مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الثالث - علم النفس - آذار 2025 م
doi.org/10.52866/esj.2025.03.25.10

أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني وتفكيرهن العلمي

ساره نجيب عباس

مستخلص:

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف اثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني وتفكيرهن العلمي، وقد شملت الدراسة على عينة مكونة من 68 طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط في متوسطة الذاريات للبنات في الكرخ الثانية في بغداد للعام الدراسي 2023– 2024.

وقد استخدام الباحث المنهج الشبه التجريبي، وتصميم المجموعتين البحثيتين، مجموعة تجريبية تدرس باستراتيجية التدريس التبادلي ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة التقليدية، مع التطبيق القبلي والبعدي، وقد تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في متغيرات العمر الزمني – درجات مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط – الذكاء – الاختبار القبلي للتفكير العلمي.

وقد أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية التدريس التبادلي على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية، وان هناك حاجة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط الى استراتيجيات جديدة تسهم في تنمية قدراتهم على التفكير العلمي.

وخلصت الدراسة الى توصيات تتمثل بضرورة تدريب الطالبات على مهارات التفكير العلمي بمستوياته المختلفة، وتشجيع مدرسي الكيمياء على اعتماد استراتيجية التدريس التبادلي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التدريس التبادلي– التفكير العلمي.

The Effect of Reciprocal Teaching Strategy on the Achievement in Chemistry among Second Grade Female Students and Their Scientific Thinking

Sara Najib Abbas

Abstract:

The current study aims to identify the effect of the reciprocal teaching strategy on the achievement of chemistry among second-grade female students and their scientific thinking. The study included a sample of 68 female students from the second-grade intermediate school in Al-Dhariyat Intermediate School for Girls in Al-Karkh II in Baghdad for the academic year 2023-2024.

The researcher used the quasi-experimental approach, and designed two research groups, an experimental group studying with the reciprocal teaching strategy and a control group studying in the traditional way, with pre- and post-application. Equivalence was conducted between the two study groups in the variables of chronological age - chemistry grades for the second-grade intermediate - intelligence - pre-test for scientific thinking.

The results showed that the students of the experimental group who studied according to the reciprocal teaching strategy outperformed the students of the control group who studied according to the traditional method, and that there is a need among second-grade intermediate students for new strategies that contribute to developing their abilities in scientific thinking.

The study concluded with recommendations that include the necessity of training female students on scientific thinking skills at different levels, and encouraging chemistry teachers to adopt the reciprocal teaching strategy.

Keywords: Reciprocal teaching strategy - scientific thinking.

مقدمة:

يشهد العالم تقدماً علمياً وتقنياً متسارعاً، مما يستلزم تبني نظم تعليمية مبتكرة تُنمي التفكير العلمي لدى الطالبات، كونه منهجية متكاملة تعتمد على التحليل والاستدلال والتفسير المنطقي للأحداث. مادة الكيمياء، بما تحويه من مفاهيم وقوانين معقدة، تتطلب استراتيجيات تدريسية تفاعلية تسهم في استيعاب الطلاب للأفكار وتحليلها وربطها بالواقع، إلا أن الأساليب التقليدية القائمة على التلقين تضعف هذا التفاعل.

تبرز استراتيجية التدريس التبادلي كأداة تعليمية فعالة تمكن الطلاب من المشاركة النشطة من خلال أنشطة مثل التلخيص وطرح الأسئلة والتنبؤ، مما يعزز فهمهم للمادة وينمي التفكير فوق المعرفي لديهم، وقد أظهرت الدراسات أنها تحسن استيعاب الطلاب وتعزز التعاون والإبداع من خلال ربط المعرفة الجديدة بخبراتهم السابقة.

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء، مسلطاً الضوء على مرحلة دراسية حساسة تسهم في تشكيل أسسهم الفكرية والعلمية، لتقديم رؤية تساعد المعلمين على تحسين التعليم ومواكبة التطورات العلمية المتسارعة.

مشكلة البحث:

في ظل التحولات الكبيرة الناتجة عن التوسع في المعرفة العلمية والتكنولوجية، أصبحت أساليب التربية التقليدية غير قادرة على تلبية متطلبات العصر، مما يتطلب تبني استراتيجيات مبتكرة لتنمية التفكير العلمي وتعزيز فهم الأنشطة والمفاهيم العلمية. ومع ذلك، ما زالت المؤسسات التعليمية تعتمد على الحفظ والتلقين، خاصة في المواد العلمية مثل الكيمياء، مما أدى إلى ضعف استيعاب الطلاب وانخفاض مستوى تحصيلهم الدراسي.

تبرز مادة الكيمياء كأحد التحديات الأساسية، حيث تعاني طالبات الصف الثاني المتوسط من ضعف التحصيل نتيجة لعدم فعالية الأساليب التقليدية في تمكينهم من فهم المحتوى الدراسي والأنشطة العملية. وعلى الرغم من التطورات في طرائق تدريس العلوم، لا يزال تعليم الكيمياء بحاجة إلى دراسة أثر استراتيجيات حديثة، مثل التدريس التبادلي، لتعزيز التفكير العلمي وتحسين التحصيل الدراسي لذلك، يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر استراتيجية التدريس التبادلي على تحسين تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، وتنمية التفكير العلمي لديهم كوسيلة لمعالجة القصور في أساليب التدريس الحالية.

أهمية البحث:

- الأهمية النظرية:

1. الإسهام في تطوير التعليم العلمي: يهدف البحث إلى تقديم إضافة علمية إلى الأدبيات التربوية المتعلقة بأساليب التدريس الحديثة، من خلال تسليط الضوء على استراتيجية التدريس التبادلي ومدى تأثيرها في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية التفكير العلمي.

2. تعزيز الفهم النظري للمفاهيم التربوية: يقدم البحث إطاراً نظرياً يمكن أن يسهم في توضيح دور استراتيجيات التدريس الفعالة، مثل التدريس التبادلي، في تحسين مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب.

3. الإسهام في تطوير تدريس الكيمياء: يركز

البحث على أحد المجالات التي تعاني من تدني مستوى التحصيل، وهو تدريس مادة الكيمياء، مما يساهم في تحسين التعليم العلمي في هذه المرحلة الدراسية.

- الأهمية التطبيقية:

1. يهدف البحث إلى اقتراح استراتيجية تدريس عملية يمكن أن تسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتعزيز التفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني متوسط.

2يمكن أن يزود البحث المعلمين بأدوات وأساليب تدريس مبتكرة، مثل استراتيجية التدريس التبادلي، تساعدهم في تصميم أنشطة تعليمية أكثر فعالية.

3. يسعى البحث إلى تقديم حلول للتحديات التي تواجه النظام التعليمي الحالي، خاصة فيما يتعلق بالاعتماد على الطرق التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين، وتمكين الطالبات من تطوير مهارات التفكير العلمي.

أسئلة البحث:

ظهرت نماذج تعليمية متنوعة في تدريس العلوم كتطبيقات لنظريات التعلم، لكنها لم تلق الاهتمام الكافي في التجريب والتطبيق الفعلي، مما أدى إلى استمرار الاعتماد على طرق التدريس التقليدية القائمة على الحفظ والتلقين، خاصة في مادة الكيمياء، ويعاني التعليم من ضعف استخدام النماذج الحديثة وقلة اطلاع معلمي الكيمياء عليها أو تبنيها، مما يحد من فعالية التدريس في تعزيز فهم الطالبات للمفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لديهم، وبناء على ما تقدم يتحدد سؤال البحث في : **ما هو أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني وتفكيرهن العلمي؟**

فرضية البحث:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

أهداف البحث: يهدف البحث الى ما يلي:

1. معرفة ما هو أثر استراتيجية التدريس التبادلي لدى متعلمي الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء.

2. معرفة أثر استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير العلمي لدى متعلمي الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط، مادة الكيمياء، للعام الدراسي 2024-2023.

منهج البحث:

تم استخدام المنهج الشبه التجريبي، وتصميم المجموعتين البحثيتين، مجموعة تجريبية تدرس باستراتيجية التدريس التبادلي ومجموعة ضابطة

تدرس بالطريقة التقليدية، مع التطبيق القبلي والبعدي.

الدراسات السابقة:

- دارسة الكبيسي ، (2009) بعنوان: اثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل والتفكير الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على التحصيل و التفكير

الرياضي لطلبة الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، اتبع الباحث المنهج الشبه التجريبي ذو الاختبار البعدي، وكانت عينة الدراسة مكونه من (42) طالباً تقسموا إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام استراتيجيه التدريس التبادلي والضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وكان من نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجيه التدريس التبادلي على المجموعة الضابطة في التحصيل والتفكير الرياضي.

- دراسة الزهاوي، (2001) بعنوان: أثر استعمال أنموذج سكمان في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في محافظة بغداد.

هدفت الدراسة معرفة أثر استعمال أنموذج سكمان في تدريس مادة الكيمياء في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في محافظة بغداد، تكونت عينة البحث من (62) طالباً وزعوا بطريقة عشوائية إلى مجموعتين :المجموعة التجريبية درسوا باستعمال أنموذج سكمان والمجموعة الضابطة درسوا باستعمال الطريقة الاعتيادية، وقد أعدت الباحثة اختباراً تحصيليا وكذلك مقياسا للتفكير العلمي، وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية في التحصيل والتفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية .

الإطار النظري للبحث:

■ **المبحث الأول: استراتيجية التدريس التبادلي وعناصرها وأهميتها**

المطب الأول: مفهوم استراتيجية التدريس التبادلي

أولاً: الاستراتيجية: عرفت الإستراتيجية بانها: أسلوب التعليم والتعلم والنهج الذي يخطط المعلّم لاتباعه داخل الصف الدراسي أو خارجه بهدف تدريس محتوى معين لتحقيق أهداف محددة مسبقًا، يتضمن هذا الأسلوب مرحلتين رئيسيتين: الأولى تتمثل في الخطوات المتتابعة، والثانية في الإجراءات المتناسقة والمترابطة فيما بينها، لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بفعالية (زيتون، 2003).

وعرفت الاستراتيجية أيضاً بأنها: تحركات المعلم داخل الصف والأفعال والأنشطة التي يقوم بها بشكل منتظم ومنهجي، ولضمان فعالية هذه التحركات، يتعين على المعلّم امتلاك مهارات تدريسية تشمل الحيوية والنشاط، التحرك الديناميكي داخل الفصل، تنويع نبرات الصوت أثناء التحدث، استخدام الإشارات بفعالية، والقدرة على التنقل بين مراكز التركيز الحسية لضمان تفاعل الطلاب واستيعابهم (الكبيسي، 2008).

ثانياً: التدريس التبادلي: هي أنشطة تعليمية تعتمد على الحوار التفاعلي بين المعلم والطلاب أو بين الطلاب أنفسهم، حيث يتبادلون الأدوار

وفقًا لاستراتيجيات فرعية محددة مثل التنبؤ وطرح الأسئلة والتلخيص والتوضيح، تهدف هذه الأنشطة إلى تعزيز فهم المادة التعليمية، ومراقبة هذا الفهم وضبط عملياته لتحقيق تعلم أعمق وأكثر فعالية (Palincsar،1986).

وتعرف **استراتيجية التدريس التبادلي** بانها: هي استراتيجية تعليمية تفاعلية ونشطة تعتمد على النقاش والحوار المنظم في إطار أنشطة معرفية وما وراء معرفية، مثل التنبؤ وطرح الأسئلة والتلخيص والتوضيح وتتميز بتبادل الأدوار والمسؤوليات في قيادة المناقشات بين المعلم والطالبات غير المتخصصات تربوياً، وكذلك بين الطالبات أنفسهن ضمن مجموعات، وذلك خلال عملية التعليم والتعلم وتهدف الاستراتيجية إلى تعزيز المشاركة الفعالة وتنمية المهارات الفكرية والتعاونية (الشاوي، 2018).

المطلب الثاني: عناصر التدريس التبادلي:

تتضمن استراتيجية التدريس التبادلي مجموعة من الأنشطة المتتابعة التي يوجه المعلم من خلالها الطلاب للعمل على فهم النصوص وتحليلها. وتتمثل هذه الأنشطة في أربعة مراحل رئيسية (حسين، 2007).

1. **التنبؤ**: في هذه المرحلة، يُطلب من الطلاب تقديم توقعاتهم حول ما قد يطرحه النص يتم تحفيزهم على قراءة الموضوع والبحث عن الإجابات المناسبة للتوقعات المطروحة، يساهم هذا النشاط في تطوير مهارة التفكير النقدي، حيث يُساعد الطلاب على ربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة وتقييم النصوص بصورة فعالة.

2. **توليد الأسئلة**: يوجَّه الطلاب إلى صياغة أسئلة تتعلق بالنصوص التي يقرؤونها، ما يُعزز قدرتهم على تحليل الأفكار واستنتاج المعاني. تشمل الأسئلة مستويات تفكير مختلفة مثل «ماذا؟»، «لماذا؟»، و«كيف؟». يُعد هذا النشاط أداة فعّالة لتنمية التفكير التحليلي وصياغة أسئلة ذات مستويات تفكير عليا، كما يُسهم في تعزيز التفاعل الجماعي بين الطلاب (شيب، 2010).

3. **التوضيح**: يطلب من الطلاب تحديد المفاهيم أو الكلمات الصعبة وغير المألوفة في النصوص، مما يُساعد على إزالة الغموض وتوضيح المعاني. يُشجَّعون على طرح استفسارات مثل: «ما هي الكلمات غير المفهومة؟»، أو «ما هي المفاهيم الجديدة التي ظهرت في النص؟». يعزز هذا النشاط قدرة الطلاب على فهم النصوص بشكل أفضل من خلال تحليل أساليب الكاتب وتفسير أفكاره (جواد، 2020).

4. **التلخيص**: في هذه المرحلة، يوجه الطلاب إلى تلخيص النصوص باستخدام كلماتهم الخاصة، مع التعبير عن الأفكار الرئيسية بشكل واضح ومفهوم. يُساعد هذا النشاط على تدريب الطلاب على استيعاب المحتوى وربط الأفكار بصورة منطقية. (Jeffrey،2020)

المطلب الثالث: أهمية التدريس التبادلي

يبرز الأدب التربوي الفوائد العديدة لتطبيق استراتيجية التدريس التبادلي، والتي تركز بشكل رئيسي على تعزيز تجربة التعلم لدى الطلاب، باعتبارهم محور العملية التعليمية. ونذكر من الأهمية المنبثقة عن هذه الاستراتيجية ما يلي: (جواد، 2020).

1. **تعميق الفهم النصي**: يساعد التدريس التبادلي الطلاب على استيعاب النصوص بشكل أعمق، مما يُمكنهم من تحليل الأفكار واستخلاص المعاني.

2. **تطوير مهارات القراءة والتفكير النقدي:** يعزز من مهارات مثل التساؤل، التنبؤ، والتحليل، مما يثري مهارات الطلاب في القراءة والفهم.

3. **تحقيق الأهداف التعليمية المتعددة:** يدعم التدريس التبادلي عوامل مهمة مثل زيادة الدافعية، تعزيز الاستقلالية، تحسين التحصيل الدراسي، وتقوية مهارات القيادة والتعاون والعمل الجماعي.

4. **احترام أنماط التفكير المختلفة:** يعترف بأساليب التفكير الفردية لدى الطلاب، مما يُشجعهم على الاعتماد على أنفسهم ويرفع عنهم القيود التقليدية المفروضة في البيئة المدرسية.

5. **تعزيز التمكن العلمي والمعرفي:** يساعد على تكوين منظومة معرفية متكاملة، مما يُجنب الطلاب الانعزال الفكري ويقودهم نحو نضوج الخبرة وتطوير التفكير المنهجي.

6. **تنمية الثقة بالنفس:** يدرب الطلاب على مواجهة التحديات وتجنب الفشل، مما يُشجعهم على النشاط والاحترام الذاتي، وبالتالي يعزز من ثقتهم بأنفسهم.

■ المبحث الثاني: التفكير العلمي وأنواعه وسماته

المطلب الأول: مفهوم التفكير العلمي

لقد تباينت آراء العلماء والباحثين تنوعًا في تعريف التفكير، حيث قدموا تعريفات متعددة تستند إلى أسس واتجاهات نظرية مختلفة. ولا شك أن لكل فرد أسلوبه الخاص في التفكير، فعلى سبيل المثال، عرّف التفكير بأنه «نشاط معرفي يتضمن عمليات داخلية، مثل معالجة المعلومات وترميزها، وهي عمليات لا يمكن ملاحظتها أو قياسها مباشرة، ولكن يمكن استنتاجها من السلوك الظاهري الذي يظهره الأفراد أثناء انخراطهم في حل مشكلة معينة» (لطيف،2010).

وعرف التفكير أيضاً بأنه: عملية عقلية يستخدمها الفرد لمعالجة المعلومات بطريقة منهجية وتنقسم هذه العملية إلى نوعين رئيسيين: التفكير التقاربي والتفكير التباعدي. (حبيب، 1996)

وعرف أيضاً بأنه «أسلوب يتعامل فيه الفرد مع الخبرات عبر استقبالها وتنظيمها وتسجيلها، ومن ثم تخزينها في ذاكرته المعرفية» (القطامي، 1999).

ويمكن تعريف التفكير بأنه: هي عملية ذهنية يقوم بها الفرد بعد استقباله للمعلومات، تهدف إلى تحليلها، وتنظيمها، وتصنيفها، وتخزينها ضمن مخزونه المعرفي.

التفكير العلمي: هو نشاط ذهني يعتمد عليه الإنسان في معالجة المشكلات واستكشافها بطريقة علمية ومنهجية منظمة، بهدف التوصل إلى حلول مناسبة لها (زيتون،2001)

وعرف أيضاً: ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد كل الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية والطبيعية والتربوية والتجريبية والإيجابية (سعادة، 2003).

ويعرفه بعض الخبراء على أنه «سلسلة من العمليات المتتابعة التي يؤدي اتباعها إلى اكتشاف معرفة جديدة». تشمل هذه العمليات الملاحظة والقياس، التعرف على المشكلة، البحث عن حلول، تحليل البيانات، صياغة تعميمات، وصولاً إلى بناء نموذج نظري جديد أو تحسين نموذج قائم (محمود، 2006)

وفقًا للمناهج الدراسية الحديثة، أصبحت المدرسة وسيلة أساسية لتنمية مهارات التفكير، مما منح التفكير أهمية خاصة في جميع المناهج الدراسية، لا سيما مناهج المواد العلمية مثل مادة الكيمياء،

فالتفكير يعرف على أنه نشاط عقلي يتضمن مجموعة من الإجراءات الهادفة لمعالجة الموضوعات والمشكلات، وتحويلها إلى عمليات عقلية لا يمكن ملاحظتها أو قياسها بشكل مباشر، ولكن يمكن الاستدلال عليها أو استنتاجها من السلوك الظاهر للأفراد عند مواجهتهم مشكلة معينة والعمل على حلها (عبد السلام،2001).

يعد التفكير العلمي من أهم أنماط التفكير، حيث يمثل ضرورة أساسية لتحقيق تعليم فعّال يتمتع بالكفاءة العالية وليس مجرد حاجة مؤقتة، كما يعتبر التفكير العلمي السليم المفتاح للإبداع في مختلف مجالات العلم والمعرفة مما دفع الأنظمة التعليمية إلى التركيز على تنمية مهارات الطلاب في التفكير العلمي ويرتبط هذا النوع من التفكير بما ينتجه العقل البشري من أفكار تطور وتجدّد وتبتكر.

المطلب الثاني: أنواع التفكير العلمي

هناك نوعين رئيسيين من التفكير العلمي هما: (الخليلي، 1996)

1. **التفكير الاستنباطي:**

التفكير الاستنباطي يتميز بقدرته على تمكين الفرد من الوصول إلى الحقائق من خلال الاستنتاج، بالاعتماد على مبادئ وقوانين وقواعد صحيحة ومقبولة، يعتمد هذا النوع من التفكير على الانتقال من العام إلى الخاص، أو من الكليات إلى الجزئيات، أو من المقدمات إلى النتائج وبهذا المنطق، فإن ما ينطبق على الكل يُطبق أيضًا على الجزء.

2. **التفكير الاستقرائي:**

هذا النوع من التفكير يتميز بتمكين الفرد من الوصول إلى التعميمات من خلال استنتاجها من الحقائق الفردية، مما يجعله مختلفًا عن التفكير الاستنباطي. حيث يعتمد هذا التفكير على الانتقال من الخاص إلى العام، أو من الجزئيات إلى الكليات، ليصل الإنسان من خلاله إلى قاعدة عامة مستخلصة من ملاحظة حقائق محددة. ويُعتبر هذا النوع من التفكير الأساس الأول للوصول إلى المعرفة العلمية.

المطلب الثالث: سمات التفكير العلمي:

1. **التراكمية:** يتميز العلم بكونه معرفة تراكمية، حيث يبنى على ما تم تحقيقه في السابق، يبدأ العلماء الجدد من النقطة التي انتهى عندها أسلافهم مما يسهم في تطور العلم ورفع مستواه.

2. **التنظيم:** يعد التنظيم من أهم خصائص التفكير العلمي، حيث لا تترك الأفكار مبعثرة بل ترتب بطريقة منهجية ومنظمة عن وعي وإدراك.

3. **البحث عن الأسباب:** لا يمكن أن يتحقق أي نشاط عقلي بشكل صحيح دون السعي لفهم الأسباب وراء الظواهر ويهدف ذلك إلى تحقيق هدفين: الأول هو إرضاء الفضول النظري للإنسان، والثاني هو أن معرفة الأسباب تمكّننا من التحكم في الظواهر والتوصل إلى نتائج أفضل.

4. **الشمولية واليقين:** تعني الشمولية أن الحقيقة العلمية بمجرد اكتشافها تصبح متاحة للجميع، متجاوزة الحدود الفردية لمكتشفها والظروف التي ولدت فيها وتكسب هذه الصفة الحقيقة العلمية طابعًا يقينيًا، حيث يرتبط اليقين ارتباطًا وثيقًا بالشمولية.

5. **الدقة والتجريد:** تُعتبر الدقة من السمات الأساسية للمعرفة العلمية، حيث يُشترط فيها تحديد المفاهيم بدقة واستبعاد الغموض. يتم تحقيق ذلك باستخدام لغة دقيقة مثل الرياضيات، بدلًا من اللغة التقليدية. أما التجريد، فهو الابتعاد عن الملموس والحسي، مما يمنح الإنسان قدرة أكبر

عـلى فهـم القوانـين العلميـة والسـيطرة عـلى الواقـع مـن خـلال التركيـز عـلى الجوانـب المجردة(قطامـي، 2010).

الإطار التطبيقي للبحث:

- منهج البحث:

اعتمـد البحـث عـلى المنهـج الشـبه التجريبـي حيـث اسـتخدم الباحـث اسـتراتيجية التدريـس التبـادلي في تنميـة التفكـير العلمـي لـدى طالبـات الصـف الثـاني متوسـط في مـادة الكيميـاء.

- متغيرات البحث:

المتغير المستقل: استراتيجية التدريس التبادلي

المتغـير التابـع: تنميـة التفكـير العلمـي في مـادة الكيميـاء

- أداتي البحث:

أولاً: التصميم التجريبي للبحث:

اتبـع الباحـث المنهـج الشـبه التجريبـي ذي الضبـط الجزئـي لملائمته لظـروف البحث وكان التصميـم كالاتي:

جدول (1) التصميم التجريبي لمتغيرات البحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	استراتيجية التدريس التبادلي	التحصيل التفكير العلمي	بعدي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

- مجتمع البحث وعينته:

يتكـون مجتمـع البحـث الحـالي مـن طالبـات الصـف الثـاني المتوسـط في متوسـطة الذاريـات للبنـات في الكـرخ الثانيـة في بغـداد للعـام الـدراسي 2023-2024.

- عينة البحث:

اختـار الباحـث متوسـطة البنـات للقيـام بالتجربـة فيهـا حيـث قـام الباحـث بزيـارة المدرسـة والتنسـيق مـع إدارتهـا ومـع مـدرس مـادة الكيميـاء بشـأن تسـهيل عمليـة إجـراء التجربـة شـملت العينـة 68 طالبـة اختـار الباحـث شـعبة (أ) وتضـم (34) طالبـة مـن طالبـات الصـف الثـاني المتوسـط لتمثـل المجموعـة التجريبيـة التـي يـدرس طالباتهـا «اسـتراتيجية التدريـس التبـادلي»، واختـيرت الشـعبة (ب) وتضـم (34) طالبـة مـن طالبـات الصـف الثـاني المتوسـط لتمثـل المجموعـة الضابطـة التـي يـدرس طالباتهـا «بالطريقـة الاعتياديـة».

- تكافؤ مجموعتي البحث

حـرص الباحـث قبـل الشـروع ببـدء التجربـة عـلى تكافـؤ طالبـات مجموعتـي البحـث إحصائيـا في عـدد مـن المتغـيرات التـي يعتقـد أنهـا قـد تؤثـر في سـلامة التجربـة:

1. العمر الزمني محسوباً بالشهور:

حصـل الباحـث عـلى أعـمار الطالبـات مـن خـلال البطاقـة المدرسـية الخاصـة بهـم، وبعـد تحويـل عـدد السـنين الـى اشـهر، تـم اسـتخدام الاختبـار التـائي (T-Test) لعينتـين مسـتقلتين لحسـاب دلالـة الفـروق بـين متوسـطات أعـمار طالبـات المجمـوعتين وأظهرت النتـائج عـدم وجـود فـروق ذات دلالـة إحصائيـة بـين مجموعتـي الدراسـة والجـدول (2) يبـين ذلـك:

جدول (2) نتائج الاختبار التائي T- Test لاعمار طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	162،76	8،41	66	0،76	1،99	غير دال
الضابطة	34	162،26	6،13				

2. درجات مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط

حصل الباحث على درجات طالبات مجموعتي البحث في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط، إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (67.32) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (65.14)، وعند استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق في درجات مادة الكيمياء بينهما، وجد الباحث انه ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين عند مستوى دلالة (0.05)، وكانت القيمة التائية المحسوبة (1.79) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) نتائج الاختبار التائي T-Test لدرجات مادة الكيمياء لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (0.05)
					المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	34	67،5	72.3	66	0.1	1،99	غير دال
الضابطة	34	65	116.6				

3. الذكاء :

لمعرفة دلالة الفرق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في درجة الذكاء طبق اختبار راڤن للمصفوفات المتتابعة بوصفه الاختبار الملائم للفئة العمرية (عينة البحث) ولكونه يتصف بدرجة من الصدق والثبات [1]، طبق الاختبار على المجموعتين واستعمل الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين فكانت النتائج على ما هي عليه في جدول (4).

جدول (4) نتائج الاختبار التائي T-Test لاختبار الذكاء لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (0.05)
					المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	34	34.9	114.06	66	0.3	1،99	غير دال
الضابطة	34	35.9	106.29				

(1) رافن، جي، سي، اختبار المصفوفات المتتابعة القياسية، المجموعات (أ، ب، ج، د، هـ)، ترجمة : الدكتور فخري الدباغ وآخرون، مطابع جامعة الموصل، العراق، 1983، ص31-21.

4. اختبار مهارات التفكير العلمي القبلي

طبق الباحث الاختبار القبلي لمقياس التفكير العلمي بعد أن اجرى عليه مجموعة من التعديلات التي نصح بها عدد من المحكمين على أفراد عينة الدراسة قبل بدء التجربة للتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير ثم استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث ، وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين انه ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعتين، والجدول(5) يبين ذلك:

جدول (5) نتائج الاختبار القبلي لمقياس مهارات التفكير العلمي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (0،05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	25	8.35	66	1.44	1.99	غير دالة إحصائياً
الضابطة	34	24	7.76				

مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية :

حدد الباحث المادة العلمية التي سيدرسها لطالبات مجموعتي البحث في أثناء التجربة، حيث تضمنت الفصول الأربعة الأولى من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطالبات الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي 2024-2023.

2- صياغة الأهداف السلوكية:

قام الباحث بصياغة (189) هدف سلوكي استناداً إلى الأهداف العامة ومحتوى الموضوعات التي سيتم تدريسها في التجربة. وقد تم توزيع هذه الأهداف على ثلاثة مستويات من تصنيف بلوم المعرفي: (التذكر، الاستيعاب، والتطبيق). وللتأكد من صلاحية هذه الأهداف ومدى تغطيتها لمحتوى المادة الدراسية، عرضت على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجالات التربية، طرق التدريس، والعلوم التربوية والنفسية. وبعد تحليل استجابات المحكمين، أجريت تعديلات على عدد من الأهداف، واعتمدت الأهداف التي حصلت على نسبة موافقة تبلغ (80٪) فأكثر من قبل الخبراء، وهي النسبة التي اعتمدها الباحث كمعيار. وفي المقابل، تم حذف هدف واحد لم يحقق نسبة الاتفاق المطلوبة وبهذا، استقر العدد النهائي للأهداف السلوكية عند (188) هدفًا سلوكيًا. يوضح الجدول (6) هذه النتائج.

الجدول (6) عدد الأهداف السلوكية بشكلها النهائي لموضوعات التجربة

م	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية			المجموع
		التذكر	الفهم	التطبيق	
1	بناء المادة	33	23	25	81
2	التفاعل الكيميائي	18	6	5	29
3	الهيدروجين	12	10	6	28
4	الأوكسجين	31	14	5	50
المجموع		94	53	41	188

3- إعداد الخطط التدريسية

تعد عملية التخطيط وإعداد الدروس من الكفايات المهنية الأساسية التي تساهم في نجاح الطالب وتحسين أدائه التدريسي وفي هذا السياق، قام الباحث بإعداد خطط تدريسية لتدريس مادة الكيمياء لطالبات مجموعتي البحث تم تصميم الخطط التدريسية للمجموعة التجريبية وفقًا لاستراتيجية التدريس التبادلي، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

4- إعداد الخارطة الاختبارية:

أعد الباحث خارطة اختبارية شملت موضوعات الفصول المطلوبة من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط معتمدا على تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (تذكر، استيعاب، تطبيق) كما في جدول (7):

جدول (7) الخارطة الاختبارية لاختبار التحصيل

م	الموضوع	عدد الحصص	الأهمية النسبية	نسبة الأهداف السلوكية			المجموع
				التذكر ٪50	الفهم ٪28	التطبيق ٪22	
1	الفصل الأول	11	٪44	9	5	4	18
2	الفصل الثاني	4	٪16	3	2	1	6
3	الفصل الثالث	4	٪16	3	2	1	6
4	الفصل الرابع	6	٪24	5	3	3	10
المجموع		25	٪100	20	11	9	40

5- صياغة فقرات الاختبار:

من اجل قياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مادة الكيمياء، اعد الباحث اختبارا تحصيليا موضوعيا من نوع الاختيار من متعدد، (40) فقرة من نوع الاختبار الموضوعي (الاختيار من متعدد) موزعة على محتوى المادة العلمية، ومغطية الأهداف السلوكية.

6- صدق الاختبار:

حرصاً على تحقيق صدق الاختبار وضمان توافقه مع الأهداف التي وضع من أجلها، قام الباحث بعرض الصيغة الأولية لفقرات الاختبار، مع الأهداف السلوكية والمادة العلمية المحددة، على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الكيمياء، طرق التدريس، والعلوم النفسية والتربوية، تمثل هدف هذا العرض في التحقق من مدى ملاءمة كل فقرة للهدف السلوكي الذي صيغت لقياسه، بالإضافة إلى التأكد من سلامة صياغتها واعتمد الباحث نسبة اتفاق تبلغ (٪80) من آراء المحكمين كمعيار لقبول فقرات الاختبار.

7- التطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي:

طبق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (34) طالبة من الصف الثاني المتوسط في متوسطة الذاريات للبنات في الكرخ الثانية في بغداد بتاريخ 21/11/2024، للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات الغامضة لإعادة صياغتها وتقدير الزمن اللازم للإجابة.

8- تطبيق الاختبار التحصيلي:

قبل الانتهاء من تطبيق التجربة بأسبوع اخبر الباحث الطلاب بان هنالك اختبار سيجري لهم في موضوعات مادة الكيمياء التي درسوها، ومع بداية الدرس الثالث من صباح يوم الأثنين الموافق 12/ 21/ 2024 طبق الباحث الاختبار التحصيلي على طالبات مجموعتي البحث في الوقت نفسه.

9- تصحيح الإجابات:

بعد الانتهاء من الاختبار التحصيلي، صححت الإجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة.

10- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

الهدف من تحليل فقرات الاختبار هو تحسين جودته من خلال تحديد الفقرات الضعيفة وإعادة صياغتها أو استبعاد غير المناسبة منها كما يتيح ذلك للباحث اختيار الفقرات الأكثر ملاءمة للاختبار، ويشير بعض المختصين إلى أنه من غير المنطقي الاحتفاظ بفقرات اختبارية يجيب عليها جميع المفحوصين بشكل صحيح، أو تلك التي يعجز جميعهم عن الإجابة عنها[1]. بناءً على ذلك، قام الباحث بتحليل فقرات الاختبار لتقييم مستوى صعوبتها، وقوة تمييزها، وفعالية البدائل غير الصحيحة، كما يلي:

1. **معامل الصعوبة:** بعد أن قام الباحث بحساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار، تبين أن قيمها تتراوح بين (0.38 - 0.79). وهذا يشير إلى أن جميع فقرات الاختبار مقبولة من حيث درجة الصعوبة. حيث انه وفقاً ل (بلوم) تعتبر فقرات الاختبار مقبولة إذا كانت معامل صعوبتها تقع ضمن (0.20 — 0.80)[2].

2. **قوة تمييز الفقرة:** عند حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، تبين أن قيمها تتراوح بين (0.33 و0.62) وفقًا ل(إيبل) تعتبر الفقرات جيدة إذا كانت قوة تمييزها تبلغ (0.30 فأكثر) [3].

3. **فعالية البدائل غير الصحيحة:** قام الباحث بحساب فعالية البدائل الخاطئة لكل فقرة من فقرات الاختبار، ووجد أن قيمها تتراوح بين (-0.10) و(-0.25) وكلما كانت الجاذبية سالبة وأكبر ، كان البديل الخاطئ أكثر جذبًا وفعالية، مما يوصي بالإبقاء عليه ضمن الفقرة[4]. بناءً على ذلك، قرر الباحث الإبقاء على البدائل الخاطئة كما هي دون تعديل.

11- ثبات الاختبار:

ثبات الاختبار يعني أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا أعيد تطبيقه على المجموعة نفسها وفي الظروف ذاتها ، ولحساب ثبات الاختبار استخدم معامل الارتباط بين جزئي الاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وبلغ معامل الثبات (0.83)، تعتبر هذه الدرجة جيدة حيث يعد الاختبار متصفاً بالثبات إذا كانت قيمة معامل الثبات 0.80 فأكثر.

(1) احمد سليمان عودة، القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط 3، دار الأمل للنشر والتوزيع، عمان ، 2002، ص 128.

(2) احمد سليمان عودة، 1993 لقياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل، عمان، الأردن، 1993، ص 289.

(3) صباح حسن العجيلي وآخرون، مبادئ القياس والتقويم التربوي، مكتب احمد الدباغ، بغداد ، العراق، 2001، ص 71.

(4) موسى النبهان، أساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط ،1دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ،2004، ص 435.

ثانياً – مقياس التفكير العلمي :

تهدف الدراسة الحالية إلى تطبيق مقياس للتفكير العلمي بغرض استخدامه في تحقيق تكافؤ بين مجموعتي الدراسة، وقياس مدى فعالية المتغير المستقل، وهو استراتيجية التدريس التبادلي، في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات العينة المستهدفة بعد انتهاء التجربة. وبعد مراجعة الباحث لعدد من المقاييس المستخدمة في هذا المجال، تم اختيار المقياس الذي أعده عبود (2012)، كونه مقياسًا حديثاً ومطبقًا على المرحلة المتوسطة. قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على المقياس لتناسب الدراسة الحالية ورغم حداثة هذا المقياس، ارتأى الباحث ضرورة التحقق من صدقه وثباته وفق الآلية الموضحة في هذه الدراسة.

صدق المقياس :

عرض الباحث المقياس على مجموعة من الخبراء للتأكد من صلاحية فقراته في قياس التفكير العلمي الطلاب وقد تمت الإفادة من آراء الخبراء ومقترحاتهم بشأن فقرات المقياس ، فعدلت بعض الفقرات و حصلت على نسبة اتفاق ٪100 ليصبح المقياس اكثر مناسبة للمرحلة العمرية والمرحلة الدراسية (الثاني المتوسط).

ثبات المقياس :

على الرغم من التحقق من صدق المقياس وحداثته من قبل الباحثة من جهة والتحقق من صدقه من قبل الباحث من جهة أخرى إلا أن الباحث ارتأى التحقق من ثباته أيضاً وذلك باعتماده أسلوب الإعادة من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة ، تم اختيارهم ومن ثم إعادته بعد مضي أسبوعين من التطبيق الأولي وباستخدام معادلة ارتباط بيرسون بلغت نسبة الثبات (٪88) وتعد مثل هذه النسبة جيدة وبذلك أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق.

اختبار فرضية البحث:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

ويمكن كتابة هذه الفرضية على الشكل التالي:

0H– فرضية العدم: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

1H – الفرضية البديلة: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

استخدم الباحث الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار التحصيلي وجدول (8) يبين ذلك:

جدول (8)

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	30.66	29.920	66	10.52	2.021	دالة إحصائياً
الضابطة	34	20.62	20.88				

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (10.52) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.021) بدرجة حرية (66) وعند مستوى دلالة (0.05) أي إن النتيجة دالة إحصائياً وبذلك يتم قبول الفرضية البديلة يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

0H- فرضية العدم: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

1H- الفرضية البديلة: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

استخدم الباحث الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار البعدي لمقياس مهارات التفكير العلمي وجدول (9) يبين ذلك:

جدول (9)

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	19.033	26.296	66	6.97	1.99	دالة إحصائياً
الضابطة	34	21.137	21.977				

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (6.97) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.99) بدرجة حرية (66) وعند مستوى دلالة (0.05) أي إن النتيجة دالة إحصائياً وبذلك يتم قبول الفرضية البديلة يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين

متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

تفسير النتائج:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في اختبار التفكير العلمي.

2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية التدريس التبادلي ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة التقليدية في الاختبار التحصيلي.

3. أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية التدريس التبادلي على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

الاستنتاجات:

1- هناك حاجة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط الى استراتيجيات جديدة تسهم في تنمية قدراتهم على التفكير العلمي.

2- يمكن التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي المعلم والطلاب من طرح مجموعة متنوعة من الأسئلة التي تشجع الطلاب على التركيز والتفكير العميق في الإجابة عليها.

3- توفر استراتيجية التدريس التبادلي للطلاب فرصة لاستكشاف حلول متعددة للمشكلة أو السؤال المطروح، مما يعزز روح التنافس البناء بينهم بهدف التوصل إلى الحلول الصحيحة، كما تسهم هذه الاستراتيجية في تحفيز الطلاب على توليد أفكار مبتكرة واستكشاف وجهات نظر جديدة.

4- إن التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي يمكن الطلاب من استثمار خبراتهم ومعلوماتهم السابقة للتنبؤ بنتائج محددة، ومن ثم اختبارها وتعميمها، مما يساعدهم على توظيف هذه النتائج في مواقف تعليمية جديدة.

التوصيات:

1. ضرورة تدريب الطالبات على مهارات التفكير العلمي بمستوياته المختلفة.

2. تشجيع مدرسي الكيمياء على اعتماد استراتيجية التدريس التبادلي.

3. إدخال استراتيجية التدريس التبادلي ضمن مناهج طرق تدريس العلوم في كليات التربية.

4. توجيه مدرسي الكيمياء نحو قياس استراتيجيات التفكير العلمي لدى الطلاب.

المصادر

- عودة، احمد سليمان (1993): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل، عمان، الأردن.
- شيب، احمد(2010): أثر التدريب على استراتيجية الأسئلة الذاتية (المستقلة - التعاونية) على فهم طلاب الجامعة للمحاضرات وتقديرهم لدرجة فعاليتهم الذاتية، مجلة التربية، جامعة الأزهر.
- سعادة، جودة احمد(2003): تدريس مهارات التفكير، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- زيتون، حسين حسن (2003): أساليب تدريس

العلـوم، الإصـدار الخـامس، دار الشـروق للنشـر والتوزيـع، عـمان، الأردن.
- زيتـون، حسـين حسـن (2001): تصميـم التدريـس رؤيـة منظوميـه، عـالم الكتـب، القاهـرة.
- الشـاوي، زينـب فالـح سـالم(2018): أثـر التدريـس التبـادلي في التحصيـل الـدراسي وتنميـة مهـارات التفكـير مـا فـوق المعرفـة لـدى طلبـة قسـم العلـوم التربويـة والنفسـية في جامعـة البـصرة، مجلـة كليـة التربيـة الأساسـية للعلـوم التربويـة والإنسـانية / جامعـة بابـل.
- سي، رافـن جـي (1983): اختبـار المصفوفـات المتتابعـة القياسـية، المجموعـات (أ، ب، ج، د، هـ)، ترجمـة: الدكتـور فخـري الدبـاغ وآخـرون، مطابـع جامعـة الموصـل، العـراق.
- العجيـلي صبـاح حسـن وآخـرون (2001): مبـادئ القيـاس والتقويـم التربـوي، مكتـب احمـد الـدباغ، بغـداد، العراق.
- صـلاح الديـن محمـود، تفكـير بـلا حـدود، عـالم الكتـب، القاهـرة ، 2006.
- الكبيـسي، عبـد الواحـد حميـد(2008): طـرق تـدريس الرياضـيات أساليبه امثله ومناقشـات، ط 1، مكتبـة المجتمـع العـربي للنـشر والتوزيـع، عمان، الأردن.
- حبيب، مجدي (1996): التفكير والأسس النظرية والاستراتيجية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، مصر .
- لطيـف، محمـد احمـد(2010): مهـارات التفكـير، ط 1، دار المعرفـة للتنميـة البشريـة، الريـاض.
- حسـين، مدحـت مسـلم (2007): التدريس التبادلي، ورقـة عمـل مقدمـة الـى ملتقـى المعلمـين الأوائـل للثقافـة الإسـلامية والمجـال الأول بالمـدارس الخاصـة.
- عبـد السـلام، مصطفـى (2001): اتجاهـات حديثـة في تدريـس العلـوم، دار الفكـر العـربي، القاهـرة.
- النبهـان، موسـى(2004): أساسـيات القيـاس فـي العلـوم السـلوكية، ط ،1دار الشـروق للنشـر والتوزيـع، عـمان، الأردن.
- عبـود، سـهاد عبـد الأمـير (2012): فاعليـة اسـتراتيجية الشـكلية المسـتندة الـى نظريـة العبء المعرفـي فـي تحصيـل مـادة الكيميـاء والتفكـير العلمـي لـدى طالبـات الصـف الأول متوسـط ، مجلـة كليـة التربيـة الأساسـية – جامعـة بابـل ، ع ، 11آذار/ . 2
- جـواد، مهـدي محمـد (2020): فاعليـة اسـتراتيجية التدريـس التبـادلي في التحصيـل وتنميـة التفكـير العلمـي لـدى طـلاب الصـف الثـاني المتوسـط في مـادة الفيزيـاء، جامعـة بابل/ كليـة التربيـة الاساسـيه.
- الخليـلي، يوسـف (1996): تـدريس العلـوم فـي مراحـل التعليـم العـام، دار العلـم للنشـر والتوزيـع، دبي.
- القطامـي، يوسـف (1999): التفكـير لدى الأطفال تطـوره وطـرق تعلمـه، دار النـشر الأهليـة، عـمان، الأردن.
- قطامـي، يوسـف وآخـرون (2010): تصميـم التدريـس، ط 2، دار الفكـر للطباعـة والنـشر والتوزيـع، عـمان.
- Palincsar, A.s.(1986): Reciprocal teaching in Teaching reading as thinking . oak Brook, il :Noth central Regional Educational laboratory.
- Jeffrey, M ,(2020): Reciprocal Teaching of Social Studies in Inclusive Elementary Classrooms, Journal of Learning Disabilities, Austin.