DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

أثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الترابطي لديهم

حكمت غازي محمد
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جهاز الاشراف والتقويم العلمي
Corresponding author:Hikmat.ghazi2016@Gamil.com
https://orcid.org/0009-0006-7734-1032
تاريخ استلام البحث : 2025/10/13
تاريخ قبول النشر : 2026/4/28 - تاريخ النشر 2026/6/25
FA/202630/30S/08/693

Creative Commons Attribution 4.0 International License
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/index
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/copyright

المستخلص:
هدف البحث الى التعرف على (اثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الترابطي لديهم) واشتملت عينة البحث على (86) طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط، بواقع (43) طالباً في المجموعة الضابطة, و(43) طالباً في المجموعة التجريبية, وكافأ الباحث مجموعتي البحث بالمتغيرات :(العمر الزمني محسوباً بالأشهر, اختبار المعلومات السابقة, اختبار الذكاء، التفكير الترابطي). وقد صاغ الباحث (121) هدفاً سلوكيا ضمن مستويات (تذكر، الفهم (استيعاب)، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي واعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية مكون من (36) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد واختبار التفكير الترابطي مكون من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتم التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبارين وبعد معالجة البيانات احصائياً باستعمال معادلة (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين ومعادلة كودر – ريتشاردسون 20 لإيجاد ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية وثبات اختبار التفكير الترابطي وبعد اظهار النتائج دلت بانهُ يوجد فرق دال احصائياً بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في متغيري اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الترابطي، وتوصل البحث الى عدد من النتائج وتفسيرها وفي ضوئها يوصي الباحث باعتماد استراتيجية مفاتيح المعرفة في تدريس الطلاب لما لها من اثر ايجابي في تحسين مخرجات التعلم، وتوظيفها لمراحل دراسية مختلفة.
الكلمات المفتاحية :استراتيجية مفاتيح المعرفة ، المفاهيم الفيزيائية، التفكير الترابطي

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

The Impact of the Knowledge Keys Strategy on the Acquisition of Physical Concepts among Second-Grade Intermediate School Students and Their Associative Thinking

Hikmat Ghazi Mohammed
Corresponding author:Hikmat.ghazi2016@Gamil.com
https://orcid.org/0009-0006-7734-1032
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Scientific Supervision and Evaluation Authority
Date of research submission :13/4/2025
Date of publication acceptance : 28/4/2026
Date of publication :25/6/2026
FA/202630/30S/08/693

Creative Commons Attribution 4.0 International License
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/index
https://alfatehjournal.uodiyala.edu.iq/index.php/jfath/copyright

Abstract

The current research aimed to identify (The Impact of Knowledge Keys Strategy on the Acquisition of Physical Concepts among Second Grade Intermediate School Students and Their Associative Thinking). The research sample included (86) students from the second-grade intermediate school, (43) students in the control group, and (43) students in the experimental group. The researcher matched the two research groups with the variables: (chronological age calculated in months, previous information test, intelligence test, associative thinking). The researcher formulated (121) behavioral objectives within the levels of (remembering, understanding (comprehension), application, analysis, synthesis, and evaluation) according to Bloom's Taxonomy of the cognitive domain. The researcher prepared a test for the acquisition of physical concepts consisting of (36) objective items of the multiple-choice type and a test of associative thinking consisting of (24) items of the multiple-choice type. The psychometric properties of the two tests were checked and after processing the data statistically using the (t- The results showed that there is a

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

statistically significant difference between the two groups and in favor of the experimental group in the two variables of acquiring physical concepts and associative thinking. The research reached a number of results and their interpretation in light of which the researcher recommends adopting the keys of knowledge strategy in teaching students because of its useful advantages, and employing it for different stages of study.
Keywords: Knowledge Keys Strategy, Physical Concepts, Associative Thinking

اولاً: مشكلة البحث:

ان الصفة لدى الكثير من مدرسي العلوم بشكل عام ومدرسي الفيزياء بشكل خاص أنهم لا زالوا يعتمدون على الطرائق التقليدية في التدريس التي تركز على الحفظ واستظهار المادة العلمية كون ذلك يقتصر على ضعف التخطيط المسبق للأسلوب الذي يتبع في التدريس من قبل المدرس مما جعل التدريس يسير بصورة نمطية وبقوالب متشابهة لمعظم الدروس، وقلة الاهتمام بربطها بشكل يظهر في النمو المعرفي لبنية الطلبة والتكامل والتوازن فيما بينها مما اصبحت المفاهيم والأفكار مشتتة في أذهانهم وعرضة للنسيان والفهم الخاطئ لديهم، وبشأن ذلك لم تعد هذه الطرائق مناسبة في ظل ظروف عصرنا الحالي الذي يتمثل بالتطور العلمي والتقني الهائل، لذا هناك حاجة ماسة لإعادة النظر وبشكل مستمر في مفهوم التربية التي تعني تغيرا ثابتا نسبياً في السلوك، واداتها الرئيسة التعليم بمنظومته التربوية، ليؤشر مستوى ذلك التطور عبر ضمان جودة اداء المخرجات التعليمية, وتحقيق التعلم المنشود، ويتم ذلك عبر ايجاد استراتيجيات جديدة لمساعدة المدرسين على التدريس بطريقة فعالة واعطاء دور للطلبة يعتمدون فيها على اسس التجاوب والتفاعل فيما بينهم لتكون لديهم القدرة على الانجاز والاحتفاظ بالتعلم مدة اطول وامكانية تطبيق ما تم تعلمه, واستيعابه في اي مجال من مجالات الحياة، وهذا يحصل عبر التنوع في استخدام استراتيجيات تدريس العلوم الحديثة, وطرائقها, واساليبها.

وعبر خبرة الباحث المتواضعة في تدريس مادة الفيزياء, وجد ان هناك خللا واضحا في ألية التعلم والتفكير لبناء المعرفة واستيعابها والاحتفاظ بها وتطبيق ما تم تعليمه من قبل الطلبة, وهذا لا يتماشى واسس التعلم الجيد، مما انعكس سلبا على اكتساب المفاهيم الفيزيائية، وممارسة الانواع المختلفة من التفكير, ومنها التفكير الترابطي، وهذا ما أكدته دراسة (ورد,2022), وعزا الباحثون دراسة (الحسناوي 2021) ، ودراسة (السعدي 2015) ان الاسباب الكامنة وراء وجود هذه الظاهرة هو استعمال طرائق واساليب تدريسية تقليدية لا تراعي الفروق الفردية بين الطلبة ولا تعني بمشاركتهم وتفاعلهم مع تلك الانماط التدريسية الحديثة، وكثافة المقرر الدراسي, وضعف تنظيمه, بشكل متدرج ومناسب للفئة العمرية، فضلا عن ضعف استخدام الوسائل التعليمية والمختبرات، ولغرض التأكد من تدني مستوى تحصيل مادة الفيزياء لدى طلبة المدارس المتوسطة, وتفكيرهم الترابطي عرض الباحث

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

استبانة موجهه الى مدرسي الفيزياء في المدارس التي تكون منها مجتمع البحث، التي تضمنت تساؤلا عن الأسباب الكامنة وراء انخفاض التحصيل الدراسي والتفكير الترابطي لدى طلاب المدارس المتوسطة، وجاءت النتائج متماشية مع قناعة الباحث بالأسباب المنوه عنها في اعلاه، مما دفع الباحث للبحث في النماذج التي يمكن اعتمادها لتحسين اكتساب المفاهيم والتفكير الترابطي كاستراتيجية مفاتيح المعرفة وبناء على ذلك جاء هذا البحث كمحاولة لدراسة كيفية تحسين تحصيل الطلبة للمعلومات, وجعلها خزين معرفي لأداء التفكير الترابطي وعليه يمكن صياغة مشكلة الدراسة الحالية بالسؤال الآتي: ما اثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الترابطي لديهم؟

ثانياً: اهمية البحث:

ان عملية التعليم مسألة لم تعد في وقتنا الحاضر محل جدل في اي منطقة من العالم, فالتجارب الدولية المعاصرة اثبتت بما لا يدع مجالاً للشك ان البداية الحقيقة للتقدم هي التعليم, وان كل الدول التي احرزت شوطاً كبيراً في التقدم تقدمت من بوابة التعليم, كما ان الدول المتقدمة تضع التعليم في أولوية برامجها وسياساتها, ومن الطبيعي ان يكون للتحولات والتغيرات العالمية انعكاساتها على العملية التعليمية في شتى بقاع العالم باعتباره نظاماً اجتماعياً فرعياً داخل اطار المنظومة المجتمعية الشاملة (الفتلي,2016: 17). وان العصر الحالي يتسم بانهُ عصر يهتم بالمعرفة العلمية، ويدعو إلى توحيد العالم معرفياً ويوجههُ سلوكياً وعلمياً بينما تسعى وسائل الاتصالات الحديثة الى تشكيل إنسان عالمي يتحلى بقناعات ومواقف وسلوكيات إنسانية مُشتركة عابرة لكل الثقافات من اجل توحيد الأفكار والاتجاهات والقيم والأذواق ونقل وعي الطالب من المجال المحلي الى المجال العالمي كي تترسخ فيهِ عناصر المعرفة العلمية العالمية (يونس، 2018 : 32).

ولهذا فان المعرفة العلمية ومنها (الفيزيائية) من الاتجاهات الجديدة للتربية والتي تعدّ واحدة من إدراك أساسيات العلم وفهمها ومعرفتها ولابد من تزويد الطلبة بها, وكذلك باعتبارها عملية اجتماعية شاملة مهمتها إعداد الطالب الذي يعيش في عالم متطور يتغيّر سريعاً، وتكتسب معانيها الحقيقة من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقها؛ لأنّها وسيلة المُجتمع لتأمين استمرارهِ وتطورهِ، وعليها أنّ تعكس التغيّرات والتطورات التي تحصل فيهِ، فهي العامل الرئيس في التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهدهُ مجال العلم في هذا العصر، فمن طريقها استطاعت كثير من الدول أنْ تحقق لمجتمعاتها تقدماً علمياً هائلاً وتنمية بشرية واقتصادية تؤهلها لأخذ مكانتها الملائمة بين المجتمعات، إذ تُعد مهمة أساسية من مهمات أي مجتمع وواجب أساسي من واجباتهِ، وهي أهم عامل لنشر التغيّر العلمي بين الأجيال في معظم الدول المتقدمة فضلًا عن أنّها عامل مهم من عوامل التغيّر وقوة دافعة للطالب نحو الامام؛ لأنّها تهدف الى تنمية الطالب تنمية شاملة في الجوانب الروحية والعقلية والخلقية والجسدية والنفسية والاجتماعية جميعها(Daniel,2016:87) . لذلك دعت الحاجة إلى اعتماد طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة أكثر ارتباطاً بالحياة اليومية للطالب

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

لتمكنهُ من القدرة على تقليص الفجوة بين ما يحصل عليهِ داخل جدران الصف والخبرات المكتسبة من بيئتهم المحيطة، فضلاً عن نقل المعلومة العلمية والخبرات والمهارات إلى خارج حدود الغرفة الصفية والبيئة المدرسية (الربيعي، 2019: 54).
وان هذه الاستراتيجيات الحديثة تتمحور في إنّ الطالب يبنى معلوماتهِ داخلياً مُتأثراً بالبيئة المُحيطة بهِ وبالمجتمع، وإنّ لُكل متعلم طريقةِ وخصوصيةِ في فهم المعلومة وبنائها في بيئتهِ المعرفية، إذ إن الاتجاهات التربوية المُعاصرة أيضاً تشير إلى أن النظرية الحديثة ترى بأن الطالب يقوم بتكوين معارفهِ الخاصة التي يخزنها بداخلهِ فلكل متعلم معارفهِ الخاصة التي يمتلكها، وإنّ الطالب يكون معرفتهِ بنفسهِ إما بشكل فردي أو مجتمعي بناء على معارفهِ الحالية وخبراته السابقة، ولا يكون ذلك إلا عن طريق التعلم النشط (George, 2020: 31). ومن بين استراتيجيات التعلم النشط استراتيجية مفاتيح المعرفة التي تراعي الفروق الفردية، وبذلك فهي تساعد الطالب على تحسين ما يتعلمه، إذ تهدف هذه الاستراتيجية إلى التنويع في التدريس داخل الغرفة الصفية ليس فقط من باب التغير في روتين الدرس كما يعتقد بعضهم ولكن الاساس هو أن الطلبة مختلفون في تعلمهم، فالتعليم على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة ما هو الا استمراراً لما الفوا الطلبة ان يتعلموه في حياتهم للحصول على المعرفة العلمية، لأن التعليم يصبح متعة لهم، وكذلك تساعد الطلبة على فهم المادة بشكل جيد(Joseph 2021:2).

لذلك يعد تعلم واكتساب المفاهيم لغة العلم ومفتاح المعرفة العلمية لما له من أهمية كبرى في العملية التعليمية – التعلمية، وكذلك يعد من الاهداف التربوية المهمة والذي يعمل النظام التربوي على تحسينه، ومتابعته فهو معيار تقدم الطالب في دراسته وانتقاله الى مرحلة أُخرى، ولا تتوقف أهميته إلى هذا الحد فقط، بل يستخدم ما أستوعب من معرفه ومعلومات وخبرات في مواجهة التحديات والمشكلات في الحياة اليومية المختلفة (Richards, 2018: 77).

ويُعد التفكير أرقى أشكال النَشاط العَقلي عند الطالب، وهو هبة إلهية عظمى منحها الله تعالى لهُ، وفضلهُ على سائر مخلوقاتهِ، والحضارة الإنسانية هي خير دليل على آثار هذا التفكير، فهو العملية التي ينظم بها العقل خبرات الطالب بطريقة جديدة لحل المشكلات وإدراك العلاقات، إذ إنّ التفكير عملية عقلية راقية في تطور الفرد وتقدّم المجتمع على حدٍّ سواء، ولهذا حظي هذا الموضوع باهتمام الفلاسفة والعلماء منذ قديم الزمان، واجتهد المُنَظرون في مَجالاتهم المختلفة في تفسيره، وإدراك أسرارهِ رغبة منهم في تطوير استراتيجيات تساعد الطالب في تنمية تفكيرهِ بكل الوسائل المتاحة والمُمْكنة بِغض النَظر عن التَخَصص الذي يَدرسهِ (التميمي ويوسف، 2021: 54).

لذلك يُعد التفكير الترابطي ذات اهمية بالغة للطلبة، إذ يُمكنهم من معرفة أسباب المشكلات التي تواجههم والعثور على حلول لها، وهذا يعتمد على تواصل مستمر بين المدرس والطلبة لربط الأسباب بالنتائج المحتملة والوصول إلى حلول فعّالة، ويُمكن عبرهُ معرفة سبب تأخر بعض الطلبة في التعلم ومساعدة المدرس في تحديد

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

الطرائق التي تشجع التفاعل مع المادة الدراسية، ويُوفر دوافع جديدة يمكن أن تحفز الطلبة وتدفعهم نحو استجابات جديدة وإيجابية.(التميمي ،2023: 8)

ومن هنا يعتقد الباحث أنّ الطالب في المرحلة المُتوسطة وخاصة في الصف الثاني المتوسط هم بحاجة ماسة لتحفيزهم ومساعدتهم على استكشاف استعدادهم واهتماماتهم وتوجهاتهم وتزويدهم بالمعرفة والمعلومات التي تناسب مستوى تطورهم وتزويدهم بالمهارات الأساسية والاتجاهات العلمية والمهنية وكذلك الى كيفية اختيارهِ لطريقة تفكيرهِ، ليصبح مؤهلاً علمياً لخدمة المجتمع في مجالات الحياة جميعها، لذا تم اختيار استراتيجية مفاتيح المعرفة احدى استراتيجيات التعلم النشط والتي قد يكون لها اثر في اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتفكير الترابطي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

وتكمن اهمية البحث بالآتي:

1. يعد اول بحث (بحدود علم الباحث) تناول اثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الترابطي لديهم.
2. أهمية استراتيجيات التعلم النشط في عملية التدريس ومنها استراتيجية مفاتيح المعرفة.
3. قد يفيد هذ البحث وما توصل اليه من نتائج, القائمين على تصميم المقررات الدراسية في أدراج الخبرات التعليمية القائمة على النماذج والاستراتيجيات الحديثة ومن المتوقع أن تبين للمعنيين ما تم التوصل اليه عبر دراسة التفكير الترابطي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وسبل تنميه مهاراته عبر تدريس فعال لمادة الفيزياء.
4. إدراك المتعلم واستنتاجه أن ما يتعلمه مفيد في حياته العملية، يولد عنده دافعية للتعلم, بالإضافة إلى توليد اتجاهات وميول علمية، كما يصبح تفكيره موجهاً نحو ملاحظة وتأمل كل ما يدور حوله وبالأخص التفكير الترابطي الذي يساعد المتعلم على اتخاذ قرارات صحيحة في حياتهم وتحقيق نتائج إيجابية.
5. توجه انظار الباحثين الى اهمية المرحلة المتوسطة بنحو عام والصف الثاني المتوسط بنحو خاص، حيث تعتبر هذه المرحلة حلقة وصل بين المرحلة الابتدائية والمرحلة الاعدادية، اذ يحتاجون الطلبة فيها الى تنظيم شؤونهم العلمية وتعليمهم باستراتيجيات تدريس مرنة بعيدا عن الحفظ والتلقين كـ(استراتيجية مفاتيح المعرفة) التي تعمل على تنمية قدراتهم ومهاراتهم في العملية التعليمية.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث الى التحقق من اثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط والتفكير الترابطي لديهم.

ولأجل التعرف على الهدف اعلاه صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين سيدرسون على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.
- لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين سيدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي.

رابعاً: حدود البحث: يتحدد البحث بالآتي:

1. طلاب الصف الثاني المتوسط في احدى المدارس الثانوية والمتوسطة الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الثانية.
2. الفصل الثاني للعام الدراسي 2023 – 2024.
3. الفصول (الرابع، الخامس، السادس) الآلات البسيطة، الحركة الموجية والصوت، الضوء من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط المعتمد، ط5 لسنة 2023.

خامساً: مصطلحات البحث:

1. استراتيجية مفاتيح المعرفة: عرفها كل من:

- (زاير واخرون، 2016) بأنها: "مجموعة من الخطوات التي يتبعها المدرس داخل الفصل الدراسي بهدف تحقيق الاهداف المرسومة، وتتضمن مجموعة من الوسائل والانشطة وأساليب تقويم تساعد على تحقيق تلك الأهداف) (زاير واخرون، 2016 :123).
- (الساعدي، 2020) بأنها: "مجموعة من المعلومات المتسلسلة التي يربطها الطالب في البنية العقلية لدية إذ يتوصل إلى حل للمشكلة بغرض تحقيق الاهداف ". (الساعدي، 2020 : 291)

* ويعرفها الباحث اجرائياً: بانها خطوات منظمة يعمل عليها الباحث لتدريس المواضيع الفيزيائية المقررة لطلاب الصف الثاني المتوسط داخل غرفة الصف (المجموعة التجريبية), لتمكنهم من اكتساب المفاهيم العلمية لمادة (الفيزياء) المقرر تدريسها والمهارات والوسائل والاساليب التقويمية بغية تطبيقها.

2. اكتساب المفاهيم عرفه كل من:

- (ابو جادو،1998) بأنها: " أولى مراحل التعليم تتم من خلال تمثيل الفرد للسلوك الجيد ليصبح جزءاً من حصيلته السلوكية" (ابوجادو،1998: 468).
- (مرعي والحيلة 2005): "استطاعة المتعلم تحديد السمات المميزة للمفهوم وأن يعطي أمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية وأن يقارن المفهوم بما يشبهه من المفاهيم الأخرى ويضعه موضع التطبيق" (مرعي والحيلة، 2005: 211).

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

* ويعرفها الباحث اجرائياً بأنهُ: قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) على تحديد سمات المفهوم الفيزيائي وتعريفه وتمييزه عن بقية المفاهيم من الامثلة وتحديد تطبيقه في الحياة اليومية للطالب، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية الذي اعدهُ الباحث لهذا الغرض.

3. التفكير الترابطي: عرفه كل من:

- (عطية، 2015): " نوع من التفكير يستند إلى بناء الفرد لعلاقات وروابط بين المثيرات التي يتعرض لها والاستجابات التي يظهرها، ويعتمد هذا النوع من التفكير بشكل أساسي على التكرار والمحاولة عناصر أساسية، ويُعرف أحيانًا بمصطلح التفكير الارتباط"(عطيه، 2015: 123).
- (المحنة واخرون،2021): "نوع من التفكير ينشأ عن العلاقة التي يقوم الطالب بتشكيلها بين المثيرات التي يواجها والاستجابات التي يظهرها، ويتطلب هذا النوع من التفكير التكرار والمحاولة المستمرة والتعلم".

(المحنه وآخرون, 2021, 42)

* ويعرفه الباحث اجرائياً: هو نوع من انواع التفكير يستعمله طالب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) عندما يواجه مشكلة معينة ليعمل على ايجاد وتحديد العناصر المشتركة للأفكار والمفاهيم وربط العلاقة فيما بينهم ترابطياً للوصول الى النتائج الصحيحة ويقاس عبر الدرجة التي يحصل عليه الطالب من اختبار التفكير الترابطي المعد من قبل الباحث لهذا الغرض.

الاطار النظري والدراسات السابقة

المحور الاول: الاطار النظري

اولاً: التعلم النشط:

يؤكد التعلم النشط على المشاركة النشطة للطلبة في عملية التعليم الحاصلة، إذ يكون معالجاً نشطاً للمعلومات التي يتلقاها، ويعملون بها ضمن حياتِهم اليومية وليس مستقبلاً سلبياً، وإنّه شكل من أشكال التعلم يقوم بهِ الطلبة بالمشاركة في بعض الأنشطة التي تدفعهم إلى التفكير والتأمل في المعلومات المقدمة لهم وفي الطريقة التي سوف يتبعونها عند استعمال هذه المعلومات (سعادة، 2018 : 32). ولهذا فان التعلم النشط يعد المحور الرئيس للنظرية البنائية والتي اكدت على أن التعلم لابد وأن يكون عملية نشطة فيها، إذ يقوم الطلبة ببناء أفكار أو مفاهيم جديدة بالاعتماد على معرفتهم الحالية أو السابقة، وبالرجوع لجذور البنائية نجدها متأصلة في الفلسفة، وعلم النفس، وعلم الاجتماع والتربية ونجدها موجودة في مجموعة فرعية ضمن علم النفس المعرفي، وعلم النفس الاجتماعي وبرغم وجود عدة صور من البنائية، مثل البنائية المعرفية، أو البنائية الاجتماعية، إلا أن أنصارها يتوافقون على أن معالجة الافراد للمؤثرات البيئية والبنية المعرفية الناتجة عنها هي التي تؤدي للسلوك التكيفي (Beyda, 2021: 61). وتقوم النظرية البنائية على عدة مبادئ هي:

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

- تبنى المعرفة عن طريق التجربة: أي أن التعلم عملية بنائية، يقوم فيها الطالب ببناء معرفته بنفسه، إذ يحدث عملية تمثيل داخل عقله للمعلومات، وربطها بخبراته السابقة.
- التعلم التشاركي: إذ يتم مناقشة الفكرة أو المشكلة من طريق المشاركة للمفاهيم والاستجابات المختلفة، والسماح لعرض وجهات النظر مع الآخرين.
- يحدث التعليم من طريق مواقف حقيقية: إذ ينبغي تجهيز وإعداد بيئة تضع الطالب في مواقف تعليمية حقيقية.
- يفسر الطالب المعرفة تفسيراً شخصياً: إذ يكون لكل طالب تفسيرًا خاصًا به. (عطية، 2018: 95)

مبادئ التعلم النشط: أبرز المبادئ التي يقوم عليها التعلم النشط ليصبح تعلماً بالمعنى المقصود هي:

1. أنه نظام شامل للتعلم يُوجه عمليتي التعليم والتعلم، ويؤدي إلى مخرجات التعلم المرغوب بها، بدرجة عالية من الاتقان والجودة.
2. تتغير في نطاقه الأدوار والمفاهيم: (دور المدرس والطالب، المناهج، الطرائق) عن أساليب التعلم اعتيادي.
3. نوع من التعلم الذي يتبنى مركزية التعلم بمعنى جعل الطلبة محور التعلم.
4. يساعد الدارس على اكتشاف إمكانياته وتحسينها وتطويرها.
5. ينمي السلوكيات الإيجابية لدى الطلبة، مثل: (الابتكار، والاعتماد على النفس). (امبو سعيدي وهدى، 2016: 65)

دور المدرس في التعلم النشط: ان دور المدرس في التعلم النشط يختلف عن دوره الاعتيادي المعتاد كملقن للمعلومات ومركزاً للتعليم، ومن هذه الأدوار هي:

1. العمل على توظيف تلك المعارف المعلومات في الحياة الواقعية للطلبة.
2. مساعدة الطلبة على اكتشاف المعارف والمعلومات بأنفسهم.
3. يُدرب طلابه على التعلم الفردي المستمر وكذلك التعلم على مدى الحياة مع ربطه بالجوانب المعرفية لديه.
4. يراعي التكامل بين مختلف الموضوعات الدراسية على مختلف التخصصات. (الجنابي، 2018: 33)

دور الطالب في التعلم النشط: يتميز دور الطالب في التعلم النشط بالإيجابية والتفاعلية والحيوية، فهو مركز عملية التعلم، إذ يُشارك في تنظيم الأنشطة والعمل داخل الصف الدراسي، وفي تحديد الأهداف التربوية لما سيدرسه بناء على استعداده الشخصي، ومن هنا يتحدد دوره في الآتي:

1. يُشارك بإيجابية في الموقف التعليمي بشتى مراحله من تخطيط وتنفيذ وتقويم.
2. يطرح الأفكار والأسئلة ويتبادلها في أثناء الموقف التعليمي.
3. يسعى إلى الاستكشاف والبحث والاستقصاء وجمع المعلومات ثم تحليلها وإمعان القراءة فيها، وإلى استعمال مهارات الملاحظة والمقارنة. (Suleiman, 2015: 62)

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

ثانياً: استراتيجية مفاتيح المعرفة:

تستعمل هذه الاستراتيجية في تعلم المعلومات او الكلمات او المسائل المراد تعلمها بربط المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة والتي تكون غير مألوفة، بالاعتماد على ايجاد صور عقلية تربط بين المعلومات الجديدة والخبرات السابقة، وعلى هذا تكون المعلومات السابقة مفتاح للمعلومات الجديدة، وفي هذه الاستراتيجية يجري الربط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة (التعلم الجديد بالتعلم السابق)، وهذا يمكن الطلبة من زيادة تمثيل للمعلومات والاحتفاظ ببعض صفاتها الحسية القابلة للإدراك وكذلك تساعدهم على اكتساب الخبرات الجديدة.

(الساعدي، 2020: 90)

مميزات استراتيجية مفاتيح المعرفة:

1. إحداث التفاعل الإيجابي داخل القاعة الدراسية.
2. تخدم المدرس في الاستشهاد بما يحيط بهِ وبالطلبة من أبعاد اجتماعية واقتصادية وبيئية.
3. تساعد في تنويع المهام التي تلاؤم الطلبة.
4. تعمل على تقريب الطلبة من المادة الدراسية.
5. العمل على تحقيق الاغراض السلوكية داخل القاعة الدراسية.
6. القدرة على التعامل مع الطلبة.
7. القدرة على تلخيص ما تم شرحهِ.
8. وصول الطلبة إلى مستويات أعلى.

(الشمري، 2011: 32)

خطوات استراتيجية مفاتيح المعرفة:

1. مفاتيح المعرفة: يقدم المدرس كلمات مألوفة للطلاب على ان تكون مرتبطة بالمعلومات الجديدة التي يراد تعلمها فتصبح تلك الكلمات مثابة المفاتيح لتذكر بالمعلومات الجديدة.
2. مفاتيح المعلومات وأقفالها: يقدم المدرس في هذه الخطوة اقفال للكلمات المفتاحية (مفاتيح المعرفة) حيث تكون هذه الكلمات غير مألوفة للطلاب اي لا يتعامل بها بشكل مألوف او بشكل مستمر، فتكون هذه الكلمات او المعلومات هي اقفال لمفاتيح المعلومات وبالتالي يمكن ان تساعد الطلاب على تذكر المعلومات، فمن المعروف ان كلما كانت الكلمات او المعلومات غير مألوفة ساعدت على تذكرها بسرعة، أذا امكن ان تربط بما يساعدها على التذكر.
3. ربط المفاتيح بالأقفال المعلوماتية: وفي هذا المرحلة يقوم المدرس بربط المفاتيح المعلومات (الكلمات) والمعلومات الجديدة المراد تعلمها ،فيحاول المربي والطلاب ايجاد علاقة منطقية بين المعلومات الجديدة المراد تعلمها والمعلومات والخبرات السابقة التي يمتلكها عن طريق التذكر.
4. استعمال الاقفال والمفاتيح المعلوماتية عملياً: في هذه الخطوة او المرحلة يقوم المدرس بنقل الطلاب الى مرحلة التطبيق العملي.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

5. مرحلة التقويم: يتولى المدرس بنفسة مرحلة التقويم كون ان المعلومات الجديدة غير مألوفة للطلاب ولم يتعامل بها مسبقاً.

(رمضان، 2017: 18)

ثالثاً: اكتساب المفهوم:

انها عملية تشكل وحدات التعلم الأساسية داخل غرفة الصف، ومن دون المفاهيم تكون الحقائق متراكمة لا يستطيع الطلبة إدراك العلاقات فيما بينها أو تطبيقها في مواقف جديدة وإجراء العمليات العقلية عليها (ابو عاذرة، 2012: 71). ويعتبر المفهوم تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو شبه جملة يستخدم للدلالة على شيء أو موضوع أو ظاهرة علمية معينة يتكون في الذاكرة على شكل مواقف عقلية (العزاوي، 2020: 54). وبذلك فإنها مجموعة مصطلحات تستخدم كعناوين ويذكر ثلاثة شروط واجب توفرها في المفهوم هي: الاسم او البطاقة والخصائص المشتركة ثم الامثلة، فاذا افتقد المفهوم لاحد هذه الشروط انعدم المفهوم ولا يمكن الحديث عن المفهوم مالم يكن اكثر من مثال له (الجبوري، 2021: 39). وعبر ذلك فقد حددت خطوات تعلم المفاهيم كالآتي:

1. تعريف المفهوم: كتابةً ولفظاً عندما يعطى اسمه او يطلب منه ذكر أسم المفهوم كتابةً أو لفظاً عندما يعطى له تعريفه.
2. تمييز المفهوم: عبر جمع ملاحظات متعددة لبعض الاشياء والظواهر وتمييز نقاط التشابه والاختلاف.
3. تطبيق المفهوم: أن يطلب من الطالب تصنيف امثلة جديدة للمفهوم في جوانب تعلميّة جديدة.

(العيساوي، 2020: 31)

ولهذا فان هناك اهمية كبيرة في تعلم المفاهيم الفيزيائية واكتسابها منها:

1. قدرة الطلبة في التفسير والتطبيق ونقل أثر التعلم.
2. قدرة الطلبة على دراسة البيئة ومكوناتها.
3. تسهم في القضاء على اللفظية العشوائية.
4. تعتمد المفاهيم على جمع الحقائق وترتيبها في فئة معينة وتقلل من درجة تعقيدها.
5. تؤدي إلى زيادة رغبة الطلبة بتعلم مادة الفيزياء.

(العراك، 2016: 54)

ولما ورد اعلاه، قام الباحث بالاعتماد على ثلاث عمليات رئيسة لاكتساب المفاهيم هي (تعريف المفهوم، وتمييز المفهوم، وتطبيق المفهوم) كعمليات رئيسة لأنها أكثر وضوحاً، فضلاً عن امكانية صياغة أهداف سلوكية لهذه العمليات المشار اليها في اعلاه.

رابعاً: التفكير الترابطي:

ان التفكير هو حالة ذهنية تنشأ لدى الإنسان في سياق معين، إذ يتجه نحو توجيه خبراته لهدف محدد، ويتضمن مجموعة من القدرات والاستعدادات تهدف إلى تحقيق تطور وانتهاء ناجح، وعبرها يقوم الإنسان بممارسة عمليات ذهنية متقدمة، تختلف

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

من شخص لآخر بناءً على المرحلة النهائية التي يمر بها والاستفادة منها، فضلاً عن ذلك يمكن أن يلعب التدريب دورًا هامًا في تطوير هذه القدرات والاستعدادات التي تساهم في تطور أداء الإنسان وتحقيق أقصى استفادة من الخبرات والمواقف (قطامي، 2013: 21). ويرى (عطية، 2015) إلى أن المتعلمين يستفيدون من أخطائهم السابقة ويتعلمون منها، مما يمكنهم من تجنب تكرار هذه الأخطاء في المستقبل، فضلاً عن ذلك يستفيدون من تجاربهم الناجحة لتصحيح أفعالهم وحل المشكلات التي تواجههم، وهذا النوع من التفكير الناجم عن التجربة والخطأ يُعرف بالتفكير الترابطي، والتفكير الترابطي يعتمد على استخدام الروابط والعلاقات للتعامل بشكل منطقي مع المشكلات المماثلة، وعند تطوير هذه الطريقة يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة مستوى الإبداع، ويعتمد هذا النوع من التفكير ايضا على مبدأ التعلم عبر المحاولة والخطأ، حيث يتعلم المتعلم من تجاربه وأخطائه عبر عمليات المحاولة والخطأ، ويكتسب المتعلم المعرفة والخبرة الضرورية لحل المشكلات التي تواجهه، وتتعزز هذه المعرفة مع مرور الوقت وتكرار التجارب والمحاولات (عطية، 2015: 121). وبذلك فأن التفكير الترابطي يُعد جزءا من التفكير الإبداعي، إذ يفسر الظاهرة الإبداعية عن طريق نشاط أو سلوك الإنسان الذي يتجلى في تأسيس العلاقات أو الارتباطات بين المثيرات والاستجابات، ويصل إلى إنشاء علاقات جديدة، وعند المتعلم يتم التعبير عن الإبداع عبر الاستفادة من الثروات اللغوية والفكرية المكتسبة من الخبرة السابقة، تلك الخبرات تنتج نتيجة للتكرار والمحاولة وعمليات التعلم، ويمكن أن تظهر عبر الصدفة والتشابه والوساطة.

(شعبان، 2015: 5)

مرتكزات التفكير الترابطي: يتكون من أربع مرتكزات أساسية وهي كما يأتي:

1. التركيز على الاستجابات الصحيحة وتجاهل المحاولات الخاطئة، إذ يعني ذلك أن الاستجابات التي أثمرت بنجاح وأدت إلى تحقيق أهداف معينة تعتبر مهمة وهذه الاستجابات تختلف عن الأخرى التي لم تنجح في تحقيق أهداف مماثلة، ويتطلب هذا النهج التفكير.
2. التركيز على الخبرة، إذ يعترف التفكير الترابطي بأهمية تجميع الخبرة وتخزينها في الذاكرة لاستخدامها عند الحاجة.
3. التأكيد على أهمية الممارسة والتكرار كجزء من عملية التعلم، وهذا الجانب يتضمن الاعتماد على القدرة في التفكير.
4. ان التفكير الترابطي يمكن للعديد من الاستجابات أن تتصل بمثير محدد، وعبر ذلك يتم تمييز الاستجابات الأفضل التي تبرز وتكون لديها القدرة على حل المشكلة عن الاستجابات الأخرى تمثل هذه الاستجابات ذات الأثر الإيجابي وتمتلك القدرة على التفوق في حل المواقف المعينة.

(الموسوي، 2014: 121-122)

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

مهارات التفكير الترابطي: هناك ثلاث مهارات رئيسة للتفكير الترابطي هي:

1. تحديد الأفكار أو الاشياء المراد ربطها: والّتي ينشط فيها ذهن المتعلم لإدراك وفهم ما هو مطلوب ربطه الوارد فيما يقدم اليه، بمعنى ان يكون على بينه من المطلوب.
2. إيجاد العلاقة بين هذه الأفكار والاشياء على أن يكون هذا الرّبط ربطاً منطقياً: تضمن هذه المهارة تحليل العلاقات بين العناصر المراد ربطها وتحديد العوامل التي تشكل أساس الروابط بينها.
3. تحديد النتيجة المراد الوصول اليها: هي ما توصل اليه المتعلم عبر نشاطه الذهني في عملية الاستنتاج، وهذه الإجراءات تشكل بجمعها وتكاملها التّفكير التّرابطي، وهذه الأفعال هي ذهنية تحدث في داخل الذهن.

(امين، 2016 :48)

المحور الثاني: الدراسات السابقة

الدراسة ومكانها	المادة وحجم العينة والمنهج	هدف الدراسة	ادوات الدراسة والوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
دراسة طارق (2023) العراق	الاحياء العينة (63) طالب المنهج التجريبي	التعرف على فاعلية التدريس في استراتيجية مفاتيح المعرفة في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مادة الاحياء	الاختبار التحصيلي الوسائل الاحصائية اختبار t-test لعينتين مستقلتين، معامل الصعوبة، معامل التمييز، فاعلية البدائل، معادلة حجم الاثر	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة
دراسة ورد (2022) العراق	الاحياء العينة 50 طالب المنهج التجريبي	التعرف على اثر استراتيجية (5555) في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء وتفكيرهم الترابطي	اختبار تحصيلي واختبار التفكير الترابطي الوسائل الاحصائية الاختبار التائي لعينتين مستقلتين, ومربع كاي, ومعامل ارتباط بيرسون, ومعادلة سبيرمان, ومعادلة كيودر ريتشاردسون-20, ومعادلة معامل الصعوبة, ومعادلة قوة تمييز الفقرة, ومعادلة فاعلية البدائل الخاطئة, ومربع آيتا لإيجاد حجم الأثر.	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الترابطي

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

اجراءات البحث

اولاً: اختيار التصميم التجريبي:

يقصد بالتصميم التجريبي هو "مخطط أو برنامج عمل يحدد كيفية تنفيذ التجربة، اي تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة المدروسة وملاحظة ماذا يحدث" (حبيب وبلقيس، 2018: 91). لذا أختار الباحث, التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (تجريبية وضابطة)، كما موضح في الجدول (1).

الجدول (1) التصميم التجريبي لعينة البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
التجريبية	1- العمر الزمني بالأشهر 2- اختبار المعلومات السابقة 3- الذكاء 4- التفكير الترابطي	استراتيجية مفاتيح المعرفة	اكتساب المفاهيم الفيزيائية التفكير الترابطي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا": مجتمع البحث وعينتهُ

أ- مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية والمتوسطة النهارية الحكومية التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة الثانية للعام الدراسي (2023-2024) م.

ب- عينة البحث: تم اختيار متوسطة الصادق الامين التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة الثانية قصدياً، لتعاون إدارة المدرسة, ومدرس المادة مع الباحث، وتقديمها جميع التسهيلات لأجراء التجربة وكذلك قرب المدرسة من محل سكن الباحث الأمر الذي يضمن تسهيل عملية تطبيق التجربة، وتم تحديد شعبتين للصف الثاني المتوسط وعن طريق السحب العشوائي تم اختيار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وعددها (43) طالب والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة وعددها(43) طالب، وبعد جمع معلومات الطلاب بواسطة استمارة المعلومات، لوحظ انهُ لا يوجد هناك اي طالب راسب في الصف الثاني المتوسط، وكان العدد النهائي لعينة البحث (86) طالباً كما موضح في الجدول (2):

الجدول (2) عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	المتغير المستقل	عدد الطلاب
التجريبية	أ	استراتيجية مفاتيح المعرفة	43
الضابطة	ب	الطريقة الاعتيادية	43
المجموع	2	2	86

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحث ببعض اجراءات التكافؤ بين المجموعتين, إذ أن المتغير التابع يتأثر بخصائص افراد عينة البحث, فلابد من العمل على اجراء تكافؤ لمجموعتي البحث بحيث لا يكون هناك فروق بين افرادها، ما عدا دخول المتغير التجريبي على المجموعة التجريبية لذا وقبل بدء التجربة تم اتخاذ الخطوات الآتية:

1. العمر الزمني محسوباً بالأشهر: تم الحصول على المعلومات الخاصة بأعمار الطلاب من البطاقات المدرسية والسجلات الخاصة لكل طالب، وحُسبت الأعمار

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

بالأشهر، وبحساب متوسط الاعمار لكل مجموعة وباستخدام الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت إن قيمة (t-test) كانت (0,03) المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (84) لطلاب عينة البحث في العمر الزمني, أي أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية، وبذلك تعد مجموعتا البحث التجريبية والضابطة متكافئتين في هذا المتغير كما في الجدول (3).

الجدول (3) تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بمتغير العمر الزمني بالاشهر

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
تجريبية	43	162,42	2,91	84	0,03	2	غير دال إحصائيا"
ضابطة	43	162,42	2,78				

2. **اختبار المعلومات السابقة:** قام الباحث بإعداد اختبار المعلومات السابقة من نوع الاختيار من متعدد، إذ بلغ عدد فقرات الاختبار (23) فقرة، وتم اعتماد درجات مجموعتي البحث وبحساب متوسط الدرجات لكل مجموعة وباستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، أظهرت إن قيمة (t-test) المحسوبة كانت (0,17) وهي اقل من القيمة الجدولية (2), عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (84), أي أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية لطلاب عينة البحث في الخبرة السابقة, وبذلك تعد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة متكافئتين في الخبرة السابقة في مادة الفيزياء كما موضح في الجدول (4).

الجدول (4) تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بمتغير المعلومات السابقة

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية لمستوى (0.05)
تجريبية	43	13,21	3,79	84	0,17	2	غير دال إحصائيا"
ضابطة	43	12,58	4,05				

3. **اختبار الذكاء:** اختار الباحث اختبار جون رافن Raven للمصفوفات المتتابعة المقنن على البيئة العراقية لقياس الذكاء, كونه يلائم الفئة العمرية لعينة البحث، اذ يتكون هذا الاختبار من (60) مصفوفة موزعة بين خمسة اقسام هي (أ، ب، ج، د، ه) يضم كل قسم (12) مصفوفة، والمجموعات الثلاث الأولى (أ،ب،ج) لها ستة بدائل والمجموعتان (د،ه) لها ثمانية بدائل، وفي كل منها بديل واحد يمثل الاجابة الصحيحة، تتكون المصفوفة من شكل كبير حذف جزء منه ويطلب من المفحوص أن يحدد الجزء الناقص من الشكل، والاقسام مرتبة في سياق متدرج الصعوبة إذ يكون كل قسم أسهل من الذي يليه، وبذلك فان أعلى درجة يمكن الحصول عليها في الاختبار هو (60) درجة (الدباغ وأخرون، 1983 : 60).

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

وبعد تصحيح إجابات طلاب مجموعتي البحث والحصول على درجاتهم، وباستعمال اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج ان القيمة التائية المحسوبة (0,46) وهي اصغر من الجدولية والبالغة (2) وبدرجة حرية (84) عند مستوى دلالة (0,05) وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار الذكاء, الجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5) تكافؤ الطلاب في المجموعتين بالبحث بمتغير الذكاء

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
تجريبية	43	41,72	5,26	84	0,46	2	غير دال إحصائيا"
ضابطة	43	41,63	5,09				

4. **التفكير الترابطي:** لغرض التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير تم تطبيق الاختبار على طلاب المجموعتين, وبعد تصحيح اجاباتهم، تم تطبيق اختبار (t-test) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين، إذ ظهر انه ليس هناك فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (84), وتبين ان القيمة التائية المحسوبة (1,03) اقل من الجدولية (2), وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين في اختبار التفكير الترابطي والجدول (6) يوضح ذلك.

الجدول (6) تكافؤ الطلاب في مجموعتي البحث بمتغير التفكير الترابطي

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
تجريبية	43	19,56	2,62	84	1,03	2	غير دال إحصائيا"
ضابطة	43	19,12	3,22				

رابعاً: صياغة الاهداف السلوكية:

صاغ الباحث (103) هدفاً سلوكياً للمجال المعرفي موزعة بين المستويات الستة لتصنيف بلوم: (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، وبغية التحقق من صلاحيتها واستبقائها قام الباحث بعرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في التربية وطرائق تدريس العلوم وعلوم الفيزياء واعتمد الباحث على نسبة أتفاق (80%) فما فوق معيارا لصلاحية كل غرض من هذه الأغراض، وبناءاً على ذلك تم تعديل بعض الاغراض السلوكية من حيث الصياغة وبحسب الجدول (7).

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

الجدول (7) الأغراض السلوكية وفق مستويات بلوم الثلاثة موزعة على الفصول

المستوى / المحتوى	مستويات بلوم						المجموع
	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
الفصل الرابع/ الآلات البسيطة	10	6	5	5	1	1	28
الفصل الخامس / الحركة الموجية والصوت	8	10	12	6	0	1	37
الفصل السادس/الضوء	11	12	9	4	1	1	38
المجموع	29	28	26	15	2	3	103

خامساً: ادوات البحث:

1. **اكتساب المفاهيم الفيزيائية:** قام الباحث بإعداد الاختبار وقد تكون من (39) فقرة اختبارية موضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) وذلك عبر تحليل المحتوى للمادة الدراسية وتحديد المفاهيم الرئيسية والفرعية المتضمنة فيها والتي بلغت (13) مفهوماً رئيساً، وعبر آراء المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريسها، تم الاتفاق على ان يكون لكل مفهوم ثلاث فقرات تقيس (تعريف المفهوم، تميز المفهوم، تطبيق المفهوم) وبذلك تحدد فقرات الاختبار بـ(39) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وحددت لكل فقرة اختبارية أربعة بدائل، وأن أحد هذه البدائل يكون صحيحاً والبقية خاطئة، وذلك للتقليل من عامل التخمين، كما أن أسئلة الاختيار من متعدد تكون إجاباتها محددة ولا تقبل التأويل، وكذلك تستطيع أن تغطي محتوى المادة الدراسية.

وتم التأكد من:

أ- صدق الاختبار: يعد صدق الاختبار من اكثر العوامل اهمية فيما يتعلق بمعايير جودة الاختبارات (الكبيسي، 2015: 205). ولغرض التحقق من الصدق الظاهري للاختبار المعد في هذا البحث تم عرض فقراته مع الاغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء والمحكمين لأبداء ملاحظاتهم وآرائهم حول صلاحية بناء تلك الفقرات، وبعد ان عدلت بعض الفقرات الاختبارية كانت نسبة الاتفاق بين الخبراء والمحكمين (80%) فاكثر، وبذلك عدت فقرات الاختبار صالحة، ولأجل التأكد من الخصائص السايكومترية تم حساب كل من:

- معامل صعوبة الفقرات: تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد بانها تتراوح بين (0,48 – 0,70)، وتعد هذه القيم مقبولة في ضوء معيار الصعوبة المحدد حسب راي ايبل في الاختبارات التحصيلية وهو ما بين (0,20-0,80).
- معامل تمييز الفقرات: تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار والتي تراوحت قيمتها بين (0,33 – 0,59)، وبهذا فالقيم مقبولة من حيث

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

التطبيق، إذ ان فقرات الاختبار تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (0,20) فأكثر (Brown, 2021, p104).

- فاعلية البدائل الخاطئة: لأجل التأكد من فاعلية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار طبقت معادلة فاعلية البدائل وظهر بان جميع البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار سالبة.

ب- ثبات الاختبار: لغرض حساب الثبات للاختبار اعتمد الباحث (كودر ريتشاردسون – 20) إذ بلغ معامل الثبات (0,85) ويعد الاختبار ثابتا اذا كانت قيمة ثباته (0.70) فاكثر (علام، 2018 : 543). وبذلك فان الاختبار يتصف بالثبات.

2. **اختبار التفكير الترابطي:** قام الباحث بإعداد اختبار التفكير الترابطي، اذ تكون الاختبار من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذي الاربعة بدائل موزعة على مهاراته الثلاثة المشار اليها في اعلاه.

أ- صدق الاختبار: قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال القياس والتقويم وطرائق التدريس لمعرفة الصدق الظاهري لصلاحية الاختبار في قياس الصفة المراد قياسها، واعتمد الباحث على نسبة اتفاق اكثر من (80%). وقد عدلت بعض فقرات الاختبار لغوياً وبما يلاءم الطلاب استناداً الى ارائهم يعد الاختبار صادقاً.

ب-ثبات الاختبار: تم ايجاد ثبات الاختبار باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون – 20)، اذ بلغ معامل الثبات (0,82) وهو معامل مناسب ومقبول، ويعد الاختبار ثابتا اذا كانت قيمة ثباته (0.70) فاكثر (علام،2018 : 543)

سادساً: تطبيق التجربة:

1. طبق الباحث تجربته على طلاب مجموعتي البحث بدءاً من يوم الثلاثاء الموافق (2024/2/20)م اذ طبق اختبار التفكير الترابطي.
2. طبق الباحث اختبار المعلومات السابقة والذكاء يوم الاربعاء الموافق (2024/2/21)م.
3. بدأ الباحث بالتدريس الفعلي للتجربة يوم الاحد الموافق (2024/2/25)م ودرس الباحث طلاب عينة البحث بموجب الخطط التدريسية لكل مجموعة.
4. طبق اختبار التفكير الترابطي (البعدي) على عينة البحث يوم الاربعاء الموافق (2024/5/29)م.
5. طبق اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية يوم الخميس الموافق (2024/5/30)م على عينة البحث.

سابعاً: الوسائل الاحصائية

1. معادلة الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين لحساب النتائج النهائية لاختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير الترابطي ولحساب التكافؤ في المتغيرات.
2. (كودر ريتشاردسون – 20) لإيجاد ثبات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية وثبات اختبار التفكير الترابطي.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

3. معادلة معامل الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.
4. معادلة معامل فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) الخاصة باختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية.
5. معادلة (كوهن) لإيجاد حجم اثر المتغير المستقل في المتغيرين التابعين.

عرض النتائج وتفسيرها:

المحور الاول: عرض النتائج

الفرضية الاولى: من اجل التحقق من الفرضية الاولى المتعلقة بمتغير اكتساب المفاهيم الفيزيائية والتي نصت على (لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة, ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية) لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء فقد تم اتخاذ الاجراءات الآتية:

أ- تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة (التجريبية والضابطة)، وايضاً الاختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين، والجدول (8) يوضح ذلك.

الجدول (8) نتائج الاختبار (t-test) لمجموعتي البحث في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	43	32,67	3,57	84	3,66	2	دال إحصائيا"
الضابطة	43	29,44	3,20				

ومن الجدول اعلاه نلاحظ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (32,67) وبانحراف معياري قدرهُ (3,57) اما المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة بلغت (29,44) وبانحراف معياري بلغ (3,20) وان قيمة (t-test) بلغت (3,66) وهو اعلى من القيمة الجدولية البالغة (2) عند درجة حرية (84) وهذا دليل على وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، لذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة على اداء المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اكتساب المفاهيم الفيزيائية.

ب- لبيان حجم اثر المتغير المستقل في المتغير التابع استعمل الباحث معادلة حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع والجدول (9) يبين ذلك.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

الجدول (9) حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم الفيزيائية)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
استراتيجية مفاتيح المعرفة	اكتساب المفاهيم الفيزيائية	0,954	كبير

نلاحظ من الجدول اعلاه ان قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الاثر والذي مقداره (0,954) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الاثر وبمقدار (كبير) لمتغير التدريس باستخدام استراتيجية مفاتيح المعرفة، إذ وضع كوهن تدرجاً في مقدار الاثر فاذا كان (0,2 – 0,4) فهو (صغير) اما اذا كان (0,5 – 0,7) فهو متوسط اما من (0,8 فما فوق) فهو كبير (Kiess, 1996: 164).

الفرضية الثانية: من اجل التحقق من الفرضية الثانية المتعلقة بمتغير التفكير الترابطي والتي نصت على (لا يوجد فرق ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الترابطي)، تم اتخاذ الاجراءات الآتية:

أ- تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعة (التجريبية والضابطة)، وايضاً الاختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين، والجدول (10) يوضح ذلك.

الجدول (10) نتائج الاختبار (t-test) لمجموعتي البحث في اختبار التفكير الترابطي

المجموعة	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	43	21,26	1,69	84	7,07	2	دال إحصائيا"
الضابطة	43	18,16	2,45				

ومن الجدول اعلاه نلاحظ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (21,26) وبانحراف معياري قدرهُ (1,69) اما المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة بلغت (18,16) وبانحراف معياري بلغ (2,45) وان قيمة (t-test) بلغت (7,07) وهو اعلى من القيمة الجدولية البالغة (2) عند درجة حرية (84) وهذا دليل على وجود فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية، لذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة على اداء المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في التفكير الترابطي.

ب- لبيان حجم اثر المتغير المستقل في المتغير التابع استعمل الباحث معادلة حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع والجدول (11) يبين ذلك.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

الجدول (11) حجم الاثر للمتغير المستقل في المتغير التابع (التفكير الترابطي)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
استراتيجية مفاتيح المعرفة	التفكير الترابطي	1,497	كبير

يبين الجدول اعلاه قيمة (d) (حجم الاثر) والبالغة (1,497) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الاثر بمقدار (كبير) لتغيير التدريس باستراتيجية مفاتيح المعرفة.

ثانياً: تفسير النتائج: من خلال عرض نتائج الفرضيتين الصفريتين الأولى والثانية، يظهر تفوق واضح ذو دلالة إحصائية لطلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في المتغيرين التابعين وهما اكتساب المفاهيم الفيزيائية في مادة الفيزياء والتفكير الترابطي لطلاب الصف الثاني المتوسط, ويمكن تفسير النتائج كما يأتي:

1. حداثة التدريس باستراتيجية مفاتيح المعرفة وخطواتها المنظمة والمنهجية اسهمت في تنمية اتجاهاتهم المعرفية نحو المادة العلمية وإكسابهم فهماً واضحاً مما جعل الطلاب في حالة تحفز وتأهب للإجابة, فهم يفكرن بإجابة كل سؤال يطرح عليهم لأن احتمال اشراكهم في الدرس يبقى قائم في اي لحظة, فيبقى الطلاب متأهبين.
2. ان التدريس باستراتيجية مفاتيح المعرفة اتاحت التنوع في المفاهيم من قبل الطلاب مما ادى ذلك الى التفاعل الايجابي في المواقف المختلفة مع مدرس المادة وانتقالهم من مرحلة الحفظ الى مرحلة استيعاب المادة.
3. ساعدت استراتيجية مفاتيح المعرفة على خلق روح المنافسة في الإجابة على الأسئلة المطروحة أثناء الدرس وذلك عن طريق تدريب الطلاب على خطوات الاستراتيجية عبر الامثلة والتمارين لإثارة وتحفيز تفكيرهم لحل المشاكل التي تواجههم مما زاد اكتساب المفاهيم لديهم.
4. قدرة استراتيجية مفاتيح المعرفة بخطواتها التعليمية المنظمة اعطت للطلاب دوراً ايجابيا في طرح الافكار وتطبيقها في حياتهم عبر استخدام مهارات التفكير في تعلم المعلومات وتعزيز الخبرات لديهم, مما عزز ذلك الثقة بالنفس وتنوع الرؤى والقدرة على المعالجات, كما أصبح لديهم القدرة على استخدام التفكير الترابطي للتوصل الى الجواب المناسب من بين الاجوبة المطروحة في الموقف التعليمي.
5. ان استخدام استراتيجية مفاتيح المعرفة من قبل المدرس هيئ للطلاب فرصة التفاعل مع بعضهم البعض وهذا فتح باب المناقشة وإبداء الاراء بحرية مما راعى الفروق الفردية بينهم، وكل هذا انعكس ايجابيا على عملية التعليم وتحقيق الأهداف المنشودة مما ادى إلى رفع مستوى التفكير الترابطي لديهم.
6. ان توزيع الطلاب عند التدريس باستراتيجية مفاتيح المعرفة الى مجموعات صغيرة عملت على زيادة رغبة الطلاب في البحث عن الحقائق والتقصي حول المعلومات العالقة عبر زيادة التفكير, وكثرة الاسئلة, وربط العلاقات فيما بينها, والاستفسارات, والتوصل الى الحلول عن طريق تقريب الافكار المطروحة الى فكرة واحدة, مما زاد من تفكيرهم الترابطي.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

ثالثاً : الاستنتاجات:

عند استعراض النتائج المذكورة اعلاه وتفسيرها يمكن ان نستنتج ما يأتي:

1. الاثر الايجابي لاستراتيجية مفاتيح المعرفة كطريقة للتدريس في متغيرات البحث, موازنةً بالطريقة الاعتيادية بشكل عام.
2. التدريس على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة اسهمت في رفع مستوى اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.
3. التدريس على وفق استراتيجية مفاتيح المعرفة ادى الى تحسين التفكير الترابطي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

رابعاً : التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصل اليها هذا البحث يوصي الباحث بما يأتي:

1. أقامه دورات تدريبية وورش عمل من قبل وزارة التربية لمدرسي مادة الفيزياء لغرض تزويدهم بالأساليب والطرائق التدريسية الحديثة بشكل عام وباستراتيجية مفاتيح المعرفة بشكل خاص واعتمادها في التدريس في المراحل الدراسية كافة للاستفادة منها في رفع مستوى الطلاب.
2. الأخذ بنظام المجموعات المتعاونة عند التدريس من قبل المدرسين, لما له اثر ايجابي في زيادة المفاهيم الفيزيائية, والتفكير الترابطي.
3. إدراج الاستراتيجيات الحديثة، بما في ذلك استراتيجية مفاتيح المعرفة في مناهج طرائق تدريس الفيزياء والعلوم بهدف تحسين وتطوير مدرسي علم الفيزياء من اجل ابتعادهم قدر الامكان عن الطرائق التقليدية التي اصبحت عبئاً ثقيلاً على الطلاب.

خامساً : المقترحات:

استكمالا للبحث الحالي يقترح الباحث ما يأتي:

1. اجراء دراسات لهذه الاستراتيجية على مراحل دراسية اخرى.
2. اجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في الكشف عن اثر استراتيجية مفاتيح المعرفة في متغيرات اخرى غير المعتمدة في الدراسة الحالية كالتفكير التباعدي, والتحصيل في مادة الفيزياء, وحل المشكلات).

المصادر والمراجع :

1. ابو جادو، صالح محمد علي (1998): *علم النفس التربوي*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
2. أبو عاذره، سناء محمد (2012): *تنمية المفاهيم العلمية ومهارات عمليات العلم*، دار الثقافة، ط1، عمان.
3. أمبوسعيدي، عبد الله بن خميس وهدى بنت علي الحوسنية (2016): *استراتيجيات التعلم النشط 180 استراتيجية مع الامثلة التطبيقية*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

4. أمين، دعاء محب الدين أحمد (2016): اثر استراتيجية التدريس بالخطوات السبع في التفكير الترابطي وتعلم مهارتي المحاورة والتصويب في كرة السلة، *رسالة ماجستير*، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.
5. التميمي، علي موفق خلف، (2023): اثر استراتيجية بوست وبرينان في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير الترابطي عند طلاب الصف الخامس العلمي، *رسالة ماجستير*، كلية التربية للعلوم الصرفة، قسم الكيمياء، ابن الهيثم، جامعة بغداد.
6. التميمي، يوسف فاضل علوان ويوسف فالح محمد الساعدي (2021): *تدريس العلوم بتعليم التفكير*، مكتب اليمامة للطباعة والنشر، بغداد – باب المعظم، العراق.
7. الجبوري، ستار حاتم هادي (2021): *تنمية المفاهيم العلمية*، ط1، مكتبة النور للنشر والتوزيع، بغداد، العراق.
8. الجنابي، فرمان قحط رحيمه (2018): *التعلم النشط وفاعليته في تنمية المهارات التدريسية*، مؤسسة دار الصادقة الثقافية، بابل، العراق.
9. حبيب، صفاء طارق وبلقيس حمود كاظم (2018): *نظريتي القياس الحديثة والتقليدية مبادئ وتطبيقات*، ط1، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
10. الحسناوي، سيف سالم (2021): تدني مستوى اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مادة العلوم من وجهة نظر مدرسيهم، *مجلة التنمية المستدامة*، العدد (3)، المجلد (7)، بغداد، العراق.
11. الدباغ، فخري وآخرون (1983): *اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المقننة للعراقيين*، مطبعة جامعة الموصل.
12. الربيعي، محمود داوود (2019): *طرائق التدريس الفعال*، ط1، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
13. رمضان، منال حسن (2017): *برنامج استراتيجيات التعلم النشط في بناء الشخصية*، ط1، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
14. زاير، سعد علي، وآخرون (2016): *تطبيقات تربوية مقترحة على وفق إبعاد التنمية المستدامة*، مكتبة الامير للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
15. الساعدي، حسن حيال محيسن (2020): *المعلم الفعال واستراتيجيات ونماذج تدريسهِ*، ط2، مكتبة الشروق للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
16. سعادة، جودت (2018): *استراتيجيات التعلم النشط بين النظرية والتطبيق*، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
17. السعدي، وحيد غفوري محسن (2015): أثر أنموذجي (بيركنز وبلايث وآدي وشاير) في اكتساب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم التأملي، *(اطروحة دكتوراه)*، جامعة بغداد، كلية التربية ابن الهيثم، بغداد.
18. شعبان، منال محمد حسين، (2015): مدى امتلاك طالبات الجامعات السعودية لمسار الموهبة والتفوق للتفكير الابداعي نظرية (mednick)، بحث منشور، *المجلة الدولية المتخصصة التربوية*،4 (3)، اذار، السعودية.
19. الشمري، ماش بن محمد (2011): *استراتيجيات التعلم النشط*، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
20. طارق، سميرة نوفل (2023): فاعلية التدريس باستراتيجية مفاتيح المعرفة في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي في مادة الاحياء، كلية التربية الاساسية، جامعة الموصل، نينوى، العراق *رسالة ماجستير*.
21. العراك، باسم يوسف (2016): *النظرية البنائية وتنمية المفاهيم العلمية*، ط1، مؤسسة الصادق للنشر والتوزيع، بابل، العراق.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

22. العزاوي، حسام فليح (2020): *اكتساب المفاهيم العلمية*، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
23. عطية، محسن علي (2015): *التفكير: انواعه ومهاراته واستراتيجياته وتعليمة*، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
24. ـــــــــــــــ (2018): *التعلم النشط استراتيجيات واساليب حديثة في التدريس*، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
25. علام، صلاح الدين محمود (2018): *القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية*، ط5، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
26. العيساوي، حيدر طارق (2020): *تنمية المفاهيم*، ط1، مؤسسة الصادق للنشر والتوزيع، بابل، العراق.
27. الفتلي, حسين هاشم, (2016): *علم التدريس والتعليم وفنونه المبادئ – النظريات – النماذج – الاستراتيجيات*, ط1, مكتبة دجلة, العراق.
28. قطامي، نايفة (2013): *نموذج شوارتز وتعليم التفكير*، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
29. الكبيسي، عبد الواحد حميد (2015): *القياس والتقويم*، ط1، دار جرير، عمان.
30. المحنه، علي كاظم ياسين ومحمد حميد سرحان وحسن حيال محيسن الساعدي وكاظم كاطع عباس،(2021): *فهم المقروء والتفكير النشط استراتيجيات تطبيقية*، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
31. مرعي، توفيق احمد، والحيلة، محمد محمود (2005): *طرائق التدريس العامة*، ط2، دار المسيرة، عمان.
32. الموسوي، عبد العزيز حيدر(2014): *التفكير وتعليم مهاراته*، دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمّان.
33. ورد، ضياء عبد الحسين (2022): اثر استراتيجية (5555) في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء وتفكيرهم الترابطي، *رسالة ماجستير*، كلية التربية الأساسية، قسم العلوم، جامعة ديالى.
34. يونس، شاكر (2018): *التربية العلمية*، ط1، دار النهضة العربية، عمان، الاردن.

ترجمة المصادر والمراجع العربية الى اللغة الانكليزية:

References:

1. Abu Jado, Saleh Mohammed Ali. (1998). *Educational Psychology*. Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
2. Abu Azra, Sanaa Mohammed. (2012). *Developing Scientific Concepts and Science Process Skills*. Dar Al-Thaqafa, 1st edition, Amman.
3. Ambusaidi, Abdullah bin Khamis and Huda bint Ali Alhosnia. (2016). *Active Learning Strategies 180 Strategies with Applied Examples*. Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
4. Amin, Duaa Mohebuddin Ahmed. (2016). The impact of the seven-step teaching strategy on associative thinking and learning the skills of conversation and shooting in basketball. *Unpublished master's thesis*, College of Physical Education and Sport Sciences for Girls, University of Baghdad, Baghdad.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

5. Al-Tamimi, Ali Muwaffaq Khalaf. (2023). The effect of Post and Brennan's strategy on chemistry achievement and associative thinking among fifth grade students. *Unpublished master's thesis*, College of Education for Pure Sciences, Department of Chemistry, Ibn Al-Haitham, Baghdad University.
6. Al-Tamimi, Yousef Fadel Alwan and Yousef Faleh Mohammed Al-Saadi. (2021). *Teaching Science by Teaching Thinking*. Al-Yamama Office for Printing and Publishing, Baghdad - Bab Al-Mu'azim, Iraq.
7. Al-Jubouri, Sattar Hatem Hadi. (2021). *Developing Scientific Concepts*, 1st Edition, Al-Noor Library for Publishing and Distribution, Baghdad, Iraq.
8. Al-Janabi, Farman Qaht Rahimah. (2018). *Active learning and its effectiveness in developing teaching skills*. Dar Al-Sadiqa Cultural Foundation, Babylon, Iraq.
9. Habib, Safaa Tariq and Belkis Hamoud Kazim. (2018). *Modern and Traditional Measurement Theories, Principles and Applications*. 1st edition, Dar Al-Manjhjiya for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
10. Al-Hasnawi, Saif Salem. (2021). The low level of acquisition of scientific concepts among middle school students in science from the point of view of their teachers, *Journal of Sustainable Development*. Issue (3), Volume (7), Baghdad, Iraq.
11. Al-Dabbagh, Fakhri and etal. (1983). *Raven's test of standardized sequential matrices for Iraqis*, University of Mosul Press.
12. Al-Rubaie, Mahmoud Dawood. (2019). *Effective Teaching Methods*, 1st edition, Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution. Amman, Jordan.
13. Ramadan, Manal Hassan. (2017). *Active Learning Strategies Program in Character Building*. 1st Edition, Academicians for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
14. Zair, Saad Ali, et al. (2016). *Proposed pedagogical applications according to the dimensions of sustainable development*. Al-Amir Library for Printing and Publishing, Baghdad, Iraq.
15. Al-Saadi, Hassan Hiyal Muhaisen (2020). *The Effective Teacher, Strategies and Teaching Models*. 2nd edition, Al-Shorouk Library for Printing and Publishing, Baghdad, Iraq.
16. Saada, Jawdat. (2018). *Active Learning Strategies between Theory and Practice*. 1st edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
17. Saadi, Waheed Ghafoori Mohsen. (2015). The impact of Perkins, Blythe, Addy and Shire models on fourth grade students'

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

acquisition of physical concepts and their reflective thinking. *(Unpublished doctoral dissertation*), Baghdad University, College of Education, Ibn Al-Haitham, Baghdad.

18. Shaaban, Manal Mohammed Hussein. (2015). The extent to which Saudi university students possess the giftedness and excellence track of creative thinking (mednick theory). Published research, *International Specialized Journal of Education*, 4 (3), March, Saudi Arabia.
19. Al-Shammari, Mash bin Mohammed. (2011). *Active Learning Strategies*. 1st edition, Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
20. Tariq, Samira Nawfal. (2023). The effectiveness of teaching with the strategy of keys of knowledge in the achievement of fifth grade students in biology, Faculty of Basic Education, University of Mosul, Nineveh, Iraq. *Unpublished Master's Thesis*
21. Al-Arak, Bassem Youssef. (2016). *Constructivist theory and the development of scientific concepts*. 1st edition, Al-Sadiq Foundation for Publishing and Distribution, Babylon, Iraq.
22. Al-Azzawi, Husam Falih. (2020). *The Acquisition of Scientific Concepts.* 1st Edition, Dar Al-Radwan for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
23. Atiya, Mohsin Ali. (2015). *Thinking: Types, Skills, Strategies and Teaching*. 1st Edition, Dar Safa for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
24. ———————. (2018). *Active Learning: Modern Strategies and Methods in Teaching*. 1st edition, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
25. Allam, Salahuddin Mahmoud. (2018). *Educational measurement and evaluation in the teaching process*, 5th ed., Dar Al-Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
26. Al-Issawi, Haider Tariq. (2020). *Developing Concepts*. 1st Edition, Al-Sadiq Foundation for Publishing and Distribution, Babylon, Iraq.
27. Al-Fatli, Hussein Hashim. (2016). *Principles, Theories, Models, and Strategies of Teaching and Learning*. 1st edition, Dijlah Library, Iraq.
28. Qatami, Naifeh. (2013). *Schwartz's model and teaching thinking*. 1st edition, Dar Al-Masirah for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
29. Al-Kubaisi, Abdulwahid Hamid. (2015). *Measurement and Evaluation*. 1st edition, Dar Jarir, Amman, Jordan.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2026.30.1.08

30. Al-Mahneh, Ali Kazem Yassin, Mohammed Hamid Sarhan, Hassan Hial Muhaisen Al-Saadi, and Kazem Kat'a Abbas. (2021). *Reading Comprehension and Active Thinking: Applied Strategies*. 1st Edition, Dar Safaa for Publishing and Distribution, Amman.
31. Marei, Tawfiq Ahmed, and Al-Hayla, Mohammed Mahmoud. (2005). *General Teaching Methods*. 2nd edition, Dar Al-Masirah, Amman.
32. Al-Musawi, Abdulaziz Haider. (2014). *Thinking and teaching its skills*. Dar Al-Manhyia for Publishing and Distribution, Amman.
33. Ward, Diaa Abdul Hussein. (2022). The effect of strategy (5555) on the achievement of fourth grade students in biology and their associative thinking, *Unpublished master's thesis*. College of Basic Education, Department of Science, University of Diyala.
34. Younis, Shaker. (2018). *Scientific Education*, 1st edition, Nahidah Arabiya House, Amman, Jordan.

المصادر الاجنبية:

35. Beyda, Abdul Karim (2021): *Active Learning Strategies between Theory and Practice*, 1st Edition, Dar Al-Nashur Books for Social Sciences, Issue 54, Volume 90, States, and Washington.
36. Brown, H. (2021): *Principles of Language Learning and Teaching*, New Jersey, Prentice – Hall.
37. Daniel, George (2016): *Education from a Scientific Perspective*, i 1, Journal of Educational and Psychological Sciences, United States of America.
38. George, Johanna (2020): *Active Learning between Theory and Practice*, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Antalya, France.
39. Joseph, George (2021): *Active Learning between Theory and Practice*, 1st Edition, Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Bisr, Mauritania.
40. Kiess, H.O. (1996): *Statistical Concepts for Behavioral Science*, London, Sidney, Toronto, Allan and Bacon.
41. Richards, Muharaka (2018): *Active Learning and Active Learning Strategies*, Al Yamamah Publishing and Distribution House, Issue 32, Volume 90.
42. Suleiman, Samika (2015): *Active Learning: Its Philosophy*, Strategies, and Applications, Jarir Bookstore for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.