficacy. In V. S. Ramachaudran (Ed.)**, Encyclopedia of human behavior, 4, 71-81.

Bandura, A. (1997). **Self-efficacy: The exercise of control**. New York: Freeman.

Bogdanovic, I., Obadovic, D. Ž., Cvjeticanin, S., Segedinac, M., & Budic, S. (2015). Students' metacognitive awareness and physics learning efficiency and correlation between them. **European Journal of Physics Education**, **6**(2), 18-30.

Britner, L., & Pajares, F. (2006). Sources of science self-efficacy beliefs of middle school students. **Journal of Research in Science Teaching**, **43**(5), 485-499.

Bronstein, J. (2014). The role of perceived self-efficacy in the information seeking behavior of library and information science students. **The Journal of Academic Librarianship**, (40), 101–106.

Carrol, A., Houghton, S., Wood, R., Unsworth, K., Hattie, J., Gordon, L., & Bower, J. (2009). Self-efficacy and academic achievement in Australian high school students: The mediating effects of academic aspirations and delinquency. **Journal of Adolescence**, **32**(4), 797-817.

Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. **American Psychologist**, **34**(10), Oct 1979, 906-911.

Flavell, J. (1976). **Metacognitive aspects of problem solving**. In L.B. Resnick (Ed.), The nature of intelligence (PP.231-235). Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum.

Gurcay, D., & Ferah, H.O. (2018). High school students' critical thinking related to their metacognitive self-regulation and physics self-efficacy beliefs. **Journal of Education and Training Studies**, **6**(4), 125-130.

Jaleel, S., & Premachandran, P. (2016). A study on the metacognitive awareness of secondary school students. **Universal Journal of Educational Research**, **4**(1), 165-172.

Marzano, R.J., Brandt, R. S., Beau Fly Jones. C. S. H., Presseisen, B. Z., Rankin S. C., &Suhor, C. (1988). **Dimension of thinking: A framework for curriculum and instruction**. Association for supervision and curriculum development.

Matthew, P. (2017). Metacognition, cambridge professional development qualifications, retrieved 16 Jun 2020 from: https://www.cambridgeinternational.org/Images/272307-metacognition.pdf

Nunaki, J. H., Damopolii, I., Kandowangko, N. Y., & Nusantari, E. (2019). The effectiveness of inquiry-based learning to train the students' metacognitive skills based on gender differences. **International Journal of Instruction**, **12**(2), 505-516.

Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. **Instructional Science**, 26, 113-125.

Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. **Educational Psychologist**, 26, 207-231.

Setiawati, H., Corebima, A. (2018). Improving students' metacognitive skills through science learning by integrating PQ4R and TPS strategies at a senior high school in Parepare, Indonesia**. Journal of Turkish Science Education**, **15**(2), 95-106.

Sternberg, R. J. (1985). **Beyond IQ: Atriarchic theory of human intelligence**. Cambridge, England: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (1988). **The triarchic mind: Anew theory of human intelligence**. New York: Viking.

Suratno, Komaria, N., Yushardi, Dafik, & Wicaksono, I. (2019). The effect of using synectics model on creative thinking and metacognition skills of junior high school students. **International Journal of Instruction**, **12**(3), 133-150.

Wilson, J. (1998). Assessing metacognition: Legitimizing metacognition as a teaching goal. **Reflect**, **4**(1), 14-20.

Zimmerman, B. J. (2000). Self – efficacy an essential motive to learn. **Contemporary Educational Psycology**, 25, 82- 91.

الملاحق

ملحق رقم (1):

دليل المعلم

مقدمة

يشهد هذا العصر ثورة تكنولوجية ومعلوماتية، الأمر الذي يتطلب طالباً واعياً لما يدور حوله، قادراً على مواجهة تحديات هذا العصر، فأصبحت عملية تحديث استراتيجيات التدريس في جميع المواد الدراسية وخاصة مادة العلوم ضرورة ملحة، حتى نستطيع تمكين طلابنا من الوصول للمعرفة وانتاجها وحل مشاكلها والتفاعل معها من خلال تعليمهم مهارات التفكير وحل المشكلات، فالمعرفة وحدها لا تكفي بل على الطالب أن يطبق المعرفة في ظروف واقعية ومشكلات حياتية تتيح له الاستفادة من هذه المعرفة، لذا قامت الباحثة باقتراح نموذج (RQART) المبني على التعلم البنائي وتنمية تفكير الطالب.

إن هذا الدليل يتناول كيفية تطبيق النموذج المقترح (RQART) في تدريس "**وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا**" الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع.

يتضمن الدليل ما يأتي:

1. تعريف بالنموذج المقترح.
2. خطة تطبيق الدرس وفق النموذج المقترح والتوزيع الزمني لكل درس.
3. بعض المواد الإثرائية من أوراق عمل وتأملات وصور وفيديوهات.

1. التعريف بالنموذج المقترح (RQART)

نموذج RQART: هو نموذج تعليمي مستند إلى البنائية في التعليم لتدريس العلوم يستند في أساسه على عدة نماذج تدريسية مثل 4MAT وCASE وPQ4R وREACT ويشير نموذج (RQART) في مضمونه إلى خمس خطوات هي (عرض مشكلة، طرح أسئلة، التطبيق، التفكير بالمعرفة، نقل المعرفة لمواقف جديدة) ويفسر اسم النموذج (RQART) على النحو الآتي:

الحرف R مأخوذ من كلمة (Relating &Reflective observation) التي تعني طرح مشكلة أو موقف وربطه بخبرة الطالب السابقة وبحياته اليومية، وعلى الطالب أن يقوم بالملاحظة التأملية للمشكلة أو الموقف، ويمكن أن يعرض المعلم الموقف على شكل سؤال أو عرض نص أو فيديو أو صورة أو إجراء تجربة.

الحرف Q مأخوذ من كلمة (Question) وتعني طرح أسئلة حول المشكلة لتشجيع الطالب على تحليل البيانات وتكوين المفهوم مثل ما هي المشكلة أو ما هو الهدف الذي نسعى لتحقيقه؟ ما المعلومات التي نحتاجها؟ ما الطريقة المناسبة لحل هذه المشكلة أو المهمة؟ ما النتيجة المتوقعة؟ ما الصعوبات المحتملة؟ كم من الوقت نحتاج للوصول لحل المشكلة؟ بحيث يتعلم الطالب في هذه المرحلة مهارة طرح الأسئلة عندما يواجه مواقف تعليمية أخرى.

الحرف A مأخوذ من كلمة (Applying) وتعني التطبيق، حيث يتفاعل المتعلم في مجموعات تعاونية مع خبرات حسية أو مناقشة مواقف حياتية أو يقوم بإجراء بحث علمي لحل المشكلة والإجابة عن الأسئلة المطروحة.

الحرف R مأخوذ من كلمة (Reflect) وتعني التفكير بالمعرفة، بحيث يفكر الطالب بإمعان، ويفكر في ما عمل، ويفسر النتيجة، ويقوم المعلم في هذه المرحلة بطرح أسئلة مثل كيف توصلت إلى هذه النتيجة؟ فسر النتيجة؟ ما الصعوبات التي واجهتك أثناء القيام بحل المشكلة؟ هل حققت هدفك؟ ماذا تعلمت؟

الحرف T مأخوذ من كلمة (Transferring) وتعني النقل، ينقل الطالب ما تعلمه من معارف ومهارات إلى مواقف جديدة.

المدة الزمنية لتدريس الوحدة بالنموذج المقترح

يستغرق تنفيذ الوحدة (32) حصة دراسية بواقع 5 حصص اسبوعياً.

رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص
الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث	6
الدرس الثاني: الروابط الكيميائية وتمثيل لويس	6
الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية	10
الدرس الرابع: مفهوم التأكسد والاختزال	10

المواد الإثرائية

يحتوي الدليل على أوراق عمل وأوراق تأملات وصور وفيديوهات وتم تزويد المعلم بنسخة منها.

استراتيجيات التقويم

يعتمد نموذج التدريس المقترح (RQART) على التقويم الحقيقي والتقويم الذاتي للطلبة باستخدام قوائم الرصد، وسلالم التقدير، وبطاقة الملاحظة، والتأملات، والورقة والقلم.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث (التوزيع الإلكتروني)	2	من------- إلى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	- المقدمة: عمل مراجعة للحقائق والمفاهيم العلمية الأساسية السابقة لدى الطلبة اللازمة للوحدة مثل الذرة، العدد الذري، العدد الكتلي، الصيغة (الجزيئية) الكيميائية، المعادلة الكيميائية من خلال طرح الأسئلة المباشرة. - تطبيق بعض الأمثلة. - ما المعلومات التي لديك حول موضوع الوحدة؟ ماذا تتوقع أن تتعلم خلال هذه الوحدة؟ - كتابة خرائط مفاهيمية تلخص المعلومات. - القيام برسم توضيحي لتركيب الذرة. - طرح سؤال تأمل وفكر ص 2.	- ذكر أنواع المادة. - تعريف العنصر والمركب. - ذكر أنواع العناصر. - يكتب رموز بعض العناصر الكيميائية. - تعريف الذرة ومكوناتها. - تعريف العدد الكتلي والعدد الذري. - تعريف الصيغة (الجزيئية) الكيميائية وكيفية كتابتها. - توضيح المقصود بالمعادلة الكيميائية. - إجابة سؤال تأمل وفكر ص2.
1. أن يحدد الطالب موقع العنصر في الجدول الدوري من تركيبه الإلكتروني. 2. أن يحسب العدد الكتلي والعدد الذري لذرات العناصر.	<u>طرح المشكلة:</u> - تكليف الطلبة بقراءة نص النشاط (1) ص4. - طرح المشكلة: ما علاقة هذا النص بموضوع الدرس (الجدول الدوري الحديث)؟ - تكليف الطلبة بالإجابة عن الفرع 5 و6.	- قراءة النص. - الاجابة عن الأسئلة من 1-4. - الإجابة عن السؤال من خلال استراتيجية (فكر-زاوج-شارك). - الإجابة عن بقية أسئلة النشاط.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
3. أن يستنتج الطالب الخصائص العامة لجدول منداليف من الشكل المعطى.	<u>طرح أسئلة:</u> - لماذا تولدت الحاجة إلى تصنيف العناصر وإيجاد العلاقة بينها؟ - مناقشة نشاط (2) ص5. - طرح السؤال على أي اساس تم ترتيب العناصر في الجدول؟	- الإجابة عن السؤال. - الإجابة عن أسئلة النشاط (2) ص6. - يتأمل الطلبة جدول مندليف. - يذكر الطلبة سبب محاولات العلماء تنظيم العناصر. - يوضح مفهوم الكتلة الذرية للعنصر - تحديد الأساس الذي اعتمد عليه مندليف في تصنيف العناصر.
4. أن يبين الطالب الأساس الذي اعتمد عليه مندليف في تصنيف العناصر.	- طرح سؤال لماذا لم ينطبق هذا الترتيب على جميع العناصر؟ - ما علاقة الشكل وسط ص6 بنشاط (2)؟ - برأيك عزيزي الطالب ما هو الأساس الذي ستعتمد عليه أنت لو كنت مكان العالم مندليف؟ - ما سبب بناء الجدول الدوري الحديث؟	يؤدي الطالب دور مندليف ويقدم نبذة تاريخية عن ترتيبه للجدول الدوري. - يذكر سبب استمرار العلماء في ترتيب الجدول. - تحديد سبب بناء الجدول الدوري الحديث بدلاً من جدول مندليف.
5. أن يصف الطالب الخصائص العامة للجدول الدوري الحديث من حيث أعمدته، وعدد دوراته، ومجموعاته، وعدد العناصر فيه.	<u>التطبيق:</u> - عرض الجدول الدوري أمام الطلبة وتقسيم الطلاب إلى مجموعات لحل نشاط (3) ص7	- مناقشة نشاط (3) ص7 في مجموعات.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
6. أن يربط الطالب بين التركيب الإلكتروني للعنصر وموقعه في الجدول الدوري.	- تقديم العبارة التالية للطلبة (التوزيع الإلكتروني هوية العنصر منه نستطيع تحديد موقع العنصر في الجدول الدوري وبالتالي معرفة خصائصه الفيزيائية والكيميائية) أثبت لي ولزملائك ذلك. - يقوم المعلم بتحضير بطاقات بعدد المجموعات تحتوي رموز وهمية لعناصر ويطلب منهم تحديد مكانه على الجدول الدوري. - تكليف الطلبة بإجابة سؤال ص7.	- التوزيع الإلكتروني للعناصر. - تحديد مكان العنصر على الجدول الدوري. - يحدد الطلبة العلاقة بين عدد الكترونات التكافؤ ورقم المجموعة. - يقارن الطلبة بين عدد مستويات الطاقة ورقم دورته. - يحدد الطلبة اسم العنصر من خلال تحديد مجموعته ودورته في الجدول الدوري الحديث. - الإجابة عن سؤال ص7.
	<u>التفكير بالمعرفة:</u> - ما الهدف من النشاط (3) ص7؟ - هل حققت هدفك؟ - ما الصعوبات التي واجهتك؟ - ماذا تعلمت؟ - يطلب المعلم من الطلاب الاستماع بشكل جيد لتأملات بعضهم ويطلب منهم التصحيح أو الإضافة أو الاستبدال وإعطاء رأيهم فيها.	- الإجابة عن الأسئلة بشكل فردي ثم مناقشة الإجابات بشكل جماعي.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	نقل المعرفة: - حل أسئلة الدرس ص14. - تكليف الطلبة بكتابة تقرير عن أهمية بعض العناصر الموجودة في الجدول الدوري في حياتنا.	- إجابة أسئلة الدرس في مجموعات ثنائية متجانسة. - كتابة تقرير عن أهمية العناصر في حياتنا.
	- توزيع ورقة تأمل (1) - تكليف الطلبة بواجب بيتي. - تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين جدول مندليف والجدول الدوري.	- كتابة التأمل بشكل فردي. - قراءة بعض الطلبة ورقة تأملهم أمام أقرانهم. - حل الواجب البيتي.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث (القانون الدوري للعناصر)	1	من--- الى ---

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يوضح الطالب المقصود بالدورية في صفات العناصر.	**طرح المشكلة:** عنصر المغنيسيوم والكالسيوم يقعان في مجموعة واحدة، كما يقع المغنيسيوم والصوديوم في دورة واحدة، أي العنصرين الصوديوم أم الكالسيوم يتشابه في خصائصه الكيميائية مع المغنيسيوم؟ **طرح أسئلة:** - ما المشكلة التي نبحث عن الإجابة عنها؟ - ما الطريقة المناسبة لمعرفة العنصر الذي يتشابه في خصائصه الكيميائية مع المغنيسيوم؟ - ما الصعوبات المحتملة؟ ما الوقت اللازم لحل المشكلة؟ **التطبيق:** - اجراء التجربة الموضحة في نشاط (4) ص9. - مناقشة ملاحظات الطلبة وتفسيرهم للنتائج ومتابعة نقاشهم في المجموعات والتأكد من أن كل طالب له دور فاعل في المجموعة. **التفكير بالمعرفة:** - طرح سؤال: فسر معنى الدورية في صفات العناصر؟ - ما الصعوبات التي واجهتك في هذه الحصة؟	- يسجل الطلبة ملاحظاتهم حول التجربة نشاط (4). - يوضح الطلبة استنتاجاتهم من خلال العمل التعاوني والنقاش في مجموعات لتفسير النتائج. - الإجابة عن أسئلة التحليل والاستنتاج ص9 - العمل الجماعي والنقاش خلال الإجابة عن الأسئلة. - تفسير معنى الدورية في العناصر. - كتابة الصعوبات التي واجهته في الحصة.
	نقل المعرفة: اقترح عناصر تتشابه في خصائصها الكيميائية مع تفسير إجابتك؟ إخفاء بعض رموز العناصر من الجدول الدوري بورقة وأطلب من الطلبة أن يتوقعوا عددها الذري وصفاتها الكيميائية من خلال موقعها من خلال مهمة الباحث الصغير: الذي سيقوم باكتشاف عنصر جديد وصفاته من خلال معرفة موقعه على الجدول الدوري.	الإجابة عن الأسئلة.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث (مجموعات الجدول الدوري وتصنيف العناصر)	2	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	طرح مشكلة: - يوجد العديد من العناصر المختلفة في الطبيعة بماذا تختلف العناصر عن بعضها البعض؟	
1. أن يحدد الطالب مواقع مجموعات العناصر في الجدول الدوري.	**طرح أسئلة:** - يعرض المعلم الجدول الدوري الحديث الملون أمام الطلبة. - ماذا تشير دلالات الألوان في الجدول الدوري الحديث للعاصر؟	- الإجابة عن الأسئلة.
2. أن يصنف الطالب عناصر الجدول الدوري وفق صفاتها	**التطبيق:** - تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتقسيم الأسئلة في نشاط (5) ص10 ونشاط (6) ص11 على مجموعات الطلبة. - نقاش إجابات الطلبة.	- العمل في مجموعات للإجابة عن السؤال الخاص بكل مجموعة. - المشاركة في النقاش.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	التفكير بالمعرفة: طرح سؤال: بماذا تختلف العناصر عن بعضها البعض؟ - كيف توصلت إلى إجابة هذا السؤال؟ **نقل المعرفة:** تكليف الطلبة بمهمة بحثية ص12 - تحديد المشكلة. - تقديم الحقائق الموجودة. - تحديد مواقع العناصر الثقيلة على الجدول الدوري وتحديد نوعها.	- الإجابة عن الأسئلة. - تحديد المشكلة. - تقديم الحقائق الموجودة. - تحديد مواقع العناصر الثقيلة على الجدول الدوري وتحديد نوعها. - إعداد عرض علمي حول مفهوم العناصر الثقيلة والأعراض المرضية للتسمم، ومخاطرها على الإنسان.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث (استخدامات العناصر والمركبات)	1	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يبين الطالب مصادر بعض العناصر في الطبيعة. 2. أن يوضح استخدامات بعض العناصر.	**طرح مشكلة:** - يطرح المعلم السؤال الآتي: الإنسان يبذل جهدا كبيراً للحصول على العناصر وخاصة تلك التي تتناقص خاماتها بسرعة مع الزمن فمن أين يحصل الإنسان على العناصر، يعطي وقتاً ليتناقش الطلبة ضمن مجموعات. _ تكليف الطلبة بقراءة النص في نشاط (7) ص12. **طرح أسئلة:** - طرح الأسئلة الموجودة في نشاط (7) ص12. - تقسيم الطلبة إلى مجموعات، وتقسيم الأسئلة في نشاط (7) ص12 على مجموعات الطلبة. - نقاش إجابات الطلبة للتعرف على المفاهيم التي لديهم **التطبيق:** - تكليف الطلبة بمهمة بحثية ص13 - تقديم الحقائق الموجودة. - تحديد المشكلة. - تحديد موقع عنصر اليورانيوم في الجدول الدوري وتحديد نوعه.	- الإجابة عن السؤال. - قراءة النص في نشاط (7) ص12. - العمل في مجموعات للإجابة عن السؤال الخاص في كل مجموعة. - تعلق كل مجموعة إجاباتها أمام الطلبة ليتم نقاشها. - تنفيذ المهمة البحثية: إعداد عرض علمي حول استخدامات اليورانيوم السليمة، والاستخدامات العسكرية، وإبداء رأيه في أهمية استخراجه في فلسطين.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	– مناقشة نشاط (8) ص13 من خلال القيام برصد أسماء العناصر وعلى الطلبة أن يستدلوا من خلال الصور على استخدامه يقوم المعلم بمتابعة الطلبة وتشجيعهم على النقاش وربط خبراتهم الحياتية السابقة باستخدامات كل عنصر.	– المشاركة في نقاش الإجابات ونقدها.
	التفكير بالمعرفة: يطلب المعلم من الطلبة تلخيص ما تعلموه خلال الحصة.	– تلخيص ما تم تعلمه خلال الحصة.
	نقل المعرفة: – تكليف الطلبة بكتابة تقرير عن الغازات النبيلة مصادرها واستخداماتها. – كتابة تقرير عن العناصر الموجودة في حشوات الأسنان.	– كتابة تقرير عن الغازات النبيلة مصادرها واستخداماتها. – كتابة تقرير عن العناصر الموجودة في حشوات الأسنان.
	– تكليف الطلبة بمهمة بحثية ص14. مناقشة الطلبة في عروض المهمات البحثية.	– تنفيذ المهمة البحثية وعرضها.

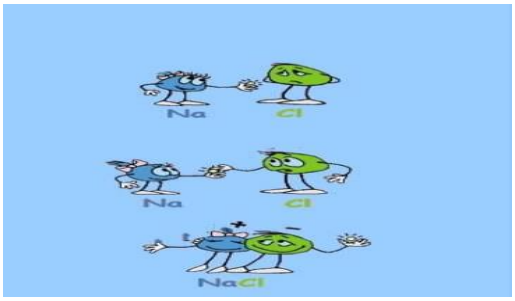
المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثاني: الروابط الكيميائية وتمثيل لويس (الرابطة الكيميائية)	2	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يميز الطالب بين الرابطة الأيونية والرابطة التساهمية.	**طرح مشكلة:** تعلمنا في الصف الثامن نوعين بين روابط الذرات وهما الأيونية والتي تنشأ بين الأيونات الموجبة والسالبة والتساهمية المشتركة التي تنشأ بين ذرتين كلتاهما لا تميل إلى فقد الإلكترونات فماذا يحصل بين الذرات عند تفاعلها معاً؟ - عرض الأشكال في نشاط (1) ص15. **طرح أسئلة:** - طرح الأسئلة في نشاط (1) ص15. **التطبيق:** - تقسيم الطلبة إلى مجموعات. - ما نوع الرابطة في المركبات الآتية: $HCL, H_2O, SO_2, CaO, MgF_2$ -	- العمل في مجموعات للإجابة عن الأسئلة. - المشاركة في النقاش. - الإجابة عن الأسئلة بشكل جماعي. - المشاركة في النقاش.
2. أن يقارن الطالب النشاط الكيميائي بين عناصر المجموعة الواحدة حسب نوع العنصر. 3. أن يكتب الطالب صيغة المركبات الكيميائية.	- يطرح المعلم هذا السؤال على الطلبة: يتصف العدد الذري بهوية العنصر الذي يميز العناصر عن بعضها البعض، كيف يمكن للعدد الذري أن يميز بين العناصر حسب نشاطها الكيميائي؟ - مناقشة نشاط (2) ص16. - إذا علمت أن العناصر الاتية تنتمي إلى المجموعة نفسها، رتبها تصاعدياً حسب نشاطها الكيميائي X_{16}، Y_{18}، D_{34}، موضحاً اجابتك؟	- الإجابة عن أسئلة نشاط (2) ص17 بشكل جماعي. - كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات وتحديد نوع الرابطة فيها. - الإجابة عن السؤال.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	التفكير بالمعرفة: - طرح الأسئلة الآتية: - لماذا ترتبط ذرات العناصر مع بعضها أو مع غيرها من ذرات العناصر؟ - يشكل الأكسجين 21% من حجم الهواء كمكون أساسي للغلاف الجوي، كما يشكل 49.5 % من مكونات القشرة الأرضية، أفسر ذلك في ضوء النشاط الكيميائي للعناصر؟	- الإجابة عن الأسئلة من خلال عمل مجموعات.
	نقل المعرفة: - تكليف الطلبة بمقارنة النشاط الكيميائي بين الصوديوم والسيزيوم؟ - مقارنة النشاط الكيميائي بين الفلور واليود؟	- كتابة المقارنة بين النشاط الكيميائي للصوديوم والسيزيوم. - كتابة مقارنة النشاط الكيميائية بين الفلور واليود.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثاني: الروابط الكيميائية وتمثيل لويس (تمثيل لويس)	3	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يستنتج الطالب المقصود بتمثيل لويس.	**طرح مشكلة:** اعتبر العالم لويس أن الكترونات المدار الاخير في الذرة هي التي تشترك في تشكيل الروابط الكيميائية، وهذه الروابط هي المسؤولة عن وصول الذرات إلى الاستقرار وبالتالي تكوين المواد بأنواعها المختلفة، ما المقصود بتمثيل لويس؟ عرض الجدول في نشاط (3أ) ص17 .	- الإجابة عن السؤال بأن تمثيل لويس هو نموذج مبسط يوضح فقط الكترونات التكافؤ التي تستخدم في بناء الروابط.
	طرح أسئلة: يسأل المعلم الأسئلة التالية وتكون الإجابة من خلال نقاش صفي للطلبة وعصف ذهني ويستمع المعلم لإجاباتهم ويرصدها على السبورة وخلال النقاش يعطي المعلم الطلبة الفرصة لتصحيح إجابات زملائهم أو تأكيدها حيث يتم في النهاية تأكيد الإجابات الصحيحة والاسئلة هي: لماذا تميل بعض العناصر لفقد الكترونات المدار الاخير؟ لماذا تميل بعض العناصر للكسب حتى تصل للاستقرار؟ هل تستطيع كل الذرات أن تكسب أو تفقد الكترونات؟ ماذا يحدث عندما يتفاعل فلز (يميل لفقد الالكترونات) مع لافلز (يميل لكسب الكترونات)، وما اسم الرابطة الناتجة في كل حالة؟ كيف تحدد الكترونات التكافؤ خصائص ذرات العنصر؟ - نقاش نشاط (3أ).	- المشاركة في النقاش.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
2. أن يوضح الطالب تمثيل لويس لذرات العناصر والأيونات	**التطبيق:** - تقسيم الطلبة إلى مجموعات. - إعطاء الطلبة ورقة العناصر المرفقة ويطلب المعلم من الطلبة القيام بالخطوات التالية من خلال العمل التعاوني: 1. القيام بكتابة رموز العناصر. 2. تحديد رقم الكترونات التكافؤ. 3. وضع الإلكترونات بالبدء من اليمين وبعكس عقارب الساعة.	- رسم تمثيل لويس بطريقة صحيحة.
3. أن يرسم الطالب تمثيل لويس للمركبات الأيونية.	- مناقشة الشكل في نشاط (3ب) ص18. - مناقشة مثال ص19.	تأمل نشاط (3ب) والإجابة عن الأسئلة من خلال العمل التعاوني.
4. أن يرسم الطالب تمثيل لويس للمركبات التساهمية. 5. أن يميز الطالب أنواع الروابط التساهمية.	- مناقشة نشاط (3ج) ص19. - تكليف الطلبة بإيضاح تشكيل الرابطة التساهمية الثلاثية في جزيء غاز الهيدروجين.	تأمل الصور في نشاط (3ج) والإجابة عن الأسئلة.
	التفكير بالمعرفة: - تكليف الطلبة بكتابة تأمل (2).	- كتابة تأمل (2) بشكل فردي.
	نقل المعرفة: كتابة تقرير عن سيانيد الصوديوم. يقوم الطلبة بعمل سيناريو للصورة المرفقة  والتي تمثل عنصري الصوديوم والكلور لتكوين ملح الطعام.	- كتابة التقرير. - كتابة السيناريو بحيث يوضح تمثيل لويس ونوع الرابطة وأنهم سوف يصبحوا أيونات ثم سيتشكل مركب ملح الطعام.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثاني: الروابط الكيمائية وتمثيل لويس (خصائص المركبات الأيونية والتساهمية)	1	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يستنتج الطالب خصائص المركبات الأيونية عملياً. 2. أن يستنتج الطالب خصائص المركبات التساهمية عملياً. 3. أن يقارن الطالب بين المركبات الأيونية والمركبات التساهمية في خصائصها.	**طرح مشكلة:** - اختلط الأمر على أحمد بعد إعداده القهوة بين علبة السكر وعلبة ملح الطعام، كيف يمكنك مساعدته للتمييز بينهما. **طرح أسئلة:** - ما الهدف الذي نسعى لتحقيقه؟ - ما هي خطوات حل المشكلة؟ - كيف تؤثر نوع الرابطة الكيميائية على خصائص المركب؟ **التطبيق:** - تقسيم الطلبة إلى 5 مجموعات، كل مجموعة تقوم بدراسة خاصية معينة. - توزيع ورقة عمل (1). - تجهيز الأدوات اللازمة لتنفيذ النشاط (4) ص20. - مناقشة إجابات الطلبة. **التفكير بالمعرفة:** - فسري النتيجة. - ما الصعوبات التي واجهتك أثناء العمل. **نقل المعرفة:** اقترح أمثلة لمركبات في حياتنا تشبه خصائصها السكر ومركبات تشبه خصائص الملح .	- قراءة المشكلة. - تحديد الهدف. - كتابة خطوات الحل. - تنفيذ النشاط (4). - مناقشة فكر ص21. - كتابة تفسير النتيجة. - كتابة الصعوبات التي واجهته. - اقتراح مركبات تشبه السكر والملح في خصائصهم.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية (مفهوم التفاعل الكيميائي)	1	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	التهيئة: – تكليف الطلبة بالإجابة على نشاط (1) ص23. – ما الفرق بين التغيرات الكيميائية والتغيرات الفيزيائية؟	– الإجابة على أسئلة النشاط (1). – الإجابة عن السؤال.
1. أن يتعرف الطالب مفهوم التفاعل الكيميائي والمظاهر المصاحبة له.	<u>طرح مشكلة:</u> – تكليف الطلبة بقراءة خطوات النشاط (2) ص23، كيف يساعدنا هذا النشاط البسيط على فهم التفاعل الكيميائي؟ – يقود المعلم سير نقاش الطلبة ويقوم في النهاية بتأكيد الإجابة الصحيحة. <u>طرح أسئلة:</u> – ما النتيجة المتوقعة لهذا النشاط؟ – كم الوقت الذي يلزم لظهور النتيجة؟ <u>التطبيق:</u> تنفيذ النشاط وملاحظة ما يحدث. <u>التفكير بالمعرفة:</u> – تكليف الطلاب بالإجابة عن أسئلة التحليل والاستنتاج ص24. – استنتاج مفهوم التفاعل الكيميائي.	– يقوم الطلبة بإعداد المواد اللازمة للنشاط. – يقوم الطلبة بإجراء النشاط بإشراف المعلم. – يراقب الطلبة التغيرات التي حصلت على المواد التي دخلت في التجربة. – يقوم الطلاب بشكل مجموعات بالإجابة على أسئلة النشاط (2) وتتشارك المجموعات في الإجابات التي توصلوا إليها حيث تطرح كل مجموعة ما توصلت إليه من إجابات وعلى كل مجموعة أن تستمع لإجابات المجموعات الأخرى وتقوم بنقدها من خلال التأكيد على صحة الإجابة أو تعديلها أو تصحيحها إذا كانت خاطئة. – كتابة التحليل والاستنتاج من نشاط (2).

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
2. أن يصف الطالب كيفية حدوث التفاعل الكيميائي.	- ينتقل المعلم إلى نشاط (3) والذي هنا يؤكد على أهمية تأمل الصيغ الكيميائية للمواد المتفاعلة ومقارنتها مع الصيغ الكيميائية للمواد الناتجة وذلك من خلال: - تقسيم الطلبة إلى مجموعات. - يطلب المعلم من الطلبة تأمل الشكل في نشاط 3 ص 24 بشكل جيد وبشكل فردي ولمدة دقيقة واحدة ثم يطلب من كل طالب مناقشة ما توصل إليه مع زميله قبل الإنتقال إلى النقاش بشكل مجموعات للإجابة على أسئلة النشاط. - يستمع المعلم لإجابات الطلبة ويختار قائد من كل مجموعة ليقدم الإجابة الخاصة بمجموعته أمام طلبة الصف. - يطلب المعلم من الطلبة أن يحددوا التغيرات التي حدثت على المواد المتفاعلة في التفاعل الوارد في نشاط 3.	- تأمل الشكل البنائي في النشاط (3) - مناقشة نشاط (3) ضمن المجموعات. - يجيب الطلبة على الأسئلة. - يقوم الطلبة بتمثيل تكسر الروابط وتكوين روابط جديدة. - يعرف الطلبة مفهوم التفاعل الكيميائي. - تحديد التغيرات التي حدثت على المواد المتفاعلة الواردة في نشاط (3).
	نقل المعرفة: تكليف الطلبة بواجب بيتي: كتابة أمثلة على تفاعلات كيميائية في حياتنا.	- كتابة أمثلة على تفاعلات كيميائية في حياتنا

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية (تفاعلات الاتحاد)	1	من------- الى -----

الأهداف العامة:

1. أن يتعرف الطالب على أنواع التفاعلات الكيميائية.
2. أن يربط الطالب بين نشاط العنصر وإمكانية سير التفاعل.
3. أن يستنتج أهمية التفاعلات الكيميائية في حياتنا وفي تحضير بعض المركبات.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يبين الطالب مفهوم تفاعل الاتحاد	**طرح مشكلة:** ماذا نعني بتفاعلات الاحتراق؟	- التفكير بالمشكلة بشكل فردي
	طرح أسئلة: - ماذا يلزم لإجراء تفاعل الاحتراق؟ - ما المواد المتوقع تكونها عند الاحتراق؟ **التطبيق:** ينتقل المعلم للعمل في نشاط 4 ص25 يعرض بداية أدوات التجربة، يطلب من الطلبة من خلال عمل المجموعات وصف شريط المغنسيوم من حيث الخصائص الفيزيائية ثم يطلب منهم وصف المادة الناتجة عنه بعد حرقه. يطلب من الطلبة كتابة معادلة توضح التفاعل الحاصل.	- تنفيذ نشاط (4) من خلال الإجابة على أسئلة المعلم وكتابة المعادلة الموزونة. - توضيح أن اتحاد الأكسجين مع المغنسيوم (عنصرين مختلفين أدى إلى إنتاج مادة جديدة هي أكسيد المغنيسيوم). - تحليل وتفسير التغيرات التي حصلت على المغنيسيوم بعد حدوث التفاعل ويجيب على أسئلة النشاط بشكل تعاوني مع زملائه. - يتوصل إلى مفهوم تفاعل الاتحاد.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
2. أن يكمل الطالب معادلة كيميائية موزونة لتفاعلات الاتحاد.	– كتابة المعادلات في نشاط (5) على السبورة. مناقشة إجابات الطلبة في نشاط (5).	تنفيذ نشاط (5) بشكل جماعي من خلال إكمال معادلات تفاعلات الاتحاد مع ذكر النوع.
	التفكير بالمعرفة: – وضح كيف يحدث تفاعل الاتحاد وما هي أنواع تفاعلات الاتحاد؟ – ما هي الصعوبات التي واجهتك خلال تنفيذ نشاط (5)؟	– شرح كيف يحدث تفاعل الاتحاد. – كتابة الصعوبات التي واجهته خلال تنفيذ نشاط (5)
	نقل المعرفة: – تكليف الطلاب في مهمة الواردة ص 26. – بماذا يختلف تفاعل الاحتراق الموضح في نشاط (4) ص26 عن تفاعل الاحتراق في القنابل الفسفورية؟	– تنفيذ المهمة ص26.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية (تفاعلات التحلل الكيميائي)	1	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يبين الطالب مفهوم تفاعل التحلل الكيميائي.	**طرح مشكلة:** - كتابة معادلة التفاعل الكيميائي المراد تنفيذه في نشاط (6) ص27، كيف يختلف هذا التفاعل عن تفاعلات الاتحاد؟	
	طرح أسئلة: - ما الهدف من النشاط؟ - ما هي الرموز الكيميائية للمواد المتفاعلة؟ - ما هي رموز المواد الناتجة؟ - اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة؟ - طرح أسئلة التحليل في نشاط (6).	- تحديد الهدف من النشاط. - الإجابة عن الأسئلة المطروحة. - يفك في خطوات نشاط (6) للإجابة على أسئلته ص27 - يسجل إجابته بعد النقاش مع زملائه وإجراء التجربة. - كتابة مفهوم التحلل الكيميائي.
	التطبيق: - تقسيم الطلبة الى مجموعات وتوزيع الأدوات اللازمة للنشاط (6) على المجموعات. - متابعة عمل الطلبة. - مناقشة إجابات الطلبة. - مناقشة مفهوم تفاعل التحلل.	- تنفيذ النشاط. - كتابة خطوات النشاط. - كتابة الاستنتاج. - كتابة الصعوبات التي واجهته.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	التفكير بالمعرفة: - يطرح المعلم أسئلة مثل ما هي خطوات تنفيذ النشاط. - ماذا تستنتج من النشاط؟ - ما الصعوبات التي واجهتك؟ - كيف تم الكشف عن تكون غاز الاكسجين في التجربة؟	- الإجابة عن الأسئلة.
	نقل المعرفة - تكليف الطلاب في مهمة ص 27. - طرح سؤال: مركب بيكربونات الصوديوم Baking Powder هو المكون الأساس في مسحوق الخبيز المستخدم في نفخ عجينة الحلويات، كيف يحدث هذا التفاعل الذي يسبب نفخ عجينة الحلويات.	- تنفيذ المهمة ص27. - الإجابة عن السؤال.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية (تفاعلات الإحلال الأحادي)	3	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يبين الطالب مفهوم تفاعل الإحلال الأحادي.	**طرح مشكلة:** - تنفيذ نشاط (7) ص28، كتابة معادلة التفاعل على السبورة. **طرح أسئلة:** بماذا يختلف هذا النوع من التفاعلات عن التفاعلات الكيميائية السابقة (الاتحاد والانحلال)؟ **التطبيق:** من خلال تنفيذ النشاط ضمن مجموعات والمناقشة للتوصل إلى إجابة السؤال المطروح. **التفكير بالمعرفة:** كيف يمكننا التأكد من أن الغاز الناتج من هذا التفاعل هو غاز الهيدروجين؟ **نقل المعرفة:** أعطي مثالاً على تفاعل إحلال أحادي وأكتب معادلته الكيميائية؟	- تنفيذ النشاط للتوصل إلى إجابة السؤال المطروح - كتابة التفسيرات. - النقاش الجماعي والعمل التعاوني مع اقرانه. - حل الاسئلة والتفسيرات في نشاط (7)

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
2. أن يوضح الطالب مفهوم سلسلة النشاط الكيميائي. 3. أن يستخدم الطالب سلسلة النشاط في تفاعلات الإحلال الأحادي.	**طرح مشكلة:** – لدينا العناصر الفلزية الآتية الحديد والفضة والنحاس والتي تتفاوت في نشاطها الكيميائي، كيف يمكننا المقارنة بينها من حيث ذلك؟ **طرح الأسئلة:** – ما المواد التي تلزمنا لحل المشكلة؟ – ما الطريقة والخطوات اللازم اتباعها للمقارنة بين نشاط هذه العناصر؟ **التطبيق:** – تنفيذ نشاط (8) ص28. **التفكير بالمعرفة:** – الإجابة عن أسئلة التحليل والتفسير ص29. – كتابة الاستنتاج من النشاط. – ما الصعوبات التي واجهتك خلال تنفيذ الأنشطة؟	– تنفيذ نشاط (8). – كتابة الملاحظات على النشاط. – الإجابة عن الأسئلة أسفل النشاط. – كتابة مفهوم التحلل الأحادي. – كتابة مفهوم سلسلة النشاط الكيميائي.
4. أن يذكر الطالب تطبيقات على تفاعلات التحلل الأحادي في حياتنا.	**نقل المعرفة:** – تكليف الطلبة بالإجابة عن اقترح ص 29. – مناقشة نشاط (9) ص30. – يسال المعلم الطلبة: في تفاعلات الثيرمايت أيهما أنشط الألمنيوم أم الحديد ولماذا؟ – تكليف الطلبة بطرح أمثلة على تفاعلات إحلال أحادي في حياتنا.	– الإجابة عن اقترح ص29. – مناقشة نشاط (9) ص30. – الإجابة عن السؤال المطروح. – طرح أمثلة على تفاعلات إحلال أحادي في حياتنا.

البحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية (تفاعلات الإحلال المزدوج)	3	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	طرح مشكلة: افسر الشكل أعلاه من ناحية علمية في ضوء التفاعلات الكيميائية؟ و متى يحدث مثل هذا النوع من التفاعلات الكيميائية؟	
1. أن يستنتج الطالب مفهوم تفاعل الإحلال المزدوج.	**طرح أسئلة:** متى يحدث مثل هذا النوع من التفاعلات الكيميائية؟	
2. أن يذكر أنواع تفاعلات الإحلال المزدوج.	**التطبيق:** - تنفيذ الأنشطة (10) و (11) و(12) و(13) وتقسيم الطلبة الى مجموعات وتوزيع الأدوات اللازمة للأنشطة على المجموعات. - متابعة عمل الطلبة. - مناقشة إجابات الطلبة. - مناقشة مفهوم تفاعل الإحلال المزدوج. - مناقشة مفهوم تفاعل التعادل ونقطة التعادل.	- تنفيذ نشاط (10) - تنفيذ نشاط (11) - تنفيذ نشاط (12) - تنفيذ نشاط (13) - الإجابة عن الأسئلة أسفل الأنشطة والتحليل التفسير. - كتابة مفهوم الإحلال المزدوج. - كتابة مفهوم تفاعل التعادل ونقطة التعادل.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	<u>التفكير بالمعرفة:</u> - تكليف الطلاب بكتابة خطوات تنفيذ الأنشطة. - تكليف الطلاب بكتابة الاستنتاجات من الأنشطة؟ - ما الصعوبات التي واجهتك؟	- كتابة خطوات النشاط. - كتابة الاستنتاجات من الأنشطة. كتابة الصعوبات التي واجهته.
3. أن يذكر الطالب تطبيقات على تفاعلات الإحلال المزدوج في حياتنا.	**<u>نقل المعرفة</u>** يوضح الطلبة دور محاليل حموضة المعدة والتي هي اصلا من كربونات الكالسيوم وكربونات المغنيسيوم ودورها في معادلة حموضة المعدة التي تنتج عن ارتفاع نسبة افراز حامض الهيدروكلوريك الحامضي - تكليف الطلاب بطرح أمثلة على تفاعلات إحلال مزدوج في حياتنا. - تكليف الطلاب بورقة عمل (2).	- طرح أمثلة على تفاعلات إحلال أحادي في حياتنا. - إجابة ورقة العمل (2).

المبحث	رقم ادرس وعنوانه	عد الحصص	الفتر الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: مفهوم التأكسد والاختزال (مفهوم التأكسد والاختزال)	1	من------- الى -----

الأهداف العامة:

1. أن يستنتج الطالب مفهوم الاكسدة والاختزال.
2. أن يحسب الطالب رقم التأكسد للعنصر.
3. أن يوازن الطالب تفاعلات التأكسد والاختزال من خلال رقم التأكسد.
4. أن يذكر الطالب بعض التطبيقات العملية على تفاعلات التأكسد والاختزال.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
1. أن يميز الطالب مفهوم التأكسد والاختزال.	**<u>طرح مشكلة:</u>** **يبدأ المعلم باستدعاء المعلومات والخبرات السابقة التي تم تناولها في الصف الثامن.** **تعلمنا في السنوات السابقة أن هناك مركبات كيميائية تسمى أكاسيد وأنها نتجت من التفاعل مع الاكسجين فهل يعني التأكسد هو تفاعل المادة مع الأكسجين أم أن هناك معنى آخر للتأكسد؟**	
	<u>طرح أسئلة:</u> - **ماذا نعني بالتأكسد، الاختزال؟** - **فسر كيفية حدوث التأكسد، الاختزال؟**	**الإجابة عن الأسئلة المطروحة بعد تنفيذ الأنشطة 1 و2 و3**
	<u>التطبيق:</u> - **تقسيم الطلبة وتكليفهم بمناقشة نشاط (1) ص34 ونشاط (2) ص35 ونشاط (3) ص 35.** - **متابعة عمل الطلبة.** - **مناقشة إجابات الطلبة.**	- **مناقشة نشاط (1) ونشاط (2) ونشاط (3).** - **إجابة الأسئلة أسفل الأنشطة.** - **كتابة مفهوم التأكسد والاختزال.**

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	<u>التفكير بالمعرفة:</u> - أوضح أيهما أشمل مفهوم التأكسد والاختزال قديما أم حديثا؟ - فسر كيفية حدوث التأكسد والاختزال؟ - ما الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ الأنشطة؟	- تفسير كيفية حدوث التأكسد والاختزال. - كتابة الصعوبات.
	<u>نقل المعرفة</u>: تكليف الطلبة بإعطاء أمثلة على تفاعلات التأكسد والاختزال.	كتابة تفاعلات تأكسد واختزال.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفتر الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: مفهوم التأكسد والاختزال (العوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة)	3	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	طرح مشكلة: كثيرا من تفاعلات الاتحاد والانحلال والاحلال تصنف من تفاعلات التأكسد والاختزال، ولكن ليس كل تفاعل كيميائي يصنف من تفاعلات التأكسد والاختزال، كيف يمكننا تمييز تفاعل التأكسد و الاختزال؟	
	طرح أسئلة: – ما المعلومات التي نحتاجها لتمييز تفاعل التأكسد والاختزال؟ – ما الطريقة المتبعة لتمييز المعادلة الكيميائية إن كانت من تفاعلات التأكسد والاختزال أم لا؟	الإجابة عن الأسئلة من خلال البحث والمناقشة ضمن مجموعات.
1. أن يوضح الطالب المقصود بعدد التأكسد. 2. أن يحسب الطالب عدد التأكسد لعنصر ما من الصيغة الكيميائية للمركب الذي يحويه. 3. أن يكتب الطالب تفاعل التأكسد وتفاعل الاختزال في المعادلة الكيميائية. 4. أن يحدد الطالب العامل المؤكسد والعامل المختزل في المعادلات الكيميائية.	**التطبيق:** يوضح المعلم للطلبة أن عدد التأكسد حسب ميل العنصر لفقد أو كسب الالكترونات سواء كانت مركبات أيونية أو جزيئية. – إيضاح الأسس العامة لتحديد عدد التأكسد – مناقشة مثال ص36. – تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتكليفهم بمناقشة نشاط (4).	– الإجابة عن سؤال ص36. – كتابة مفهوم عدد التأكسد. – الإجابة عن الأسئلة في نشاط (4) – الإجابة عن السؤال الأول ص38. كتابة مفهوم العامل المؤكسد والعامل المختزل

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	التفكير بالمعرفة: - ما الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ الأنشطة؟	- كتابة الصعوبات.
5. أن يذكر أمثلة هامة لاستمرار الحياة لتفاعلات التأكسد والاختزال.	**نقل المعرفة:** - تكليف الطلبة بحل السؤال الثاني ص38. - تكليف الطلبة بإعطاء أمثلة على تفاعلات تأكسد واختزال هامة لاستمرار الحياة، مع توضيح العامل المؤكسد والعامل المختزل.	- الإجابة عن السؤال. - كتابة أمثلة على تفاعلات التأكسد والاختزال في حياتنا.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: مفهوم التأكسد والاختزال (تطبيقات عملية على تفاعلات التأكسد والاختزال)	3	من------- الى -----

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	طرح مشكلة: كيف تتشابه الخلية الجلفانية الموضحة في شكل ص40 مع الأعمدة الجافة (البطاريات) التي تم التعرف عليها في وحدة الفيزياء خلال الفصل الأول؟	
	طرح أسئلة: – كيف تساعدنا المعلومات المدونة على الشكل الموضح للخلية الجلفانية على فهم مبدأ عملها؟ – كم من الوقت يلزم لتركيب الدارة وظهور النتائج؟	
1. أن يوضح الطالب مبدأ عمل الخلية الجلفانية.	**التطبيق:** – تقسيم الطلبة إلى مجموعات وتكليفهم بتنفيذ نشاط (6) ص39. **التفكير بالمعرفة:** – تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة التحليل والتفسير أسفل النشاط. – ما الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ النشاط؟ – لخص ما توصلت إليه؟ **نقل المعرفة:** – تكليف الطلبة بالإجابة عن السؤال الثالث ص47.	– تنفيذ نشاط (6). – إجابة أسئلة التحليل والتفسير أسفل النشاط. – كتابة الصعوبات. – تلخيص النتائج. – حل السؤال الثالث ص 47.

الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
2. أن يبين الطالب الشروط الواجب مراعاتها في خلية الطلاء الكهربائي.	**طرح مشكلة:** تكليف الطلبة قراءة الفقرة بداية نشاط (7) ما المشكلة التي أشار إليها النص؟	- كتابة المشكلة.
3. أن يوضح الطالب التفاعل الحاصل في عملية الطلاء الكهربائي.	**طرح اسئلة** - ما المواد التي تلزمنا للتحقق من المشكلة؟ - ماذا تتوقع أن تكون القطعة الثانية؟ - كيف يمكننا الحصول على قطعة ذهبية اللون من فلز آخر غير الذهب؟ - ما الصعوبات التي يمكن أن تواجهنا في ذلك؟ - كم من الوقت يلزم لطلاء قطعة فلزية بفلز آخر؟	- الإجابة عن الأسئلة.
	التطبيق - تنفيذ نشاط (7) ص41 - وضح بالرسم كيفية تجهيز خلية الطلاء الكهربائي؟	- تنفيذ النشاط (7). - رسم خلية الطلاء الكهربائي.
	التفكير بالمعرفة: - تكليف الطلبة بالإجابة عن أسئلة التحليل والتفسير أسفل الأنشطة. - ما الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ النشاط؟	- حل أسئلة التحليل والتفسير. - كتابة الصعوبات التي واجهته أثناء تنفيذ النشاط.
	نقل المعرفة: - طرح سؤال كيف يمكننا طلاء سلسلة حديدية بطبقة من فلز آخر مثل الذهب أو الفضة؟ وضح إجابتك؟ - تكليف الطلبة بالمهمة ص41.	- الإجابة عن السؤال. - تنفيذ المهمة ص41.

المبحث	رقم الدرس وعنوانه	عدد الحصص	الفترة الزمنية
العلوم والحياة	الدرس الثالث: مفهوم التأكسد والاختزال (الأثر الاقتصادي والبيئي لبعض تفاعلات التأكسد والاختزال)	3	من------- الى -----

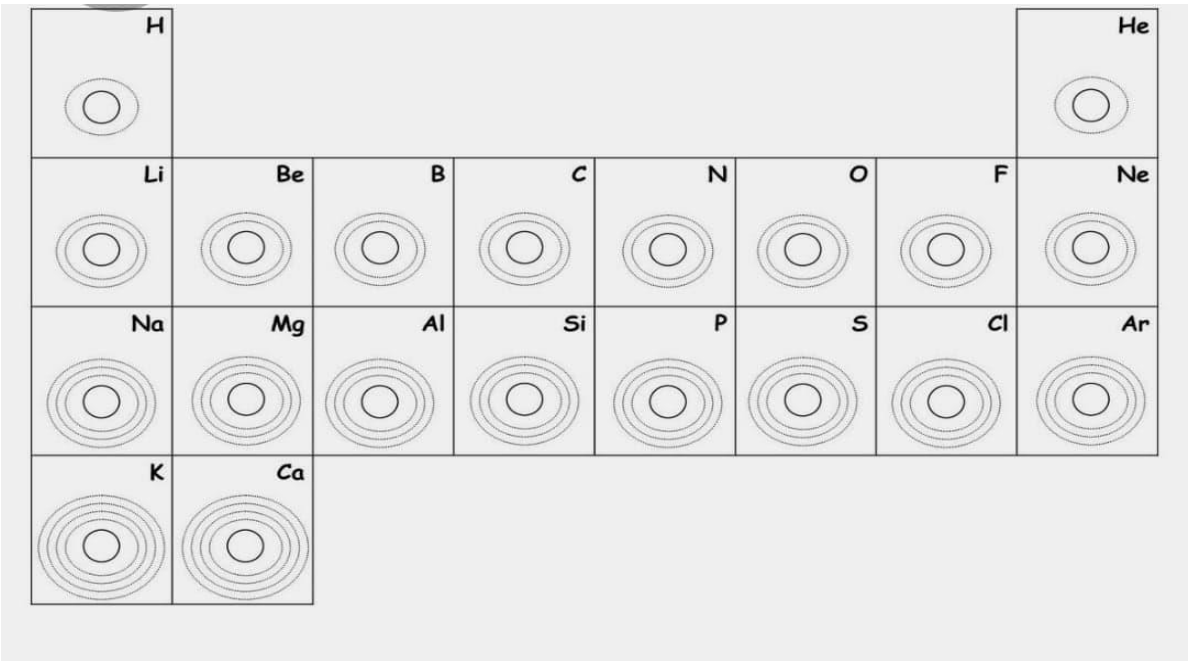
الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
	طرح مشكلة: عرض مجموعة من الصور حول تأثير الهواء الجوي على بعض العناصر ما المشكلة التي توضحها الصور، وما تبعاتها على الإنسان؟	
	طرح أسئلة: - ما سبب المشكلة الموضحة في الصور؟ - اقترح طرقاً للحد من هذه المشاكل؟ - ما مخاطر استخدام أواني النحاس في تحضير الطعام؟	- الإجابة عن الأسئلة.
1. أن يوضح الطالب أثر الهواء الجوي على بعض العناصر الفلزية. 2. أن يقترح الطالب طرقاً لحماية الفلزات من تأثير الهواء الجوي.	**التطبيق:** - تقسيم الطلبة إلى مجموعات. - تنفيذ نشاط (8) من خلال عرض مجموعة من الصور ومناقشتها مع الطلبة، ثم تكليفهم بالإجابة عن الأسئلة أسفل النشاط.	- الإجابة عن أسئلة النشاط (8).

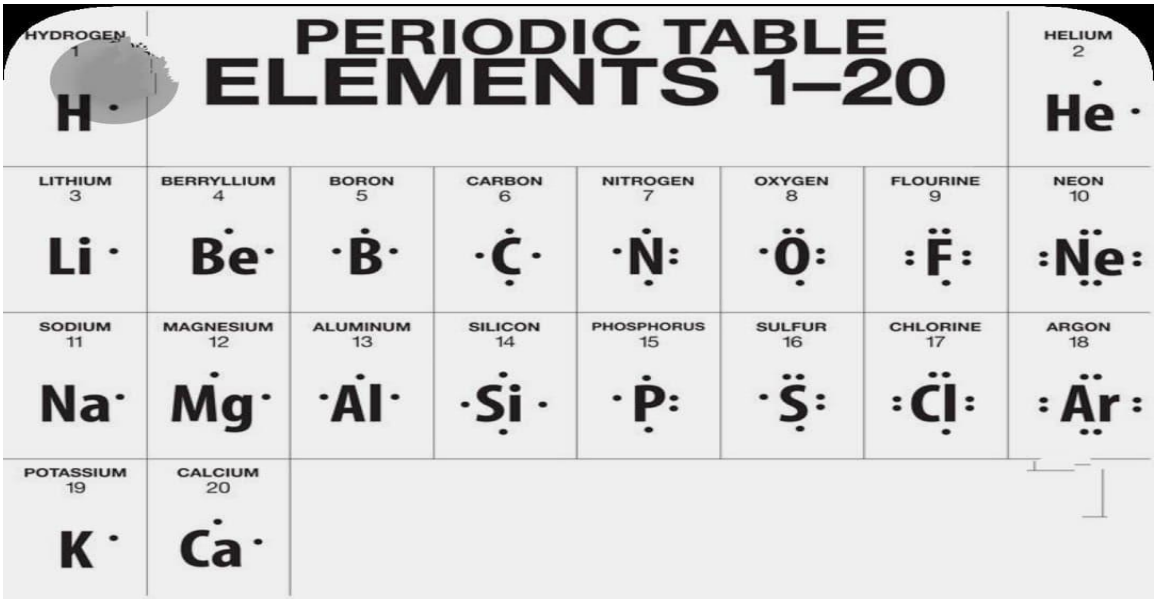
الأهداف التعليمية التعلمية	الخبرات والأنشطة	
	دور المعلم	دور الطالب
3. أن يذكر الطالب بعض الآثار الاقتصادية والبيئية لبعض تفاعلات التأكسد والاختزال.	**التفكير بالمعرفة:** – ماذا تعلمت من النشاط (8) أثر الهواء الجوي على بعض الفلزات؟ – ما الصعوبات التي واجهتك أثناء تنفيذ الأنشطة؟ – تكليف الطلبة بكتابة تأمل (1). **نقل المعرفة:** – تنفيذ مشروع رقم (3) ص44. تفقد مرافق المدرسة ورصد العناصر التي يحدث تآكل فيها، واقترح طرق للتغلب عليها. – تكليف الطلبة بإجابة ورقة عمل (3).	– كتابة إجابات الأسئلة. – كتابة الصعوبات. – كتابة تأمل (1) بشكل فردي. – كتابة التقرير. الإجابة عن ورقة عمل (3).
4. أن يستنتج تعريف المطر الحمضي. 5. أن يعدد آثار المطر الحمضي.	**طرح مشكلة:** عرض نص حول المطر الحمضي في نشاط ص43 أو فيديو حول المطر الحمضي https://tinyurl.com/ya3cchkm **طرح أسئلة:** ما المشكلة التي تطرق لها الفيلم؟ ما أسباب المطر الحمضي؟ ما نتائج المطر الحمضي على الطبيعة؟ **التطبيق:** – تنفيذ نشاط (9) ص43 من خلال تكليف الطلبة بقراءة النص والإجابة عن الأسئلة اللاحقة له. **التفكير بالمعرفة:** ما طرق التغلب على مشكلة المطر الحمضي؟ ما الصعوبات المحتملة في مكافحة ظاهرة المطر الحمضي؟ **نقل المعرفة:** تكليف الطلبة بالبحث في أكثر الدول تضرراً من المطر الحمضي واقترح حلولاً للحد من هذه المشكلة؟	– مشاهدة الفيديو والإجابة عن الأسئلة

ورقة العناصر

تمثيل لويس

الهدف: أن يرسم الطالب تمثيل لويس بطريقة صحيحة.





ورقة عمل (1)

الروابط الكيميائية وتمثيل لويس

الهدف: أن يقارن الطالب بين المركبات الأيونية والمركبات التساهمية في خصائصها.

المشكلة: اختلط الأمر على أحمد بعد إعداده القهوة بين علبة السكر وعلبة ملح الطعام، كيف يمكنكم مساعدته للتمييز بينهما.

سنتعاون من خلال تقسيم الصف إلى مجموعات، تقوم كل مجموعة بفحص خاصية معينة للمركبات لمساعدة أحمد للتمييز بينهما.

المجموعة 1: خاصية درجة الانصهار لكل من المركبين

المجموعة 2: قابلية المركبات للذوبان

المجموعة 3: قدرة محاليل المركبات على التوصيل الكهربائي

المجموعة 4: الحالة الفيزيائية للمركبات في درجة حرارة الغرفة

المجموعة 5: تصنيف العناصر المكونة للمركبين إلى (فلز/ لا فلز)

لخص طلاب الصف النتيجة على شكل جدول:

الخاصية	ملح الطعام	السكر
درجة انصهارها		
قابليتها للذوبان		
قدرة محاليلها على التوصيل الكهربائي		
الحالة الفيزيائية في درجة حرارة الغرفة		
العناصر المكونة لها (فلز/لا فلز)		

كيف تؤثر نوع الرابطة الكيميائية على خصائص المركب؟

اقترح مثال لمركب يشبه السكر بخصائصه ومركب آخر يشبه ملح الطعام بخصائصه؟

ورقة عمل (2)

تفاعل التعادل

<u>الجزء الأول</u>

1. ما هي القرحة المعدية؟ وهل هنالك فرق بينها وبين الحموضة المعدية؟ وضح ذلك؟

.....
.....

2. ما المركب الكيميائي المسبب للقرحة المعدية؟ وهل هو مركب قادم من خارج الجسم أم من داخله؟

.....
.....

3. استناداً إلى إجابتك السابقة، ما سبب وجود هذا المركب الكاوي داخل المعدة؟ ومن المسؤول عن تكوينه؟

.....
.....

4. يعتبر التدخين وشرب الخمور من أهم مسببات الإصابة بالقرحة المعدية، كيف تفسر ذلك؟

.....
.....

5. ما هي الأعراض الرئيسية للقرحة المعدية؟

.....
.....

6. ماذا يمكن أن تفعل لتتجنب الإصابة بالقرحة المعدية؟

.....

.....

7. كيف بتقديرك يمكن معادلة الحموضة الزائدة في المعدة وإعادة التوازن الحمضي لها؟

.....

.....

الجزء الثاني

1. تعتبر الزيادة في إفراز حمض الهيدروكلوريك / (حمض المعدة) المسؤولة عن الإصابة بالقرحة المعدية ما الذرات المكونة لهذا الحمض؟ ارسم التوزيع الإلكتروني لها، ثم حدد نوع الرابطة المتكونة بينهما.

اسم المركب	الصيغة الكيميائية	الميزة المشتركة بين هذه المركبات	أكتب معادلات التأين لكل من هذه المركبات
هيدروكسيد الصوديوم	NaOH		ماء NaOH ----→Na + …
هيدروكسيد المغنيسيوم	Mg(OH)2		ماء Mg(OH)2 ----→ …. + …
هيدروكسيد الألمنيوم	Al(OH)3		ماء Al(OH)3 -----→ …. + …..

2. يتم معالجة حموضة المعدة عن أقراص مضادات الحموضة التي تحتوي على قواعد قوية وفق التفاعل التالي:

حامض + قاعدة ------> ملح + ماء

3. استناداً إلى هذا النوع من التفاعلات أكمل المعادلات التالية ووازنها:

$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

$$Mg(OH)_2 + HCl \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

$$Al(OH)_3 + HCl \longrightarrow \ldots\ldots + \ldots\ldots$$

ورقة عمل 3

التأكسد والاختزال

الهدف: أن يميز الطالب أنواع التفاعلات الكيميائية
أن يذكر تطبيقات عملية على تفاعلات التأكسد والاختزال

المهمة 1: طلب معلم العلوم من سارة إعداد تقرير حول أنواع التفاعلات الكيميائية التي تحصل في حياتنا

1. أكتب مجموعة من الأمثلة على التفاعلات الكيميائية لمساعدة سارة في كتابة تقريرها، مع ذكر نوع التفاعل؟

2. فسر حدوث التفاعل من خلال كتابة المعادلة.

المهمة 2:

1. تفقد مرافق المدرسة، وأكتب أسماء العناصر التي يحدث فيها تآكل.

2. فسر حدوث التآكل لهذه العناصر.

3. اقترح طرقاً للتغلب على التآكل في هذه العناصر.

المهمة 3:

1. ما رأيك في سلوك بعض الأشخاص أثناء تناولهم المشروبات الغازية؟

2. ما مخاطر استخدام الأواني النحاسية في تحضير الطعام؟

تأمل (1)

أرجو كتابة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ماذا تعلمت من الحصة؟

2. ماذا يفيدني ما تعلمته؟

3. كيف أقيم فهمي لما تعلمته؟

4. ما أهم الصعوبات التي تواجهني في ما تعلمته؟

تأمل (2)

1. ما الذي يجب فعله إذا أردت رسم تمثيل لويس لمركب كيميائي معطى صيغته الكيميائية؟
(أرجو كتابة الخطوات اللازمة بالتسلسل)

2. حدد نقاط القوة لديك في مهارة رسم تمثيل لويس؟

3. حدد نقاط الضعف لديك في مهارة رسم تمثيل لويس؟

ملحق رقم (2):

تحليل محتوى وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا"

الأهداف العامة للوحدة

1- توظيف الجدول الدوري الحديث لتصنيف العناصر.
2- توظيف بعض العناصر في استخدامات الحياة اليومية.
3- التمييز بين الروابط الأيونية والروابط التساهمية وتمثيلها بطريقة لويس.
4- التمييز بين أنواع التفاعلات الكيميائية.
5- التنبؤ بإمكانية حدوث التفاعل الكيميائي.
6- تنفيذ بعض التطبيقات العملية على تفاعلات التأكسد والاختزال.
7- استنتاج الأثر البيئي والاقتصادي لنواتج بعض التفاعلات الكيميائية.
8- تطبيق ما تعلمه الطالب من خلال العمل ضمن مجموعات في مشاريع مرتبطة بحياته اليومية.

الدرس الأول: الجدول الدوري الحديث

<u>الحقائق</u>

1. الفقع يحتوي على نسبة كبيرة من البروتين والمواد النشوية والدهون والأملاح المعدنية.
2. صنف مندليف العناصر وفق تزايد كتلتها الذرية.
3. الجدول الدوري الحديث يتكون من 7 دورات و18 مجموعة.
4. عدد عناصر الجدول الدوري الحديث 118 عنصراً.
5. يتواجد اليورانيوم في صخور الفوسفات الموجودة في صحراء النقب.
6. يقدر العلماء أن كل طن من الفوسفات فيه 120 غراماً من اليورانيوم.
7. صناعة الزجاج من الرمل صناعة تراثية يزيد عمرها عن 500 سنة في مدينة الخليل.

<u>المفاهيم</u>

الكتلة الذرية، الجدول الدوري الحديث، الدورة، المجموعة، القانون الدوري، العناصر الممثلة، العناصر الانتقالية الرئيسية، العناصر الانتقالية الداخلية، سلسلة اللانثنيدات، سلسلة الأكتينيدات، أشباه الفلزات، العناصر الثقيلة.

المبادىء والتعميمات

1. تصنف مجموعات الجدول الدوري إلى 8 مجموعات A و 8 مجموعات B.
2. تصنف العناصر إلى عناصر فلزية ولافلزية وأشباه فلزات وغازات نبيلة.
3. العناصر الفلزية تكون صلبة في درجة حرارة الغرفة ما عدا الزئبق حالته سائلة.

الدرس الثاني: الروابط الكيميائية وتمثيل لويس

الحقائق

1. تمثل الرابطة التساهمية بخط بين الذرتين أو بزوج من الالكترونات.
2. وضع لويس تمثيلاً نقطياً للعناصر والأيونات لتسهيل دراسة الروابط بينها.
3. توجد السيانيدات بكمية ضئيلة جداً في بذور بعض النباتات مثل التفاح والدرّاق.

المفاهيم

حالة الاستقرار، الرابط الأيونية، الأيونات الموجبة، الأيونات السالبة، الرابطة التساهمية، الروابط الأولية، تكافؤ العنصر، تمثيل لويس، الرابط التساهمية الأحادية، الرابط التساهمية الثنائية، الرابطة التساهمية الثلاثية، الروابط الكيميائية.

المبادىء والتعميمات

1. تميل اللافلزات إلى كسب الكترونات لتصل إلى حالة الثبات.
2. تميل الفلزات إلى فقد الكترونات لتصل إلى حالة الثبات.
3. تعد المركبات التي يمكن أن تحرر أيون السيانيد مثل سيانيد الصوديوم سامّة.
4. تختلف خصائص المركبات تبعاً للعناصر المكوّنة لها ونوعية الروابط بين العناصر.
5. تتجمع دقائق المركبات الأيونية على شكل بلورات منتظمة الزوايا.
6. المركبات الأيونية موصلة للتيار الكهربائي وتتكون من فلز ولافلز.
7. المركبات التساهمية درجة انصهارها منخفضة وقابليتها للذوبان قليلة.
8. المركبات الأيونية درجة انصهارها عالية.

الدرس الثالث: أنواع التفاعلات الكيميائية

الحقائق

1. فوق أكسيد الهيدروجين مهيج للجلد، ويضاف إلى صبغة الشعر أثناء تحضيرها.
2. يستخدم يوديد البوتاسيوم في التفاعلات الكيميائية كعامل حفاز.
3. يستخدم البروم في العديد من المجالات مثل تعقيم المياه وصناعة الأدوية والزراعة.
4. تفاعل الثيرمايت من تفاعلات الإحلال المهمة التي تستخدم في لحم سكك الحديد.
5. يستخدم تفاعل الإحلال المزدوج في تحضير بعض المواد وفصلها.
6. تفاعل الحمص والقاعدة من تفاعلات الإحلال المزدوج.

المفاهيم

التفاعل الكيميائي، تفاعل الإتحاد المباشر، العامل الحفاز، تفاعل الانحلال، تفاعل الاحلال البسيط، سلسة النشاط الكيميائي، تفاعل الاحلال المزدوج، تفاعل التعادل، المعايرة، نقطة التعادل.

المبادىء والتعميمات

1. التغيرات الكيميائية تنتج من تفاعلات كيميائية بين العناصر والمواد.
2. يزداد نشاط الفلزات وفق سهولة فقدها للالكترونات، بينما يزداد نشاط اللافلزات بزيادة قدرتها على كسب الالكترونات.
3. ينتج أكسيد فلزي من اتحاد فلز مع أكسجين والذي يذوب في الماء ويمثل وسطاً قاعدياً.
4. ينتج أكسيد لافلزي من اتحاد لافلز مع أكسجين والذي يذوب في الماء ويمثل وسطاً حمضياً.
5. يحل العنصر الأكثر نشاطاً محل العنصر الأقل نشاطاً في التفاعلات الكيميائية.

الدرس الرابع: مفهوم التأكسد والاختزال

الحقائق

1. زيت الزيتون والفول واللوبيا أطعمة غنية بمضادات الأكسدة.
2. يستخدم الكربون لتوفره ورخص ثمنه في استخلاص بعض الفلزات من خاماتها مثل الرصاص والخارصين.
3. الذهب لا يتأثر بالهواء الجوي ولا يتفاعل مع الاكسجين.

4. تتكون طبقة من أكسيد الألمنيوم على فلز الألمنيوم تحميه من التآكل عند تعرضه للهواء الجوي.
5. عندما يتعرض النحاس للهواء الجوي تتكون كربونات النحاس القاعدية السامة التي لا تحول دون تآكله.
6. تعمل الجلفنة على حفظ الحديد من الصدأ وتتم بالطلاء الكهربائي بمادة الخارصين أو غمسه بالخارصين المصهور.

المفاهيم

التأكسد قديماً، الاختزال قديماً، الجير المطفأ، التأكسد، الاختزال، عدد التأكسد، العامل المؤكسد، العامل المختزل.

المبادىء والتعميمات

1. مجموع أعداد التأكسد للذرات في المركب المتعادل تساوي صفراً.
2. عدد تأكسد الذرة في العنصر الحر يساوي صفراً.
3. عدد تأكسد الأيون الأحادي يساوي الشحنة الظاهرة عليه.
4. يسمى العنصر او المركب او الجزيء الذي تأكسد عاملاً مختزلاً والذي أختزل عاملاً مؤكسداً.
5. الزيادة في رقم التأكسد للعنصر تعني حدوث عملية تأكسد له.
6. النقصان في رقم التأكسد للعنصر تعني حدوث عملية اختزال له.
7. مجموع أعداد تأكسد الأيون المكون من أكثر من ذرة يساوي شحنة الأيون مقداراً وإشارة.

ملحق رقم (3):
خطاب تحكيم المادة التعليمية

الموضوع: تحكيم المادة التعليمية

الأستاذ/ة:---------- المحترم

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان "**أثر استخدام نموذج مقترح (RQART) يستند إلى التعلم البنائي في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية**" وذلك كمتطلب لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس.

وتتطلب الدراسة إعداد دليل المعلم وفق النموذج المقترح لوحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا، الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع، أرجو من حضرتكم التكرم بقراءة الدليل وإبداء ملاحظاتكم من حيث:

1. صياغة الأهداف وارتباطها بأهداف الوحدة.
2. السلامة العلمية واللغوية للمحتوى ومطابقته لخطوات نموذج (RQART).
3. حذف أو إضافة أو تعديل على المحتوى أو إبداء أي ملاحظات أخرى.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: هبه خالد سرحان
اسم المحكم: ----------
المؤهل العلمي والصفة: ----------
التخصص: ----------
مكان العمل: ----------

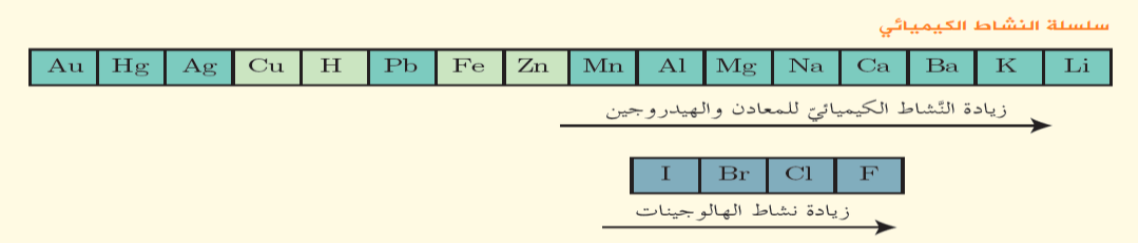
ملحق رقم (4):

اختبار التفكير في ما وراء المعرفة

اسم الطالب: ..... اسم المدرسة: ..... الشعبة: ( )

السؤال الأول:

أثناء مساعدة أمل لمعلمتها في ترتيب المواد في مختبر العلوم، سقط خاتمها في كأس يحتوي على محلول حمض الهيدروكلوريك، ولم تنتبه لذلك إلا عند وصولها المنزل. بالاعتماد على سلسلة النشاط الكيميائي للعناصر الآتية:



أ. ماذا تتوقع أن تكون النتيجة عند عودة أمل إلى المختبر في صباح اليوم التالي:

1. إذا كان خاتمها مصنوع من الفضة (Ag).

---

2. إذا كان خاتمها مصنوع من الحديد (Fe).

ب. وضح إذا حصل تفاعل مع أحد العناصر السابقة، مع كتابة المعادلة الكيميائية التي تعبر عن التفاعل مع ذكر نوعه.

السؤال الثاني:

دخل حسن إلى مختبر العلوم فوجد المعلم قد جهز بعض المحاليل، من ضمنها محلول لملح الطعام ومحلول آخر للسكر، فطلب منه المعلم أن يصمم تجربة للتمييز بين المحلولين دون اللجوء إلى تذوقهما.

1. ما الهدف من التجربة؟

---

2. ما الأدوات التي يحتاجها حسن لتنفيذ التجربة؟

---

3. قدّر الوقت اللازم لإجراء التجربة؟

السؤال الثالث:

حصلت سلوى على سوار من الستانلس من صديقتها، فأرادت الحفاظ عليه بطلائه بالفضة باستخدام الطلاء الكهربائي. كيف نساعدها في:

أ. تحديد المواد اللازمة لطلاء السوار.

ب. خطوات العمل اللازمة للطلاء، موضحاً الخطوات بالرسم.

السؤال الرابع:

أعدت أمل كأساً من الكوكتيل (وهو عبارة عن خليط من الموز والحليب والفراولة)، وأضافت إليه المكسرات والفواكه المجففة، حيث يحوي هذا المزيج العديد من العناصر الغذائية المفيدة للجسم مثل البوتاسيوم $^{39}_{19}K$ ، والمغنيسيوم $^{24}_{12}Mg$ ، والكالسيوم $^{40}_{20}Ca$.

أ. حدد موقع العناصر في الجدول الدوري؟

$^{39}_{19}K$: ---

$^{24}_{12}Mg$: ---

$^{40}_{20}Ca$: ---

ب. أكتب الخطوات التي قمت بها للإجابة عن الفرع أ؟

ج. ما المعلومات التي استندت عليها في إجابتك للفرع أ؟

د. ما الصعوبات التي واجهتك في الإجابة عن الأفرع السابقة للسؤال؟

هـ. أمامك العناصر الافتراضية الآتية ($_{35}X$، $_{12}Y$، $_{37}Z$، $_{18}D$)

1. بين أي العناصر السابقة يشبه عنصر $_{11}Na$ في الخواص الكيميائية.

---

2. إذا طلب منك وضع تقدير لنفسك (ممتاز، جيد جدا، جيد، ضعيف) حول مدى فهمك لدرس الجدول الدوري الحديث، أي من المستويات السابقة تختار؟ ولماذا؟

السؤال الخامس:

وضع أحمد أخته سماح أمام تحدٍ من خلال معرفتها بالعناصر وأيها تكون مركبات أيونية وما الصيغة الجزيئية للمركبات المتوقعة. ساعد سماح في هذا التحدي مع توضيح طريقتك في الحل إذا كانت العناصر المعطاة هي الآتية: $_{17}Cl$ $_{8}O$ $_{12}Mg$

السؤال السادس:

لاحظ محمود أن درابزين الحماية المصنوع من الحديد الذي وضعه والده على شرفة المنزل قد ظهرت عليه طبقة من الصدأ، علماً أن الحداد كان قد وضع عليه طبقة من الطلاء، اقترح طريقة أخرى لمساعدة محمود في الحفاظ على الدرابزين من الصدأ موضحاً ذلك.

السؤال السابع:

تعاني بسمة من الرشح فدخلت إلى المطبخ لتعد لنفسها شراب الليمون والزنجبيل، ووضعت نصف الليمونة على بلاطة في المطبخ مصنوعة من الجير (بلاطة شايش) والتي تستخدمها أمها لوضع الأواني الساخنة، فلاحظت ظهور بعض الفقاعات وبعد إزالتها وتنظيف مكانها وجدت أنها قد تركت حفراً صغيرة.

ما الخطأ الذي ارتكبته بسمة مع تفسير ذلك.

ملحق رقم (5):

مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية

المجال	رقم الفقرة	الفقرة	تنطبق تماماً	تنطبق بدرجة كبيرة	تنطبق بدرجة متوسطة	تنطبق بدرجة قليلة	لا تنطبق اطلاقاً
السلوك الأكاديمي	.1	أمتلك إرادة لإنجاز المهمات بشكل أكبر مما هي عند زملائي في الصف					
	.2	لا أستطيع أن أنفذ كل ما يطلبه مني المعلم					
	.3	أتمكن من أداء ما يطلبه مني المعلم					
	.4	تساعدني قدراتي على انجاز واجباتي المدرسية بدقة تامة					
	.5	لا أستطيع أن أتغلب على جميع المشكلات الدراسية التي تواجهني					
	.6	لدي القدرة على التعامل مع المواد الدراسية الصعبة					
	.7	ليس لدي القدرة على أن أكون من أفضل الطلبة في الصف					
	.8	تمكنني قدراتي من الإجابة عن الأسئلة التي لا يستطيع الآخرون الإجابة عنها					
	.9	تمكنني قدراتي من النجاح بالمهمات الأكاديمية التنافسية					
السياق الأكاديمي	.10	لدي القدرة على طلب المساعدة من المعلم وزملائي في المهمات الصعبة					
	.11	تمكنني قدراتي من تشجيع زملائي على أداء واجباتهم المدرسية					
	.12	أستطيع أن أكسب رضا المعلم بسهولة					
	.13	أستطيع أن أكون عريفاً لحفل تخرج					
التنظيم وإدارة الوقت	.14	ليس لدي القدرة على تنظيم أوقات دراستي					
	.15	لدي القدرة على دراسة أكثر من موضوع بأقل وقت ممكن					
	.16	أستطيع أن احضر إلى المدرسة يومياً في الوقت المحدد					
	.17	أتمكن من اختيار المكان المناسب للدراسة					
	.18	لا يمكنني مطالعة دروسي يومياً					
	.19	أستطيع أن أسلم واجباتي الدراسية في الوقت المحدد					
	.20	لا يمكنني أن أرتب واجباتي اليومية في دفتر الواجبات اليومية					

المجال	رقم الفقرة	الفقرة	تنطبق تماماً	تنطبق بدرجة كبيرة	تنطبق بدرجة متوسطة	تنطبق بدرجة قليلة	لا تنطبق اطلاقاً
التحصيل	.21	لدي القدرة على تحقيق النجاح في المدرسة					
	.22	لدي القدرة على أداء أعمالي المدرسية بشكل جيد					
	.23	لا أعتقد بأنني سأحصل على علامات مرتفعة في نهاية العام الدراسي					
	.24	لا أعتقد أن قدراتي تمكنني من إكمال مشواري التعليمي					
	.25	لدي القدرة على الحصول على علامات مرتفعة في المواضيع الصعبة					
	.26	لا تمكنني قدراتي من الالتحاق بأحد التخصصات العلمية مستقبلاً					
المهارات المعرفية	.27	أستطيع أن أفهم المواد الدراسية جيداً					
	.28	تمكنني قدراتي من طرح أفكار جديدة أثناء الدرس					
	.29	أستطيع أن ألخص الأفكار المهمة أثناء الدرس					
	.30	يمكنني أن أشرح أي موضوع باختصار					
	.31	لدي القدرة على تطبيق ما أتعلمه خارج المدرسة					
	.32	لدي القدرة على جعل المادة الصعبة سهلة وبسيطة					
التعامل مع الاختبارات	.33	لا يمكنني الالتزام بتعليمات الاختبار					
	.34	أستطيع أن أسيطر على نفسي أثناء الاختبار					
	.35	لا يمكنني أن أكون مستعداً دائماً للاختبار					
	.36	أعتقد أن الاختبارات فرصة لإظهار قدراتي					
	.37	أعتقد أن الاختبارات الفجائية مصدراً لتهديدي					
	.38	أعتقد أن مستوى الاختبارات أعلى من قدراتي					

ملحق رقم (6):

خطاب تحكيم اختبار التفكير في ما وراء المعرفة

الموضوع: تحكيم اختبار التفكير في ما وراء المعرفة

الأستاذ/ة: ---------- المحترم

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان "**أثر استخدام نموذج مقترح (RQART) يستند الى التعلم البنائي في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية**" لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس.

ولهذا الغرض تم إعداد اختبار لقياس مهارات التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع في محتوى وحدة العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا الواردة في كتاب العلوم والحياة الجزء الثاني للصف التاسع.

التفكير في ما وراء المعرفة: وعي الطلبة بعمليات التفكير أثناء التفكير وما تشتمل عليه من مهارات عقلية مثل مهارات التخطيط، والمراقبة، والتقويم.

مهارة التخطيط: وعي المتعلم بالاستراتيجيات اللازمة لتنفيذ المهمة، وتحديد المشكلات والأخطاء المحتملة وأساليب مواجهتها، بالإضافة إلى تحديد الوقت اللازم لتحقيق الهدف وتشمل تحديد الهدف واختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته، وترتيب تسلسل الخطوات، وتحديد أساليب مواجهة الصعوبات والأخطاء، والتنبؤ بالنتائج.

مهارة المراقبة والتحكم: تتضمن متابعة المتعلم لأدائه أثناء التعلم، وتصحيحه للأخطاء التي يرتكبها، والقدرة على توجيه الأسئلة الذاتية أثناء التنفيذ للوصول للهدف وتشمل الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام، والحفاظ على تسلسل الخطوات، ومعرفة متى يجب الانتقال الى الخطوة التالية، واكتشاف الأخطاء والعقبات ومعرفة كيفية التغلب عليها.

مهارة التقويم: قدرة المتعلم على تقييم إمكاناته ونتاجاته وفعالية تعلمه وتشمل تقييم مدى تحقق الهدف والحكم على دقة النتائج، ومدى ملائمة الأساليب، وكيفية تناول العقبات، وفاعلية الخطة.

تتضمن المهارات الرئيسية للتفكير في ما وراء المعرفة (التخطيط والمراقبة والتقويم) العديد من المهارات الفرعية اختارت الباحثة للاختبار عددا منها:

1. مهارة تحديد الهدف (أن يحدد الطالب هدف ما).
2. مهارة الترتيب (أن يرتب الطالب الخطوات اللازمة لتحقيق الهدف).
3. مهارة تحديد المغالطات (أن يحدد الطالب الأخطاء والعقبات التي قد تواجهه في تنفيذ هدف ما).
4. مهارة إيجاد البدائل (أن يحدد بدائل جديدة لمواجهة الصعاب وحل الأخطاء التي تواجهه أثناء تنفيذ الهدف).
5. مهارة التنبؤ (القدرة على توقع النتائج).
6. مهارة التركيز على الهدف (أن يبقى الطالب الهدف في بؤرة الاهتمام أثناء تنفيذ الخطة).
7. مهارة وضع محك لتنفيذ الهدف (أن يقيم الطالب مدى تحقق الهدف).
8. مهارة الحكم (أن يتأكد الطالب من دقة النتائج وكفايتها).
9. مهارة التقييم (ان يقيم الطالب كيفية تناوله للعقبات التي واجهته ومدى فاعلية الخطة للهدف وطرق تنفيذ الخطة).

10.مهارة إدارة الوقت (قدرة الطالب على تحديد الوقت الفعلي الذي سوف يستغرقه تحقيق الهدف).

ونظراً لخبرتكم الواسعة في هذا المجال أرجو من حضرتكم الاطلاع على الاختبار وابداء ملاحظاتكم من حيث:

1. وضوح اللغة وسلامتها.
2. شمول الاختبار لمهارات التفكير ما وراء المعرفي (التخطيط والمراقبة والتقويم).
3. تعديل أو حذف أو إضافة ما تراه مناسبا.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: هبه خالد سرحان

اسم المحكم: ----------

المؤهل العلمي: ----------

التخصص: ----------

الوظيفة / مكان العمل: ----------

ملحق رقم (7):

خطاب تحكيم مقياس الكفاءة الذاتية

الموضوع: تحكيم مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية

الأستاذ/ة---------- المحترم

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان "**أثر استخدام نموذج مقترح (RQART) يستند الى التعلم البنائي في تدريس العلوم لتنمية التفكير في ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية**" لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس.

ولهذا الغرض أعدت الباحثة مقياس الكفاءة الذاتية الأكاديمية وذلك بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، حيث يتضمن المقياس (6) أبعاد للكفاءة الذاتية الأكاديمية.

ونظراً لخبرتكم الواسعة في هذا المجال أرجو من حضرتكم الاطلاع على المقياس وإبداء ملاحظاتكم من حيث:

1. دقة الصياغة اللغوية لفقرات المقياس.
2. ملاءمة الفقرات للمجال الذي تندرج ضمنه.
3. وضوح فقرات المقياس.
4. تعديل أو حذف أو إضافة فقرات كما تراه مناسباً.

شاكرة لحسن تعاونكم

الباحثة: هبه خالد سرحان

اسم المحكم: .....

المؤهل العلمي والصفة: .....

التخصص: .....

مكان العمل: .....

ملحق رقم (8): أسماء محكمي المادة التعليمية وأداتي الدراسة

الرقم	الاسم	الدرجة العلمية والتخصص	الوظيفة / جهة العمل	المادة المحكمة		
				المادة التعليمية	اختبار التفكير ما وراء المعرفة	مقياس الكفاءة الذاتية
.1	أ. د عفيف زيدان	دكتوراة في مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ-جامعة القدس		✓	✓
.2	د. محسن عدس	دكتوراة في مناهج وطرق تدريس العلوم	أستاذ-جامعة القدس		✓	✓
.3	د. ايناس ناصر	دكتوراة في مناهج وطرق التدريس	عميد كلية العلوم التربوية -جامعة القدس		✓	✓
.4	د. ميشيل حنانية	دكتوراة في الكيمياء	عميد كلية العلوم-جامعة بيت لحم		✓	
.5	د. هبه محتسب	دكتوراة في المناهج والتدريس	مشرفة تدريب لدى المعهد الوطني للتدريب التربوي- وزارة التربية والتعليم الفلسطينية		✓	✓
.6	د. معين جبر	دكتوراة في أساليب تدريس رياضيات	عميد كلية التربية-جامعة بيت لحم		✓	✓
.7	أ. رينال الزغبي	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	مشرفة تربوية-مديرية تربية بيت لحم	✓	✓	✓
.8	أ. حسن حمامرة	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	مشرف تربوي-مديرية تربية بيت لحم	✓	✓	✓
.9	أ. أسماء أبو سرور	ماجستير في فنون تدريس الأحياء	معلمة علوم-مديرية تربية بيت لحم	✓	✓	✓
.10	أ. فاطمة قراقع	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	معلمة علوم-مديرية تربية بيت لحم	✓	✓	✓
.11	أ. حنين دويات	ماجستير في أساليب تدريس العلوم	معلمة علوم-مديرية تربية القدس	✓	✓	✓
.12	أ. مؤيد دعدوع	ماجستير في الارشاد النفسي والتربوي	مرشد تربوي-مديرية تربية بيت لحم			✓

ملحق رقم (9):

كتاب تسهيل مهمة صادر من جامعة القدس إلى مديرية التربية والتعليم/ بيت لحم

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs

جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برنامج الدراسات العليا

التاريخ: **2020 / 2/ 9**

حضرة مدير التربية والتعليم/ مديرية تربية بيت لحم المحترم

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الطالبة هبة خالد سرحان ورقمها الجامعي (21712403)، بالعمل على انجاز رسالة ماجستير في اساليب التدريس بعنوان " **أثر استخدام نموذج مقترح يستند الى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية** " ، يرجى من حضرتكم تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه في تطبيق دراستها.

شاكرين لكم حسن تعاونكم

أ. د. عفيف زيدان
منسق ماجستير أساليب التدريس

كلية العلوم التربوية
Faculty of Educational Sciences

Tel 02-2799753 Fax 02-2796960 Jerusalem P.O. Box 20002

تلفون 02-2799753 فاكس 02-2796960 القدس ص.ب 20002

ملحق (10):

كتاب تسهيل مهمة صادر من مديرية التربية والتعليم/ بيت لحم إلى مديري المدارس الحكومية

STATE OF PALESTINE
Ministry of Education
Directorate of Education /Bethlehem

دولـــــة فلـــــــــسطين
وزارة التربيـة والتعليـم
مديريـة التربيـة والتعليـم /بيت لحـم

الرقم: ت ب/ 392/1/3

التاريخ: ٢٠٢٠/٠٢/١١

الموافق: ١٧ جمادى الثانية، ١٤٤١

حضرة مديري ومديرات المدارس الحكومية المحترمين

تحية طيبة وبعد،،

الموضوع: تسهيل مهمة

نهديكم أطيب تحياتنا، ونعلمكم بأنه لا مانع من تسهيل مهمة الطالبة: " **هبة خالد سرحان**" من كلية العلوم التربوية من جامعة القدس، والسماح لها بتوزيع استبانة تتعلق برسالة الماجستير بعنوان: " **أثر استخدام نموذج مقترح يستند الى التعلم البنائي (RQART) في تدريس العلوم لتنمية التفكير ما وراء المعرفة لدى طلبة الصف التاسع وكفاءتهم الذاتية**"، ، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

مع الاحترام

أ. نسرين ياسر عمر
مديرة التربية والتعليم

دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم مديرية التربية والتعليم - بيت لحم

التعليم العام
/ ج.ز

هاتف(00970-2741271/2) Tel/ فاكس(00970-2-2744392)Fax

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
1	دليل المعلم	85
2	تحليل محتوى وحدة "العناصر والتفاعلات الكيميائية في حياتنا"	127
3	خطاب تحكيم المادة التعليمية	131
4	اختبار التفكير في ما وراء المعرفة	132
5	مقياس الكفاءة الذاتية	136
6	خطاب تحكيم اختبار التفكير في ما وراء المعرفة	138
7	خطاب تحكيم مقياس الكفاءة الذاتية	140
8	أسماء محكمي المادة التعليمية وأداتي الدراسة	141
9	كتاب تسهيل مهمة من الجامعة	142
10	كتاب الموافقة على تطبيق الدراسة	143

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
1.2	دور كل من المعلم والطالب في النموذج المقتر RQART	17
1.3	توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً لمتغيري المجموعة والجنس	50
2.3	نتائج معامل الارتباط بيرسون لارتباط مجالات أداة قياس الكفاءة الذاتية مع الدرجة الكلية لأداة القياس	54
3.3	قيم معاملات الثبات لكل مجال من مجالات أداة قياس الكفاءة الذاتية	55
1.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس	59
2.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة (القبلي والبعدي) وفقاً للجنس	59
3.4	نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدرجات طلبة الصف التاسع في اختبار التفكير في ما وراء المعرفة البعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما	60
4.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لطريقة التدريس	61
5.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً للجنس	62
6.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لاختبار التفكير في ما وراء المعرفة وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما	63
7.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية (القبلي والبعدي) وفقاً لطريقة التدريس	64
8.4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية (القبلي والبعدي) وفقاً للجنس	64
9.4	نتائج اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لدرجات استجابات طلبة الصف التاسع على مقياس الكفاءة الذاتية البعدي وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما	65
10.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية وفقاً لطريقة التدريس	66
11.4	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية للتطبيق البعدي لمقياس الكفاءة الذاتية وفقاً لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما	67

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
1.2	العلاقة بين النماذج التدريسية (PQ4R, 4MAT, CASE, REACT) والنموذج المقترح RQART.	16

فهرس المحتويات

رقم العنوان	العنوان	رقم الصفحة
	الإقرار	أ
	الشكر والتقدير	ب
	الملخص باللغة العربية	ج
	الملخص باللغة الإنجليزية	د
	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
1.1	المقدمة	1
2.1	مشكلة الدراسة	3
3.1	أهداف الدراسة	4
4.1	أسئلة الدراسة	4
5.1	فرضيات الدراسة	4
6.1	أهمية الدراسة	5
7.1	حدود الدراسة	6
8.1	مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية	6
	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
1.2	الإطار النظري	9
.1.1.2	التعلم البنائي ونموذج (RQART)	9
.2.1.2	التفكير في ما وراء المعرفة	18
.3.1.2	الكفاءة الذاتية Self-Efficacy	24
2.2	الدراسات السابقة	27
.1.2.2	الدراسات المتعلقة بالتفكير في ما وراء المعرفة	27
.2.2.2	الدراسات المتعلقة بالكفاءة الذاتية	39
3.2	التعقيب على الدراسات السابقة	46
	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
1.3	منهجية الدراسة	49
2.3	مجتمع الدراسة	50
3.3	عينة الدراسة	50

رقم العنوان	العنوان	رقم الصفحة
4.3	المادة التعليمية	51
.1.4.3	صدق المادة التعليمية	51
5.3	أدوات الدراسة	51
.1.5.3	اختبار التفكير في ما وراء المعرفة	52
.2.5.3	أداة قياس الكفاءة الذاتية	53
6.3	إجراءات الدراسة	55
7.3	متغيرات الدراسة	56
8.3	الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة	57
	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
1.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة	58
2.4	النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة	63
3.4	ملخص نتائج الدراسة	68
	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
1.5	مناقشة نتائج الدراسة	69
.1.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة	69
.2.1.5	مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة	71
2.5	التوصيات والمقترحات	73
	قائمة المصادر والمراجع	75
	فهرس الملاحق	144
	فهرس الجداول	145
	فهرس الأشكال	146
	فهرس المحتويات	147