

اثر استراتيجية الكرسي الساخن في

اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم

وتنمية استطلاعهن الكيميائي

أ.د. رائد ادريس محمود الحفاجي - انتصار مظهر خيرو

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي لمعرفة (اثر استراتيجية الكرسي الساخن في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم وتنمية استطلاعهن الكيميائي)

ولتحقيق هدف البحث صاغ الباحثان ثلاث فرضيات صفرية هي :

1. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية الكرسي الساخن على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم .

و لتحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضيات الصفرية الآتية: -

1- الفرضية الصفرية الأولى :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط اكتساب طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية (الكرسي الساخن) ومتوسط مفاهيم وتنمية طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق الطريقة التقليدية .

في ضوء النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي يمكن استنتاج ما يأتي :

1. إنَّ استعمال استراتيجية (الكرسي الساخن) قد يسهم في زيادة فاعلية تفوق الطالبات ونشاطهن يجعلهن محور العملية التعليمية.

واستكمالاً لنتائج البحث الحالي ، تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية :

1. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على الجامعات والمدارس المتوسطة .



الفصل الاول

مشكلة البحث :

وقد أثبتت تجارب الشعوب في القرن الماضي أن ركيزة البناء والاعتماد الأقوى في المجاهدة لمعارك المستقبل، ترتبط بالعلم وبمعلميه، إذ أن القرن الحادي والعشرين هو قرن المعلومات والسرعة، قرن المهارات والاداءات المتميزة، قرن العقل والتفكير المجرد الاختزالي مقابل الموسوعية والحفظ والتلقين السابقة، (الزند ، وعبيدات ، 2010 : ص1) وأن ازدياد المفاهيم والحقائق والمصطلحات ونتيجة التطور العلمي والمعرفي الحاصل في العالم ادى الى عدم قدرة الطلبة على التمييز بين هذه المفاهيم والمصطلحات، وصعوبة الاستفادة منها وتوظيفها، في حياتهم العملية مما يؤدي إلى حفظ الطلبة لها من دون فهم وبالتالي سهولة نسيانها لذلك تتكون لدى الطلبة اتجاهات سلبية نحو المادة مما يؤدي الى هبوط مستوى تحصيل الطلبة في تلك المادة، وكانت البحوث السابقة للمشكلات العامة التي تعوق الطلاب عن فهم المفاهيم ومبادئ علم الكيمياء، تتلخص كالآتي:

- 1- لا يتعلم الطلاب بأسلوب البحث والتقصي وإنما بأسلوب الحفظ .
 - 2- اسلوب التدريس ربما يفشل في توضيح المفاهيم العلمية للطلاب مما يؤدي الى عدم فهم الطلاب لتلك المفاهيم وهذا يسبب تدنيا في مستوى تحصيل الطلاب الدارسين لمادة الكيمياء . (النجدي وآخرون ، 2003 : ص90)
- ويرى الباحثان أن الكيمياء تواجه صعوبة في أسلوب تدريسها ومن خلال إطلاع الباحثان على بعض الدراسات التي أجريت في العراق في مجال تنمية الطالبات وجدت إن هناك ضعفاً في المفاهيم والسبب يعزو إلى الطرائق التقليدية مما حدا بالباحثة إلى تجريب استراتيجية جديدة في التدريس وهي استراتيجية الكرسي الساخن في محاولة لمعرفة مدى إمكانية توظيفها في رفع مستوى اكتساب الطالبات في مادة الكيمياء . ويمكن تحديد المشكلة في الإجابة عن السؤال الآتي :-



أثر استراتيجية الكرسي الساخن في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم
وتنمية استطلاعهن الكيميائي
اهمية البحث :

وان الهدف الأساس من التربية هو أعداد أفراد قادرين على إنتاج أشياء جديدة وقادرين على الإبداع والاكتشاف وليس مجرد مرردين للمعرفة الموجودة. (عليان : 201:ص105), كما أن التربية تستهدف تزويد المتعلمين بمجموعة من الخبرات (معارف ومهارات واتجاهات وأساليب التفكير، ... الخ) التي تلزم لتنويرهم وثقافتهم علمياً ولعل هذا هو الهدف الأساس في التربية العلمية (صبري وتوفيق : 2005 : ص29), أن التربية الحديثة تتسم بالتجدد، إذ تهدف إلى إيجاد وسائل وطرائق وأساليب ترفع من مستوى التفكير العلمي لدى الطلبة بما يضمن قدرتهم على التفكير الموضوعي، ومواجهة التحديات العلمية، والثقافية والفكرية التي ارتبطت بعصرنا هذا الذي يجمع صفات عدة تتمحور حول التحديث والتجديد والإبداع والريادة والخروج عن المألوف متجاوزة الانطوائية. (العاني وآخرون : 2007 : ص31) لذلك عقدت العديد من المؤتمرات داخل العراق وخارجه والتي تؤكد على ضرورة إعادة النظر في المناهج الدراسية، واستعمال افضل الطرائق التدريسية والاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومن هذه المؤتمرات العربية والعالمية :

- المؤتمر المقام في مصر عام (1993) الذي أكد على تنمية المهارات العقلية للطلبة التي تساعدهم على الحصول على المعلومات من مصادرها المتنوعة .

ومن معايير طريقة التدريس الناجحة : إن تكون الطريقة الجيدة مرنة، وقابلة للتكيف مع ظروف المدرسة وإمكانياتها المادية المتاحة، وعموماً فان طريقة التدريس الجيدة تتصف بالاتي: تيسر التعلم وتنظمه، وتوظف كل مصادر التعلم المتوافرة في البيئة التعليمية التعليمية وتحقق الأهداف المرجوة بأقصى سرعة وأقل جهد ووقت وبأكبر فاعلية وتراعي الخصائص النمائية للمتعلمين وتستغل قدرات المتعلمين إلى أقصى ما يستطيعون وتنمي لدى المتعلمين

القدرة على التفكير بكل أنواعه وتنمي الاتجاهات والقيم وتتصف بالمرونة بحيث تأخذ كل المتغيرات في البيئة التعليمية التعليمية في الاعتبار. (مرعي والحيلة ، 2005: 36)

ومن ابرز هذه النشاطات استعمال استراتيجية التعلم التعاوني الذي يعني ترتيب الطلبة في مجموعات وتكليفهم بعمل نشاطات يقومون بها مجتمعين متعاونين والاهتمام بهذه الاستراتيجية يحقق فوائد للطلبة في المجموعة ككل ويحدث التعلم في أجواء مريحة خالية من التوتر والقلق وترتفع فيها دافعتهم بشكل كبير ويقصد بالتعلم التعاوني تقسيم طلبة الفصل الدراسي إلى مجموعات صغيرة يتراوح عدد أفراد المجموعة ما بين (2-6) أفراد وتعطى كل مجموعة مهمة تعليمية واحدة ويعمل كل عضو في المجموعة على وفق الدور الذي كلف به وتتم الاستفادة من نتائج عمل المجموعات بتعميمها إلى كافة الطلبة" (بدير، 2008: 149) وتعد استراتيجية(الكرسي الساخن)هي إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني ومن الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي لا تهدف فقط إلى إكساب الطالبات الجانب المفاهيمي، بل تهدف كذلك إلى استثارة طاقتهن وتنمية قدرتهن وإمكانيتهن الذاتية التي يستطيعون عن طريقها التعامل مع المواقف الحياتية اليومية، كما أنها مناسبة للطلبة في مختلف الأعمار وتناسب المدرسين خاصة لمن يمارسون تجربة التعلم التعاوني لأول مرة (احمد، 2006: 55) .

بناءً على ما تقدم تتجلى أهمية البحث الحالي بالاتي:

1. أهمية التعلم التعاوني يعده من الاستراتيجيات المهمة في تعلم الطلبة إذ يركز على فاعلية المتعلم ونشاطه بدلاً من المدرس .
2. أهمية مادة الكيمياء التي أصبحت تشكل محوراً أساساً ومهماً في الكثير من المجالات التي جعلتها مجالاً خصباً للأنشطة العلمية والعملية والتطبيقية.

هدف البحث : يهدف البحث الحالي الى تعرف على:

(أثر استراتيجية الكرسي الساخن في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط للمفاهيم وتنمية استطلاعهن الكيميائي)

فرضية البحث : لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط اكتساب طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية (الكرسي الساخن) ومتوسط مفاهيم وتنمية طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق الطريقة التقليدية) .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي الاستطلاع الكيميائي عند طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن باستخدام استراتيجية الكرسي الساخن وطالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية) .
حدود البحث : يقتصر البحث على:-

1. طالبات الصف الثاني المتوسط في إحدى المدارس الإعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية صلاح الدين / تربية قضاء تكريت.

2. الفصول الاربعة الاولى التي يتضمنها كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط المعتمد تدريسه

3. الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2017-2018م).

4. استخدم الباحثان استراتيجية (الكرسي الساخن) .

تحديد المصطلحات :

اولاً : الاثر:

لغة: عرفه (الكفوي، 1998) بأنه : "اثر فيه تأثيرا . فالأثر نشأ عن تأثير المؤثر وهو بقاء الاثر في الشيء" (الكفوي، 1998: 273).

تعريف الباحثان للأثر إجرائياً :

بأنه الأثر الذي تحدثه استراتيجية الكرسي الساخن في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط -عينة البحث- في مادة الكيمياء" .

ثانياً : الاستراتيجية (Strategy) :عرفها كل من :

(عبيد، 2009) :

"بأنها المخطط المنطومي الذي يتضمن أكثر من طريقة تسعى نحو تحقيق هدف معين" (عبيد، 2009، ص25).

التعريف الإجرائي :

استراتيجية الكرسي الساخن في التدريس يتم خلالها تقسيم طالبات الصف إلى مجاميع غير متجانسة عدد أفراد كل مجموعة (6) تسمى مجموعات إلام ومن مجموعات الأم تشكل مجموعات مختصة في جزء محدد من المادة التعليمية لكل موضوع دراسي يتم تعليمه بشكل مركز داخل تلك المجموعات ثم يتم تعليمه داخل مجموعات الأم .

ثالثاً : استراتيجية الكرسي الساخن عرفها كل من :

(زاير وآخرون 2014) :

بأنها : "استراتيجية تدريسية تعتمد على الاسئلة التي تطرح من الطلبة على احد زملائهم الذي يجلس على الكرسي الساخن او على المدرس الذي يؤدي هذا الدور, ويكون محور الاسئلة موضوعاً محدداً من قبل الطلبة وتستعمل هذه الاستراتيجية في تنمية مهارات متنوعة منها : مهارات القراءة وبناء الاسئلة وتبادل الافكار وترسيخ القيم في اذهان الطلبة ونفوسهم"(زاير وآخرون, 2014: 242)

التعريف الاجرائي للباحثة : هي استراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط تتضمن مجموعة من الخطوات لإداء الأدوار بين الطلبة بحيث يجلس على الكرسي للإجابة عن الاسئلة التي يطرحها الطلاب في المجموعات, اي عملية تعاونية بين طلاب الصف وبين الطالب الجالس على الكرسي فهي تنمي العلاقات الاجتماعية بين الطلبة, وكذلك تنمي مهارات العمل مع الاخرين والابداع والتفكير, مما يؤدي الى تكوين جو من النقاش التفاعلي في اثناء عملية الاجابة عن الاسئلة المطروحة.

رابعاً : الاكتساب ، عرفه كل من :

(ابو جادو،2003) :

بأنه: " اولى مراحل التعلم التي يتم من خلالها تمثيل الكائن الحي للسلوك الجديد ليصبح جزءاً من حصيلته السلوكية" (ابوجادو،2003،ص424)

التعريف الاجرائي للاكتساب :

هو قدرة طالبات المجموعة التجريبية على تعريف وتمييز وتطبيق المفاهيم الكيميائية الواردة ضمن الفصول الاربعة المقرر تدريسها من كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط وتقاس من خلال إجابتهن على فقرات اختبار اكتساب المفاهيم الكيميائية المعد من قبل الباحثة .

خامساً: المفهوم، عرفه كل من :

1- (مرعي والحيلة , 2011) :

بأنه : "كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها" (مرعي والحيلة , 2011: 211) .

التعريف الاجرائي للمفهوم :

هي مجموعة الكلمات او الاسماء أو الرموز أو العناصر الواردة في الفصول الخاصة في مادة الكيمياء من كتاب العلوم المقرر لطالبات الصف الثاني المتوسط التي تجمع في ما بينها خصائص مشتركة بحيث يعطي كل جزء منها الاسم نفسه، ويعبر عنه بالدرجة التي سوف تحصل عليها الطالبات في اختبار اكتساب المفاهيم الذي أعدته الباحثة.

سادساً: الكيمياء، عرفها كل من :

(الدجيلي وآخرون، 2011) : بأنها : "علم تطبيقي يتناول دراسة تركيب المادة ومعرفة خواصها والتغيرات التي تطرأ عليها وتفاعل المواد مع بعضها بعض لغرض الوصول الى اكتشاف مواد جديدة وتطبيقات صناعية تساهم في تسهيل حياتنا "(الدجيلي وآخرون، 2011:9)

الصف الثاني المتوسط عرفته (وزارة التربية ، 1984) :

"هو ثاني صف من صفوف المرحلة المتوسطة في الدولة العراقية وتتكون هذه المرحلة من ثلاث صفوف هي الأول، الثاني، والثالث، وتلي المرحلة الابتدائية ذات الست سنوات، وتسبق المرحلة الاعدادية ذات الثلاث سنوات "(جمهورية العراق ، 1984:ص4).

سابعاً الاستطلاع الكيميائي عرفه كل من :

(قنديل ، 2006)

بأنه: " رغبة الفرد في تقصي المجهول وحب التعامل مع الافكار والتلاعب بها لمعرفة ما يمكن حدوثه ولو بتتبع بصيص من الامل"(قنديل، 2006 ، ص 123).

التعريف الاجرائي للاستطلاع الكيميائي :

بأنه : ميل المتعلم أو رغبته في التعرف على الكثير من المعلومات عن الأحداث أو الظواهر الطبيعية، ويعبر عنه بالدرجة التي ستحصل عليها الطالبات في مقياس الاستطلاع الكيميائي المعد من قبل الباحثان .



الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات السابقة

اولاً : النظرية البنائية: **Contructivism Theory**

بالرغم من تطور الحاصل والملاحظ في النظرية البنائية وانتشارها إلا أن البحث عن التعريف المحدد للبنائية يعتبر مشكلة (معضلة) فلا يوجد تعريف محدد للنظرية البنائية يحتوي كل ما تتضمنه النظرية البنائية من معانٍ وقد حاول العديد من منظري البنائية تعريفها من خلال الرؤى التي تعكس ما ينتمون إليه من افكار سواء أكانت اجتماعية أو ثقافية (زيتون وزيتون، 1992:ص1)

بينما ذكر "Glaserfeld(1990) وهو أحد منظري البنائية الحديثة (باعتبارها طريقة للتفكير بالمعرفة وآلية الحصول عليها)، وهذه المعرفة موجودة اساساً في عقل الأفراد المدركين (Glaserfeld، 1990: 129)". اما ما تحدث عنه كل من (Airasian (1997) & Walsh بأنها "الكيفية التي توضح طريقة اكتساب العمليات العقلية وتطويرها واستخدامها" (Airasian & Walsh ، 1997). نقلاً عن (زيتون، 2004: 212). ومن خلال ذلك يتم تفسير المنظور البنائي بأنه تزواجاً او تقارباً بين عدد من الأفكار المستوحاة من مجالات متفاعلة مع بعضها البعض هي :

1- علم النفس المعرفي

2- علم نفس النمو

3- الأنثروبولوجيا(علم الانسان)

وتعتبر هذه النظرية البنائية نظرية المعرفة منذ زمنٍ طويل والمنظور الحديث والوحيد الذي حاول تركيب هذه الافكار المتعددة في نظرية متكاملة هو العالم (بياجيه) إذ قام بتوحيد الفلسفة وعلم النفس لتحويل انتباه الناس إلى الاهتمام بالتفكير والذكاء لدى الاطفال من اجل الوصول الى نظرة جديدة في التربية " (خطايبه، 2005: 106).

مقترحات النظرية البنائية :

- 1- يهدف التعليم الى فهم المتعلمين للمعرفة .
- 2- التعليم هو نشاط اجتماعي يحدث بين المعلم والمتعلم ولكي يقود التعليم إلى التعلم يجب على المعلم ان يمتلك فكرة عن الأفكار التي يحملها الطلاب حول المحتوى قبل البدء بالتعلم وكيفية ربط هذه الأفكار مع بعضها البعض (خطائية، 2005: 119)

النظريات التي تستند اليها النظرية البنائية :

تستند النظرية البنائية إلى نظريات هي :

- 1- النظرية الإنسانية في إبراز أهمية (المتعلم) ودورها الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها. (زيتون، 2007: 47) .

الاسس التي تقوم عليها النظرية البنائية :

- 1- تركز على عملية التعلم وليس التعليم .
- 2- تشجع مشاركة ومبادرة المتعلمين اثناء الدرس .
- 3- تساعد المتعلمين على تحمل المسؤولية واتخاذ القرار في اي موقف (النجدي وآخرون، 2005: 366-367) .

ثانياً : استراتيجية الكرسي الساخن : وهي استراتيجية سهلة ومشوقة ويمكن الاعتماد عليها في كل المواضيع، وفائدة هذه الاستراتيجية إنها تنمي مهارات عديدة منها مهارة القراءة، وبناء الاسئلة، وتبادل الافكار، كما يفضلها المدرس عندما يريد الشرح بصورة مفصلة لموضوع معين او مفاهيم معينة (الشمري، 2011: 64) وتقوم فكرة هذه الاستراتيجية على اساس جلوس المدرس أو الطالب أو الخبير على الكرسي الساخن وسط مجموعة من الطلاب ويقومون بطرح الاسئلة عليه، بشرط أن تكون الاسئلة اجوبتها مفتوحة وليس مغلقة اي ب(نعم او لا)، ويمكن ان تنفذ هذه الاستراتيجية أثناء الدرس او في نهايته كمراجعة للدرس (أمبو سعدي وهدي، 2016: 550)

القواعد العامة لاستراتيجية الكرسي الساخن :

- 1- ادراك الطالب الذي يجلس على الكرسي الساخن انه سوف يسأل ثلاثة اسئلة ومن حقه الاجابة عليه او تمريرها الى طالب آخر .
- 2- تستخدم في الدروس لفهم وادراك المبادئ والقيم والمعتقدات .
- 3- تستخدم دائماً الاسئلة المفتوحة, وليست اسئلة الاجابة عنها (بنعم او لا) بعد إعطاء المقدمة (الشمري, 2011, 47)

اهداف الاستراتيجية :

- 1- تعليم الطلبة كيفية صياغة الاسئلة وتوجيهها .
- 2- تساعد الطلبة على ممارسة الانشطة, والعمل الجماعي وتبادل الافكار فيما بينهم (WestEd , 2002:25)

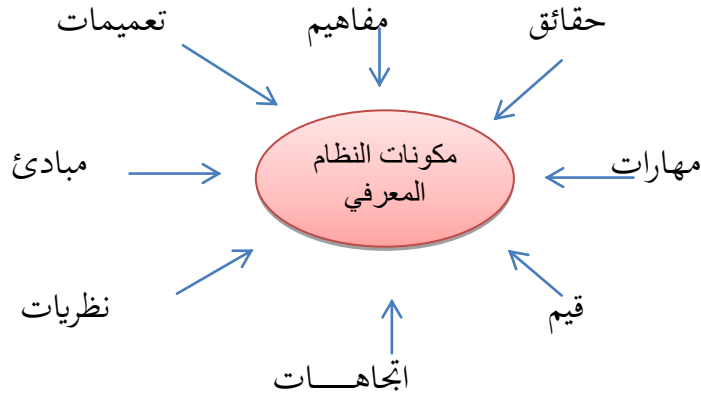
سمات استراتيجية الكرسي الساخن :

- ترتب مقاعد الجلوس في حلقة دائرية يتوسطها الكرسي الساخن .
- تزيد من ثقة المعلمين بأنفسهم .
- محور العملية التعليمية التعلمية في هذه الاستراتيجية هو الطالب (عطية, 2016: 389-390).

ثالثاً : المفاهيم Concets

تعتبر المفاهيم اللبنة الاساسية للعلم والمعرفة العلمية ,وهي حصيلة المعرفة الانسانية التي تراكمت نتيجة الذكاء والخبرة البشرية في التفكير والبحث والتقصي وتنظم المعرفة على وفق معايير موضوعية مؤلفة من مكونات جزئية وهي :الحقائق, والمفاهيم, والمبادئ, والقواعد, والقوانين, والنظريات, والاتجاهات, والقيم

الشكل رقم (2) يوضح مكونات النظام المعرفي



(الخوالدة, 2003)

(298).

ولقد تباينت وجهات النظر التربوية والنفسية حول مكونات المفهوم ويرى عليان (2010)

ان المفهوم يتكون من:

- 1- اسم المفهوم : ويقصد به مصطلح او رمز .
 - 2- دلالة المفهوم : ويقصد به تعريف المفهوم .
 - 3- أمثلة المفهوم : وتشتمل على امثلة ايجابية تحتوي كل صفات المفهوم وامثلة سلبية تحوي بعض صفات المفهوم . ويرى سرايا (2007) انه هناك صفات للمفهوم وهي :
 - 4- صفات المفهوم : تشمل
 - أ- صفات ثابتة : تحدد المفهوم
 - ب- صفات متغيرة : تشترك في بعض أعضاء المفهوم (سرايا, 2007:
- (230)(عليان, 2010: 110) .

العوامل المؤثرة في تعلم المفاهيم :

تتأثر المفاهيم بعدة عوامل منها:

- 1- عوامل تتعلق بالمتعلم .
- 2- عوامل تتعلق بالمفهوم نفسه.
- 3- عوامل تتعلق بالموقف التعليمي.

(قطامي, 1998: 158) و (امبوسعيدي والبلوشي, 2011: 89-91)

تصنيف المفاهيم :

تصنيفي عميرة(2003) ومازن(2007) صنفا المفاهيم الى :

- 1- مفاهيم بسيطة : هي المفاهيم التي تضم المفاهيم المدركة مثلاً الخلية .
- 2- مفاهيم العمليات : هي المفاهيم المأخوذة من العمليات مثل (انتقال الالكترونات)(عميرة, 2003 : 48) و(مازن, 2007 : 22) .

رابعاً: الاستطلاع العلمي

ولقد أشار العلماء الى أن صاحب الاستطلاع العلمي يتميز بكثرة الاسئلة والاستفسارات عن الاحداث والظواهر, وأن حب الاستطلاع هو أساس التعلم والابداع وكيفية استغلال هذا الاستطلاع لتحقيق التعلم من خلال اختيار موضوعات وطرائق تدريسية تثير الاستطلاع العلمي لدى الطلبة (الأوسي, 1988: 173) ومن خلال التعرف على نتائج الدراسات السابقة التي تهم الطرائق التدريسية التي يكون فيها الطالب محور العملية التدريسية فأنها تساعد في تنمية الاستطلاع العلمي وان الشخص الذي يطرح الاسئلة ويبحث في الاجابات عن الاسئلة التي تثير انتباهه, ويهتم بالقراءة ويجمع المعلومات يعتبر شخص محب للاستطلاع العلمي (سلامة. 2002: 59), ونجد ان من الوظائف الرئيسية التي تهتم بالتعلم هي كيفية مراعاة الاستطلاع العلمي لتحقيق التعلم, وهذا نجده في مسار العلماء والفلاسفة العرب الذين أغنوا التراث بالعلوم امثال جابر بن الحيان, والخوارزمي والحسن بن الهيثم, والبيروني, الذين لهم الفضل الكبير في تطور النهضة العلمية في اوربا وإضافة لهم فقد ظهر العلماء الغرب امثال كليبر, ونيوتن, وغاليلو, وانشتاين الذين قاموا بترجمة العلوم الى اللغات الاوروبية وسبب نجاحهم يعود الى حبهم للاستطلاع (النجم وآخرون, 2006: 4).

خصائص الاستطلاع العلمي :

- 1- يكون الاستطلاع موجوداً عند كل البشر وفي شتى الاعمار اي منذ ولادة الانسان وحتى وفاته .

2- يساعد على خفض حالة التوتر عند الشخص الباحث لأنه يتمتع بحب الاستطلاع (الشعراوي, 1977: 13)
مقاييس الاستطلاع العلمي :

هنالك العديد من المقاييس التي استخدمت في قياس الاستطلاع العلمي وتنوعت بحسب نوع الدراسة والتي منها :

1- مقياس (Campbell, 1971)

" مؤلف من (40) فقرة في مجالات (الأحياء, والكيمياء, والفيزياء, وعلم الارض) والذي ترجمه عايش زيتون للعربية سنة (1996) (زيتون, 2005: 434)"

2- مقياس (Vidler and Rawan, 1974)

"استخدم لقياس الاستطلاع الأكاديمي والاستطلاع الأدائي، مؤلف من (30) فقرة طبق على طلبة المرحلة الثانوية في مادة الأحياء في أمريكا واطهر نتائج إيجابية (115: 1974, Vidler)".

3- مقياس (Cacioppo, 1982)

"استخدم لقياس الاستطلاع العلمي المرتبط بالاستكشاف (116: Cacioppo, 1982)".

الدراسات سابقة : دراسة تتعلق باستراتيجية الكرسي الساخن

دراسة (حمود, 2014):

أجريت الدراسة في العراق, وهدفت التعرف على (استراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلاب الصف الخامس الادي في مادة الادب والنصوص), وتكونت عينة الدراسة من (70) طالباً, اعتمد الباحث تصميماً تجريبياً ذات المجموعتين التجريبية والضابطة واختبار تحصيلي بعدي من اعداد الباحث تكون من (52) فقرة للمجموعة التجريبية, وكافئ بين الطلاب من حيث العمر الزمني, والتحصيل الدراسي, والتحصيل الدراسي للأمهات, واختبار الذكاء, وتحصيل الطلاب في مادة اللغة العربية في الاختبار النهائي للصف الرابع, وباستخدام

الوسائل الاحصائية (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين, ومربع كاي, واختبار رافن للذكاء ومعامل ارتباط بيرسون, ومعامل صعوبة الفقرة, ومعامل تمييز الفقرة) اظهرت النتائج الاتي :-
وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) بين المجموعتين التجريبية والضابطة
ولصالح المجموعة التجريبية (حمود, 2014: 62).

دراسات تتعلق باكتساب المفاهيم العلمية :

دراسة (الختوش, 2013)

اجريت هذه الدراسة في العراق, استهدفت الدراسة التعرف على (اثر بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحو المادة) ولتحقيق الاهداف صاغ الباحث ثلاث فرضيات, وتكونت عينة البحث من (52) طالباً, وقام الباحثان ببناء اداتي البحث الاولى اختبار المفاهيم المكون من (50) فقرة, والثانية مقياس الاتجاه وتكون من (30) فقرة, واعتمد الباحث التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة, ثم كافأ بين متغيرات البحث من حيث (العمر الزمني, والذكاء, والتحصيل السابق والاتجاه والمستوى التعليمي للوالدين) وبعد استخدام الباحث للوسائل الاحصائية المناسبة ظهرت النتائج الاتية :
تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الكيميائية وفي مقياس الاتجاه البعدي .

اتجاهات الطلاب نحو مادة الكيمياء في المجموعة التجريبية نمت بشكل دال احصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي (الختوش, 2013: ح - ط).

دراسات تتعلق بالاستطلاع العلمي :

دراسة (الحمداي, 2010)

اجريت هذه الدراسة في العراق, واستهدفت الدراسة التعرف على (اثر استخدام اشكال (vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم /معهد اعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهم العلمي) ولتحقيق اهداف البحث صاغ الباحث اربع فرضيات, وتكونت عينة الدراسة من (40) طالبة, كما قام الباحث ببناء اداتي البحث الاولى اختبار المفاهيم العلمية من اعداد الباحث والثانية مقياس الاستطلاع العلمي الذي تبناه الباحث والمعد من قبل (Campble, 1971) والمترجم الى العربية من قبل (زيتون, 1996), اما الوسائل الاحصائية التي تم استخدامها هي : (الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وعينتين مترابطتين) وقد ظهرت النتائج الاتية :

- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات استيعاب المفاهيم العلمية لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية .
- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط تنمية الاستطلاع العلمي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح التجريبية .
- وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات الاستطلاع العلمي القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (0,05) بين متوسط درجات الاستطلاع العلمي القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة (الحمداي, 2010: 52 -

(53)

الفصل الثالث

اجراءات البحث

منهجية البحث واجراءاته

يتناول هذا الفصل وصفاً للإجراءات المتبعة في هذا البحث من حيث تحديد مجتمع البحث واختيار العينة وتكافؤ مجموعتي البحث وأعداد مستلزمات البحث وأدواته ثم تنفيذ التجربة والوسائل الإحصائية المستعملة في تحليل البيانات، واستعملت الباحثة المنهج التجريبي أولاً : منهج البحث

اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي، إذ يعد أكثر مناهج البحث العلمي دقة وكفاءة ، ويعتد البحث التجريبي اقرب البحوث لحل المشكلات بالطريقة العلمية والمدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية النظرية والتطبيقية وتطوير بيئة التعلم وأنظمتها المختلفة . (ملحم ، 2002 : 288)

ثانياً : التصميم التجريبي

عبارة عن مخططاً وبرنامجاً لكيفية تنفيذ العمل الذي يبتغيه الباحث وهو بمثابة المفهوم الذي يرشد إلى الأسس التجريبية التي تحدد معالم التجربة ويوصل إلى نتائج يمكن أن يعتمد عليها في الإجابة على ما طرحه مشكلة البحث من أسئلة، والتثبت من فروض البحث (المفرجي ، 2012 : 35)

لذلك اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً ذا ضبط جزئي ملائماً لظروف البحث الحالي

فجاء التصميم على الشكل الاتي جدول رقم (1) :

المجموعة	القياس القبلي	المتغير المستقل	القياس البعدي
التجريبية	الاستطلاع الكيميائي	استراتيجية الكرسي الساخن	اكتساب المفاهيم الاستطلاع الكيميائي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثالثاً : مجتمع البحث وعينته



1- مجتمع البحث : هم الأفراد والأشياء والأشخاص يشكلون موضوع مشكلة البحث (عباس وآخرون، 2009، 217) ويعد تحديد مجتمع البحث من المهام الرئيسة في البحوث التربوية، وهو من العناصر ذات العلاقة بمشكلة الدراسة التي تسعى الباحثة إلى إن تعميم عليها نتائج دراستها، تكون مجتمع البحث من طالبات الصف الثاني المتوسط من المدارس الثانوية للبنات للدراسة النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين / تربية قضاء تكريت / مركز قضاء تكريت للسنة الدراسية (2017-2018) وقد زارت الباحثة لمديرية تربية صلاح الدين ومن خلال كتاب (تسهيل المهمة) الصادر من جامعة تكريت / كلية التربية للبنات / لشعبة التخطيط في المديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين/ بموجب كتاب تسهيل مهمة الملحق (1) لمعرفة أسماء المدارس الثانوية للطالبات ضمن حدود مدينة قضاء تكريت، وقد حصلت على مجموع المدارس الثانوية النهارية التي بلغ عددها (11) مدرسة، وبلغ مجموع الطالبات في المدارس (1216) طالبة .

2- عينة البحث : تعرف بأنها جزء من مجتمع كلي يتم اتقاؤها وفق قواعد وطرق وإجراءات علمية بحيث تمثل المجتمع تمثيلاً وتكون محددة في عدد أفرادها (رؤوف، 2001 :168)، وتألفت عينة البحث الحالي من (69) طالبة، و اختارت الباحثة مدرسة ثانوية العقيدة للبنات في محافظة صلاح الدين/ قضاءه تكريت اختياراً قصدياً لتطبيق تجربتها فيها وللأسباب الآتية:-

1. إبداء إدارة المدرسة الرغبة في التعاون مع الباحثة في إجراء تجربة بحثها
2. قرب المدرسة من سكن الباحثة مما يجعل سهولة انتقالها من المدرسة واليها.
3. توفر الشروط المطلوبة من الناحية البحثية وذلك لوجود شعبتين للصف الثاني المتوسط .

فاختارت الباحثة شعبة (أ) عشوائياً لتمثل المجموع التجريبية التي ستدرس طالباتها مادة الكيمياء بإتباع استراتيجية (الكرسي الساخن) وقد بلغ عدد طالباتها (34) طالبة وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس طالباتها مادة الكيمياء بالطريقة التقليدية وقد بلغ عدد

طالباتها(35) طالبة، ولا يوجد طالبات راسبات من بين طالبات عينة البحث وبهذا تكون
عينة البحث تضم (69) طالبة، وكما موضح في جدول (3)

جدول (3)

توزيع طالبات عينة البحث

المجموعة	اسم الشعبة	عدد الطالبات
التجريبية	أ	34
الضابطة	ب	35
المجموع		69

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث **Research Croups Eauation**

من متطلبات التصميم التجريبي، تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات الآتية :-

- 1- العمر الزمني للطالبات محسوباً بالشهور.
- 2- الاستطلاع الكيميائي.
- 3- درجات العام الدراسي السابق في مادة الكيمياء.
- 4- التحصيل الدراسي للآباء.
- 5- التحصيل الدراسي للأمهات.

وفيما يأتي توضيح عمليات التكافؤ الإحصائي في المتغيرات أعلاه:

1- العمر الزمني للطالبات محسوباً بالشهور :

عند استعمال الاختبار التائي (T.Test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفروق الإحصائية اتضح أنّ الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0,86) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية (2,00) وبدرجة حرية (67) وهذا يدل على إن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في العمر الزمني .

والجدول رقم (4) يبين ذلك

نتائج الاختبار التائي للعمر الزمني لطالبات مجموعتي البحث محسوباً بالشهور

الدلالة عند مستوى 0,05	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة	2,00	0,86	67	4,44	162,88	34	التجريبية
				4,06	162,00	35	الضابطة

2- الاستطلاع الكيميائي :

بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (65.18) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (65.77), اما الانحراف المعياري للمجموعة التجريبية فكان (6.33) والانحراف المعياري للمجموعة الضابطة كان (7.44), ولمعرفة دلالة الفروق بين مجموعتي عينة البحث استعملت الباحثة اختبار (t-test), فوجدت ان الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05), لان قيمة (t-test) المحسوبة (0.36) اصغر من القيمة الجدولية (2,00), وهذا يدل على ان المجموعتين متكافئتين في مقياس الاستطلاع العلمي والجدول رقم (5) يبين ذلك .

جدول (5)

قيمة (t-test, التائية) المحسوبة والجدولية في مقياس الاستطلاع الكيميائي لمجموعتي

عينة البحث

عند مستوى الدلالة (0.05)	قيمة t-est (القيمة التائية)		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة	2,00	0.36	67	6.33	65.18	34	التجريبية
				7,44	65.77	35	الضابطة



3- درجات الطالبات في مادة الكيمياء للعام الدراسي السابق (2016-2017) بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (68,24) درجة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (67,89) درجة، وعند استعمال الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق إحصائياً اتضح أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (0,86) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية (2,00) وبدرجة حرية (67) وهذا يدل على إن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في درجات مادة الكيمياء للعام الدراسي السابق . وكما مبين في جدول رقم (6) نتائج الاختبار التائي لدرجات الطالبات للعام الدراسي السابق 2016-2017 في

مادة الكيمياء

الدلالة عند مستوى 0,05	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
غير دالة	2,00	0,86	67	10,69	68,24	34	التجريبية
				15,85	67,89	35	الضابطة

3- التحصيل الدراسي للإباء: بعد حساب التكرارات لكل مستوى تعليمي من مستويات التحصيل وهي (يقراً ويكتب وابتدائية، متوسطة، إعدادية معهد وبكالوريوس) وكما موضح في الجدول (7) وباستعمال مربع كأي وسيلة إحصائية فقد تبين انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متغير التحصيل الدراسي للإباء إذ بلغت القيمة المحسوبة لمربع كأي (1,5) وهي اقل من القيمة الجدولية لمربع كأي البالغة (6,7) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (3) وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير والجدول رقم (7) يوضح ذلك



نتائج مربع كأي في متغير التحصيل للإبء لمجموعي البحث

مستوى الدلالة عند 0.05	قيمة مربع كأي		درجة الحرية	التحصيل الدراسي للأب				العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة		معهد وبكالوريوس	إعدادية	متوسطة	يقرأ ويكتب وابتدائية		
غير دالة	7,8147 3	2,15	3	8	13	7	6	34	التجريبية
				8	10	10	7	35	الضابطة

* دُمجت الخلايا (يقرأ ويكتب والابتدائية) ودمجت الخلايا (المعهد مع البكالوريوس) لكون التكرار المتوقع في قسم من خلاياها أقل من (5)

5- التحصيل الدراسي للأهميات : بعد حساب التكرارات لكل مستوى تعليمي من مستويات التحصيل وهي (يقرأ ويكتب وابتدائية متوسطة ، إعدادية، معهد وبكالوريوس) وكما موضح في الجدول (8) وقد استعمل مربع كأي وسيلة إحصائية فقد تبين انه لا توجد فرق ذا دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متغير التحصيل الدراسي للأهميات إذ بلغت القيمة المحسوبة لمربع كأي (2,73) وهي اقل من القيمة الجدولية لمربع كأي البالغة (7,81473) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (3) وهذه النتيجة تشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير والجدول رقم(8) يوضح ذلك .

نتائج مربع كأي في متغير التحصيل للأهميات لمجموعي البحث

مستوى الدلالة عند 0.05	قيمة مربع كأي		درجة الحرية	التحصيل الدراسي للأهميات				العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة		معهد وبكالوريوس	إعدادية	متوسطة	يقرأ ويكتب وابتدائية		
غير دالة	7,8147 3	2,73	3	7	14	6	7	34	التجريبية
				8	10	7	10	35	الضابطة

- * دُمجت الخلايا (يقرأ ويكتب والابتدائية) ودمجت الخلايا (المعهد مع البكالوريوس)
لكون التكرار المتوقع في قسم من خلاياها أقل من (5)
خامساً : ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية) يعد ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من
الإجراءات المهمة في البحث التجريبي لتوفير درجة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي .
وفيما يأتي عرض لهذه المتغيرات وكيفية ضبطها :
1. العمليات المتعلقة بالنضج :
النضج هو عملية منظمة ومستمرة ويقصد بها تلك التغيرات البيولوجية والفسولوجية
التي تحدث في بنية الكائن العضوية عند كثير من الأفراد (أبو حطب ، 1996: 95
(الاندثار التجريبي : المقصود بالاندثار التجريبي هو (الأثر الناتج عن ترك عدد من
الطلبة(عينة البحث) الدراسة أو انقطاعهم في أثناء التجربة)(الزوبعي، 1981: 16) .
 2. الحوادث المصاحبة :
ويقصد بها الحوادث الطبيعية أو غير الطبيعية التي يمكن حدوثها في أثناء مدة التجربة التي
تعرقل سير التجربة وتكون ذات تأثير في المتغير التابع (اكتساب المفاهيم الكيميائية) بجانب
أثر المتغير المستقل
 3. أداة القياس :
استعمل الباحثان أداة قياس موحدة لقياس الاكتساب عنده طالبات مجموعتي البحث إذ
أعدت الباحثان اختباراً تحصيلياً لأغراض البحث الحالي، وطبق الاختبار على مجموعتي
البحث التجريبية والضابطة في وقت واحد .

4. اثر الإجراءات التجريبية :

أ- سرية البحث : حرص الباحثان على سرية البحث وذلك بالاتفاق مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطالبات بطبيعة البحث وهدفه، كي لا يؤثر في نشاط الطالبات أو تعاملهن مع التجربة الأمر الذي يؤثر في سلامة التجربة وسلامة النتائج .

ب- توزيع الحصص : تم تنظيم الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة من خلال التوزيع المتساوي للدروس بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة والجدول (8) يوضح ذلك.

ج- مدة التجربة : كانت مدة التجربة موحدة ومتساوية لطالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) إذ بدأت يوم الثلاثاء الموافق 2017/10/3 وانتهت يوم الأربعاء الموافق 2017/12/18.

د- المدرسة : درّس الباحثان بنفسها مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وهذا يضمن على نتائج التجربة درجة من درجات الدقة والموضوعية لأنّ أفراد مدرسة لكل مجموعة يجعل من الصعب رد النتائج إلى المتغير المستقل فقد تعزى إلى تمكن إحدى المدرستين من المادة أكثر من الأخرى وإلى صفاتها الشخصية أو إلى غير ذلك من العوامل .

هـ- تحديد المادة الدراسية :

كانت المادة الدراسية محددة للتجربة وموحدة لمجموعتي البحث وهي من موضوعات كتاب العلوم الخاص بمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط المقرر تدريسه من قبل وزارة التربية للسنة الدراسية 2017-2018 م .

و- غرفة التدريس :

طبق الباحثان التجربة في مدرسة واحدة، وفي صفين متجاورين متشابهين من حيث المساحة والتهوية والإنارة.

سادساً : تحديد المادة العلمية

حدد الباحثان المادة العلمية التي ستدرسها أثناء مدة التجربة والمتمثلة بالموضوعات التي تضمنتها الأبواب الأربعة الأولى من كتاب العلوم الخاص بمادة الكيمياء المقرر تدريسه للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (2017-2018م) والجدول (9) يوضح ذلك

المادة العلمية الخاضعة للتجربة المحددة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط

ت	الباب	العنوان	الصفحة
1.	الفصل الأول	العناصر والترابط الكيميائي	7
2.	الفصل الثاني	المركبات الكيميائية	22
3.	الفصل الثالث	الصيغ والتفاعلات الكيميائية	35
4.	الفصل الرابع	المحاليل	49

سابعاً : صياغة الأهداف السلوكية

يعرف (Gronlund , 1971) الأهداف بأنها المرامي التي يتقدم نحوها الطلبة، فهي النتائج النهائية للتعلم مصاغة على أساس التغيرات المتوقعة في سلوك الطلبة. (أبو زينة، 1992: 89) وعند إطلاع الباحثة على الأهداف العامة والمعدة من قبل وزارة التربية لتدريس مادة الكيمياء والتي التمسستها الباحثة أنها تتصف بالعمومية، لذلك صاغت الباحثة (111) هدفاً سلوكياً ومعتمدة على تصنيف بلوم للمجال المعرفي وفي المستويات الثلاثة الأولى (تعريف، تمييز، تطبيق) لكونها تتوافق مع النمو الجسمي والعقلي لعينة البحث وكذلك لأن هذه المستويات يمكن ملاحظتها وقياسها بسهولة بالنسبة للمستويات الأخرى. (Bloom, 1971 : 177) إذ تم عرضها على المحكمين والمتخصصين الملحق (2) من ذوي الخبرة والاختصاص وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم، أعيدت صياغة بعض الأهداف، وحصلت الأهداف السلوكية على استحسان جميع آراء المحكمين والمتخصصين أي قبلت الأهداف السلوكية جميعها، والبالغ عددها (111) هدفاً، ملحق (6).

ثامناً : الخطط التدريسية

يعد التدريس عملاً فنياً دقيقاً ومن أكثر المهن الإنسانية تعقيداً لذا فهو يتطلب تخطيطاً من حيث أهدافه وأساليبه، فحاجة المدرس إلى تخطيط ما يقدمه إلى المتعلمين كحاجة المهندس إلى تخطيط مشروعاته (حميدة وآخرون، 2000 : 27) وقد أعد الباحثان (30) خطة تدريسية لكل مجموعة وتم عرض أنموذجين منها الأول على وفق استراتيجية الكرسي الساخن والثاني وفق الطريقة التقليدية على المتخصصين لإبداء آرائهم بما يرونه مناسباً وقد أقرروا صلاحيتها ومناسبتها وتم إجراء بعض التعديلات الطفيفة في ضوء آرائهم ومقترحاتهم الملحق (4) والملحق (5) .

تاسعاً : أداة البحث

تُعرف بأنها الوسيلة المستخدمة لجمع البيانات والتي من خلالها يتم الاجابة عن اسئلة البحث واختبار فرضياته (حسن، 2011 : 54) ، والاداتين هي :

أ- اختبار اكتساب المفاهيم

يُعرف الاختبار بأنه الوسيلة المستخدمة التي من خلالها يحدد مستوى الطلبة لمعرفة مقدار ما تعلمه واكتسبه الطلبة من معلومات في أي موضوع، وفي ضوء الاغراض المحددة (الزغلول وشاكر، 2007 : 172) وهناك عدة خطوات اتبعتها الباحثة في إعداد الاختبار وهي كالآتي :

1- صياغة فقرات الاختبار :

صمم الباحثان هذا الاختبار من نوع الاختيار من متعدد لأنه يتسم بالموضوعية والشمولية ويغطي المادة الدراسية واهدافها والمصدقية عند استخراج الصدق والثبات وكما انه لا يتأثر بذاتية المصحح (خلف الله، 2002 : 32)، قامت الباحثة بصياغة فقرات الاختبار وكان عددها (30) فقرة، ولكل فقرة اربعة بدائل وزعت الاجابة الصحيحة بينها .

1- صدق الاختبار :

اعتمد الباحثان على الصدق الظاهري وصدق المحتوى او المظهر العام عند اعداد هذا الاختبار من حيث الفقرات وصياغتها ووضوحها وملائمتها للغرض الذي وضعت لأجله (العزاوي, 2007: 94).

2- صياغة تعليمات الاجابة :

أ- تعليمات الاجابة

صمم الباحثان التعليمات بخصوص الاجابة عن فقرات الاختبار وطلبت منهن قراءة الفقرات بدقة قبل الاجابة عنها .

ب- تعليمات التصحيح

حدد الباحثان لكل فقرة درجة واحدة, فالفقرة التي اجابتها صحيحة لها درجة, والفقرة التي اجابتها خاطئة تكون صفراً, وكذلك الفقرة المتروكة او الفقرة التي لها اكثر من اجابة فتعامل معاملة الفقرة الخاطئة .

1- العينة الاستطلاعية للاختبار :

لمعرفة الوقت المستغرق في الاجابة عن فقرات الاختبار, وكذلك لمعرفة مدى وضوح الفقرات, وقد اتضح للباحثان من خلال التجربة ان فقرات الاختبار وكيفية الاجابة عنها كانت واضحة للطالبات ومع توضيح بسيط للأسئلة التي وجهتها الطالبات اثناء الاختبار حول بعض الفقرات, وبعدها تم حساب الوقت المستغرق للإجابة من خلال المعادلة الاتية :-

$$\text{زمن اختبار الطالبات 1} + \text{زمن اختبار الطالبات 2} + \dots + \text{زمن اختبار}$$

الطالبة (50)

زمن الاختبار =

عدد الطالبات

فإن متوسط الاجابة (26,50) دقيقة .

1- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

يهدف التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار الى التحقق من صلاحيتها للتطبيق من خلال استجابات الطالبات عن كل فقرة ومعرفة معامل الصعوبة وقوة التمييز وفاعلية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار, وبعد تصحيح اجابات الطالبات وجمعها رتبت تنازلياً من اعلى درجة الى أدنى درجة وتم اخذ نسبة (27%) كمجموعة عليا و (27%) كمجموعة دنيا, حيث تكونت المجموعة العليا من (27) طالبة والمجموعة الدنيا من (27) طالبة, حيث كان عدد طالبات المجموعتين (54) طالبة وبناءً على ذلك اجريت التحليلات الاحصائية وفق الخطوات الاتية :

أ- معامل صعوبة الفقرات :

يقصد بصعوبة الفقرة بأنها "النسبة المئوية لمن لم يتمكنوا من الإجابة عن السؤال اجابة صحيحة (كوافحة , 2010: 149)
قام الباحثان بحساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار, فتراوحت النسبة بين (0,28 – 0,52), ويرى (بلوم وآخرون) أنّ الفقرة الاختبارية تعد مقبولة إذا كانت صعوبتها تتراوح ما بين (0,20-0,80) (Bloom & et al,1971:66) وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار تعد مقبولة من حيث مستوى صعوبتها لذلك فإن الفقرات جيدة ومقبولة في صعوبتها .

ب - معامل تمييز الفقرات :

هو معامل تمييز الفقرة فهو يساعد في التمييز بين الطلبة ذوي المستوى العلمي المتدني والطلبة ذوي المستوى العلمي العالي (النبهان، 2004: 195), لذا فإن الباحثة استخدمت معادلة القوة التمييزية, للمحافظة على الفقرات ذات التمييز العالي وحذف الفقرات ذات التمييز الواطئ، وتبين أن القوة التمييزية للفقرات تراوحت ما بين (0,30-0,81) لجميع فقرات الاختبار وهذه النسبة جيدة بالنظر الى تقسيم أبل (Ebel, 1972) (399: Ebel, 1972) .

ج- فعالية البدائل الخاطئة

ان صعوبة الاختبار الموضوعي من نوع الاختيار من متعدد تعتمد على درجة التشابه والتقارب بين البدائل، مما يشتم الطالب غير المتمكن من المادة الدراسية عن الإجابة الصحيحة (الظاهر وآخرون، 1999: 131)، ومن خلال اجراء العمليات الاحصائية، وبعد حساب فعالية البدائل تبين أنّ هذه البدائل جذبت إليها عدداً من الطالبات، وبهذا تقرر الإبقاء عليها دون تغيير او حذف، والملحق رقم (15) يبين ذلك.

6- ثبات الاختبار:

بأنه مقدار الثقة التي تعطى للمقياس للاعتماد عليه (Moor,2009:302)، واعتماداً على الدرجات التي تم الحصول عليها من تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية نجد ان هذا الاختبار شامل للشروط واصبح جاهزاً ملحق (7).

ب- بناء مقياس الاستطلاع الكيميائي :

قام الباحثان بإعداد هذا المقياس المؤلف من (30) فقرة، وكان من نوع الاختيار من متعدد، فوضع الباحثان التعليمات الخاصة بالإجابة عنه وابلغت الطالبات انه ليس اختباراً دراسياً وانما هو مقياس للاستطلاع الكيميائي لكي تكون اجاباتهم صادقة ودقيقة، ملحق (10) ولإعداد المقياس اجرت الباحثة الخطوات الآتية: -

1- تحديد الهدف من المقياس

صمم الباحثان مقياساً يهدف إلى قياس الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، طالبات تجربة البحث.

2- إعداد فقرات المقياس

أعد الباحثان فقرات تقيس الاستطلاع الكيميائي لدى طالبات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، إذ بلغت فقرات المقياس (30) فقرة، وب عشرة اسئلة، ولكل فقرة ثلاثة بدائل، ملحق (10)

3- العينة الاستطلاعية لمقياس الاستطلاع الكيميائي :

لمعرفة الوقت المستغرق في الاجابة عن فقرات الاختبار, وكذلك لمعرفة مدى وضوح الفقرات, وقد اتضح للباحثة من خلال التجربة ان فقرات الاختبار وكيفية الاجابة عنها كانت واضحة للطالبات ومع توضيح بسيط للأسئلة التي وجهتها الطالبات اثناء الاختبار حول بعض الفقرات, وقد تم تطبيق المقياس يوم الخميس الموافق 2017/10/5, بعدها تم حساب الوقت المستغرق للإجابة من خلال المعادلة الآتية :-

زمن اختبار الطالبة 1 + زمن اختبار الطالبة 2 + + زمن اختبار

الطالبة (50)

= زمن الاختبار

عدد الطالبات

فأن متوسط الاجابة (32,50) دقيقة .

4- تعليمات الاجابة عن المقياس

وضح الباحثان تعليمات الإجابة عن المقياس الذي شمل معلومات عامة وكيفية الإجابة عن الفقرات وإعطاء فكرة عن الهدف من المقياس والوقت المخصص للإجابة ملحق(11) .

5- الصدق الظاهري وصدق المحتوى :

وهو وسيلة من وسائل القياس والذي عن طريقه يستدل على المظهر العام للاختبار وعلى صلاحية الاختبار ووضوحه وتعليماته (ابو لبدو, 1979 : 239), قامت الباحثة بعرض هذا المقياس على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجالات طرائق التدريس والعلوم وعلم الكيمياء, ملحق (10) ولغرض الآخذ بأرائهم وملاحظاتهم حول فقرات المقياس ومدى وضوحها من اجل تحسين المقياس, وبما انه لم يتم تعديل او حذف اي فقرة فلذلك اصبح الاختبار صادقاً, وكانت نسبة الاتفاق بين المحكمين اكثر من (80%).



5- تعليمات تصحيح المقياس

أعد الباحثان تعليمات تصحيح المقياس، فقد وضعت ثلاث فقرات لكل سؤال ولكل فقرة ثلاث خيارات, ثم وضحت كيفية توزيع الدرجات على فقرات المقياس كالتالي:

دائماً 3 درجات

احياناً 2 درجة

نادراً 1 درجة

6- معامل تمييز فقرات المقياس

ان الغرض من معرفة معامل تمييز فقرات مقياس الاستطلاع الكيميائي, ومن خلال حساب عدد الاجابات الصحيحة لكلا المجموعتين العليا والدنيا, وبعد استخدام التحليل الاحصائي للفقرات وجد الباحثان ان قيمة معامل تمييز الفقرات تتراوح بين (2,976-8,230) وهي درجة جيدة ومقبولة والملحق رقم (16) يبين ذلك .

ثبات المقياس

وبعد تطبيق المقياس على عينة تكونت من (50) طالبة قامت بتصحيح الاجابات ملحق (12), وباستعمال معامل معادلة كرونباخ الفا كانت قيمة الثبات (0,81) وقد ذكر (Gronlund,1979) اذا كان معامل ثبات الاختبارات الغير المقننة يتراوح بين (0,60_0,85) تعد مقبولة (Gronlund,1979:125).

ثامناً : تطبيق التجربة :-

باشرت الباحثان بالدوام في مدرسة ثانوية العقيدة للبنات يوم الثلاثاء المصادف 2017/10/3 وقامت الباحثة بتطبيق مقياس الاستطلاع الكيميائي القبلي يوم الخميس المصادف 2017/10/5 وبدأت بتطبيق التجربة يوم الاحد المصادف 2017/10/8 وبعد تنظيم جدول حصص الدروس لمادة الكيمياء .

تاسعاً : تطبيق الاختبارين البعديين :-

بعد ان اكمل الباحثان تدريس محتوى مادة الدراسية وفق الفترة المحددة للتجربة، قامت بتحديد موعد الاختبار قبل اسبوعين من موعد إجرائه من اجل التحضير له من قبل الطالبات, وقامت الباحثة بإجراء الاختبارين على المجموعتين التجريبيه والضابطة بنفسها .

عاشراً : تطبيق التجربة :

أ- بدأت الباحثان بتطبيق التجربة يوم الثلاثاء الموافق 2017/10/3 لمجموعي البحث وبواقع خمس حصص أسبوعيا لكل منهما وانتهت يوم الأثنين الموافق 2017/12/18.
ب- قامت الباحثان بتدريس مجموعتي البحث في ضوء الخطط التدريسية التي أعدتها مسبقاً لهذا الغرض .

ج- بعد الانتهاء من التجربة طبق الباحثان الاختبار على مجموعتي البحث في تمام الساعة (8,45) دقيقة، إذ قام الباحثان بالإشراف على عملية تطبيق الاختبار في المدرسة بنفسها.
أحد عشر : الوسائل الإحصائية

1. الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين : استعمل للتكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات وفي احتساب دلالة الفرق بينهما في الاختبار التحصيل.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً وتفسيراً للنتيجة التي توصل إليها البحث الحالي ومناقشتها: للتحقق من فرضية البحث والتي تنص على انه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط اكتساب طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق استراتيجية (الكرسي الساخن) ومتوسط اكتساب طالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن مادة الكيمياء على وفق الطريقة التقليدية), واستخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والجدول رقم (10) يوضح ذلك نتائج الاختبار التائي لدرجات طالبات مجموعتي البحث في اكتساب المفاهيم

الدالة عند مستوى 0,05	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة إحصائية	2,00	3,95	67	2,84	21,03	34	التجريبية
				2,43	18,51	35	الضابطة

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) وبدرجة حرية (67) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (3.95) أكبر من القيمة التائية الجدولية (2,00) والجدول (10) يوضح ذلك وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وهذا يعني تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

(لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0,05) بين متوسطي الاستطلاع الكيميائي عند طالبات المجموعة التجريبية اللائي يدرسن باستخدام استراتيجية الكرسي الساخن وطالبات المجموعة الضابطة اللائي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية) واستخدم الباحثان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين والجدول رقم (11) يوضح ذلك .



نتائج الاختبار التائي لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاستطلاع الكيميائي

الدالة عند مستوى 0,05	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	حجم العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة					
دالة إحصائية	2,00	3,16	67	5,48	70,71	34	التجريبية
				7,39	65,74	35	الضابطة

أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) وبدرجة حرية (67) اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (3,16) أكبر من القيمة التائية الجدولية (2,00) والجدول (11) يوضح ذلك وبذلك ترفض الفرضية الصفرية، وهذا يعني تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة

أولاً : تفسير النتيجة :

يمكن تفسير النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي بالآتي :-

أظهرت النتيجة عن رفض الفرضية الصفرية، وهذا يعني تفوق في اكتساب طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية (الكرسي الساخن) على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية .

ثانياً : الاستنتاجات

في ضوء النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي يمكن استنتاج ما يأتي:
إنَّ استعمال استراتيجية (الكرسي الساخن) قد يسهم في زيادة فاعلية تفوق الطالبات
ونشاطهن يجعلهن محور العملية التعليمية.

ثالثاً : التوصيات

في ضوء النتيجة التي توصل إليها الباحثان في هذه الدراسة، فأثماً توصي بما يأتي :
ضرورة اهتمام مؤسسات وزارة التربية في تعميم استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني ومنها
استراتيجية (الكرسي الساخن) وتدريب المدرسين والمدرسات على كيفية استخدام
الاستراتيجية.

رابعاً : المقترحات

استكمالاً لنتائج البحث الحالي ، يقترح الباحثان إجراء الدراسات الآتية :
إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على الجامعات والمدارس المتوسطة

المصادر العربية

القران الكريم

المصادر العربية والأجنبية

1. أبو جادو , صالح مُجَّد علي (2003) علم النفس التربوي , ط3 , دار المسيرة للنشر والتوزيع ,عمان , الأردن.
2. أبو حطب , وأمال صادق , 1996 , علم النفس التربوي , ط3, مكتبة الانجلو المصرية , القاهرة.
3. أبو زينة , فريد كامل , 1992 , أساسيات القياس والتقويم في التربية, ط1 مكتبة الفلاح , الكويت .
4. ابو لبدة , سبع مُجَّد (1979) مبادئ القياس النفسي والتقويم التربوي , مطبعة جمعية عمال المطابع التعاونية , عمان , الأردن .
5. احمد , سماح عبد الحميد سلمان , 2006 , اثر استخدام إستراتيجية (فكر – زوج – شارك) في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات وفي مواقف حياتية لطلاب المرحلة الإعدادية , رسالة ماجستير غير منشورة , كلية التربية ببور سعيد , جامعة قناة السويس مصر.
6. امبو سعدي , عبدالله بن خميس , وهدى بنت علي الحوسنية (2016) استراتيجيات التعلم النشط , 180 استراتيجية مع الامثلة التطبيقية , دار المسيرة عمان , الأردن .
7. امبو سعدي, عبدالله بن خميس وسليمان بن مُجَّد البلوشي (2011) , طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية, الطبعة الثانية, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة, عمان الأردن.
8. حسن , بركات حمزة (2011) : مناهج البحث في علم النفس , مكتبة الانجلو القاهرة .

9. الحمداني، مُجَّد جاسم(2010) ، أثر استخدام أشكال (Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الموصل، العراق.
10. حمود ، ضرغام جبار (2014) اثر استراتيجية الكرسي الساخن في تحصيل طلاب الصف الخامس الاديبي ، بحث منشور في مجلة كلية العلوم الاسلامية ، العدد(38) العراق
11. حميدة ، إمام مختار وآخرون ، 2000 ، تدریس الدراسات الاجتماعية في التعليم العام ، ج 1 ، ط 2 ، مكتبة زهراء الشرق ، القاهرة .
12. الحنتوش ، ابراهيم مُجَّد علي (2013) ، اثر بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاهاتهم نحو المادة ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، طرائق تدريس كيمياء ، كلية التربية /جامعة تكريت .
13. خطايبية، عبد الله مُجَّد (2005) ، تعليم العلوم للجميع، كلية التربية، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
14. خلف الله ، سلمان (2002) المرشد في التدريس ، ط 1 ، جهيئة للنشر والتوزيع عمان ، الأردن .
15. الخوالدة، مُجَّد محمود(2003) مقدمة في التربية، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
16. الدجيلي ، عمار هاني وآخرون (2011) (أ) : دليل مدرس الكيمياء للصف الثالث المتوسط ، ط 1 ، مطبعة الوقف الحديثة ، المديرية العامة للمناهج ، بغداد .
17. الديب ،علي مُجَّد ، 1984، المنهج والفروق الفردية ، ط 2، دار القلم الكويت.
18. زاير ، سعد علي ، وسماء تركي داخل ، وعمار رجب عيسى ، ومنير راشد فيصل (2014) : الموسوعة التعليمية المعاصرة ، دار المرتضى ، بغداد .
19. الزغول ، شاکر عقلة وعماد عبد الرحيم المحاميد (2007) : سيكولوجية التدريس الصفي ، ط 1 ، دار المسيرة ، عمان .

20. الزند , وليد خضر وهاني حتمل عبيدات (2010) : المناهج التعليمية (تصميمها تنفيذها , تقويمها , تطويرها) , عالم الكتب الحديث , اربد.
21. زيتون, حسن حسين (2007) , النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم الطبعة الأولى, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
22. زيتون, حسن حسين, وكمال عبد الحميد زيتون (2005) , أساليب تدريس العلوم الطبعة الخامسة, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
23. زيتون, حسن حسين, وكمال عبد الحميد زيتون(1992) , البنائية منظور ابستمولوجي وتربوي, الطبعة الأولى, منشأة المعارف, الإسكندرية, مصر.
24. زيتون, كمال عبد الحميد(2004) , تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية, الطبعة الأولى, عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة, القاهرة, مصر.
25. سرايا, عادل مُجَّد(2007) , التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى, الطبعة الثانية دار وائل للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
26. سلامة , عادل ابو العز احمد (2002) : طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير , ط 1 , دار الكرامة للطباعة والتوزيع , مصر.
27. السيد , علي مُجَّد , 2011 , موسوعة المصطلحات التربوية , ط 1, دار السيرة عمان .
28. صبري, ماهر إسماعيل, وصلاح الدين مُجَّد توفيق, 2005, التنور التكنولوجي وتحديث التعليم, ط 1, المكتب الجامعي الجديد, الإسكندرية.
29. الظاهر ,زكريا مُجَّد وآخرون (1999) مبادئ القياس والتقييم في التربية , ط 1
30. العاني , وجيهة ثابت وآخرون, 2007 , اتجاهات حديثة في التربية , ط 1 دار المسيرة , عمان .
31. عبيد , وليم (2009) استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق الجودة اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية , ط 1 , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان , الأردن .

32. العزاوي ، رحيم يونس كرو (2007) القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط 1 دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
33. عليان، شاهر رجي(2010) ، مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
34. عميرة، إبراهيم بسيوني(2003) ، التربية العلمية وتدریس العلوم، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
35. قطامي ، يوسف ونايفة قطامي (1998) نماذج التدريس الصفي ، الطبعة الثانية دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
36. قطامي ، يوسف (1998) : سيكولوجية التعلم والتعليم الصفي ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
37. قنديل، احمد إبراهيم(2006) ، التدريس بالتكنولوجية الحديثة، الطبعة الأولى، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .
38. كوافحة تيسير مفلح (2010) : القياس والتقييم واساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة ، ط 3 ، دار المسيرة ، عمان
39. مازن، حسام مُجد(2007) ، اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم، الطبعة الأولى، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .
40. مرعي ، توفيق احمد ، ومُجد محمود الحيلة (2011) : طرائق التدريس العام ، ط 5 دار المسيرة ، الأردن .
41. مرعي، توفيق ومُجد محمود الحيلة(2005) ، طرائق التدريس العامة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
42. المفرجي ، ابتسام مُجد حميد كاظم ، 2012، اثر القراءات الخارجية والمناقشة الصفية في تحصيل واستبقاء الطالبات لمادة الجغرافية ،رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية للبنات/ جامعة بغداد .

43. ملحم ، سامي مُجَد ، 2002، القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط2 دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان.
44. النجدي ، احمد وآخرون (2003) طرق واساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
45. النجدي، وآخرون(2005) ، اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.
46. النجم، فياض وآخرون(2006) ، الفيزياء للصف الثاني المتوسط، الطبعة الرابعة عشر، شركة الوفاق للطباعة، بغداد، العراق.
47. وزارة التربية، (1984) ، الندوة العربية المتخصصة لتطوير تدريس العلوم للفترة من 16-28 /11/ 1984 (الجزء الاول)، المديرية العامة للإعداد والتدريب، بغداد العراق.

المصادر الاجنبية

English References

48. Bloom, B.S. et.al (1971). Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning , New York : McGraw-Hill.

49. Cacioppo, J.& R. Petty (1982) The Nteed for Cognition, Journal of Personality and social psychology , Vol. (42), No. (1)
- 50.Ebel , R.L. (1972). Essentials of Educational Measurement , New Jersey, Englewood cliffs, Prentice - Hall , Inc.
- 51.Glaserfeld, E.V. (1990). Cognition, Construction of Knowledge and Teaching , Syntheses, (80) , pp.121-140.
- 52.Gronlund , Norman E .(1976) . Measurment and Evaluation in Teaching 3rd .ed , Macmillan publishing Co., New York .
- 53.Moore, D. Kenneth (2009). Classroom Teaching Skills, The McGraw-Hill Companies, United States of America.
- 54.Vidler, D. C. (1974)The Use of Contradiction to Stimulate Curiosity, Journal of educational technology, vol. (14), No. (10)