فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء

المدرس الدكتور
رشوان جليل سعيد المشكور
جامعة القادسية/ كلية التربية

فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء

The effectiveness of the strategy of the metacognitive learning cycle in the metacognitive thinking skills of the fourth scientific grade students in chemistry

المدرس الدكتور
رشوان جليل سعيد المشكور
جامعة القادسية/ كلية التربية
Dr. Rashwan Jalil Saeed Al- mashkoor
rashwan.almashkoor@qu.edu.iq
University Of Al-Qadisiyah/ College of education

ملخص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مهارات التفكير فوق المعرفي عند طلاب الصف الرابع العلمي وذلك من خلال التحقق من الفرضية الآتية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥)بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مهارات التفكير فوق المعرفي .وحدد البحث بطلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية القادسية المركز للعام الدراسي (٢٠٢٠-٢٠٢١) وبالفصول الثلاثة الأولى من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي، واختار الباحث اعدادية الزيتون للبنين بشكل قصدي، ثم اختيرت شعبتين من أصل ثلاث شعب للصف الرابع العلمي بالاختيار العشوائي،اذ بلغ عدد أفراد العينة (٦٩) طالباً، وبواقع (٣٤) طالباً للمجموعة الضابطة والتي درست بالطريقة الاعتيادية و(٣٥) طالباً للمجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية وقد تم تكافؤ مجموعتي البحث(التجريبية ، الضابطة) في عدد من المتغيرات هي:(العمر الزمني بالأشهر ،الذكاء ، المعلومات السابقة) . ولغرض تحقيق هدف البحث اعد الباحث (١٦) خطة تدريسية لكل مجموعة ، كما اعد مقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي الذي تكون بصورته النهائية من (٤٥) فقرة موزعة بالتساوي على المهارات الرئيسة (مهارات التنظيم الذاتي،المهارات اللازمة لأداء المهام العلمية،

مهارات الضبط الإجرائي)،وتم التحقق من صدقه الظاهري وصدق البناء ،والقوه التمييزية لفقراته وحساب ثباته بطريقتين وهما طريقة الاتساق الداخلي (معامل ألفا-كرونباخ) وطريقة إعادة الاختبار. وأظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مهارات التفكير فوق المعرفي وبحجم اثر بلغ (٠.٥٥) ويعد تأثيراً كبيراُ ، وبذلك رفضت الفرضية الصفرية ، وفي ضوء ذلك أوصى الباحث باستخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس الكيمياء، واقترح أجراء بحوث أخرى لمراحل أخرى ، ولمواد دراسية مختلفة.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، مهارات التفكير فوق المعرفي.

Abstract

The current research aims to identify the effectiveness of the metacognitive learning cycle strategy in the metacognitive thinking skills of fourth grade students, by verifying the following hypothesis:

There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied according to the strategy of the metacognitive learning cycle and the average scores of the students of the control group who studied in the usual way in the skills of metacognitive thinking. The research was limited to students of the fourth scientific class in schools. The preparatory and secondary day schools of the Directorate of Education of Qadisiyah Center for the academic year (2020-2021) and with the study subject the first three chapters of the chemistry book for the fourth scientific grade. The sample members (69) students, and by (34) students for the control group, which studied in the usual way, and (35) students for the experimental group, which studied with the strategy of the metacognitive learning cycle. The two research groups (experimental and control) were equalized in a number of variables, and these variables are (Chronological age in months, intelligence, previous information). For the purpose of verifying the goal of the research, the researcher prepared (16) plans for each group, as well as a measure of metacognitive thinking skills, which in its final form consists of (45) paragraphs equally distributed among the

cycle over the students of the control group that studied in the usual way in the skills of metacognitive thinking with an effect size of (0.55) and it is considered a significant effect, and thus rejected the null hypothesis, and in light of that the researcher recommended using the strategy of the learning cycle above-cognitive in teaching chemistry, and he suggested conducting other studies for other stages, and for different research subjects.

main skills (self-organization skills, skills necessary to perform scientific tasks, procedural control skills). And its apparent validity and construction validity, and the discriminatory powers of its paragraphs, were verified and its stability was calculated by two methods, namely, the internal consistency method (Alpha-Cronbach's coefficient) and the retest method. The results showed the superiority of the students of the experimental group that studied with the strategy of the metacognitive learning

الفصل الاول:التعريف بالبحث

أولا : مشكلة البحث Problem of the Research

ان واقع تدريس العلوم عامة والكيمياء خاصة في المدارس العراقية مازال يركز على أساليب التلقين والحفظ ومحاولة تخزين اكبر عدد ممكن من المعلومات وعدم التركيز على مهارات التفكير العليا وهذا لا ينسجم مع أهداف التربية العلمية لمادة الكيمياء للمرحلة الإعدادية التي تؤكد عليها مديرية المناهج في العراق والمتمثلة بتزويد الطلبة بمفاهيم الكيمياء الأساسية وتدريبهم وتربيتهم على التفكير في حل المشكلات لبناء جيل يتمتع بمهارات مختلفة ،هذا من جانب، ومن جانب آخر من خلال استطلاعات اجراها الباحث مع عدد من مدرسي مادة الكيمياء والمشرفين الاختصاص ملحق(١)،تبين للباحث أن مدرسي الكيمياء يتبعون طرائق تدريسيه متشابهه مع مختلف المواقف التعليمية ، وما يتبع ذلك من إهمال وتهميش لدور الطالب والمتمثل في الحفظ الآلي للمادة العلمية والقدرة على استرجاعها في الاختبارات ،علما ان الطريقة الاعتيادية في تدريس مادة الكيمياء تولد الشعور بالاغتراب لدى الطلبه وعدم الرضا، وضعف الدافعية للتعلم ، وبالتالي تكون المعلومات المكتسبة بهذه الطريقة لا تشكل لهم أية أهمية في حياتهم، ولا تساهم في حل مشكلاتهم، وتنتهي صلتهم بها بانتهاء الدراسة واجتياز الامتحانات بالإضافة إلى تركيز

المدرسين على المستويات المعرفية الدنيا كالتذكر والفهم وبالتالي تخريج أجيال تفتقر الى مقومات التفكير العلمي، كل هذه المؤشرات السابقة أعطت الباحث الدافع لتحديد أبعاد هذه المشكلة والتي تتجلى في إعادة النظر في ضرورة استخدام استراتيجيات وطرائق التدريس المنسجمة مع التربية العلمية،والتطلع بالبحث عن استراتيجيات تساعد على عرض مهارات التفكير في المادة التعليمية وتؤكد على دور المتعلم وتنسجم مع أهداف تدريس مادة الكيمياء للمرحلة الإعدادية وكذلك تدرب الطلبة على كيفية التفكير أثناء العملية (التعليمية– التعلمية) ولهذا اختار الباحث استراتيجية من استراتيجيات ما فوق المعرفة كمحاولة للتأكد منها تجريبياً في نمو المهارات فوق المعرفيه في مادة الكيمياء عند طلاب الصف الرابع العلمي،من خلال الإجابة عن السؤال الآتي :

ما فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء ؟

ثانياً : أهمية البحث Importance of the Research

يشهد العالم اليوم ثورة في العلوم والتكنولوجيا فاقت ما سبقتها من ثورات على مر القرون الماضية، هذه الثورة يتطلب لمواجهتها وجود قاعدة علمية قوية الأساس تؤهلنا لمواكبة التغيرات السريعة والمشكلات التي تنتج عن هذه الثورة وتنعكس على جميع مناحي الحياة، الأمر الذي فرض على المجتمعات النامية والمتقدمة معاً بذل الجهود لإعداد الإنسان بما يتوافق مع المتغيرات من ناحية ومواجهة المشكلات التي تترتب على هذه التغيرات من ناحية أخرى ،ونتيجة لهذا التطور تغير إنسان هذا العصر، وأصبح لزاما على التربية تعديل سلوك المتعلم واتجاهات تفكيره وأبنيته المعرفيه (القبيلات،٢٠٠٥: ٢٣)، ويتم تحقيق ذلك من خلال العمل على تنمية خبرات المتعلمين وتعديلها وصقل مواهبهم ، وإثارة دافعيتهم وتفجير طاقاتهم وإثراء أفكارهم ، بالإضافة إلى الأعداد الشامل والمتكامل والمتوازي في جميع الجوانب الروحية والعقلية والجسدية والاجتماعية حتى لا يطغى جانب على آخر وحتى يكونوا أعضاء نافعين في مجتمعهم . (الحيلة ، ٢٠٠٣ :١٩)

ولمفهوم ما فوق المعرفة واحداً من المجالات البحثية المعاصرة التي قد تم ادخلها لوصف وشرح كيف يمكن للطلبة السيطرة على تعلمهم والتفكير به وخاصة في حالة وجود صعوبات معرفية إثناء معالجة المعلومات وحل المشكلات (Efklides & Sideridis ,2009:70)

لذا فان لاستراتيجيات ما فوق المعرفة دور كبير في تنمية مهارات التفكير العليا واستنتاج المعنى الكامن وراء المفاهيم والمبادئ واستخدامه في حلول المشكلات التي تواجه المتعلمين في

حياتهم اليومية وتمكينهم من امتلاك الأدوات والإجراءات المناسبة للتحكم في موقف التعلم والتعامل مع المعلومات ، وتوجد العديد من هذه الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس منها: "إستراتيجية التفكير بصوت عال ، تنبأ – لاحظ – اشرح ، التدريس التبادلي ، سجلات التفكير ، إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية،سوم ،المحاكاة ،التلخيص وغيرها ....، لذا رأى الباحث ضرورية استخدام استراتيجية منها وهي دورة التعلم فوق المعرفية.

ولقد ظهرت استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية حديثاً في الأوساط التربوية من قبل "Blank," سنة (2000) م ، من خلال تطويره لإستراتيجية دورة التعلم التقليدية والتي تعتبر ترجمة لبعض الأفكار البنائية المعرفية عند جان بياجيه بإضافة مرحلة رابعة لها وهي مرحلة تقييم المفهوم بالإضافة إلى استراتيجية التساؤل الذاتي التي وضع ضوابطها "هنسي" والتي يستخدمها المتعلم قبل التدريس ،وإثنائه وبعدة والتي تعمل على فهم المتعلم لطريقته تفكيره وتدوين تصوراته عن المفهوم المتوقع اكتشافه في سجل خاص للتعلم والتي تعتبر إحدى استراتيجيات ما فوق المعرفة (Blank, 2000: 489) .

ويرى (امبو سعيدي وسليمان،٢٠٠٩) ان دورة التعلم فوق المعرفية ظهرت نتيجة الانتقاد الذي وجه إلى دورة التعلم الثلاثية العادية حول عدم اهتمامها بعنصر ما فوق المعرفة الذي أكده عليه الكثير من الباحثين التربويين . (امبو سعيدي وسليمان ،٢٠٠٩: ٤٢٧)

ونتيجة لأهمية هذه الإستراتيجية أجريت عدة دراسات عليها ومنها دراسة (Blank ,2000)، والتي أظهرت نتائج تطبيقا إلى زيادة فهم الطلاب للمفاهيم المرتبطة بالبيئة كما أظهرت ان استخدام دورة التعلم فوق المعرفية أفضل في بقاء اثر التعلم عن المجموعة التي درست باستخدام دورة التعلم العادية ، وكذلك دراسة (الحربي وماهر ،٢٠٠٩). والتي أظهرت وجود اثر على مقياس مهارات ما وراء المعرفة مقارنة بالمجموعة الضابطة .

ويذكر كل من (Costa and Kallick ,2003) مجموعة من النقاط التي توضح أهمية هذه المهارات فهما يران بأنها تساعد الأفراد على:

١. تطوير خطة عمل والمحافظة عليها في أذهانهم.

٢. تساعد الأفراد على مراقبة وتفسير القرارات التي يتخذوها .

٣. مراقبة الخطط أثناء تنفيذها مع الوعي بإمكانية أجراء التصحيح اللازم .

٤. تنمية عملية التقويم الذاتي (Self-Evaluation) والتي تعتبر من العمليات العقلية الراقية.

٥. جمع المعلومات وحل المشكلات التي تواجههم بسهولة . (Costa & Kallick :77 ,2003)

وبناءا على ما تقدم يمكن أيجاز أهمية البحث بالنقاط الآتية :

١. في حدود علم الباحث ان هذه الدراسة هي أول دراسة محلية تناولت دوره التعلم فوق المعرفيه في مهارات التفكير فوق المعرفي عند طلاب الصف الرابع العلمي .

٢. الاهتمام برفع مستوى مهارات التفكير فوق المعرفي وذلك من خلال تجريب استراتيجيات حديثة لما فوق المعرفة كإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية .

٣. بناء مقياس لمهارات التفكير فوق المعرفي مما قد يفيد القائمون على عملية التقويم في استخدامه لقياس هذا النوع من مهارات التفكير لطلبة المرحلة الإعدادية .

ثالثاً : هدف البحث Aims of the Research

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء .

رابعاً : فرضية البحث The Research Hypotheses

("لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفيه ومتوسط درجات طلاب المجموعه الضابطه التي تدرس وفق الطريقه الاعتيادية في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي")

خامساً: حدود البحث Limitation of the Research : اقتصر البحث الحالي على :

١.طلاب الصف الرابع العلمي في الاعداديات والثانويات النهارية الحكومية التابعة لمديرية تربية القادسية المركز للعام الدراسي (٢٠٢٠ – ٢٠٢١) .

٢.الفصول الثلاثة الأولى من كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي الطبعة الحادية عشر لسنة٢٠٢١.

سادساً : تحديد المصطلحات Definition of the terms

فاعلية : Effectiveness :

عرفها عصر (٢٠٠٣) : بأنها : " تعني حساب حجم الأثر وهو مصطلح إحصائي يدل على مجموعة من المقاييس الإحصائية التي يمكن أن يستخدمها الباحث في العلوم التربوية والنفسية للتعرف على الأهمية العملية النتائج التي أسفر عنها بحثه ، ويهتم بصفة خاصة بقياس حجم الأثر الذي تحدثه المتغيرات المستقلة (المعالجات التجريبية) في المتغيرات التابعة التي يقوم عليها تصميم بحثه "

(عصر ، ٢٠٠٣ : ٦٤٦).

وتبنى الباحث نظرياً تعريف عصر(٢٠٠٣).

ويعرفها **الباحث إجرائياً** بأنها : "مقدار حجم الأثر الذي تحدثه كل من استراتيجيتي دورة

التعلم فوق المعرفي في تحصيل مادة الكيمياء ومهارات التفكير فوق المعرفي عند طلاب الصف الرابع العلمي ،ويتم ذلك بتحديد حجم الأثر (d) إحصائياً " .

إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية: Meta cognitive learning cycle strategy :

عرفها حسام الدين (٢٠٠٢) : بأنها :"استراتيجية معرفية للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي تؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي معتمداً على الأنشطة العلمية واستراتيجيات ما فوق المعرفة في كل طور من أطوارها الأربعة (استكشاف المفهوم وتقديم المفهوم وتطبيق المفهوم وتقييم المفهوم) " .(حسام الدين ،٢٠٠٢: ١٥٩)

ويعرفها **الباحث نظرياً** بأنها :" استراتيجية في التدريس ناتجة من دمج مراحل دورة التعلم التقليدية الثلاثية القائمة على النظرية البنائية المعرفية لجان بياجيه بالإضافة إلى مرحلة التقييم وإستراتيجية التساؤل الذاتي لما فوق المعرفة، وتؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي معتمدتاً على الأنشطة العلمية والتساؤل الذاتي في كل مرحلة من مراحلها الأربعة والتي هي الاستكشاف وتقديم المفهوم وتطبيق المفهوم وتقييم المفهوم ".

ويعرفها **الباحث إجرائياً** بأنها : " استراتيجية في التدريس تتضمن أربعة مراحل لتدريس مادة الكيمياء لطلاب الرابع العلمي (المجموعة التجريبية الأولى) تساعدهم على تكوين المعرفة بأنفسهم من خلال ممارستهم للأنشطة العلمية وإستراتيجية التساؤل الذاتي في كل مرحلة من مراحلها (الاستكشاف وتقديم المفهوم وتطبيق المفهوم وتقييم المفهوم) ،وتقاس فاعليتها بحجم الأثر" .

مهارات التفكير فوق المعرفي: Mate Cognition thinking Skills عرفها كل من:

مارزونو وآخرون (Marazano &et al, 1998) بانها " عمليات تساعد المتعلم على إدراك طبيعة تفكيره الذاتي أثناء تأديته لمهام محددة من خلال فهمه لأنواع المعرفة المختلفة ،كما تشتمل على التخطيط قبل وأثناء أداء المهام وتنظيمه لتفكيره أثناء تأديته للمهام ثم تقويم أدائه باكتمال المهام المطلوبة " .

(Marazano & et al, 1998) نقلاً عن (نوفل ومحمد ،٢٠١١: ٢٦٥)

الخوالدة وآخرون (٢٠١٢) :بأنها : "عملية ذهنية مكونة من مجموعة من المهارات تشير إلى الممارسات الذهنية التي يستخدمها الفرد بهدف تنظيم أفكاره وكيفية ترتيبيا بطريقة منهجية والعمل على مراقبة هذه الأفكار من أجل التحكم بها وإصدار أحكام حول ما تم اتخاذه من قرارات "(الخوالدة وآخرون ،٢٠١٢: ٧٦)

أما تعريف **النظري** فان الباحث تبنى تعريف (الخوالدة وآخرون ،٢٠١٢: ٧٦)

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها:"عدد من المهارات تقوم بإدارة نشاطات التفكير العليا، تركز على مهارات التنظيم الذاتي وتتضمن (الوعي بالقرار اللازم لانجاز المهام ، وضبط الانتباه والاتجاهات الايجابية)، والمهارات اللازمة لأداء المهام العلمية تتمثل بالمعرفة (التقريرية،الإجرائية،الشرطية)،ومهارات الضبط الإجرائي وتشمل مهارات(التخطيط،التنظيم ،والتقويم)، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي من خلال إجابتهم على فقرات المقياس المعد لهذا لغرض ".

الفصل الثاني :خلفية نظرية

استراتيجيات فوق المعرفية :

تعد استراتيجيات فوق المعرفية واحدة من المؤثرات الأساسية لهذه المهارات فوق المعرفي ،فتطوير هذه الاستراتيجيات لديهم يؤدي إلى تحسين أدائهم في تعلم موادهم الدراسية ،لأنها تقوم بدور مهم في تنمية عمليات التذكر والفهم ،وزيادة الوعي والإدراك لعملية التعلم ،واكتشاف المهارات المتعددة ،الأمر الذي يسمح بانتقال أثرها إلى مواقف تعلم جديدة (المالكي ٢٠١١، ٦٦)، وتمثل استراتيجيات ما فوق المعرفة بأنها " سلوكيات يقوم بها المتعلمين لتخطيط وتنظيم وتقييم تعلمهم، وتتضمن انتباهاً موجهاً وتقييماً ذاتياً وتنظيماً ووضع أهداف وغايات ووجود فرصه للممارسه". (Singhal, 2001: 204)

ويعرف الباحث استراتيجيات فوق المعرفية بأنها : "مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المتعلم بتوجيه من المعلم ليكون المتعلم على وعي وإدراك تام بعمليات تفكيره وأدرتها قبل وإثناء وبعد ممارسته للأنشطة التعليمية أو المشكلة التي هو بصدد حلها،ليصبح أكثر ثقة بذاته في القيام بأي مهمة وأكثر تفاعلاً مع الآخرين ".وهناك العديد من استراتيجيات ما فوق المعرفة ومنها استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية التي اعتمدها ويتناولها بشيء من التفصيل وكالاتي :

استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية:

لأجل مساعدة الطلبة على إن يتعمدون التفكير في تفكيرهم أو التأمل في أفكارهم العلمية ، ولذلك حاول بلانك "Blank" ،تطوير دورة التعلم بتوظيف سلسلة من الأسئلة أعدها " Henssy and Eller " بهدف تحقيق فهم أعمق لدى لطلبة لتصوراتهم وأفكارهم العلمية فقد صممت دورة التعلم فوق المعرفية بعد هذه التعديلات لتجسد مدخل المراحل الأربعة من خلال أسئلة تطلب من المتعلمين إظهار تفكيرهم بجدية.

(Blank,2000: 489)

ويعرف(الحربي وماهر ،٢٠٠٩) استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية بأنها " استراتيجية في التدريس ناتجة عن دمج دورة التعلم مع بعض استراتيجيات ما فوق المعرفة مثل التساؤل الذاتي

وسجلات التعلم والتي تؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في كل مرحلة من مراحلها الأربعة والتي هي استكشاف المفهوم وتقديم المفهوم وتطبيق المفهوم وتقييم المفهوم" (الحربي وماهر ،٢٠٠٩: ٢٤٢)

وتتكون هذه الاستراتيجيه من أربعة مراحل وكما يأتي :

١.مرحلة الاستكشاف: في هذه المرحلة يجب على المعلم إن يعطي الفرصة للطلبة لتأمل أفكارهم العلمية، والتعرف على المعلومات الموجودة لدى الطلبة حول المفهوم الذي هم بصدد دراسته، والهدف من مرحلة الاستكشاف إعطاء المتعلم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم الذي هو تحت البحث.

والأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطالب على أن يسألها لنفسه هي :

ما هي الأفكار الأساسية في هذا الموقف؟ هل احتاج إلى عمل شيء معين أو نشاط معين لفهم هذا؟ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها في هذا الموقف؟

٢.فحص حالة تقديم المفهوم : في هذه المرحلة يجب على المعلم أن يجمع البيانات التي أنتجها الطلبة، ويتوصل من خلال تلك البيانات مع الطلبة إلى المفهوم، وأيضاً يجب على المعلم أن يعطي الفرصة للطلبة لكي يعيدوا النظر في أفكارهم ومفاهيمهم العلمية، ويتأملون أي تغييرات تكون قد طرأت على أفكارهم العلمية ومن الأسئلة التي يواجهها الطلبة في هذه المرحلة:

هل المفهوم اتضح في ذهني؟ هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟ هل أستطيع أن أعطي تعريفاً للمفهوم؟

٣.فحص حالة تطبيق المفهوم :في هذه المرحلة يواجه الطلبة بأمثلة أخرى كتطبيق للمفهوم العلمي الذي يمكن فهمه باستخدام البيانات التي أنتجت خلال المراحل السابقة، وأهم ما يميز دورة التعلم فوق المعرفية أنها تسمح بالتفكير الموجه في كل المراحل الأربعة .

ومن الأسئلة التي يواجهها الطلبة في هذه المرحلة :

ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟ هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟ إذا عجزت عن عدم تطبيق المفهوم في أي موقف جديد؛ فما الذي يجب علي أن أفعله؟

٤.فحص حالة تقييم المفهوم : في هذه المرحلة يتأمل الطلبة أفكارهم العلمية، ويجب أن يحتفظ كل طالب بسجل المفهوم الذي يسجل فيه أفكاره العلمية حول المفهوم، وإذا كانت فكرة الطالب معقولة فإنه يجب أن يكون قادراً على:

إعطاء أو تقديم أمثلة للمفهوم ، تفسير فكرته لزملائه في الفصل المدرسي،المفهوم يكون واضحاً إذا كانت ،الكلمات مفهومة بالنسبة لي.

، يمكنـي إعطـاء أمثلـة،يمكني أن أفسـر الفكـرة لشخص آخر بكلماتي الخاصة

المفهوم يكون مثمراً إذا كان : يعطـي أفكار جديدة لبحث آخر. لـه مميزات وفوائد في العالم الواقعي.

ومـن الأسـئلة التـي يواجههـا الطالـب فـي هـذه المرحلة: ما مدى كفاءتي في هذا المفهوم؟ ما هـي جوانـب القـوة والضـعف فـي أدائـي؟ هـل دراستي لهذا لموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟ ما الذي أستطيع أن أفعله لأتغلب على جوانب الضـعف؟ (إبـراهيم ،٢٠٠٧: ٨٠-٨٣)،(امبـو سعيدي وسليمان، ٢٠٠٩: ٤٣١-٤٣٣)

- **الاعتبـارات التـي يجـب مراعاتهـا عنـد التخطـيط للتـدريس باسـتخدام اسـتراتيجيه دورة التعلم فوق المعرفيه :**

١. تجهيز المواد والأدوات الملائمة ٠

٢. تشجيع الطلبة على العمل الجماعي التعاوني ٠

٣. تدريب الطلبة على تأمل أفكارهم ومفاهيمهم العلمية قبل بداية كل مرحلة وذلك من خلال سجل المفهوم الذي يحتفظ به كل طالب ويدون فيه أفكاره وتأملاته حول المفهوم الذي هو إزاء دراسته ٠

٤. مناقشة الطلبة في الأفكار المدونة في سجلات المفهوم الخاصة بهم ٠

٥. تحديد المفهوم الذي هم بصدد دراسته والتخطيط لعدد كبير ومتنوع من الأنشطة والتي تتناسب مع المستوى العقلي للطلبة .(إبراهيم ،٢٠٠٧: ٨٤)

- **أهميـة اسـتراتيجيه دورة الـتعلم فـوق المعرفيه:** تساعد الطلبة على :

١. الاحتفـاظ بمعلومـاتهم فـي الـذاكرة طويلـة المدى .

٢. تنمية عمليات العلم لديهم .

٣. تنمية التفكير الاستدلالي والتفكير ألابتكاري.

٤. رفع مستوى التحصيل الدراسي .

٥. اكتسـاب اتجاهـات ايجابيـة نحـو المـادة الدراسية.

٦. في نمو المفاهيم العلمية لديهم .

٧. التفكيـر فـي تفكيـرهم .(الحربـي ومـاهر ،٢٠٠٩: ٢٤٩)

مهارات التفكير فوق المعرفي

- **مفهومهـا** : لقد تعددت وجهات النظر التي تناولت هذه المهارات من حيث مفهومها وتحديد طبيعتها ومن هذه التعريفات نذكر منها ما يأتي :

عرفهـا (الغامـدي ،٢٠١٢) بأنهـا " مجموعـة قـدرات عقليـة التـي تمكـن المـتعلم مـن توجيـه وتخطـيط وتنظـيم جميـع خطواتهـا بهـدف التقيـيم والـتحكم وتنفيذ تلك الخطـوات مـن بدايتها حتـى نهايتهـا بشـكل منظم " (الغامـدي ،٢٠١٢: ١١) ،وعرفها كل من (العزام ومصعب،٢٠١٣) بأنها " وعـي الفرد الذاتي بعمليات المعرفة من خلال اسـتخدام مجموعـة مـن المهـارات كـالتخطيط

،والتقويم ،والمراقبة ،واتخاذ القرارات ،واختيار الاستراتيجيات المناسبة" (العزام ومصعب ،٢٠١٣: ٥٨٨)

– **تصنيف مهارات التفكير فوق المعرفي** : يعد ما صنفه (Marazano &et al, 1998) المشار إليه في (أبو رياش وغسان ، ٢٠٠٨) ،برعاية جمعية المناهج والإشراف التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية تصنيفاً شاملا لكل مهارات التفكير فوق المعرفي وهو ما اعتمده الباحث في بناء مقياسه لذلك اكتفى بذكره بشكل مفصل وكالاتي ::

١. **مهارات التنظيم الذاتي:** وهي التي يستخدمها المتعلم عندما يكون على علم بأنه يستطيع التحكم في أفعاله واتجاهاته واهتماماته تجاه الموضوعات الأكاديمية وتنقسم هذه المهارة إلى ثلاث مهارات فرعية هي :

- الوعي بالقرار اللازم لانجاز المهمة : وهي تأتي نتيجة قرار المتعلم في أداء المهمة حتى وان كانت غير ممتعة بالنسبة له ، وذلك كون قراره جاء نتيجة لوعيه بالموقف التعليمي .
- الاتجاه الايجابي نحو المهمة العلمية : وهو تعني إيمان المتعلم بأنه قادر على أداء المهمة بنجاح معتمدا على مجهوده وعلى موهبته الطبيعية أو حتى على مساعدة الآخرين ، فهو في هذه الحالة مصمم على نجاح المهمة التي يقوم بها مهما كانت صعوبتها لإيمانه بقدراته.
- السيطرة على الانتباه لمتطلبات انجاز المهام العلمية: وتأتي نتيجة إدراك المتعلم بأنه يجب أن يسيطر على مركز انتباهه لجميع متطلبات المهمة العلمية والربط بين المتطلبات لأدائها بدقة.

٢. **المهارات اللازمة لأداء المهام العلمية :** وهي المعرفة المناسبة التي يستخدمها المتعلم لأداء المهام العلمية بحيث تكون في متناول يده وتنقسم هذه المهارة إلى ثلاث مهارات فرعية هي :

- المعرفة التقريرية : وتتضح عندما يعرف المتعلم ما الاحتياجات المطلوب عملها ،وما المعلومات الحقيقية التي ينبغي تعلمها بالإضافة إلى إدراكه إلى ما يجب القيام به.
- المعرفة الإجرائية : وتتضح عندما يكون المتعلم قادراً على أداء المهمة العلمية ، أو عندما يكون قادراً على تطبيق المهمة لاستكمال أدائها .
- المعرفة الشرطية : تتضح عندما يدرك المتعلم السبب وراء استخدام إجراءات معينة لأداء المهمة العلمية وكذلك عندما يدرك المتعلم السبب وراء تحديد ظروف وشروط معينة لأداء المهمة أو السبب وراء تفضيل إجراءات معينة عن إجراءات أخرى .

٣. **مهارات الضبط الإجرائي:** يستخدمها المتعلم عندما يقوم بعملية التقويم أو التخطيط أو بالتحقق من مدى تقدمهم لاستكمال المهمة

العلمية التي يقوم بها وتنقسم هذه المهارة إلى ثلاث مهارات فرعية هي:

- مهارات التخطيط : تستخدم قبل وأثناء أداء المهمة العلمية وعندما يريد المتعلم اختيار الإجراءات والاستراتيجيات اللازمة لأداء المهمة بتأن .
- مهارات عمليات التنظيم : يستخدمها المتعلم إثناء قيامه بأداء المهمة وذلك عندما يريد توضيح مدى تقدمه تجاه استكمال المهمة العلمية بنجاح .
- مهارات التقويم : تستخدم عندما يريد المتعلم : تقويم طبيعة المعرفة التي حصل عليها قبل المهمة وأثنائها وبعدها وذلك حتى يستكمل أداء المهمة العلمية بنجاح، وتحديد المصادر المناسبة أو المصادر التي ما زال يحتاج إليها لاستكمال أداء المهمة تحديد الأهداف الرئيسة والفرعية للمهمة العلمية . (أبو رياش وغسان ،٢٠٠٨: ٣٨٧-٣٨٩)

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

اولاً : التصميم التجريبي

اختار الباحث التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي ذو الاختبار البعدي لمجموعتين احدهما تجريبية تطبق عليها الاستراتيجيه والاخرى ضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية ، كما موضح بالجدول (١) .

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١. العُمر الزمني ٢. الذكاء ٣. اختبار المعلومات سابقة	استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية	مهارات التفكير فوق المعرفي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانياً : مجتمع البحث وعينته (Population & Sample of The Research)

مجتمع البحث : تألف مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الرابع العلمي في الاعداديات والثانويات النهارية الحكومية(في مركز محافظة الديوانية) للعام الدراسي (٢٠٢٠- ٢٠٢١) والموزعين على(١٣) إعدادية وثانوية، والبالغ عددهم (١٣٦٩) طالباً ،حسب إحصائيات

مديرية التخطيط التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية ،التي حصل عليها الباحث بموجب كتاب تسهيل المهمة، واختار الباحث إعدادية (الزيتون) للبنين بالطريقة القصدية لتطبيق تجربة البحث الحالي.

عينة البحث : بلغ عدد طلاب عينة البحث (٦٩) طالبا وبواقع(٣٥) طالباً يمثلون المجموعة التجريبية و(٣٤) طالباً يمثلون المجموعة الضابطة واختار الباحث إعدادية (الزيتون) للبنين بالطريقة القصدية لتطبيق تجربة البحث الحالي. والتي تحتوي على (٣) شعب للصف الرابع العلمي، واختار منها بالتعيين العشوائي شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة، واستبعد الباحث جميع الطلاب الراسبين لكونهم درسوا المواضيع نفسها مما قد يؤثر سلبا أو إيجابا على نتائج البحث ، إذ بلغ عدد الطلاب الراسبين(٧) طلاب وكان الإبعاد إحصائيا عند تحليل النتائج مع السماح لهم بالدوام في مجموعات البحث حفاظا على النظام المدرسي .والجدول(٢) يبين ذلك.

جدول (٢)

عدد طلاب مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
أ	التجريبية (استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية)	٣٨	٣	٣٥
ب	المجموعة الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	٣٨	٤	٣٤
المجموع		٧٦	٧	٦٩

ثالثاً: إجراءات تكافؤ مجموعات البحث :

قام الباحث بتكافؤ مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات وكالاتي:

١- العمر الزمني : تم حساب اعمار الطلاب لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بالاشهر بعد الحصول عليها من سجلات المدرسة وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين(التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية ، كما موضح في جدول (٣).

٢- الذكاء : تم تكافؤ المجموعتين(التجريبية والضابطة) من حيث متغير الذكاء بتطبيق اختبار (Philip Carter & Ken Russell,2007) للقدرات العقلية والمعد للأعمار التي تتراوح من ١٦- ١٨ سنة والمقنن على طلبة المرحلة الإعدادية في العراق من قبل الباحثة عهود ألعزي عام (٢٠١١) وطبق الاختبار على مجموعتي البحث،وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين(التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية ، كما موضح في جدول (٣).

٣- المعلومات السابقة : لغرض التعرف على ما يمتلك الطلاب لمجموعتي البحث من معلومات سابقة في موضوعات مادة الكيمياء للصفوف السابقة(الأول والثاني والثالث)المتوسط، قام الباحث بإعداد اختبار يتكون من (٢٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وقام بتطبيق الاختبار على مجموعتي البحث ، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلا المجموعتين(التجريبية والضابطة)، وحساب القيمة التائية.ويمكن توضيح التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية و الضابطة) بالجدول(٣).

الجدول(٣)

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات.

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(٣٤) طالب		الضابطة (٣٤) طالب		القيمة التائية		مستوى الدلالة عند (٠.٠٥)
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
العمر	١٩٤.١	٧.٦٩	١٩٤.٥	٦.١٧	٠.٢٣	٢.٠٠	غير دال
الذكاء	١٨.٩	٣.١٥	١٨	٣.٤٢	١.١٦		غير دال
المعلومات السابقة	١٢.٦	٢.٦	١٢.٣	٢.٧٤	٠.٥١		غير دال

يبين الجدول(٢) ان قيمة "ت" المحسوبة لجميع المتغيرات كانت اقل من قيمة "ت" الجدولية ، وهذا يدل على ان مجموعتي البحث متكافئتان في هذه المتغيرات .

رابعاً : مستلزمات البحث Research (Procedures) ويضم :

١- تحديد الاهداف السلوكية : قام الباحث بصياغة عدد من الاهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية وقد بلغ عددها (١٠٥) غرضاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات وهي:(التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل ، التركيب، التقويم) وعرضت على مجموعة من الخبراء من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق تدريس العلوم ،ملحق(٢)، لبيان أرائهم في صياغتها ومدى ملائمتها للمستويات المعرفية، وفي ضوء أرائهم وملاحظاتهم أعيدت صياغة بعض الاهداف، وتم الإبقاء على جميع الاهداف السلوكية .

٢- إعداد الخطط التدريسية : التخطيط مجموعة الإجراءات والخطوات التي يسير على نهجها المدرس في تدريسه اليومي لتحقيق هدف أو أهداف متوخاة، إذ ينبغي أن يكون لكل نشاط تخطيط كي يسير في خطوات مبرمجة تقوده إلى بلوغ هدفه المنشود بأقل جهد وأقصر وقت (مرعي ومحمد،٢٠١٥ :٣١٥)، لذلك تم إعداد (٣٢) خطة تدريسية بواقع (١٦) خطة لكل مجموعة من مجموعتي البحث، وبواقع ثلاث حصص لكل مجموعة ،حصة واحدة حضورية وحصتين الكترونياً بسبب وباء كورونا، وعرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم ،ملحق(٢) لبيان أرائهم بشأنها ومدى ملائمتها لإستراتيجية التدريس ومحتوى المادة ، وفي ضوء ملاحظاتهم تم أجراء التعديلات المناسبة وأصبحت الخطط بصورتها النهائية.

خامساً : أداه البحث (Tool of the Research): تطلب البحث الحالي إعداد أداة لقياس مهارات التفكير فوق المعرفي وتم بنائها وفق الخطوات الآتية :

١- تحديد الهدف من المقياس : يهدف هذا المقياس إلى قياس مهارات التفكير فوق المعرفي لدى عينة البحث وهم طلاب الصف الرابع العلمي .

٢- تحديد مجالات المقياس : بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة المتعلقة بتصنيف مهارات التفكير فوق المعرفي اعتمد الباحث تصنيف (Marazano & et al., 1998) ، الذي صنف هذه المهارات إلى ثلاث مهارات رئيسه تتبع من كل منها ثلاث مهارات فرعية وهي:

١. مهارات التنظيم الذاتي : وهي (الوعي بالقرار اللازم لانجاز المهمة ، الاتجاه الايجابي نحو المهمة العلمية،السيطرة على الانتباه لمتطلبات انجاز المهمة).

٢. المهارات اللازمة لأداء المهام العلمية وهي (المعرفة التقريرية ، المعرفة الإجرائية ،المعرفة الشرطية) .

٣. مهارات الضبط الإجرائي وهي(مهارات التخطيط ، مهارات عمليات التنظيم، مهارات التقويم).

كون هذا التصنيف يشمل جميع المهارات التي وضعتها التصنيفات الأخرى التي كانت فيها المهارات أما مكرره في اغلب التصنيفات أو تتضمن مجالات ومهارات مشتركة وتحمل نفس المعنى لمفهوم مهارات التفكير فوق المعرفي.

٣- صياغة فقرات المقياس بصورته الأولية : من خلال اطلاع الباحث على مجموعة من المقاييس التي تقيس مهارات التفكير فوق المعرفي ، تمت صياغة (٤٥) فقرة تم توزيعها بشكل متساوي نسبياً من حيث العدد على مهارات التفكير فوق المعرفي التي تم تحديها ، والتي هي على شكل فقرات يجيب عليها الطالب بالخيارات والتي تمثل درجة الممارسة وهي (عالية- متوسطة- قليلة) ، وقد راع الباحث عند صياغة فقرات المقياس عدد من الاعتبارات هي :

- استخدام فقرات واضحة وقصيرة وخاليه من الغموض.
- كل عبارة تعبر عن فكره واحده .
- أن لا تكون الفقرات إيحائية الإجابة .
- احتواء المقياس على فقرات موجبة وسالبة .

٤- صدق المقياس : تم التأكد من صدق المقياس بطريقتين :

أ- الصدق الظاهري Face Validity : تم التحقق من صدق المقياس، من خلال عرض المقياس بصورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم ، ملحق (٢)، وقد تم تحقيقة عندما اتفق الخبراء والمختصين على صلاحية فقرات المقياس ، وباعتماد نسبة اتفاق ٨٠% فأكثر معياراً لصلاحية فقرات المقياس، عدلت صياغة بعض الفقرات في ضوء ملاحظاتهم مع الإبقاء على عدد الفقرات ثابتاً وهي (٤٥) فقرة.

ب - صدق البناء (الاتساق الداخلي) Construct Validity : يعرف صدق البناء (الاتساق الداخلي) بأنه كل فقرة من فقرات المقياس يجب أن تسير في المسار نفسه الذي يسير فيه المقياس الكلي المطلوب والذي يمثل المفهوم الكلي المتماسك للخاصية التي يراد قياسها، فكل فقرة من فقرات المقياس يجب أن تنسجم مع الفقرات الأخرى في المقياس، وان عدم انسجامها يعني ضرورة حذفها أو استبدالها ، ويمكن التحقق من ذلك من خلال التأكد من العلاقة الارتباطية بين أداء الأفراد على هذه الفقرة وأدائهم على عموم المقياس هو المحك الذي يؤدي إلى صدق بناء المقياس(الزاملي وآخرون،٢٠٠٩، ٢٤٩) وقد تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لفقرات المقياس من خلال

حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات المقياس والدرجة الكلية لفقرات المقياس والتي تراوحت ما بين (٠,٢٤- ٠,٥٦)، كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمهارة الرئيسة التي تنتمي إليها والتي تراوحت ما بين (٠,٢٤- ٠,٥٨)، وبالمقارنة مع القيمة الجدولية البالغة (٠,١٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجه حريه (١٣٨)، فأظهرت النتائج أن القيمة المحسوبة لمعاملات الارتباط اكبر من القيمة الجدوليه مما يعني أن الفقرات جميعها دالة إحصائياً .

٥- **صياغة تعليمات المقياس** : بعد التأكد من صلاحية فقرات المقياس ،اعد الباحث تعليمات الإجابة عن المقياس، والتي تشمل تعريف الطالب بالهدف من المقياس وكذلك تم توضيح ان لكل فقرة ثلاث استجابات (عالية- متوسطة- قليلة) وعليه ان يقرأ الفقرة بتركيز ثم يقوم بالاستجابة على الفقرة كما يراها.

٦- **طريقة تصحيح المقياس** :لغرض تصحيح إجابات فقرات مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي المتكونة من ثلاثة استجابات لكل فقرة وهي (كبيرة ، متوسطة ، قليلة) ، اذ أعطيت أوزان لتحويل هذه البدائل إلى رقم كمي لغرض إجراء العمليات الإحصائية وهذه الأوزان هي (٣، ٢، ١) للفقرات الإيجابية و(١، ٢، ٣) للفقرات السلبية ، بحيث تعطى للطالب أعلى درجة وهي (٣) في حالة اختيار البديل (كبيرة) مع الفقرات الموجبة و(قليلة) مع الفقرات السالبة، واقل درجة (١) في حالة اختيار البديل (قليلة) مع الفقرات الموجبة و(كبيرة) مع الفقرات السالبة.

٧- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار**: وكان بمرحلتين :-

التطبيق الاستطلاعي الأول : لغرض الكشف عن وضوح تعليمات المقياس وفقراته وصياغتها والوقت المستغرق للإجابة عن المقياس، قام الباحث بتطبيق المقياس على عينه استطلاعيه مكونة من (٣٠) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي وخلال إشراف الباحث على التطبيق لاحظ أن تعليمات الإجابة وفقرات المقياس كانت واضحة وان متوسط الوقت لإجابة الطلاب كان (٤٠) دقيقة .

التطبيق الاستطلاعي الثاني (تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار) :بعد أن تأكد الباحث من وضوح المقياس وتعليماته ، طُبق المقياس مرة ثانية على عينة التحليل الإحصائي المؤلفة من (١٤٠) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي(إعدادية ابن النفيس) ، وبالتعاون مع ادارة المدرسة ومدرس المادة وقد اشرف الباحث بنفسه على التطبيق ، بعد ذلك قام الباحث بتصحيح إجابات الطلاب على فقرات المقياس لاستخراج الخصائص السايكومترية للمقياس وكما يأتي :

أ- **القوة التمييزية الفقرات Item Discrimination**: لغرض التأكد من القوة

التمييزية لفقرات المقياس يتطلب ترتيب درجات الطلاب تنازليا في ضوء درجتهم الكلية على المقياس ثم اختيار العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) بوصفها أفضل مجموعتين لتمثيل العينة ،وبذلك بلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (٣٨) طالب، وباستخدام الاختبار التائي(T-test) لعينتين مستقلتين للتأكد من دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين العليا والدنيا ولكل فقرة، تبين أن الفقرات التي لها قوة تمييزية تراوحت قيمها بين (٢,١٥- ٦,٧٦)،إذ كانت القيمة التائية المحسوبة للفقرات أعلى من القيمة الجدولية التي تبلغ (١,٩٩)عند مستوى دلالة(٠,٠٥) ودرجة حرية(٧٤) وبذلك تعد فقرات المقياس جيدة ومعامل تميزها مقبول.

ب- الثبات Reliability : اعتمد الباحث طريقتين لإيجاد ثبات المقياس وهما :

- معامل ثبات الاتساق الداخلي للمقياس : بعد ان خضعت استمارات عينة التحليل الإحصائي جميعها للتحليل استخراج الباحث معامل الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ الذي بلغت قيمته (٠,٨٨) وهذا يعني أن معامل الثبات جيد.

- **طريقة إعادة الاختبار :** بعد تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية للمرحلة الثانية ،تم اعادة تطبيق المقياس على نفس افراد العينة وبعد مرور (١٤) يوم، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في التطبيقين الأول والثاني تم حساب ثبات المقياس إذ بلغت قيمته (٠,٨٦) وهو معامل ثبات جيد.

٨- **المقياس بصورته النهائية :** أصبح المقياس بشكله النهائي مكوناً من (٤٥) فقرة موزعة على مهارات التفكير فوق المعرفي التي تم تحديها ،سابقاً ، وبذلك تصبح أعلى درجة يمكن ان يحصل عليها الطالب في المقياس (١٣٥) واقل درجة (٤٥) بمتوسط نظري مقداره (١١٢) درجة ، وكما في الجدول(٤).

جدول (٤)

توزيع فقرات المقياس مهارات التفكير فوق المعرفية على مهاراته الفرعية بصورته النهائية

ت	المهارات الرئيسة	المهارات الفرعية	الفقرات التي تنتمي لها*
١	مهارات التنظيم الذاتي	الوعي بالقرار اللازم لانجاز المهمة العلمية	١-٥
		الاتجاه الايجابي نحو المهمة	٦-١٠
		السيطرة على الانتباه لمتطلبات انجاز المهمة	١١-١٥
٢	المهارات اللازمة لأداء المهام العلمية	المعرفة التقريرية	١٦-٢٠
		المعرفة الإجرائية	٢١-٢٥
		المعرفة الشرطية	٢٦-٣٠
٣	مهارات الضبط الإجرائي	مهارات التخطيط	٣١-٣٥
		مهارات عمليات التنظيم	٣٦-٤٠
		مهارات التقويم	٤١-٤٥

*الفقرات السلبية تحمل الأرقام : (١١، ١٣، ١٧، ٣١).

الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها

أولا : عـــرض النتـــائج : Results Presentation :

وفقا للفرضية التي وضعها الباحث والتي تنص على:

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي.قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة "، وكما موضح في الجدول(٥).

الجدول (٥)

نتائج الاختبار التائي لدرجات مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

.

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط الفروق	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند (٠.٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٥	١٢٩,٩	١١,٦٧	٥,٥٢	٢,٠٠	دالة
الضابطة	٣٤	١٠٩,٧	١٨,٠٨			

يبين الجدول (٥) أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي (١٢٩,٩) والانحراف المعياري (١١,٦٧) ، بينما متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة(١٠٩,٧) والانحراف المعياري(١٨,٠٨) ومن خلال استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-test) ، تبين أن القيمة التائية المحسوبة تساوي (٥.٥٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية والتي تساوي (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٧) وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقا لاستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية مقارنة بالمجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة الاعتيادية.

ولمعرفة فاعلية المتغير المستقل (إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية) على المتغير التابع (مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي) استخدم الباحث معادلة حجم الأثر التي تتعامل مع القيمة التائية المحسوبة لعينتين مستقلتين ، وذلك من خلال تحويل القيمة التائية التي تم استخراجها إلى قيمة معامل الارتباط بيرسون باستخدام المعادلة التالية :

$$r = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + \text{درجة}}}$$

وقد بلغ حجم الأثر (٠.٥٥) ويعد تأثيراً كبيراُ ،إذ يشير (الياسري وآخرون ،٢٠١١) إلى ان حجم الأثر يعد كبيراً باستخدام هذه الطريقة إذا كانت قيمة معامل الارتباط (٠,٥٠- فما فوق) (الياسري وآخرون ،٢٠١١: ٢١١)

ثانياً : تفسير النتائج : Results Interpretation

أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى:

ان إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية معد لتحسين قدرة الطلاب على مهارات التفكير فوق المعرفي لأنها تجمع بين دورة التعلم البنائية واستراتجيات ما فوق المعرفة ومنها استراتيجية التساؤل الذاتي التي تشجع الطلاب على ممارسة مهارات التفكير فوق المعرفي قبل وإثناء وبعد التعلم من خلال عملية التخطيط التي يقومون بها قبل التعلم وتحديد الهدف من النشاط وترتيب خطوات تنفيذه ومن ثم مراقبة أنفسهم إثناء ممارسة الأنشطة الاستكشافية والتطبيقية وتقيمهم لها ، وبالتالي فان الطلاب يستطيعون إدراك أهمية ما تعلموه لأنهم يقوموا بالأنشطة الأدائية الفعلية المختلفة، **أي** أنهم قادرين على التحكم في عملية تعلمهم ، وقدرتهم على تنظيم معارفهم ، وتقييم أدائهم ، لذلك فهم يتمكنوا من توظيف ما يتعلموه في مواقف جديدة مما يؤدي إلى رفع مستوى مهارات التفكير فوق المعرفي للطلاب ، إي ان هذه الإستراتيجية تتميز بمراحل متسلسلة ومترابطة تشجع الطلاب على ممارسة الأنشطة الأدائية الفعلية المختلفة، وتتيح الفرصة لكل طالب أن يكون عنصرا فعالا في مجموعته بحيث يؤثر ويتأثر بها من خلال المناقشات والحوارات التي تدور نتيجة الأسئلة التي تطرح من قبل المدرس عليهم أو الاستفسارات التي يطرحها الطلاب فيما بينهم في المجموعة لإزالة غموض معين مما يساعدهم على إثارة ورقع مستوى مهارات تفكيرهم فوق المعرفي.

ثالثاً: ألاستنتاجات : Conclusions : في ضوء نتائج البحث الحالي توصل الباحث الى الاستنتاج الآتي:

ان التدريس بإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ساهم في رفع مستوى مهارات التفكير فوق المعرفي عند طلاب المجموعة التجريبية في مادة الكيمياء مقارنة بدرجات طلاب المجموعة الضابطة التي دُرّستْ بالطريقة الاعتيادية .

رابعاً:التوصيات: Recommendations: في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالاتي:

١. ضرورة استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس مادة الكيمياء للصف الرابع العلمي لفاعليتها في رفع مستوى مهارات التفكير فوق المعرفي .

٢. تأهيل مُدرسي الكيمياء على كيفية التدريس باستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية من خلال البرامج التدريبية للمدرسين التي تقوم بها وزارة التربية .

٣. عدم التقيد بطريقة واحدة للتدريس والانتقال من طريقة إلى أخرى بالشكل الذي يحقق الأهداف.

خامساً : المقترحات : Suggestions

:استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث ما يأتي:

١. إجراء بحوث أخرى تستخدم استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على مراحل دراسية مختلفة (الابتدائية، والمتوسطة، والجامعية) .

٢. إجراء بحوث أخرى تستخدم استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في مواد دراسية أخرى مثل (علم الأحياء ،والرياضيات) .

٣. إعداد برنامج تدريبي للمدرسين في مختلف الاختصاصات قائم على استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ومعرفة أثره في التحصيل ومهارات التفكير فوق المعرفي .

الملاحق

ملحق(١)

مشرفي ومدرسي مادة الكيمياء الذين استطلعهم الباحث حول مشكلة البحث

ت	اسم المدرس أو المشرف	مكان العمل
١	سلمان سهيل علوش	دائرة الإشراف التربوي في القادسية
٢	هاتف رحيم مهدي	دائرة الإشراف التربوي في القادسية
٣	احسان حمزة كريم	اعدادية الرافدين للبنين
٤	احمد غازي كريم	متوسطة زيد بن علي للبنين
٥	احمد مراد عبد الله	ثانوية التفوق للبنين
٦	اركان جفات عبد الله	الاعدادية المركزية للبنين
٧	جميل عبد مطشر	اعدادية الجواهري للبنين
٨	كوثر عبد فيصل	اعدادية الحوراء للبنات
٩	محمد علي حسين	متوسطة الاسراء والمعراج للبنين
١٠	نادية حسين عبد علي	اعدادية النور للبنات

ملحق (٢)

أسماء المحكمين والخبراء وطبيعة الاستشارة مرتبة حسب اللقب العلمي والحروف الأبجدية

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	موقع العمل	الاختصاص	طبيعة الاستشارة		
					١	٢	٣
١.	د.أحسان حميد عبد	أستاذ	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس علوم الحياة	X	X	X
٢.	د. ضمياء سالم داوود	أستاذ	جامعة بغداد– كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم	طرائق تدريس الكيمياء	X	X	X
٣.	د. مازن ثامر شنيف	أستاذ	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس علوم الحياة	X	X	X
٤.	د.محسن طاهر الموسوي	أستاذ	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس الفيزياء	X	X	X
٥.	د. هادي كطفان الشون	أستاذ	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس الفيزياء	X	X	X
٦.	د. تحسين عمران موسى	أستاذ مساعد	جامعة الكوفة – كلية التربية للبنات	طرائق تدريس الفيزياء	X	X	X
٧.	زينب عزيز احمد	أستاذ مساعد	جامعة بغداد– كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم	طرائق تدريس الكيمياء	X	X	X
٨.	د. سامي حميد كاظم	أستاذ مساعد	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس الكيمياء	X	X	X
٩.	د.عباس جواد عبد الكاظم	أستاذ مساعد	جامعة القادسية – كلية التربية	طرائق تدريس الفيزياء	X	X	X
١٠.	د. كريم بلاسم خلف	أستاذ مساعد	مديرية تربية القادسية	طرائق تدريس علوم الحياة	X	X	X

الرمز (x) يعني طبيعة الاستشارة التي عرضت على الخبير والمحكم وهي كما يأتي :

١- صلاحية الأغراض السلوكية.

٢- الخطط التدريسية .

٣- المقياس.

ملحق (٣)

مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي

عزيزي الطالب:

يهدف هذا المقياس للتعرف على مدى أدائك لجمله من المهارات ، أثناء قيامك بأداء بعض المهام المختلفة عند الدراسة مثل :

- القيام بقراءة مقالات علمية
- حل المشكلات
- حل اختبارات
- كتابة بحث أو مقالة
- القيام بتجربة علمية
- وصف أسلوبك في الحياة وطريقة تعاملك مع المواد الدراسية

والمطلوب منك

قراءة كل عبارة بتأن ثم الإجابة عنها بوضع علامة (✓) في المكان الذي يمثل درجة ممارستك لتلك المهارة .

وأرجو ملاحظة الأتي :

- هذه الدراسة ليس لها علاقة في تحصيلك الدراسي وإنما لأغراض البحث العلمي فقط.
- لا تمثل العبارات اختيارا ولا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة .
- لا تضع علامة (✓) في أكثر من خانة.
- أن تكون إجابتك معبرة عنك ومطابقة لرأيك وما تشعر به.

شاكرا لتعاونك

الباحث

ت	الفقرات	درجة الممارسة		
		عالية	متوسطة	قليلة
١	أبذل قصارى جهدي في أداء أي مهمة أكلف بها .			
٢	اذكر نفسي باستمرار بالوقت المتبقي من الزمن المحدد لإنجاز المهمة			
٣	أجيد تنظيم وقتي بحيث أنجز المهام المكلف بها وأمارس هواياتي			
٤	أحاول فهم ما يقوله المدرس أثناء شرحه للمادة العلمية			
٥	أركز على معنى ودلالة المعلومات الجديدة عند قراءتي لأي موضوع			
٦	أركز على شرح المدرس			
٧	أحث نفسي على إنجاز المهمة المكلف بها			
٨	ابتعد عن إهمال أي مهمة أكلف بها			
٩	أربط المعلومات التي أتعلمها بالأمثلة حتى لا أنساها			
١٠	أحفظ الدروس الصعبة غير المفهومه			
١١	أفضل الانشغال بالمزاح والضحك مع أفراد المجموعة حتى أؤدي المهمة بكفاءة عالية			
١٢	اعتبر المناقشات العلمية التي تثار أثناء الحصة مفيدة لي			
١٣	اشعر أن دراسة الكيمياء دراسة صعبة وغير شيقة			
١٤	أتعاون مع زملائي بجد والتزام عند تقسيم العمل على مجموعات من الطلاب			
١٥	أفضل عمل جدولاً للمقارنة بين الموضوعات الكيميائية			
١٦	استطيع تحديد الموضوعات المهمة في كتاب الكيمياء			
١٧	اكتفي عند كتابتي لبحث علمي بالنقاط الهامة			
١٨	أجد سهوله التعامل مع الأسئلة التي تتطلب مني التفسير			
١٩	أتأكد من فهمي لما تعلمته من خلال تطبيقه في مواقف أخرى			

٢٠	أستطيع الوصول إلى خلاصة الموضوع عندما أقراه بدقة وتمعن			
٢١	أفسر نتائج كل مهمة أكلف بها			
٢٢	أهتمم بدقة البيانات والأشكال التوضيحية عند إعدادي لبحث ما			
٢٣	أبحث عن وسائل وأدوات جديدة لحل المشكلات التي تواجهني			
٢٤	أعمل لنفسي رسوماً توضيحية أثناء دراستي لمادة الكيمياء مما تسهل علي فهم ما أتعلمه			
٢٥	أسهل خطوه في أداء المهام هو القيام بالاستنتاج واستخلاص النتائج			
٢٦	أتعلم بصورة أفضل عند توفر مصادر متنوعة للمعلومات			
٢٧	أفكر جيدا قبل اختاري للبديل المناسب			
٢٨	أختار المستلزمات الضرورية كي أتمكن من تحقيق أهدافي			
٢٩	احدد الرسوم المناسبة للمهمة التي أؤديها			
٣٠	أبذل مزيد من الجهد عندما تكون لديه رغبه في تعلم المادة الدراسية			
٣١	ابتعد عن تحديد ما أريد أن اسأل المدرس فيه			
٣٢	ابتعد عن التفكير في الأسباب التي يمكن أن تعيق أدائي			
٣٣	ارتب تسلسل الخطوات قبل ممارستي لمهام معينة			
٣٤	أتوقع الأسئلة التي يطرحها المدرس			
٣٥	أحاول استرجاع ما أعرفه عن أي موضوع كيميائي درسته			
٣٦	ألخص موضوعات مادة الكيمياء بأسلوبي الخاص			
٣٧	أحاول الربط بين ما أتعلمه في مادة الكيمياء وما أتعلمه في المواد الأخرى			
٣٨	أتشارك العمل بيني و بين زملائي داخل مجموعة العمل بأسلوب منظم			
٣٩	أحاول تطبيق ما تعلمته على جوانب حياتي المختلفة بعد دراستي لأي موضوع			

٤٠	اقسم زمن الإجابة على عدد أسئلة الامتحان بما يتناسب ودرجة كل سؤال			
٤١	أراجع باستمرار ما درسته للتأكد من فهمي للمادة العلمية			
٤٢	أقوم بحل أسئلة متنوعة حول موضوع الدرس			
٤٣	أسأل نفسي دائماً بعد إنجاز كل مهمة ماذا استفدت منها ؟			
٤٤	أسأل نفسي ماذا تعلمت ؟عند قراءتي لأي موضوع علمي أو تقرير علمي			
٤٥	أقوم نفسي حول ما امتلكه من معلومات عن موضوع الدرس			

المصادر References

المصادر العربية :

١- إبراهيم ،عطيات محمد (٢٠٠٧) : اثر استخدام دائرة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو المادة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ،**مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ،المجلد (١) ،العدد (٢) .

٢- ابو رياش ،وغسان يوسف قطيط (٢٠٠٨) : **حل المشكلات** ، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان.

٣- امبو سعيدي ، عبد الله بن خميس وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠٠٩): **طرائق تدريس العلوم** ، مفاهيم وتطبيقات عملية ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

٤- الحربي ، سلمان بن رشيدان وماهر إسماعيل صبري (٢٠٠٩) : فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة ، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ،المجلد (٣) ،العدد (٣) .

٥- حسام الدين ، ليلى عبد الله (٢٠٠٢) : أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس** ، العدد (٨١).

٦- الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٣): **التصميم التعليمي نظريته وممارسته** ، ط٢ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

٧- الخوالدة ،خالد عبد الله احمد و جعفر كامل الربابعة و بشار عبد الله السليم (٢٠١٢) :" درجة اكتساب طلبة المرحلة الثانوية في محافظة جرش لمهارات التفكير ما فوق المعرفي وعلاقتها بمتغير الجنس والتخصص الأكاديمي والتحصيل" ،**المجلة الدولية التربوية المتخصصة** ،المجلد (١)، العدد(٣) .

٨- الزاملي ، علي عبد جاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (٢٠٠٩) : **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي** ،ط١ ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،عمان .

٩- العزام ،عبد الناصر احمد و مصعب حسين طلافحة (٢٠١٣) : مستوى التفكير فوق المعرفي وعلاقته بالكفاءة الذاتية المدركة لدى عينة من طلاب المرحلة الأساسية العليا في ضوء بعض المتغيرات ، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ،المجلد (١٤)، العدد(٤) ،كلية التربية ،جامعة البحرين .

١٠- عصر ، رضا (٢٠٠٣) : أساليب إحصائية لقياس الأهمية العلمية لنتائج البحوث التربوية ، **المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس :مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة** (٢١ – ٢٢ يوليو) ، المجلد (٢) ، القاهرة .

١١- الغامدي ، فوزية خميس سعيد (٢٠١٢) : فاعلية التدريس وفقاً للنظرية البنائية الاجتماعية في تنمية بعض عمليات العلم ومهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل في مادة الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بمنطقة الباحة ، **أطروحة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، الرياض .

١٢- القبيلات ،راجي عيسى (٢٠٠٥): **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية ومرحلة رياض الأطفال** ،ط١، دار الثقافة ،عمان .

١٣- المالكي ،عوض بن صالح (٢٠١١) : أثر استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية حل المشكلات الرياضية اللفظية لدي طلاب الصف الأول المتوسط

بمدينة مكة المكرمة، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس** ، العدد (١٦٦) .

١٤- مرعي، توفيق أحمد و محمد محمود الحيلة (٢٠١٥): **طرائق التدريس العامة**، ط٧، دار المسيرة ، عمان.

١٥- الياسري،محمد جاسم ، وحسين مردان عمر ، وهشام هنداوي هويدي(٢٠١١):**الإحصاء التحليلي بين النظرية والتطبيق** ، دار الضياء ، النجف.

المصادر الأجنبية :

1- Blank, Lisa M. (2000) : A metacognitive learning cycle: A better warranty for student understanding, **Science Education**, Vol. 84, No. 4.

2- Costa ,L. & Kallick, B.(2003): **What are Habits of Mind?** http//WWW.habits-of mind.net/whatare.htm.

3- Efklides, A., & Sideridis, G. (2009): Assessing cognitive failures. **European Journal of Psychological Assessment** ,No 25.

4- Singhal, M. (2001): Reading Proficiency Reading Strategies Metacognitive Awereness and Readers. **The Reading Matrix**, Vol .1, No.1