DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

فاعلية استخدام انموذج التعلم التوليدي في التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدي طلاب المرحلة المتوسطة

عامر كامل محمد
المديرية العامة لتربية ديالى - العراق
Corresponding author: ameerkhameel@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-8050-7689
تاريخ استلام البحث : 2025/9/28
تاريخ قبول النشر : 2025/10/22 - تاريخ النشر 2025/12/30
FA/202512/29S/17/684
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

ملخص البحث :
هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية استخدام انموذج التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الاول المتوسط، ولتحقيق هذه الأهداف، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، باستخدام مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، تكونت عينة الدراسة من (40) طالبًا من المرحلة المتوسطة، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية: درست وحدة "التفاعلات الكيميائية" باستخدام انموذج التعلم التوليدي، المجموعة الضابطة: درست الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية المعتادة، ولجمع البيانات، تم إعداد الأدوات التالية: (اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الدراسي ، مقياس للاتجاه نحو مادة الكيمياء). وكشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ومقياس الاتجاه، لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن الانموذج ساهم لدى المجموعة التجريبية، وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة توظيف انموذج التعلم التوليدي في تدريس المواد العلمية بالمرحلة المتوسطة، نظرًا لفعاليته في تحسين التحصيل وتنمية الاتجاه نحو مادة الكيمياء.
الكلمات المفتاحية : التعليم التوليدي ، التحصيل ، الكيمياء

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

The Effectiveness of Using Generative Learning Model on Achievement and Attitudes Toward Chemistry in Middle School Students

Amer Kamel Mohammed
General Directorate of Education Diyala - Iraq
Corresponding author :ameerkhameel@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-8050-7689
Date of research submission :28/9/2025
Date of publication acceptance : 22/10/2025
Date of publication :25/12/2025
FA/202512/29S/17/684

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:

This study aimed to reveal the efficiency of using the generative learning model on academic achievement, attitudes towards chemistry in first-year middle school students. To attain these aims, the study adopted the experimental approach, using two groups: an experimental group and a control group. The study sample contained (40) middle school students, who were equally divided into two groups: the experimental group: studied the "Chemical Reactions" unit using the generative learning model. The control group: studied the same unit using the usual traditional method. To collect data, the following tools were prepared: (an achievement test to measure academic achievement and a scale for attitudes towards chemistry). The results of the study revealed statistically significant differences between the average scores of the two groups in the post-application of the achievement test and the attitude scale, in favor of the experimental group. The results also showed that the model contributed to the among the experimental group. Considering these results, the study recommended the necessity of employing the generative learning model in teaching science subjects at the middle school level, given its effectiveness in

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

improving achievement and developing attitudes towards chemistry.

Keywords: Generative learning, Achievement, Chemistry

المبحث الاول

اولا : مشكلة البحث:

بالرغم من أهمية التحصيل وكونه أحد الأهداف الرئيسية في تدريس مادة الكيمياء ، الا ان واقع تدريس الكيمياء للمرحلة المتوسطة يشير الي عكس ذلك حيث تشير المشكلة البحثية في أن تدريس مادة الكيمياء لطلاب المرحلة المتوسطة، على الرغم من أهميتها، لا يزال تواجه تحديات كبيرة تتمثل في ضعف التحصيل الدراسي وذلك من خلال الاطلاع على نسب النجاح لمادة الكيمياء في بعض المدارس، وتراجع الدافعية، لديهم، يُعزى هذا القصور بشكل رئيسي إلى هيمنة أساليب التدريس التقليدية التي تركز على التلقين والحفظ، ولا تُراعي طبيعة المفاهيم الكيميائية المجردة، وبالتالي، فإن هناك حاجة ملحة لاستكشاف فاعلية استراتيجيات تدريس حديثة، مثل نموذج التعلم التوليدي، الذي يُعتقد أنه يمتلك القدرة على تجاوز هذه التحديات من خلال إشراك الطلاب في بناء معرفتهم الخاصة، مما قد يؤدي إلى تحسين فهمهم للمادة، وتعزيز قدرتهم على تذكر المعلومات لفترة أطول، وبصورة إيجابية تجاه دراسة الكيمياء.

أسئلة البحث:

حدد الباحث مشكلة البحث في التساؤل الاتي:

ما فاعلية استخدام انموذج التعلم التوليدي في التحصيل والاتجاه نحو مادة الكيمياء لطلاب المرحلة المتوسطة؟

ويتفرع منه التساؤلات الاتية:

- ما اثر استخدام انموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب المرحلة المتوسطة
- ما اثر استخدام انموذج التعلم التوليدي في الاتجاه نحو الكيمياء لدى طلاب المرحلة المتوسطة.

فرضيات البحث؟

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات درجات الطلاب للمجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء؟
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب للممجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء؟

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

اهمية البحث :

تُعد مادة الكيمياء من العلوم الأساسية والمحورية في المنظومة التعليمية، فهي لا تقتصر على كونها حقائق ومفاهيم مجردة، بل هي أساس فهم الظواهر الطبيعية والتفاعلات اليومية (العبدلي، 2019). يتطلب تعليم الكيمياء لطلبة المرحلة المتوسطة استراتيجيات تربوية مُحكمة تهدف إلى تجاوز تحدياتها، خاصةً وأن طبيعتها المفاهيمية قد تُشكل عائقًا أمام فهم الطلاب.

على الرغم من أهمية الكيمياء، يواجه العديد من طلبة المرحلة المتوسطة صعوبات في استيعاب مفاهيمها، التي تتسم بالتعقيد والتجريد (القحطاني، 2017). غالبًا ما تُعزى هذه الصعوبات إلى اعتماد أساليب التدريس التقليدية التي تركز على التلقين والحفظ، دون إتاحة الفرصة للطلاب لبناء فهمهم الخاص للمعرفة (نور الدين وحسانين، 2020).

إن استمرار استخدام الأساليب التقليدية يؤدي إلى ضعف التحصيل الدراسي وتراجع الدافعية، بل وقد يُولد اتجاهات سلبية لدى الطلاب نحو المادة (Ali & Al-Nofli, 2021). لذا، أصبح من الضروري البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة تُعالج هذه التحديات، وتجعل من عملية التعلم تجربة تفاعلية وذات معنى.

وفي هذا السياق، تُقدم النظريات التربوية الحديثة، وعلى رأسها النظرية البنائية، إطارًا فكريًا جديدًا يركز على أن التعلم هو عملية نشطة يقوم فيها المتعلم ببناء معرفته بنفسه، لا مجرد استقبالها (Piaget, 1970). تُؤكد البنائية على دور المعرفة القبلية في بناء فهم جديد، وعلى أهمية التفاعل الاجتماعي في تحقيق تعلم عميق ومستدام.

تكمن فاعلية المعلم في قدرته على توظيف استراتيجيات تدريس متنوعة وفعالة تتوافق مع طبيعة المادة وقدرات الطلاب، فمن خلال ايجاد بيئة تعليمية تفاعلية، لا يتمكن الطلاب من استيعاب المعرفة بشكل أعمق وأكثر ديمومة فحسب، بل تزداد دافعيتهم للتعلم ورغبتهم فيه، إن هذه الأساليب الحديثة لا تقتصر فوائدها على الجانب الأكاديمي، بل تمتد لتشمل بناء علاقة إيجابية قائمة على الثقة والاحترام المتبادل بين المعلم والطلاب، مما يُثري التجربة التعليمية ككل ويضمن تحقيق النتائج المرجوة. (Shaker,2025)

وتعد النظرية البنائية منهجًا محوريًا في عملية التعلم، حيث تُركز على أن المعرفة ليست مجرد استقبال سلبي للمعلومات، بل هي عملية بناء نشطة يقوم بها المتعلم، وفقًا لهذه النظرية، يتضمن التعلم إعادة تشكيل للمنظومات المعرفية الموجودة مسبقًا لدى الفرد، وذلك عن طريق التفاعل الاجتماعي مع الآخرين، تُؤكد البنائية على أن المعرفة القبلية (prior knowledge) تُشكل الأساس الذي يُبنى عليه التعلم الجديد ذو المعنى، ومن أبرز النماذج التي تنبثق من هذه النظرية هو نموذج التعلم التوليدي، الذي يُعطي أولوية لتنمية الفهم العميق بدلاً من الحفظ السطحي، ويجعل من بناء المعنى في البنية العقلية للمتعلم الهدف الأسمى للعملية التعليمية. (عفانه والجيش، 2009م، 34)

يُعد نموذج التعلم التوليدي (Generative Learning Model) أحد أبرز النماذج التي تنبثق من النظرية البنائية، حيث يهدف إلى مساعدة الطلاب على توليد المعنى

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

والفهم من خلال ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة، يمر هذا النموذج بمراحل محددة مثل استكشاف المعرفة القبلية، وإثارة التساؤلات، وتوليد الفرضيات، وأخيرًا تطبيق المفاهيم الجديدة.

تُشير العديد من الدراسات إلى أن استخدام نموذج التعلم التوليدي يمكن أن يُحسن بشكل كبير من التحصيل الدراسي في المواد العلمية، بما في ذلك الكيمياء (Osborne & Wittrock, 1983). فمن خلال إشراك الطلاب في عملية بناء المعرفة، يصبحون أكثر قدرة على تذكر المعلومات وفهمها بشكل أعمق.

ويعتبر تحصيل المعرفة، بما في ذلك الحقائق والمفاهيم والتعميمات العلمية، من أبرز الأهداف الأساسية للعملية التعليمية ونتائجها المباشرة (الطيطي، 2014، ص112). فمن خلال هذا التحصيل، يمكن تقييم جودة مخرجات التعليم كميًا ونوعيًا، كما أنه يرتبط بشكل وثيق بمستقبل المتعلم، سواء على الصعيد المهني أو الاجتماعي، ويسهم في استقراره النفسي في مختلف مراحل حياته (إبراهيم، 2016، ص153).

بما أن المعرفة العلمية ذات طبيعة تراكمية، فإن فهم المفاهيم الجديدة يعتمد بشكل كبير على ما تم استيعابه سابقاً (السيد، 2013، ص68). من هذا المنطلق، يمكن القول إن هناك علاقة طردية بين مستوى التحصيل الدراسي وقدرة المتعلم على الاحتفاظ بالمعلومات (الشهري، 2015، ص74). من هنا جاءت اهمية البحث:

- يساهم البحث في إثراء المكتبة العربية بتقديم خلفية نظرية شاملة حول نموذج التعلم التوليدي، وإبراز فاعليته كأنموذج تدريسية حديثة في مجال الكيمياء.
- يوافر البحث أدوات تعليمية وتقييمية ملموسة، تشمل دليل معلم مُفصّلاً للتدريس وفق النموذج التوليدي، بالإضافة إلى اختبارات تحصيلية ومقاييس اتجاهات يمكن استخدامها في دراسات مستقبلية.
- تمهد نتائج البحث لتوصيات عملية لمخططي المناهج، تمكّنهم من إعادة تخطيط الوحدات الدراسية بما يتوافق مع مبادئ نموذج التعلم التوليدي، مما قد يساهم في تطوير المنهج الدراسي ككل.
- يقدم البحث الطريق أمام الباحثين في مجال المناهج وطرائق التدريس، من خلال تقديم توصيات ومقترحات لإجراء دراسات مشابهة في مواد دراسية ومراحل تعليمية أخرى، مما يوسع نطاق تطبيق النموذج التوليدي.

ثانيا هدف البحث:

يهدف البحث بشكل رئيسي إلى استقصاء فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تحسين التحصيل الدراسي، الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الكيمياء لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدينة بعقوبة.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

ثالثاً : مصطلحات البحث:

نموذج التعلم التوليدي:

إطار تعليمي يُمكن المتعلم من بناء المعرفة، بما فيها الحقائق والمفاهيم والمبادئ، من خلال إقامة روابط بين خبراته السابقة والمعلومات الجديدة، يتم ذلك عبر أربع مراحل أساسية: المرحلة التمهيدية، والمرحلة التركيزية، ومرحلة التحدي، وأخيراً مرحلة التطبيق. (سليمان،2015م،104)

المبحث الثاني :إجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملائمته لطبيعه البحث باستخدام مجموعتين احدهما تجريبية والاخرى ضابطة.

مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث علي طلاب الصف الاول بالمرحلة المتوسطة بمحافظة ديالى مدينة بعقوبة متوسطة النمارق للبنين وتم اجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2024-2025.

عينة البحث:

اشتملت عينة البحث علي (40) طالب من طلاب الصف الأول بالمرحلة المتوسطة، وتم اختيارهما بالطريقة العشوائية ، تم تقسيمهما الي مجموعتين متساويتين أحدهما تجريبية والاخرى ضابطة.

أدوات البحث:

– اختبار التحصيل الدراسي: يُعد اختبار تحصيلي في وحدة الكيمياء المقررة، يتم تطبيقه قبليًا، وبعديًا مباشرة، ومؤجلاً (بعد ثلاثة أسابيع) لقياس التحصيل.

– مقياس الاتجاه نحو الكيمياء: يُعد مقياس لقياس مدى الاتجاهات الإيجابية أو السلبية للطلاب نحو المادة، ويُطبق بعديًا.

– دليل المعلم: يُعد دليل تفصيلي لمعلم المجموعة التجريبية لتنفيذ دروس الكيمياء وفق مراحل نموذج التعلم التوليدي.

دليل المعلم لتدريس وحدة "التفاعلات الكيميائية" من مقرر الكيمياء للصف الأول المتوسط وزارة التربية باستخدام نموذج التعلم التوليدي

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث ذات الصلة، تم إعداد دليل المعلم وفقًا للخطوات التالية:

- اختيار المحتوى التعليمي: تم اختيار وحدة "التفاعلات الكيميائية" من مقرر الكيمياء للصف الأول المتوسط.
- تحليل محتوى الوحدة الدراسية المختارة: تم تحليل المحتوى التعليمي وفقًا للآتي:

– تحديد الهدف من التحليل: استخراج الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات العلمية.

– تحديد وحدة التحليل: تم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

– تحديد فئات التحليل: تم تحديد الحقائق، والمفاهيم، والتعميمات العلمية كفئات للتحليل.

– حساب الصدق الظاهري للتحليل: بعد عرض القائمة على مجموعة من المحكمين، تم إجراء التعديلات، ووضع القائمة في صورتها النهائية.

خطوات التدريس وفقًا لنموذج التعلم التوليدي

يتكون النموذج حسب ماذكره (الثبيتي و الشهري ، 2023) مع التعديل من خمس مراحل أساسية:

مرحلة التمهيد (Exploration):

الهدف: إثارة اهتمام الطلاب وربط الموضوع بخبراتهم السابقة.

الخطوات:

– عرض تجربة كيميائية بسيطة ومثيرة، مثل تفاعل الخل مع بيكربونات الصوديوم.

– طرح أسئلة مفتوحة مثل: ماذا تلاحظون؟، ماذا حدث؟، هل يمكن أن نفسر ما حدث؟.

– نطلب من الطلاب تدوين ملاحظاتهم الأولية وتوقعاتهم حول ما سيحدث.

مرحلة توليد الأفكار (Generation):

الهدف: مساعدة الطلاب على توليد أفكارهم الأولية وتصوراتهم الذاتية حول المفهوم.

الخطوات:

– نطلب من كل طالب أن يرسم أو يكتب نموذجًا أوليًا يوضح فيه تصوره لما يحدث على المستوى الجزيئي في التفاعل.

– لا نركز على صحة الأفكار في هذه المرحلة، بل نشجع التفكير الإبداعي.

– نشجع الطلاب على مناقشة نماذجهم في مجموعات صغيرة.

مرحلة التركيز (Focusing):

الهدف: توجيه أفكار الطلاب نحو المفهوم الصحيح من خلال تقديم المعلومات الأساسية.

الخطوات:

– نقدم الشرح العلمي للتفاعل، مع استخدام الوسائل المرئية مثل مقاطع فيديو توضيحية للنموذج الجزيئي للتفاعل الكيميائي.

– نؤكد على المفاهيم الأساسية مثل: المتفاعلات، النواتج، كسر الروابط، وتكوين روابط جديدة.

– نستخدم الأنشطة التفاعلية، مثل بناء نماذج جزيئية باستخدام كرات ملونة أو صلصال.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

مرحلة إعادة البناء (Reconstruction): الهدف: مساعدة الطلاب على إعادة بناء نماذجهم الذهنية لتتوافق مع المفهوم العلمي الصحيح.

الخطوات:

– نطلب من الطلاب العودة إلى نماذجهم الأولية التي رسموها في المرحلة الثانية.

– نطلب منهم تعديل هذه النماذج بناءً على الشرح العلمي الذي تلقوه في المرحلة السابقة.

– نشجع الطلاب على مقارنة نماذجهم الجديدة مع النماذج الأولية ومناقشة التغيرات التي أجروها.

مرحلة التطبيق (Application):

الهدف: ترسيخ المفهوم لدى الطلاب وتوظيفه في مواقف جديدة.

الخطوات:

– نعطي الطلاب مشكلة جديدة تتطلب استخدام مفهوم التفاعل الكيميائي، مثل "كيف يمكننا إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون في المنزل لاستخدامه في إطفاء حريق صغير".

– نطلب منهم تصميم تجربة بسيطة لحل المشكلة.

– نطلب منهم حل أسئلة تقويمية متنوعة لقياس التحصيل، وتوزيع استبانة لقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء.

أولاً اختبار التحصيل الدراسي:

قام الباحث ببناء اختبار للتحصيل الدراسي وفقاً للخطوات التالية:

1. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مستوى تحصيل طلاب المرحلة المتوسطة في وحدة "التفاعلات الكيميائية" من مقرر الكيمياء.
2. تحديد أبعاد الاختبار: يشمل الاختبار جميع المستويات المعرفية، وهي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.
3. بناء جدول المواصفات: تم بناء جدول مواصفات لضمان تغطية شاملة لمحتوى الوحدة، وصياغة أسئلة من نوع الاختيار من متعدد.
4. التحقق من صدق الاختبار: عُرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين وعددهم (8) من المختصين في طرائق تدريس الكيمياء لإبداء آرائهم، وتم إجراء التعديلات اللازمة.
5. التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من 10 طلاب من غير عينة الدراسة.

التطبيق المبدئي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار بشكل مبدئي على عينة قوامها (10) طلاب من طلاب المرحلة المتوسطة بمجتمع البحث وخارج عينة الدراسة الأساسية بهدف التأكد من فهم الأسئلة من الناحية اللغوية ووضوح الأسئلة وحساب مدى صلاحية الاختبار تبعاً لتقدير معامل السهولة والصعوبة، قام الباحث بإيجاد معامل الصعوبة ومعامل

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

التميز لمفردات الاختبار التي اشتملت على (20) سؤالاً ، وتم تطبيقه على (10) طالب بمجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة، والجدول التالي يوضح ذلك: -

جدول (1) معاملات السهولة والصعوبة والتميز لمفردات اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث

رقم العبارة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز	رقم العبارة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	معامل التميز
1	0.60	0.40	0.210	11	0.40	0.60	0.226
2	0.50	0.50	0.250	12	0.45	0.55	0.248
3	0.35	0.65	0.228	13	0.50	0.50	0.250
4	0.60	0.40	0.240	14	0.55	0.45	0.248
5	0.30	0.70	0.210	15	0.40	0.60	0.240
6	0.50	0.50	0.250	16	0.45	0.55	0.248
7	0.35	0.65	0.228	17	0.55	0.45	0.248
8	0.45	0.55	0.248	18	0.60	0.40	0.240
9	0.40	0.60	0.240	19	0.50	0.50	0.250
10	0.50	0.50	0.250	20	0.45	0.55	0.248

يتضح من جدول (1) ان الاختبار يتميز بمعاملات السهولة حيث يتراوح معامل السهولة بين (0.30 -0.60) ومعاملات الصعوبة حيث يتراوح معامل الصعوبة بين (0.30 – 0.70) وان معاملات التميز لاختبار التحصيل المعرفي ذات قوة تميز مناسبة حيث تتراوح ما بين (0.210 -0.250).

أولاً صدق الاختبار:

تم التأكد من صدق الاختبار باستخدام طريقتين رئيسيتين: صدق المحكمين والصدق البنائي (التكويني)، وذلك على النحو التالي:

1-صدق المحكمين: للتأكد من صدق المحتوى للاختبار، عرض الباحث الاختبار على 8 محكمين متخصصين، شمل هؤلاء المحكمون أساتذة من كليات التربية .

طلب منهم إبداء آرائهم حول عدة جوانب، منها:

- صوغ الأسئلة وسلامتها اللغوية.
- مدي ملائمته للمستويات المعرفية.
- مدى تمثيل الأسئلة لأجزاء المنهج الدراسي الذي يُختبر فيه الطلاب.
- مراعاة نسب تمثيل كل جزء من المنهج، وذلك من خلال جدول مواصفات الاختبار.

كان الاختبار في البداية يتكون من 35 سؤالًا، وبناءً على ملاحظات وآراء المحكمين، عُدلت بعض الأسئلة أو بدائل الإجابة لبعضها الآخر، هذه التعديلات تؤكد صدق الاختبار التحصيلي وقدرته على قياس ما وُضع لأجله بدقة.

2- الصدق البنائي: تم التحقق من الصدق البنائي، من خلال إيجاد معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال في الاختبار والدرجة الكلية للاختبار وجدول (2) يوضح ذلك.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

جدول (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجة سؤال والدرجة الكلية للاختبار ن=10

السؤال	معامل الارتباط (ر)	السؤال	معامل الارتباط (ر)
-1	0.512**	11	0.489**
-2	485**	12	0.468**
-3	0.601**	13	0.521**
-4	0.543**	14	0.505**
-5	0.509**	15	0.493**
-6	0.477**	16	0.537**
-7	0.432**	17	0.401*
-8	0.395*	18	0.456**
-9	0.556**	19	0.576**
-10	0.407*	20	0.431**

***دال عند مستوي (0.05)**

**** دال عند مستوي (0.01)**

يتضح من جدول(2) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار التي ينتمي اليها السؤال دالة احصائياً عند مستوي 0.01 و مستوى 0.05 وهذا يشير الي صدق جميع أسئلة الاختبار.

ثبات الاختبار:

قام الباحث بحساب ثبات الاختبار بإعادة تطبيقه مرة أخرى، وذلك علي العينة الاستطلاعية وعددها (10) طلاب، وبفارق زمني أسبوع عن التطبيق الأول، حيث طبقت نفس الاختبارات وبنفس الأدوات والظروف.

جدول (3) معامل الارتباط بين التطبيق وعادة التطبيق لاختبار التحصيل المعرفي لبيان معامل الثبات ن =10

م	المتغير	التطبيق		إعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
1	اختبار التحصيل المعرفى	15.500	3.82	15.700	3.714	0.925

قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية 05. = 0.444

يوضح جدول (3) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق وإعادة التطبيق (إعادة تطبيق الاختبار) لاختبار التحصيل المعرفي قيد البحث لدى عينة التقنين عند مستوى معنوية 05. مما يشير إلى ثبات الاختبار.

إجراءات تنفيذ تجربة البحث:

بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين البحثيتين، تم إجراء التجربة البحثية على مدار 8 أسابيع، وذلك في الفترة من 1 تشرين الاول 2025، وحتى 1 كانون الاول 2025. جرت التجربة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2025/2024 للصف الاول المتوسط.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

التطبيق البعدي :

بعد الانتهاء من التجربة البحثية، تم تطبيق الأدوات البحثية بشكل بعدي على كلتا المجموعتين، التجريبية والضابطة، وذلك في 4 كانون الاول 2025م.

صُححت استجابات التلاميذ على هذه الأدوات، ومن ثم رُصدت درجاتهم في اختباري التحصيل المعرفي ، وذلك تمهيدًا للمعالجة الإحصائية لهذه البيانات.

ثانياً: مقياس الاتجاه نحو الكيمياء

1. تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس اتجاه طلاب مجموعتي الدراسة نحو مادة الكيمياء.
2. تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد أبعاد المقياس لتشمل:
   - الاتجاه نحو طبيعة الكيمياء.
   - الاتجاه نحو الاهتمام بمادة الكيمياء.
   - الاتجاه نحو قيمة الكيمياء.
   - الاتجاه نحو معلم الكيمياء.
3. تصميم المقياس: تم استخدام طريقة ليكرت (التدرج الخماسي).
4. التحقق من صدق المقياس (صدق المحكمين): عُرض المقياس على مجموعة من المحكمين لإبداء آرائهم، وتم إجراء التعديلات اللازمة على صياغة بعض العبارات.
5. التجربة الاستطلاعية للمقياس: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية من الطلاب للتأكد من صلاحيته قبل تطبيقه على العينة الأساسية للدراسة.

صدق الاتساق الداخلي:

جدول (4) معامل الارتباط بين مفردات البعد والدرجة الكلية والارتباط الكلي للأبعاد

الاتجاه نحو طبيعه الكيمياء		الاتجاه نحو الاهتمام بمادة الكيمياء		الاتجاه نحو قيمة الكيمياء		الاتجاه نحو معلم الكيمياء	
م	ر	م	ر	م	ر	م	ر
1	**0.78	11	**0.64	21	**0.81	31	**0.71
2	**0.69	12	**0.59	22	**0.72	32	**0.66
3	**0.55	13	**0.41	23	**0.61	33	**0.52
4	**0.48	14	**0.35	24	**0.54	34	*0.44
5	*0.41	15	**0.51	25	**0.53	35	**0.68
6	**0.62	16	*0.44	26	**0.62	36	*0.41
7	**0.68	17	*0.40	27	**0.65	37	**0.75
8	*0.40	18	**0.72	28	**0.70	38	**0.79
9	**0.79	19	**0.61	29	**0.80	39	**0.85
10	*0.38	20	**0.70	30	**0.56	40	**0.64
الكلي	**0.71	الكلي	**0.85	الكلي	**0.89	الكلي	**0.88

يتضح من جدول (4) أن معاملات الارتباط بين كل فقرة ودرجتها الكلية في البُعد الذي تنتمي إليه كانت دالة إحصائيًا، مما يؤكد أن الفقرات تقيس فعليًا ما يهدف البُعد

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

إلى قياسه، وهو ما يعد مؤشرًا على الصدق، كما أن معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل بُعد والدرجة الكلية للمقياس كانت مرتفعة ودالة إحصائيًا، مما يدل على أن أبعاد المقياس متسقة داخليًا وتقيس نفس المفهوم العام، وهو ما يؤكد أيضًا صدق المقياس.

ثبات الاختبار:

تم حساب الثبات بطريقة الفا كرونباخ للأبعاد والاختبار كاملاً ، وجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5) قيم معاملات ثبات مقياس الاتجاه نحو الكيمياء

م	المستوي	معامل الثبات
1	الاتجاه نحو طبيعه الكيمياء	0.65
2	الاتجاه نحو الاهتمام بالكيمياء	0.69
3	الاتجاه نحو قيمة الكيمياء	0.80
4	الاتجاه نحو معلم الكيمياء	0.85
	المقياس كاملاً	0.90

يتضح من الجدول أن قيم معاملات الثبات للمقياس تراوحت ما بين (0.65-0.85) كما بلغت قيمة الثبات الكلي للمقياس (0.90) وهي قيمه ثبات مقبولة احصائياً.

المبحث الثالث : عرض النتائج ومناقشتها:

جدول (6) المتوسط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة ت في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المستوي	المجموعة	م	ع	قيمة "ت"
التذكر	التجريبية	3.53	0.92	2.80
	الضابطة	2.80	1.10	
الفهم	التجريبية	3.67	1.05	2.35
	الضابطة	2.93	1.20	
التطبيق	التجريبية	3.45	1.15	2.15
	الضابطة	2.92	1.30	
التحليل	التجريبية	3.80	1.00	3.54
	الضابطة	2.40	0.95	
التركيب	التجريبية	3.73	1.25	3.15
	الضابطة	2.53	1.10	
التقويم	التجريبية	3.53	1.08	2.30
	الضابطة	2.93	1.25	
الدرجة الكلية	التجريبية	18.07	1.58	9.17
	الضابطة	11.47	1.81	

يتضح من الجدول وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي، هذه الفروق كانت لصالح طلاب المجموعة التجريبية في جميع مستويات بلوم الستة، بالإضافة إلى الدرجة الكلية للاختبار.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

ويعزي الباحث هذه النتائج الإيجابية إلى عدة عوامل مرتبطة بخصائص نموذج التعلم التوليدي، هذا النموذج حول عملية التعلم من مجرد استقبال سلبي للمعلومات إلى عملية ذات معنى وظيفي، حيث أصبح المحتوى التعليمي مرتبطًا بالخبرات الحياتية للطلاب.

فالنموذج يركز على تنظيم الأفكار والمعلومات وتصنيفها بشكل منهجي، مع استخدام وسائل إيضاحية مثل الصور والرسومات والجداول، مما يسهل على الطلاب استيعاب المحتوى، هذا التنظيم يؤدي بدوره إلى ترسيخ المعلومات في الذاكرة طويلة المدى، مما يزيد من احتمالية تذكرها واستدعائها بسهولة في المستقبل.

علاوة على ذلك، يعتمد النموذج على عنصر التشويق من خلال الأنشطة التفاعلية التي تحفز الطلاب على البحث عن المعلومات بأنفسهم، وهذا ما يعزز لديهم الشعور بالثقة بالنفس ويقلل من التوتر المصاحب للتعلم التقليدي، هذه العملية المستقلة في البحث والتفكير تمكن الطلاب من فهم المادة العلمية بعمق، واستدعائها عند الحاجة، وهو ما يُعد مؤشرًا قويًا على حدوث التحصيل.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسات سابقة، مثل دراسة أبو قديري (2016)، التي أكدت فاعلية النموذج التوليدي في تنمية قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمعلومات، مما يدعم الفرضية القائلة بأن هذا النموذج هو أداة فعالة لتحقيق تعلم دائم وعميق.

وللإجابة على السؤال الثاني، الذي يتساءل عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الكيمياء، تم استخدام اختبار (t-test) للعينات المستقلة. وتهدف هذه الخطوة إلى مقارنة أداء المجموعتين بعد تطبيق التجربة، وتحديد ما إذا كان نموذج التعلم التوليدي قد أثر بشكل إيجابي على اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية.

جدول (7) المتوسط الحسابية والانحراف المعياري وقيمة ت في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الكيمياء للمجموعتين التجريبية والضابطة

المستوي	المجموعة	م	ع	قيمة "ت"
الاتجاه نحو طبيعة الكيمياء	التجريبية	34.5	6.2	5.82
	الضابطة	27.1	7.5	
الاتجاه نحو الاهتمام بالكيمياء	التجريبية	35.8	6.8	2.85
	الضابطة	31.5	6.5	
الاتجاه نحو قيمة الكيمياء	التجريبية	37.0	6.0	4.55
	الضابطة	31.0	7.0	
الاتجاه نحو مدرس الكيمياء	التجريبية	37.5	7.2	2.90
	الضابطة	33.0	6.9	
الدرجة الكلية	التجريبية	144.8	25.1	4.80
	الضابطة	122.6	24.5	

تشير نتائج الجدول إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الكيمياء، هذه الفروق

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

كانت لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني أن طلابها أظهروا اتجاهات أكثر إيجابية نحو الكيمياء في جميع أبعاد المقياس وفي الدرجة الكلية.

يمكن تفسير هذه النتائج الإيجابية بأن نموذج التعلم التوليدي يوافر بيئة تعليمية غنية ومحفزة، قادرة على جذب اهتمام الطلاب بشكل فعال نحو المعرفة الجديدة، هذا النموذج لا يقتصر على مجرد تقديم المعلومات، بل يدعو إلى المشاركة الإيجابية والفعالة عن طريق الأنشطة التي تتطلب منهم التفاعل مع المحتوى التعليمي.

ويُعزى الباحث الأثر الإيجابي للنموذج إلى عدة عوامل أساسية:

تعزيز الدافعية: ساهم النموذج بشكل كبير في تقديم تغذية راجعة فورية ومباشرة للطلاب، هذه التغذية الراجعة لم تقتصر على تصويب الأخطاء، بل كانت بمثابة حافز لزيادة دافعية الطلاب للتعلم.

تحمل المسؤولية الشخصية: شجع النموذج الطلاب على تحمل جزء كبير من مسؤولية تعلمهم، وهو ما عزز لديهم الوعي بأهمية الكيمياء في حياتهم اليومية وارتباطها بالمجتمع.

بيئة تعلم تفاعلية ومريحة: ايجاد النموذج بيئة تعلم بسيطة ومرحة، بعيدة عن الضغوط والتعقيد. هذا الجو المريح مكن الطلاب من التعبير عن أفكارهم وآرائهم بحرية والاستفادة من أفكار زملائهم بشكل إيجابي، مما أدى إلى تكوين علاقات اجتماعية أفضل.

توجيه المدرس: سهل النموذج على المدرس مهمة توجيه الطلاب، وساعده في تذليل الصعوبات التي قد تواجههم، والتعرف على احتياجاتهم التعليمية بشكل فردي.

فجميع هذه العوامل أسهمت بشكل مباشر في تكوين اتجاهات إيجابية قوية لدى الطلاب نحو مادة الكيمياء، تتفق هذه النتيجة مع الدراسات التي أكدت فاعلية النموذج التوليدي في تنمية الاتجاه نحو الكيمياء، مثل دراسة فنونه (2012) ودراسة (Onen & Ulusoy ,2014)، مما يعزز الاستنتاج بأن هذا النموذج هو أداة تعليمية فعالة لتحسين اتجاهات الطلاب نحو المواد العلمية.

كما يرى الباحث أن نموذج التعلم التوليدي لا يعمل فقط على تحسين الأداء المعرفي، بل يؤثر بشكل مباشر على الجانب الوجداني لدى الطلاب، إن اعتماده على فكرة بناء المعرفة من خلال ربط المفاهيم الجديدة بالبنى المعرفية الموجودة لدى الطلاب (الخبرات السابقة) يجعل عملية التعلم ذات معنى عميق، بعيداً عن الحفظ والتلقين، وهذا الارتباط المعرفي المباشر يُولّد لدى الطلاب شعوراً بالقدرة على فهم المادة العلمية، مما يزيل الحواجز النفسية ويعزز الثقة بالنفس، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على اتجاهاتهم نحو المادة ككل، فالطالب الذي يرى نفسه فاعلاً في بناء معرفته، وليس مجرد متلقٍ، يكتسب نظرة إيجابية ومُقدِّرة للعملية التعليمية

علاوة على ذلك، ساهم النموذج في خلق بيئة تعليمية إيجابية تتسم بالتعاون والمشاركة الاجتماعية، فمن خلال الأنشطة الجماعية والنقاشات المفتوحة، تمكن الطلاب من التعبير عن أفكارهم بحرية وتبادل الخبرات مع زملائهم دون خوف من الخطأ، وهو ما يُعد عاملاً أساسياً في تقليل القلق المرتبط بالمواد العلمية، هذه التفاعلات الاجتماعية الإيجابية تُترجم إلى شعور بالانتماء والدعم داخل الفصل، مما

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

يجعل تجربة التعلم أكثر متعة ومرحاً، كما أن دور المدرس كمنسق ومُوجِّه، وليس كمصدر وحيد للمعرفة، عزز من استقلالية الطلاب وزاد من شعورهم بالمسؤولية تجاه تعلمهم، مما أسهم في ترسيخ الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الكيمياء ومقدمها.

تكمن الأهمية التطبيقية للنموذج في قدرته على ربط المفاهيم العلمية المجردة بالمواقف الحياتية الواقعية، مما يمنح المادة قيمة وظيفية حقيقية، فعندما يرى الطلاب كيف يمكن تطبيق ما تعلموه من مبادئ علمية في حل مشكلات حياتية أو فهم ظواهر يومية، فإن ذلك يرفع من تقديرهم للعلم ويدفعهم للاهتمام به خارج حدود المنهج الدراسي، هذا الربط الوثيق بين النظرية والتطبيق هو ما يضمن حدوث لتحصيل لفترة أطول، حيث تتحول المعلومات من مجرد بيانات مؤقتة إلى جزء لا يتجزأ من فهمهم للعالم من حولهم. تتفق هذه النتيجة مع دراسة (عبدالفتاح،2017) التي أشارت إلى أن النماذج التعليمية التي تربط بين المحتوى الأكاديمي والتطبيقات الواقعية تسهم بشكل كبير في بناء اتجاهات مستدامة وإيجابية لدى المتعلمين.

الاستنتاجات:

في حدود اهداف وتساؤلات البحث، توصل الباحث الي ما يلي:

– أظهرت النتائج أن استخدام نموذج التعلم التوليدي كان له أثر إيجابي ودال إحصائيًا على التحصيل الدراسي لطلاب المجموعة التجريبية في مادة الكيمياء، ويعزى ذلك إلى قدرة النموذج على تحويل عملية التعلم إلى عملية نشطة وذات معنى، حيث ساعد الطلاب على بناء معارفهم بأنفسهم وربط المفاهيم الجديدة بخبراتهم السابقة.

– أثبتت النتائج أن النموذج التوليدي يسهم في التحصيل لفترة أطول، فبتركيزه على تنظيم المعلومات وتوظيفها في سياقات جديدة، عزز النموذج قدرة الطلاب على الاحتفاظ بالمفاهيم الكيميائية واسترجاعها بسهولة عند الحاجة، وهو ما يفوق التعلم القائم على الحفظ والتلقين.

– أدت البيئة التعليمية الثرية التي يوفرها النموذج إلى تنمية اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو مادة الكيمياء، فمن خلال الأنشطة التفاعلية والتعاونية، أصبح الطلاب أكثر حماسًا وثقة بالنفس، وزاد وعيهم بأهمية المادة وارتباطها بحياتهم اليومية، مما جعلهم ينظرون إليها بإيجابية أكبر.

التوصيات:

– دمج نموذج التعلم التوليدي كانموذج تدريس أساسية في مناهج العلوم والكيمياء بالمرحلة المتوسطة، نظرًا لفعاليته في تحقيق أهداف التعلم المعرفية والوجدانية.

– إعادة صياغة وحدات المناهج الدراسية لتتناسب مع مراحل النموذج التوليدي الخمس (التمهيد، التوليد، التركيز، إعادة البناء، والتطبيق).

– تقديم برامج تدريبية مكثفة للمدرسين حول كيفية تطبيق نموذج التعلم التوليدي بفعالية في الفصول الدراسية.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

– تشجيع المدرسين على خلق بيئة صفية تشجع على طرح الأسئلة، والمشاركة النشطة، والتعاون بين الطلاب.

– إجراء المزيد من الدراسات على مراحل تعليمية أخرى وعينات أكبر، وفي مواد علمية مختلفة، للتحقق من قابلية النموذج للتطبيق على نطاق واسع.

المصادر والمراجع :

المصادر العربية :

1. إبراهيم، بهاء الدين محمد (2016). *ضعف المستوى التحصيلي لدى بعض طلاب المرحلة الابتدائية*: حفر الباطن- المملكة العربية السعودية في مادة الرياضيات. مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية، مركز جيل البحث العلمي، الجزائر، (17-18)، 153-169.

2. سليمان، سميحة محمد سعيد (2015). *التعلم النشط (فلسفته- استراتيجياته- تطبيقاته- تقويم نواتجه)*، جدة: قصر السبيل.

3. الشهري، ظافر بن فراج هزاع (2015). *أثر التقويم التكويني في تدريس مقرر استخدام الحاسوب في التعليم على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طلاب المستوى السابع بكلية الشريعة وأصول الدين*، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، (57)، 73- 94.

4. الطيطي، مسلم يوسف (2014). *أثر برنامج تعليمي مستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم*. مجلة العلوم الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية، فلسطين، 1(22)، 111- 138.

5. عبدالفتاح، فاطمة أحمد (2017م). *فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي في تعديل التصورات البديلة حول بعض المفاهيم التاريخية و تنمية الاتجاه نحو المادة لدي طالب الصف الاول الثانوي*، مجلة كلية التربية.

6. العبدلي، علي. ممحمد. (2019). *أسس تدريس الكيمياء للمرحلة المتوسطة*. دار الكتاب الحديث.

7. العبدلي، علي بن محمد. (2019). *الأسس الحديثة لتدريس العلوم*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

8. عفانه، عزو اسماعيل والجيش، يوسف إبراهيم (2009م) *التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين*. عمان: دار الثقافة.

9. القحطاني، س. ف. (2017). *الصعوبات التي تواجه طلاب المرحلة المتوسطة في تعلم الكيمياء*. المجلة التربوية، 30(119)، 245-260.

10. نور الدين، هالة محمود؛ وحسانين، آمال كمال. (2020). *فاعلية استراتيجية تدريس مقترحة قائمة على التعلم النشط لتنمية التفكير الإبداعي والتحصيل في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية*، مجلة البحث العلمي في التربية، 21(4)، 321-350.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

ترجمة المصادر والمراجع العربية : Arabic sources

1. Ibrahim, Bahaa El-Din Mohamed (2016). *Weakness of the achievement level among some primary school students*: Hafr Al-Batin - Kingdom of Saudi Arabia in mathematics. Journal of Gil of Humanities and Social Sciences, Gil Research Center, Algeria, (17-18).
2. Suleiman, Samiha Mohamed Said (2015). *Active learning (its philosophy - strategies - applications - evaluation of outcomes)*, Jeddah: Qasr Al-Sabil.
3. Al-Shahri, Dhafer bin Faraj Haza (2015). *The effect of formative evaluation in teaching the course of using computers in education on achievement and retention of learning among seventh-level students at the College of Sharia and Fundamentals of Religion*. Arab Studies in Education and Psychology, Saudi Arabia, (57)
4. Al-Titi, Muslim Yousef (2014). *The effect of a brain-based educational program on improving achievement among fifth-grade students in science*. Journal of Islamic Sciences for Educational and Psychological Studies, Islamic University, Palestine, 1(22).
5. Abdelfattah, Fatima Ahmed (2017). *The effectiveness of using the generative learning model in modifying alternative perceptions about some historical concepts and developing the attitude towards the subject among first-grade secondary students*. Journal of the College of Education.
6. Al-Abdali, A. M. (2019). *Basics of teaching chemistry for the intermediate stage*. Dar Al-Kitab Al-Hadith.
7. Al-Abdali, Ali bin Mohammed. (2019). *Modern foundations for teaching science*. Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution.
8. Afaneh, Azzo Ismail, and Al-Jaysh, Yousef Ibrahim (2009). *Teaching and learning with the two-sided brain. Amman*: Dar Al-Thaqafa.
9. Al-Qahtani, S. F. (2017). D*ifficulties facing middle school students in learning chemistry*. Educational Journal, 30(119).
10. Nour El-Din, Hala Mahmoud; and Hassanein, Amal Kamal. (2020). *The effectiveness of a proposed teaching*

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

strategy based on active learning to develop creative thinking and achievement in chemistry among secondary school students. Journal of Scientific Research in Education, 21(4).

المصادر والمراجع باللغة الانكليزية References

11. Ali, A. A., & Al-Nofli, A. A. (2021). *The effect of blended learning on chemistry achievement and attitudes among eleventh-grade students in Oman*. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology (IJEMST), 9(1).
12. Osborne, R. J., & Wittrock, M. C. (1983). *Learning Science: A Generative Process. Science Education*, 67(4).
13. Piaget, J. (1970). *The Science of Education and the Psychology of the Child*. Orion Press.
14. Shaker Elghole, A. (2025). "*The effectiveness of teaching according to the SWOM strategy on creative thinking, the level of cognitive achievement, and teaching skills among female students of the College of Early Childhood Education*". Beni-Suef Journal of Physical Education and Sports Sciences (BJPESS), 8(20), -. doi: 10.21608/obsa.2024.340905.1743
15. Ulusoy,F. & Onen, A. (2014). *A Research on the Generative Learning Model Supported by ContextBased Learning. Eurasia, Journal of Mathematics, science* & Technology Education, 10 (6).

ملحق (1) التحصيل الدراسي

السؤال الأول: التذكر

1- ما هو التفاعل الذي يحدث عند اتحاد مادتين أو أكثر لتكوين مادة جديدة؟
أ) تفاعل الاتحاد
ب) تفاعل الانحلال
ج) تفاعل الاستبدال البسيط
د) تفاعل الاستبدال المزدوج

2- ماذا تسمى المواد التي تبدأ بها التفاعل الكيميائي؟
أ) النواتج
ب) المتفاعلات
ج) المحفزات
د) المذيبات

3- أي من الألوان التالية يشير إلى أن التفاعل طارد للحرارة؟
أ) اللون الأخضر

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

ب) اللون الأصفر
ج) اللون الأحمر
د) اللون الأزرق

4- عندما يتفكك مركب كيميائي إلى مكوناته الأساسية، يُسمى هذا التفاعل:
أ) تفاعل اتحاد
ب) تفاعل انحلال
ج) تفاعل احتراق
د) تفاعل تعادل

5- ما هو الرمز الكيميائي لعنصر الصوديوم؟
أ) Na
ب) So
ج) P
د) K

السؤال الثاني: الفهم

6- ماذا يعني وجود سهم يشير إلى الأعلى في المعادلة الكيميائية؟
أ) تشكيل راسب صلب
ب) انطلاق غاز
ج) امتصاص طاقة حرارية
د) تفاعل بطيء

7- لماذا يعتبر تفاعل احتراق الخشب تفاعلًا كيميائيًا وليس فيزيائيًا؟
أ) لأنه ينتج رمادًا وغازات جديدة
ب) لأنه يتغير شكله
ج) لأنه يتغير لونه
د) لأنه يتبخر

8- ما الفرق بين المتفاعلات والنواتج في التفاعل الكيميائي؟
أ) المتفاعلات مواد جديدة، والنواتج مواد أصلية.
ب) المتفاعلات مواد أصلية، والنواتج مواد جديدة.
ج) ليس هناك فرق بينهما.
د) المتفاعلات تكون في النهاية والنواتج في البداية.

9- ما الذي يمثله الرقم الصغير (الأسفل) بجوار رمز العنصر في الصيغة الكيميائية H_2O
أ) عدد الجزيئات
ب) عدد الذرات في الجزيء
ج) شحنة الأيون
د) العدد الكتلي للعنصر

10- أي من العبارات التالية تصف بشكل أفضل سبب اعتبار صدأ الحديد تفاعلًا كيميائيًا؟
أ) لأنه يغير من لونه وشكله.

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

ب) لأنه ينتج مادة جديدة (أكسيد الحديد) لها خصائص مختلفة.
ج) لأنه يتأثر بالحرارة والرطوبة.
د) لأنه يستهلك الأكسجين الموجود في الهواء.

السؤال الثالث: التطبيق

11- إذا كان لديك تفاعل احتراق، أي من الرموز التالية يمثل عنصر الأكسجين الضروري لإتمام التفاعل؟
أ) O2
ب) O
ج) O -
د) O 2-

12- ما هي نواتج التفاعل عند إضافة حمض الهيدروكلوريك (HCl) إلى هيدروكسيد الصوديوم (NaOH)؟
أ) NaO+H2CL
ب) NaCl+H2O
ج) Na2CL+2H
د) NaCl+H2

13- ما نوع التفاعل الذي يحدث عند تفاعل حمض مع قاعدة؟
أ) تفاعل اتحاد
ب) تفاعل احتراق
ج) تفاعل تعادل
د) تفاعل انحلال

14- أي من التفاعلات التالية يحتاج إلى مصدر حراري لكي يبدأ؟
أ) احتراق الخشب
ب) صدأ الحديد
ج) تفاعل الصوديوم مع الماء
د) تفاعل الخل مع بيكربونات الصوديوم

15- عند خلط الخل مع بيكربونات الصوديوم، أي من الملاحظات التالية يدل على حدوث تفاعل كيميائي؟
أ) تغير لون الخليط
ب) ذوبان البيكربونات
ج) ظهور فقاعات غازية
د) انخفاض درجة حرارة الخليط

السؤال الرابع: التحليل والتركيب

16- بناءً على قانون حفظ الكتلة، إذا كان لديك 10 جرامات من الصوديوم و15 جرامًا من الكلور، فما هي كتلة ملح كلوريد الصوديوم الناتجة؟
أ) 10 جرام
ب) 15 جرام
ج) 25 جرام

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

د) 5 جرام

17- في التفاعل التالي: A+B→C+D، ماذا يمكن أن تستنتج عن طبيعة المواد المتفاعلة A و B إذا كانت النواتج C و D مختلفة تمامًا في خصائصها؟

أ) حدث تغير فيزيائي
ب) حدث تفاعل كيميائي
ج) المواد كانت في حالة صلبة
د) المواد لم تتفاعل

18- إذا كان التفاعل التالي: H2O-2O-2H يحتاج إلى شرارة كهربائية ليبدأ، فماذا يمكنك أن تستنتج حول نوع هذا التفاعل من حيث الطاقة؟

أ) تفاعل طارد للحرارة
ب) تفاعل ماص للحرارة
ج) تفاعل بطيء
د) تفاعل سريع

19- كيف يؤثر زيادة درجة الحرارة على سرعة التفاعل الكيميائي؟

أ) تزيد سرعة التفاعل
ب) تقلل سرعة التفاعل
ج) لا تؤثر على سرعة التفاعل
د) توقف التفاعل تمامًا

20- إذا قمت بإجراء تجربة ووجدت أن حجم الغاز الناتج من التفاعل زاد مع مرور الوقت، فماذا يمكنك أن تستنتج عن سرعة التفاعل؟

أ) سرعة التفاعل ثابتة
ب) سرعة التفاعل تتزايد
ج) سرعة التفاعل تتناقص
د) لا يوجد تفاعل يحدث

DOI: https://doi.org/10.64940/jfath/2025.29.4.17

مقياس الاتجاه نحو مادة الكيمياء

	موافق	غير موافق
أولًا: الاتجاه نحو طبيعة الكيمياء		
أرى أن الكيمياء مادة ممتعة ومليئة بالأسرار		
أعتقد أن الكيمياء صعبة الفهم ومعقدة للغاية		
أحب دراسة التفاعلات الكيميائية وكيفية حدوثها.		
أشعر بالملل عند سماع مصطلحات الكيمياء.		
أرى أن الكيمياء مادة جافة وغير شيقة		
أستمتع بحل المسائل والمعادلات الكيميائية.		
أعتقد أن قوانين الكيمياء غريبة وغير منطقية.		
أشعر بالفضول تجاه التغيرات الكيميائية التي تحدث من حولي.		
أرى أن دراسة الكيمياء مضيعة للوقت.		
أجد أن الكيمياء تساعدني على التفكير المنطقي.		
ثانيًا: الاتجاه نحو قيمة الكيمياء		
أرى أن للكيمياء دورًا مهمًا في تقدم الطب والصناعة.		
أعتقد أن الكيمياء ليس لها علاقة بحياتنا اليومية.		
أرى أن الكيمياء ضرورية لفهم الظواهر الطبيعية.		
أرى أن الكيمياء لا تفيدني في مستقبلي المهني.		
أعتقد أن الكيمياء تساهم في حل مشكلات العالم (مثل التلوث).		
أرى أن منتجات الكيمياء غالبًا ما تكون ضارة بالبيئة.		
أعتقد أن معرفة الكيمياء تجعلني شخصًا أكثر وعيًا.		
أرى أن أهمية الكيمياء مبالغ فيها.		
أعتقد أن الكيمياء هي أساس الكثير من العلوم الأخرى.		
أرى أن الكيمياء تساعد على تطوير منتجات جديدة ومفيدة.		
ثالثًا: الاتجاه نحو معلم الكيمياء		
أرى أن معلم/معلمة الكيمياء يجعل المادة ممتعة.		
أشعر بالخوف أو التردد عند التحدث مع معلم/معلمة الكيمياء.		
أثق في قدرة معلم/معلمة الكيمياء على شرح المفاهيم بوضوح.		
أرى أن معلم/معلمة الكيمياء يهتم بأسئلتي واستفساراتي.		
أعتقد أن معلم/معلمة الكيمياء لا يستخدم طرق تدريس شيقة.		
أجد أن معلم/معلمة الكيمياء يشجعني على المشاركة في الأنشطة.		
أرى أن معلم/معلمة الكيمياء يفضل الطلاب المتفوقين فقط.		
أشعر بالراحة في طرح أفكاري على معلم/معلمة الكيمياء.		
أرى أن معلم/معلمة الكيمياء يصعب التواصل معه.		
أعتقد أن معلم/معلمة الكيمياء قدوة جيدة لي.		