

مَجَلَّةُ جَامِعَةِ الْبَاحَةِ
لِلْعُلُومِ الْإِنْسَانِيَةِ

دورية - علمية - محكمة



مجلة علمية تصدر عن جامعة الباحة

المحتويات

- التعريف بالمجلة (متوفر بصفحة المجلة بموقع الجامعة)
الهيئة الاستشارية لمجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية (متوفر بصفحة المجلة بموقع الجامعة)
المحتويات (متوفر بصفحة المجلة بموقع الجامعة)

دلالة اللزوم في المصطلحات الحديثية والنسب بينها دراسة تحليلية..... ١

أ. د. حسن محمد أحمد الكبير

الخطأ في الجراحة الروبوتية دراسة فقهية..... ٢٧

د. صالح بن علي بن محمد السعود

جريمة الاعتداء على الممارس الصحي في الفقه الإسلامي والنظام السعودي..... ٦٩

د. خالد بن عايض بن محمد آل فهد

درجة أهمية المعرفة البيداغوجية لاحتوى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM PCK لدى عينة من معلمي العلوم بالمرحلة الثانوية..... ١٢٤

د. سعيد بن صالح المنتشري

فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط..... ١٥١

د. مسفر بن خفيل سني القرني

فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات توظيف مصادر التعلم الرقمية لدى طالبات الدراسات العليا..... ١٩٠

د. مها محمد كمال طاهر

فاعلية برنامج قائم على العلاج السلوكي المعرفي لخفض الشعور بالتنمر وتعزيز صورة الذات لدى عينة من المراهقين ذوي السمعة والوزن الزائد..... ٢٣٣

د. عادل عبدالرحمن الغامدي

العلاقة بين استخدامات الانترنت والترابط الأسري من وجهة نظر طلبة جامعة الباحة..... ٢٩١

د. سامي صالح سرحان الزهراني

تصور مقترح لدور إدارة المواهب القيادية في تعزيز الأداء الريادي بجامعة أم القرى..... ٣٠٨

د. فيصل علي محمد الغامدي د. محمد عبدالكريم علي عطية

الصعوبات التي تواجه إدارة الابتكار بالجامعات السعودية الناشئة جامعة بيشة أمودجًا..... ٣٧٠

د. فاطمة علي أحمد العامري

فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

د. مسفر بن خفير سني القرني

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك

كلية التربية والتنمية البشرية بجامعة بيشة

النشر: المجلد (١٠) العدد (٤١)

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن فاعلية استخدام نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؛ ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) ذي القياس القبلي والبعدي، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، وقسمت عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين، إحداها تجريبية بلغت (٣٠) طالباً درسوا وحدة (المادة والطاقة) باستخدام النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق والأخرى ضابطة بلغت (٣٠) طالباً درسوا الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة، وتم تطبيق أداة البحث والمتمثلة في اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية على المجموعتين قبلية وبعدياً، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية، لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية لصالح القياس البعدي مما يدل على فاعلية استخدام النموذج التدريسي المقترح في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؛ وفي ضوء نتائج البحث تم تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات؛ ومنها تدريب معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على توظيف النموذج التدريسي المقترح القائم على مدخل التعلم على السياق لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

الكلمات المفتاحية: مدخل التعلم القائم على السياق؛ مستويات عمق المعرفة العلمية؛ تدريس العلوم.

The Effectiveness of a Proposed Instructional Model Based on a Context-Based Learning Approach in Teaching Science to Develop Levels of Scientific Knowledge Depth among Second-Grade Intermediate School Students

Dr. Misfer bin Khafir Sunni Al-Qarni

Associate Professor of Curriculum and Methods of Teaching Science

Faculty of Education and Human Development, University of Bisha

Published: Vol. (10) Issue (41)

Abstract:

The current research aimed to reveal the effectiveness of using a suggested teaching model based on a context-based learning approach in science education for developing depth levels of scientific knowledge among second-grade intermediate students. To achieve this aim, the study employed the experimental approach based on the two-group design (experimental and control) with pre-test and post-test measurements. The research sample consisted of (60) second-grade intermediate school students, randomly divided into two equivalent groups. The experimental group consisted of (30) students, who studied the "Matter and Energy" unit using the proposed instructional model based on the context-based learning approach. The control group also consisted of (30) students who studied the same unit using the traditional method. The results revealed statistically significant differences at the (0.05) level between the mean scores of the experimental and control groups in the post-test of the scientific knowledge depth levels, in favor of the experimental group. There were also statistically significant differences at the (0.05) level between the mean scores of the experimental group in the pre-test and post-test of the scientific knowledge depth levels test, in favor of the post-test. This indicates the effectiveness of using the proposed instructional model in developing levels of scientific knowledge in depth among second-grade intermediate school students. In light of the research findings, a set of recommendations and suggestions was presented, including training intermediate school science teachers on implementing the proposed instructional model based on the context-based learning approach to enhance levels of scientific knowledge in depth among intermediate school students.

Keywords: Context-Based Learning Approach, Levels of Scientific Knowledge Depth, Science Teaching.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورات متسارعة في مختلف المجالات، ويُعدّ مجال العلوم من أبرزها؛ كونه يتسم بارتباطه الوثيق بالتكنولوجيا والتطورات العملية، واستجابة لهذه التطورات، وخصوصاً في مجال التربية العلمية؛ أصبح من الضروري إتاحة الفرصة للطلاب في كافة المستويات التعليمية للوصول إلى مستوى أعمق من الفهم العلمي، ويتطلب هذا النهج جعل مناهج العلوم أكثر ارتباطاً بالواقع؛ مما يساهم في تنمية مهارات حياتية متعددة لدى الطلاب؛ مثل حل المشكلات وممارسة مهارات التفكير العليا المختلفة.

ويُعرّف عمق المعرفة العلمية بأنه المستويات الفكرية التي يجب على الطلاب إتقانها في معالجة المعرفة، ويتمثل في التنظيم المنطقي للمعارف والمهارات التي ينبغي أن يتمكن الطلاب منها في مجالات العلوم المختلفة، وفقاً لدرجة عمقها، ويعتمد على قدرة الطلاب على معالجة المعرفة بطريقة منهجية تتناسب مع درجة تعقيدها، ويتطلب ذلك استخدام مجموعة من المهارات العقلية المتقدمة (Holmes, 2011).

ومن جهة أخرى عرفه (Francis, 2022) بأنه مدى إدراك الطلاب وفهمهم العميق للمفاهيم العلمية، مما يمكنهم من تحليل وتفسير الحلول والنتائج بفعالية، فضلاً عن تطبيق هذه المعرفة في سياقات مختلفة. يشير هذا التعريف إلى أهمية المعرفة الوظيفية التي تتجاوز التذكر البسيط.

وتُعد مستويات عمق المعرفة وسيلة فعالة لتعزيز التعلم المستدام؛ من خلال تعميق الفهم وتحفيز الطلاب على التفكير بشكل استراتيجي؛ يمكنهم الانتقال من مجرد اكتساب المعلومات إلى القدرة على تطبيقها في سياقات تعليمية مختلفة، وهذا الانتقال المعرفي يساهم في إعداد جيل من الطلاب يمتلكون قدرات معرفية تمكنهم من التعامل مع التحديات المستقبلية متعددة المجالات؛ مما يعزز قدرتهم على ربط المعرفة العلمية المكتسبة بتطبيقات حياتية وأكاديمية أخرى، ويجعل تعلمهم أكثر فاعلية واستدامة (Rahmawati et al., 2021).

وبالنظر إلى أهمية تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة؛ وذلك من خلال تعليم وتعلم العلوم؛ أُجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بقياس مستويات عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب وتنميتها، مثل دراسة كل من: (Francis, 2022)؛ (السيد، ٢٠١٨)؛ (محمود، ٢٠٢٠)؛ (تمساح، ٢٠٢٠)؛ (Rahmawati et al., 2021)؛ (الشدي، ٢٠٢٢)؛ (محمد، ٢٠٢٢)؛ (البرعمي، ٢٠٢٣)؛ (المقاطي وإبراهيم، ٢٠٢٤)؛ (خواجي، ٢٠٢٤).

وقد استندت تلك الدراسات إلى تصنيف ويب المعرفي Depth Of Knowledge Levels (DOK)؛ الذي قدّمه نورمان ويب (Norman Webb) في أربعة مستويات، ويعتمد هذا التصنيف على المعرفة السابقة للمتعلم، وما يجب أن يعرفه ويكون قادرًا على أدائه، بدلاً من التركيز على أداء محدد كما هو الحال في تصنيف بلوم، وتعد مستويات (DOK) منهجية تعالج المعرفة بشكل تدريجي من حيث التعقيد، وتوضح قدرة المتعلمين على استدعاء المعلومات وتطبيقها بصورة وظيفية (Francis, 2022).

وتشير العديد من الدراسات إلى أن تصنيفي بلوم وويب المعرفي (DOK) يمثلان إطارين تعليميين شائعين، ويُستخدمان لتعزيز التعلم العميق لدى الطلاب، وبالرغم من وجود تشابه بينهما؛ إلا أن هناك فرقاً جوهرياً بين التصنيفين، ويتمثل الفرق في تركيز تصنيف بلوم على المهارات المعرفية اللازمة لمعالجة مهمة جديدة، ويصف نوع عمليات التفكير المطلوبة للإجابة عن الأسئلة، بينما يرتبط تصنيف (DOK) بعمق فهم المحتوى ونطاق نشاط التعلم، ويتجلى ذلك في المهارات المطلوبة لإكمال المهمة من البداية إلى النهاية، ويُغطي مجموعة من العمليات العقلية التي تتراوح بين تذكر المعلومات وتطبيقها والتفكير الاستراتيجي والتفكير الممتد (Hess, 2010).

وفي هذا السياق أكد (Hoffman, 2023) على أن مستويات عمق المعرفة التي طورها ويب (٢٠٠٩) تُعد الأكثر استخداماً في تقييم التعقيد المعرفي، لكنها قد يُساء تطبيقها في بعض الأحيان؛ مما يؤدي إلى صعوبة قياس عمق المعرفة العلمية المطلوب تنميتها لدى الطلاب بدقة في عمليات تقييم مخرجات تعلم العلوم؛ لذلك تبرز أهمية مراعاة تنوع أنشطة التعلم والتقييم المختلفة في العلوم؛ وفقاً لمستويات عمق المعرفة حسب تصنيف ويب (٢٠٠٩).

بناءً على ذلك؛ يمكن استنتاج أن عمق المعرفة العلمية لا يعتمد فقط على استخدام الأفعال كما هو الحال في تصنيف بلوم، بل يتطلب سياقاً مناسباً لاستخدام هذه الأفعال، كما يعتمد تصنيف ويب المعرفي (DOK) على المتطلبات المعرفية لإنتاج استجابة مقبولة، مما يجعل مستويات العمق المعرفي مدخلاً لتنظيم المعرفة، ويرتكز هذا التصنيف على مبادئ المدرسة البنائية، حيث تُصنّف المستويات إلى فئات وفقاً لتعقيد المعرفة، وهي تتكامل وتتسلسل بشكل منطقي، بحيث يسهل استرجاعها وتوظيفها في تطبيقات تربوية متعددة، لا سيما في مجال تعليم وتعلم العلوم (شاهين، ٢٠٢٠).

ومن خلال مراجعة عدد من الأدبيات والدراسات التربوية التي تناولت مستويات ويب المعرفية (DOK) مثل: البعلي وصالح (٢٠١١)؛ عمر (٢٠١٧)؛ الغامدي (٢٠١٩)؛ شاهين (٢٠٢٠)؛ تمساح

(٢٠٢٠)؛ آل فرحان (٢٠٢٠)؛ حسن (٢٠٢٠)؛ الشدي (٢٠٢٢ب)؛ (Francis, 2022)؛ حسن والدسوقي (٢٠٢٢)؛ (Hoffman, 2023)؛ البرعمي (٢٠٢٣)؛ يمكن تلخيص هذه المستويات على النحو الآتي:

- المستوى الأول: التذكر، والاستدعاء (Recall/Reproduction): يُركّز هذا المستوى على قدرة المتعلم على تذكر واسترجاع المعلومات والمعارف الأساسية مثل الحقائق، المفاهيم، والمصطلحات. ويقوم الطالب بتنفيذ إجراءات بسيطة متعلقة باسترجاع المعرفة بطريقة روتينية، وعادة ما يتطلب ذلك خطوة واحدة فقط، ويتمثل دور المعلم في هذا المستوى بالتوجيه، العرض، وطرح الأسئلة مع الاستماع إلى إجابات الطلاب. ومن الأفعال الدالة على هذا المستوى: رتب، احسب، عرف، ارسم، تعرف على، عدد، صنف، وضح، قس، كرر، استرجع، اسرد، اعرض، تحدث، استظهر، جدول، ميز، استخدم، بلغ، اقتبس، طابق، سمّي، ماذا، متى، أين، لماذا.

- المستوى الثاني: تطبيق المفاهيم والمهارات الأساسية (Basic Application of Skills/Concepts): يتجاوز هذا المستوى التذكر البسيط، حيث يُطلب من المتعلم أداء أنشطة عقلية تتعلق بتطبيق المعرفة والمهارات، وتصبح المعرفة في هذا المستوى أكثر تعقيداً مقارنة بالمستوى الأول، حيث يضطر الطالب لاتخاذ قرارات تتعلق بكيفية الإجابة على أسئلة أو حل مشكلات متعددة الخطوات، ويتميز هذا المستوى بمزيد من التعقيد في العمليات المعرفية. ومن الأفعال الدالة على هذا المستوى: اربط، افصل، قارن، أعط سبباً ونتيجة، صنف، استنتج، جمع، حدد الأنماط، نظم، أنشئ، عدل، فسر، قدر، قم بملاحظات، أظهر، توقع.

- المستوى الثالث: التفكير الاستراتيجي (Strategic Thinking): في هذا المستوى يُطلب من المتعلم استخدام عمليات التفكير العليا مثل التحليل والتقييم لحل مشكلات معقدة، ويعتمد هذا المستوى على قياس وتقويم المعرفة المتعمقة لدى الطلاب باستخدام أدوات التفكير الاستدلالي والتخطيط المنطقي، ويتطلب هذا المستوى القدرة على معالجة المهام المعرفية المعقدة والمتعددة الخطوات، ويتسم بالتجريد والتعقيد، وتشمل الأفعال الدالة على هذا المستوى: راجع، قيم، خبر، أنشئ، انقد، استخلص استنتاجات، افترض، قدم أدلة، طور حجة منطقية، استقص، حل مشكلات غير مألوفة، قارن، ميز.

- المستوى الرابع: التفكير الممتد (Extended Thinking): في هذا المستوى، يُتوقع من المتعلم توظيف عمليات التفكير العليا مثل التركيب، التحليل، والتأمل؛ من أجل حل مشكلات علمية واقعية تتسم بالتعقيد،

ويتطلب هذا المستوى القيام بمشروعات متكاملة، ويعطي المعلم للمتعلم الوقت الكافي للتأمل والتفكير بعمق في المشكلات المطروحة، ويعتمد المتعلم على الاستقصاء العلمي لاختيار استراتيجية مناسبة من بين عدة خيارات لحل المشكلات. والأفعال الدالة على هذا المستوى تشمل: صمم، اربط، ركب، طبق مفاهيم، انقد، حلل، أنشئ، أثبت.

ويوضح الشكل (١) مستويات عمق المعرفة العلمية والعلاقة بينها وبين مستويات بلوم كما حددها (Webb, 2009).



شكل (١)

تصنيف بلوم وعمق المعرفة لويب

وفي ضوء ما سبق تُصنّف مستويات "ويب المعرفية" وفقاً لدرجة التعقيد المعرفي المطلوب من المتعلم، بدءاً من التذكر البسيط للمعلومات وصولاً إلى التفكير الاستراتيجي والتطبيق العملي المعقد، وهذه المستويات تهدف إلى تقييم قدرة الطلاب على استدعاء المعرفة، تطبيقها في مواقف جديدة، وتحليلها بطريقة منهجية، مما يساهم في تعميق الفهم للمعارف والمفاهيم العلمية.

وأشار الفيل (٢٠١٩) إلى أن مستويات عمق المعرفة العلمية تُساهم في تحديد أدوار كل من المعلم والطالب بهدف تحقيق أقصى درجات الفهم العميق للمعارف والمهارات، ويتم ذلك من خلال ربط الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة في إطار تنظيمي محكم للمعرفة؛ مما يعزز قدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمعلومات

د. مسفر خفير القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

واسترجاعها عند الحاجة في سياقات الحياة الواقعية، كما تسهم هذه المستويات في جعل بيئة التعلم أكثر تفاعلاً من خلال الأنشطة الجماعية التعاونية، مما قد يدعم تنمية مهارات التفكير المختلفة لدى الطلاب.

وعليه يمكن القول إن توظيف مستويات عمق المعرفة من قبل معلم العلوم في المرحلة المتوسطة، يدعم كفاءته التدريسية، ويتيح له القدرة على تحقيق مخرجات تعلم العلوم التي تنسم بالمعنى العميق من خلال هذه المستويات، ويمكن المعلم من توفير الفرص للمتعلمين للتعبير عن فهمهم في إطار مفاهيمي يعزز بنيتهم المعرفية؛ مما يسهم في الوصول إلى الفهم الصحيح للعلوم، وعلى الرغم من الأهمية الكبيرة لهذا التصنيف في تقييم عمق المعرفة لدى المتعلمين، إلا أنه لم يحظ بالاهتمام الكافي في مجال تعليم وتعلم العلوم.

وقد تناولت العديد من الدراسات السابقة مفهوم عمق المعرفة العلمية في مجال تعليم وتعلم العلوم؛ ومنها دراسة البعلي وصالح (٢٠١١) التي هدفت إلى قياس فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية أبعاد التعلم العميق في مادة الكيمياء، بينما تناولت دراسة عمر (٢٠١٧) أثر تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستوى عمق المعرفة العلمية، ومن جهة أخرى بحثت دراسة السيد (٢٠١٨) في استخدام استراتيجية "عظم السمك" لتنمية عمق المعرفة البيولوجية، أما دراسة الغامدي (٢٠١٩) فقد اهتمت بقياس فاعلية نموذج قائم على التكامل بين التعلم البنائي والنمذجة المفاهيمية في تنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف السادس الابتدائي.

وفي سياق آخر تناولت دراسة آل فرحان (٢٠٢٠) فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج نيدهام البنائي في تنمية مستويات العمق المعرفي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، كما كشفت دراسة محمود (٢٠٢٠) عن فاعلية نموذج نيدهام في تدريس العلوم لتنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة الإعدادية، بينما اهتمت دراسة شاهين (٢٠٢٠) بمقارنة مستويات العمق المعرفي بين كتب الأحياء في المرحلة الثانوية -نظام المقررات - بالمملكة العربية السعودية.

وركزت دراسة الشدي (٢٠٢٢أ) على فاعلية نموذج قائم على التعليم المتمايز وأثره في تنمية عمق المعرفة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، كما بحثت دراسة محمد (٢٠٢٢) في أثر استخدام التعليم القائم على الظواهر في تدريس العلوم على تنمية عمق المعرفة لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وتناولت دراسة حسن والدسوقي (٢٠٢٢) فاعلية استخدام موقع ويب قائم على نموذج عمق المعرفة في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

في حين ركزت دراسة أبو السعود وآخرين (٢٠٢٢) على توظيف نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية مق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف التاسع، وتناولت دراسة المقاطي وإبراهيم (٢٠٢٤) أثر نموذج لاند البنائي في تنمية عمق المعرفة العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة، بينما اهتمت دراسة خواجي (٢٠٢٤) بتنمية عمق المعرفة لدى طلاب الصف الثالث المتوسط من خلال أنموذج تدريسي مقترح قائم على نظريتي ما وراء المعرفة والتعلم المستند إلى الدماغ.

مما سبق يتضح أن تحقيق مستويات عمق المعرفة العلمية يتطلب اعتماد نماذج واستراتيجيات تدريسية متنوعة تركز على نشاط المتعلم وبناء المعرفة الذاتية، ومع ذلك تشير العديد من الدراسات والبحوث إلى أن طرق التدريس التقليدية المستخدمة في التربية العلمية غالبًا ما تفتقر إلى مواكبة التطورات المعاصرة؛ مما قد يؤدي إلى ضعف تحقيق عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب، وخاصة في المرحلة المتوسطة.

ويُعد مدخل التعلم القائم على السياق (Context-Based Learning) من المداخل الحديثة في تدريس العلوم، حيث يركز على تقديم التعلم ضمن سياقات واقعية، مما يُضفي على الموقف التعليمي طابع التعلم ذو المعنى، ويهدف هذا المدخل إلى تعزيز إدراك المتعلمين للعلاقة بين ما يتعلمونه في مقررات العلوم وبين حياتهم اليومية (عبده، ٢٠٢٠).

ويُعرّف مدخل التعلم القائم على السياق CBL بأنه نهج تعليمي يضع مناهج العلوم ضمن سياقات واقعية ذات مغزى، مما يجعل التعلم أكثر ارتباطًا بسياقات الحياة اليومية للطلاب؛ بدلاً من التركيز على المعرفة النظرية فقط، ويُركز هذا المدخل على التطبيقات العملية التي يمكن للطلاب ربطها بحياتهم اليومية أو بيئاتهم المهنية المحتملة، من خلال المشاركة النشطة من قبل الطلاب، مما يعزز فهمًا أعمق واحتفاظًا أكبر بالمعلومات (Bennett & Lubben, 2006).

ويُعد مدخل CBL نهجًا متمحورًا حول الطالب فيه يستخدم السيناريوهات أو الأمثلة المستمدة من مواقف حياتية حقيقية لتعليم موضوعات مثل العلوم والتكنولوجيا والهندسة، ويسمح للطلاب بإقامة روابط بين المفاهيم العلمية وتطبيقاتها العملية، ويُشجع الطلاب على اكتشاف المعرفة من خلال حل مشكلات واقعية ومعقدة تتطلب التفكير الناقد وحل المشكلات (Overton, 2007).

وبالرغم من تعدد الأساليب والاستراتيجيات الحديثة التي يمكن استخدامها في إطار التعلم القائم على السياق، مثل التعلم الخدمي، التعلم الجماعي، التعلم الموجه ذاتيًا، التعلم التعاوني، حل المشكلات، واستراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي، إلا أن هناك حاجة إلى تطوير نموذج تدريسي يستند إلى

د. مسفر خفیر القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

مدخل التعلم القائم على السياق، ويضمن بعضًا من هذه الاستراتيجيات والنماذج الحديثة التي قد يمكن من خلالها تنمية العديد من نواتج التعلم المختلفة في تعليم وتعلم العلوم مثل مستويات المعرفة العلمية لدى الطلاب بمراحل التعليم العام وخاصة المرحلة المتوسطة.

وفي هذا السياق أشارت دراسة (Bennett & Lubben, 2006) إلى أن الطلاب الذين تعلموا من خلال النهج القائم على السياق أظهروا مستويات أفضل في فهم الأفكار الكيميائية مقارنةً بأولئك الذين تلقوا التعليم التقليدي، كما كشفت دراسة (Ozay, 2014) عن تأثير نهج التعلم القائم على السياق على تحصيل الطلاب ومواقفهم في مقرر علم الأحياء، وأظهرت النتائج وجود فرق كبير بين التعلم القائم على السياق والتعلم التقليدي.

واهتمت دراسة عبد الكريم (٢٠١٨) بالكشف عن فاعلية تدريس وحدة "دورية العناصر وخواصها" من خلال القصص المتضمنة ضمن مدخل التعلم القائم على السياق، حيث ساهمت في تعزيز فهم المفاهيم وبقاء أثر التعلم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، في حين استهدفت دراسة صالح (٢٠١٨) التعرف على أثر استراتيجية REACT القائمة على مدخل السياق في تنمية انتقال أثر التعلم والفهم العميق والكفاءة الذاتية الأكاديمية في مادة الأحياء لطلاب المرحلة الثانوية.

وأشارت دراسة (Mischelle & Algeline, 2020) إلى أن استخدام التعلم القائم على السياق في تدريس أسس تطوير المواد التعليمية في المدارس الثانوية يُعد من التحديات الرئيسية التي تهدف إلى تعزيز جودة التعليم من خلال مشاركة الطلاب في العملية التعليمية، وأظهرت الدراسة وجود فروق كبيرة في الأداء الأكاديمي بين التعليم القائم على السياق والتعلم التقليدي، من جهة أخرى أظهرت دراسة عبد الفتاح (٢٠٢٠) فاعلية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم في العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وكشفت نتائج دراسة المعشي (٢٠٢١) عن فاعلية استخدام نموذج نيدهام القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمحافضة جدة.

وتناولت دراسة حجاج (٢٠٢٢) فاعلية استراتيجية REACT القائمة على السياق في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو العمل التعاوني في العلوم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، وفي دراسة (Sadi & et. al, 2022) تم استخدام التدريس القائم على السياق في تدريس وحدة "التغير الكيميائي" مما أدى إلى تعزيز فهم الطلاب ونقل معرفتهم إلى مواضيع الحياة اليومية.

وكشفت دراسة (Abebe, & et. al, 2023) عن تأثير استراتيجية REACT (التفاعل، التجربة، التطبيق، التعاون، والنقل) القائمة على السياق على قدرات التفكير العلمي لدى طلاب الصف العاشر، وأظهرت النتائج أن الدمج بين التعليم التقليدي والنشاط القائم على السياق له تأثير إيجابي كبير على مهارات التعلم الذاتي، في حين كشفت نتائج دراسة الزيدية (٢٠٢٣) عن فاعلية استخدام مدخل التعلم القائم على السياق في تنمية التحصيل الدراسي والممارسات العلمية والهندسية لدى طالبات الصف الثامن في العلوم، كما اهتمت دراسة ششتاوي (٢٠٢٣) بالكشف عن فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق باستخدام استراتيجية REACT واستراتيجية دورة التعلم الخماسية في اكتساب المفاهيم والميول العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

وتوصلت دراسة شلبي وأبو الفتوح (٢٠٢٤) إلى فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل والأتجاه نحو مادة الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي، بينما هدفت دراسة (Yalçin & Sadik, 2024) إلى تطوير منهج دراسي في الفيزياء وفق نهج التعلم متعدد التخصصات القائم على السياق لمعالجة سلبيات التدريس التقليدي، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام التعلم القائم على السياق يعزز فهم الطلاب من خلال دمج مفاهيم الفيزياء مع مجالات أخرى مثل الرياضيات، التكنولوجيا، والهندسة، وهذا التكامل بين التخصصات المختلفة جعل مادة الفيزياء أكثر ارتباطاً بواقع الطلاب، مما زاد من دافعيتهم للتعلم وعزز قدرتهم على الفهم العميق للمفاهيم العلمية.

وبناءً على ما سبق يُعد التكامل بين نموذج نيدهام البنائي واستراتيجية REACT نهجاً تعليمياً شاملاً يهدف إلى تعزيز الفهم العميق للمفاهيم العلمية لدى الطلاب؛ حيث يركز نموذج نيدهام البنائي على مراحل التعلم البنائي الخمس: التوجيه، الاستكشاف، الشرح، التعميم، والتطبيق؛ مما يتيح للطلاب بناء المعرفة تدريجياً من خلال استكشاف المفاهيم العلمية بأنفسهم، ومن جهة أخرى؛ تُكمل استراتيجية REACT هذا النموذج من خلال تركيزها على جعل التعلم أكثر ارتباطاً بالحياة الواقعية (Relating)، وإشراك الطلاب في تجارب عملية (Experiencing)، وربط ما تعلموه بمواقف جديدة (Applying)، وتعزيز التعاون الجماعي (Cooperating)، ونقل المعرفة إلى سياقات أخرى (Transferring).

وهذا التكامل يتيح بيئة تعلم محفزة تتسم بالعمق والسياقية، حيث يتم توجيه الطلاب لاكتشاف المعرفة بأنفسهم في ضوء مشكلات حقيقية، مع إرشادهم نحو تطبيق هذه المعرفة بشكل عملي في حياتهم اليومية، مما يحقق أهداف التعلم البنائي والسياقي معاً.

د. مسفر خفير القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

وبالنظر إلى طبيعة العلوم التي تتطلب استخدام نماذج تدريسية تعليمية تُشجع على التعلم الفعال والفهم العميق للمفاهيم العلمية، فإن استخدام الطرائق التقليدية التي تعتمد على التلقين قد يؤدي إلى آثار سلبية، مثل الفهم الخاطئ للمعرفة العلمية وتدني مستوى الفهم العميق للمفاهيم العلمية، وبناءً على ذلك تبرز أهمية تقصي فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق باستخدام استراتيجية REACT، ونموذج نيدهام البنائي في تدريس وحدة "المادة والطاقة" لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لطلاب الصف الثاني المتوسط.

مشكلة البحث:

تمثلت مشكلة البحث الحالي في ضعف مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد تم التوصل إلى هذه المشكلة من خلال دراسة استكشافية أجراها الباحث عبر مقابلات مع (١٠) من معلمي العلوم في المدارس المتوسطة بمدينة بيشة، وأظهرت المقابلات أن هناك ضعفاً واضحاً في هذه المستويات، بالإضافة إلى ذلك أشارت نتائج العديد من الدراسات السابقة، مثل دراسة كلاً من: عمر (٢٠١٧)؛ السيد (٢٠١٨)؛ القحطاني (٢٠١٨)؛ الغامدي (٢٠١٩)؛ الراجحي (٢٠٢١)؛ ومحمد (٢٠٢٢)؛ المقاطي وإبراهيم (٢٠٢٤)؛ وخواجي (٢٠٢٤) إلى وجود قصور في مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؛ وهو ما قد يعزى إلى استخدام الأساليب التقليدية في تدريس العلوم في مراحل التعليم العام وخاصة المرحلة المتوسطة، وأوصت تلك الدراسات بأهمية استخدام نماذج تدريسية حديثة تركز على إيجابية المتعلمين لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لديهم. وأظهرت نتائج البرنامج الدولي لتقويم الطلبة في نسخته الأخيرة (PISA-٢٠١٨) انخفاض مستوى طلاب المملكة العربية السعودية في جميع مجالات الاختبار إذ بلغ متوسط الأداء في مجال المعرفة العلمية (٣٨٦) نقطة وأهو أصغر بكثير من متوسط أداء دول منظمة التعاون الاقتصادي والذي بلغ (٤٨٩) نقطة (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠١٩).

وفي ذات السياق؛ أكدت نتائج اختبارات الدراسة الدولية لتقييم التحصيل الدراسي (TIMSS) لعام ٢٠١٩ تدني مستوى طلاب المملكة العربية السعودية في مادة العلوم، وعلى الرغم من التحسن الطفيف في نتائج هذه الاختبارات مقارنة بعام ٢٠١٥ فإنه لا يزال محدوداً، وفي ضوء ذلك أكدت هيئة تقويم التعليم والتدريب على أن وضوح شرح المعلم ومدى فهم الطالب للمادة العلمية يُعدّان من القضايا الأساسية التي تؤثر في جودة التعليم (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠).

واستناداً على ما سبق؛ تتضح أهمية توظيف مدخل التعلم القائم على السياق بما يتضمنه من استراتيجيات ونماذج مختلفة لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية؛ وعليه تحددت مشكلة البحث في تصميم نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق، متضمناً استراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي، وقياس فاعلية النموذج المقترح في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

أسئلة البحث:

١. ما النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟
٢. ما فاعلية النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟

فروض البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي.

أهداف البحث:

١. تصميم نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
٢. الكشف فاعلية استخدام النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

أهمية البحث:

- يأتي هذا البحث مواكباً للاتجاهات الحديثة التي تدعو إلى أهمية التركيز على تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية؛ الأمر الذي قد يتفق مع رؤية المملكة ٢٠٣٠ في تطوير المهارات والقدرات العقلية لطلاب التعليم العام وخاصة طلاب المرحلة المتوسطة.
- يقدم البحث نموذجاً تدريسياً وفق مدخل التعلم القائم على السياق، والذي يدمج بين استراتيجية REACT، ونموذج نيدهام البنائي؛ مما قد يسهم في إثرا الأدب التربوي في مجال تعليم وتعلم العلوم.
- يوفر البحث اختباراً لمستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة، مما قد يسهم في إثراء الإدبيات التربوية المتعلقة بتقييم وتقويم نواتج تعليم وتعلم العلوم، كما يمكن أن يستفيد منه معلمي العلوم في قياس مستوى عمق المعرفة العلمية لدى طلابهم.
- يوفر البحث دليلاً إرشادياً لمعلمي العلوم حول كيفية تطبيق النموذج التدريسي المقترح، مما قد يمكنهم من تحسين طرق تدريسهم وتحقيق فهم أعمق للمعرفة العلمية لدى طلابهم.
- قد يوجه البحث معلمي ومشرفي العلوم إلى أهمية تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية في مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة، ومراعاة استخدام النماذج التدريسية الحديثة، مثل النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق.
- قد تفيد نتائج البحث القائمين على تصميم وتطوير المناهج بوزارة التعليم، في كيفية تصميم وتطوير مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء النماذج التدريسية الحديثة مثل النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: الوحدة الثانية "المادة والطاقة" والتي تتضمن الفصلين الثالث والرابع: حالات المادة، والطاقة وتحولاتها من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ٢٠٢٣، كما تم قياس مستويات عمق المعرفة العلمية في أربعة مستويات: التذكر والاستدعاء، تطبيق المفاهيم والمهارات، التفكير الاستراتيجي، التفكير الممتد.
- الحدود المكانية: طبق البحث في مدرستين حكوميتين في إدارة التعليم بمحافظة بيشة (مكتب الوسط).
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٤٥هـ.

● الحدود البشرية: طلاب الصف الثاني المتوسط في محافظة بيشة بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات البحث:

النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق: يُعرّف إجرائياً في البحث الحالي: خطة يعتمدها معلم العلوم في الصف الثاني المتوسط لتنظيم عملية تعليم وتعلم العلوم في إطار مدخل التعلم القائم على السياق، مستخدماً التكامل بين استراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي، وفق ثمان خطوات أساسية: تحديد المفاهيم العلمية، تحديد الأهداف التعليمية، اختيار السياق المناسب، ربط المفاهيم بالسياق الواقعي، تصميم الأنشطة التعليمية، دمج التكنولوجيا المساعدة، التقييم والمتابعة، مراجعة النموذج وتحسينه؛ ويتضمن النموذج مخرجات التعلم المستهدفة في كل خطوة عند تدريس موضوعات وحدة "المادة والطاقة" في الفصلين الثالث والرابع: حالات المادة والطاقة وتحولاتها، ويتم تطبيقه وفق دليل إرشادي معد لهذا الغرض.

مستويات عمق المعرفة العلمية: تُعرّف إجرائياً في البحث الحالي بأنها: مستويات عقلية تتفاوت في درجة تعقيدها، وتمثل في قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط على تذكر واستدعاء المعارف العلمية وتطبيق المفاهيم والمهارات العلمية، بالإضافة إلى التفكير الاستراتيجي والتفكير الممتد حول المعرفة العلمية المتضمنة في وحدة "المادة والطاقة"، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار عمق المعرفة العلمية المعد لهذا الغرض.

منهج البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث: تم استخدام المنهج التجريبي القائم على تصميم المجموعتين: التجريبية والضابطة ذي القياس القبلي والبعدي، لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيق أهدافه؛ وذلك للكشف عن فاعلية المتغير المستقل (النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق) في تنمية المتغير التابع (مستويات عمق المعرفة العلمية) لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

ثانياً: تحديد مجتمع البحث وعينته: تمثل مجتمع البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط بمحافظة بيشة بالمملكة العربية السعودية، وذلك للعام الدراسي (١٤٤٥/٢٠٢٤م) فيما اقتصر عينة البحث على (60) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط تم اختيارهم بالطريقة العشوائية العنقودية؛ حيث بلغ عدد طالب المجموعة التجريبية (٣٠) طالباً في حين بلغ عدد طالب المجموعة الضابطة (٣٠) طالباً، وتم تطبيق اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية على كلا المجموعتين قبلياً وبعدياً.

ثالثاً: إجراءات البحث: اتبعت إجراءات البحث الخطوات الآتية:

- اختيار المحتوى العلمي: تم اختيار فصلي: حالات المادة، والطاقة وتحولاتها؛ من وحدة "المادة والطاقة" من كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الثاني المتوسط في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤/١٤٤٥م لأن الوحدة بفصلها تحتوي على العديد من المفاهيم والسياقات الاجتماعية المرتبطة بالحياة الواقعية للطلاب، وبها العديد من الأنشطة والتجارب العملية التي يمكن توظيفها من خلال المدخل السياقي باستخدام النموذج التدريسي المقترح.
- بناء النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق: تم بناء النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في ضوء ما يلي:
 - أ. أسس النموذج التدريسي المقترح: استناداً إلى العديد من الأدبيات التربوية التي تناولت مدخل التعلم القائم على السياق، يمكن تحديد مجموعة من الأسس تم الاعتماد عليها في بناء النموذج التدريسي المقترح، وذلك على النحو التالي (الشائع وباعبدالله، ٢٠١٩؛ Cord,2017; Jonassen,1999; Johnson, 2002; Springer, 2023):
- التعلم النشط: يعتمد النموذج على إشراك المتعلم بشكل فعال في عملية التعلم من خلال الأنشطة التفاعلية والمهام العملية التي ترتبط بمواقف واقعية.
- التعلم المرتبط بالمشكلات: يركز النموذج على تقديم المعرفة من خلال سيناريوهات ومشكلات واقعية، مما يعزز قدرة المتعلم على تطبيق المعرفة في مواقف وسياقات واقعية حياتية، مما قد يساهم في تنمية مهارات التفكير المختلفة ومنها مهارات حل المشكلات.
- ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة: يؤكد النموذج على أهمية دمج المعرفة الجديدة مع الخبرات السابقة للمتعلم، مما يساهم في تعميق الفهم وتعزيز التكامل المعرفي.
- البناء الاجتماعي للمعرفة: يقوم النموذج على فكرة أن التعلم عملية اجتماعية، يتم فيها بناء المعرفة من خلال التفاعل المستمر بين الطلاب والمعلم، مما يعزز تبادل الأفكار ويساهم في تطوير فهم أعمق للمحتوى التعليمي.
- التعلم القائم على الخبرة: يعتمد النموذج على التعلم من خلال التجارب العملية والمشاريع التي تعزز التطبيق الواقعي للمعرفة وتتيح للمتعلم اكتساب خبرات ملموسة.
- التحفيز الذاتي والتعلم المستقل: يشجع النموذج المتعلمين على تطوير مهارات التعلم الذاتي والتحفيز الشخصي، مما يساهم في تعزيز قدرتهم على التعلم مدى الحياة.

- دمج التكنولوجيا في التعليم: يتم دمج التكنولوجيا في النموذج التدريسي لتوفير بيئات تعليمية تفاعلية ومحاكاة افتراضية، مما يساهم في تحسين تجربة التعلم وتعزيز التطبيق العملي للمعرفة العلمية.

وبناءً على ما سبق؛ يمكن القول إن هذه الأسس تجسد الرؤية الحديثة للتعلم بوصفه عملية تفاعلية تركز بشكل أساسي على البيئة المحيطة، ومعتمدة على استثمار الخبرات الواقعية للمتعلمين، كما تتسق مع مبادئ النظرية البنائية التي تؤكد أن التعلم يكون أكثر فعالية عندما يدمج المتعلم المعرفة الجديدة مع سياقه الشخصي وواقعه الحياتي.

ب. إعداد خطوات النموذج التدريسي المقترح: بالرجوع للأدبيات التربوية والدراسات السابقة ذات العلاقة بإعداد البرامج والاستراتيجيات والنماذج التدريسية المختلفة مثل: دراسة الغامدي (٢٠١٩) ودراسة الشدي (٢٠٢٢) ودراسة ششتاوي (٢٠٢٣)؛ ودراسة عبد القادر (٢٠٢٣) ودراسة العليان (٢٠٢٢)، وكذلك بعض المراجع المتخصصة في تصميم التدريس مثل: الخالدي (٢٠١٩)؛ العتايي (٢٠٢٠)، قطامي وآخرون (2022)؛ (Branch & Dousay, 2015)؛ (Brown & Green, 2020)؛ تم الاعتماد في إعداد خطوات النموذج التدريسي المقترح على:

أولاً: نموذج نيدهام البنائي (Needham's 5 Phase Constructivist Model): ويتألف من خمس مراحل متدرجة تستهدف تعزيز مهارات التفكير لدى الطلاب وبناء المعرفة الذاتية من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعارف السابقة، ويتميز هذا النموذج بخصائص تجعله متسقاً مع مدخل التعلم القائم على السياق؛ حيث يشجع التفاعل النشط بين المعلم والطلاب، ويتألف من المراحل الخمس الآتية (البعلي وصالح، ٢٠١٩؛ الأشقر، ٢٠١٨؛ محمود، ٢٠٢٠):

- التوجيه (Orientation): يتم في هذه المرحلة استشارة اهتمام الطلاب وجذب انتباههم نحو الدرس.
- توليد الأفكار (Generating Ideas): تهدف إلى تحديد المعارف السابقة لدى الطلاب.
- إعادة بناء الأفكار (Restructuring of Ideas): تشمل أربع خطوات فرعية: تفسير الأفكار، عرض الأفكار المتناقضة، تطوير الأفكار الجديدة، وتقييم التعلم من خلال العمل الجماعي.
- تطبيق الأفكار (Application of Ideas): يتم تطبيق الأفكار الجديدة في مواقف مختلفة.
- التأمل (Reflection): يتيح للطلاب فرصة تأمل وتقييم أفكارهم وتعلمهم.

ثانيا: استراتيجية REACT: وتتضمن خمس مراحل تركز على التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم

في إطار بنائي وسياقي (عبد، ٢٠٢٠؛ صالح، ٢٠١٨؛ ششتاوي، ٢٠٢٣)

- الربط: (Relating) ربط المفاهيم الجديدة بالمعارف السابقة والتجارب الحياتية.
- الخبرة: (Experiencing) مساعدة الطلاب على اكتشاف المعرفة الجديدة من خلال الممارسة.
- التطبيق: (Applying) تطبيق المعرفة الجديدة في مواقف من العالم الحقيقي.
- التعاون: (Cooperating) تعزيز التعاون بين الطلاب من خلال العمل الجماعي.
- النقل: (Transferring) استخدام ما تعلمه الطلاب في سياقات جديدة.

وعند التأمل في نموذج نيدهام البنائي واستراتيجية REACT في ضوء مدخل التعلم القائم على السياق، نجد أنهما يعززان المشاركة الفعالة والإيجابية للمتعلم، مما يسهم في بناء معرفة جديدة ترتبط بالمعارف السابقة والخبرات الحياتية، وكلا النهجين يدعمان التفكير في سياق اجتماعي تعاوني، مع التركيز على التطبيق الواقعي للمفاهيم في مواقف حياتية ملموسة؛ مما قد يؤدي إلى تنمية عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب عند تعلم العلوم.

وفي ضوء ما سبق؛ تم التوصل إلى صياغة الخطوات الأساسية للنموذج التدريسي المقترح، والتي تتألف من ثماني خطوات رئيسية تمثل الهيكل العام لتطبيق النموذج التدريسي بشكل فعال، ومصممة لتعزيز التفاعل بين المعلم والمتعلم، وتطوير قدرات الطلاب على الفهم العميق للمفاهيم العلمية، وتشمل الخطوات ما يلي:

تحديد المفاهيم العلمية: يتم في هذه الخطوة تحديد المفاهيم العلمية الرئيسية التي يجب على الطلاب تعلمها ضمن وحدة "المادة والطاقة" في الفصلين الثالث والرابع، بما في ذلك حالات المادة وتحولات الطاقة.

تحديد الأهداف التعليمية: تصاغ أهداف تعليمية واضحة ترتبط بكل مفهوم علمي، مع التركيز على فهم المتعلم لهذه المفاهيم، ويجب أن تعكس الأهداف القدرة على تطبيق المفاهيم في سياقات علمية وحياتية.

اختيار السياق المناسب: يتم اختيار سياق تعليمي ملائم من البيئة المحيطة بالطالب وفقاً لمبادئ نموذج نيدهام البنائي واستراتيجية REACT، بهدف ربط المفاهيم العلمية بالواقع.

ربط المفاهيم بالسياق الواقعي: في هذه الخطوة، تُربط المفاهيم العلمية بسياقات من الحياة اليومية أو البيئة المحلية، مثل القضايا العالمية المتعلقة بالطاقة، ما يساعد الطلاب على تطبيق المعرفة العلمية في مواقف واقعية.

تصميم الأنشطة التعليمية: تتضمن الأنشطة التعليمية عدة مراحل: أنشطة تحضيرية: مثل جولات ميدانية أو دراسة حالات لتوضيح السياق، أنشطة أساسية: تشمل التجارب العلمية العملية التي تربط المفاهيم بالسياق، مثل تجربة تحويل الطاقة الحرارية إلى كهربائية، مشاريع تطبيقية: تكليف الطلاب بمشاريع مثل تصميم نموذج لمنزل يعمل بالطاقة الشمسية، نقاشات صفية: لتعزيز الفهم وتطبيق المفاهيم على المشكلات الواقعية.

دمج التكنولوجيا المساعدة: يشمل استخدام أدوات تعليمية حديثة مثل المحاكيات العلمية وبرامج التصميم الهندسي، إضافة إلى تشجيع الطلاب على استخدام الإنترنت للبحث عن معلومات تدعم فهمهم للسياق.

التقييم والمتابعة: يتم استخدام أدوات تقييم متنوعة مثل الاختبارات القصيرة، الواجبات المنزلية، وعروض المشاريع لتقييم تقدم الطلاب، بالإضافة إلى تقديم تغذية راجعة مستمرة لتحسين الفهم وتطبيق المفاهيم العلمية، وفي النهاية يجري تقييم ختامي يشمل اختبارات شاملة ومشاريع تطبيقية.

مراجعة النموذج وتحسينه: بعد انتهاء الوحدة الدراسية، يتم تحليل نتائج الطلاب وجمع آرائهم حول التجربة التعليمية، ويُستخدم هذا التحليل لتحسين النموذج في المستقبل من خلال تعديل الأنشطة أو تغيير السياقات.

وفيما يلي عرضاً لخطوات النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق ومفهوم كل خطوة ودور المعلم والمتعلم كما هو موضح بالجدول (١) والشكل (٢) الآتين:

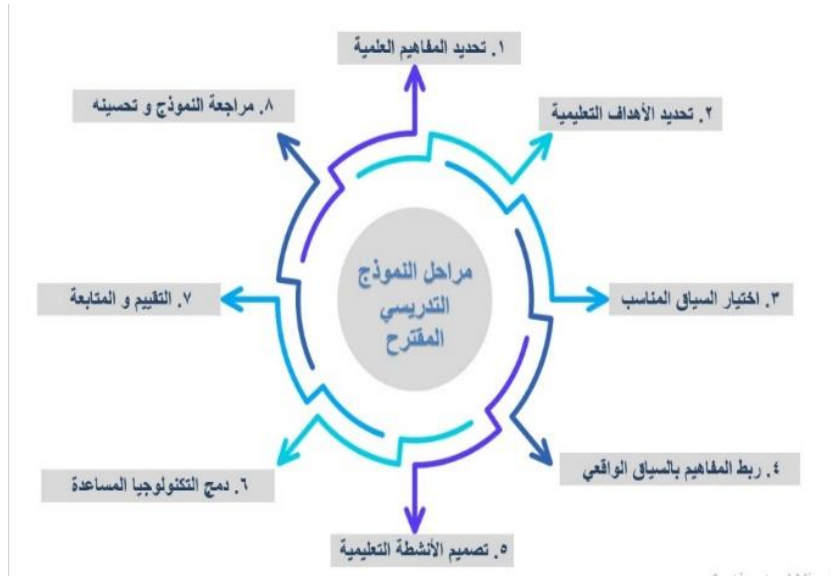
جدول (١) خطوات النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق (اعداد الباحث)

الخطوات	مفهومها	أدوار المعلم	أدوار المتعلم
الأولى: تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة الوحدة	تمثل في تحليل محتوى الوحدة المختارة باستخدام بطاقة تحليل محددة لإعداد قائمة بالمفاهيم الرئيسية والفرعية المتضمنة	- تقديم أمثلة لكيفية تحليل الوحدة للمفاهيم وتوجيه الطلاب بتعريف كل مفهوم في قوائم محددة (التوجيه نيدهام) - يسمح المعلم للمتعلمين بالاكشاف والتمييز بين المفاهيم والمصطلحات العلمية (الخبرة React)	- مراجعة تعريف كل مفهوم في ضوء معارفهم السابقة حول المفاهيم مستخدماً مصادر متعددة (التوجيه نيدهام البنائي) - يمارس الطلاب بعض المهام والبحث في المصادر المختلفة للتوصل الى الفرق بين المفهوم والمصطلح (الخبرة React)
الثانية: تحديد الأهداف التعليمية	تمثل في تحديد وصياغة الأهداف التعليمية في مجالاتها الثلاثة (المعرفية - المهارية - الوجدانية) في ضوء قائمة المفاهيم المتضمنة الوحدة المختارة	- توجيه الطلاب بطرح بعض الاسئلة حول مصادر تحديد الأهداف التعليمية سواء العامة أو الخاصة في مجالاتها الثلاثة بعد توزيع الطلاب في مجموعات وأدوارهم المختلفة (توليد الأفكار نموذج نيدهام البنائي) - يوجه الطلاب في كيفية صياغة الأهداف العامة والخاصة من خلال أمثلة تطبيقية ومحتوى الدرس المقدم لهم (التطبيق React)	- ممارسة عمليات كيفية صياغة الأهداف التعليمية من خلال محتوى الدرس مستعيناً بأمثلة تطبيقية وتبادل الأفكار بين الطلاب داخل كل مجموعة (توليد الأفكار نموذج نيدهام البنائي) - اجراء مناقشات في داخل المجموعات لتعزيز المعرفة وتنمية مهارات التعاون (التعاون React)
الثالثة:	فيها يتم اختيار واستخدام	- يستخدم المعلم بعض السياقات منها سياق تحويل أو	- تختار كل مجموعة السياق المناسب لموضوع الدرس

د. مسفر خفير القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب

الصف الثاني المتوسط

الخطوات	مفهومها	أدوار المعلم	أدوار المتعلم
اختيار السياق المناسب واستراتيجياته	عمليات تفكير عليا من خلال بعض السياقات المختلفة المختارة سواء سياق موجه أو سياق تعليمي مباشر وغير مباشر	نقل المعرفة وفيها يأخذ المتعلمون ماتم تعلمه واستخدامه في مواقف وسياقات جديدة (انتقال أثر التعلم React) - يتيح الفرصة للطلاب من خلال ادارة الحوارات والمناقشات بين المجموعات المختلفة مع توجيههم لتنفيذ المهام والتطبيقات (اعادة بناء الأفكار نموذج نيدهام البنائي)	من خلال المفاهيم المتضمنة للوحدة المختارة (الخبرة React) - تطبيق ماتم تعلمه من مفاهيم ومعارف في مواقف جديدة في ضوء الساق المناسب ومنه الساق الموجه وهو الذي يركز بشكل اساسي على الطالب (تطبيق الأفكار نموذج نيدهام البنائي)
الرابعة: ربط المفاهيم بالسياق الواقعي	في هذه الخطوة يتم اختيار سياقاً من الحياة اليومية أو من البيئة المحلية أو من القضايا العالمية التي تتعلق بالمفاهيم المستهدفة وربط هذه المفاهيم بالسياق الواقعي من الحياة اليومية	- يوجه المعلم إلى استخدام سياق الحفاظ على الطاقة في المنزل لفهم مفهوم الطاقة وتحولاتها والتحول بين الأشكال المختلفة وإتاحة الفرصة للطلاب للتأمل الذاتي سواء بطريقة فردية أو جماعية. (التأمل نموذج نيدهام). - يوجه المعلم الطلاب من خلال التعاون والمشاركة والاستجابة والتفاعل مع الآخرين داخل المجموعات في كيفية ربط المفاهيم بالسياق الواقعي من الحياة المحيطة (التعاون React)	- مراجعة المفاهيم والمعلومات السابقة بالمعارف الجديدة والاجابة عن جميع الاسئلة والقضايا التي يطرحها المعلم التي تدور حول الدرس من خلال المثال التطبيقي (التأمل، نموذج نيدهام) - يمارس الطلاب عمليات العلم المختلفة ومهارات التفكير الاستدلالي واستخدام هذه المهارات في ربط المفاهيم بالساق الواقعي الذي تم تحديده (الخبرة React).
الخامسة: تصميم الأنشطة التعليمية	وتتمثل في نشاطات تحضيرية والأنشطة الأساسية والنقاشات الصفية	- إعداد أنشطة تمهيدية تساعد الطلاب على استكشاف السياق وفهمه. مثل جولة ميدانية، دراسة حالة، مشاهدة فيديو تعليمي. (الربط، React) - تصميم أنشطة تفاعلية تربط المفاهيم العلمية بالسياق المختار وتنظيم نقاشات حول كيفية استخدام المفاهيم العلمية لحل مشاكل في السياق المختار. (تطبيق الأفكار نموذج نيدهام).	- إجراء تجارب في المختبر مرتبطة بالسياق. مثلاً، تجربة حول تحويل الطاقة الحرارية إلى كهربائية باستخدام محرك حراري. والمشاريع العملية: تكليف الطلاب بمشاريع تطبيقية مثل تصميم نموذج لمنزل يستخدم الطاقة الشمسية. (التطبيق React) - إجراء مناقشات لجميع الطلاب وكل طالب يقوم بتدوين افكاره او تصميم أنشطة تعليمية مبتكرة (توليد الأفكار نموذج نيدهام)
السادسة: دمج التكنولوجيا المساعدة	استخدام أدوات تعليمية حديثة وتوفير تطبيقات تقنية تدعم الأنشطة، مثل المحاكيات العلمية، وبرامج التصميم الهندسي. واستخدام الإنترنت للبحث عن معلومات إضافية تتعلق بالسياق.	- يستخدم المعلم أدوات تعليمية حديثة: وتوفير تطبيقات وأدوات تعليمية تدعم الأنشطة، مثل المحاكيات العلمية، وبرامج التصميم الهندسي. (التوجيه، نموذج نيدهام) - يهتم المعلم بربط وتوظيف تكنولوجيا التعليم في المواقف المختلفة سواء تقليدياً أم إلكترونياً في مواقف وسياقات جديدة (انتقال أثر التعلم React)	- استخدام الإنترنت للبحث عن معلومات إضافية تتعلق بالسياق ومنه المباشر (الداخلي) والذي يتم داخل الفصل او المدرسة (تطبيق الأفكار نموذج نيدهام) -يتعاون الطلاب كفريق لتعزيز المعرفة وتنمية مهارات التعاون في تبادل المعلومات والأفكار عبر الانترنت (التعاون React)
السابعة: التقييم المتابعة	وتمثل تقييم مستمر وتكويني واستخدم أدوات تقييم متنوعة لقياس تقدم الطلاب. مثل الاختبارات القصيرة، الواجبات المنزلية، تقييم ختامي	- يصمم أدوات قياس حقيقية تقيس الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية) في ضوء محتوى الوحدة وخصائص المتعلمين وإتاحة الفرصة للطلاب بالابداع والابتكار من خلال الأسئلة غير التقليدية (توليد الأفكار نموذج نيدهام) - إجراء تقييم نهائي يشمل امتحانات شاملة ومشاريع تطبيقية نهائية لقياس مدى تحقيق الأهداف التعليمية. (انتقال أثر التعلم React)	- كتابة التقارير الفنية المرتبطة بالمشروعات والمفاهيم من مصادر متعددة في ضوء معايير معلنة لكتابة التقارير (تطبيق الأفكار، نموذج نيدهام) - عروض المشاريع. وتقديم تغذية راجعة مستمرة تساعد الطلاب على تحسين فهمهم وتطبيقاتهم للمفاهيم العلمية (التطبيق React)
الثامنة: مراجعة النموذج وتحسينه	تتمثل في تحليل النتائج والتغذية الراجعة	- تحليل نتائج الطلاب واستطلاع آرائهم حول التجربة التعليمية. واستخدام هذه المعلومات لتحسين النموذج، عبر تعديل الأنشطة التعليمية أو تغيير السياقات المختارة. (الخبرة، React)	- الإجابة عن الأسئلة في أدوات التقييم الختامية في مفاهيم الوحدة المختارة ومراجعة النتائج (التأمل نموذج نيدهام)



شكل (٢)

خطوات النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق

ج. إعداد الدليل الإرشادي للتعليم والتعلم وفق النموذج التدريسي المقترح:

تم إعداد الدليل الإرشادي لتنفيذ النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق باستخدام نموذج نيدهام البنائي واستراتيجية REACT وتحديد دور المعلم والمتعلم متضمنًا ذلك آلية تنفيذ النموذج التدريسي. وفق الخطة التدريسية كما بجدول (١) وقد روعي عند إعداد الدليلين مايلي:

١. صياغة الأهداف التعليمية بداية كل موضوع في الوحدة بصورة اجرائية يمكن قياسها.
 ٢. تنفيذ النموذج التدريسي المقترح وفق خطواته مع تحديد دور كل من المعلم والمتعلم في كل خطوة من خطوات النموذج.
 ٣. تحديد المواد والوسائل والأنشطة التعليمية المناسبة لطبيعة وحدة "المادة والطاقة".
 ٤. تحديد أساليب التقويم المتنوعة طوال خطوات عرض الدرس.
- وقد تمثلت عناصر الدليل في:

- مقدمة الدليل: وتضمنت الهدف من الدليل الإرشادي وفلسفة تدريس وحدة "المادة والطاقة" باستخدام النموذج التدريسي المقترح وفق خطواته في ضوء مدخل التعلم على السياق.
- الأهداف العامة للدليل: تمثلت الأهداف العامة للدليل الإرشادي لتدريس وحدة "المادة والطاقة" في ضوء النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم على السياق.
- استراتيجيات التدريس والأنشطة والوسائل التعليمية: وتضمنت إرشادات للمعلم والطالب موضحاً بها كيفية تعليم وتعلم وحدة "المادة والطاقة" وفق خطوات النموذج التدريسي المقترح يمكن من خلالها تنمية

د. مسفر خفیر القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

مستويات عمق المعرفة العلمية، كما تم تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة للوحدة وفق مدخل التعلم القائم على السياق باستخدام استراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي.

- توجيهات عامة للمعلم والطالب: تتضمنت مجموعة من الارشادات والتوجيهات التي ينبغي مراعاتها عند التعليم والتعلم باستخدام النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم على السياق.
- خطة سير الدروس للوحدة: تتضمن خطة تدريس وتعلم الوحدة وفقاً لخطوات النموذج التدريسي المقترح وفق التعلم القائم على السياق باستخدام استراتيجية REACT، ونموذج نيدهام البنائي.
- أساليب التقويم: تم تحديد أساليب التقويم في كل خطوة من خطوات النموذج التدريسي المقترح متضمنة التقويم القبلي والتكويني والنهائي من خلال أدوات تقييم متنوعة تناسب الهدف من عملية التقويم في كل خطوة من خطوات النموذج المقترح.

د. الخطة الزمنية المقترحة لتدريس وحدة (المادة والطاقة)

وتتضمن بيانا بعدد الدروس والحصص لتدريس وحدة "المادة والطاقة" وفق النموذج التدريسي المقترح؛

كما هو موضح في الجدول (٢) الآتي:

جدول (٢) الخطة الزمنية المقترحة للتدريس وحدة (المادة والطاقة) باستخدام النموذج التدريسي المقترح وفق التعلم القائم على السياق			
الفصل	موضوعات الدروس	عدد الأنشطة	عدد الحصص
الثالث: المادة وتحولاتها	المادة	٢	٤
	الحرارة وتحولات المادة	٢	٤
	سلوك الموائع	٢	٤
الرابع: الطاقة وتحولاتها	ما الطاقة	٢	٤
	تحولات الطاقة	٢	٤
المجموع	٥	١٠	٢٠

هـ. - ضبط النموذج التدريسي المقترح والدليل الإرشادي للمعلم والطالب:

بعد الانتهاء من إعداد النموذج التدريسي المقترح والدليل الإرشادي للمعلم والطالب بصيغته الأولية، تم تقديمه لمراجعة مجموعة من الأساتذة المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم، وتم التقييم وفقاً لعدة معايير تضمنت التوافق مع أسس التعلم القائم على السياق، والتكامل بين نموذج نيدهام واستراتيجية REACT، والتسلسل المنطقي للنموذج، والدقة العلمية واللغوية، وقد أظهرت نتائج التحكيم متوسط نسبة اتفاق بلغ ٨٩٪، مؤكدةً على مصداقية التصميم المقترح، ووفقاً لتوصيات المحكمين، أُدخلت تعديلات طفيفة لتحسين وضوح الخطوات وضمان التكامل بينها، كما تم عرض الدليل الإرشادي للمعلم والطالب على مجموعة من الخبراء لتقييم صلاحيته في توجيه العملية التعليمية، وتقييم صياغة الأهداف وخطوات

التدريس وفق النموذج المقترح، وبعد التعديلات النهائية في ضوء آراء وملاحظات المحكمين؛ تم التأكد من صلاحية تطبيق الدليل في البحث الحالي.

وبانتهاء إعداد النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق تمت الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث "ما النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؟".

- **إعداد أداة البحث:** تم استخدام اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية وتم بناءه، وإعداده، وضبطه وفق الخطوات الآتية:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى قياس مستوى نمو مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

ب. تحديد مستويات الاختبار ومفرداته: تم تحديد أبعاد اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية لطلاب الصف الثاني المتوسط من خلال الخطوات الآتية:

• الاطلاع على الأدبيات التربوية التي اهتمت بدراسة مستويات عمق المعرفة العلمية مثل: البعلي

وصالح (٢٠١٩)؛ حسن (٢٠٢٠)؛ الشدي (٢٠٢٢ب)؛ (Webb, 2009)؛ (Hess, 2010)؛ (Holmes, 2011)، (Francis, 2022)، (Hoffman, 2023).

• الاطلاع على مجموعة من الاختبارات التي هدفت إلى قياس مستويات عمق المعرفة العلمية لدى المتعلمين في المراحل التعليمية المختلفة ومنها: الفيل (٢٠١٨)؛ البرعمي (٢٠٢٣)؛ الغامدي (2019)؛ الشدي (2023)؛ خواجي (٢٠٢٤).

• وقد تم الاستفادة من هذه الأدبيات والدراسات السابقة بما تضمنته من اختبارات في إعداد الاختبار الحالي مع مراعاة مايلي:

• تحديد أبعاد الاختبار والمتمثلة في أربعة مستويات: التذكر والاستدعاء، تطبيق المفاهيم والمهارات، التفكير الاستراتيجي، التفكير الممتد.

• تجنب التكرار لأي من الاختبارات التي اهتمت بقياس مهارات مستويات عمق المعرفة العلمية.

• تحديد الإطار والشكل العام للاختبار في البحث الحالي.

• صياغة مفردات الاختبار وتعليماته: تم صياغة مفردات المستويات الأربعة من نمط الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة، وكان تقدير الدرجات: أُعطي لكل سؤال من أسئلته درجة واحدة في حالة

د. مسفر خفیر القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

الإجابة الصحيحة، وصفر في حالة الإجابة الخطأ، وقد روعي عند صياغة المفردات الشروط الفنية

لصياغة المفردة وتعليماته من حيث تحديد الهدف من الاختبار وفكرته وطريقة الإجابة عن المفردات.

ج. صدق الاختبار (صدق المحكمين): تم عرض الاختبار في صورته الأولى على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، بالإضافة إلى الخبراء في القياس والتقويم، وتم طلب آرائهم حول مدى صلاحية مفردات الاختبار لقياس مستويات عمق المعرفة العلمية، ومناسبة كل مفردة للمستوى التي وضعت لقياسه، ومدى ملاءمته لطلاب الصف الثاني المتوسط، مع مراعاة الصحة اللغوية والعلمية، وبناءً على ملاحظات المحكمين؛ أُجريت التعديلات اللازمة لضمان دقة وفعالية الاختبار في تحقيق هدفه.

د. التجريب الاستطلاعي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الثاني المتوسط، وبلغ عددها (٣٠) طالباً من غير العينة الأصلية للبحث، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٤٥/٢٠٢٤م، وذلك لتحديد الآتي:

- **معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار:** تم حساب معامل الصعوبة لمفردات الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للإجابة الصحيحة كما تم حساب معامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار من خلال قيام الباحث بتقسيم ترومان كيلي Truman Kelley من خلال ترتيب درجات الطلاب تنازلياً حسب درجاتهم في الاختبار، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأعلى (الإرباعي الأعلى)، وفصل ٢٧٪ من درجات أفراد العينة التي تقع في الجزء الأسفل (الإرباعي الأدنى) ثم استخدام معادلة جونسون لحساب معامل التمييز.

جدول (٣) معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية (ن = ٣٠)

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١	٠,٧٧	٠,٢٣	٠,٥٠	١٩	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٨٨
٢	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٥	٢٠	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٥٠
٣	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٦٣	٢١	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٨
٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨	٢٢	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٨
٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٥	٢٣	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٥٠
٦	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٥	٢٤	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٧٥
٧	٠,٦٧	٠,٣٣	٠,٧٥	٢٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٨٨
٨	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٧٥	٢٦	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٥
٩	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٧٥	٢٧	٠,٧٠	٠,٣٠	٠,٦٣
١٠	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٧٥	٢٨	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٥
١١	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٦٣	٢٩	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٦٣
١٢	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٨٨	٣٠	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٧٥
١٣	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٨٨	٣١	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٥٠

المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز	المفردة	معاملات الصعوبة	معاملات السهولة	معاملات التمييز
١٤	٠,٥٠	٠,٥٠	٠,٨٨	٣٢	٠,٥٧	٠,٤٣	٠,٧٥
١٥	٠,٤٠	٠,٦٠	٠,٦٣	٣٣	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٦٣
١٦	٠,٤٣	٠,٥٧	٠,٦٣	٣٤	٠,٤٧	٠,٥٣	٠,٧٥
١٧	٠,٥٣	٠,٤٧	٠,٧٥	٣٥	٠,٦٠	٠,٤٠	٠,٧٥
١٨	٠,٦٣	٠,٣٧	٠,٧٥				

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار ما بين (٠,٤٠ – ٠,٧٧) ويعتبر (المفردة) مقبولا إذا تراوحت قيمة معامل الصعوبة له بين (٠,١٥ – ٠,٨٥) كون المفردة التي يقل معامل الصعوبة لها عن ٠,١٥ تكون شديدة الصعوبة، والمفردة التي يزيد معامل الصعوبة لها عن ٠,٨٥ تكون شديدة السهولة؛ وكذلك تراوحت معاملات التمييز لمفردات الاختبار ما بين (٠,٥٠ – ٠,٨٨)، حيث يعتبر معامل التمييز للمفردة مقبول إذا زاد عن (٠,٢)، ولذلك فالاختبار له القدرة على التمييز بين أفراد العينة.

- الصدق التكويني: تم حساب الصدق التكويني للاختبار من خلال حساب قيمة الاتساق الداخلي بين درجة المفردة في كل مستوى والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة، كما تم حساب الاتساق الداخلي بين درجة المفردة والدرجة الكلية للاختبار. وتم حساب الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى وباقي المستويات، كما هو موضح في الجدولين (٤) و(٥) الآتيين:

جدول (٤) معامل الارتباط بين درجة المفردة في كل مستوى والدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه المفردة، وكذلك معامل الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية (ن = ٣٠)

المفردة	الارتباط بالمتسوى	الارتباط بالاختبار	المفردة	الارتباط بالمتسوى	الارتباط بالاختبار	المفردة	الارتباط بالمتسوى	الارتباط بالاختبار
مستوى التذكر والاستدعاء								
١	**٠,٥٤٣	*٠,٤٢٠	٥	**٠,٦٨٩	**٠,٦٧٣	٨	**٠,٦٩٢	**٠,٥٩٥
٢	**٠,٧٦٢	**٠,٦٥٨	٦	**٠,٦٥٧	**٠,٤٨١	٩	**٠,٦٤٦	**٠,٦٥٨
٣	**٠,٦٦٠	**٠,٥٣٦	٧	**٠,٦٥٥	**٠,٧٤١	١٠	**٠,٧١٢	**٠,٦٩٣
٤	**٠,٥٦٢	**٠,٥٤٨						
مستوى تطبيق المهارات والمفاهيم								
١	**٠,٧٠٤	**٠,٦٣٢	٥	**٠,٦٨٥	**٠,٦٠٥	٩	**٠,٧٥٢	**٠,٧٣٧
٢	**٠,٧٨٦	**٠,٧٢٣	٦	*٠,٤٣٠	*٠,٤٢٢	١٠	**٠,٥٧٥	**٠,٥٠٤
٣	**٠,٦١٥	**٠,٦٠٨	٧	**٠,٨٣٢	**٠,٧٥١	١١	**٠,٧٢٤	**٠,٧٥٢
٤	**٠,٨١٨	**٠,٨٠١	٨	**٠,٦١٥	**٠,٥٩٧	١٢	**٠,٨٧١	**٠,٨٢٥
مستوى التفكير الاستراتيجي								
١	**٠,٥٣٠	**٠,٤٦٥	٤	**٠,٧٦١	**٠,٦٣٣	٧	**٠,٦٨١	**٠,٦٤٦
٢	**٠,٥٠٥	**٠,٥٤٩	٥	**٠,٦٥٣	**٠,٥٥٧	٨	**٠,٦١٤	**٠,٥٧٠
٣	**٠,٧٠٧	**٠,٧٧٩	٦	**٠,٧٧٥	**٠,٦٧٨			

د. مسفر خفير القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب

الصف الثاني المتوسط

المفردة	الإرتباط بالمستوى	الإرتباط بالاختبار	المفردة	الإرتباط بالمستوى	الإرتباط بالاختبار	المفردة	الإرتباط بالمستوى	الإرتباط بالاختبار
مستوى التفكير الممتد								
١	**٠,٦٧٩	*٠,٤٥٨	٣	**٠,٥٤٥	*٠,٤١٠	٥	**٠,٦٦٩	**٠,٤٩٦
٢	**٠,٨١٦	**٠,٥٠٢	٤	**٠,٦١٩	*٠,٤٣٥			

(*) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي (٠,٠٥)، (**) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي (٠,٠١)

جدول (٥) معامل الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية للاختبار، وكذلك الاتساق الداخلي بين درجة كل مستوى وباقي المستويات (ن = ٣٠)

المستوى	التذكر، والاستدعاء	تطبيق المهارات والمفاهيم	التفكير الاستراتيجي	التفكير الممتد	الاختبار ككل
التذكر، والاستدعاء	١	**٠,٧٧٢	**٠,٨٠٦	**٠,٥٥٧	**٠,٩٠٨
تطبيق المهارات والمفاهيم		١	**٠,٨٦٣	**٠,٥٥٥	**٠,٩٤٣
التفكير الاستراتيجي			١	**٠,٥٥٠	**٠,٩٣١
التفكير الممتد				١	**٠,٦٩١

(**) قيمة معامل الارتباط دالة عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من الجدولين (٤) و(٥) السابقين أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، (٠,٠١) مما يحقق الصدق التكويني لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية.

- ثبات الاختبار: تم حساب ثبات اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية من خلال:

• طريقة ألفا كرونباخ: حيث تم حساب معامل ألفا كرونباخ وذلك لكل مستوى من مستويات الاختبار على حده وكذلك للاختبار ككل، كما هو موضح في الجدول (٦) الآتي:

جدول (٦) معامل ألفا كرونباخ لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية (ن = ٣٠)

المستوى	التذكر، والاستدعاء	تطبيق المهارات والمفاهيم	التفكير الاستراتيجي	التفكير الممتد	الاختبار ككل
عدد المفردات	١٠	١٢	٨	٥	٣٥
معامل ألفا كرونباخ	٠,٨٥٥	٠,٩٠٦	٠,٨٠٨	٠,٧١٦	٠,٩٣٨

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة معامل الثبات للاختبار ككل ولكل مهارة رئيسية من مهاراته تتراوح بين (٠,٧١٦ - ٠,٩٣٨)، وهي قيمة مرتفعة، مما يدل على ثبات الإختبار وإمكانية الوثوق في نتائجه.

• طريقة التجزئة النصفية: تعمل تلك الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات نصفي الاختبار، حيث تمّ تجزئة الاختبار إلى نصفين متكافئين، حيث يتضمن القسم الأول: درجات الطلاب في الأسئلة الفردية، في حين يتضمن القسم الثاني: درجات الطلاب في الأسئلة الزوجية، وتم حساب معامل الارتباط بينهما، كما هو موضح في الجدول (٧) الآتي:

جدول (٧) الثبات بطريقة التجزئة النصفية لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية (ن = ٣٠)

المفردات	العدد	معامل ألفا كرونباخ	معامل الارتباط	معامل الثبات لسيرمان براون	معامل الثبات لجنمان
الجزء الأول	١٨	٠,٩٠٦	٠,٨٩٣	٠,٩٤٤	٠,٩٤٣
الجزء الثاني	١٧	٠,٨٩٨			

يتضح من الجدول (٧) أنّ معامل ثبات الاختبار لسبيرمان وبران يساوي (٠,٩٤٤)، ولجتمان تساوي (٠,٩٤٣)، وهو معامل ثبات مرتفع، وهذا يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ومن ثمّ فإنّه يعطي درجة من الثقة عند استخدامه كأداة للقياس في الدراسة الحالية.

- **حساب زمن الاختبار:** تم تحديد زمن تطبيق الاختبار، عن طريق حساب المتوسط الحسابي، فتم حساب المتوسط الحسابي للأزمنة التي استغرقها كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية في الإجابة عن الاختبار، وبناءً على ذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار هو (٤٥) دقيقة.

- **الصورة النهائية للاختبار:** أصبح الاختبار في صورته النهائية مكون من (٣٥) مفردة موزعة على موضوعات وحدة "المادة والطاقة"؛ حيث بلغ عدد مفردات المستوى الأول (١٠) مفردات، والمستوى الثاني (١٢) مفردة، والمستوى الثالث (٨) مفردات، والمستوى الرابع (٥) مفردات، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٣٥) درجة والصغرى صفر.

- **إجراءات تطبيق تجربة البحث:**

أولاً: اختيار عينة الدراسة: نظراً لصعوبة تنفيذ التجربة على جميع أفراد المجتمع الأصلي للبحث تم اختيار العينة وفق الخطوات التالية:

- تحديد عدد المدارس المتوسطة بمحافظة الطائف للعام الدراسي ١٤٤٥ / ٢٠٢٤م.
- اختيار مدرستين عشوائياً من مجموع المدارس المتوسطة في مدينة بيشة (مكتب الوسط)؛ والتي توافرت فيها الإمكانيات اللازمة لتنفيذ التجربة.
- تحديد عدد فصول الصف الثاني المتوسط بكلا المدرستين المختارتين، حيث كان هناك ثلاثة فصول في المدرسة الأولى وفصلين في المدرسة الثانية.
- اختيار فصل واحد من كل مدرسة عشوائياً، ومن ثم اختيار أحد الفصلين عشوائياً ليمثل المجموعة التجريبية، والفصل الآخر يمثل المجموعة الضابطة.

ثانياً: التطبيق القبلي لأداة البحث: قبل البدء في تدريس الوحدة المختارة وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في مستويات عمق المعرفة العلمية؛ تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى من مستوياته؛ وفق الجدول (٨) الآتي:

د. مسفر خفیر القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب

الصف الثاني المتوسط

جدول (٨) قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى من مستوياته

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	الدلالة (٠,٠٥)	α Sig
التذكر والاستدعاء	التجريبية	٣٠	٣,٠٣	١,٥٢	٠,٥٩٥	٥٨	غير دالة	٠,٥٥٤
	الضابطة	٣٠	٢,٨٠	١,٥٢				
تطبيق المهارات والمفاهيم	التجريبية	٣٠	٣,٢٧	١,٥١	٠,٤٩٢	٥٨	غير دالة	٠,٦٢٥
	الضابطة	٣٠	٣,٠٧	١,٦٤				
التفكير الاستراتيجي	التجريبية	٣٠	١,٨٠	١,١٩	٠,٨٠١	٥٨	غير دالة	٠,٤٢٦
	الضابطة	٣٠	٢,٠٣	١,٠٧				
التفكير الممتد	التجريبية	٣٠	١,٤٣	١,١٤	٠,٤٣٥	٥٨	غير دالة	٠,٦٦٥
	الضابطة	٣٠	١,٣٠	١,٢٤				
الاختبار ككل	التجريبية	٣٠	٩,٥٣	٢,٥٦	٠,٤٩٥	٥٨	غير دالة	٠,٦٢٢
	الضابطة	٣٠	٩,٢٠	٢,٦٦				

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة "ت" غير دالة إحصائياً عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ ؛ مما يدل على تكافؤ المجموعتين في مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده؛ وذلك قبل تنفيذ تجربة البحث.

ثالثاً: تدريس الوحدة الدراسية للمجموعتين التجريبية والضابطة: بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأداة البحث تم تدريس وحدة (المادة والطاقة) والتي تتضمن فصلي (حالات المادة والطاقة وتحولاتها) لطلاب المجموعة التجريبية باستخدام النموذج التدريسي وفق مدخل التعلم القائم على السياق، بينما تم تدريس الوحدة نفسها لطلاب المجموعة الضابطة من خلال الطريقة السائدة في التدريس، ووفق الخطة الزمنية لتدريس الوحدة وتزويد معلم طلاب المجموعة التجريبية بالدليل الإرشادي وتدريبه على كيفية التدريس بالنموذج وتوفير كافة المواد وتهيئة المكان المناسب للتعلم.

رابعاً: التطبيق البعدي لأداة البحث: بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية المختارة لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة تم تطبيق اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية، وتم رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً لاستخلاص أهم نتائج البحث والاستفادة منها في صياغة التوصيات والمقترحات.

خامساً: الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS (V. 18) في التوصل إلى النتائج بالأساليب الإحصائية الآتية: اختبار "ت" لعينتين مستقلتين Independent Samels T-Test للمقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة. واختبار "ت" لعينتين مرتبطتين Paired Samels T-Test للمقارنة بين متوسطي درجات

طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي، وحجم التأثير η^2 لدراسة حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع؛ وذلك لمعرفة التباين في درجات المتغير التابع التي تعزى إلى المتغير المستقل.

عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرض الأول: لاختبار صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على: "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية." تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مستويات عمق المعرفة العلمية تم حساب حجم التأثير (η^2)، والجدول (٩) الآتى يوضح ذلك:

المستوى	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير η^2
التذكر والاستدعاء	التجريبية	٣٠	٩,١٠	٠,٨٠	١٢,٧٩٤	٥٨	٠,٠١	٠,٧٣٨
	الضابطة	٣٠	٥,٤٧	١,٣٣				
تطبيق المهارات والمفاهيم	التجريبية	٣٠	١٠,٧٣	٠,٩٤	١٦,٩٧١	٥٨	٠,٠١	٠,٨٣٢
	الضابطة	٣٠	٤,٥٠	١,٧٨				
التفكير الاستراتيجي	التجريبية	٣٠	٦,٩٧	٠,٧٢	١٢,٤٢٧	٥٨	٠,٠١	٠,٧٢٧
	الضابطة	٣٠	٣,٤٣	١,٣٨				
التفكير الممتد	التجريبية	٣٠	٤,٣٠	٠,٥٤	١٢,٧٣٤	٥٨	٠,٠١	٠,٧٣٧
	الضابطة	٣٠	١,٨٧	٠,٩٠				
الاختبار ككل	التجريبية	٣٠	٣١,١٠	٢,٣١	٢٧,٤٩٢	٥٨	٠,٠١	٠,٩٢٩
	الضابطة	٣٠	١٥,٢٧	٢,١٥				

يتضح من الجدول (٩) وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات طلاب المجموعة التجريبية، وهذا يشير إلى قبول الفرض الأول من فروض البحث. وحجم تأثير النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق (η^2) على مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده تراوحت بين (٠,٧٢٧ - ٠,٩٢٩)، وهي قيم كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة التباين بين تأثير النموذج التدريسي وفق مدخل التعلم القائم على السياق على المجموعة التجريبية والطريقة المتبعة في التدريس على المجموعة الضابطة في مستويات عمق المعرفة

د. مسفر خفیر القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

العلمية ككل وفي كل مستوى على حده يتراوح بين (٧٢,٧ % - ٩٢,٩ %)، وهذا يدل على أن نسبة كبيرة من الفروق تُعزى إلى المعالجة التجريبية (النموذج التدريسي المقترح) لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط؛ مما يدل على فاعلية تدريس العلوم باستخدام النموذج المقترح في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية ككل، وفي كل مستوى من مستوياته، وبناء على هذه النتيجة تم قبول صحة الفرض الأول.

ثانيًا: عرض النتائج المتعلقة بالفرض الثاني: لاختبار صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي" تم حساب قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، ولقياس حجم تأثير المعالجة التجريبية في مستويات عمق المعرفة العلمية تم حساب حجم التأثير (٢٧)، والجدول (١٠) الآتي يوضح ذلك:

جدول (١٠) قيمة "ت" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده"، وكذلك حجم التأثير

المستوى	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	درجات الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير η^2
التذكر والاستدعاء	القبلي	٣٠	٣,٠٣	١,٥٢	٢٢,٧٥٠	٢٩	٠,٠١	٠,٩٤٧
	البعدي	٣٠	٩,١٠	٠,٨٠				
صقل المهارات والمفاهيم	القبلي	٣٠	٣,٢٧	١,٥١	٢١,٠٥٠	٢٩	٠,٠١	٠,٩٣٩
	البعدي	٣٠	١٠,٧٣	٠,٩٤				
التفكير الاستراتيجي	القبلي	٣٠	١,٨٠	١,١٩	٢١,٥١٦	٢٩	٠,٠١	٠,٩٤١
	البعدي	٣٠	٦,٩٧	٠,٧٢				
التفكير الممتد	القبلي	٣٠	١,٤٣	١,١٤	١٣,٤٥٩	٢٩	٠,٠١	٠,٨٦٢
	البعدي	٣٠	٤,٣٠	٠,٥٤				
الاختبار ككل	القبلي	٣٠	٩,٥٣	٢,٥٦	٤٢,٠٠٣	٢٩	٠,٠١	٠,٩٨٤
	البعدي	٣٠	٣١,١٠	٢,٣١				

يتضح من الجدول (١٠) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات التطبيق البعدي، وهذا يشير إلى قبول الفرض الثاني من فروض البحث، وحجم تأثير النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق (٢٧) على مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده تراوحت بين (٠,٨٦٢ - ٠,٩٨٤)، وهي

قيم كبيرة ومناسبة، وتدل على أن نسبة التباين لتأثير النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق على المجموعة التجريبية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده يتراوح بين (٨٦,٢ % - ٩٨,٤ %)، مما يدل على فاعلية النموذج التدريسي المقترح وفق التعلم القائم على السياق في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية ككل، وفي كل مستوى من مستوياته، وبناء على هذه النتيجة تم قبول الفرض الثاني.

ثالثاً: تفسير ومناقشة نتائج البحث:

يُشير العرض السابق للنتائج إلى أن النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم على السياق والذي تم استخدامه في تدريس وحدة "المادة والطاقة" كان له تأثير كبير على تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية وتفوق طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام النموذج التدريسي المقترح) على طلاب المجموعة الضابطة (الذين درسوا الوحدة ذاتها باستخدام من خلال الطريقة المتبعة) في متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية وبمستوياته الأربعة المختلفة تفوقاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01) كما أظهرت نتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مستويات عمق المعرفة العلمية ككل وفي كل مستوى على حده، لصالح درجات التطبيق الالبعدي، وأشارت نتائج اختبار (٢٧) أيضاً أن حجم تأثير المتغير المستقل (النموذج التدريسي المقترح) ذو أثر كبير في نمو مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المجموعة التجريبية ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى ما يلي:

- بناء النموذج في ضوء مدخل التعلم القائم على السياق باستخدام استراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي استند على التعلم داخل سياقات واقعية تعطي للموقف التعليمي صفة التعلم ذو المعنى تأكيداً لطبيعة مادة العلوم وارتباطها بالحياة اليومية، وكذلك الفلسفة البنائية التي تجعل المتعلم يبني معرفته بنفسه، ومستقل عن المعلم في الحصول على المعرفة؛ مما ساعد الطلاب (المجموعة التجريبية) على إكتساب المفاهيم العلمية المتضمنة بعمق لطلاب المجموعة التجريبية، كما انعكس إيجابياً على تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لديهم، وهذا يتفق مع ما أكدته الأدبيات التربوية ذات العلاقة مثل: الشائع وباعبدالله (٢٠١٩)؛ (Bennett & Lubben, 2006)؛ (Overton, 2007)؛ (Johnson, 2002)؛ (Cord,) (2017)، حيث أشارت إلى أن التعلم القائم على السياق يركز على تقديم التعلم ضمن سياقات واقعية، مما يُضفي على الموقف التعليمي طابع التعلم ذو المعنى، وذلك أدى إلى تعزيز إدراك طلاب المجموعة التجريبية

للعلاقة بين ما يتعلمونه في وحدة "المادة والطاقة" وبين حياتهم اليومية، وهذا يتفق مع ما توصلت دراسة (Ozay, 2014) والتي أشارت إلى وجود فرق كبير بين التعلم القائم على السياق والتعلم التقليدي في تحصيل الطلاب ومواقفهم في مقرر علم الأحياء، ودراسة عبد الكريم (٢٠١٨) والتي كشفت عن فاعلية مدخل التعلم على السياق في تعزيز فهم المفاهيم وبقاء أثر التعلم لدى الطلاب، ودراسة (عبد، ٢٠٢٠) والتي أكدت على أن مدخل التعلم القائم على السياق (Context-Based Learning) يركز على تقديم التعلم ضمن سياقات واقعية، مما يُضفي على الموقف التعليمي طابع التعلم ذو المعنى، ودراسة ششتاوي (٢٠٢١) التي كشفت عن فاعلية التعلم القائم على السياق لتنمية مهارات التفكير التأملي، ودراسة (Sadi & et. al, 2022) والتي أكدت فاعلية استخدام التدريس القائم على السياق في تنمية فهم الطلاب ونقل معرفتهم إلى مواضيع الحياة اليومية.

- تضمين وتوظيف استراتيجية REACT في النموذج التدريسي المقترح وفر التفاعل الفعال بين المعلم وطلاب المجموعة التجريبية في ضوء التعلم البنائي وفي إطار سياقي اجتماعي ساهم في ربط المعرفة العلمية الجديدة المتضمنة في وحدة المادة والطاقة بالخبرات اليومية وبالخلفية السابقة للطلاب؛ مما ساعد على تعزيز عمق المعرفة العلمية لديهم، وهذا يتفق مع نتائج دراسة كل من صالح (٢٠١٨) وحجاج (٢٠٢٢)، والتي توصلت إلى فاعلية استراتيجية REACT في تنمية الفهم العميق في العلوم، ودراسة (Abebe, & et. al, 2023) التي كشفت عن تأثير استراتيجية REACT القائمة على السياق في تنمية قدرات التفكير العلمي ومهارات التعلم الذاتي لدى الطلاب، ودراسة عبده (2020) بصورة جزئية التي أوضحت فاعلية مدخل التعلم على السياق في تنمية بعض مخرجات تعلم العلوم وهما حل المشكلات والتفكير التخيلي.
- توظيف نموذج نيدهام البنائي في خطوات النموذج التدريسي المقترح مكن طلاب المجموعة التجريبية من ممارسة التعلم النشط؛ وانخرط الطلاب عند دراسة وحدة المادة والطاقة معاً في مجموعات لأداء مهام التعلم المتعددة والمتنوعة باستخدام عمليات عقلية محددة؛ مما زاد من فاعليتهم ونشاطهم في التعلم دون الحفظ والتكرار، ومكنهم ذلك من التدريب على المفاهيم المتضمنة بوحدة المادة والطاقة؛ مما عزز لديهم مستويات عمق المعرفة العلمية، وقد اتفق البحث الحالي مع العديد من الدراسات بصورة جزئية مثل دراسة الغامدي (2019) التي أوضحت وجود دلالة علمية لاستخدام النموذج المقترح القائم على التكامل بين نموذج التعلم البنائي والنمذجة المفاهيمية في تنمية عمق المعرفة العلمية في المستويات الثلاثة (الاستدعاء المعرفي - تطبيق المفاهيم - التفكير الاستراتيجي) لدى طلاب المجموعة التجريبية، ونتائج دراسة آل فرحان (2020) التي أظهرت فاعلية

استخدام نموذج نيدهام في تنمية مستويات العمق المعرفي، ودراسة محمود (2020) التي أكدت على فاعلية استخدام نموذج نيدهام البنائي في تنمية عمق المعرفة العلمية، والتفكير على الرتبة لدى الطلاب، ودراسة المعشي (٢٠٢١) التي كشفت أيضاً عن فاعلية نموذج نيدهام القائم على السياق في تنمية مهارات التفكير التأملي ومهارات اتخاذ القرار، ودراسة المقاطي وإبراهيم (٢٠٢٤) التي أشارت إلى فاعلية تدريس العلوم باستخدام نموذج لاند البنائي في تنمية عمق المعرفة العلمية لدى المتعلمين.

- تركيز النموذج التدريسي المقترح على تنوع وتعدد المصادر وبخاصة التكنولوجيا كمواضع مساعدة؛ مما جعل التعلم مناسب لاحتياجات الطلاب والفروق الفردية بينهم، كما أتاح التعدد والتنوع في المواد الفرصة للإنخراط في التعلم بنشاط وفاعلية، والتشجيع على الاستقلالية عند اختيار وجمع المعلومات، مما زاد من فرصة إكتساب طلاب المجموعة التجريبية للمعرفة العلمية بعمق أكبر حيث ما أشارت له الأدبيات التربوية ذات العلاقة حيث أكد (Overton, 2007) على أن مدخل CBL يستخدم السيناريوهات أو الأمثلة المستمدة من مواقف حياتية حقيقية لتعليم موضوعات مثل العلوم والتكنولوجيا والهندسة، ويسمح للطلاب بإقامة روابط بين المفاهيم العلمية وتطبيقاتها العملية، ويُشجع الطلاب على اكتشاف المعرفة العلمية، وهذا يتفق مع ما أكدته دراسة عمر (٢٠١٧) والتي أشارت إلى فاعلية تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، ودراسة تمساح (٢٠٢٠) والتي توصلت إلى فاعلية تنظيم محتوى وحدة في العلوم وفق نموذج (VARK) فارك في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية، ودراسة حسن والدسوقي (2022) والتي أظهرت النتائج أن موقع الويب القائم على نموذج عمق المعرفة أدى إلى تنمية مستويات العمق المعرفي المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب مجموعة البحث.

- الخطوات الإجرائية للنموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم على السياق، أتاح للمعلم أن يتطور مهنيًا في مجال تدريس العلوم بشكل متدرج وأتاح الفرصة للطلاب بتنفيذ أدوارهم من خلال تنفيذ مراحل كل من استراتيجية REACT ونموذج نيدهام البنائي من حيث تطبيق ماتم تعلمه من مفاهيم ومعارف في مواقف جديدة في ضوء السياق المناسب ومنه السياق الموجه وهو الذي يركز بشكل أساسي على الطالب (تطبيق الأفكار نموذج نيدهام البنائي) يمارس الطلاب عمليات العلم المختلفة ومهارات التفكير الاستدلالي واستخدام هذه المهارات في ربط المفاهيم بالسياق الواقعي الذي تم تحديده (الخبرة REACT) وهذا ما أشارت إليه دراسة كلاً من: الغامدي (٢٠١٩)؛ وآل فرحان (2020)، وفي دراسة (Mischelle &)

(Algeline, 2020) والتي أشارت إلى تعزيز جودة التعليم من خلال مشاركة الطلاب في عملية التعليم والتعلم، وأن هناك فرقاً كبيراً بين أسلوب التعلم القائم على السياق والطريقة التقليدية في الأداء الأكاديمي للطلاب في العلوم. ودراسة (Ozay, 2014) التي أشارت إلى أن هناك فرقاً دالاً إحصائياً بين نهج التعلم القائم على السياق والتعلم التقليدي في نجاح الطالب، ويشير كل من (Bennett, & Lubben, 2006) إلى أن الطلاب تكيفوا مع النهج القائم على السياق لتطوير مستويات فهم الأفكار الكيميائية ويمكن مقارنتها مع أولئك الذين يأخذون المزيد من الدورات التقليدية، ودراسة (Abebe, & et. al, 2023) التي كشفت عن تأثير استراتيجية التفاعل والتجربة والتطبيق والتعاون والنقل القائمة على السياق (REACT) على قدرات التفكير العلمي لدى الطلاب ودراسة حجاج (2022) التي أشارت إلى فاعلية استراتيجية REACT في تنمية الفهم العميق والاتجاه نحو العمل التعاوني في العلوم ودراسة (Sadi, et. al, 2022) تم تقصي أثر التدريس القائم على السياق على تدريس "وحدة التغير الكيميائي" وإنجاز الطلاب، ونقل معرفة الكيمياء إلى مواضيع الحياة اليومية، وآراء الطلاب والمعلمين حول التنفيذ، ودراسة الأشقر (2018) ودراسة أبو السعود وآخرون (2022) والتي أكدت على فاعلية توظيف نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب؛ ودراسة شلبي وأبو الفتوح (٢٠٢٤) إلى فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل والاتجاه، ودراسة (Yalçin & Sadik, 2024) والتي أشارت إلى أن استخدام التعلم القائم على السياق يعزز فهم الطلاب من خلال دمج المفاهيم العلمية مع المجالات الأخرى جعل تعلم العلوم أكثر ارتباطاً بواقع الطلاب، مما زاد من دافعتهم للتعلم وعزز قدرتهم على الفهم العميق للمفاهيم العلمية.

- تدريس وحدة "المادة والطاقة" باستخدام النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق ساهم في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المجموعة التجريبية وذلك من خلال إمكانية توظيف بعض استراتيجيات ونماذج المدخل وهي استراتيجية REACT ونموذج نيدهام من خلال إيجاد بيئة تعليمية محفزة لتنمية الفهم العميق للمفاهيم العلمية؛ حيث أتاحت الفرصة لطلاب المجموعة التجريبية لاكتشاف المعارف والمعلومات المرتبطة بالمفاهيم المقدمة في الوحدة الدراسية موضع التجريب، وترجمتها بأسلوبهم وتطبيقها في مواقف جديدة مما نمي قدرتهم على التذكر، والاستدعاء؛ وتطبيق المفاهيم والمهارات؛ وتنمية مهارات التفكير العليا مثل التفكير الاستراتيجي والتفكير الممتد، وهذا يتفق مع دراسة كلاً من: (Bennett & Lubben, 2006)؛ الفيل (٢٠١٨)؛ عبد الكريم (٢٠١٨)؛ صالح (٢٠١٨)؛ عبد

الفتاح (٢٠٢٠)؛ حجاج (٢٠٢٢)؛ (Sadi & et. al, 2022) ؛ Abebe, & et. al,) (2023) ؛ ششتاوي (٢٠٢٣) ؛ المقاطي وإبراهيم (٢٠٢٤) ؛ شلي وأبو الفتوح (٢٠٢٤).

توصيات البحث ومقترحاته

أولاً: التوصيات: في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج قدم البحث التوصيات الآتية:

- تبني النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق بوصفه أحد النماذج التدريسية الحديثة المساعدة على التعلم واستخدامه لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
- مراجعة وتطوير مناهج العلوم في التعليم العام وخاصة بالمرحلة المتوسطة من قبل مخططي المناهج ومطوريهها بوزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية؛ بما يتوافق مع مدخل التعلم القائم على السياق وتضمنه مداخلونماذج تدريسية وأنشطة تفاعلية مناسبة ومحفزة للتعلم في سياقات واقعية لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى الطلاب.
- تنظيم ورش عمل وندوات تعريفية وتدريب معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على توظيف النموذج التدريسي المقترح القائم على مدخل التعلم على السياق في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية للمفاهيم العلمية في المراحل التعليمية المختلفة وخاصة المرحلة المتوسطة.
- أهمية التركيز على تنمية نواتج تعلم العلوم التي تتعلق بمهارات التفكير العليا بالمرحلة المتوسطة مثل مستويات عمق المعرفة العلمية وخاصة التفكير الاستراتيجي والتفكير الممتد من خلال النماذج التدريسية الحديثة مثل النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق.
- تصميم أساليب تقويم حقيقية مبنية على الأداء واستخدامها في قياس مستويات العمق المعرفي لطلاب المرحلة المتوسطة، مثل: اختبار مستويات عمق المعرفة العلمية وفقاً للتصنيف الحديث لتلك المستويات مثل تصنيف (Webb, 2009).

ثانياً: المقترحات: في ضوء نتائج البحث تم تقديم عدد من المقترحات البحثية الآتية:

- دراسة أثر استخدام الاستراتيجية المقترحة وفق مدخل التعلم القائم على السياق لتنمية النواتج المختلفة لتعلم العلوم بالمرحلة المتوسطة مثل: التفكير عالي الرتبة، التفكير الاستدلالي، التفكير المنتج، التفكير المستقبلي، وغيرها من نواتج التعلم المهارية والوجدانية لتعلم العلوم.
- دراسة فاعلية النموذج التدريسي المقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس كل من مقررات: الفيزياء والكيمياء والأحياء بالمرحلة الثانوية لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية.

د. مسفر خفيل القرنى: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

- دراسة تقويمية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات مدخل التعلم القائم على السياق.
- تحليل محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مستويات (Webb,2009) لعمق المعرفة العلمية.
- دراسة وصفية بعنوان: مدى توافر متطلبات التدريس وفق مدخل التعلم القائم على السياق بالمرحلة المتوسطة من وجه نظر معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- أبو السعود، هاني اسماعيل؛ والأسطل، إبراهيم حامد؛ والناقة، صلاح أحمد (٢٠٢٢). فاعلية توظيف أنموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلبة الصف التاسع في غزة، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. العدد (٣٠) ٤، ١-٢٥.
- الأشقر، سماح فاروق. (٢٠١٨). استخدام نموذج نيدهام البنائي في تدريس العلوم لتنمية الفكر التحليلي وتقدير الذات لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي واتجاهاتهم نحو العلوم، جامعة عين شمس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثالث عشر: التربية العلمية: المعلم والمنهج والكتاب دعوة للمراجعة، ١-٤٥.
- آل فرحان، ابراهيم أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية تدريس العلوم باستخدام أنموذج نيدهام البنائي في تنمية مستويات العمق المعرفي ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، دراسات في العلوم التربوية، ٤٧(٤)، ١١٦-١٣٦.
- البرعمي، يوسف أحمد بجيت (٢٠٢٣). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مستويات العمق المعرفي في الرياضيات لدى طلاب التربية (شعبة الرياضيات) بجامعة ظفار، مجلة كلية التربية، جامعة الاسكندرية، ٣٣(٣)، ٣٠٥-٣٤٠.
- البعلي، إبراهيم عبد العزيز محمد، وصالح، مدحت محمد حسن. (٢٠١١). فاعلية إستراتيجية مقترحة لتنمية بعض أبعاد التعلم العميق والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. دراسات في المناهج وطرق التدريس. ١٧٦، ١٤١-١٨٨.
- البعلي، أحمد وصالح، محمد. (٢٠١٩). التعلم العميق في العلوم: منهجيات وتقنيات. عمان: دار المسيرة.
- تمساح، ابتسام على أحمد. (٢٠٢٠). فاعلية تنظيم محتوى وحدة في العلوم وفق نموذج (VARK) فارك في تنمية مستويات عمق المعرفة (Dok) والتصور الخيال لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي أنماط التعلم المختلفة، المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج. (٤٧)، ١٢٢٢-١٢٧٦.

حجاج، أية أحمد عبد الفتاح (٢٠٢٢). فعالية استراتيجية REACT في تدريس العلوم لتنمية الفهم العميق والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلميذات الصف الأول الاعدادي، مجلة كلية التربية ببنها، مصر، ١٢٨ (١)، ٦٧٦-٧٣٦.

حسن، سعودي صالح عبد العليم والدسوقي، وفاء صلاح الدين إبراهيم. (٢٠٢٢). فاعلية موقع ويب قائم على نموذج عمق المعرفة في تنمية مستويات العمق المعرفي المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم - مصر، ٣٢ (٢)، ٨٧-٢٤.

حسن، عبد الله محمد. (٢٠٢٠). تنمية العمق المعرفي في العلوم: استراتيجيات تطبيقية في تدريس العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.

الخالدي، محمد عبد الله. (2019). استراتيجيات حديثة في تصميم التعليم وتطوير المناهج. القاهرة: دار النهضة.

الراجحي، سعود عبد العزيز، والغامدي، رائد حسن. (2021). دور المناهج الدراسية في تطوير مستويات المعرفة العلمية لدى الطلاب السعوديين. المجلة الدولية للتربية والتعلم. ٨ (1)، ٢٢-٤٠.

الزيدية، زينب إبراهيم زاهر. (٢٠٢٣). فاعلية استخدام مدخل التعلم القائم على السياق في تنمية التحصيل الدراسي والممارسات العلمية والهندسية في العلوم لدى طالبات الصف الثامن. [رسالة ماجستير غير منشورة] كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، عمان.

السيد، محمود رمضان. (٢٠١٨). فعالية استخدام استراتيجية عظم السمك في تدريس البيولوجي لتدريس الصف الثاني الثانوي في تنمية عمق المعرفة البيولوجية ومهارات التفكير البصري. المجلة المصرية للتربية العلمية. ٢١ (٩)، ١٠٩-١٤٦.

شاهين، عبد الرحمن بن يوسف. (٢٠٢٠). مدى توافر مستويات العمق المعرفي في كتب الأحياء للمرحلة الثانوية نظام المقررات في المملكة العربية السعودية، المجلة العلمية، جامعة أسيوط. ٣٦ (١)، ٤١٨-٤٥٦.

الشائع، فاطمة عبد الله، وابعبدالله، أحمد حسن. (٢٠١٩). التعلم القائم على السياق: مفاهيم وتطبيقات. الرياض: مكتبة الرشد.

الشدي، محمد. (٢٠٢٢ ب). مستويات العمق المعرفي وتطبيقاتها في التعليم العلمي. الرياض: مكتبة الرشد.

الشدي، محمد. (٢٠٢٢ أ). أنموذج مقترح قائم على التعليم المتميز لتدريس العلوم وأثره على عمق المعرفة والحل الابداعي للمشكلات لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، مجلة العلوم التربوية، ٨ (١)، ٤١٥-٤٤٨.

د. مسفر خفير القرني: فاعلية نموذج تدريسي مقترح وفق مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

ششتاوي، أميمة محمود. (٢٠٢٣). فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق في اكتساب المفاهيم والميول العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة بحوث التعليم والابتكار (إدارة تطوير التعليم - جامعة عين شمس)*. (١٠) ١٠، ١٥٨ - ١٨٠.

شلي، رحاب جمال الدين، وأبو الفتوح، سهام محمد. (٢٠٢٤). فاعلية مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس الأحياء لتنمية مهارات التفكير التحليلي والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طالب الصف الأول الثانوي. *مجلة البحث العلمي في التربية بكلية البنات جامعة عين شمس*. ٢٥ (٧). ٦٥ - ١٢٢.

صالح، آيات حسن. (٢٠١٨). 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*، ٢١ (٦)، يونيو، ١ - ٦٤.

عبد الفتاح، شرين شحاتة. (٢٠٢٠). فعالية استخدام مدخل الاستقصاء والتعلم القائم على السياق في تنمية الفهم العميق وانتقال أثر التعلم في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للتربية العملية*. ٢٣ (١)، ١٦٥ - ٢١٣.

عبد الكريم، سحر محمد. (٢٠١٨). فاعلية تدريس وحدة "دورية العناصر وخواصها" بالقصص المتضمنة بالمدخل القائم على السياق في فهم المفاهيم وبقاء وانتقال أثر تعلمها وتنمية دافعية تلاميذ الصف الثاني الإعدادي المتأخرين دراسياً لتعلم العلوم في سياق، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١ (٥)، مايو، ١٠٩ - ١٧٦.

عبد، حنان محمود محمد. (٢٠٢٠). استخدام مدخل التعلم القائم على السياق في تدريس العلوم وأثره على تنمية مهارات حل المشكلات والتفكير التخيلي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٣ (٥)، ٥١ - ٩٥.

العنابي، ناصر أحمد. (2020). *التصميم التعليمي: نظريات وتطبيقات*. بيروت: دار الفكر العربي.

العليان، فهد عبد الرحمن. (٢٠٢٢). فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التكامل بين النظريتين البنائية والذكاء الناجح في تنمية البراعة الرياضية لدى طالبات قسم تعليم الطفولة المبكرة لمقرر أساسيات الرياضيات، *مجلة كلية التربية جامعة اسيوط*، ٣٨ (٣)، ج ٢ ١٥٦ - ٢٣٥.

عمر، عاصم محمد. (٢٠١٧). أثر تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية والثقة بالقدرة على تعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. *المجلة التربوية - جامعة الكويت*، ٣٢ (١٢٥)، ٩٩ - ١٤٥.

الغامدي، ماجد شباب سعد. (٢٠١٩). نموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على التكامل بين التعلم البنائي والنمذجة المفاهيمية وأثره على عمق المعرفة العلمية لدى طلاب السادس الابتدائي بمحافظة الباحة، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ٣(٢٥)، ٧٣-٤٩.

الفيل، حلمي محمد. (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف أنموذج التعلم القائم على السيناريو (SBL) في التدريس وتأثيره في تنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الأسكندرية. *مجلة كلية التربية بجامعة المنوفية*. ٣٣(٢)، ٦٦ - ٢.

الفيل، حلمي محمد. (٢٠١٩). *تغيرات تربوية حديثة على البيئة العربية، تأصيل وتوطين*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

القحطاني، عبد الله محمد. (2018). قدرة طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية على تطبيق المفاهيم العلمية في مواقف حياتية. *مجلة العلوم التربوية*. ١٩(4)، ١١٢-١٣٤.

قطامي، يوسف وأبو جابر، ماجد وقطامي، نايفة. (٢٠٢٢). *تصميم التدريس*. دار الفكر العربي، القاهرة. محمد، سماح أحمد حسين. (٢٠٢٢) استخدام التعليم القائم على الظواهر في تدريس العلوم لتنمية مستويات عمق المعرفة العلمية والممارسات العلمية والهندسية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، *مجلة كلية التربية، جامعة اسيوط*، ٣٨(٢)، ١-٥٠.

محمود، كريمة عبد اللاه. (٢٠٢٠). استخدام نموذج نيدهام في تدريس العلوم لتنمية عمق المعرفة العلمية ومهارات التفكير عالي الرتبة لدى تلاميذ المرحلة لاعدادية، *المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج*. (٧٦)، ١٠٤٨ - ١١٢٥.

المعشي، صالحة علي محمد. (٢٠٢١). فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التفكير التأملي ومهارات اتخاذ القرار في العلوم لدى طالبات الصف الثالث متوسط بجدة. [رسالة دكتوراه غير منشورة] كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

المقاطي، منيرة قاسي غازي وابراهيم، منال بنت حسن محمد (٢٠٢٤). تدريس العلوم باستخدام نموذج لاند البنائي وأثره في تنمية عمق المعرفة العلمية، *المجلة العربية للتربية النوعية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر*، ٨ (٣٠)، يناير، ٤٣٣-٤٧٢.

هيئة تقويم التعليم العام والتدريب (٢٠٢٠). *الدليل الإرشادي للاختبارات الدولية (TIMSS ٢٠١٩)*. المملكة العربية السعودية: المركز الوطني للقياس.

هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠١٩). تقرير البرنامج الدولي لتقويم الطلبة (بيزا) الرياض: الإدارة العامة للبحوث
الابتكار.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Abebe, W. K. Faris, S. B., & Tafari, H. W (2023). Effect of context-based approach on students' scientific reasoning on heredity concepts. *Pedagogical Research*, 8(4), 166-212.
- Bennett, J., & Lubben, F. (2006). Context-based learning in chemistry: What are the issues? *Science Education International*, 17(2), 31-40.
- Branch, R. M., & Dousay, T. A. (2015). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York, NY: Springer.
- Brown, A. H., & Green, T. D. (2020). *The essentials of instructional design: Connecting fundamental principles with process and practice* (4th ed.). New York, NY: Routledge.
- Cord, B. (2017). *Context-based learning and science education: Effective strategies*. New York: Routledge.
- Francis, E. M. (2022). *Deconstructing depth of knowledge*. Solution Tree Press
- Hess, K. (2010). Applying Webb's Depth of Knowledge (DOK) in science education. *Science Education Review*, 18(3), 145-162.
- Hoffman, A. (2023). Reinforcing Webb's Depth of Knowledge- Laterally xtending DOK by Acknowledging Proficiency's Impact on Cognitive Demand. Paper Presented at the April,2023. annual meeting of the American Association in Chicago, Illinois.
- Holmes, S. (2011). *Teacher preparedness for teaching and assessing depth of knowledge* (Publication No. 3484342) [Doctoral dissertation, University of Southern Mississippi]. ProQuest Dissertations & Theses Global. The Aquila Digital Community.
- Johnson, E. B. (2002). *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Corwin Press.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (2), 215-239. Lawrence Erlbaum Associates.
- Mischelle M. Bacay¹, Algeline S. Herrera. (2020). Context-Based Learning in Teaching Senior High School: Basis for Science Instructional Material Development Asia Pacific. *Journal of Education, Arts and Sciences*. 7(1), 73-81.

- Overton, T. (2007). Context and problem-based learning: New directions in the teaching of physical sciences. *New Directions in the Teaching of Physical Sciences*, 3, 7-12.
- Ozay, E. K. (2014). Effects of Context Based Learning on Students' Achievement and Attitudes in Biology *Biyolojide Yaşam Temelli Öğrenmenin Öğrencilerin Başarı ve Tutumlarına Etkisi*, K. Ü. *Kastamonu Eğitim Dergisi* 23 (4), 1425-1436.
- Rahmawati, Y., Afrizal, A., Dwi Astari, D., Budi Utami, D., & Muhab, S. (2021). The integration of dilemmas stories with stem-project-based learning: Analyzing students' thinking skills using hess'cognitive rigor matrix. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 419-439
- Sadi, S. Yılmaz, A. İlhan, N. (2022). Effects of the Context-Based Learning Approach on the Teaching of Chemical Changes UnitSibel. *Journal of Turkish Science Education*, 19 (1), 218-236
- Springer. (2023). Effects of choice in authentic context-based learning environments. *European Journal of Psychology of Education*. 39(1), 95-115.
- Webb, N. (2009). *Depth of Knowledge Levels for Content Areas*. Retrieved from <https://www.structural-learning.com/post/webbs-depth-of-knowledge>
- Yalçın, O. & Sadik, F. (2024). Curriculum DeveloPment Based On An InterdiscipiIn Arycontext-Based Learning Approach IN The Context Of Electricity And Magnetism. *Journal of Baltic Science Education*, Vol. 23, No. 2, 2024. 32(2), 95-115. Retrieved from <https://doi.org/10.33225/jbse/24.23.26>



p-ISSN: 1652 – 7189 e-ISSN: 1658 – 7472 Volume No.: 10 Issue No.: 41 .. October– December 2024

Albaha University Journal of Human Sciences

Periodical - Academic - Refereed

Published by Albaha University

017 7223212 دار المنار للطباعة

Email: buj@bu.edu.sa

<https://portal.bu.edu.sa/ar/web/bujhs>