أثر استراتيجية التنبؤ الموجه على التفكير التقييمي عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء

ضياء مهدي حسين

أ.د بسمة محمد احمد

جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم– قسم الكيمياء

basma.m.a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq: Corresponding Author

diaamhde1980@gmail.com

أثر استراتيجية التنبؤ الموجه على التفكير التقييمي عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء

ضياء مهدي حسين
أ.د بسمة محمد احمد

الملخص

هدف البحث التعرف على إثر استراتيجية التنبؤ الموجه على التفكير التقييمي عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء تم اعتماد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي بمجموعتين تجريبية وضابطة وتألفت عينة البحث من (٦١) طالبا من طلاب الصف الثاني المتوسط من احدى المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية في العراق تحددت المادة العلمية بـ (العناصر والترابط الكيميائي، والمركبات الكيميائية , والصيغ والتفاعلات الكيميائية، والمحاليل) , وكانت أداة البحث اختبار التفكير التقييمي من (٢٧) فقرة من نوع اختيار من متعدد تألف من ثلاثة مهارات هي (إيجاد معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام، البرهان , والتعرف على الأفكار المغلوطة منطقيا وتحديدها) وكانت الفقرات عبارة عن قضايا ومواقف كيميائية، أظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق دال احصائيا لمصلحة المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التقييمي ، وأوصى البحث باعتماد استراتيجية التنبؤ الموجه في تدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني المتوسط .

كلمات مفتاحية: استراتيجية التنبؤ الموجه، التفكير التقييمي، النظرية البنائية، التعلم النشط، التفكير الناقد.

Abstract:

The research aimed to identify the effect of the Anticipation guide strategy on evaluative thinking among second-grade intermediate students in chemistry. A partial control experimental design was adopted, involving two groups: an experimental group and a control

group. The research sample consisted of 61 second-grade intermediate students from one of the schools under the General Directorate of Education in Al-Qadisiyah Governorate, Iraq .The scientific material focused on topics such as" Elements and Chemical Bonding, Chemical Compounds, Chemical Formulas and Reactions, and Solutions ".The research instrument was an evaluative thinking test comprising ٢٧ multiple-choice items, which assessed three skills" :establishing criteria for issuing judgments, providing evidence, and identifying and recognizing logically flawed ideas ".The items were based on chemical issues and scenarios. The statistical results showed a significant difference in favor of the experimental group in the evaluative thinking test. The research recommended adopting the guided prediction strategy in teaching chemistry to second-grade intermediate students.

Keywords: Anticipation Guided Strategy ,Evaluative Thinking, Constructivist Theory, Active Learning, Critical Thinking .

مشكلة البحث:

يتطلب من مدرس مادة الكيمياء اعتماد طرائق تدريس تستثير فضول الطالب بشأن أي موضوع جديد قبل قراءته، وتطوير المعرفة الأساسية مع اشراك الطلاب جميعهم في استكشاف المعلومات الجديدة عن طريق تحديهم للتفكير النقدي حول ما يعرفونه او يعتقدون انهم يعرفونهُ عن موضوع ما، ويشير الواقع التعليمي الى ان طرائق التدريس المعتمدة في تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط , لا ترقى الى تحسين النشاط العقلي الذي يستهدف اصدار حكم حول قيمة الافكار او الاشياء او سلامتها ونوعيتها , مما يسبب ضعف في التفكير التقييمي لديهم , لذلك يحتاج الطالب الى استراتيجيات تشجع على اثارة الاهتمام والفضول للمادة العلمية وتدعم الرأي بالأدلة والبراهين العلمية وتستند على مواقف تدريسية تتحدى ابنية الطلاب المعرفية السابقة مع تبني نهج جديد من التفكير يؤدي الى تقبل الآراء قبل اصدار الاحكام والسماح بالمشاركة الفكرية اي التوجه

نحو تفعيل دور الطالب واستثمار قابلياته وصولا الى ممارسة عمليات تفكيرية غير روتينية. ومن توجيه استبانة لاستطلاع آراء عينة من مدرسي الكيمياء للمرحلة الثانوية حول الاهتمام بالتفكير التقييمي للطالب أظهرت النتائج ان:

- (٨٥٪) من العينة يعتمدون الطريقة الاعتيادية في تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط بحيث يقتصر دورهم على ان المدرس يسال والطالب يجيب.
- (٩٥٪) من العينة أكدوا ان طلبتهم يصعب عليهم التمييز بين الحقائق والآراء وإنتاج حلول جديدة للمشكلات الكيميائية وتقييمها.

لذلك تم التوجه الى اختيار احدى الاستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية وهي استراتيجية التنبؤ الموجه وتحددت مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال التالي:

ما اثر استراتيجية التنبؤ الموجه على التفكير التقييمي عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء؟

<u>أهمية البحث:</u> تعد التربية أداة نهضة الامة وتنمية مواردها وتطورها وهي عنصر فعال في دفع المجتمع نحو تحقيق الأهداف الاستراتيجية فهي عملية مقصودة ومخطط لها وتهدف الى بناء شخصية الطالب نفسيا واجتماعياً (حسين، ٢٠٢٢: ٣) ويُعد التعليم من احدى اهم المواقف التعليمية التي يتم عن طريقها تحقيق اهداف التربية فهي أداة مهمة في تغيير سلوك الطالب (عبود، ٢٠١٧: ١٩٤). وتؤكد طرائق تدريس الكيمياء الاعتيادية على تدريس كم هائل من المفاهيم الكيميائية والاهتمام بعمليات تذكر المعلومات بدلا من توسيع المعرفة الكيميائية والاهتمام بالمستويات المعرفية الأخرى التي تتضمن "الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب وإصدار الأحكام" (Jasim& Ahmed : 2022: 4505) فهناك حاجة ماسة الى تدريس العلوم في التقدم المعرفي والانتقال بالتعليم من مرحلة التلقين والاستظهار الى مرحلة الاهتمام بتطوير عمليات التفكير وتسليط الضوء عليها لكونها من احدى العوامل المؤثرة في العملية التعليمية مما يساعد المختصون في تطوير طرائق التدريس بشكل مستمر (محمد،٢٠١٨: ١٩٧)، وبسبب التطور المصاحب لعلم الكيمياء فقد دفع بالمختصين التربويين ان يضعوا الخطط الحديثة لتدريس مادة الكيمياء

والمواكبة لهذا التغير والتطور الحاصل (عبد الأمير، ٢٠١٦: ٣٤٥) لذلك أصبح على مؤسسات التعليم التعايش مع المتغيرات التي يشهدها العالم حتى تواكب هذه التغير او التحدي وفي الوقت ذاته الاستفادة منهُ لتحقيق اهداف التعليم
.(AL-Morshedi,Anwar,2022:6260) ولعلم الكيمياء علاقة مباشرة بحياة الانسان ويؤدي دوراً مهما في تنمية المجتمع صناعياً واقتصادياً وتكنولوجياً، (Al- Kalabi &Nagham,2022: 4343)، فضلا من ان أهميته تكمن نتيجة الابتكارات الواسعة والمهمة التي قدمها لخدمة المجتمع وتحقيق رفاهية الانسان وسعادته (احمد واخرون، ٢٠١٧: ١٧٧)، ويؤكد التربويون على أن تدريس العلوم عملية تعني بتنشيط المعرفة السابقة للطالب وبناء معارفه الحالية اذ يقوم الطالب بتعديل المفاهيم المعرفية الموجودة داخل بنيته العقلية ، ومعالجة تلك المفاهيم والمعلومات لتغيير هذه البنية المعرفية (ناصر، ونادية،٢٠٢٣: ٤٥٥), فهو لم يعد مجرد تذكر للمعلومات او نقل المعرفة العلمية للطالب فحسب كما هو سائد في طرائق التدريس الاعتيادية (زيتون ،٢٠٠٧: ٤٨٢), التي تضعف عند الطلبة عمليات استنتاج العلاقات بين مفاهيم واهداف الكيمياء ، فأغلب الطلبة لا يستخدمون المفاهيم التي تعلموها لتطوير معرفتهم الكيميائية أو تطبيقها خارج فصول الكيمياء , لذلك أكدت جهود الاصلاح التربوية في تعليم العلوم الى الحاجة الى اهتمام العملية التعليمية في تعلم الطالب الى تطوير الافكار العلمية والتنبؤ بها وتحليلها ومناقشتها وتطبيقها (Jasim& Ahmed : 2022: 4505) وهذا ما اكدت عليه النظرية البنائية على أهمية قيام الطالب بأعادة بناء معاني أفكاره عن طريق القدرة على التمييز بين العلاقات او الاحداث وتشكيل معرفته الخاصة به، إي تكوين مفاهيم جديدة مع توسعة تجاربه السابقة (Shaker &Abbood,2022: 16) , لذلك اصبح الاهتمام بطرائق التدريس ضرورة ملحة تسهم في نجاح العملية التعليمية وتمكن المدرس من جني ثمار محتوى المادة لرفع قدرة الطالب وإبراز دوره الإيجابي ومساهمته في تفعيل العملية التعليمية (Monshid& Ahmed,2022:168)، واهتمت العديد من المدارس الفكرية والفلسفية بموضوع التفكير الذي يعد من احدى اهم اهداف تدريس الكيمياء، فهو

من الأساسيات التي تجعل الطالب قادرا على التعامل مع المشكلات التي تحيط به في بيئته الاجتماعية والنفسية وله دور مهم في الاسهام قي حل المشكلات النظرية وتنمية الذكاء والقدرة على الابداع ويؤدي دورا في حل المشكلات (Volkova , 2019 :p. 687 – 688) ويوفر التفكير التقييمي للطالب طرق التقييم المتنوعة والأدوات اللازمة للجمع المنهجي والمنظم للمعلومات، لغرض تفسير الأدلة التي يمكن استخدامها لتوفير معلومات حول التقدم الحاصل في حل المشكلات وتوفير التغذية الراجعة لتنمية المهارات في تحديد المعايير التي تستند اليها عملية اصدار الأحكام للوصول الى تعلم جديد (Brookfield, 2012: p 24), وتبرز اهمية التفكير التقييمي من اعتماده المنظور الناقد، وهو بذلك يعد عملية إدراكية تتم في سياق تقييم المعلومات، والسعي إلى فهم أعمق واتخاذ قرارات مستنيرة استعدادًا للقيام بالنشاط المحدد فالتفكير التقييمي يتضمن سمات التأمل ، وادراك قيمة البراهين ،والتحقق من الأدلة (Buckley, 2015 : 373)، وظهرت العديد من التصنيفات للتفكير التقييمي وفي هذا البحث تم اعتماد تصنيف (سليمان, ٢٠١١) عند اعداد اختبار التفكير التقييمي لطلاب الصف الثاني المتوسط كونه يتميز بالشمول فضلا من انه جمع اغلب التصنيفات الواردة في الأدبيات التربوية بثلاثة مهارات رئيسة ومؤشرات دالة عليها بشكل يسهل اعداد الفقرات منها لقضايا ومواقف من الكيمياء ويمكن وصف هذه المهارات على النحو التالي :

أ- إيجاد محكات او معايير تستند اليها عملية اصدار الاحكام والمؤشرات الدالة عليه تتمثل ب

- التعرف على القضايا والمشكلات المركزية.
- التنبؤ بالمترتبات على فعل ما.
- التتابع في المعلومات.

ب-البرهان او اثبات مدى دقة الادعاءات والمؤشرات الدالة عليه تتمثل ب

- الحكم على مصداقية المعلومات.
- تحري جوانب التحيز والانماط والافكار المبتذلة.

- التعرف على اللغة المشحونة.
- تحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف.
- تصنيف المعلومات.
- مقارنة اوجه الشبه والاختلاف.
- تقويم الحجج او البراهين والمناظرات.

ج- التعرف على الأخطاء او الأفكار المغلوطة منطقياً وتحديدها والمؤشرات الدالة عليه تتمثل بـ

- التفريق بين الحقائق والآراء.
- التعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع.
- التعرف على الاستنتاجات المغلوطة.

(سليمان, ٢٠١١: ٣٧٩-٣٨٠)

ان تدريس علم الكيمياء في المدارس الثانوية ينبغي ان يقوم على اساس العمليات العقلية مثل التحليل والتركيب والمقارنة والتصنيف والتنبؤ الذي يهتم بتحديد العلاقات بين السبب والنتيجة، (Volkova,2019 :687). ، فهذا يمكن أن يضيف للطالب فهماً مترجما لسير ظواهر تعليل الطلبة لجميع الأحداث التي تدور أمامهم وقابلية استيعابهم لعناصر هذه الأحداث وتلك الظواهر ووضعها في علاقة يمكن أن تسهم في حل المشكلات اليومية (أبو زيد,٢٠١٠: ٣٨) وتعزيز القدرة التنبؤية واستنتاج الاحداث عند الطالب (Rahul ,2017: 2340), مما يقود الى ادراك الجوانب المعرفية (Nivenitha &Nagalakshme,2016: ٢٣٥٦) , فالتنبؤ عملية يقوم بها الطالب عند التوصل الى معرفة ما سيحدث مستقبلا مستعينا بما لدية من خبرة سابقة (زيتون , ٢٠٠٤: ١٩-٢٠) ويعد التنبؤ في العلوم من احدى أهم أهداف المدرسة الحديثة فهو يمثل نوع من المهارات الإبداعية وهدف من أهداف التعلم خاصة وإن كل العلوم تنطلق من الفهم لظواهرها واحداثها , وان تنبؤ الطالب بما سيحدث مستقبلا من الممكن أن يسهم في رؤية الاشياء بطريقة جديدة او اكتمال المعرفة الناقصة والتوصل الى حلول جديدة

لمشكلات لم يكن ممكن حلها سابقا (القطامي ,٢٠٠٧ : 292) , فالطالب عندما يكون قادراً على توقع نتيجة أو أن يطبق خطوات التنبؤ لكي يخرج من إطار الأفكار المستهلكة فهو يحقق ذاته ويشعر بقيمة نفسه ويصبح تعلمه ذا معنى (الطباع ,2014: 33) , لذا فان التعلم الذي يقوم به الطالب أنما يسعى عن طريقه لأقامه التوازن بين معارفة السابقة والجديدة، وذلك ببناء نماذج وتمثيلات ذهنية جديدة وهذا لا يتم الا باعتماد استراتيجيات تحقق ذلك . (Popescu and james,2007:176) , وتسهم استراتيجية التنبؤ الموجه في جعل الطالب يأخذ دوراً فاعلا في العملية التعليمية وتحفز على ربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة مما تشجع الفضول حول الموضوع الجديد قبل عرضه على الطالب مما يساعده في تدعيم الرأي بالأدلة العلمية والنظر إلى الموضوعات من جوانب متعددة مما يسهل عمليات الفهم عن طريق التنبؤ مسبقا والتحقق من صحه هذه التنبؤات ، (Antoni,2017 ; p.65) كما ان الاستراتيجية تُمكن الطالب من اصدار الحكم على صحة المعلومات من عدمها وتوافر المعرفة والمعلومات له بحيث تتجاوز دراسة الحقائق مما يسمح له في تطوير فهم اعمق للمعلومات وتقييمها في المواقف الجديدة وتطبيقاتها والتي من شأنها مساعدته للتوافق مع تغيرات الحياة التي لا يمكن التنبؤ بها. (Mctighe&Elliott,2011, p.15) وتتألف الاستراتيجية من اربعة مراحل يمكن وصفها على النحو التالي:

المرحلة الأولى: تتضمن هذه المرحلة العديد من الخطوات تتمثل بـ:

١- **التنبؤ:** وفي هذهِ الخطوة يقدم المدرس مشكلة بشكل نشاط تنبؤي في أوراق عمل في بدء الدرس ويقوم فيها كل طالب بتقديم فروض محتملة للحل ووضع تفسير منطقي مكتوب مدعم بالأدلة.

٢- **المناقشة:** يتم في هذه الخطوة تكوين مجموعات مناقشة صغيرة (٥-٦) من الطلبة، وفيها يناقش المدرس كل مجموعة بعد كتابة التنبؤات والتفسيرات، وهذهِ الخطوة تدعم التعمق في القضايا ومراجعة الأفكار المختلفة لهم، وتبين أوجه الخطأ والصواب، وتعد مناقشة الأفكار هذه مرحلة ضرورية لفهم المفاهيم.

٣- **المناظرة:** في هذه المرحلة يتحاور الطلبة فيما بينهم وتعرض كل مجموعة وجهة نظرها لتبادل الخبرات، وإيجاد معنى لها، واكتشاف المفاهيم الخطأ، وتصحيحها عن طريق تفاعلهم مع بعضهم البعض، في جو يتسم بالاحترام والتفاعل الاجتماعي مما يحقق الفهم والتأمل وإيجاد العلاقات بين الخبرة الجديدة والبناء المعرفي القائم لدى الطلبة مما يعدله وينميه.

المرحلة الثانية: الاستكشاف: وفي هذه المرحلة تقوم مجموعات عمل الطلبة بتقصي صحة التنبؤات التي تم وضعها في المرحلة الأولى عن طريق اجراء النشاطات الاستقصائية المتاحة والمتعلقة بموضوع الدرس لاستكشاف المفاهيم المجردة، إما بالطريقة الاستقرائية او الاستنباطية، بتوجيه وتنظيم المدرس لهذه النشاطات فالمدرس في هذهِ المرحلة هو النموذج الذي يحتذي به الطلبة، ويتعلمون منهُ الاهتمام بالتعمق والبحث في الإجابة عن اسئلتهم.

المرحلة الثالثة: مرحلة تقديم المفهوم: بعد ان يطرح الطلبة الإجابة عن تساؤلات المرحلة السابقة يتم تطوير المفاهيم وتعديلها من اجل الوصول الى المفهوم الجديد عن طريق ما يقدمهُ المدرس من شرح او عن طريق نتائج المناقشات والبيانات التي يتم جمعها في المراحل السابقة، فضلا عن طريق ربط خبرات الطلبة في اثناء التفاعل اللفظي والمناقشة والمتابعة والعرض. (علي،٢٠١١: ٩٦)

المرحلة الرابعة: مرحلة تطبيق المفهوم: يتم فيها تطبيق ما توصل اليه الطلاب من معلومات على امثلة ومواقف جديدة واستكشاف مشكلات جديدة وإعادة حلها بالإضافة الى الإجابة عن الأسئلة المتصلة بالمفهوم، ويحدث في هذهِ المرحلة اتساع المفهوم من خلال ما يقوم به الطالب من نشاط يخطط لهُ بحيث يتعين الطالب على انتقال أثر التعلم. (السمان وعدنان، ٢٠٢١: ٣١٠- ٣١٢)

ويمكن وصف أهمية البحث من الناحيتين النظرية والعملية على النحو التالي:

الأهمية النظرية

١. يتناول استراتيجية التنبؤ الموجه في تدريس مادة الكيمياء والتي من شأنها تحفيز الطالب لامتلاك مهارات التحليل والمنطق وتدعيم الرآي بالأدلة والبراهين وتساعدهم على رؤية المواضيع من جوانب مختلفة .

٢. يحقق اهداف تدريس العلوم التي تؤكد على الاهتمام بعمليات التفكير كعملية إدراكية تتم في سياق تقييم المعلومات الكيميائية، واصدار الاحكام حول قيمة الأفكار ونوعيتها، وأدراك قيمة البراهين والتحقق من الأدلة.

٣. يسلط الضوء على مفهوم التفكير التقييمي ومهاراته الرئيسة والفرعية والتي تعد محور الاهتمام في تدريس المواد العلمية بشكل عام ومادة الكيمياء بشكل خاص.

الأهمية التطبيقية:

١. يزود مدرسي الكيمياء بخطط تدريس نموذجية على وفق استراتيجية التنبؤ الموجه لتوظيفها بالتدريس والتي يمكن تطبيقها في ضوء الإمكانات المتاحة في المدارس المتوسطة الحكومية في العراق.

٢. يوجه مدرسي الكيمياء على مهارات التفكير التقييمي، والتي ينبغي تطويرها عند الطالب.

٣. يوافر للطلبة بيئة تعليمية تتميز بالحرية والتفاعل الإيجابي فيما بينهم عن طريق العمل التعاوني.

٤. يعد اختبار التفكير التقييمي لطلبة المرحلة الثانوية يفيد في عملية تقويم الطلبة بهذا المتغير.

هدف البحث: يهدف البحث الى التعرف على ثر استراتيجية التنبؤ الموجه على التفكير التقييمي عند طلاب الصف الثاني المتوسط.

فرضية البحث: لتحقيق هدف البحث تصاغ الفرضية الصفرية " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي تدرس

باستراتيجية التنبؤ الموجه ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التقييمي".

حدود البحث

١. **الحدود المكانية:** احدى المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة القادسية / المركز.
٢. **الحدود الموضوعية:** مادة الكيمياء المتمثلة بـ (العناصر والترابط الكيميائي، والمركبات الكيميائية، الصيغ والتفاعلات الكيميائية، والمحاليل) من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط المعتمد تدريسه للعام (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، الطبعة السادسة المنقحة المديرية العامة للمناهج، ووزارة التربية، جمهورية العراق، بغداد.
٣. **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني متوسط في مركز محافظة القادسية.
٤. **الحدود الزمانية:** الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) م.

تحديد المصطلحات

- **استراتيجية التنبؤ الموجه يعرفها** فيشر واخرون (Fisher et al, 2011):"استراتيجية تشجع على اثارة الاهتمام والفضول للمادة العلمية قبل عرضها على المتعلمين وتجعل الطالب يأخذ دور فاعل في العملية التعليمية وتحفزه لامتلاك مهارات التحليل والمنطق وتدعيم الرأي بالأدلة والبراهين مع رؤية المواضيع من جوانب مختلفة مما يسهل بالتالي على المتعلم فهم المعلومة من خلال التنبؤ بها مسبقا ثم التحقق من صحة التنبؤ من عدمه".(Fisher et al,2011,p.42)
- **التعريف الإجرائي للتنبؤ الموجه:** استراتيجية تدريس تحفز مهارات التحليل والمنطق وتدعيم الرأي بالأدلة والبراهين مع رؤية الموضوعات من جوانب مختلفة وتسهل على طلاب المجموعة التجريبية فهم المعلومات وتفسيرها في فصول مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط المتمثلة بـ" العناصر والترابط الكيميائي، والمركبات الكيميائية والصيغ

والتفاعلات الكيميائية والمحاليل " باعتماد خطوات تتمثل بثلاثة مراحل (المرحلة الأولى تتضمن (التنبؤ، والمناقشة والمناظرة) , والمرحلة الثانية الاستكشاف، والمرحلة الثالثة تقديم المفهوم ، والمرحلة الرابعة تطبيق المفهوم) .

- **التفكير التقييمي يعرفهُ** (Sternberg,١٩٨٦,) " قدرة الطالب على اداء بعض العمليات العقلية المرتبطة بوضع المعايير او المحكات اللازمة لاتخاذ القرارات وتقويم الأدلة والبراهين والتعرف على الأخطاء وكشف المغالطات". (17: ١٩٨٦ Sternberg,)

التعريف الإجرائي للتفكير التقييمي: قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط على اداء بعض العمليات العقلية لقضايا ومواقف كيميائية والمتمثلة بمهارات (إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام، البرهان أو إثبات مدى دقة الادعاءات، التعرف على الأخطاء أو الأفكار المغلوطة منطقيا وتحديدها) ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض.

إجراءات البحث

منهجية البحث والتصميم التجريبي: المنهج المعتمد لهذا البحث هو التجريبي اما التصميم التجريبي فكان من نوع الضبط الجزئي ذو الاختبار البعدي للمجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة الذي يتضمن متغير مستقل واحد (استراتيجية التنبؤ الموجه) ومتغير تابع واحد (التفكير التقييمي)

مجتمع البحث وعينته

مجتمع البحث: يتمثل مجتمع البحث بجميع طلاب الصف الثاني متوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

عينة البحث: تم اختيار عينة تألفت من (٦١) طالبا من مدرسة الرصافي التابعة لمديرية تربية القادسية تمت مكافئتهما بالعمر الزمني والذكاء واختبار التفكير التقييمي كما تم التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي , وتم صوغ (١٦٣) غرضا

سلوكيا موزعة على المستويات الستة لتصنيف بلوم في المجال المعرفي (التذكر- الاستيعاب- التطبيق- التحليل- التركيب- التقويم) , كم تم اعداد (٢٠) خطة تدريسية.

أداة البحث: اختبار التفكير التقييمي

تم اعداد اختباراً وفقا للخطوات التالية:

أ- **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الاختبار الى قياس العمليات العقلية التي تستهدف اصدار الاحكام حول قيمة الأفكار ونوعيتها، واختيار أفضلها من خلال القدرة على التواصل الى اتخاذ القرارات لدى طلاب عينة البحث.

ب-**تحديد مهارات الاختبار:** بعد الاطلاع على الادبيات التي تناولت تصنيفات مهارات اختبار التفكير التقييمي وعلى الاختبارات في الدراسات السابقة تم اختيار تصنيف يتألف من ثلاثة مهارات للتفكير التقييمي تمثلت بـ (إيجاد محكات او معايير تستند اليها عملية اصدار الاحكام، والبرهان او أثبات مدى دقة الادعاءات، والتعرف على الأخطاء او الأفكار المغلوطة منطقياً وتحديدها)

ج-**صوغ فقرات الاختبار وتعليماته:** تم صوغ (٢٧) فقرة للاختبار وهو اختبار موضوعي من نوع اختيار من متعدد ذو اربعة بدائل بواقع (٧-١٠) فقرات لكل مهارة من مهارات التفكير التقييمي الثلاثة توزعت على النحو التالي:

- إيجاد محكات او معايير تستند اليها عملية اصدار الاحكام تألفت من (١٠) فقرات
- البرهان او اثبات مدى دقة الادعاءات تألفت من (١٠) فقرات
- التعرف على الأخطاء او الأفكار المغلوطة منطقياً وتحديدها تألفت من (٧) فقرات

كما تم وضع تعليمات التصحيح عن طريق وضع مفتاح تصحيح الاختبار، اذ اعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة او المتروكة او التي تم وضع اكثر من اجابة لها وكان مدى الدرجة (صفر -١) وبذلك تم تحديد مدى

درجة الاختبار بـ (٢٧) درجة كأعلى درجة وصفر اقل درجة , وتم التحقق من صدقه وثباته اذ بلغ معامل الثبات (٠.٨٦٠) باعتماد طريقة معادلة Kuder–Richardson20،كما تم استخراج بعض الخصائص السيكومترية منه معامل صعوبة الفقرات وتراوحت بين (٠.٥٣٧– ٠.٤٢٥) وتعتبر الفقرات جيدة اذا تراوحت معامل صعوبتها ما بين (٠.٢٠– ٠.٨٠) بمتوسط قدره (٠.٥٠) (ملحم،٢٠١٢: ٢٦٩) , اما معامل تمييز الفقرة، وتراوحت قيمة معامل التمييز ما بين (٠.٨٨٨– ٠.٥٥٥) وهذا مؤشر جيد لقبول الفقرات أذ تعد الفقرة ذات تمييز مقبول إذا كان معامل تمييزه (٠.٢٠) فأكثر. اما فعالية البدائل الخاطئة: أظهرت النتائج ان جميع القيم سالبة وتراوحت بين (٠.٣٥١– ، ٠.١١١–) وهذا يعني ان البدائل الخاطئة قد جذبت طلاب مجموعة الأداء المرتفع وهو المطلوب، وبناءٍ على ذلك ابقيت جميع البدائل دون تغيير.

اولاً:عرض النتائج: أظهرت النتائج الإحصائية عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين تباين المجموعتين حسب اختبار(Levine's Test) أي ان المجموعتين متجانستان في تباين درجات اختبار التفكير التقييمي وباستخدام اختبار (T–test) للعينتين المستقلتين غير المتساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التقييمي ، أظهرت النتائج انه يوجد فرق دال احصائيا بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقاً لاستراتيجية التنبؤ الموجه الجدول (١) .

جدول (١)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين للمجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التقييمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	درجة الحرية	الدلالة
التجريبية الثانية	30	٢٢.٣٦٦	١.٨٨٤	٦.٥٧٢	٥٩	٠.٠٥
الضابطة	31	١٨.٥٨٠	٢.٥٥٣			

ولتحديد حجم اثر المتغير المستقل (استراتيجية التنبؤ الموجه) في المتغير التابع (التفكير التقييمي) تم استخدام برنامج (SPSS+24) لاستخراج قيمة مربع ايتا ($\eta 2$) حيث بلغت قيمته(٠.٤٢٣) وقيمة (d) لحجم الأثر تساوي (٠.٨٥٦)، وعند مقارنتها مع معيار مربع ايتا، ومعيار كوهين لحجم الأثر المبينة في الجدول ادناه، تبين انه حجم اثر كبير.، والجدول (٢) يوضح القيم المعيارية لمربع ايتا ومعيار كوهين لحجم الأثر.

جدول (٢)

القيم المعيارية لمربع ايتا ومعيار كوهين لحجم الأثر

معيار	صغير	متوسط	كبير		
$\eta 2$	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤		
D	ضئيل جداً	صغير	متوسط	كبير	كبير جداً

(Bakker at al,2019:102)،(Field,2013;317)

ويبين الجدول (٣) حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع .

جدول (٣)

حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة η	قيمة η2	قيمة d	مقدار حجم الاثر
استراتيجية التنبؤ الموجه	اختبار التفكير التقييمي	٠.٦٥٠	٠.٤٢٣	٠.٨٥٦	كبير

وهذا يدل على ان تأثير المتغير المستقل (استراتيجية التنبؤ الموجه) في اختبار التفكير التقييمي في مادة الكيمياء لطلاب الصف الثاني المتوسط كان (كبير) ولصالح المجموعة التجريبية، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة التي تنص على انه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التنبؤ الموجه ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التقييمي لمادة الكيمياء.

ثانياً:مناقشة النتائج

أظهرت النتائج الأحصائية ان التدريس عبر استخدام استراتيجية التنبؤ الموجه يؤثر ايجاباً في تنمية التفكير التقييمي لطلاب المجموعة التجريبية ، وقد يُعزى ذلك الى :

١- برز التفكير التقييمي وهو أحد مظاهر التفكير النقدي في خطوة مناقشة الأفكار الكيميائية وفيها تم تكوين مجموعات مناقشة صغيرة (٥-٦) من الطلبة وهذهِ الخطوة دعمت التعمق في القضايا والتعرف على المشكلات المركزية ومراجعة الأفكار المختلفة وتحديد الأخطاء عن طريق توضيح أوجه الخطأ والصواب، مما ساعد على التعمق في إجابات الطلاب والتوصل إلى مبرراتهم لتنشيط تفكيرهم النقدي حول موضوعات الدرس.

٢- تضمنت استراتيجية التنبؤ الموجه معظم مظاهر مهارات التفكير التقييمي اذ أسهمت على تحفيز مهارات التحليل والمنطق وتدعيم الرأي بالأدلة والبراهين مع

رؤية الموضوعات من جوانب مختلفة بما في ذلك عبارات الصواب والخطأ، وعبارات الموافقة وعدم الموافقة وتصنيف المفاهيم الكيميائية الأساسية من الموضوع.

٣- زادت استراتيجية التنبؤ الموجه من قدرة الطلاب من مهارات التفكير التقييمي المتمثلة بالتعرف على الاستنتاجات المغلوطة أي الاستنتاجات التي تستند الى دليل فضلا عن التنبؤ بالمترتبات اذ تضمنت خطواتها على عملية الاستكشاف واستنتاج أشياء وتوقع المسببات او توقع نتائج المشكلات الكيميائية.

٤- أسهمت المناظرات في المرحلة الأولى في استراتيجية التنبؤ الموجه الى ان تقوم كل مجموعة من الطلاب بأثبات وجهة نظرها حول القضية الكيميائية المطروحة ، والدفاع عنها باستخدام الأدلة القوية والبراهين وصولاً الى اقناع المجموعات الأخرى، وكذلك أسهمت مرحلة تطبيق المفهوم التي تشير الى توظيف المعرفة الكيميائية واستخدامها بفعالية لمختلف الظروف والمواقف التعليمية بسياقات جديدة ومختلفة قد أسهمت باستخراج المزيد من المفاهيم الكيميائية والافكار الجديدة وتم تصنيفها في مجموعات مرتبة ومقارنة أوجه الشبه والاختلاف مع تقديم وجهات نظر ناقدة عند محاولة توقع العديد من المشكلات والتفكير في ايجاد الحلول ومعرفة ايجابياتها وسلبياتها مما أسهم في تحسن البرهان أو إثبات مدى دقة الادعاءات في اختبار التفكير التقييمي.

الإستنتاجات

١. اثرت استراتيجية التنبؤ الموجه في تدريس مادة الكيمياء على التفكير التقييمي وبحجم أثر كبير.

٢. افضلية استراتيجية التنبؤ الموجه في تدريس مادة الكيمياء مقارنة بالطريقة الاعتيادية في التدريس.

٣. التدريس على وفق استراتيجية التنبؤ الموجه اكسب الطلاب التفكير التقييمي من طريق ممارسة الادراك وإصدار الحكم، اتخاذ القرار، والتمييز والحكم على مصداقية الأدلة والبراهين.
٤. إن تضمين الاستراتيجية على إجراءات تعليمية اكسب الطلاب مرونة التفكير التقييمي وانسيابيته في بناء المعرفة واستعمال مهاراتهم بفاعلية.
٥. الاستراتيجية كانت سهلة التطبيق للمدرس لما تحتويه من تنوع في الأسئلة ويمكن للمدرسين تطبيقها في ضوء الإمكانات المتاحة في المدارس العراقية.

التوصيات

١. استخدام استراتيجيتي التنبؤ الموجه في تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.
٢. تنظيم دورات تدريبية لمدرسي مادة الكيمياء لتعريفهم بخطوات استراتيجية (التنبؤ الموجه) للاستفادة منها بالتدريس.
٣. اهتمام مدرسي الكيمياء بمهارات التفكير التقييمي عند تدريس محتوى المادة.
٤. توجيه مطوري مناهج الكيمياء بتضمين أنشطة التنبؤ الموجه في محتوى مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

المقترحات

- ✓ اثر استراتيجية التنبؤ الموجه في التفكير الناقد لطلبة المرحلة الإعدادية.
- ✓ اثر استراتيجية التنبؤ الموجه في التفكير التأملي لطلبة المرحلة الإعدادية.

المصادر

اولاً: المصادر العربية

✓ أبو زيد، نيفين محمد (٢٠١٠): فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية التعلم المستندة الى الوظيفة الدماغية في تنمية التفكيرالابداعي التنبؤي لدى طالبات الكليات الجامعية في الأردن، **أطروحة دكتوراه منشورة**، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية , عمان .

- ✓ احمد، بسمة محمد، وعصام عبد الكريم، وافراح ياسين محمد (٢٠١٧): اثر برنامج تعليمي- تعلمي وفقا لمفاهيم الطاقة المتجددة والنانو تكنولوجي على التنور التكنولوجي عند طلبة قسم الكيمياء، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، العدد (٥٥)، ص ص ١٧٥- ١٩٢.
- ✓ زيتون، عايش محمود (٢٠٠٤): **أساليب تدريس العلوم**، ط١، دار الشروق، عمان.
- ✓ زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧): **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان.
- ✓ سليمان، سناء محمد (٢٠١١): **التفكير: اساسياته وانواعه.. تعليمه وتنمية مهاراته**، عالم الكتب، القاهرة.
- ✓ السمان، مروان، وعدنان عبد الخفاجي (٢٠٢١) **نظريات لغوية وتربوية حديثة وتطبيقاتها في تدريس اللغة العربية**، ط١ دار الوفاق، عمان.
- ✓ الطباع، رنا كامل (٢٠١٤): إثر تدريس الاحياء بالنشطة العلمية والمحاكاة الحاسوبية في التفكير التنبؤي لدى طلبة التاسع الأساسي **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)** , عمان.
- ✓ عبد الأمير، نغم هادي (٢٠١٦): فاعلية استراتيجيتي التدريس التفاعلي وتآلف الاشتات في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية التفكير السابر لطلاب معهد اعداد المعلمين ، جامعة بغداد ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، مجلة الأستاذ، مجلد٢، العدد (٢١٨)،ص ص ٣٤٣- ٣٦٤.
- ✓ عبود، سهاد عبد الأمير (٢٠١٧): تدريس الكيمياء وفق استراتيجية التسريع المعرفي وأثرها في التحصيل وتنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الأول المتوسط، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، **مجلة الأستاذ**، المجلد (٢)، العدد (٢٢٠)، ص ص ١٩٣-٢٢٠.

✓ علي، محمد السيد (٢٠١١): اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط١ دار المسيرة عمان..
✓ القطامي، يوسف (٢٠٠٧): تعليم التفكير لجميع الأطفال، دار المسيرة، عمان.
✓ محمد، أنور عباس (٢٠١٨): اثر استراتيجية المماثلة في تحصيل مادة الكيمياء والذكاء الانفعالي لطلاب الصف الخامس العلمي الاحيائي، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، **مجلة الأستاذ**، المجلد (٣)، العدد (٢٢٤)، ص ص ١٩٥-٢٢٢.
✓ ملحم، سامي محمد (٢٠١٢): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٦، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
✓ ناصر، رسل حازم، ونادية حسين العفون (٢٠٢٣): اثر استراتيجية ترشيح الأفكار في تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في مادة العلوم، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم، **مجلة البحوث التربوية والنفسية** المجلد (٢٠)، العدد (٧٦)، ص ص ٤٥٠- ٤٧٠.

ثانياً: المصادر الأجنبية

✓ Al-Kalabi, Sri Zuhair Jabbar & Nagham Hadi Abdulameer (2022): Analysis of the content of the chemistry book for the third intermediate grade according to the skills of systemic intelligence, Ibn Al-Haytham College of Education, University of Baghdad, **International Journal of Early Childhood Special Education** (INT-JECSE), Vol 14,(05), 4342 – 4349.
✓ Al-Morshedi, A. F. H. & Anwar A. M. (2022): E-learning applications and their significance among students of the Department of Chemistry in the Faculty of Education for Pure

Sciences – Ibn Al Haytham. **International Journal of Health Sciences**, 6(S5), 6259 6272.

- ✓ Antoni, D.(2017). THE EFFECT OF "ANTICIPATION GUIDE STRATEGY" AND STUDENTS'READING INTEREST ON STUDENTS'READING COMPREHENSION AT GRADE XII OF SMKN ١ PARIAMAN. English Language Teaching and Research, (١)١.
- ✓ Bakker, A., Cai, J., English, L., Kaiser, G., Mesa, V., & Van Dooren, W.(2019): Beyond small, medium, or large: points of consideration when interpreting effect sizes, Educational Studies in Mathematics, 102, No.(1), P:1-8.
- ✓ *Brookfield, S. (2012).* ***Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions. San Francisco****, CA: Jossey-Bass. 280 pp. ISBN 978-0-470-88934-3 (hardback)*
- ✓ *Buckley, J., Archibald, T., Hargraves, M., & Trochim, W. M. (2015).* ***Defining and teaching evaluative thinking: Insights from research on critical thinking****. American Journal of Evaluation, 36(3), 375-388.*
- ✓ Cohen,Jacob.(2007);Statistical Power analysis for the Behavioral Sciences,(5ed),Hillsdale :New Jersey.
- ✓ Field.A. (2013):Discovering Statistics using IBM SPSS Statistics.Fourth Edition. Sage London.

- ✓ Fisher ،D. ،Brozo ،W. ،Frey ،N. ،& Ivey ،G. 50 Instructional Routines to Develop Content Literacy.Pearson.(2011).
- ✓ Jasim, A. A. A., & Ahmed, B. M. (2022). Patterns of chemical identity thinking among students of the Faculty of Education for Pure Sciences-Ibn Al-Haytham in Iraq. resmilitaris, 12(2), 4504-4514.
- ✓ MCTIGHE JAY AND ELLIOTT SEIF (2011) Teaching for understanding ,A meaningful education for 21st century learners .http://jaymctighe.com/wordpress/wpontent/uploads/2011/04/Teaching-for-Understanding.pdf .
- ✓ Monshid, Zainab Mohammed&Basma Mohammed Ahmed(2022): Digital culture skills of chemistry students at the Faculty of Education for pure science Ibn al-Haytham in Iraq College of Education University of **Baghdad International Journal of Early Childhood Special Education** (INT-JECS) Vol 14(04)168-174.
- ✓ Nivenitha. P., & Nagalakshmi, K. (2016). Influence of test anxiety and mindfulness on academic performance among adolescents. The International Journal of Indian Psychology, 4(3), 2349-3429.
- ✓ Popescu , Adriana & James Morgan , (2007) : Teaching Information Evaluation and Critical Thinking Skills in Physics Classes, The Teacher , vol(45) , November .

✓ Rahul, D. (2017). Psychological hardiness among college students. The International **Journal of Indian** Psychology, 4(103), 2349-3429.

✓ Shaker, B. A. & Abbood, S. A. (2022): The Effect of divergent thinking strategies on the generative thinking skills of fifth-grade female students, **International Journal of Early Childhood Special Education** (INT- JECS), 14 (4), 158-167.

✓ Stemberg ,R.,J.,(1986):Intelligence applied :Understanding and increasing your intellectual Skills .New York: Harcourt ,Brace and Jovanovich..

✓ Volkova, E. (2014). The nature of Sciences Review (HSSR), activity: differentiation integration approach. Humanities and Social, 3(2), 375-388.