أثر إستراتيجية سوم (SWOM) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

أ.د. صلاح خليفة اللامي الباحث: ضياء حامد الربيعي

جامعة البصرة / كلية التربية للعلوم الانسانية

The impact of the strategy of Swom in the Achievement of the secondary second class students of the chemistry

Prof.Dr. Salah Khalifa Al-Lami Researcher. Dhiaa Hammed Al-Rubaye

University of Basra\ College of Education for Humanities

dhiaahamed47@yahoo.com

Abstract:

This research aims to knowing" The impact of the strategy of Swom in the Achievement of the chemistry of the secondary second class students"

The researchers has selected an experimental design with a Partial control.they chose by chance the (Almarkizaa Secondary School) for male students, by the same way he chose section (c) to represent the experimental group of (38) students and section (B) to represent the adjusting group of (36) students. The researchers has designed the behavioral aims for the research subjects, topics lessons plans achievement test, and these have been shown to a group of experts validity and reliability were verified. the final achievement test applied and after treating data staieally the following results occurred there is adifference and for the benefit of the experimental group In the light of the result, certain conclusions, recommendations and suggestions were proposed.

Keywords: strategy, SWOM, Achievement , chemistry**.**

الملخص

يهدف البحث الحالي الى معرفة "أثر إستراتيجة سوم (Swom) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط"، وقد اختار الباحثان التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي، كما اختارا بطريقة عشوائية متوسطة المركزية، وبالطريقة نفسها اختارا شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية البالغ عدد طلابها(٣٨) وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة البالغ عدد طلابها (٣٦) طالباً، صاغ الباحثان الاهداف السلوكية الخاصة بمواضيع البحث واعدا خططاً تدريسية واختباراً تحصيلياً وتم عرضها جميعاً على الخبراء وتم التحقق من الصدق والثبات، وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي النهائي ومعالجة البيانات احصائياً تبين وجود فرق ذي دلالة احصائية في اختبار التحصيل النهائي ولصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء النتيجة استخلص الباحثان مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية، سوم، التحصيل، الكيمياء.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

أولاً– مشكلة البحث:

يشهد العصر الحالي تطورات متسارعة في شتى مجالات الحياة وفي جميع انواع العلوم والمعارف والاختصاصات وخاصة الاختصاصات العلمية والتربوية منها، ومن اجل مواكبة تلك التطورات قامت وزارة التربية العراقية بتطوير المناهج الدراسية، وهذا يقتضي استخدام طرائق واستراتيجيات تدريس حديثة اثناء تدريس المادة الدراسية، الا ان الواقع خلاف ذلك حيث تشير الدراسات المحلية الى إنّ اغلب الطرائق والأساليب المستخدمة في التدريس هي طرائق واساليب تقليدية تركز على التلقين والحفظ الآلي للمعلومات، كما انها لا تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، أي إنّها غير فعالة في تحقيق الاهداف التربوية، كونها لا تجعل من الطالب المحور الاساسي في العملية التعليمية.

ومن تلك الدراسات التي تناولت مشكلة استخدام طرائق التدريس التقليدية في تدريس الكيمياء وعدم استخدام الطرائق والاستراتيجيات الحديثة في تدريسها، دراسة (الجنابي، ٢٠١٤) ودراسة(ناجي، ٢٠١٤) ودراسة(صالح، ٢٠١٥) وقد اشارت تلك الدراسات الى ان انخفاض مستوى تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء قد رافق استخدام طرائق التدريس التقليدية واظهرت نتائجها تفوق المجاميع التجريبية التي تم تدريسها باستخدام الطرائق والاستراتيجيات الحديثة على المجاميع التي تم تدريسها باستخدام طرائق التدريس التقليدية.

ونتيجة لما سبق ولشعور الباحثان بمشكلة البحث يرى الباحثان انه يجب اعادة النظر بالطرائق والاساليب التقليدية المستخدمة في الميدان التربوي، واستخدام الطرائق والاستراتيجيات التدريسية الحديثة من اجل مواكبة التطورات العالمية في هذا المجال، لذا تبلورت فكرة هذا البحث باعتماد إستراتيجية سوم (Swom) واللتي يأمل الباحثان من خلال استخدامها اعطاء دور ايجابي للطلاب وتحقيق الاهداف التربوية بشكل فعال وزيادة تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، لذا يمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي: ما أثر إستراتيجية سوم (Swom) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ؟

ثانياً- أهمية البحث:

إنَّ التطور العلمي والنفسي الكبير في عصرنا الحاضر أثَّر بدرجة كبيرة جداً في تطور معظم الدول وفي جوانب الحياة كافة، إذ أضافت الحضارة البشرية حصيلة ضخمة من المعرفة في مجالات كثيرة، والعصر الذي نعيشه اليوم اختلف عن العصور السابقة من حيث سرعة التغيير في المجالات كافة، مما أدى الى أن يحتاج معاصروه إلى تربية خاصة تتلاءم وطبيعة التغيرات التي تحدث فيه (اشتيوه و آخرون، ٢٠١١، ١١).

وتهدف التربية الى تكوين الانسان المنشود في تفكيره وسلوكه ووجدانه، ولها وظائف عدة فهي تركز على التعلم والتعليم، وعلى الخصائص الإنسانية في المتعلم، والمتمثلة في القوى العقلية والإدراكية، والقوى الوجدانية والأخلاقية، والقوى النفسية والروحية والجسمية فضلاً عن المعرفة والثقافة (الخوالدة، ٢٠١٠، ٨٩)

ويحتل تدريس العلوم مكانة رفيعة في البرنامج الدراسي للطالب اذ يرمي الى اكساب الطالب المعرفة العلمية وتنمية التفكير العلمي واكسابه طرق العلم وعملياته وتنمية الاتجاهات والميول العلمية كما يسعى الى تكوين وتطوير المهارات العلمية المناسبة لدى الطالب من خلال قيامه بالنشاطات العلمية والتجارب المختبرية (زيتون،٢٠٠٥، ٤٤٥).

ان المتعلم في إستراتيجية سوم (SWOM) هو مركز الفاعلية، حيث يوضع في موقف تعليمي يحتم عليه التفكير، إذ من أهميتها انتقال الطلاب من مستوى التعليم الكمي والعددي إلى مستوى التعليم النوعي الذي يرمي إلى المتعلم وتأهيله بوصفهِ محور العملية التعليمية، الذي يؤكد التنشئة الذهنية وتطوير التفكير، أو تزويد الطالب بالوسائل التي تمكن تفاعله تفاعلاً كبيراً مع المعلومات(الهاشمي، والدليمي،٢٠٠٨، ٥٢).

ويعتبر التحصيل الدراسي أحد أبرز النتاجات التربوية الذي يكاد يتفق معظم علماء النفس والتربية على أهميته، وهو المحك الأساس الذي بنتائجه نستطيع أن نحكم على الطالب والعملية التدريسية بالنجاح أو الفشل (السلخي، ٢٠١٣، ٢٥).

ان الكيمياء مادة شيقة تعلمنا الكثير والمفيد في حياتنا اليومية اذ تساعدنا في فهم اصل المواد واسرار المادة وكيفية تكونها، وتستعمل الكيمياء في مجالات عديدة كالبترول والطاقة والكهرباء، كما انها تساعدنا على التفكير في عظمة الله تعالى كما ان الكيمياء تقسم الى عدة مجالات مثل السوائل والمحاليل والحساب والمختبرات والحركة والمواد الكيميائية (احمد، ٢٠٠٠، ٣).

وقد اختار الباحثان الصف الثاني المتوسط لموضوع بحثهما كون طلاب هذه المرحلة على درجة جيدة من النضج العقلي والمعرفي حيث تزداد فيها العلوم والمعارف التي يكتسبها الطالب مقارنة مع المراحل السابقة، فضلا عن نمو شخصية الطالب في المجالات الوجدانية والمهارية، كما يتميز الصف الثاني المتوسط بانه حلقة وصل بين ما يدرسه الطلاب في الصف الاول والثالث من صفوف المرحلة المتوسطة.

لذا يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي في ما يأتي:

١- أهمية تجريب استراتيجيات تدريسية حديثة للتثبت من فعاليتها ومنها إستراتيجية سوم (SWOM) للتثبت من فاعليتها في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

٢- أهمية علم الكيمياء في التطور العلمي الحاصل في شتى مجالات الحياة، وفي مساعدة الطلبة على التكيف مع بيئتهم، لذا فأنّ تدريسها يتطلب مزيداً من العناية والاهتمام في اختيار الطرائق والاستراتيجيات التدريسية.

٣- تعريف العاملين في ميدان التربية والتعليم ولاسيما المدرسين بأهمية إستراتيجية سوم (SWOM) كونها تتوافق مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على أهمية ان يكون الطالب محورا للعملية التربوية.

٤- أهمية زيادة التحصيل لدى الطلاب كون ذلك يحتل مكان الصدارة في أهداف التربية والتعليم.

ثالثاً- هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تعرّف اثر إستراتيجية سوم (SWOM) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

رابعاً: فرضية البحث:

لتحقيق هدف البحث وضع الباحثان الفرضية الصفرية الآتية:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء باستراتيجية سوم(SWOM) وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون مادة الكيمياء بالطريقة التقليدية في اختبار تحصيل مادة الكيمياء.

. خامساً: حدود البحث:

١- الحدود المكانية: العراق – محافظة بابل، وتم تطبيق التجربة في متوسطة المركزية التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة بابل.

٢- الحدود البشرية: عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية في مركز محافظة بابل.

٣- الحدود الموضوعية: الفصول الاربعة الأولى(الفصل الاول، الفصل الثاني، الفصل الثالث، الفصل الرابع) من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطلبة الصف الثاني المتوسط من قبل وزارة التربية العراقية، ط٥، لسنة ٢٠١٤.

٤- الحدود الزمنية: العام الدراسي (٢٠١٦- ٢٠١٧م).

سادساً- تعريف المصطلحات:

- **الأثر:** عرفه كل من:

١- شحاتة والنجار،٢٠٠٣) بأنه: " محصلة تغيير مرغوب فيه يحدث في المتعلم نتيجة لعملية التعلم." (شحاتة والنجار،٢٠٠٣، ٣٢).

٢- (ابراهيم،٢٠٠٩) بأنه: " قدرة العامل موضوع الدراسة على تحقيق نتيجة ايجابية، لكن اذا انتفت هذه النتيجة ولم تتحقق، فان العامل قد يكون من الاسباب المباشرة لحدوث تداعيات سلبية."(ابراهيم،٢٠٠٩، ٣٠).

التعريف الإجرائي للأثر:

التغير الذي يتركه تدريس مادة الكيمياء بإستراتيجية سوم (Swom) في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

- **الإستراتيجية: عرفها كل من:**

١- (Schunk, 2000) بأنها: مجموعة من الاجراءات الارشادية التي تحدد وتوجه عمل المدرس للوصول الى مخرجات التعلم وانواعه المحددة مما هو عقلي او وجداني اونفس حركي.(schunk, 2000 , 113).

٢- **عطية (٢٠٠٨)** بأنّها: "خط السير الموصل إلى الهدف، وتشمل الخطوات الأساسية التي خطط لها المدرس لغرض تحقيق أهداف المنهج، فيدخل فيها كل فعل أو إجراء له غاية أو غرض"(عطية، ٢٠٠٨، ٣٠).

التعريف الإجرائي للاستراتيجية: مجموعة من الإجراءات والخطوات والوسائل المختارة سلفاً من المدرس والتي يخطط لاستخدامها أثناء تدريس طلاب المجموعة التجريبية لتنظيم خبرات التعلم الصفي وتحقيق الأهداف المرجوة من تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط ٠

إستراتيجية سوم (swom):

١- عرّفها الهاشمي والدليمي(٢٠٠٨) بأنها: "من الاتجاهات الحديثة في تدريس مهارات التفكير ودمجها في المحتوى التعليمي، التي ترمي إلى تحسين التعلم وإنتاجه، لإعداد جيلٍ واعٍ يفكر تفكيراً شمولياً، وبنحوٍ ناقد ومبدع، بدلاً من أن يتلقى المعلومة ولا يتفاعل معها ولا يعرف كيف يحلها، ومن مميزاتها السهولة، والدقة في التفاصيل، بمجموعة أفكار وأسئلة منظمة يتبعها المعلم عند تدريسه لمهارات التفكير الإبداعي والناقد" (الهاشمي والدليمي، ٢٠٠٨، ١٤١).

التعريف الإجرائي لاستراتيجية سوم (swom) بأنها:

هي مجموعة من الخطوات والإجراءات المنتظمة والأنشطة التعليمية المترابطة والمتسلسلة على شكل مهارات محددة يتبعها الباحث في تدريس محتوى مادة الكيمياء(موضوع الدراسة) لطلاب الصف الثاني المتوسط(المجموعة التجريبية) بهدف الوصول الى اكبر قدر ممكن من الافكار والمعارف والمعلومات في الموقف التعليمي.

التحصيل: (Achievement)

١- عرفه (شحاتة والنجار، ٢٠٠٣) بأنَّهُ "مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات أو معارف أو مهارات، معبراً عنها بدرجات في الاختبار المُعدَّ بنحو يمكن معه قياس المستويات المحددة"(شحاتة والنجار،،٢٠٠٣، ٨٩)

٢- **(الجلالي،٢٠١١)** أنه: "مستوى الأداء الفعلي للمتعلم في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي له ويستدل عليه من خلال إجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية أو عملية أو شفوية تقدم له نهاية العام الدراسي أو في صورة اختبارات تحصيلية مقننة" (الجلالي، ٢٠١١، ٢٥).

التعريف الإجرائي للتحصيل:

هو مقدار ما يحصل عليه طلاب الصف الثاني المتوسط (عينة البحث) من الدرجات في الاختبار التحصيلي المُعد لأغراض هذا البحث في مادة الكيمياء.

- **الصف الثاني المتوسط:** السنة الثانية من المرحلة المتوسطة في العراق والتي تتكون من ثلاث صفوف، الأول والثاني والثالث المتوسط وتأتي هذه المرحلة الدراسية بعد المرحلة الابتدائية مباشرة، وتشمل الدراسة فيها على مواد إنسانية وعلمية (جمهورية العراق، ١٩٨٤، ٨٨).

التعريف الإجرائي للصف الثاني المتوسط: وهو الصف الثاني في المرحلة المتوسطة التي تلي المرحلة الابتدائية مباشرة، ويكون عمر الطالب فيه (١٤سنة) ويدرس فيه الطالب مواد إنسانية وعلمية وسيدرس الباحث الفصول الاربعة الاولى من مادة الكيمياء للطلاب خلال مدة التجربة.

- **الكيمياء:** عرفها (الدجيلي وآخرون، ٢٠١٠) بأنها: "علم تطبيقي يتناول دراسة تركيب المادة ومعرفة خواصها والتغيرات التي تطرأ عليها وتفاعل المواد مع بعضها البعض، لغرض اكتشاف مواد جديدة وتطبيقات صناعية تساهم في تسهيل حياتنا" (الدجيلي وآخرون، ٢٠١٠، ٩).

التعريف الإجرائي للكيمياء: المحتوى التعليمي لمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط والتي سيدرس الباحث منها الفصول الاربعة الاولى(الفصل الاول، الفصل الثاني، الفصل الثالث، الفصل الرابع) لطلاب مجموعتي البحث، والتي أقرت تدريسها وزارة التربية العراقية للعام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧م.

الفصل الثاني

خلفية نظرية ودراسات سابقة

❖ **خلفية نظرية:**

- استراتيجيات ما وراء المعرفة:

ظهر مفهوم ما وراء المعرفة في بداية السبعينات ليضيف بعدا جديداً إلى مجال علم النفس المعرفي، ويفتح آفاقا واسعة للدراسات التجريبية والمناقشات النظرية في موضوع الذكاء والتفكير والذاكرة والاستيعاب ومهارات التعلم، وقد تطور الاهتمام بهذا المفهوم في عقد الثمانينات ومايزال يلقى الكثير من الاهتمام نظرا لارتباطه بنظريات الذكاء والتعليم واستراتيجيات حلّ المشكلات واتخاذ القرار (جروان، ٢٠٠٧، ٤٧).

ويؤكد العديد من الباحثين على ضرورة التدريب على استراتيجيات أو مهارات ما وراء المعرفة ضمن بيئة تعليمية منظمة تسمح للطلبة بالتعلم وممارسة التفكير ما وراء المعرفي، مبينة أن الطلبة بحاجة إلى التشجيع والتعزيز من الخارج، لممارسة هذا التفكير، من خلال نشاطات تعليمية مصممة بعناية (العتوم وآخرون، ٢٠٠٩، ٢٧٨).

وتذكر(محمد،٢٠١٠) ان هناك العديد من التعريفات التي قدمت لتحديد المقصود باستراتيجيات ما وراء المعرفة منها ما يأتي:

تعرف استراتيجيات ما وراء المعرفة بانها مجموعة من الاجراءات التي يقوم بها المتعلم لمعرفة الانشطة والعمليات الذهنية واساليب التعلم والتحكم الذاتي التي يستخدم قبل واثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والادارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الاخرى، كما تعرف بانها قدرة الفرد على التفكير في الشيء الذي يتعلمه وتحكمه في هذا التعلم، ولكن قبل ان يكون المتعلم قادرا على التحكم في تعلمه لابد ان يكون على وعي بما يدرسه في موقف معين وبكيفية تعلمه على النحو الامثل ووعيه بأدائه والى اي مدى تم تعلمه.

(محمد، ٢٠١٠، ٤٣).

وبناءً على ما سبق يعرف الباحثان استراتيجيات ما وراء المعرفة نظرياً بأنّها: استراتيجيات تعليمية حديثة تتضمن مجموعة من الإجراءات يقوم بها المتعلم لغرض تحقيق اهدافه، كالتخطيط للتعلم، ووعي المتعلم بالاجراءات والأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم التي ينبغي القيام بها لحدوث عملية التعلم، والتحكم الذاتي الذي يستخدم قبل واثناء وبعد التعلم للتذكر والفهم والتخطيط والادارة وحل المشكلات وباقي العمليات المعرفية الاخرى، وتقويم عملية التعلم في ضوء معايير محددة.

- استراتيجية سوم (SWOM):

تعد استراتيجية سوم (SWOM) من الاتجاهات الحديثة التي استخدمت في تدريس مهارات التفكير فوق المعرفية بهدف تحسين التعلم وانتاجه، ولمواكبة ما يستجد في عمليتي التعليم والتعلّم، بهدف إعداد جيل واعٍ يفكر بطريقة شمولية، وبشكل ناقد ومبدع، بدلاً من أن يتلقى المعلومة ولا يتفاعل معها، ولا يعرف كيف يحلها. وتقوم إستراتيجية سوم (SWOM) على دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي، ومن مميزات هذه الاستراتيجية التي تسهل استخدامها في التدريس هي الوضوح والسهولة والدقة في التفاصيل، بمجموعة افكار واسئلة منظمة يتبعها المدرس عند التدريس وفقاً لهذه الاستراتيجية (الهاشمي، والدليمي،٢٠٠٨، ١٤١).

وجاءت تسمية استراتيجية سوم (SWOM) بأنها منظومة تعليمية اطلق عليها اسم الأنموذج الأمثل الواسع أو الشامل لكل مدرسةSchool Wide Optimum Model ، وتم اختصاره بكلمة (SWOM) وذلك باعتماد أول حرف من كل كلمة من اسم

الاستراتيجية باللغة الانجليزية، لأنها تقدم برنامجاً تطويرياً يشمل كلّ جوانب صناعة الانسان المتعلم الناجح، وتنهض بجميع من في المدرسة وتشمل كلّ اركانها، فلاستراتيجية (سوم) تعليمات وقواعد وإرشادات تضمن بيئة تعليمية ناجحة، وخطة تنظيمية شاملة لإدارة جميع أجزائها، التي تنظم المدرسة باسرها، فهي شاملة لإدارة جميع اجزائها(الكبيسي وحسون، ٢٠١٤، ٣٦٣).

- مهارات استراتيجية سوم (SWOM):

تتألف استراتيجية سوم من ست مهارات للتفكير هي: (التساؤل، المقارنة، توليد الاحتمالات، التنبؤ، حل المشكلات، واتخاذ القرار) (الهاشمي، الدليمي، ٢٠٠٨، ١٤١-١٤٣).

وفيما يأتي تفصيل لكل منها:

١- مهارة التساؤل:

وهي تلك المهارة التي تستخدم لدعم نوعية المعلومات من خلال استقصاء طلابي يتطلب طرح الاسئلة الفاعلة او صياغتها او اختيار الافضل منها (الاشقر، ٢٠١١، ٤٨).

ان طرح الاسئلة الصفية هي مهارة هامة يحتاجها الطالب والمدرس، لأنها الوساطة التي تربط اداء المدرس بإداء الطالب وتجعل التعلم الصفي فاعلا، وتؤدي وظيفة كبيرة داخل الصف، فهي تساعد الطلاب على الاندماج في الدرس بنشاط لانها تحيل الطالب من متلق الى متعلم فاعل ونشط له وجوده داخل غرفة الصف، كما انها تمثل وسيلة فاعلة في تنمية استقلالية الطالب في التعلم الذي يعد ابرز الاتجاهات الحديثة في التربية(جابر، ٢٠٠٠،٦٢).

٢- مهارة المقارنة:

وهي تلك المهارة التي تستخدم لفحص شيئين او امرين او فكرتين او موقفين لاكتشاف اوجه الشبه ونقاط الاختلاف، او انها تلك المهارة التي تكون فيها الاشياء متشابهة تارة ومختلفة تارة اخرى (الاشقر،٢٠١١، ٤٧).

ويذكر(الهويدي، ٢٠٠٨) ان مهارة المقارنة هي احدى مهارات التفكير الاساسية التي توفر الفرصة للمتعلم الى الارتقاء في تفكيره الى مستوى التحليل وذلك بالتعرف الى عناصر الاشياء ومقارنتها كما توفر عنصر التشويق واثارة الدافعية نحو التعلم (الهويدي،٢٠٠٨، ٣٦٠).

٣- مهارة توليد الاحتمالات:

هي القدرة على الإبداع الجاد باكتشاف طرائق أُخر أو توليدها لإعادة المعلومات المتاحة وتنظيمها وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم واحد، والبحث عن البدائل أمر طبيعي عند المتعلمين الذين يشعرون أنهم يقومون بذلك في البحث الطبيعي (أبو جادو ونوفل ، ٢٠٠٧،٤٧٠).

وتتضمن هذه المهارة استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة بطريقة بنائية، إذ يعمل الطلاب على وفق هذه المهارة على إقامة الصلات بين الافكار الجديدة المولدة والافكار السابقة عن طريق أيجاد بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات المولّدة، والأبنية المعرفية السابقة لدى المتعلم (العبسي، ٢٠٠٩، ٣٢٦).

٤- مهارة التنبؤ:

ويقصد بها توقع حدوث ما في المستقبل، بناءً على ما يتوافر من معلومات تقود إليه، معنى ذلك أن ثمة افتراض مفاده أن عملية جمع المعلومات تعدّ خطوة أساسية وسابقة للتنبؤ (نوفل وسعيفان، ٢٠١١، ١٦٦).

وتظهر هذه المهارة لدى المتعلم من خلال تصوّر أو توقع نتائج معينة بالاستناد إلى مواقف معينة، ومن المحتمل أن تكون هذه النتائج أحداث مستقبلية، ومن المؤكد أن التنبؤ يتم في ضوء معرفة سابقة يكون الفرد قد عمل على تكوينها. لذلك ينصح المدرسون بالتأكدّ من وجود المعارف السابقة ذات العلاقة بالتنبؤ، حتى يتكون الفهم اللازم لهذه المهارة (أبوحادو، نوفل، ٢٠٠٧، ١٠١).

٥- مهارة حلّ المشكلات:

وهي تلك المهارة التي تستخدم لتحليل ووضع استراتيجيات تهدف الى حل سؤال صعب او موقف معقد او مشكلة تعيق التقدم الى جانب من جوانب الحياة، او انها عبارة عن ايجاد حل لمشكلة ما تواجه الفرد او الجماعة (الاشقر،٢٠١١، ٤٧-٤٨).

وتعد القدرة على حل المشكلات من الموضوعات الاساسية في مختلف مجالات الحياة المعاصرة، سواء أكانت في التربية والتعليم، أم في مجالات الحياة الاخرى، إذ أصبحت مهارة حلّ المشكلات ضرورة ملحة في كل زوايا النشاط الانساني، وأن دخول البشرية إلى عصر العولمة والمعلوماتية قد فرض وأفرز الكثير من المشكلات المعاصرة التي يمكن أن تواجهها المجتمعات في ظل العصر الذي يشهد تغيرات دراماتيكية في جوانب الحياة المختلفة (أبوجادو، نوفل، ٢٠٠٧، ٣١٧).

٦- مهارة اتخاذ القرار:

وهي عملية تفكير مركبة، تهدف الى اختيار افضل البدائل او الحلول المتاحة للفرد في موقف معين من اجل الوصول الى تحقيق الهدف المرجو (جروان، ٢٠٠٧، ١٠٥).

ولكي يكون القرار الذي يتخذه الطالب صائبا يجب ان يتخذه استنادا الى معلومات صحيحة ودقيقة، وان اتخاذ قرار ما يعتمد على عوامل متعددة تؤدي الى اتخاذه كالمعلومات المتوافرة والوقت والمهارات اللازمة للسير في تنفيذ هذا القرار، ويجب ان يعلم الطالب ان القرار الذي سيتخذه سيكون الافضل بالنسبة للحظة اتخاذه(ابو اسعد، ٢٠٠٩، ١٥٣).

❖ **دراستان سابقتان:**

١- دراسة (المالكي،٢٠١٢):

اجريت هذه الدراسة في الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، وهدفت الى معرفة (أثر استراتيجية سوم (swom) في تحصيل قواعد اللغة العربية والاحتفاظ به لدى طلاب الصف الخامس الادبي) تألف مجتمع الدراسة من مدرسة واحدة وهي اعدادية (المصطفى) اختيرت قصديا، وقد بلغت عينة الدراسة (٦٦) طالبا من طلاب الصف الخامس الادبي، وزعوا عشوائيا بين مجموعتين: (تجريبية وضابطة) بواقع (٣٣) طالبا للمجموعة التجريبية و(٣٣) طالباً للمجموعة الضابطة.

اتبع الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي تصميما للبحث، وبعد ان حدد الباحث موضوعات المادة العلمية التي سيدرسها في اثناء التجربة بخمسة موضوعات، اعد الخطط التدريسية لها وعرضها على الخبراء لمعرفة ارائهم في صلاحيتها، ودّرس المجموعة التجريبية باستعمال استراتيجية سوم، والمجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، ودرس الباحث بنفسه الطلاب طوال مدة الدراسة التي استمرت لمدة (١٣) اسبوعا، واعدّ اختبارا تحصيليا بعديا يتألف من (٣٠) فقرة اختبارية من نوع (التكميل) (واختيار من متعدد) واختبار (الصواب والخطأ) وفقرات مقالية ذات الاجابة القصيرة. وتحقق من صدقه وثباته، ومن ثم تطبيقه في نهاية التجربة، وبعد تحليل نتائج اجابات الطلاب ومعالجتها احصائيا باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث، اتضح وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات (التحصيل والاحتفاظ) لدى طلاب مجموعتي البحث لمصلحة طلاب المجموعة التجريبية التي درست مادة قواعد اللغة العربية باستراتيجية سوم (المالكي، ٢٠١٢، ٨٦- ١٢١).

٢- (دراسة الخفاجي، ٢٠١٣):

اجريت هذه الدراسة في جامعة بابل،كلية التربية الاساسية وهدفت الى معرفة " أثر استعمال استراتيجية سوم (SWOM) في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافية الطبيعية ". وتحدد البحث بعينة من طالبات الصف الخامس الأدبي في المدارس الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمركز محافظة بابل، وموضوعات كتاب مادة الجغرافية الطبيعية المقرر تدريسه لطالبات الصف الخامس الأدبي في العراق للفصل الثاني للعام الدراسي٢٠١٢ - ٢٠١٣. اتّبعت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي تصميماً للبحث، وتألف مجتمع البحث من المدارس الإعدادية والثانوية النهارية في مركز محافظة بابل. واختارت الباحثة عشوائياً (مدرسة إعدادية الزرقاء للبنات) التي تضم شعبتين للصف الخامس الإعدادي الأدبي، واختيرت عشوائياً شعبة

(أ) لتمثل المجموعة التجريبية، في حين مثلت شعبة (ب) المجموعة الضابطة، وبلغت عينة البحث (٥٤) طالبة بواقع(٢٧) طالبةً في المجموعة التجريبية، و(٢٧) طالبة في المجموعة الضابطة.

ولغرض قياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث في الموضوعات التي درّستها الباحثة نفسها، أعدّتَ اختباراً تحصيلياً تألف من (٥٠) فقرة اختبارية منها(٤٠) فقرة موضوعية من نوع (الاختيار من متعدد)، و(١٠) فقرات من نوع الفقرات المقالية ذات الإجابة القصيرة، وتأكدت الباحثة من صدق الاختبار، وحساب ثباته، ومن القوى التمييزية، ومعاملات صعوبة الفقرات (الموضوعية، والمقالية). وبعد إنهاء التجربة التي استمرت (٩) أسابيع، طبَّقت الباحثة الاختبار التحصيلي على طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، ثم أعادت تطبيق الاختبار التحصيلي بعد ثلاثة أسابيع لغرض قياس استبقاء المعلومات، وبعد تحليل نتائج إجابات الطالبات ومعالجتها إحصائياً باستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t–test) لمعرفة دلالة الفرق عند مستوى (٠,٠٥) بين مجموعتي البحث اتضح ما يأتي:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات (التحصيل، وأستبقاء المعلومات) لطالبات مجموعتي البحث، ولمصلحة طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الجغرافية الطبيعية بـ (إستراتيجية سوم (SWOM)(الخفاجي،٢٠١٣، ر–س).

- **جوانب الإفادة من الدراستين السابقتين:** أفاد الباحث من اطلاعه على الدراستين السابقتين في جوانب متعددة منها:

١- اختيار عنوان البحث الحالي وصياغة أهدافه وفرضياته.
٢- تحديد مشكلة البحث وابراز اهميته والحاجة اليه ٠
٣- اعداد اداة البحث بطريقة علمية عملية.
٤- اختيار التصميم التجريبي المناسب لموضوع البحث الحالي.
٥- تحديد الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراءات البحث الحالي

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

أولاً – منهجية البحث:

اعتمد الباحثان المنهج التجريبي لتحقيق هدف بحثهما، كونه أكثر المناهج العلمية ملائمة لإجراءات البحث الحالي؛ حيث يتميز هذا المنهج عن أنواع البحوث الأخرى بدور هام للباحث حيث يتيح له ان يغير عن قصد وتعمد وعلى نحو منظم، متغيراً معيناً(المتغير التجريبي او المستقل) ليرى تأثيره على متغير آخر في الظاهرة موضوع البحث (المتغير التابع)، وذلك مع ضبط اثر كل المتغيرات الاخرى، وهذا مايتيح للباحث التوصل الى استنتاجات اكثر دقة من اية طريقة اخرى في البحث، كما يوفر منهج البحث التجريبي امكانية مراجعة ما تم التوصل اليه من النتائج، من خلال تكرار التجارب اكثر من مرة وفي اوضاع وظروف متباينة (الجبوري،٢٠١٣، ١٩٩).

ثانيا– التصميم التجريبي:

اعتمد الباحثان تصميماً تجريبياً يعرف بالتصميم ذي الضبط الجزئي بمجوعتين احداهما تجريبية والاخرى مجموعة ضابطة ذواتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل،ويمكن التعبير عن التصميم التجريبي بالمخطط (١).

مخطط (١): التصميم التجريبي للبحث

ت	المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة القياس
١-	التجريبية الثانية	استراتيجية سوم (SWOM)	التحصيل	الاختبار التحصيلي
٢-	الضابطة	الطريقة التقليدية		
٣-	حساب الفرق بين نتائج مجموعتي البحث في درجات الاختبار التحصيلي.			

ثالثاً – مجتمع البحث وعينته:Population &Sample of the research

١- مجتمع البحث: population of the research

هو جميع الافراد او الاحداث او الاشياء الذين يكونون موضوع مشكلة البحث(المعموري والخفاجي، ٢٠١٦، ١٤٧)

ويمثل مجتمع البحث الحالي طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الرسمية النهارية للبنين في مركز محافظة بابل للعام الدراسي ٢٠١٦ – ٢٠١٧م.

٢- عينة البحث: وتشمل:

أ- عينة المدارس:

يتطلب البحث الحالي اختيار مدرسة واحدة من المدارس الثانوية أو المتوسطة في مركز محافظة بابل، ومن مدارس البنين فقط، على أن لا يقل عدد شعب الصف الثاني المتوسط فيها عن شعبتين، بعد تعرف الباحثان على أسماء المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنين وأعداد الطلاب والشعب في كل مدرسة متوسطة وثانوية اختارا بالطريقة العشوائية[١] متوسطة المركزية للبنين التابعة للمديرية العامة للتربية في بابل لتطبيق تجربة بحثهما فيها.

ب- عينة الطلاب:

اختار الباحثان وبطريقة السحب العشوائي[٢] الشعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية التي سيدرس طلابها مادة الكيمياء بإستراتيجية سوم، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي سيدرس طلابها مادة الكيمياء بالطريقة التقليدية بلغ عدد طلاب عينة البحث (٧٤) طالباً بواقع (٣٨) طالباً في شعبة(ج).

. رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

حرص الباحث قبل بدء التجربة على تكافؤ طلاب مجموعتي البحث إحصائياً في عدد من المتغيرات التي يعتقد أنّها تؤثر في نتائج التجربة على الرغم من أن الطلاب من منطقة سكنية

واحدة، ويدرسون في مدرسة واحدة، ومن الجنس نفسه، وعلى الرغم من ان اختيار المجموعات عشوائيا من مجتمع البحث، حيث ان الاختيار العشوائي يحقق التكافؤ، الا ان الباحثان ارتأيا التأكد من تحقيق التكافؤ في المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع وهذه المتغيرات هي: اختبار المعرفة السابقة ودرجات الطلاب في مادة الكيمياء للعام الدراسي ٢٠١٥-٢٠١٦، والعمر الزمني للطلاب محسوباً بالاشهر، والتحصيل الدراسي للآباء والتحصيل الدراسي للأمهات والذكاء.

خامساً- ضبط المتغيرات الدخيلة: يعتبر ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الإجراءات الهامة في البحث التجريبي من اجل توفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي، وحتى يتمكن الباحث من أن يعزو معظم التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في الدراسة وليس إلى متغيرات أخرى (ملحم، ٢٠١٠، ٧٣).

لذا قام الباحث بضبط المتغيرات الدخيلة التي يرى انها تؤثر في سير التجربة.

سادساً- إعداد مستلزمات البحث:Preparation of Research Requirements

يتطلب البحث الحالي إجراء ما يأتي:

١- تحديد المادة العلمية:

حدد الباحث المادة العلمية التي سيدرسها لطلاب مجموعتي البحث في أثناء التجربة، حيث تضمنت الفصول الاربعة الاولى من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه لطلبة الصف الثاني المتوسط للعام الدراسي ٢٠١٦-٢٠١٧م.

---

١ اعتمد الباحث طريقة السحب العشوائي البسيط، إذ كتب الباحث أسماء المدارس في أوراق صغيرة ووضعها في كيس، وسحب ورقة واحدة، فكانت الورقة تحمل اسم متوسطة المركزية للبنين.

٢ وضع الباحث أسماء الشعب بعد كتابتها على أورق صغيرة في كيس ، ثم سحب واحدة لتكون المجموعة التجريبية (شعبة ج) ، ثم سحب ثانية لتمثل المجموعة الضابطة (شعبة ب).

٢- صياغة الأهداف السلوكية:

صاغ الباحث (١٨٩) هدفاً سلوكياً معتمداً على الأهداف العامة ومحتوى الموضوعات التي ستدرس في التجربة، موزعة على ثلاث مستويات من تصنيف بلوم المعرفي (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، وللتثبت من صلاحيتها واستيفائها لمحتوى المادة الدراسية عرضها الباحث على مجموعة من المحكِّمين المتخصصين في التربية وطرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية، وبعد تحليل استجابات المحكمين عدلت عدداً من الأهداف وتم قبول الاهداف التي بلغت نسبة (٨٠%) فما فوق من موافقة الخبراء وهي النسبة التي اعتمدها الباحث، وتم حذف هدف واحد لم يحصل على نسبة الاتفاق، وبذلك أصبح عدد الأهداف السلوكية بشكلها النهائي (١٨٨) هدفاً سلوكياً، والجدول (١) يوضح ذلك:

الجدول (١)

عدد الأهداف السلوكية بشكلها النهائي لموضوعات التجربة

ت	الموضوع	عدد الأهداف السلوكية			المجموع
		التذكر	الفهم	التطبيق	
١	بناء المادة	٣٣	٢٣	٢٥	٨١
٢	التفاعل الكيميائي	١٨	٦	٥	٢٩
٣	الهيدروجين	١٢	١٠	٦	٢٨
٤	الاوكسجين	٣١	١٤	٥	٥٠
المجموع		٩٤	٥٣	٤١	١٨٨

٣- إعداد الخطط التدريسية:

تعد عملية التخطيط والإعداد للدروس من الكفايات المهنية المهمة للمدرس ومن عوامل نجاح تدريسه، لذلك أعد الباحث خططاً تدريسية لتدريس مادة الكيمياء لطلاب مجموعتي البحث وفقاً لاستراتيجية سوم لطلاب المجموعة التجريبية، اما المجموعة الضابطة فقد درست وفقاً للطريقة التقليدية، وقد عرضت الخطط على مجموعة من المحكِّمين المتخصصين في التربية وطرائق التدريس والعلوم التربوية والنفسية لاستطلاع آرائهم، وملاحظاتهم ومقترحاتهم لغرض تحسين صياغة تلك الخطط، وجعلها سليمة تضمن نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه المحكمين أجريت التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

سابعاً: أداة البحث:

- الاختبار التحصيلي:

بعد تحديد المادة العلمية التي شملها الاختبار وهي الفصول الاربعة الاولى من كتاب الكيمياء المقرر تدريسه للعام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧م، تم حساب وزن كل فصل منها، وتحديد الأهداف ونسبة كل مستوى معرفي من مستويات الأهداف (تذكر، استيعاب، تطبيق)، حدد الباحث نوع الاختبار(الموضوعي) لأنه يمتاز بدرجة ثبات عالية وإن إجابات الطلاب فيه لا تتأثر بقدراتهم اللغوية أو الكتابية بالإضافة إلى أن واضعه يعمل من دون ذاتية أو تحيز، وقد قام الباحث ببعض الإجراءات لبناء الاختبار التحصيلي وكما يأتي:

أ- **تحديد الهدف من الاختبار:** يهدف الاختبار الى قياس تحصيل طلاب مجموعتي البحث في المادة الدراسية المقرر تدريسها خلال مدة التجربة من كتاب علم الكيمياء للصف الثاني المتوسط المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠١٦ – ٢٠١٧م).

ب- **تحديد المحتوى:** تم تحديد محتوى الفصول الأربعة الأولى من كتاب علم الكيمياء للصف الثاني المتوسط، كما تم ذكره سابقاً.

ت- **تحديد (صياغة) الأهداف السلوكية:** حدد الباحث (١٨٨) هدفاً سلوكياً وفقاً للمستويات الثلاث الاولى في المجال المعرفي من تصنيف بلوم وهي (التذكر،الاستيعاب، التطبيق)، بعد عرضها على الخبراء والمحكمين وحصولها على نسبة الاتفاق المطلوبة كما ذُكر سابقاً.

ث- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية): أعد الباحث خارطة إختبارية شملت موضوعات الفصول المطلوبة من كتاب الكيمياء المقرر للصف الثاني المتوسط معتمداً على تصنيف بلوم في المجال المعرفي للمستويات (تذكر، استيعاب، تطبيق) كما في جدول (٢).

جدول (٢)

الخارطة الاختبارية لاختبار التحصيل:

ت	الموضوعات	عدد الحصص	الأهمية النسبية	نسبة الهدف السلوكي			مجموع الاسئلة
				تذكر ٥٠%	فهم ٢٨%	تطبيق ٢٢%	
١	الفصل الاول	١١	٤٤%	٩	٥	٤	١٨
٢	الفصل الثاني	٤	١٦%	٣	٢	١	٦
٣	الفصل الثالث	٤	١٦%	٣	٢	١	٦
٤	الفصل الرابع	٦	٢٤%	٥	٣	٢	١٠
المجموع		٢٥	١٠٠%	٢٠	١١	٩	٤٠

ج- صياغة فقرات الاختبار:

بعد تحديد عدد الأسئلة في كل مستوى للفصول المعنية بالبحث، جرى اختيار نوع فقرات الاختبار، إذ كانت من نوع الاختيار من متعدد صيغت بالاطلاع على دراسات سابقة ومعايير بناء الاختبارات التحصيلية، وبالاعتماد على الخارطة الاختبارية التي أعدها الباحث تم صياغة (٤٠) فقرة موزعة على محتوى المادة العلمية، ومغطية للأهداف السلوكية واحتوت كل فقرة على أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح والثلاثة الباقية خاطئة، وقد راعى الباحث التجانس بين البدائل وتجنب النمطية في موقع البديل الصحيح.

ح- صدق الاختبار:

صدق الاختبار هو مقدرته على قياس ما وضع من أجله فعلاً (الجبوري،٢٠١٣، ١٦٨)، وللتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحث نوعين من الصدق وهما: -

١- **الصدق الظاهري:**

ولكي يكون الاختبار الذي أعده الباحث صادقاً ومحققاً للأهداف التي وضع من أجلها، عرض الباحث الصيغة الأولية لفقرات الاختبار مع الأهداف السلوكية، وتحديد المادة العلمية، على عدد من المحكمين المتخصصين في الكيمياء وطرائق التدريس والعلوم النفسية والتربوية لبيان مدى ملائمة كل فقرة للهدف السلوكي الذي وضعت لقياسه وسلامة صياغتها، وتم اعتماد نسبة اتفاق (٨٠%) من مجموع المحكمين لقبول فقرات الاختبار، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم عدلت بعض الفقرات، ولم تحذف اي فقرة وبذلك بقيت عدد فقرات الاختبار كما هي(٤٠) فقرة.

٢- صدق المحتوى:

ان صدق المحتوى يعني ان بنود المقياس او الاختبار او فقراتهما تعبر عن الظاهرة او السمة او الموضوع الذي يراد قياسه بدقة، وان الاداة في ذاتها تنتمي الى الموضوع الذي يراد فحصه وتصلح لقياسه (عطية،٢٠٠٩، ١٠٩). وبناء على ذلك فقد اعتمد الباحث جدول المواصفات في بناء فقرات الاختبار من اجل ضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية وللأهداف السلوكية، كما تم عرض الاختبار التحصيلي على عدد من المحكمين المتخصصين في الكيمياء وطرائق التدريس والعلوم النفسية والتربوية وبذلك تم تحقيق صدق المحتوى.

التطبيق الاستطلاعي الاول للاختبار التحصيلي:

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٤٠) طالباً من مدرسة (متوسطة حمورابي) يوم الاربعاء المصادف(٢٠١٦/١٢/٢١م) بعد التأكد من اكمالهم للمادة العلمية وابلاغهم بموعد الاختبار قبل اسبوع من تطبيقهُ، ومن خلال إشراف الباحث على تطبيق الاختبار لاحظ أن تعليمات الإجابة وفقرات الاختبار كانت واضحة من خلال قلة استفسارات الطلاب عن كيفية الإجابة، وكان متوسط الزمن لإجابة الطلاب (٤٠) دقيقة من خلال جمع الأزمنة التي استغرقها الطلاب جميعاً بعد تسجيل زمن الإجابة لكل طالب على ورقة أجابته، وباعتماد المعادلة الآتية:

$$\text{متوسط الزمن} = \frac{\text{الزمن الكلي لاجابة جميع الطلاب}}{\text{العدد الكلي للطلاب}}$$

متوسط الزمن =١٦٠٠/٤٠ =(٤٠) دقيقة.

- عينة التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار التحصيلي:

بعد التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والزمن المستغرق للإجابة، طُبق الاختبار مرة ثانية على عينة مماثلة لعينة البحث الأساسية مؤلفة من (١٠٠) طالب من مدرسة (متوسطة الظفر للبنين) يوم الاحد المصادف(٢٠١٦/١٢/٢٥ م)، بعد التأكد من إكمال طلاب العينة الاستطلاعية لموضوعات الفصول الأربعة المشمولة بمادة الاختبار والتي درسها طلاب عينة البحث، وتم إبلاغ الطلاب بموعد تطبيق الاختبار قبل خمسة أيام من تطبيقه وأشرف الباحث بالتعاون مع مدرس المادة على التطبيق، فحص الباحث إجابات العينة الاستطلاعية بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفراً للإجابة الخاطئة، ومعاملة الفقرات المتروكة والفقرات التي وضعت لها أكثر من إجابة معاملة الفقرات الخطأ، وبعد تصحيح الباحث لإجابات الطلاب قام بترتيب الدرجات تنازلياً من اعلى درجة وكانت (٣٦) إلى ادنى درجة وكانت (١٣)، ثم اختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) بوصفهما أفضل مجموعتين لتمثيل العينة كلها، وفيما يأتي توضيح لإجراءات التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

أ- معامل صعوبة الفقرة:

يعرف معامل الصعوبة بأنه: النسبة المئوية لعدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة (ابو فودة وبني يونس ، ٢٠١٢، ٩٦)،وعند حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار، وجد أنه يتراوح بين (٠,٣٠ – ٠,٧٦) وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها مقبولة، حيث يرى بلوم ان فقرات الاختبار تعد مقبولة اذا كانت قيم معامل الصعوبة تتراوح بين (٠,٢٠- ٠,٨٠). (Bloom ,1971,66).

ب – معامل تمييز الفقرة:

ويقصد به: درجة تمييز الفقرة بين مرتفعي التحصيل ومنخفضي التحصيل من الطلبة في الاختبار، فاذا كانت الفقرة مميزة تمييزاً مرتفعاً، فان الطلبة مرتفعي التحصيل يجيبون عليها اجابة صحيحة، بينما لايجيب عليها الطلبة منخفضي التحصيل اجابة صحيحة (علام ، ٢٠١١،٢٥٤)، وعند حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد انه يتراوح بين (٠,٣٠ – ٠,٤٨)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار جميعها جيدة ومميزة، حيث يرى (براون) ان الفقرة تعد جيدة وصالحة اذا كانت قدرتها التميزية٢٠%فاكثر .(Brown,1981, 104).

ج- فعالية البدائل الخاطئة:

ويقصد بها قدرة بدائل السؤال (خاصة الأسئلة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد) على اجتذاب استجابات من المفحوصين، فالبديل الذي لا يجذب استجابة من أي من المفحوصين يعد مموهاً غير فعال أو فاشل يجب إعادة النظر فيه بالتعديل أو الحذف والاستعانة عنه ببديل أكثر قدرة على التمويه. (النجار ،٢٠١٠، ٢٦٦).

وعند حســـاب فعاليـــة البدائل الخاطئة وجد أنها تتراوح بين (- ٠,٠٧و- ٠,٢٢) وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكبر من عدد طلاب المجموعة العليا، وبذلك تقرر الإبقاء عليها على ما هي عليه من دون تغيير.

د- ثبات الاختبار:

هو ان تكون النتائج التي تظهرها الاداة ثابتة بمعنى ان تعطي النتائج نفسها لو اعيد تطبيقها على العينة نفسها في الظروف نفسها (عطية،٢٠٠٩، ١١١). وقد تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية حيث جزئ الباحث فقرات الاختبار الى نصفين (فقرات زوجية وفقرات فردية) وباستخدام معامل ارتباط بيرسون استخرج معامل الثبات وقد بلغ (٠,٧٢٧) وحيث ان حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية لا يقيس التجانس الكلي للاختبار لانه يقسم الدرجات على قسمين لذلك فهو معامل ثبات لنصف الاختبار، لذلك صحح معامل الثبات باستخدام معادلة سبيرمان – براون فكان معامل الثبات (٠،٨٤٢)، وبعد إتمام إجراءات الصدق والثبات يكون اختبار التحصيل بصيغته النهائية جاهزاً للتطبيق على طلاب مجموعتي البحث.

ثامناً:اجراءات تطبيق التجربة Application Procedures of the Experiment :

- تطبيق الاختبار ألتحصيلي:

قبل الانتهاء من تطبيق التجربة بأسبوع اخبر الباحث الطلاب بان هنالك اختباراً سيجري لهم في موضوعات مادة الكيمياء التي درسوها، ومع بداية الدرس الثالث من صباح يوم الأثنين الموافق ٢٠١٧/١/٢ طبق الباحث الاختبار التحصيلي على طلاب مجموعتي البحث في الوقت نفسه، بعد أن هيأ الباحث القاعات الامتحانية، ونظم مقاعد جلوس الطلاب اشرف الباحث بنفسه مع مساعدة مدرس المادة ومدرس آخر على سير الاختبار وذلك من اجل إنجاح التجربة، وضمان دقة نتائجها.

٢ – تصحيح الإجابات:

بعد أن انتهى الباحث من تطبيق الاختبار التحصيلي على طلاب مجموعتي البحث، صحح إجابات الطلاب على الاختبار بالاعتماد على مفتاح التصحيح الذي أعده الباحث آنفاً، إذ أعطيت درجة للإجابة الصحيحة، و(صفر) للإجابة الخاطئة، أما الفقرات المتروكة أو التي تم اختيار أكثر من بديل لها فتعامل معاملة الفقرات الخاطئة، وبذلك كانت الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (٤٠) درجة، لأن عدد فقرات الاختبار هي (٤٠) فقرة، وقد وجد الباحث أن أعلى درجة حصل عليها طلاب المجاميع الثلاث في الاختبار التحصيلي (٣٧) درجة وأوطأ درجة كانت (١٥).

تاسعاً: الوسائل الاحصائية: استعمل الباحثان الوسائل الاحصائية الاتية: (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، معادلة سبيرمان– براون، معادلة معامل الصعوبة، معادلة معامل تميز الفقرة، ومعادلة فعالية البدائل الخاطئة، معادلة كوبر).

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج وتفسيرها تبعا لهدف البحث وفرضيته، ومن ثم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

أولا: عرض النتائج:

١. **النتائج الخاصة بالفرضية الصفرية:** لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة الكيمياء باستراتيجية سوم(SWOM) وبين متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون مادة الكيمياء بالطريقة التقليدية في اختبار تحصيل مادة الكيمياء.

وقد قام الباحث بعرض النتائج كما يأتي:

أ- للتحقق من صحة هذه الفرضية عَمَدَ الباحث إلى حساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام الاختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي، كما مبين في الجدول (٣):

جدول (٣)

نتائج اختبار (t-Test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠،٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	٢٧,٢٩	٥,٨٥٠	٧٢	٤,٥٩٦	٢	دالة
الضابطة	٣٦	٢٠,٩١٧	٦,٠٧٧				

يتبين من الجدول أعلاه ان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية يساوي (٢٧,٢٩) بانحراف معياري (٥,٨٥٠)، بينما المتوسط الحسابي لطلاب المجموعة الضابطة يساوي (٢٠,٩١٧) بانحراف معياري (٦,٠٧٧) وان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٤,٥٩٦)، وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢) عند درجة حرية (٧٢) ومستوى دلالة (٠،٠٥)، وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير النتائج:

بينت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية سوم (**Swom**) على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التحصيل، ويمكن ان تفسر هذه النتيجة بما يأتي:

١- إن استراتيجية سوم (**swom**) هي واحدة من استراتيجيات ماوراء المعرفة التي يكون فيها الطالب هو محور العملية التعليمية من خلال استخدامه مهارات تفكير متنوعة وبذلك تحول دوره من متلق للمعلومات الى متعلم نشط يستطيع جمع وتنظيم الافكار والمعلومات وتحليلها واستذكارها وهذا ما ادى الى زيادة الفهم والتحصيل.

٢- إن التدريس باستراتيجية سوم (swom) اتاح للمدرس والطلاب طرح اسئلة متنوعة، وشجع الطلاب على الانتباه والتفكير في الاجابة عنها، كذلك فهو يتيح للمدرس تقييم طلابة بدقة.

٣- إن استراتيجية سوم (swom) اتاحت للطلاب ايجاد اكثر من حل للمشكلة او السؤال وهذا ما يسمح للطلاب بالتنافس الجاد من اجل تقرير الحلول الصائبة وتوليد افكار جديدة تحت اشراف وتوجيه المدرس.

٤- ان التدريس باستراتيجية سوم (swom) اتاح للطلاب استخدام خبراتهم ومعلوماتهم السابقة من اجل التنبؤ بنتائج معينة، واختبارها وتعميمها وتوظيفها في مواقف جديدة.

٥- إن استراتيجية سوم (swom) اتاحت للطلاب التخطيط لتحقيق اهدافهم ومعرفة اخطائهم ومعالجتها وتقييم مدى تحقيق اهدافهم وبالتالي تحسين اكتسابهم للمعارف والمفاهيم والحقائق التي يتضمنها المنهج الدراسي.

٦- ان استراتيجية سوم (swom) ساعدت الطلاب على استخدام مجموعة من المهارات العقلية من اجل توليد مجموعة من البدائل والحلول الهادفة الى حل مشكلة معينة او سؤال ما ومن ثم اتخاذ القرار المناسب بشانها وفق معايير محددة.

الاستنتاجات:

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحث أن يستنتج الآتي:

١- فاعلية اثر استراتيجية سوم(**Swom**) في رفع التحصيل الدراسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٢- ان استراتيجية سوم (**Swom**) تشد انتباه الطلاب وتزيد من تشوقهم نحو المادة بوصفها استراتيجية تدريس حديثة.

٣- ان استراتيجية سوم (**Swom**) تجعل من الطالب المحور الاساس في الموقف التعليمي، اما المدرس فيكون دور الموجه والمرشد وبالتالي يكون الطالب ايجابي اثناء عملية التعلم.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

- تشجيع المدرسين والمدرسات على تبني استراتيجية سوم **(Swom)** في تدريس العلوم.
- إدخال موضوعات في دورات طرائق التدريس على مستوى التعليم الجامعي والتعليم الثانوي تتعلق بأساليب رفع مستوى التحصيل.
- اضافة موضوع يتضمن استراتيجية سوم **(Swom)** ضمن مادة طرائق التدريس في كليات التربية والتربية الاساسية.
- اهتمام الجامعات وكليات التربية بدورات الطرائق والاستراتيجيات التدريسية الحديثة ومن ضمنها استراتيجية سوم **(Swom)**.

المقترحات:

استكمالا لهذه الدراسة يقترح الباحث:

- إجراء دراسات مماثلة في مواد دراسية اخرى كالفيزياء والاحياء.
- إجراء دراسة تكشف فاعلية استراتيجية(سوم) في متغيرات أخرى مثل (اكتساب المفاهم العلمية، تعديل المفاهيم البديلة، الوعي الوقائي، التفضيل المعرفي، التفكير الناقد)
- اعتماد استراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة لرفع مستوى التحصيل العلمي مراحل التعليم المختلفة وقياس اثرها لدى الطلبة.
- إجراء مزيد من الدراسات المماثلة للبحث الحالي على مراحل تعليمية مختلفة (الابتدائية، والإعدادية، والجامعية).
- إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على وفق متغير الجنس.

المصادر والمراجع:

- **المصادر العربية:**

١. احمد، فتحي سيد(٢٠٠٠): الكيمياء العامة شوم الجديد، ط١، دار ومكتبة الهلال، بيروت.

٢. أشتيوه، فوزي فايز و آخرون(٢٠١١): **مناهج التربية الإسلامية وأساليب تدريسها**، دار صفاء، عمان.

٣. ابو اسعد، احمد عبد اللطيف(٢٠٠٩): المهارات الارشادية، ط١، دار المسيرة، عمان.

٤. ابو فودة، باسل خميس، وبني يونس، نجاتي احمد، الاختبارات التحصيلية، ط١، دار المسيرة، عمان.

٥. أبو جادو، صالح محمد علي، ونوفل، محمد بكر(٢٠٠٧) تعليم التفكير بين النظرية والتطبيق، ط١، دار المسيرة للطباعة، عمان.

٦. الاشقر، فارس راتب (٢٠١١): فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم، ط١، دار زهران، عمان.

٧. ابراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٩ م): **معجم مصطلحات ومفاهيم التعليم والتعلم**، عالم الكتب، القاهرة.

٨. الجبوري، حسين محمد جواد(٢٠١٣):منهجية البحث العلمي مداخل لبناء المهارات البحثية، ط١، دار صفاء، عمان.

٩. الجنابي، رائد عبد الكاظم حسين(٢٠١٤): أثر استخدام أنموذج مارازانو في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي وتنمية اتجاههم نحو مادة الكيمياء، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية.

١٠. جابر، عبد الحميد جابر(٢٠٠٠): مدرس القرن الحادي والعشرين الفعال والمهارات والتنمية المهنية، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١. جروان، فتحي (٢٠٠٧) **تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات**، ط٣، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.

١٢. الجلالي، لمعان مصطفى(٢٠١١م)، التحصيل الدراسي، دار المسيرة، عمان.

١٣. جمهورية العراق، وزارة التربية (١٩٨٤): نظام المدارس الثانوي رقم ٢ لسنة ١٩٧٧ المعدل برقم ٢٣ لسنة ١٩٨١، مديرية مطبعة وزارة التربية رقم (٣)، بغداد.

١٤. الخفاجي، احسان ستار حمزة (٢٠١٣): اثر استراتيجية سوم (SWOM) في التحصيل واستبقاء المعلومات لدى طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة الجغرافية الطبيعية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية، العراق.

١٥. الخوالدة، محمد محمود (٢٠١٠): مقدمة في التربية، ط٢، دار المسيرة، عمان.
١٦. الدجيلي، عمار هاني وآخرون (٢٠١٠): مبادئ الكيمياء للصف الأول المتوسط، ط٢، المركز الفني لأعمال ما قبل الطباعة، المديرية العامة للمناهج،، وزارة التربية، العراق.
١٧. زيتون، عايش محمود(٢٠٠٥): أساليب تدريس العلوم، ط٥، دار الشروق، عمان.
١٨. السلخي، محمود جمال (٢٠١٣): التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، ط١، دار الرضوان، عمّان.
١٩. شحاته، حسن، والنجار، زينب (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية(عربي – انكليزي)، ط١، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
٢٠. صالح، مريم هادي(٢٠١٥): اثر استخدام أنموذج ايديال في اكتساب المفاهيم الكيميائية وتنمية الميل نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية.
٢١. عبد الفتاح، آمال جمعة (٢٠١٠): التعلم التعاوني والمهارات الاجتماعية، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.
٢٢. علام، صلاح الدين محمود(٢٠١١): القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، ط٤، دار المسيرة، عمان.
٢٣. العتوم، عدنان يوسف وآخرون (٢٠٠٩): تنمية مهارات التفكير، ط٢، دار المسيرة، عمان.
٢٤. عطية، محسن علي(٢٠٠٨): الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال، ط١، دار صفاء، عمان.
٢٥. ـــــ (٢٠٠٩): البحث العلمي في التربية، مناهجه، ادواته،واساليبه الاحصائية، دار المناهج، عمان.
٢٦. العبسي، محمد مصطفى(٢٠٠٩): الالعاب والتفكير في الرياضيات، ط١، دار المسيرة، عمان.
٢٧. الكبيسي ، عبد الواحد حميد، وحسون ،أفاقة حجيل (٢٠١٤) ، تدريس الرياضيات وفق استراتيجيات النظرية البنائية (المعرفية وما فوق المعرفية) ، ط١، مكتبة المجتمع العربي، عمان.
٢٨. محمد، آمال جمعة عبد الفتاح (٢٠١٠): استراتيجيات التدريس والتعلم (نماذج وتطبيقات)، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين.
٢٩. المعموري، حامد عباس مخيف، والخفاجي، عارف وحيد ابراهيم(٢٠١٦): مناهج في البحث العلمي، ط١، الدار المنهجية، عمان.
٣٠. ملحم، سامي محمد (٢٠١٠): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٦، دار الميسرة، عمان.
٣١. المالكي، فاضل باني مرعب، " أثر إستراتيجية swom في تحصيل قواعد اللغة العربية والاحتفاظ به لدى طلاب الصف الخامس الادبي "، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية.
٣٢. ناجي، حنان اركان(٢٠١٤): "اثر انموذج بايبي (5Es) في التحصيل والميل نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بابل، كلية التربية الاساسية.
٣٣. نوفل، محمد بكر، وسعيفان، محمد قاسم(٢٠١١): دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي، ط١، دار المسيرة، عمان.

- **المصادر الاجنبية:**

1. Brown, Frederick,1981, g **Measurement and Evaluation in Education and Psychology**, New york, Rinhart and Winstonkk, Inc.
2. Bloom , B. S,1971, **Hand book on Formative and Summative Evaluation of Student Learning** ,New York, McGraw- Hill Book Com.
3. Schunk, dtt, (2000),learning theories an education AL perspective(3 end) new jersey , prentice – Hall