Journal Of the Iraqia University (77-2) 31 October (2026)

ISSN(Print): 1813-4521 OnIline ISSN:2663-7502
Journal Of the Iraqia University
available online at
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/247

أثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

م.م. صابرين مهدي سلمان كاظم
مديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة

The effect of the snowball strategy on the achievement of chemistry among second-grade middle school students

mnwry0609@gmail.com

الملخص

تحددت مشكلة البحث بالإجابة عن السؤال الآتي:-" ما اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط".
إن الناظر لاتجاهات التربية الحديثة يرى أنها تهدف الى تزويد المتعلمين بمجموعة من الخبرات العلمية المختلفة وكذلك الميول والاتجاهات المناسبة, ليكون قادراً على مواكبة المختلفة والمتصلة بالمواقف الحياتية المختلفة, وتتلخص أهمية البحث بـ:

١- اتباع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تهدف إلى أن يعطى للطلبة الدور الإيجابي الفعال والنشط ضمن العملية التعليمية في الدرس.
٢-أهمية استراتيجية كرة الثلج لأنها احدى استراتيجيات التعلم النشط الفعال التي تعمل على جعل الطالب محور الدرس.

ولتحقيق هدف البحث وفرضيته, اختارت الباحثة المنهج التجريبي وعمدت لاستخدام التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمسايرة إجراءات البحث والتجربة, إذ تكونت عينة الدراسة من(٥٠) طالبة بصوره نهائية موزعين على شعبتين(أ, ب) لكل شعبة(٢٥) طالبة من طالبات(ثانوية ابن سينا للبنات), وتم إعداد اختبار تحصيلي مناسب مكون من (٣٠ فقرة) اختبارية نوع اختيار متعدد(ذو البدائل الثلاثية) وتم حساب الخصائص السيكومترية الخاصة به وبعد الانتهاء من بناء الاختبار وسير التجربة تم تطبيق الاختبار بصوره بعدية على مجموعتي التجربة(الضابطة والتجريبية) وبعد حساب نتائج التطبيق أظهرت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين مجاميع التجربة لصالح المجموعة التجريبية.واستكمالاً لإجراءات البحث أوصت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات المناسبة لذلك.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية كرة الثلج, التحصيل, مادة الكيمياء, الصف الثاني المتوسط.

Abstract

The research problem was defined by answering the following question: "What is the effect of the snowball strategy on the achievement of chemistry among second-grade middle school students"?
According to modern educational trends, they aim to provide learners with a variety of scientific experiences, as well as appropriate tendencies and orientations, enabling them to keep pace with diverse and relevant life situations. The importance of the research can be summarized as follows:
1. Following modern educational trends that aim to give students an effective and positive role within the educational process in the lesson.
2. The importance of the snowball strategy because it is one of the effective active learning strategies that works to place the student at the center of the lesson.
To achieve the research objective and hypothesis, the researcher chose the experimental approach and employed a partial control experimental design to align with the research and experimentation procedures. The study sample consisted of (50) female students, divided into two sections (A and B), each with (25) students from Ibn Sina Girls' Secondary School. A suitable achievement test consisting of (30) multiple-choice items (with three alternatives) was prepared, and its psychometric properties were calculated. After completing the test construction and the experimental process, the test was administered post-test to the two experimental groups (control and experimental). After calculating the application results, the results showed that there were statistically significant differences at a significance level of (0.05) between the experimental groups in favor of the experimental group.To complete the research procedures, the researcher made a number of appropriate recommendations and proposals.

Keywords: Snowball strategy, Achievement, Chemistry, Second intermediate grade.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:-

"تتسارع التغيرات المعرفية والتكنولوجية بصورة كبيرة لدرجة عدم القدرة على توظيفها بالمجال التربوي لأعداد جيل من الطلبة قادرين على دمجها في تعليمهم والاستفادة منها, وعليه يسعى التربويون إلى إعداد طلبة قادرين على القيام بدورهم في الحياة, وامتلاك القدرات والاتجاهات الصحيحة "(كشاش,٢٠٢١: ٣٠٣)إن مادة الكيمياء من المواد العلمية التي يواجه فيها الطلبة مشكلة في تعلم مفاهيمها من حيث الدلالة والمظهر والرموز والمعادلات والأمثلة وتطبيقاتها, وعلى القائمين بالتعليم إيجاد طرائق واستراتيجيات حديثة تُساعد على تنمية وتنشيط فكر الطلبة ليكونوا فاعلين في العملية التعليمية لان تدريس الكيمياء لا يزال مقتصراً على طرق التلقين في بعض الدول ومنها العراق, أما الطلبة فيتعمدون الحفظ والاستظهار للمادة العلمية(الحسان,٢٠١٤: ٢)وعليه تظهر مشكلة البحث بكون مادة الكيمياء من المواد العلمية التي تحتاج الى توظيف لطرق واستراتيجيات تمكن المدرس من إيصال المادة العلمية للطلبة بعيداً عن الحفظ والتلقين وذلك لطبيعة المادة والمحتوى العلمي الذي تتسم به المواد العلمية وخاصه الكيمياء ولطبيعة المناهج التي يتم إعدادها تماشياً مع التطور الهائل في المجال العلمي والمعرفي المتسارع أيضاً, والذي يجعل المادة العلمية غنية بالمفاهيم والمصطلحات التي تحتاج الى تطبيق وفهم للمادة أكثر من حفظها واسترجاع المعلومات فقط.**لذا تحددت مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الآتي:-**" ما اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط"؟.

ثانياً: أهمية البحث:-

تعتبر التربية عملية متواصلة ومتطورة ديناميكية تتأثر في التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية لذا تعد ضرورية ليس فقط للفرد كطالب بل لجميع الأفراد داخل الوطن, لذا فالتربية العلمية تشهد اهتماماً كبيراً داخل البلد والبلدان الأخرى بالتطوير المستمر صوب الأفضل لمواكبة خصائص العهد العلمي والتقني ومتطلبات القرن الحالي وتحدياته والصعوبات المستقبلية التي تنطوي فيه(زيتون, ٢٠٠٨: ٦)لذا تكمن أهمية التربية وهدفها في تزويد المتعلمين بمجموعة من الخبرات العلمية المختلفة وكذلك الميول والاتجاهات نحوها لكي يكون متعلم ومثقف بصوره علمية, وكذلك يكون قادراً على مواكبة تطويرات المعارف والعلوم في بيئته ومجتمعه المتصلة بالمواقف الحياتية اليومية لديه (علي,٢٠٠٧: ٢٠)والناظر لأسس التدريس النشط يرى أن إثاره الدافعية عند الطلبة بإتاحة الفرص لهم لأجل المشاركة الفاعلة بصوره الإيجابية وذلك عن طريق إشراكهم في بناء المعلومات وإدارة الدرس بصوره تفاعليه فيما بينهم بمساعدة المدرس القائم بعملية التعليم إضافةً إلى مواكبة التطورات الحاصلة في العلوم المختلفة ومنها الكيمياء بما يتناسب الجانب التربوي والنفسي هو الأساس الرئيسي للتدريس الفاعل والنشط(الفتلاوي, ٢٠٠٣: ٢٠)إن استراتيجيات التدريس المختلفة التي يستخدمها المدرس مع طلابه داخل غرفة الصف تساعد في كسر نمط الملل الذي تفرضه طريقة التدريس المعتادة في نظر الطلبة, فالطريقة الاعتيادية تقوم بإسناد دور فعال ونشيط للمدرس, ويكون دور الطلبة سلبياً يعتمد على التلقي الغير نشط للمعلومات, في حين إن الاتجاهات الحديثة للتربية تركز على أن يكون الطلبة هم المحور الرئيسي لعملية التعلم والتعليم أثناء الدرس, ويجب ان يكون للطالب الدور الأكبر والفاعل بصوره إيجابية في عمليه التعليم والتعلم داخل الصف (داود,٢٠١٤: ٢٦)تعد استراتيجية كرة الثلج من الاستراتيجيات الحديثة التي تؤدي لزيادة حجم المعلومات للمتعلمين بسبب عملية الحوار والمناقشة التي تمنح المتعلم فرصة الحديث والمناقشة وطرح المقترحات والحلول حول المشكلة والسؤال المطروح بين أقرانه داخل مجموعة التعلم في الصف, وهي استراتيجية تمتاز بإمكانية تطبيقها في الدروس والتهيئة لها لاكتشاف المعلومات السابقة لدى المتعلمين(الرحو, ٢٠٢٤: ٢٧٥)تعّد الكيمياء كعلم من المواد الدراسية المنهجية المهمة وهذا ما أكده تقرير الهيئة الوطنية لتعليم العلوم للقرن الحادي والعشرين تحت عنوان (قبل فوات الأوان) والذي ركز على أهمية العلوم التطبيقية -كالكيمياء- في المناهج فضلاً عن دورها الاقتصادي والعسكري في تلبية احتياجات المجتمع من حيث تحقيق الاختراعات والابتكارات المختلفة التقنية والتكنلوجية ضمن هذه العلوم(زيتون, ٢٠١٠: ١٠٧).

ومما تقدم يمكن أن نلخص أهمية البحث الحالي بالآتي:

١-اتباع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تهدف إلى أن يعطى للطلبة الدور الإيجابي الفعال والنشط ضمن العملية التعليمية في الدرس.

٢-أهمية استراتيجية كرة الثلج لأنها احدى استراتيجيات التعلم النشط الفعال التي تعمل على جعل الطالب محور الدرس.

ثالثاً: هدف البحث وفرضيته:-

يهدف البحث الحالي: للتعرف على اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

وعليه صيغت الفرضية الصفرية الآتية:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي دُرست وفقاً لاستراتيجية كرة الثلج ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفقاً للطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

رابعاً: حدود البحث:-

١. الحدود الموضوعية: تدريس مادة الكيمياء للصف الثاني متوسط باستخدام استراتيجية كرة الثلج لموضوعات للفصل الثاني فقط.
٢. الحدود البشرية: طالبات الصف الثاني المتوسط المتواجدات في المدارس المتوسطة والثانوية في قاطع الطارمية- مديرية بغداد الكرخ/٣.
٣. الحدود المكانية: العراق, بغداد, المدارس المتوسطة للبنات التابعة لمديرية الكرخ/٣, قاطع الطارمية فقط, (ثانوية ابن سينا للبنات).
٤. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي٢٠٢٤-٢٠٢٥م.

خامساً: التعريف بالمصطلحات:-

❁استراتيجية كرة الثلج:-

-(Lansa,1983):- عرفتها بأنها: " استراتيجية قائمة على التتبع البنائي المبني على الطريقة التراكمية والذي يستند الى منظومة من التوجيهات التي تتضمن الانتقال العفوي من مرحلة الى أخرى أثناء الدرس"(Lansa,1983:1).

-(الشمري,٢٠١١):- "احدى استراتيجيات التعلم النشط تستخدم في مرحلة التهيئة للدرس لاكتشاف المعلومات السابقة قبل بداية الدرس كذلك يمكن استخدامها في مرحلة تنفيذ الدرس" (الشمري,٢٠١١: ٥٨).

التعريف النظري:- تبنت الباحثة تعريف(الشمري, ٢٠١١) تعريفاً نظرية لاستراتيجية كرة الثلج.

التعريف الإجرائي:- استراتيجية تدريس تقوم فيها المدرسة بتقسيم طالبات المجموعة التجريبية الى مجاميع ثنائية ثم رباعية؛ تطرح عليهن مشكلة أو سؤال حول موضوع الدرس أما لغرض التأكد من معلوماتهن السابقة حول المادة أو لتنفيذ مهمات محدده ومعينه للوصول الى معلومات أثناء الدرس, فتقوم الطالبات بالمناقشة والحوار ثم طرح الأفكار والحلول والمقترحات حول التساؤل المطروح للوصول الى نتائج تعزز بناء معرفتهن والمعلومات لديهن.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

المحـــور الأول: الإطـــــار النظري

❁النظرية البنائية:-

"ينظر بياجيه على أن البناء المعرفي ينمو بشكل هرمي وتراكمي, فالبناء المعرفي يعبر عن ما يُمكِن للفرد من استيعابه وتمثله داخلياً, وقد أجمع جانية مع رأي بياجيه بأن البناء المعرفي للفرد ينمو وينتظم هرمياً كمكونات فرعية تتجه من البسيط إلى المركب, أما أوزبل فقد اعتبر أن البناء المعرفي عبارة عن مجموعة منتظمة من الخصائص والمفاهيم والحقائق التي تتواجد للمتعلم في لحظة تفاعله مع البيئة عن طريق المعالجة الحسية وشروعه لدمجها مع خبراته السابقة بطريقة منظمة" (التميمي, ٢٠١٢: ٢٢).

وتركز هذه النظرية على مجموعة من الاعتبارات الأساسية التي تركز على تعلم الأفراد لعل من ابرزها:-

١. التعلم يتضمن إرجاع ترتيب الأفكار والخبرات السابقة وإنشاء أفكار جديدة.
٢. يحصل التعلم عند قيام الفرد بمعالجة المعلومات.
٣. بدون الاستعداد الكافي قد لا يتم التعلم أو قد يكون غير فاعل.
٤. تعلم الفرد يعتمد بدرجة كبيرة على تنظيمه الإدراكي للموقف الذي يتواجد فيه.
٥. يمكن للفرد أن يجعل التعلم ذا معنى اذا ما قام بالانتباه للخبرات الجديدة وطبقها في مواقف مختلفة.
٦. معرفة الفرد تتغير عندما يصبح اكثر ألفة للموضوع الذي يقدم له ويتعلم منه.(زيتون وزيتون ,٢٠٠٣: ١٣٣).

❁التعلم النشط:-

يعرف التعلم النشط بأنه: "تقنيات مختلفة يقوم فيها المتعلمين بأكثر من مجرد الاستماع إلى محاضرة, حيث انهم ينهمكون في عمل شيء ما مثل الاكتشاف أو المعالجة أو تطبيق المعلومات" (Mayers & Jones,1993), أو هو " اشتراك المتعلمين في بعض الأنشطة التي تجبرهم على التفكير وكيفيه استخدام تلك الأفكار, والمطالبة بأجراء تقييم منتظم لدرجه فهمهم ومهارتهم في التعامل مع المفاهيم أو المشكلات التي يواجهونها في مجال معين"(Edwards,2015:26).وعليه فإن أهمية التعلم النشط تظهر بالنقاط التالية:

١-ينمي دافعية المتعلمين نحو التعليم.

٢-يكون اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين.

٣-يساعد على إشاعة روح المحبة والتعاون بين المعلم والمتعلمين وبين المتعلمين انفسهم.

٤-يزيد من اندماج المتعلمين في العمل, والتفاعل داخل الصف.

٥-يجعل من عملية التعلم عملية إيجابية ويكسبها متعة وبهجة.

٦-يزيد من قدرة المتعلمين في التعبير عما يتعلمونه وينمي ثقتهم بأنفسهم.

(شاهين, ٢٠١٠: ١٠٤).

❁استراتيجية كرة الثلج:-

وضحها (الشمري,٢٠١١: ٥٨) بأنها استراتيجية تستخدم عادة في مرحلة التهيئة لاكتشاف المفاهيم القبلية والخبرات السابقة قبل بداية الدرس, وقد تستخدم أيضا لتنفيذ نشاط خلال الدرس.

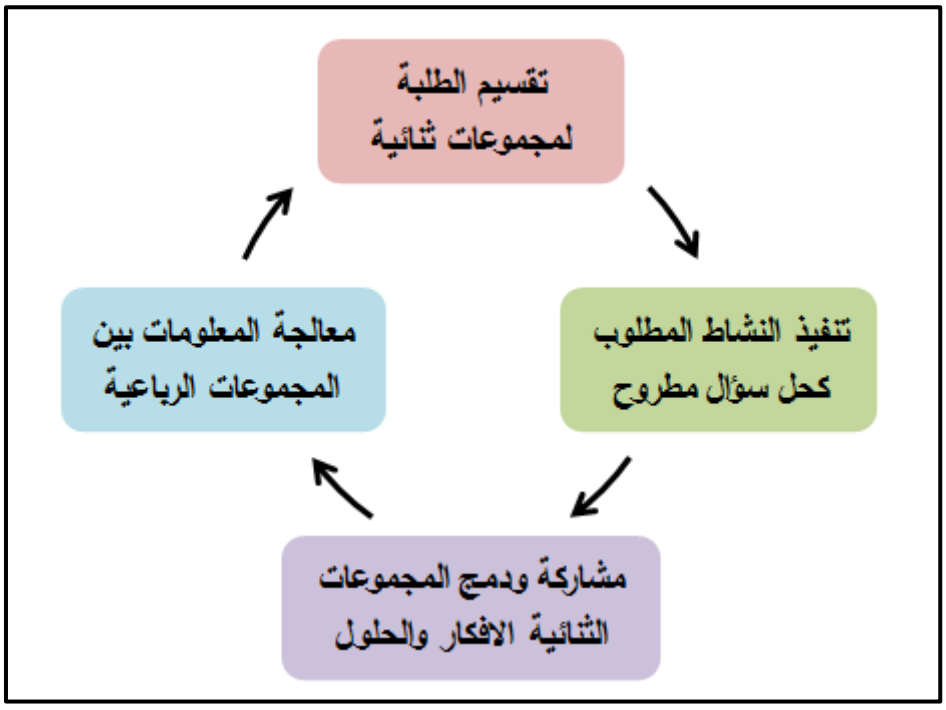
وخطوات الاستراتيجية تتمثل بالاتي:-

١- التقسيم:- يقسم المعلم الطلاب إلى مجاميع ثنائية.

٢- التنفيذ:- يطلب المعلم من جميع الطلاب بشكل ثنائي تنفيذ النشاط لمعرفة خبرات الطلاب السابقة حول الدرس أو المفاهيم القبلية للدرس أو اكتشاف المفاهيم الخاطئة والتصورات البديلة أثناء الدرس.

٣- المشاركة(مجموعات ثنائية الى رباعية):- بعد انتهاء الزمن المحدد تتشارك كل مجموعة مع مجموعة أخرى لمعالجة الأفكار.

٤- المعالجة(دمج المجموعات الرباعية):- بعد انتهاء الزمن المحدد تتشارك المجموعة الرباعية مع مجموعة رباعية أخرى لمعالجة الأفكار.



شكل(١) يوضح خطوات تنفيذ استراتيجية كرة الثلج(إعداد الباحثة)

المحـــــور الثاني: الدراسات السابقة

❁عرض الدراسات السابقة:-

١- دراسة (كشاش,٢٠٢١):-

رمى البحث الى تعرف أثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة في مادة طرائق التدريس في قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية, -بغداد- ولتحقيق هدف البحث أجرت الباحثة تجربتها على(٦٥) طالباً وطالبة تكونت المجموعة التجريبية من(٣٣) طالباً وطالبة, درست باستعمال استراتيجية كرة الثلج, ومجموعة الضابطة تكونت من(٣٢) طالباً وطالبة تلقت الدروس بالطريقة الاعتيادية وأعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً بعدياً مكون من(٣٠) فقرة عرضت فقراته على الخبراء وتم التأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار,

واستعملت الباحثة التجزئة التصفية الحساب ثبات الاختبار بعد معالجة البيانات بمعامل ارتباط بيرسون بلغ(٠,٦٩) وعند تصحيحه باستعمال معامل ارتباط سبيرمان براون بلغ(٠,٨٢) واستعملت الباحثة مجموعة من الوسائل الإحصائية الآتية منها(T-test, ومعامل ارتباط بيرسون, ومعامل ارتباط سبيرمان – براون وغيرها) أستمرت التجربة فصلاً دراسياً كاملاً وبالتطبيق النهائي للاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث كانت قيمة T-test المحسوبة بلغت(٨,٠٣) أكبر من الجدولية(٢) عند مستوى دلالة(٠,٠٥) وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستعمال استراتيجية كرة الثلج.

٢- دراسة(مصطفى,٢٠٢٢):-

يهدف البحث إلى التعرف على اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة علم نفس النمو لدى طلبة كلية التربية للعلوم الإنسانية, – تكريت- استخدمت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وذا الاختبار القبلي والبعدي اختارت الباحثة القاعة(أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق استراتيجية كرة الثلج, ومثلت القاعة(ب) المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية بلغ عدد الطلبة(٨٤) طالب وطالبة بواقع(٤٢) طالب وطالبة في كل قاعة, وتمت مكافأة المجموعتين, واعدت الباحثة أداة البحث الاختبار التحصيلي, وتم التحقق من صدق وثبات الأداة, إذ استخدمت اختبار (T-test) لمعالجة البيانات, وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة علم نفس النمو لدى طلبة كلية التربية للعلوم الإنسانية.

٣- دراسة(كركجي, ٢٠٢٣):-

يهدف البحث الحالي الى التعرف على اثر استراتيجيتي كرة الثلج والفجوة المعلوماتية في تنمية مهارة تحديد الموقع الجغرافي على الخارطة والتفكير البصري لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الجغرافية,-الموصل- تكونت عينة البحث من(٦٧) تلميذة موزعين بطريقة عشوائية الى ثلاثة مجموعات المجموعة التجريبية الأولى عددها(٢١) تلميذة تم تدريسهم باستخدام استراتيجية كرة الثلج والمجموعة التجريبية الثانية وعددهم(٢٣) تلميذة تم تدريسهم باستخدام استراتيجية الفجوة المعلوماتية والمجموعة الثالثة وعددهم(٢٣) تلميذة تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف البحث تطلب إعداد أداتين الأولى اختبار لقياس تحديد الموقع الجغرافي على الخارطة والثانية اختبار لقياس التفكير البصري(المكاني), وتم عرض الأداتين على المحكمين لاستخراج الصدق الظاهري للأداتين, وتم استخراج معامل الثبات للاختبارين باستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون ٢٠, حيث بلغ ثبات اختبار تحديد الموقع(٠'٧٨) وهو معامل ثبات جيد, وأصبح الاختبار بصيغته النهائية مكون من(٢٢) فقرة, أما اختبار التفكير البصري(المكاني) فقد بلغ(٠'٨١) وهو معامل ثبات عالي, وأصبح الاختبار مكون بصيغته النهائية من(٢٢) فقرة, باستخدام الوسائل الإحصائية أظهرت النتائج تفوق المجموعتين التجريبيتين على المجموعة الضابطة في تحديد الموقع الجغرافي على الخارطة والتفكير البصري.

٤- دراسة(الرحو, ٢٠٢٤):-

يهدف البحث إلى دراسة تأثير استراتيجية "تدحرج كرة الثلج" على تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية استطلاعهم العلمي. – نينوى- تكونت عينة البحث من مجموعتين: تجريبية (٣٧ طالب) وضابطة (٣٩ طالب)؛ استخدم الباحث اختبارًا تحصيليًا مكونًا من ٣٠ سؤالًا اختيار من متعدد للفصول الثلاثة الأولى من منهج الأحياء, بالإضافة إلى مقياس (Campbell,1996) لقياس الاستطلاع العلمي, والذي يتكون من ٦ مجموعات, كل منها ٥ فقرات بثلاثة بدائل؛ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل الدراسي والاستطلاع العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

❁الموازنة بين الدراسات السابقة والحالية:-

١- الأهداف:-

هدفت دراسة**(كشاش,٢٠٢١)** الى التعرف على أثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة في مادة طرائق التدريس في قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية, أما دراسة**(مصطفى,٢٠٢٢)** فهدفت الى التعرف على اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة علم نفس النمو لدى طلبة كلية التربية للعلوم الإنسانية, بينما دراسة**(كركجي, ٢٠٢٣)** فكان هدفها هو التعرف على اثر استراتيجيتي كرة الثلج والفجوة المعلوماتية في تنمية مهارة تحديد الموقع الجغرافي على الخارطة والتفكير البصري لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الجغرافية, ودراسة**(الرحو, ٢٠٢٤)** فهدفت الى دراسة تأثير استراتيجية "تدحرج كرة الثلج" على تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية استطلاعهم العلمي.

أما **الدراسة الحالية** فهدفت الى التعرف على اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

٢- العينة والمرحلة:-

كانت عينة دراسة(كشاش,٢٠٢١) هو(٦٥ طالب وطالبة) من طلبة المرحلة الجامعية لكلية التربية ابن رشد- بغداد, أما دراسة(مصطفى,٢٠٢٢) فكانت عينتها(٨٤ طالب وطالبة) كذلك من طلبة المرحلة الجامعية لكلية التربية للعلوم الإنسانية- تكريت, بينما دراسة(كركجي, ٢٠٢٣) فكانت العينة تتمثل بـ(٦٧ تلميذة) من تلامذة المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل, ودراسة(الرحو, ٢٠٢٤) تمثلت عينتها بـ(٧٦ طالب) من طلبة المرحلة الإعدادية في مدينة نينوى.

أما **الدراسة الحالية** فإن عينتها تكونت من(٥٠ طالبة) من طالبات المرحلة المتوسطة للصف الثاني المتوسط ضمن مدارس قاطع الطارمية مديرية تربية الكرخ/٣- بغداد.

٣- توزيع المجاميع:-

توزعت المجاميع التجريبية لكل الدراسات السابقة المذكورة **والدراسة الحالية** بصوره مجموعتين بحثيه أحداهما ضابطة والأخرى تجريبية عدى دراسة**(كركجي, ٢٠٢٣)** التي تكونت من ثلاث مجاميع تجريبية وذلك تماشياً مع متغيرات الدراسة التي طبقت فيها.

٤- المادة العلمية:-

كانت المادة العلمية لدراسة**(كشاش,٢٠٢١)** هي(مفردات مادة طرائق التدريس), أما دراسة**(مصطفى,٢٠٢٢)** فكانت المادة العلمية لها(مفردات مادة علم نفس النمو), بينما دراسة**(كركجي, ٢٠٢٣)** فكانت المادة العلمية لها تتمثل بـ(كتاب الجغرافية), ودراسة **(الرحو, ٢٠٢٤)** تمثلت مادتها العلمية بـ(كتاب الإحياء).

أما **الدراسة الحالية** فإن المادة العلمية لها(كتاب الكيمياء) للصف الثاني المتوسط.

٥- النتائج:-

أظهرت نتائج **الدراسات السابقة** تفوق المجاميع التجريبية على المجاميع الضابطة كلاً حسب متغيرها التابع, أما نتائج **الدراسة الحالية** فسيتم توثيقها في ثنايا الفصل الرابع منها.

٦-الوسائل الإحصائية:-

استخدمت جميع **الدراسات السابقة** وسائل إحصائية مناسبة لدراسة الفروق بين المجاميع وغالبها استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(T-test) خلاف دراسة**(كركجي,٢٠٢٤)** التي استعانت بتحليل التباين الأحادي تماشياً مع شروط تطبيقه على مجاميعها التجريبية تبعاً لمتغيرات الدراسة المذكورة.

أما **الدراسة الحالية** فسيتم ذكر الوسائل الإحصائية المناسبة التي استعانت بها الباحثة ضمن ثنايا الفصل الثالث منها.

❁**الإفادة من الدراسات السابقة:-** تم الإفادة منها في تمكين الباحثة من:-

١. الاطلاع على مجريات البحوث والدراسات في مجال البحث الحالي.
٢. التعرف على صياغة الأهداف والفرضيات وتحديد وسائل جمع البيانات للعينات المطروقة.
٣. الوقوف على الوسائل الإحصائية المناسبة للتطبيق تماشياً مع متغيرات البحث الحالي.
٤. تحليل وتفسير النتائج التي وصلت إليها الباحثة من خلال الدراسة الحالية.

الفصل الثالث: منهجية البحث والإجراءات

أولاً: منهجية البحث:-

اختارت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة الحالية, إذ "يقوم البحث التجريبي على أساس أسلوب التجربة العلمية, وهو يعني السيطرة على كل العوامل التي تؤثر في المتغير التابع في التجربة, ما عدا العامل المستقل إذ يتحكم فيه الباحث من اجل بيان تأثيره على المتغيرات التابعة" (جابر وأحمد, (ب.ت): ١٩٤).

ثانياً: التصميم التجريبي للدراسة:-

أن البحث التجريبي يعتمد على مجموعة من الأسس العامة التي تتمثل في المتغيرات وضبط التجربة, وطرائق ضبط المتغيرات والتصميمات التجريبية, ومن ثم فالمتغير عبارة عن مكون رئيس في التجربة(حمداوي,٢٠١٣: ١٨).لذلك عمدت الباحثة لاستخدام التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمسايرة إجراءات البحث وسير التجربة(عليان وعثمان, ٢٠١٠: ٢٧٠) والجدول الاتي يوضح التصميم التجريبي للدراسة:

مخطط(١)التصميم التجريبي للبحث

المجموعة ⇦	⇩ التكافؤات ⇩	⇩المتغير المستقل⇦	أداة البحث⇩	المتغير التابع⇩
التجريبية ⇦	١- العمر الزمني ٢- الذكاء (رأفن الملون) ٣- تحصيل الأبوين(الآباء- الأمهات)	استراتيجية كرة الثلج	الاختبار التحصيلي	التحصيل
الضابطة ⇦		الطريقة الاعتيادية		

ثالثاً: مجتمع وعينة البحث:-

إن تحديد مجتمع البحث هو عملية أساسية تستحق الكثير من الاهتمام, فهو يمثل مجموع وحدات الدراسة التي يراد منها الحصول على البيانات(عبد المؤمن, ٢٠٠٨: ١٨٤)يتمثل مجتمع البحث الحالي بطالبات الصف الثاني متوسط في المدارس المتوسطة والثانوية الصباحية للبنات الحكومية التابعة إلى مديرية تربية بغداد/ الكرخ٣- قاطع الطارمية فقط, للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥م)إن اختيار العينة يعتبر من الخطوات المهمة التي تقوم بها الباحثة لإجراء بحثها وتبين مدى الاتساق والارتباط بين مشكلة البحث وأهدافه وأدواته من ناحية ومهارة الباحثة من ناحية أخرى, ويقصد بالعينة بأنها أعداد ملاءمة ضمن مجتمع البحث الأصلي, تقوم الباحثة باختيارهم بطريقة معينة(أكانت عشوائية, طبقية, قصدية, الخ...) (عمر,٢٠٠٩: ٢٨)وبعد دراسة ظروف الباحثة ومجريات الدراسة الحالية تم تعيين(ثانوية ابن سينا للبنات) بصوره قصديه لأسباب مختلفة ساعدت على اتخاذ هذا القرار منها التجانس الاجتماعي وظروف شخصيه للباحثة منها قرب المدرسة واستعداد الإدارة لتنفيذ التجربة والتعاون مع الباحثة في هذا الأمر بصوره سلسه كذلك وجود شعب كافيه لإجراء التجربة عليها في نفس المدرسة.إذ تكونت عينة الدراسة الحالية من(٥٠) طالبة بصوره نهائية بعد تحديد الطالبات الراسبات أو الغائبات وتنحيتهن إحصائياً من نتائج الدراسة فوزعت العينة على شعبتين الأولى(ب) التي مثلت المجموعة التجريبية التي دُرستْ حسب استراتيجية(كرة الثلج) والثانية(أ) والتي مثلت المجموعة الضابطة التي دُرستْ حسب الطريقة الاعتيادية البالغ عدد الطالبات لكل شعبة(٢٥) طالبة.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:-

عمدت الباحثة عند بدأ التجربة على تكافؤ طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في عدد من المتغيرات التي تم تحديدها على أنها تؤثر في سلامة التجربة وذلك:

١- **العمر الزمني محسوب بالشهور:-**

تم حساب أعمار طالبات المجموعتين التجريبيتين بعد الحصول عليها من إدارة المدرسة, وبعد التحقق منها تم حساب متوسطات الأعمار للطالبات لكلا المجموعتين وطبقت معادلة (T-test) لمعرفة نتائج الفرق بينهما وكالآتي:أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بمستوى(٠,٠٥) وبدرجة حرية(٤٨) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني, إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية(١٦١,٥٧) بانحراف معياري(٣,٠٤) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(١٦٢,٠٢) بانحراف معياري(٣,١٦) وقد بلغت قيمة(T-test) المحسوبة(٠,٥١٣١) وهي غير دالة إحصائياً مما يعني التكافؤ بين المجموعتين.

جدول(١) القيمة التائية المحسوبة للفرق بين المجموعتين في العمر بالزمني

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	(T-test) المحسوبة	(T-test) الجدولية	الدلالة (٠,٠٥)
التجريبية	٢٥	١٦١,٥٧	٣,٠٤	٤٨	٠,٥١٣١	٢,٠١١	غير دالة
الضابطة	٢٥	١٦٢,٠٢	٣,١٦				

٢-**اختبار الذكاء (رأفن الملون):-**

تم استعمال اختبار المصفوفات المتتابعة القياسي لرأفن -الملون- للمقارنة بين درجات مجموعتي البحث لأنه مقنن على البيئة العربية"(علام,٢٠٠٠: ٣٩٧), وبعد تطبيقه على العينة وحساب نتائجة, أظهر انه لا توجد فرق ذي دلالة إحصائية بمستوى(٠,٠٥) وبدرجة حرية (٤٨) بين المجاميع التجريبية في متغير الذكاء, إذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٣١,٨٩) بانحراف معياري (٧,١٤) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٣٢,١٣) بانحراف معياري (٦,٩١) وقد بلغت قيمة (T-test) المحسوبة(٠,١٢٠٨) وهي نتيجة غير دالة إحصائياً مما يعني تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير.جدول(٢) القيمة التائية المحسوبة للفرق بين المجموعتين في الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	(T-test) المحسوبة	(T-test) الجدولية	الدلالة (٠,٠٥)

التجريبية	٢٥	٣١,٨٩	٧,١٤	٤٨	٠,١٢٠٨	٢,٠١١	غير دالة
الضابطة	٢٥	٣٢,١٣	٦,٩١				

٣-التحصيل الدراسي للأبوين(آباء – امهات):-

بالرجوع الى إدارة المدرسة تم معرفة التحصيل الدراسي للأبوين(الآباء والأمهات) لطالبات العينة للمجموعتين –التجريبية والضابطة–.ولحساب التحصيل الدراسي للأبوين قامت الباحثة أولاً بحساب التحصيل الدراسي للآباء أظهرت نتائجه عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) إذ بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة(٠,٣٣١) وهي اصغر من قيمة مربع كاي الجدولية البالغة (٥,٩٩) عند درجة حرية(٢), وهذا يبين أن المجموعتين متكافئتين.جدول(٣) قيمة مربع كاي للفرق بين المجموعتين في التحصيل الآباء

المتغير	المجموعة	العدد	التكرارات			قيمة كاي		الدلالة ٠,٠٥
			أمي/ ابتدائية	متوسطة/إع دادية	معهد/ كلية	المحسوبة	الجدولية	
التحصيل الدراسي للآباء	التجريبية	٢٥	٩	١٠	٦	٠,٣٣١	٥,٩٩	غير دالة
	الضابطة	٢٥	٨	١٢	٥			
	المجموع	٥٠	١٧	٢٢	١١			

ولحساب دلالة الفروق الإحصائية بين المجموعتين بالنسبة إلى لتكرارات مستوى التحصيل الدراسي (للأمهات) وضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) إذ بلغت قيمة مربع كاي المحسوبة (٠,٤٣٩) وهي أصغر من قيمة مربع كاي الجدولية التي بلغت(٥,٩٩) عند درجة حرية(٢), مما يشير إلى أن المجموعتين متكافئتين.جدول(٤) قيمة مربع كاي للفرق بين المجموعتين في التحصيل الأمهات

المتغير	المجموعة	العدد	التكرارات			قيمة كاي		الدلالة ٠,٠٥
			أمية/ ابتدائية	متوسطة	إعدادية فما فوق	المحسوبة	الجدولية	
التحصيل الدراسي للأمهات	التجريبية	٢٥	١١	٩	٥	٠,٤٣٩	٥,٩٩	غير دالة
	الضابطة	٢٥	١٠	٨	٧			
	المجموع	٥٠	٢١	١٧	١٢			

خامساً: ضبط المتغيرات الدخيلة (السلامة الداخلية):

"يقصد بالمتغير الدخيل هو المتغير الذي لا يخضع لسيطرة الباحث مما يؤثر في نتائج التجريبي لذلك يسعى الباحث إلى ضبط اثر هذه المتغيرات" (البسيوني,٢٠١٣: ١٣٧)"ومن أجل توفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي, يجب السيطرة عليها وعزل تأثيره وتُعدُّ عملية ضبط المتغيرات الدخيلة من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي لتوافر الصدق الداخلي للتصميم التجريبي, وإرجاع التباين في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في الدراسة وتقليل تباين الخطأ بضبطها"(ملحم ,٢٠١٢: ٧٣)؛ إذ حرصت الباحثة على ضبط عدد من المتغيرات لضمان سير التجربة وسلامتها ودقة نتائجها، ومن هذه المتغيرات:-

أ- **الاندثار التجريبي- الترك والانقطاع**-:- لم تتَعرض التجربة طوالَ مدة أجرائها إلى تركِ أو انقطاع أو نقل أحدى الطالبات.

ب-**الفروقات في تحديد العينة وتوزيع الشعب**:- تفادت الباحثة أثر هذا المتغير في سير البحث ونتائجه وذلك من خلال توزيع أفراد العينة على الشعبتين بصورة عشوائية (أ, ب) حسب المجاميع التجريبية.

ت- **أداة البحث-الاختبار**-:- استعملت الباحثة أداة موحدة لقياس أثر المتغير المستقل في المتغير التابع لدى أفراد مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة).

ث-**تأثير توزيع الحصص والدروس**:- تمت السيطرة على هذا المتغير وذلك باعتماد الباحثة على الجدول المدرسي المقرر في توزيع الحصص.

ج- **تدريس المادة**:- درست الباحثة مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) بنفسها, لكي تعطي للتجربة درجة من الدقة والموضوعية.

ح- **البيئة المادية -البناية المدرسية**- :- طُبقت التجربة في مدرسة واحدة في صفوف متشابها مساحتاً وبناءً وتجهيزاً.

خ- **تحديد المادة التعليمية(مادة التجربة):**- حُددت المادة التعليمية التي ستدرس لطالبات مجموعتي البحث في أثناء التجربة بالوحدة الثالثة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط الطبعة السادسة المنقحة لسنة (٢٠٢٤م) وتشتمل على فصلين الفصل الخامس(الحوامض والقواعد) والفصل السادس(الدلائل الكيميائية والأملاح) الوحدة الثالثة.

د- **مدة التجربة -الفترة الزمنية-:**- كانت مدة التجربة موحدة لجميع طالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) إذ ابتدأت من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٥/٢/٢٤م وانتهت يوم الاثنين الموافق٢٠٢٥/٤/٢٨م للسنة الدراسية(٢٠٢٤-٢٠٢٥م).

سادساً: مستلزمات التجربة:-

١- **تحديد المادة العلمية:**- حُددت المادة التعليمية التي ستدرس لطالبات مجموعتي البحث في أثناء التجربة بالوحدة الثالثة من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط الطبعة السادسة المنقحة لسنة (٢٠٢٤م) وتشتمل على فصلين الفصل الخامس(الحوامض والقواعد) والفصل السادس(الدلائل الكيميائية والأملاح) الوحدة الثالثة.

٢ـ الأهداف السلوكية:-"يعرف بأنهُ عبارة تصف وصف مفصل ما يظهرهُ الطلبة بعد تعلمهم لمبدأ أو مفهوم, أو حقيقة حيث يتم تحديد نواتج التعلم من خلال صياغة الأهداف صياغة واضحة ومحددة"(المظفر, ٢٠٠٩: ٤٠٤), قامت الباحثة بصياغة الأهداف السلوكية وتم توزيعها على المستويات الثلاثة الأولى لتصنيف بلوم في المجال المعرفي (معرفه, فهم, تطبيق) حيث بلغ مجموع الأهداف(٨٧) هدفاً سلوكياً وللتحقق من صلاحيتها عرضت على مجموعة من الخبراء والمحكمين وحصلت على موافقة ٨٠٪ فأكثر.

٣-**أداة البحث:**- للتحقق من هدف البحث الحالي "يجب أن تحدد الوسائل والأدوات التي يستلزمها البحث في الدراسة الحالية من اختبارات واستطلاعات وغيرها لجمع البيانات وتقنياتها"(حمدان,٢٠١٥: ١٩٩).

أ- **<u>الاختبار التحصيلي</u>:** أعدت الباحثة اختبار تحصيلي مكون من ٣٠ فقرة اختبارية ذات الاختيار من متعدد ثلاثي البدائل وللتحقق من صلاحيته عرض على مجموعة من الخبراء والمتخصصين وحصل على موافقة ٨٠٪ فأكثر.

ب- **<u>إعداد جدول المواصفات</u>:**- الخارطة الاختبارية هي" جدول يربط الأهداف بالمحتوى ويبين الوزن النسبي لكل جزء من الأجزاء المختلفة"(الفتلاوي,٢٠٠٤: ٢٤٠), وعليه أعدت الباحثة خارطة اختبارية للمفردات التي ستدرسها في التجربة والأهداف السلوكية للمستويات الثلاثة-المعرفة- الفهم- التطبيق- من تصنيف بلوم المجال المعرفي وكما يلي:جدول(٥) الخارطة الاختبارية

الوحدة الثالثة	عدد الصفحات	المستوى	المعرفة	الفهم	تطبيق	المجموع
		عدد الأهداف	٤٩	٢٦	١٢	٨٧
		الوزن النسبي	٥٦,٣٪	٢٩,٩٪	١٣,٨٪	١٠٠٪
الفصل الخامس	١٢	٤٦,٢٪	٨	٤	٢	١٤
الفصل السادس	١٤	٥٣,٨٪	٩	٥	٢	١٦
المجموع	٢٦	١٠٠٪	١٧	٩	٤	٣٠

ج- **<u>صياغة فقرات الاختبار التحصيلي وتعليماته</u>:**- صاغت الباحثة(٣٠) فقرة اختبارية من "نوع الاختيار من متعدد(ذو البدائل الثلاثي) إذ يعد هذا النوع من الاختبار الأكثر استخداماً"(العدوان ومحمد, ٢٠١١: ١٦٢) وتم تثبيت مجموعة من التعليمات الخاصة للإجابة عليه.

سابعاً: الخصائص السايكومترية للاختبار المعد:-

١- **صدق الاختبار:**- عرضت الباحثة الاختبار على عدد من الخبراء والمحكمين المختصين لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في صلاحية الفقرات من عدم صلاحيتها في قياس ما وضعت لأجله, حيث حصلت فقرات الاختبار على النسبة موافقة(٨٠ %) فأكثر.

٢- **التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:**- "تتضمن هذه العملية معرفة مدى صعوبة أو سهولة كل فقرة ومدى فعاليتها في التمييز في الفروق الفردية للصفة المراد قياسها(القحطاني ,٢٠١٥: ٢٣), وبعد مراجعة وضوح فقرات الاختبار وتعليماته والوقت المستغرق للإجابة طبقت الباحثة الاختبار على عينة تكونت من(١٥٠) طالبة من غير عينة البحث الأساسية, ولتسهيل الإجراءات الإحصائية قامت الباحثة بتصحيح استمارات الاختبار و"ترتيب الدرجات تنازلياً من أعلى درجة إلى أدنى درجة, ثم اختيرت العينتين المتطرفتين العليا والدنيا بنسبة(٢٧٪) بوصفها أفضل مجموعتين لتمثيل العينة كلها" (أبو الديار,٢٠١٢: ٥٤- ٥٥).

أ- **معامل الصعوبة:**-"عند حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تتراوح بين (٠,٢٧) و(٠,٥٩), ويرى بلوم والباحثين إن الفقرات الاختبارية تعد مقبولة إذا كان معدل صعوبتها بين (٠,٢٠) و(٠,٨٠)" (Bloom,1971:168).

ب- تمييز فقرات الاختبار التحصيلي:- قامت الباحثة "بحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجدتها تتراوح بين (٠,٢٩) و(٠,٤٧) وبين (Eble) إن فقرات الاختبار تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (٠,١٩) فأكثر فهي صالحة " (Eble,1972:40).

ج- **فاعلية البدائل المموهات الخاطئة:-** " البديل الخاطئ يكون فعالاً في تمويه الطلبة الضعفاء عندما يختارهُ عدد من المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا"(مجيد, ٢٠١٤: ٨٣), وعليه أظهرت النتائج أن جميع قيم المموهات سالبة إذ تراوحت بين(-٠,٠٧) و(-٠,٢١) "مما يعني أن البدائل الخاطئة قد جذبت طالبات المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا, وهذا يدل على فاعلية البدائل"(الكبيسي,٢٠١٥: ١٦٧).

٣- الثبات للاختبار التحصيلي:- "يقصد بثبات الاختبار تقارب الدرجات المحصلة على الاختبار الواحد عندما تجرى في زمن مختلف وكثير ما تعتمد درجات الارتباط أكثر من(٠,٧٠) للثبات المقبول"(العبيدي,٢٠١١: ٢٥١), ومن خلال معادلة – الفاكرونباخ- بعد تطبيقها على عينة التحليل الإحصائي المكونة من ١٥٠) طالبة, فقد بلغ معامل الثبات(٠,٨٦) وهو معامل ثبات عالي.

ثامناً الوسائل الإحصائية:-

استعانت الباحثة ببرنامج(spss-20) لتطبيق الوسائل الإحصائية اللازمة وهي:-

١- اختبار (T-test): لمعرفة تكافؤات المجاميع والنتائج النهائية للتجربة.

٢- مربع كاي: لمعرفة تكافؤات تحصيل الأبوين(الآباء- الأمهات).

٣- معامل الصعوبة: لمعرفة صعوبة الفقرات الاختبارية.

٤- معامل تمييز : لمعرفة تمييز الفقرات الاختبارية.

٥- معامل فاعلية البدائل الخاطئة: لمعرفة قوة المموهات الخاطئة للفقرات الاختبارية.

٦- النسبة المئوية: لمعرفة نسبة اتفاق المحكمين وكذلك النسب المئوية للخارطة الاختبارية.

٧- معادلة الفاكرونباخ: لمعرفة ثبات الاختبار التحصيلي المعد.

الفصل الرابع: عرض وتفسير النتائج التوصيات المقترحات

أولاً: عرض النتائج:-

والتأكد من هدف البحث والفرضية الصفرية التي تنص على انه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) في التحصيل الدراسي بين طالبات المجموعة التجريبية اللواتي دَرسن باستراتيجية كرة الثلج وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط.وبعد انتهاء تطبيق تجربة البحث في يوم الاثنين الموافق٢٠٢٥/٤/٢٨م وحساب نتائج الاختبار التحصيلي البعدي ظهر أن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية هو(٢٤,٦) درجة وبانحراف معياري يبلغ(٤,١٢) درجة, وأن متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة هو(١٨,٩) درجة وبانحراف معياري يبلغ(٥,٠٣) درجة, ولمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين استخدمت الباحثة اختبار (T-test) للتأكد من نتائج الفروق بينهن, إذ ظهرت نتائج تطبيق المعادلة أَن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) وبدرجة حرية(٤٨) بين مجاميع التجربة لصالح المجموعة التجريبية, إذ كانت قيمة(T-test) المحسوبة هي(٤,٣٨٣) درجة وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية, والجدول ادنى يوضح ذلك: جدول(٦) القيمة التائية المحسوبة للفرق بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	(T-test) المحسوبة	(T-test) الجدولية	الدلالة (٠,٠٥)
التجريبية	٢٥	٢٤,٦	٤,١٢	٤٨	٤,٣٨٣	٢,٠١١	دالة
الضابطة	٢٥	١٨,٩	٥,٠٣				

ثانياً: الاستنتاجات:-

وبناءً على النتائج المستخلصة من الدراسة الحالية, استنتجت الباحثة أن استراتيجية كرة الثلج:-

١-قد طبقت بنجاح في تدريس مواد علمية إنسانية مختلفة منها مادة الكيمياء.

٢-تحقق الأهداف التعليمية التي تحث عليها التربية الحديثة بجعل الطالبات محور التعلم.

٣-تودي الى زيادة التعاون والتفاعل الإيجابي بين الطالبات وبين المدرسة في الدرس.

٤-تتيح مشاركة جميع الطالبات في عرض المادة المستهدفة, وعدم الارتكاز على الطالبات ذوات التحصيل العالي فقط أثناء الدرس.

ثالثاً: التوصيات:-

في ضوء النتائج التي ظهرت توصي الباحثة بالآتي:-

١- عمل دورات تأهيلية في مديرية تربية بغداد- الكرخ/٣ حول فوائد استراتيجية كرة الثلج عند تطبيقها بصورة صحيحة.

٢- العمل على إثراء الجانب المعلوماتي لمدرسات المواد العلمية -كالكيمياء- حول ضرورة العمل بمبادئ التعلم النشط داخل الصف.

٣- تشجيع الكادر التدريسي للمرحلة المتوسطة داخل المدارس بإعطاء الحرية للطالبات أثناء الدرس في التعبير عن مشاعرهن وكذلك وإدلائهن بالمعلومات المتعلقة بالدرس داخل الصف.

رابعاً: المقترحات:-

استكمالا لمجريات البحث الحالي تقترح الباحثة:-

١-إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية أُخرى في مادة الرياضيات أو الأحياء لمعرفة أثر استراتيجية كرة الثلج في التحصيل.

٢-إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي في الكشف عن أثر استراتيجية كرة الثلج في متغيرات أُخرى كالتفكير الناقد والتفكير التشعبي أو في دافعية الطالبات نحو التعلم.

المصادر والمراجع:-

١. أبو الديار, مسعد نجاح(٢٠١٢): القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم, ط١, مركز تقويم وتعليم الطفل, الكويت.

٢. البسيوني, محمد سويلم(٢٠١٣): أساسيات البحث العلمي, دار الفكر العربي, القاهرة, مصر.

٣. التميمي, محمود كاظم(٢٠١٢): علم النفس المعرفي, ط١, دار صفاء, عمان, الأردن.

٤. جابر, جابر عبدالحميد واحمد خيري كاظم(ب ت): مناهج البحث في التربية وعلم النفس, ط١, دار النهضة العربية, القاهرة, مصر.

٥. الحسان, لؤي علي حسين(٢٠١٤): أثر استراتيجية PQ4R في تحصيل مادة علم الأحياء ومهارات التفكير المحوري عند طلاب الصف الثاني متوسط, رسالة ماجستير, جامعة بغداد, العراق.

٦. حمدان, محمد زيادة(٢٠١٥): نظام البحث العلمي في التربية والآداب والعلوم, دار التربية الحديثة, القاهرة, مصر.

٧. حمداوي, جميل(٢٠١٣): البحث التربوي مناهجه وتقنياته, ط١, مطبعة الجسور, جدة, السعودية.

٨. الرحو, عبدالله محمد احمد(٢٠٢٤): فاعلية استراتيجية تدحرج كرة الثلج على تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء وتنمية استطلاعهم العلمي, بحث منشور, مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية, جامعة الموصل, العدد٢٠/٤ ديسمبر.

٩. زيتون, حسن حسين(٢٠٠٣): استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم, ط١, عالم الكتب, القاهرة, مصر.

١٠. زيتون, حسن حسين, وكمال عبد الحميد زيتون(٢٠٠٣): التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية, ط١, عالم الكتب, القاهرة, مصر.

١١. زيتون, عايش محمود(٢٠٠٨): أساليب تدريس العلوم, ط١, دار الشروق, عمان, الأردن.

١٢. ----------(٢٠١٠): الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها, ط١, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

١٣. شاهين, عبد الحميد حسن عبد الحميد(٢٠١٠): استراتيجيات التدريس المتقدمة واستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم, دار أوائل, الإسكندرية, مصر.

١٤. الشمري, محمد ماشي(٢٠١١): (١٠١) استراتيجية في التعلم النشط, ط١, الإدارة العامة للتربية والتعليم, الشؤون التعليمية, حائل, السعودية.

١٥. عبد المؤمن, علي معمر(٢٠٠٨): مناهج البحث في العلوم الاجتماعية (الأساسيات والتقنيات والأساليب), ط١, جامعة ٧ أكتوبر, بنغازي, ليبيا.

١٦. العبيدي, سارة عبد الكريم(٢٠١١): أثر استراتيجية (فكر- زاوج-شارك) في تحصيل مادة الأحياء وعمليات العلم لطالبات الصف الأول المتوسط, رسالة ماجستير, جامعة بغداد, كلية التربية- ابن الهيثم, بغداد, العراق.

١٧. العدوان, زيد سليمان, ومحمد فؤاد الحوامدة(٢٠١١): تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق, ط١, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

١٨. علام, صلاح(٢٠٠٠): القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة, ط١, دار النشر للجامعات, القاهرة, مصر.

١٩. علي, محمد السيد(٢٠٠٧): التربية العلمية وتدريس العلوم, ط٢, دار المسيرة, عمان, الأردن.

٢٠. عليان, ربحي مصطفى, وعثمان محمد غنيم(٢٠١٠): أساليب البحث العلمي الأسس النظرية والتطبيق العلمي, ط٤, دار صفاء للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.

٢١. عمر, سيف الإسلام(٢٠٠٩): الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية, ط١, دار الفكر, دمشق, سوريا.

٢٢. الفتلاوي, سهيلة محسن كاظم(٢٠٠٣): الكفايات التدريسية (المفهوم – التدريب – الأداء), ط١, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
٢٣. ----------(٢٠٠٤): تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم, ط١, دار الشروق للنشر والتوزيع, عمان, الأردن .
٢٤. القحطاني, سعد بن سعيد(٢٠١٥): الإحصاء التطبيقي, مركز البحوث, الرياض, السعودية.
٢٥. الكبيسي, عبد الواحد(٢٠١٥): القياس والتقويم, ط١, دار جرير, عمان, الأردن.
٢٦. كركجي، م. روعه بهاء الدين محمد(٢٠٢٣): اثر استراتيجيتي كرة الثلج والفجوة المعلوماتية في تنمية مهارة تحديد الموقع الجغرافي على الخارطة والتفكير البصري لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الجغرافية, بحث منشور, مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، العدد ٣، جزء١، مجلد٢٣.
٢٧. كشاش، أ. م. د. أزهار علوان(٢٠٢١): أثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة في مادة طرائق التدريس في قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية, بحث منشور, مجلة كلية التربية، جامعة واسط، العدد٤٥، جزء٢.
٢٨. مجيد, سوسن شاكر(٢٠١٤): أسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية, مركز ديبونو لتعليم التفكير للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
٢٩. مصطفى، خوله مهدي طالب(٢٠٢٢): اثر استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة علم نفس النمو لدى طلبة كلية التربية للعلوم الإنسانية, بحث منشور, مجلة كلية التربية، الجامعة العراقية، العدد٥٦، جزء٣.
٣٠. المظفر, أبي لبيد(٢٠٠٩): طرق التدريس وأساليب الامتحان, مكتبة طريق العلم, كراتشي, باكستان.
٣١. ملحم, سامي محمد(٢٠١٢): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس, ط٦, دار المسيرة للنشر والتوزيع, عمان, الأردن.
32. Bloom, B, & et., al.(1971):Hand book formative and Summative Evaluation of students learning, New York, Mc graw-hill U.S.A.
33. Eble, R (1972) : Essentials of Educational Measurement, New Jersey Prentice- Hall inch.
34. Edwards, Susan (2015): Active learning in the middle grades, Middle School Journal.
35. Landa, LN, (1983): Descriptive and prescriptive theories of learning and instruction, New York the Institute, For adranced, Algo heuristic studies Algo heuristics study.