Journal Of the Iraqia University (72-5) December (2024)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIine ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at: https://www.mabdaa.edu.iq

أثر استخدام استراتيجية (التعليم التعاوني) في تنمية فهم طلاب الصف الرابع العلمي للمعادلات الكيميائية

محمد عبد الوهاب عزيز

وزارة التربية/المديرية العامة لتربية كركوك/ث بطلة كربلاء

mohammed99889900@gmail.com

Search title:

The effect of using the (cooperative education) strategy in improving secondary school students' understanding of chemical equations

ملخص البحث

يعاني الطلبة في المدارس من مشاكل جمة في فهم مادة الكيمياء والمعادلات الكيميائية، فالطالب في المرحلة الثانوية يعاني أيما معاناة من استيعابها وفهمها، ويرى أن دراسة أية مادة أسهل منها. والأستاذ يعاني كذلك من تدريسه لهت، ولما كان من الضرورة تخلص الطلاب من المشاكل المتعلقة بفهم المعادلات الكيميائية، جاء هذا البحث للحديث عن دور استخدام الحطة استراتيجية المسماة (التعليم التعاوني) لتحسين فهم طلاب الثانوي للمعادلات الكيميائية وتوصلنا إلى مجموعة من النتائج وهي وجود فوائد لهذه الاستراتيجية بكونها تؤثر على مصادر الدافعية الداخلية كالرضا و الحب و الألفة مما يؤثر في زيادة الدافعية بالإضافة أيضا إلى انهم أصبحوا أكثر اهتماما بالمادة و متحفزين أكثر لتعلمها و زيادة الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم و اكتسابهم مهارات جديدة كمهارة حل المشكلات التي تزيد من دافعيتهم لفهم المعادلات الكيميائية، فاعلية استخدام استراتيجية التعليم التعاوني في التحصيل و بقاء أثر فهم المعادلات الكيميائية وتؤكد على التحصيل الفوري و المؤجل في مقرر الكيمياء، كما أن وجود هذه الفروق يعكس استمرار أفراد المجموعة التجريبية في اتجاهاتهم فكرية الإيجابية نحو الكيمياء و هو أمر تعيده الباحثتان إلى تصحيح الأفكار الخاطئة حول فهم المعادلات الكيميائية و وان هذه الاستراتيجية تعمل على زيادة أداء و تحصيل الطلبة و رفع مستوى الدافعية و تبني اتجاهات ايجابية نحو المادة المدروسة و المدرسة و المعلم.

Abstract:

Students in schools suffer from many problems in understanding chemistry and chemical equations. The high school student suffers greatly from comprehending and understanding them, and he sees that studying any subject is easier than them. The professor also suffers from his teaching, and since it is necessary to get rid of the students from the problems related to understanding chemical equations, this research came to talk about the effect of using the (cooperative education) strategy in improving secondary school students' understanding of chemical equations. We reached a set of results, which are the benefits of this strategy in that it affects the sources of internal motivation such as satisfaction, love and familiarity, which affects the increase in motivation, in addition to the fact that they became more interested in the subject and more motivated to learn it and increase positive attitudes towards learning and acquire new skills such as the skill of solving problems that increase their motivation to understand chemical equations, the effectiveness of using the cooperative education strategy in achievement and the persistence of the effect of understanding chemical equations and emphasizes immediate and delayed achievement in the chemistry course, as the existence of these differences reflects the continuation of the members of the experimental group in their positive attitudes towards chemistry, which is something the researchers attribute to correcting misconceptions about understanding chemical equations and that this strategy works to increase the performance and achievement of students and raise the level of motivation and adopt positive attitudes towards the subject studied, the school and the teacher.

مشكلة البحث:

نظرا لأن فهم مادة الكيمياء والمعادلات الكيميائية من القضايا الرئيسية التي تشغل العقل والفكر، وتؤرق اغلب الطلاب، لاسيما وأن فكرة صعوبة تعليمها للطلاب في المدارس من الأفكار التي انتشرت اواسط الناس، وكانت سبب في ابتعاد الطالب من دارستها، ويعاني الطلاب من مشاكل في فهمها واستيعابها، هذه المشاكل أدت إلى زيادة الأبحاث واهتمامها بالكشف عن مدى فعالية طرق تدريس محددة في تسهيل وتحسين فهمها للطلاب بكافة الطرق والوسائل ومنها موضوع بحثنا وهو دراسة كفاءة التعليم التعاوني في فهم المعادلات الكيميائية لدى الطلبة.

أسئلة البحث:

وبالإمكان صوغ المشكلة في السؤال التساؤل التالي ما هو أثر استخدام الطرق استراتيجية الخاصة في (التعليم التعاوني) في تنمية فهم طلاب الثانوي للمعادلات الكيميائية؟

فروض البحث:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي يدرسون على وفق استراتيجية التعليم التعاوني ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي يدرسون بالبرنامج التقليدي في اختبار فهم المعادلات الكيميائية .

أهمية البحث :

وتتجلى أهمية هذا البحث في محاولته تعزيز الفوائد التربوية والعلمية المرتبطة بأساليب تدريس مادة الرياضيات وزيادة حماسة الطلبة تجاه المادة، وكل ذلك يهدف إلى مساعدة الطلبة على تنمية قدرات التعلم التعاوني والمبادئ الاجتماعية مثل التعاون والقيادة والتعبير عن الرأي وتنفيذ القرارات والعمل والثقة وتحمل المسؤولية، وكلها من الصعب تحقيقها من خلال استخدام الأساليب القديمة.

حدود البحث:

يتحدد هذا البحث ب:

أ . المحددات المكانية : مدارس بابل

ب.المحددات الإنسانية(البشرية): تحدد هذا البحث بطلاب المرحلة الثانوية

ج. المحددات الزمانية: العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤م

الإطار النظري:

اولا : فكرة التعلم التعاوني والمفاهيم المرتبطة به:ووفقا لجونسون (٢٠٠٠)، فإن التعلم التعاوني هو استراتيجية تدريس تتضمن مجموعات من الطلاب الذين يعملون بشكل مستمر على تطوير المهارات التعليمية، واكتساب المعرفة من بعضهم البعض، وتشجيع عمل بعضهم البعض في أي موضوع في مختلف الأعمار. (الخفاف، ٢٠١٣، ٣٣)ورأيه متوافق مع رأي ستبتمان الذي يرى بأنه أحد الاستراتيجيات الهامة للتدريب والعمل في مواجهة الصعاب، حيث يتم من خلاله تقسيم الطلاب إلى مجموعات يشرف عليها مدرس يكون دوره التأكيد على التعاون بين الطلاب وتحقيق أفضل النتائج. (مصطفى، ٢٠٠٢، ٣٣)ويرى ستيفن أن هذه استراتيجية ناجحة يتم فيها الاستعانة بمجموعات من الطلاب ذوي القدرات والخبرات المختلفة حيث يقومون بأنشطة للتعرف على المواد التي يدرسونها وفهمها والتعلم من أخطائهم ومساعدة الآخرين على التعلم، وبالتالي خلق الإنجازات والأجواء للإنجاز، وهذا ما يسمى فريق التعلم الطلابي. (العوضي، ٢٠١٩، ١٧١)

ثانياً: أهم المفاهيم المرتبطة بالتعلم التعاوني :

١)- الاستراتيجية: الأهداف التعليمية التي يعدها المعلمون وينظمونها لتحقيقها أثناء عملية التدريس.

٢)- حزم التعلم التعاوني: هي مجموعة من الخطط المطورة التي تتضمن قواعد التعلم التعاوني والمحتوى الأكاديمي.

٣)- المدرسة التعاونية : وهي هيكل تنظيمي مبني على أساس العمل المتقن والدقيق الذي تقوم به المجموعات التعليمية ويشرف عليها مجموعات من الدعم والمساعدة.

٤)- التعاون : ولا يوجد تعريف واحد للتعاون، وتم تحديده وفق أوستز بثلاثة معاني رئيسية، وهي :

الأول : التعاون سمة : يدل على الاختلافات بين استجابة الأفراد للعمل التعاوني.

الثاني : التعاون تنظيم : ويبين المجموعات التي تكونت والتفاعلات العلمية التي جرت بينها.

الثالث : التعاون سلوك : يدل على أنواع السلوك التي يؤديها الأفراد فيما بينهم.

٥)- المجموعة الصغيرة: وهي الإجراءات والخطط التي يتم تطبيقها من خلال تقسيم الطلاب إلى فصول صغيرة يتراوح حجمها بين (٢-٤) طلاب.

٦)- العمل الجماعي: وهو المسعى الذي يشارك فيه الطلاب كجزء من مجموعة، ولكل طالب دوره الخاص فيه.

٧)- التعلم الانتقائي : هو أحد الخيارات الحديدة في التدريس والتعليم والذي يسمح للطلاب بالسيطرة على الوحدات الأساسية في التعليم قبل الانتقال إلى الوحدات التعليمية الثانوية. (الطراونة، ٢٠١١، ٤٤٩).

ثالثاً: نشأة التعليم التعاوني :أن فكرة التعاون هي أحد الأفكار القديمة عبر التاريخ حيث قام الناس بالتعاون والمشاركة بأعمال وتضافر الجهود في سبيل تحقيق المنفعة والمصلحة لهم وإبعاد المشاكل عنهم.ويشير مصطلح التعلم التعاوني إلى طريقة ونمط رئيسي يعمل خلاله الطلاب في مجموعات لزيادة تعليمهم والاستفادة من بعضهم، وتزايد الاهتمام بها حديثاً لما تحمله من فوائد على المعلمين والطلاب. (فوزية، ٢٠١٨، ٥٢٠)

رابعاً : الأسس التي يقوم عليها التعليم التعاوني إن التعليم التعاوني يرتكز على جملة من الأسس يمكن إدراجها بالتالي.الأسس التربوية:

- تجمع بين التنمية الفردية للمتعلم والتنمية الاجتماعية وهذا يفضي إلى تربية متكاملة.

- في هذه الطريقة يتعلم الطالب السلوك التعاوني والاجتماعي وأهميته لإكمال العمل وإنجازه وتكون نتيجة ذلك التخلص من القيم الفردية السلبية المعتمدة على التنافس والأنانية وسواها.

- يتولد شعور لدى المتعلم الذي يدرس ضمن المجموعات بأنه يحيا حياة الطبيعية وبهذا فإن أسلوب التعليم التعاوني يقدم المساعدة للمتعلم فهي تحثه على حب المدرسة وتقديم الجهود مع المجموعة بصورة مستمرة لإنجاز الواجبات (الخفاف،٢٠١٣,٨١).الأسس النفسية :تُعنى هذه الطريقة بالاحتياجات النفسية للمتعلمين وتسعى إلى إشباعها من خلال العمل الجماعي وتعزيز دافع الإنتماء إلى المجموعة.

-يتيح لكل طالب المشاركة في تقديم الدرس ويجيز له تغييرها في حال رأى أنها لم توصل حاجاته وميوله لدرجة الإشباع.-إن المتعلمين من خلال هذا النشاط القائمين به يكتسبون المعرفة فالتعلم هو تغيير في السلوك ينتج عن الخبرة والأنشطة.الأسس الاجتماعية:إن المتعلم يقوم بممارسة الحياة الاجتماعية الاعتيادية ضمن المجموعة التي يقوم بالعمل بها فهو يتعاون بالعمل مع جماعته و تواجههم معضلات محددة ويتشاركون في العثور على حلول لها وهذا يقود إلى الشعور بأهمية الحياة الاجتماعية بشكل مستمر وتقوي الرابط بينه وبين مجموعته.-إن الجماعة تحفز مسببات النشاط لدى أفرادها فيتولد لدى المتعلم شعور بأنه ينبغي عليه المساعدة في تحقيق غايات الجماعة وهذا يقوده إلى بذل جهود كبيرة بهدف تنشيط العمل.

-يتم إلغاء النقاشات الفردية لأن الطالب يتعلم مع المجموعة بهدف الوصول بها إلى التفوق (الخفاف،٢٠١٣,٨٢).

خامساً : أهداف التعلم التعاوني:-انهاء الجمود الفكري: ينمو ويكبر الكثير من الصغار من الاطفال على جمود عند قبولهم لأفكار الآخرين فيكون الفرد ذو أفكار متحجرة ولا يقوم بالتفريط برأيه مهما وُجد من أدلة وبراهين وحجج وحقائق أمامه.وينتج ذلك بسبب جو العائلة الذي قد لا يسمح له في العديد من الأوقات بمناقشة آرائه ومواضيعه وبالإمكان عن طريق التعليم التعاوني تعويد الأطفال على قبول أفكار الغير وأن نجعل لهم مساحة في تفكيرهم وقبول أفكار غيرهم وذلك عن طريق التفاعل مع رفاقه.- تنمية مهارات الاتصال والإقناع: من خلال التعلم التعاوني يزيد المتعلم من قدرته على توصيل ما يدور في ذهنه للآخرين بطريقة إيجابية وواضحة وجذابة، ويكتسب كل يوم قدرات وأساليب إقناع الآخرين وترتيب أفكاره ومعارفه.

-تنمية الفكر الإبداعي : إن التعلم التعاوني يعطي للمتعلم فرصة ذهبية لتطوير مقدرة المرونة في التفكير لديه فالتحاور مع رفاقه يفتح له آفاق متعددة في التفكير عندما يقومون بعرض أفكارهم والمناقشة بين بعضهم البعض.-تفجير طاقات المتعلمين : أثناء التعلم التعاوني، يتدرب المتعلم على لعب دور المعلم في مجموعته الذي يشرح لأصدقائه كيفية الوصول إلى الإجابة الصحيحة وكيفية تطبيق القوانين والتمكن من استخراج المتغيرات المجهولة من المعادلات. تصبح المجموعة مجالًا مثمرًا للتواصل وتطوير استراتيجيات التعلم والتدريس.- إتاحة الفرص لجميع المتعلمين على شكل مناقشات ومحاضرات، وليس ما يعتقده الجميع، ولكن هناك مجموعة واحدة تهيمن على الفصل وعملية تفكيره، وهذه المجموعة هي الطلاب المتفوقون، بينما بقية الطلاب لا يستطيعون المواصلة معهم، وفي التعلم التعاوني، تكون الفرص متساوية.- مساحة أكبر للتفكير :إن التعلم التعاوني يساهم بشكل كبير في ضبط مدة الانتظار فالمعلم يقوم بابداء التساؤل للمجموعات ويسألهم منهم مناقشة ذلك الاستفسار وبهذا فإن المجموعات تستغرق زمنا للتفكير بهذا الاستفسار قبل أن تقوم بعرض الإجابات على المدرس (سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩,١٢٠).

الدراسات السابقة:

١. دراسة عبابنة(١٩٩٥) فهم تأثير التعلم التعاوني المتمثل بطريقتين: GEXO وطريقتي التعلم التعاوني الجماعي، مقارنة بالطرق التقليدية

هدفت إلى معرفة أثر التعلم التعاوني متمثلا بالطريقتين جيكسو و طريقة التعلم التعاوني الجمعي مقارنة بالطريقة التقليدية في اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو مادة الرياضيات، و تكونت عينة الدراسة من ٢٠ طالبا موزعين على ثلاث شعب في مدرسة مؤتة الأساسية، و تم تدريس كل شعبة من الشعب الثالث بإحدى طرق التدريس الثالث السابقة، و لمدة ٢٣ حصة صفية، و كانت المادة التعليمية للشعب الثلاث وحدة المجسمات،

و بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطالب البعدية في الشعب الثالث نحو مادة الرياضيات، كما أن التغير في اتجاهات طالب كل شعبة على حدة نحو مادة الرياضيات لم يكن ذا دلالة إحصائية.

٢. دراسة أحمدي(٢٠٠٠) العنوان: أثر التعليم التعاوني في تدريس الرياضيات تم إجراء البحث التجريبي من قبل المؤلف في جامعة ويسكونسن وايت واتر في مساقين للرياضيات حيث تضمنا قسما للرياضيات المحدودة و قسمين للتفاضل و التكامل لمجال الأعمال، و شملت المتغيرات في الدراسة كال من أداء الطلاب و اهتماماته و تحفيزه و فهم الأفكار و مواقفه اتجاه مادة الرياضيات، و قد بينت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين شاركوا في الأقسام التي تعتمد التعليم التعاوني قد حصلوا نتائجا أفضل من أولئك الذين شاركوا في الأقسام الذين اعتمدوا على طريقة التعلم التقليدي.

٣. دراسة صبري حسن الطراونة(٢٠٠٨) أثر استخدام أساليب التعليم التعاوني مقارنة بالأساليب التقليدية في التحصيل في مادة الرياضيات.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى الاستفادة من أسلوب التعلم التعاوني مقارنة بالطريقة التقليدية في أداء طلاب الصف الثامن في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو الحصة قبل بدئها، وقد شملت العينة ٢٢ طالباً وطالبة من فصلين، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن تأثير أساليب التدريس على النجاح كان كبيراً، كما أظهرت نتائج الدراسة أن أساليب التدريس كان لها تأثير كبير على اتجاهات الطلاب وأسلوب التعلم التعاوني.

منهجية وإجراءات البحث

منهجية البحث:

بما أن الدراسة الحالية تهدف إلى تحديد مدى فاعلية استراتيجيات التعليم التعاوني في الفهم العلمي للمعادلات الكيميائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، فإن الطريقة المناسبة لتحقيق هذا الهدف هي الطريقة التجريبية، والتي اختارها الباحث لأنه الطريقة الأنسب لدراسة الإجراء واستخلاص النتيجة.إجراءات البحث: يصف هذا الفصل الإجراءات التي اتبعها الباحث لتحقيق أهداف الدراسة وتقويم الفرضيات، وتتلخص هذه الإجراءات في الخطوات التالية:أ. اختيار التصميم التجريبي: اختار الباحث أحد تصميمات الضبط الجزئي وهو تصميم مجموعة الضوابط غير المختارة عشوائياً، وأجرى اختبارين قبلي وبعدي، ويوضح الشكل (٢) ذلك.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الأداة
التجريبية	استراتيجية التعليم التعاوني	اختبار فهم المعادلات الكيميائية	اختبار فهم المعادلات الكيميائية
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

شكل (٢)تصميم البحث التجريبي.

ب. وصف مجتمع البحث: يتكون المجتمع المخصص لهذا البحث من طلاب الصف الرابع في المدارس المتوسطة المتخصصة في الفنون والعلوم في تعليم بابل.

ج. عينة البحث : اختار الباحث قصديا ثانوية @@@ للبنين من بين المدارس التابعة لمديرية تربية بابل .

وقد حصل الباحث على قوائم بأسماء طلاب الصف الرابع العلمي في المدرسة والموزعين على شعبتين (أ) و (ب)، واختار الباحث عشوائيا وباستعمال الطريقة العشوائية (القرعة) الشعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية التي ستُدرَّس مادة الكيمياء على وفق الاستراتيجية، وقد كان عدد طلاب هذه المجموعة (٣١) طالبا، فيما اختار الشعبة (ب) بالطريقة نفسها؛ لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرّس تلك المادة بالطريقة التقليدية، وبلغ عددها (٣١) طالبا .

د. اجراءات التكافؤ بين المجموعتينوقام الباحث بمساواة عدد من المتغيرات التي يعتقد أنها تؤثر على النتائج التجريبية بين مجموعتي الدراسة وكانت هذه المتغيرات هي:

أولاً. العمر الزمني بالأشهر:تم تحديد أعمار الطلبة – عينة الدراسة – بعدد الأشهر منذ تاريخ ميلادهم، وبلغ متوسط أعمار الطلبة في المجموعة التجريبية (١٨٧.٢٣) شهراً، وبلغ متوسط أعمار الطالبات في المجموعة الضابطة (١٨٧.٤٢) شهراً. ولمعرفة أهمية الفارق في أعمار الطالبات... لكلا المجموعتين (المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية) استخدم الباحث اختبار (ت)، وتوصل إلى النتائج التالية: أن الفارق غير دال إحصائياً، حيث كانت قيمة التائية المحسوبة (٠.١٥) أقل من القيمة المدرجة (٢.٠٠)، مما يدل على أن المجموعتين المدروستين (المجموعة

الضابطة والتجريبية) لهما نفس العمر الزمني كما هو موضح في الجدول (٣)**جدول (٣)تكافؤ مجموعتين دراسيتين – ضابطة وتجريبية –في متغير العمر الفعلي**

المجموعة	العدد	الوسط حسابي	الانحراف معيار	درجة حرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣١	١٨٧,٢٣	٥,٠٤	٦٠	٠,١٥	٢,٠٠	غير دالة
الضابطة	٣١	١٨٧,٤٢	٥,٢١				

ثانيا. الذكاءقبل البدء بالتجربة، أجرى الباحث اختبار ذكاء لعينة الدراسة، والذي استغرق مدة ٤٠ دقيقة. وعند تقييم استجابات الطلاب، مُنحت نقطة واحدة لكل إجابة صحيحة، بينما حصلت الإجابات الخاطئة على صفر نقطة. بالإضافة إلى ذلك، تم تخصيص نقطة واحدة للفقرات التي أسفرت عن أكثر من بديل صحيح، مما أدى إلى إجمالي درجة محتملة ٦٠ نقطة. ثم تم حساب الدرجات كنسبة مئوية من أداء كل طالب. كان متوسط الدرجات للطلاب في المجموعة التجريبية ٧٠.٨٤، بينما كان متوسط الدرجات لمجموعة الضبط ٧٠.٤٥. لتقييم أهمية الفرق بين درجات المجموعتين، استخدم الباحث اختبار T . أشارت النتائج إلى أن الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥، حيث كانت قيمة T المحسوبة ٠.٤٧ أقل من قيمة T المجدولة ٢.٠٠. وهذا يشير إلى أن كل من المجموعتين التجريبية والضابطة كانت متكافئة في أدائها في الاختبار، كما هو موضح في الجدول ٤.**جدول (٤) تكافؤ مجموعتي البحث – الضابطة والتجريبية– في (حاصل الذكاء)**

المجموعة	العدد	الوسط حسابي	الانحراف معيار	درجة حرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣١	٧٠,٨٤	٣,٢٥	٦٠	٠,٤٧	١.٩٨	غير دالة
الضابطة	٣١	٧٠,٤٥	٣,٢٦				

ثالثا. درجات مادة الكيمياء للعام الدراسي السابقوقد كافأ الباحث المجموعتين الضابطة والتجريبية لدرجات مادة الكيمياء لطلبة الصف الرابع العلمي في العام الدراسي ٢٠٢٢–٢٠٢٣، وبذلك بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (٨٢.٦٥)، ومتوسط درجاتهم من طلاب المجموعة الضابطة (٨٢.٨٤). ولمعرفة الفرق بين درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية استخدم الباحث الاختبار التائي. وتبين أن الفرق ليس ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)؛ فقيمة T المحسوبة (٠.٠٩) أصغر من قيمة T المجدولة (٢.٠٠)؛ وهذا يدل على أن كيمياء مجموعتي البحث (المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة) العام الماضي وكانت النتائج قابلة للمقارنة كما يوضح الجدول رقم (٥)**جدول (٥)تكافؤ مجموعتي البحث – الضابطة والتجريبية– درجات مادة الكيمياء في العام السابق**

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعيار	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة ٠.٠٥
					المحسوبة	الجدولية	

التجريبية	٣١	٨٢,٦٥	٨,٣٧	٦٠	٠,٠٩	٢,٠٠	غير دالة
الضابطة	٣١	٨٢,٨٤	٨,٥١				

سابعا. السيطرة على المتغيرات الدخيلة:

وبعد التكافؤ إحصائياً للمتغيرات الستة التي كان لها تأثير في المتغيرين التابعين (التحصيل والتفكير الإنتاجي) في مجموعتي الدراسة (المجموعتين الضابطة والتجريبية)، توصل الباحثون إلى أنه يمكن التحكم في بعض المتغيرات الدخيلة – غير التجريبية ـــــ قد يؤثر على دقة وسلامة التجربة. هذه العوامل هي كما يلي:

١. اختيار أفراد العينة: على الرغم من أن العينة تم اختيارها بطريقة قصدية، إلا أن الباحث اختار عشوائياً مجموعتين كمجموعة تجريبية والمجموعة الأخرى كمجموعة ضابطة عن طريق القرعة، واتخذ الإجراءات اللازمة لجعل المجموعتين مستوفيتين لمتطلبات (الفعلية). العمر، الذكاء، سنوات الأداء السابقة)، وخلص إلى أن المجموعتين كانتا متساويتين في هذه المتغيرات.

٢. النضج: وبما أن المجموعتين اختيرتا من بيئة تعليمية متشابهة وفترة التجربة متطابقة فإن عامل النضج في إحدى المجموعتين لم يتمكن من تجاوز عامل النضج في المجموعة الأخرى، ولوحظ التأثير إن وجد في كلا الفصلين.

٣. الأحداث المصاحبة: نظراً للتحضير المسبق من قبل الباحث والتوزيع الجيد للفصول فإن التجربة لم تتعرض لحدث مؤثر أثناء تنفيذها، وكانت أغلب الأحداث التي وقعت عرضية ولم يكن لها أي تأثير يذكر.

٤. **الاندثار التجريبي:** ولم تتعرض التجربة لهذا العامل، إلا غياب الطلاب عن المحاضرة فقد كان متقاربا في المجموعتين.

٦. **أداة القياس:** استخدمت الباحثة اختبار فهم المعادلات الكيميائية كأداة للبحث وطبقته على المجموعتين بالتساوي. ولذلك، لم يجد الباحث أي دليل على أن التجربة تأثرت بأدوات القياس.

٧. تأثير الإجراءات التجريبية: يحرص الباحث على التحكم في عدد من المتغيرات للتأكد من سلامة التجربة ودقة نتائجها، وهذه المتغيرات هي:

أ) لا يتم إبلاغ الطلاب بضرورة إجراء البحوث والتجارب للتأكد من قدرتهم على التعامل مع الدروس بشكل عفوي؛ ويكون الباحث مدرساً في المدرسة التي تجرى فيها التجارب.

ب) أجريت مجموعتي التجارب في ظل ظروف تجريبية متشابهة، وخاصة العوامل الفيزيائية، مثل: الإضاءة، الصوت، الحرارة، التهوية، الهندسة المعمارية، مقاعد المدارس وأنواعها وغيرها، وأجرى الباحث تجارب في مبنى واحد ومبنيين متشابهين وأجريت التجارب في الفصول الدراسية.

ج) يقوم الباحث بتدريس الكيمياء بشكل شخصي، وذلك لتجنب الاختلافات في شخصيات المعلمين والتعليم والخبرة، والتأكد من عدم وجود تحيز لمجموعة على حساب أخرى، مما يسمح للباحث بالتحكم في هذا العامل.

د) وفقاً لتخصيص مادة الكيمياء من قبل إدارة المدرسة فقد تم تخصيص مجموعتي البحث بمعدل ثلاث حصص أسبوعياً، كما هو مبين في الجدول (٩).**جدول (٩)توزيع حصص مادة الكيمياء**

المجموعة	اليوم	الحصة	الوقت
التجريبية	الأحد	الثانية	٨.٤٥ صباحاً
الضابطة		الثالثة	٩.٤٥ صباحاً
التجريبية	الثلاثاء	الثانية	٨.٤٥ صباحاً
الضابطة		الاولى	٨,٠٠ صباحاً
التجريبية	الخميس	الأولى	٨,٠٠ صباحاً

الضابطة		الثانية	٨.٤٥ صباحاً

أ) استعمال مادة علمية ووسائل تعليمية موحدة للمجموعتين باستثناء المتغير المستقل الذي درّسه للمجموعة التجريبية فقط.

ب) استمرار مدة التجربة للمجموعتين لمدة ثلاثة أشهر من العام الدراسي (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤) م .

١ . متطلبات الدراسة

أ. تحديد الأهداف السلوكية

صاغ الباحث (١٥١) هدفا سلوكيا موزعة على موضوعات المحتوى التعليمي، بالاعتماد على المستويات الخمسة للمجال المعرفي لتصنيف بلوم (bloom) للأهداف السلوكية . وتحقَّق الباحث من صلاحية الأهداف السلوكية من طريق عرضها على مجموعة من المُحكِّمين والمُتخصصين في مناهج الكيمياء وطرائق تدريسها، والقياس والتقويم الذين اتفقوا على صلاحيتها باستثناء بعض الاعتراضات فيما يخص صياغتها، وتم اخذها بنظر الاعتبار وعدّلت قائمة الأهداف السلوكية في ضوئها، والجدول (١٠) يوضح توزيع الأهداف السلوكية على موضوعات المحتوى الدراسي.

جدول (١٠الأهداف السلوكية لكل موضوع من موضوعات المحتوى الواسي في كل مستوى من المستويات المعرفية لتصنيف بلوم

ت	الفصول	مستويات الأهداف للمجال المعرفي					المجموع
		المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	
١	المفاهيم الاساسية في الكيمياء	١٤	١٨	٤	٥	٢	٤٣
٢	الغازات	٢١	١٩	١٢	٦	٥	٦٣
٣	المعادلات والحسابات الكيميائية	٢١	١٠	٩	٣	٢	٤٥
المجموع		٥٦	٤٧	٢٥	١٤	٩	١٥١

ب. إعداد الخطط التدريسية

قام الباحث بتطوير خطتين للتدريس التوضيحي، الأولى اعتمدت على استراتيجية التعليم التعاوني وموضوع المحتوى المختار هو (الصيغة الكيميائية) وتضمنت الخطة الهدف العام لتدريس الكيمياء، والأهداف المحددة للموضوع المختار، والسلوك. تحديد الأهداف لمادة الصيغ الكيميائية وكذلك خطوات الدورة، وتحديد الوقت المخصص لتنفيذ خطوات الدورة وتحقيق أهدافها، وإبداء التغذية الراجعة، وتحديد الواجبات المنزلية حسب التقاليد. طريقة.

وقد عرض الباحث البرنامجين على لجنة من المشرفين والخبراء في مناهج الكيمياء وطرق تدريسها. ولضمان سلاسة التجربة، قام بإجراء بعض التعديلات اللازمة عليها بناءً على آراء وتعليمات المحكمين حتى يتم تنفيذ الشكل النهائي لكلتا الخطتين..

سادسا : اداة البحث :-

اولاً : اختبار فهم المعادلات الكيميائية:-

وقد صمم الباحث إجراءات الاختبار على النحو التالي:-

١- تحديد الهدف الأساسي للاختبار:-

الهدف الأساسي لهذا الاختبار هو تقييم مدى فهم طلاب الصف الرابع في مادة الكيمياء العلمية للمعادلات الكيميائية.

تحديد المادة العلمية :-

وقد تم تحديد المادة مسبقا بالفصول الثلاثة الاولى (الأول والثاني والثالث) من كتاب الكيمياء .

١- تحديد فقرات الاختبار :-

وبعد دراسة مراجع الباحث والأعمال السابقة حول نفس الموضوع والمرحلة، وكذلك الخبراء والمعلمين الذين تحدث معهم، قرر أن تكون فقرات الاختبار هي (٢٠).

٢- صياغة فقرات الاختبار :-

تم كتابة (٢٠) فقرة اختبارية وتم توزيعها على المشاركين في الموضوع المحدد.

الصدق الظاهري :-

ولتقييم فاعلية الاختبار الظاهري تم توزيع أسئلته على عدد من الخبراء والمختصين من حيث طرق التدريس والمناهج العامة والقياس والتقويم وغيرها للتأكد من طبيعته العلمية واكتمال موضوعاته التدريسية، وتم ضمان الصدق الظاهري للاختبار بأخذ نسبة مئوية (٨٠٪) أو أكثر كحد أدنى لقبول كل فقرة، وتم تكرار بعض الفقرات بناءً على آراء الخبراء والمحكمين.

٣- تصحيح فقرات الاختبار :-

تُخصص (نقطة واحدة) لكل إجابة صحيحة على فقرة الاختبار التحصيلي الموضوعي، وتُخصص (٠ نقطة) للمحتوى الخاطئ أو الناقص، وبذلك تكون الدرجة الكلية لفقرة الاختبار (٢٠) نقطة..

٤- العينة الاستطلاعية الاولى :-

ولمعرفة الزمن اللازم للإجابة على فقرات الاختبار ووضوح فقراته وتعليمات الإجابة قام الباحث بالاتفاق مع المدرسة بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الرابع العلمي مكونة من (٤٠) طالباً. وفي إدارة الاختبار في يوم الاختبار، وجد الباحث أن عناصر الاختبار كانت مفهومة واستغرق الطلاب ما معدله ٣٠ دقيقة للإجابة، وهو ما كان كافياً للإجابة.

٥- عينة التحليل الاحصائي :-

أجريت التجربة على نفس المجموعة المكونة من (١٠٠) طالب وطالبة، وأجري الاختبار بالتنسيق مع معلمي المادة في المدارس التي شاركت في المسح، وتم إخبار الطلاب بموعد الاختبار، والهدف من ذلك هو فهم صعوبة كل فقرة والتمييز بينها وصحة الخيارات الخاطئة، ثم ترتيب درجات الطلاب من الأعلى إلى الأدنى تبعاً للإجابة الصحيحة واختيار النسبة المئوية (٢٧٪) لكل مجموعة منخفضة وعالية وتقسيمها بالتساوي بحيث يكون في كل مجموعة (٢٧) طالب وطالبة، ثم اتباع الإجراء التالي:

١- معامل الصعوبة :-

وقد قام الباحث بتحديد مستوى صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار، ووجدوا أنها تتراوح من أدنى مستوى صعوبة (٠.٣٣) إلى أعلى مستوى صعوبة (٠.٦٩)، وبناء على التحليل تم اعتبار مستوى صعوبة فقرات الاختبار الموضوعي مناسباً ومقبولاً..

٢- قوة تمييز الفقرات :-

وعند حساب قدرة كل سؤال اختباري على التمييز، لاحظنا أن قدرة الأسئلة الموضوعية كانت بين (٠.٣٣-٠.٧٠)، فإذا كانت القدرة أكبر من (٠.٢٢) كانت الإجابة معنوية وقوية.

٣- فعالية البدائل الخاطئة :-

توصل الباحث إلى مشروعية البدائل الكاذبة لفقرات الاختبار والتي كانت من متعدد الاختيارات وذلك لأن نتائج تطبيق معادلة الصدق للبدائل الكاذبة على جميع الفقرات كانت سلبية مما يعني أن البدائل الكاذبة كانت فعالة وقد تم تطبيق معادلة الصدق على جميع فقرات الاختبار والتي كانت من متعدد الاختيارات مما يدل على فعالية الاختبار الكاذب البديل.

٤- الثبات :-

تم التوصل إلى ثبات اختبارات الفقرة الموضوعية باستخدام طريقة كورد ريتشاردسون وهي الطريقة الأكثر شيوعاً للحصول على الاتساق الداخلي لاختبارات الفقرة الموضوعية، وقد تبين أن معامل الثبات يساوي: (٠.٨٨) وهو رقم إحصائي ذو دلالة إحصائية، وبالتالي فإن الاختبار يعتبر ذا قياس متسق.

١٠- الاختبار بصيغته النهائية :-

وبعد التأكد من شرعية وموثوقية عملية التحقق من الاختبار والتحليل الإحصائي لمكوناته أصبح الشكل الكامل للاختبار جاهزاً للاستخدام على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، ويحتوي الاختبار على (٢٠) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، بواقع سؤال واحد لكل فقرة بأربعة خيارات، أحدها صحيح والثلاثة الباقية غير صحيحة.

تطبيق التجربة

وبعد الانتهاء من الإجراءات الخاصة بالتنفيذ الميداني للتجربة، بدأ الباحث بالتنفيذ مع بداية الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

بدأ الباحث بتنفيذ التجربة يوم الأحد (٨/١٠/٢٠٢٣م)، وتم تطبيقها على المجموعة التجريبية ومجموعة البحث الضابطة في نهاية الفصل الدراسي الأول يوم الاثنين (١/٨/٢٠٢٤م). التأكد من سلامة البرنامج والحصول على النتائج المتوقعة..

الوسائل الإحصائية

واستخدم الباحث برامج الحزمة الإحصائية لمعالجة بيانات البحث.

عرض النَتَائِج وتفسيرهايعرض هذا الفصل النتائج التي توصل إليها الباحث بعد استخدام الحزمة الإحصائية لمعالجة بيانات البحث، كما يتضمن تفسير النتائج والاستنتاجات والمقترحات والتوصيات، وذلك على النحو التالي:

أولاً : عرض النتائج

١. **اختبار الفرضية:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق استراتيجية التعليم التعاوني ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب. المعادلات الكيميائية التي تعلموها بالطريقة التقليدية. وللتحقق من هذه الفرضية قامت الباحث باستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، ومن ثم إجراء اختبار التائي على عينتين مستقلتين، وتظهر النتائج في الجدول (١٢). ، مما يدل على ذلك.جدول (١٢)المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة T لمجموعتي الدراسة في اختبار فهم المعادلات الكيميائية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣١	١٨,٥٢	٦,٠٨	٦٠	٤,٧٠	٢,٠٠	دالة
الضابطة	٣١	١١,٦١	٥,٤٨				

ومن الجدول (١٢) نرى أن متوسط المجموعة التجريبية هو (١٨.٥٢) ومتوسط المجموعة الضابطة هو (١١.٦١) والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية هو (٦.٠٨) والانحراف المعياري للمجموعة التجريبية هو (٦.٠٨) والتباين هو (٦.٠٨) ولتحديد أهمية الفرق بين المتوسطين أجرى الباحث اختبار (T-TEST)على عينتين منفصلتين لتحديد أهمية الفرق الإحصائي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) حيث أن القيمة (T) المحسوبة (٤.٧٠) أكبر من القيمة (T) المدرجة (٢.٠٠) وعدد درجات الحرية (٦٠) أكبر من عدد درجات الحرية (٤٠) وهذا يعني أن هناك فرق معنوي بين المتوسطات ونتيجة لذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة مما يدل على وجود فرق معنوي لصالح المجموعة التجريبية.

التحقق من حجم التأثير:

أ- حول متغير الإنجاز: وللتعرف على حجم تأثير الإستراتيجية في المتغير التابع استخدم الباحث معادلة حجم التأثير كما هو موضح في الجدول (٢١).**جدول (٢١)تأثير المتغيرات المستقلة على متغيرات التحصيل**

المتغير المستقل	التابع	قيمة ايتا لحجم الأثر	مقدار حجم الأثر
التدريس بالاستراتيجية	اختبار فهم المعادلات الكيميائية	٠,٢٧	كبير

ويتبين بوضوح من الجدول (٢١) أنه وفقا للجدول (٢٢) فإن المتغير المستقل له تأثير كبير على المتغير التابع.**جدول (٢٢)**مرجع لتحديد مستويات حجم التأثير في ثلاث فئات من العلوم النفسية والتربوية

حجم الأثر	صغير	متوسط	كبير
قيمة الأثر	٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤

تفسير النتائج

وأظهرت نتائج الفرض الثالث أن الفروق بين طلاب المجموعة التجريبية كانت لصالح الطلاب الذين تم تدريسهم وفق استراتيجية التعليم التعاوني مقارنة بالطريقة التقليدية، وذلك بسبب تأثير استراتيجية التعليم التعاوني في فهم المعادلات الكيميائية. وتحفيز دافعية التعلم لدى الطلاب، كما أن الفروق التحصيلية تلعب دوراً في تحسين قدرات حل المشكلات.ويمكننا تحليل النتائج الموضحة في الفرضية الرابعة إلى أن المجموعة الضابطة لم تتلق أي موقف تعليمي يهدف إلى تغيير سلوكهم وزيادة دافعيتهم لفهم المعادلات الكيميائية، وبالتالي فإن الدافع لفهم المعادلات الكيميائية منطقي. ولم تكن هناك زيادة مما أكد حاجة هذه المجموعة إلى زيادة دافعيتها لفهم المعادلات الكيميائية المبنية على استراتيجيات التعلم النشط، ولذلك فإن التغييرات تتطلب تغيير البيئة ومحيط الفصل الدراسي إلى بيئة إيجابية. وتعتقد النظرية السلوكية أن البيئة يمكن أن تكتسب الدافع وتنميه، فكما يتم الحصول على الدافع من خلال التفاعل بين الفرد والبيئة، فإنه يتطلب أيضًا وجود حوافز أو استراتيجيات، وهو ما أكدته العديد من الدراسات. إن الحاجة إلى وجود أنواع مختلفة من استراتيجيات التعلم لزيادة الدافعية لتعلم الرياضيات، مثل التعرف على كل استراتيجية، توضح فعالية التعلم التعاوني في تنمية الدافعية لفهم المعادلات الكيميائية.

التوصيات

١- أهمية تنفيذ برامج وأجندات تدريب وتحفيز المعلمين تحت إشراف مدربين مؤهلين لتدريبهم وتعزيزهم على استخدام استراتيجيات التعلم الحديثة.

٢- الاستخدام الفعال لاستراتيجيات التعليم التعاوني لفهم المعادلات الكيميائية حيث أنها ضرورية لزيادة مستويات التحفيز وقد تكون هذه الإستراتيجية قادرة على تحقيق هذا الهدف.

٣- استخدام استراتيجيات التعليم التعاوني في أنشطة أخرى، متى ثبتت فاعليتها في موضوعات الكيمياء، وعلى مستويات مختلفة متى ثبت فاعليتها لدى طلاب المرحلة الثانوية.

المراجع

References

- الخفاف ,إيمان عباس (٢٠١٣)، التعلم التعاوني،(ط١)،دار المناهج،عمان
- أبو النصر، حمزة، محمد جهاد جمل (٢٠٠٥) التعلم التعاوني، ط ١، دار الكتاب الجامعي، العين.
- دعمس، مصطفى نمر (٢٠١١) استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة، ط١، دار غيداء للنشر والتوزيع، الأردن.
- مصطفى، اسماعيل موسى(٢٠٠٢)، الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس، ط١، دار الكتاب العربي، العين.
- العوضي , منار عمر،(٢٠١٩)، اثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيغان في التفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الأساسي سي في لواء سحاب، رسالة ماجيستير في التربية تخصص المناهج و طرق التدريس،الأردن :
- غرابي فوزية، عمور عمر (٢٠١٨) أثر بعض أساليب التعليم التعاوني في تحسين القدرة على حل المشكلات لدى تلاميذ السنة الرابعة ابتدائي، مجلة العلوم الاجتماعية و الإنسانية، مجلد ٧، عدد ١٤، جامعة محمد بو دياب بالمسيلة.
- الطراونة، صبري حسن (٢٠١١) أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها لطالبات الصف الثاني الثانوي، مجلة جامعة دمشق، المجلد ٢٨، العدد ٣ جامعة مؤتة الأردن.
- البلوشي, سليمان بن محمد وأبو سعيدي عبد الله(٢٠٠٩).طرائق تدريس العلوم ,مفاهيم وتطبيقات عملية.(د.ط) دار المسيرة: عمان.
- الشمري ,محمد خزيم عمير (٢٠٢٠).أثر استخدام استراتيجية جيكسو في مستوى

• التحصيل الفوري والمؤجل في مقرر الاجتماعيات لدى طالب المرحلة الثانوية في السعودية مجلة الجامع في الدراسات النفسية و العلوم التربوية، المجلد (٥) العدد(٢) جامعة محمد بوضياف المسيلة

• مزيان، بهية وخطاب حسين(٢٠١٢)، أثر استراتيجية التعلم التعاوني على زيادة الدافعية للتعلم لدى تلاميذ السنة ثانية متوسط، جامعة مولود معمري، تيزي وزو، العلوم الاجتماعية , مجلة السلوك، مخبر تحاليل المعطيات الكمية والكيفية, العدد (٢)

the reviewer

- Al-Khafaf, Iman Abbas (2013), Cooperative Learning, (1st Edition), Dar Al-Minhaj, Amman
- Abu Al-Nasr, Hamza, Muhammad Jihad Jamal (2005) Cooperative Learning, 1st Edition, University Book House, Al Ain.
- Daams, Mustafa Nimr (2011) Strategies for Developing Curricula and Modern Teaching Methods, 1st Edition, Dar Ghaida for Publishing and Distribution, Jordan.
- Mustafa, Ismail Moussa (2002), Modern Trends in Teaching Methods, 1st Edition, Dar Al-Kitab Al-Arabi, Al-Ain.
- Al-Awadhi, Manar Omar, (2019), The Effect of Using the Cooperative Learning Strategy Based on Keegan's Structures in Creative Thinking in Mathematics among Sixth Grade C Students in Sahab Brigade, Master's Thesis in Education, Curriculum and Teaching Methods, Jordan: Middle East University
- Ghorabi Fawzia, Amor Omar (2018) The Impact of Some Cooperative Education Methods on Improving the Problem-Solving Ability of Fourth Year Primary Students, Journal of Social Sciences and Humanities, Volume 7, No. 14, Mohamed Bou Diab University in Messila.
- Tarawneh, Sabri Hassan (2011) The Effect of Using the Cooperative Learning Strategy on Achievement in Mathematics and the Trend Towards it for Second Grade Secondary Students, Damascus University Journal, Volume 28, Issue 3, Mutah University, Jordan.
- Al-Balushi, Sulaiman bin Mohammed and Abu Saidi Abdullah (2009).Methods of teaching science, concepts and practical applications. (d.i) Dar Al-Masirah: Amman.
- Al-Shammari, Mohammed Khuzaim Omair (2020)The impact of using the GIGSSO strategy on the level of
- Immediate and deferred achievement in the sociology course for the secondary school student in Saudi Arabia Al-Jami' Journal of Psychological Studies and Educational Sciences, Volume (5) Issue (2) Mohamed Boudiaf M'sila University
- Meziane, Bahia and Khattab Hussein (2012), The Impact of the Cooperative Learning Strategy on Increasing the Motivation to Learn among Second Year Intermediate Students, Mouloud Mammeri University, Tizi Ouzou, Social Sciences, Journal of Behavior, Quantitative and Qualitative Data Analysis Laboratory, Issue (2)