

أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي و التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس
الابتدائي في مادة العلوم

الباحث: حازم عزيز جردو
وزارة التربية / مديرية تربية نينوى
Yuniss ww123456789

أ.م. وصف مهدي يونس
جامعة الموصل / كلية التربية الأساسية
wasfmahdi@uomosul.edu.iq

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على :

أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي و التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي
في مادة العلوم).

وللتحقق من هدفي البحث وضع الباحثان فرضيتين صفريتين، كما استخدمنا التصميم التجريبي ذا
المجموعتين المتكافئتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ،وتكونت عينة البحث من (٧٨) تلميذا
من تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في مدرسة الكوفة النموذجية للبنين والتي تقع في حي الزهراء
بالجانب الايسر من مدينة الموصل- العراق، وبعد استبعاد التلاميذ الراسيين من العينة بلغ حجمها
(٦٨) تلميذا، بواقع (٣٦) تلميذا في الشعبة (أ) و (٣٢) تلميذا في الشعبة (ب) وبناءً على ذلك
ستمثل الشعبة (أ) المجموعة الضابطة بينما شعبة (ب) ستكون المجموعة التجريبية، لملائمة عدد
التلاميذ فيها لتدريس استراتيجية كرة الثلج ، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست
وفقا لاستراتيجية كرة الثلج على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.



The effect of snowball strategy on the scientific sense and future thinking of sixth-graders in elementary science

Assist prof. Wasf Mahdi Younis
University of Mosul Basic Education
College Special Education Department

Assistant lecturer hazim Aziz jardo

state administrate of education in Nineveh

ABSTRACT

The research aims to identify:

(The effect of snowball strategy on the scientific sense and future thinking of sixth-graders in elementary science).

To verify the two objectives of the research, the researchers developed two hypotheses:

The researchers used the experimental design with two equal groups (an experimental group and a control group), and the research sample consisted of (78) pupils from the sixth grade elementary school in the Model School for Boys, which is located in Al-Zahraa neighborhood on the left side of the city of Mosul - Iraq, and after excluding the students The repeaters from the sample reached (68) students, by (36) students in Division (A) and (32) students in Division (B). Accordingly, Division (A) will represent the control group, while (B) will be the experimental group, to suit The number of students to teach snowball strategy.

The researchers used the following statistical methods:

Statistical packages system for educational and psychological sciences, spss, Coder Richardson equation - 21., Effect size equation.

Based on the results of the research, the researchers came up with several conclusions, the most important of which are:

- 1- The effectiveness of the snowball strategy and its preference over the usual way in the scientific sense and future thinking of sixth graders because it creates an atmosphere of familiarity and cooperation among them.
- 2 - The possibility of teaching this strategy in teaching science because it emphasizes the discovery of information and verification of its validity, not imposing it on it.

3- Students have increased their desire to learn science, which makes it an easy process for information and knowledge and their diversity, which makes teaching science a fun and effective lesson.

The researchers recommended the following:

1- Resorting to the dependence of primary school teachers in their teaching on modern educational materials in general and snowball strategy in particular.

2- Holding intensive development courses by university teachers in the ministries of higher education and education for male and female teachers in primary schools to teach according to modern strategies and focus on effective teaching.

3-Focusing on making the student the center of the educational work by focusing on his ability to discover and develop his general scientific information and under the guidance and guidance of teachers only.

مشكلة البحث :

يشهد عالمنا اليوم مزيداً من التحديات و الأزمات نتيجة للأوبئة والحروب بالإضافة إلى الكوارث الطبيعية التي ازداد تأثير بصورة ملحوظة والتي أثرت على مجمل مجالات الحياة الاقتصادية والسياسية والاجتماعية... وغيرها من المجالات كانت السبب الرئيسي للاهتمام بالبحث العلمي والتقصي عن الطرق المثلى للخروج من هذه الأزمات والتحديات ومواجهتها بطرق علمية صحيحة وإيجابية وفعالة ، مما حدا بدول العالم المتقدمة والنامية على حد سواء بالتركيز على تنشئة جيل مثقف و واع وصالح يخدم مجتمعه بطرق علمية من خلال دعمه بالطاقات والموارد الطبيعية في المجتمع الذي يعيش فيه واكتساب التلميذ معلومات وحقائق علمية بطرق علمية سليمة من خلال التركيز على إكسابه حساً علمياً و تفكير مستقبلياً بدءاً بتلاميذ المرحلة الابتدائية لكونها مرحلة مهمة وانطلاقة أساسية في عالم البحث والتقصي، وبناء على ذلك قام الباحثان بالاطلاع على المادة المقرر تدريسها في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي وقد لاحظا أنها تزخر بالمعلومات المفيدة والقيمة التي توسع للتلميذ طرق تفكيره وتساعد على امتلاك حسا علميا سليما، إلاأنهما بالمقابل وبعد زيارة العديد من المدارس الابتدائية لاحظاً إصرار معلمي العلوم على التركيز على الطريقة الاعتيادية وان معلم العلوم لازال محور العملية التعليمية أما التلميذ فهو المتلقي السلبي إلا فيما ندر وهذا كان سببا في إهمال الجانب الحسي الوجداني والتفكير بأنواعه لدى التلاميذ في المرحلة الابتدائية ، كل

ذلك حداً بالباحثان إلى صياغة مشكلة بحثهم بالتساؤل الآتي: (ما أثر إستراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي و التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم؟)
أهمية البحث :

يتميز عصرنا الحالي بأنه عصر العلم والتكنولوجيا نتيجة للتقدم العلمي الذي شمل مجالات الحياة بصورة عامة ومجال التربية والتعليم بصفة خاصة، إذ أصبحت العلوم المختلفة وتطبيقاتها من ضروريات هذا التقدم، لذا فقد ازدادت الحاجة إلى الاهتمام بمجال التربية والتعليم من خلال تزويد المتعلمين بالمعلومات والحقائق والمفاهيم العلمية وتنمية طرق التفكير لديهم ليكونوا قادرين على فهم البيئة من حولهم والإحساس بأهميتها والحفاظ عليها عن طريق المنهج العلمي السليم.

(Al-Khafaji,2013,4)؛ (Younis & Mohammed, 2019, 1314)

كما تبرز أهمية التطورات التي حدثت في مجال التربية العملية في السنوات الأخيرة إلى تحول الاتجاه من كون المعلم محور العملية التعليمية إلى النظر إلى المتعلم على أنه الأداة المحركة لعملية التعلم والمحور لها، وذلك على اعتبار أن المتعلم هو المنتج النهائي الذي تتحقق من خلاله الأهداف التعليمية، فيقدر امتلاك المتعلم للمعارف والخبرات والمهارات والاتجاهات الإيجابية المتأصلة في شخصيته بكافة أنواعها يكون الحكم على جودة العملية التعليمية والنظام التعليمي ككل.

(أبو شامة، ٢٠١١: ٧٥)، وبهذا تقع على التربية مسؤولية مهمة هي مواكبة هذا التقدم العلمي والتقني المتواصل والقدرة على التكيف بنجاح مع التغيرات المتسارعة التي تفرض على أي مجتمع، والعمل على تنمية خبرات الأفراد وتعديلها وصقل مواهبهم وإثارة دافعيتهم وتقدير طاقاتهم التفكيرية وإثراء أفكارهم، كما تستهدف أعداداً شاملاً ومتوازيماً في جميع الجوانب الروحية والعقلية والجسدية والاجتماعية، لكي لا يطغى جانب على آخر، ولكي يكونوا أعضاء نافعين لأنفسهم ومجتمعهم سعداء في حياتهم. (سويدان وحيدر، ٢٠١٨: ٣٣)

ومن الملاحظ أن معظم الدول تولي جل اهتمامها بالمرحلة الابتدائية وتخصص لها الكثير من الأموال وتوجه الدراسات والبحوث والخطط من أجل خدمتها. ولكي يحدث تقدم في فهم مادة العلوم لا بد من تكريس طرائق حديثة تكون أكثر موضوعية في دراسة الظواهر المختلفة، إذ تستند في أساسها إلى أساليب التفكير العلمي التي تقوم على الملاحظة العلمية والتجريب مما يتسبب بحدوث تطورها في جميع المجالات العلمية والمعرفية، فضلاً عن توفير قدر كبيراً من المعارف والخبرات الموضوعية التي تمتاز بالدقة وإمكانية إعمالها وإستعمالها بما يعود بالنفع على الحياة البشرية. (الزغول، ٢٠٠٣: ١٦)

ولما كانت هذه المرحلة من المراحل المهمة، إذ تُعد أساساً للمراحل اللاحقة فكلما كان الأساس قوياً كان النظام التعليمي أكثر متانة على مواجهة متطلبات العصر، لذا لا بد من الإهتمام بتلك المرحلة

وذلك يجعل المتعلمين يعرفون الكثير عن حياتهم اليومية وما يحدث في بيئتهم، والعمل على تنمية ميولهم نحو المعرفة والتجربة والإكتشاف إذ تجعلهم قادرين على ممارسة العمليات العقلية التي من شأنها تقوية تعلمهم، وبالتالي إعداد أجيال متتورة قادرة على التكيف مع مستجدات العلم في كل عصر. (العزاوي، ٢٠٠٣: ٤)

ومن المواد الأساسية التي يحتاجها المتعلم في هذه المرحلة مادة العلوم لما تحوي الكثير من المعلومات التي تستعمل في الإجابة عن الأسئلة والاستفسارات التي تدور في اذهانهم ، وكذلك المعلومات التي تفسر لهم العالم الذي يعيشون فيه، حيث اعدت مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية على أساس التكامل والذي لا يفصل بين العلوم داخل المعلمة والمشكلات الحياتية خارجها، اي تتخذ من البيئة إتجاهاً والانسان محوراً، إذ يكون التفاعل بينهما مادة وطريقة. (راجي، ٢٠٠٣: ٤)

كما يؤكد المختصون في مناهج العلوم وتدرسيها أن تدريس العلوم لم يعد مجرد نقل للمعرفة العلمية الى المتعلم وحفظها واسترجاعها بل عملية تعنى بتنشيط المعرفة السابقة للمتعلم ، وبناء المعرفة وفهمها والاحتفاظ بها واستخدامها ، وذلك من منظور نمو المتعلم (عقلياً ووجدانياً ومهارياً) وتكامل شخصيته من مختلف جوانبها وفي سياق شخصي- اجتماعي لتحقيق الثقافة العلمية في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا. (زيتون، ٢٠٠٧: ٢١) ولقد توجه الاهتمام مؤخراً نحو استعمال أساليب أكثر فاعلية في العملية التعليمية متمثلة بأساليب التعلم التي تتطلب أيجابية المتعلمين ونشاطهم ، وهي شرطاً أساساً لعملية التعلم إذ لم تعد وظيفة المعلم تقتصره على تزويد المتعلمين بالحقائق العلمية بل أصبحت تتعداها الى تنمية مختلف المهارات والتدريب على الملاحظة واكتساب المفاهيم والاتجاهات واساليب التفكير على نحو أكثر تخصيصاً (عطا الله ، ٢٠٠٢: ٥). وقد شهد القرن العشرون تصاميم لاسرراتيجيات تعليمية كثيرة، بنيت على أسس، وافتراسات لنظريات سلوكية أو معرفية، أو اجتماعية، أو إنسانية، وذلك تكريساً للجهود التربوية الرامية نحو وضع العملية التعليمية على أسس علمية راسخة، تعتمد على التكوينات السلوكية، والمعرفية، والاجتماعية، والإنسانية، التي كان لها تأثير على التدريس، وكانت لها نتائج أهمها تأكيد الحفاظ على تفاعل نشط مع المتعلم، وقياس تقدمه نحو تحقيق أهدافه في التعرف إلى فاعلية التعليم من اجل تحسين ممارستها في المستقبل، وتحقيق التعلم عند المتعلمين (الزند، ٢٠٠٤: ١١٣).

وتعد استراتيجيات كرة الثلج أحد أهم استراتيجيات التعلم الفعال والنشط التي تسمح للتلاميذ بالتفكير في استجاباتهم الخاصة لقضية تعليمية معينة ولبدء عملية التعاون التعليمي مع من حولهم، للنظر في افكارهم حول القضية التعليمية ذاتها، وهي تمثل طريقة مفيدة لتشجيع التلاميذ الاقل تفاعلا

على مشاركة الأفكار في مجموعات ثنائية ثم مجموعات أكبر فأكبر بما يضمن تداول الأفكار ومشاركتها بين التلاميذ والتميز بين الصح والخطا وتصحيح الاخطاء ذاتياً قبل مناقشتها وتأكيد صحتها من قبل المعلم داخل الصف، كما انها تؤدي بهم الى توافق الأراء في الصف باكملة دون مناقشة جماعية كاملة للصف ، ذلك ان الصف في نهاية الأمر سيكون مقسوماً الى قسمين ومن ثم توصلهم للمعلومات الخاصة بموضوع علمي معين او اكتشاف ما. (شواهد، ٣٦، ٢٠١٩)

ومن المؤكد انه ومن خلال هذه الاستراتيجية سيقوم المعلم باكتشاف العديد من المهارات والقدرات والقابليات التعليمية التي يمتلكها تلاميذه ومنها الحس العلمي والتفكير المستقبلي واللذان يمثلان سمتان اساسيتان لدى المتعلمين تسهل عليهم دراسة مادة العلوم والحصول على المعلومات العملية المهمة بالطريقة الصحيحة، فكلاهما سمتان متاصلتان لدى المتعلمين وواجب معلم العلوم التركيز عليهما لضمان حصول المتعلمين على المتعة العلمية في الاكتشاف والتجريب والتوصل الى الحقائق والمفاهيم العلمية بصورة ذاتية لتكون راسخة في اذهانهم مستقبلاً وتكون لديهم قاعدة علمية رصينة ينطلقون من خلالها في الحصول على المزيد من المعلومات والحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية السليمة. (الباحثان)

إن التركيز على أكساب الحس العلمي للمتعلمين منذ الصغر سيساعدهم على معالجة المهام الموكلة إليهم وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع، ومن ثم فإن أثرها يمتد طوال حياته، وبذلك يستطيع المتعلم أن يعدل تعديلاً قسدياً وأن يتغلب على نواحي القصور في أدائه الذهنية ، مما ينمي لدى المتعلم المثابرة وتحمل المسؤولية والاستقلالية والتروي ويكسبه ثقة بنفسه وتقديره لذاته ودقته في الاداء والإدراك المعرفي والقدرة على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية المختلفة (الشحري، ٢٠١١، ١٨)

كما يعد الحس العلمي من ارقى الانشطة العقلية التي يمارسها الانسان في حياته اليومية بصورة طبيعية عندما تواجهه مشكلة، الا ان تلك الممارسات تختلف من انسان لأخر حسب اتقانه لمهاراته التي سبق ان تعلمها ، فممارسات الحس العلمي مثل بقية الممارسات الحياتية الاخرى التي يتعلمها الانسان ويتدرب عليها الى ان يصل الى مستوى من الدقة والالتقان والمرونة في مواجهة المواقف المتعددة وسرعة انجازه للمهام المطلوبة . (حسام الدين، ٢٠١٣: ١)

اذ تعد ممارسة الحس العلمي مثل باقي الممارسات الحياتية المختلفة التي يتعلمها الطفل ويتدرب عليها حتى يصل إلى مستوى الإلتقان والدقة والمرونة لمواجهة مواقفه المتعددة، وزيادة سرعته في إنجاز مهامه المطلوبة منه وأن هذه الممارسات تدل على وجود الحس العلمي وتكون ذات تأثير في

المجالات المعرفية والوجدانية والمهارية وتكون للمتعلم أداءات ذهنية، وعندما يتكرر حدوث تلك الأداءات الذهنية تكون تلك الممارسات عادة عقلية دائمة لدى الفرد. (الزعيم، ٢٠١٣، ٦٧)

بالإضافة الى ذلك فنحن بحاجة الى تحديد اتجاه تفكير سليم وإيجابي لدى المتعلمين من خلال التأكيد على تدريسهم مهارات التفكير والاساليب التي تمثل تفكيرهم بطرائق معينة بالنهاية نحن بحاجة الى تقييم الطلبة بوصفهم جزء مهم و اساسي من تقويم العملية التعليمية ككل، وان تدريس مهارة التفكير سيحسن قابلياتهم العلمية مستقبلا . (Kimberly & Hyerle, 2011, 7-8)

اما سبنر وماك (٢٠٠٨) فيؤكدان على اهمية تدريس مهارات التفكير المستقبلي لدى المتعلمين من خلال اعتماد نموذج حل المشكلات المستقبلية والتي تساعدهم على البحث عن حلول إبداعية، تعاونية غير تقليدية، وفي تكوين اتجاهات إيجابية لديهم عن قدراتهم في حل المشكلات، إذ أن تلك المهارات تساعدهم على التنبؤ والتوقع المعتمد على تحليل الموقف الحالي بشكل ناقد، وفهمها وحلها بطريقة صحيحة، وتطوير هذا الحل ووضع الخطط لتطبيقه، كما تزودهم بمجموعة من التقنيات والمهارات العملية التي تساعدهم على مواجهة المشكلات المستقبلية المماثلة بطريقة فعالة، ويرى الكاتب المستقبلي (ستيرون ١٩٩٧) أن المجتمع عامة والنظام التربوي خاصة، بحاجة إلى السرعة في إدراك أهمية التفكير المستقبلي، واتخاذ المبادرات والاجراءات المناسبة والضرورية لتعليمه، كما يرى (مايرز ١٩٩٩) أن التفكير بتحديات المستقبل يمثل طريقا واسعا لتعلم كيفية تحسس المشكلات العلمية والتعرف على التحديات والبحث عن حلول لها، من خلال استراتيجيات التعلم الفعال، ومن خلال مفكرين مبدعين لا تقليديين، يتبنون فكرة أن الحل المبدع للمشكلات هو السبيل الوحيد للخروج بأفكار وحلول فريدة وجديدة وفعالة . حيث يعتبر مايرز التفكير المستقبلي مظهرا هاما من المظاهر التي تقاس بها درجة الرقي الثقافي والفكري في أي مجتمع من المجتمعات، والأمر الجيد هنا أن التفكير المستقبلي يصبح عادة فكرية يكتسبها الفرد من مجتمعه. (ابو صافية، ٢٠١٠ : ٦-٧) .

وبناءً على ما تقدم يمكن تحديد أهمية البحث بعدة نقاط أساسية أهمها :

١. تعد المرحلة الابتدائية من المراحل المهمة في تنمية قدرات المتعلمين على التفكير والاعتماد على أنفسهم وزيادة وعيهم ومراقبة أفكارهم .
٢. زاد الاهتمام في الوقت الحاضر كثيراً بالاستراتيجيات الحديثة المتبعة داخل غرفة الصف والتي تؤكد على التعلم الفعال لمواكبة التطور الحاصل في العملية التعليمية.
٣. من الممكن أن يستفيد المهتمون والباحثون في مجال العلوم التربوية والنفسية من تدريس وطلبة دراسات عليا من نتائج البحث الحالي .

٤. لا توجد دراسة عراقية سابقة على حد علم الباحثان تناولت إستراتيجية كرة الثلج وأثرها في الحس العلمي و التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم .
٥. أن التدريس يجب أن يتعدى الطرق التقليدية المتبعة في المدارس لاسيما أن هنالك تغييراً كبيراً في منهج مادة العلوم المقرر تدريسه في عموم المحافظات العراقية .

هدف البحث: يهدف البحث إلى التعرف على :

(أثر إستراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي و التفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم).

فرضيات البحث:

وللتحقق من هدي البحث وضع الباحثان الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية كرة الثلج ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية في الحس العلمي.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية كرة الثلج ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية في التفكير المستقبلي.

حدود البحث: يقتصر البحث الحالي على:

١. تلاميذ الصف السادس الابتدائي في المدارس الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى .
٢. الوجدتين الثانية والثالثة من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي المقرر من وزارة التربية العراقية، ط٢، المديرية العامة للمناهج للعام الدراسي (٢٠١٨).
٣. الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠) .

تحديد المصطلحات:

استراتيجية كرة الثلج: عرفه كل من :

١- الشمري (٢٠١١) بانها: استراتيجية تعليمية تستخدم في مرحلة التهيئة لاكتشاف المفاهيم القبلية والخبرات السابقة قبل بداية الدرس، وقد تستخدم أيضاً لتنفيذ نشاطات معينة خلال الدرس . (الشمري، ٥٨:٢٠١١)

٢- Wald & Michael (2000): على انها استراتيجية حديثة تعمل على زيادة حجم المعلومات للطلبة من خلال الحوار والمناقشة فيما بينهم يمكن تطبيقها مع مختلف المواد الدراسية تبدأ عند طلب المعلم

من طلبته الاجابة عن سؤال ما قام بطرحه عليهم واعطائهم فترة معينة للتفكير بالإجابة، تستخدم في مرحلة التهيئة للدرس لاكتشاف معلوماتهم السابقة او ((Wald & Michael, 2000:91) خلال عملية شرح الدرس.

التعريف الإجرائي

إستراتيجية تتضمن مجموعة من الخطوات الإجرائية وهي تحديد احد تلاميذ المجموعة بتقديم الإجابة التي توصلوا إليها بعد تحديد الموضوع من قبل الباحثان للمجموعة التجريبية، وعلى وفق الخطط التي أعدته الباحثان لهذا الإجراء

الحس العلمي : عرفه كل من :

١- حسام الدين (٢٠١٣) بأنه : "وعي وادراك المتعلم لما اكتسبه من معرفة ، وما يدور في ذهنه من عمليات الى جانب قدرته على التعبير عن أفكاره وأدائه الذهني ، والجهد العقلي المبذول بشكل صحيح .(حسام الدين، ٢٠١٣: ١)

٢- الزعيم (٢٠١٣) : "أنشطة عقلية يمارسها المتعلم بطريقة معرفية ووجدانية بناءً على الإحساس والإدراك والوعي، وصولاً لتحقيق الهدف" (الزعيم، ٢٠١٣: ٦١)

التعريف الإجرائي: عرف الباحثان الحس العلمي اجرائياً على انه :استخدام الأنشطة العقلية وممارستها بصورة وجدانية ومعرفية قائمة على الوعي والإدراك والإحساس وصولاً لتحقيق الأهداف وإصدار الأحكام ويقاس بالدرجة الكلية لإجابة تلاميذ الصف السادس الابتدائي على الاداة المعدة من قبل الباحثان لهذا الغرض.

التفكير المستقبلي: عرفه الصافوري و عمر(٢٠١٣): العملية التي تقوم على فهم و ادراك تطور الحدث و الاحداث من الماضي مروراً بالحاضر الى امتداد زمني مستقبلي لمعرفة اتجاه و طبيعة التغيير اعتماداً على استخدام معلومات متنوعة عن الحاضر و تحليلها و الاستفادة منها لفهم المستقبل. (الصافوري و عمر، ٢٠١٣: ٤٧)

التعريف الاجرائي

هي مجموعة العمليات تقوم على فهم و ادراك تطور الحدث و الاحداث من الماضي مروراً بالحاضر الى امتداد زمني مستقبلي لمعرفة اتجاه و طبيعة التغيير اعتماداً على استخدام معلومات متنوعة عن الحاضر و تحليلها و الاستفادة منها لفهم المستقبل، ويقاس بالدرجة الكلية لإجابة تلاميذ الصف السادس الابتدائي على المقياس المعد من قبل الباحثان لهذا الغرض

خلفية نظرية

يستعرض الباحثان في الخلفية النظرية متغيرات البحث المستقلة (إستراتيجية كرة الثلج) والتابعة (الحس العلمي و التفكير المستقبلي) بشيء من التوضيح وكما يأتي :

أولاً: إستراتيجية كرة الثلج

إن (لاندا) صاحب استراتيجية كرة الثلج قدم نظامه التعليمي الإجرائي المبني علىالحكم والضبط، فانه ينظر إلى عملية التعلم على أنها على أنها عملية تعلم ذاتي، يتحكم فيها المتعلم بالمشيرات الخارجيةوضبطها بطريقة تكفل له تحقيق الأهداف التعليمية المرغوب فيها، ويؤكد أن الهدف الرئيس لعملية التعلم هو الوصول بالمتعلم إلى مرحلة الضبط الذاتي، فالمتعلم من وجهة نظره هو الشخص الذي لديه المقدره على توجيه سلوكهوعملياته العقلية نحو الهدف التعليمي من تلقاء نفسه ويؤكد أن هناك طريقتين يقوم بها المتعلم هما الإجراءات والاكتشاف(خليفة ، ٢٠١٤ : ٣٠٤) ؛ (الهاشمي و الدليمي، ٢٠٠٨ : ٢١٥).

المبادئ التي تتبناها استراتيجية كرة الثلج :

- تعلم أساليب التنظيم الاستكشافي أكثر أهمية من تعليم المعارف وعلى المدرسين أن يلموا بالاثنتين أو الأسلوبين.

- يمكن تعلم الأساليب من خلال المعالجة وعرض البيانات

- تعلم الطلبة كيفية اكتشاف الأساليب أكثر أهمية من تقديم صيغ هذه الأساليب بصورة جاهزة.

- ان تفكيك الأساليب إلى عمليات صغيرة يخدم مستوى الطلبة جميعهم. (١١ : ١٩٧٦ ، Landa)

خطوات تنفيذ استراتيجية كرة الثلج

يتطلب أتباع الخطوات الاتية عند تنفيذ الاستراتيجية:

١. يطرح المعلم سؤال مفتوح الى تلاميذه

٢. يطلب من كل تلميذ الاجابة بصورة منفردة وتسجيل اجاباتهم

٣. يقسم المعلم التلاميذ الى مجاميع ثنائية ليتشاركوا الاجابات .

٤. يطلب المعلم من جميع التلاميذ الاجابة عن السؤال بشكل ثنائي والمناقشة.

٥. بعد انتهاء الزمن المحدد تشارك كل مجموعة مع مجموعة اخرى لمعالجة الافكار.

٦. بعد انتهاء الزمن المحدد تشارك المجموعة الرباعية مع مجموعة رباعية اخرى لمعالجة الافكار

وهكذا الى ان يكون الصف مقسم الى مجموعتين من التلاميذ مكونة من (١٦) تلميذ ليتوصلوا الى

اجابات معقولة وصحيحة وتختار كل مجموعة تلميذ يمثلها لكي يعطي الاجابة النهائية وهكذا.
(كاظم، ٢٠١٦: ٢٥٢)

ثانياً- الحس العلمي :

ان الحس العلمي هو استبدال الحس العام (Common Sense) للمتعلمين والذي يفسر المتعلمين من خلال الظواهر بناءً على التفكير العام الشائع ومن وجهة نظرهم بالحس العلمي (Scientific Sense) الذي يقوم على مهارات الاستقصاء والاستدلال واتباع الطرق العلمية للوصول الى التفسيرات. (Besson,2004: 133)، إذ يرى (Ford,2012) بأنه التفكير في صنع المعنى في ضوء التركيز على الممارسات العلمية وانماط من الحوار والنقاش في ضوء التواصل والتمثيل مما يجعل هذه الممارسات ميسرة وسهلة.

(Ford,2012:211) نقلاً عن (ظاهر، ٢٠١٦: ٤٢)

جوانب الحس العلمي

يتضمن الحس العلمي عدة جوانب تقع في مجالين هما المجال المعرفي والمجال الوجداني ، ويمكن توضيح ذلك كالآتي :

أولاً:المجال المعرفي : والذي يتضمن :

١- القدرة على استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر: القدرة على استخلاص المعرفة أو الخبرة المكتسبة من المعارف الماضية، وتوظيفها فيظروف ومواقف حياتية أخرى.

٢- الحس العددي: هو مجموعة من الأفكار مثل معنى الاعداد وطرق تمثيل العدد والعلاقة بين الاعداد ، والحجم النسبي للعدد ومهارة التعامل مع الاعداد.

٣- تفعل غالبية الحواس: بأنها استخدام المسارات الحسية بيقظة وانتباه لجمع المعلومات واستيعاب المكونات المحيطة بالبيئة، وجميع المعلومات تدخل الدماغ عبر مسارات الحواسالفلك على المعلم أن يخطط للنشاط بحيث تُتاح فرص أكبر لاستخدام الحواس لأنه كلما زادعدد الحواس ازداد مقدار التعلم.

٤- التفكير فوق التفكير: هو المعرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبلوأثناء وبعد التعلم، للتذكر والفهم والتخطيط والإدارة وحل المشكلات.(صلاح الدين،

٢٠١٧: ٣٢-٣٤)

ثانياً: المجال الوجداني:

١- حب الاستطلاع العلمي: وهو القيام بالتفكير بدافع ذاتي

٢- اليقظة العقلية: هو التركيز العالي وشدة الانتباه .

٣- الاستمتاع بالعمل العلمي: الابتهاج لوجود القدرة على حل المشكلات، والمتعة فيمواجهة تحدي حل المشكلات، والسعي وراء الأعضاء التي قد تكون لدى الآخرين والاستمتاع بإيجاد الحلول لها، ومواصلة التعلم مدى الحياة.

٤- المثابرة: الالتزام بالمهمة الموكلة للفرد، والاستمرار بالتركيز فيها بكل أنتاجه حتى نهايتها دون استسلام .

٥- التحكم في التهور: التأني في حل المشكلات والتفكير قبل الإقدام على الحل، ووضع خطة عمل قبل البدء بالعمل.(الزعيم، ٢٠١٣: ٧١-٧٣)

ثالثاً التفكير المستقبلي

يرتبط مصطلح التفكير بقيمة الدماغ البشري ووظيفته من حيث العمليات المعرفية والنشاط الذهني في معالجة موقف معين، وقد اجتهد العلماء و المنظرون في التربية وعلم النفس وغيرها، فيإيجاد عدد من التعريفات للتفكير والتي ركزت في جوانبها العامة على تلك الفكرة، ومن أبرز هذهالتعريفات تعريف قاموس الترك الأمريكي التفكير بفهم فعل أو ممارسة ما أو طريقة اتخاذكم أو قرار، أو وصف الأفكار والحديث عنها قبل حدوثها وتوقع نتائجها.(Ammer،٢٠٠١: ٩٥)

مهارات التفكير المستقبلي:

لقد تعددت التصنيفات للمهارات التفكير المستقبلي والتي قدمتها العديد من الدراسات الأدبية العربية أو الأجنبية فقد تبنى الباحثان تصنيف الحافظ (٢٠١٥) وهي كالاتي:

١- مهارة التوقع: "هي تلك المهارة التي يستخدمها الفرد للتكهن بنتائج الأفعال، وظهورالأشياء، وتشكيل الصورة لمجرى ونتيجة الأحداث المقبلة على أساس الخبرة الماضية،وبالنسبة للتلاميذ فهي تمثل التفكير فيما سيقع في المستقبل"

٢- مهارة التنبؤ: "هي المهارة التي تستخدم من جانب شخص ما يفكر فيما سيحدث فيالمستقبل".

٣- مهارة حل المشكلات المستقبلية: " وهي تلك المهارة التي تستخدم لتحليل ووضعاستراتيجيات تهدف إلى حل سؤال صعب أو موقف معقد أو مشكلة تعيق التقدم في جانبمن جوانب الحياة "

٤- مهارة التخيل المستقبلي: "يتم خلالها الطالب المعلم بإعطاء أمثلة لمشكلات واقعية وإيجادالحلول الإبداعية لهذه المشكلات، وفق المعطيات والإمكانات المتوفرة"

٥- مهارة التخطيط المستقبلي: " ويتم خلالها تدريب الطلبة المعلمين على كيفية إعداد خطةواضحة للمستقبل، والمراحل التي يمر بها لحدوث التطور في أمور مستقبليه.(الحافظ، ٢٠١٥: ١٢٥)

دراسات سابقة :

ارتأى الباحثان استعراض دراسة واحدة عن كل متغير من متغيرات البحث لكون الدراسات التجريبية التي حصلوا عليها في اختصاصات مختلفة عن اختصاص البحث الحالي، وكما يأتي :

١- دراسة (الركابي ، ٢٠١٦):

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف على (فاعلية استراتيجية تدريج كرة الثلج في تحصيل مادة فلسفه الحيوان و التفكير العلمي لدى طلبة قسم علوم الحياة)، بلغ حجم عينة الدراسة (٤٣) طالب و طالبة من طلبة المرحلة الرابعة في قسم علوم الحياة تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبية واخرى ضابطة تم تدريس المجموعة التجريبية وفق استراتيجية كرة الثلج و المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية و اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٤٠) فقرة (٢٥) موضوعية (١٥) مقالیه و مقياس للتفكير العلمي مكوناً من (٥٠) فقرة اتسم بالصدق والثبات، وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام الاختبار التائي و (SPSS) أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية كرة الثلج على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل و التفكير العلمي.

٢- دراسة (ظاهر، ٢٠١٦):

اجريت الدراسة في العراق وهدفت الى التعرف الى (فاعلية استراتيجية التعلم المدمج ونموذج التفكير النشط في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي بمادة الفيزياء وحسهم العلمي)، اذ بلغت حجم عينة الدراسة (١٠٦) طالباً من طلاب الصف الرابع العلمي، تم تقسيمهم الى ثلاثة مجموعات مجموعتين تجريبيتين واخرى ضابطة ، حيث اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (٤٩) فقرة موضوعية، وبنى مقياس الحس العلمي المكون من (٧١) فقرة موزع بشكل متساوي على جوانب الحس العلمي، اتسم بالصدق وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام (تحليل التباين الأحادي ، واختبار شيفيه ، وباستعمال برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS الإصدار ٢٠ ، وبرنامج معالج البيانات Microsoft Office Excel 2010 ،) وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية كل من استراتيجية التعلم المدمج ونموذج التفكير النشط مقارنة بالطريقة الاعتيادية في الحس العلمي و تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي (عينة البحث) بمادة الفيزياء .

٣- دراسة (ابو موسى، ٢٠١٧):

اجريت الدراسة في فلسطين وكان الهدف منها (تصميم بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط و قياس فاعليتها في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى

طالبات الصف السابع الأساس)، إذ بلغ حجم العينة (٧٠) طالبة من طلبة الصف السابع الاساسي، تم تقسيمهم الى مجموعتين ضابطة و تجريبية، حيث اعد الباحثمقياس للتفكير المستقبلي مكون من (٢٠) فقرة، اتسم بالصدق والثبات ، وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام (معادلة كيودر ريتشاردسون -٢١، اختبار (ت) ، مربع ايتا ، معدل الكسب لبلالك) وقد أظهرت نتائج الدراسة فاعلية بيئة التعلم الالكترونية في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لصالح المجموعة التجريبية .

بعد استعراض الدراسات السابقة خرج الباحثان بمؤشرات عدة وكما يأتي:

١- هدف البحث:

هدفت دراسة (الركابي، ٢٠١٦) الى معرفة فاعلية استراتيجية كرة الثلج في متغيرات كالتحصيل و التفكير العلمي بينما هدفت دراسة (ظاهر، ٢٠١٦) بالتعرف على فاعلية استراتيجية التعلم المدمج ونموذج التفكير في التحصيل و الحس العلمي بينما هدفت دراسة (ابو موسى، ٢٠١٧) في معرفة فاعلية البيئة الالكترونية في مهارات التفكير المستقبلي و اما الدراسة الحالية فقد هدفت الى معرفة اثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي و التفكير المستقبلي.

٢- اداة البحث:

استخدم الباحثون في الدراسات السابقة ادوات متنوعة معدة من قبلهم اما الدراسة الحالية فقد اعتمدت اداتي الحس العلمي و التفكير المستقبلي المعدة من قبل الباحثان .

٣- العينة:

كما اعتمدت الدراسات السابقة على عينات متباينة في العدد تراوحت بين (٤٣-١٠٦) والمراحل الدراسية أساسية و جامعية و الجنس ذكور و اناث أما البحث الحالي فيطبق على تلاميذ الصف السادس الابتدائي والبالغ عددهم (٦٨) تلميذاً.

اجراءات البحث :

اولاً/ التصميم التجريبي: استخدم الباحثان التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين تجريبية وضابطة.

ثانياً / عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٧٨) تلميذا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرسة الكوفة النموذجية للبنين والتي تقع في حي الزهراء بالجانب الايسر من مدينة الموصل- العراق، وبعد استبعاد التلاميذ الراسبين من العينة بلغ حجمها (٦٨) تلميذاً، بواقع (٣٦) تلميذاً في الشعبة (أ) و (٣٢) تلميذاً في الشعبة (ب) وبناءاً على ذلك ستمثل الشعبة (أ) المجموعة

الضابطة بينمناشعبة (ب) ستكون المجموعة التجريبية، لملائمة عدد التلاميذ فيها لتدريس استراتيجية كرة الثلج .

ثالثاً/ تكافؤ المجموعتين : بعد اختيار المجموعتين بصورة قصدية وقبل البدء بتطبيق التجربة، أجرى الباحثان التكافؤ بين المجموعتين في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر، المعدل العام للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩، درجة مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩) و الجدول (١) يوضح ذلك :

جدول (١)

نتائج تكافؤ المجموعتين في متغيرات

| المتغير | المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | التائية المحسوبة | التائية الجدولية |
|----------------------------------|-----------|-------|-----------------|-------------------|------------------|---|
| العمر الزمني محسوباً بالأشهر | التجريبية | ٣٢ | 128,5313 | 9,0979 | ,025٠ | 2,006 عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (٦٦) |
| | الضابطة | ٣٦ | 128,4722 | 10,2050 | | |
| المعدل العام للمواد للعام السابق | التجريبية | ٣٢ | 635,9063 | 91,4568 | 0,734 | |
| | الضابطة | ٣٦ | 651,2222 | 80,6173 | | |
| درجة العلوم للعام السابق | التجريبية | ٣٢ | 71,6875 | 17,4826 | 0,874 | |
| | الضابطة | ٣٦ | 75,1111 | 14,8319 | | |

يتضح من الجدول (١) ان القيمة التائية المحسوبة ولجميع المتغيرات اقل من القيمة الجدولية البالغة (٢.٠٠٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٦) وبناءاً عليه فان المجموعتين متكافئتين في متغيرات التكافؤ.

رابعاً / مستلزمات البحث :

بعد زيارة المدرسة المقرر تطبيق البحث فيها وتحديد المادة العلمية المقرر تدريسها خلال فترة التجربة تم اعداد نموذجين من الخطط التدريسية لكلا المجموعتين، التجريبية التي تدرس باستخدام استراتيجية كرة الثلج والضابطة التي تدرس وفقاً للطريقة الاعتيادية، بعدها تم عرضها على لجنة من الخبراء في اختصاص العلوم التربوية والنفسية* وقد ابدى الخبراء آرائهم في صلاحية الخطط النموذجية ولم يجري أي تعديل عليها من قبلهم، وبذا اصبحت الخطط جاهزة للتطبيق ليتم تدريسها للمجموعتين من قبل معلمة العلوم في المدرسة .

خامساً / أذانا البحث: اطلع الباحثان على العديد من الادوات والمقاييس والاختبارات ذات العلاقة بمتغيرات البحث التابعة (الحس العلمي - التفكير المستقبلي) والتي تلائم عينة البحث الحالي ويمكن تطبيقها على البيئة العراقية، الا انهم لم يعثروا على اداة ملائمة، لذا فقد قررا القيام ببناء اداتين لتحقيق هدف البحث واختبار فرضيتهما وكما يأتي :

١- **الأداة الاولى / أداة الحس العلمي:** قام الباحثان ببناء اداة الحس العلمي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي والتي تكونت بصيغتها الاولى من جانبين هما الجانب المعرفي والجانب الوجداني، اذ تكون الجانب المعرفي من (١٦) فقرة اختبارية صورية بصيغة الاختيار من متعدد، اما الجانب الوجداني فتمثل بمقياس متكون من (٢٥) فقرة صورية أيضا ذات البدائل الثلاث (تنطبق علي بدرجة كبيرة، تنطبق علي بدرجة متوسطة ، لا تنطبق علي)، وبهذا تكونت الاداة من (٤١) فقرة جميعها مدعمة بالصور، وللتأكد من صلاحية الاداة قام الباحثان الخطوات الآتية :

اسماء الخبراء :

- ١.د. فاضل خليل ابراهيم-كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م.د. فتحي طه مشعل- كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.د يوسف فالح محمد الساعدي- كلية تربية اساسية/ الجامعة المستنصرية
١.م.د. ايمان محمد شريف - كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.د. عبد الرزاق ياسين عبدالله- التربية للعلوم الانسانية /جامعة الموصل
١.م.د. حيدر عبد الكريم محسن- مديرية تربية الانبار
١.د.رائد ادريس محمود الخفاجي- كلية التربية للبنات/ جامعة تكريت
١.م. زينة طه حسون - كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.د. محمد جاسم عبد الامير - كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة واسط
١.م. بشرى خميس محمد - كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م.د. فائزة احمد جاسم- كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م. خولة احمد محمد سعيد - كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م.د. انور قاسم يحيى- كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م. غصون خالد شريف - كلية تربية اساسية / جامعة الموصل
١.م.د. امل فتاح زيدان- كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الموصل
الست فيحاء حسين احمد -معلمة / مديرية تربية نينوى

١- **الصدق الظاهري** : تم عرض الاداة على لجنة الخبراء المذكورة في اعلاه لغرض بيان مدى صلاحيتها للتطبيق على افراد عينة البحث، ولم يتم تعديل او حذف أي فقرة من فقراتها وبهذا يكون الباحثان قد تحققا من الصدق الظاهري لها.

٢- **التطبيق الاستطلاعي للأداة**: لغرض اجراء التطبيق الاستطلاعي للأداة أختار الباحثان تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدرستي (شرحيل والبيارق) الابتدائيتين للبنين الكائنتين في حي الزهراء- الجانب الأيسر من مدينة الموصل والبالغ عددهم (١١٠) تلميذا ليكونوا افراد الاستطلاعية وبعد الاتفاق مع ادارة المدرسة تم تطبيق اداة الحس العلمي عليهم يوم الاثنين المصادف (٢/ ١٢/ ٢٠١٩)، وبعد تصحيح اجابات التلاميذ على الأداة وذلك باعطاء الفقرات في المجال المعرفي الدرجات (٠ - ١)، اما الاجابات في المجال الوجداني فقد اعطيت الدرجات (٣، ٢، ١) عند التصحيح، وبناءا على ذلك فقد تراوحت درجات الاجابة على الاداة بين (٢٥ - ٩١) وعند حساب الزمن المستغرق لاجابة اول تلميذين واخر تلميذين وجمعها وقسمة الناتج على (٤) وجد ان الزمن المطلوب للاجابة على الأداة هو (٤٠) دقيقة .

٣- **حساب القوة التمييزية لفقرات الأداة**: لأجل حساب القوة التمييزية قام الباحثان بترتيب اجابات التلاميذ تنازليا ومن ثم تقسيمها الى مجموعتين واعتماد نسبة (٥٠%) فئة عليا و(٥٠%) فئة دنيا، وقد بلغ عدد التلاميذ (٥٥) في كلتا الفئتين، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين ان معامل تمييز الفقرات تراوحت بين (٠.٣١ - ٠.٦٢)، اما معامل صعوبتها فقد تراوح بين (٠.٢٠ - ٠.٧٨) وبهذا تعد الفقرات جميعها مقبولة من حيث التمييز والصعوبة ومن ثم لم يتم حذف اية فقرة من فقرات اداة الحس العلمي .

٤- **ثبات الاداة**: استخدم الباحثان طريقة اعادة الاختبار لايجاد ثبات الاداة وذلك لملائمة هذه الطريقة مع طبيعة وفقرات الاداة، وذلك من خلال تعريض مجموعة من تلاميذ مدرسة (القعقاع الابتدائية للبنين) البالغ عددهم (٥٠) تلميذ للاختبار الاول وذلك يوم الاربعاء المصادف (٤/ ١٢/ ٢٠١٩) واعداد الاختبار عليهم للمرة الثانية يوم الاربعاء المصادف (٨/ ١٢/ ٢٠١٩) وباستخدام معامل ارتباط بيرسون بين مرتي الاختبار تبين ان ثبات الاداة بلغ (٠.٨٣) وهو معامل ثبات جيد وبذلك تكون الاداة جاهزة للتطبيق على عينة البحث الرئيسية.

ب- **الاداة الثانية** / مقياس التفكير المستقبلي: قام الباحثان ببناء مقياس التفكير المستقبلي بناءا على الادبيات والدراسات السابقة والذي تكون بصيغته الاولى من (٣٠) فقرة ذات البدائل الثلاث) تنطبق علي بدرجة كبيرة، تنطبق علي بدرجة متوسطة ، لا تنطبق علي) وقد اعطيت الدرجات (٣، ٢، ١)

وبذلك تراوحت درجات المقياس بصيغته الاولى بين (٣٠ - ٩٠) درجة ، وللتأكد من صلاحية المقياس قام الباحثان بالعديد من الاجراءات وكما يأتي :

١- **الصدق الظاهري**: تم عرض الاداة على لجنة الخبراء ذاتها والتي سبق ان عرض الباحثان الخطط التدريسية واداة (الحس العلمي) عليها، لمعرفة ارائهم حول صلاحية مقياس (التفكير المستقبلي)، وقد حصلت فقرات المقياس جميعها على نسبة اتفاق اكثر من (٨٥ %) ولم يتم حذف او تعديل أي فقرة من فقراته.

٢- **التطبيق الاستطلاعي للمقياس**: اجري الباحثان التطبيق الاستطلاعي لمقياس التفكير المستقبلي على نفس المجموعة وفي نفس اليوم من تاريخ تطبيق اداة الحس العلمي لغرض معرفة مدى ملائمة فقرات المقياس مع حساب الوقت اللازم للجواب عنها، وبنفس الطريقة تم حساب الوقت المستغرق للجابة وهو (٣٠) دقيقة فقط.

٣- **حساب القوة التمييزية**: بنفس طريقة حساب القوة التمييزية للحس العلمي تم حساب القوة التمييزية لفقرات مقياس التفكير المستقبلي واتضح ان قوة تمييز الفقرات تراوحت بين (٠.٣٠ - ٠.٥٦)، اما معامل صوتيتها فقد اتضح انها تتراوح بين (٠.٤٥ - ٠.٧٣) وبناءا على ذلك لم يتم حذف اية فقرة من فقرات المقياس.

٤- **ثبات المقياس**: استخدم الباحثان معادلة كودر ريتشارد- سون ٢١، وذلك لملائمتها لفقرات المقياس بعد ان تم تعريض (٥٠) تلميذا من تلاميذ مدرسة القعقاع الابتدائية للبنين هي نفسها مجموعة ثبات اداة الحس العلمي ، وذلك يوم الاربعاء المصادف (٤ / ١٢ / ٢٠١٩)، لاجاد الثبات والذي تبين انه يبلغ (٠.٨٥) وهو معامل ثبات جيد، وبهذا اصبحت اداتي البحث جاهزة للتطبيق على العينة بعد الانتهاء من تطبيق التجربة.

سادساً / تنفيذ التجربة :

بدأت معلمة العلوم في مدرسة الكوفة النموذجية للبنين (عينة البحث الاساسية) بتنفيذ التجربة فعليا بعد استقرار الوضع وانتظام الدوام في مدارس مدينة الموصل واستكمال اجراءات البحث وتحقيق التكافؤ بين المجموعتين، يوم الخميس المصادف (٥/١٢/٢٠١٩) واستمرت (٦) اسابيع فعليا بواقع (٣) حصص من كل اسبوع وانتهت من خلال تعريض المجموعتين (التجريبية والضابطة) للاختبار بعدياً يوم الاربعاء المصادف (١٥/١/٢٠٢٠).

سابعاً/ الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثان في تحليل البيانات احصائيا نظام الرزم الاحصائية للعلوم التربوية والنفسية (SPSS) ، معادلة كودر ريتشاردسون - ٢١ و معادلة حجم الاثر .

عرض نتيجتي البحث ومناقشتها :

بعد الحصول على اجابات التلاميذ على اداتي البحث تم تحليل البيانات احصائيا على وفق فرضيتي البحث، سيتم عرضها ومناقشتها وفقا لما يأتي :

اولاً / النتيجة المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى والتي تنص على انه :

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية كرة الثلج ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقا للطريقة الاعتيادية في الحس العلمي " .

ولغرض التحقق من صحة الفرضية استخرج الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات التلاميذ في المجموعتين وقد ادرجت النتائج في جدول (٢) وكما يأتي :

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات تلاميذ المجموعتين في الحس العلمي

| مستوى الدلالة | القيمة التائية | | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العدد | المجموعة |
|--|----------------|----------|-------------------|-----------------|-------|-----------|
| | الجدولية | المحسوبة | | | | |
| دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٦) | ٢.٠٠٦ | ٤.٤٠١ | ٧.٩٧٤ | ٨٠.٢١٨ | ٣٢ | التجريبية |
| | | | ١٧.١١٤ | ٦٥.٦٦٦ | ٣٦ | الضابطة |

يتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٤.٤٠١) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢.٠٠٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٦) وهذا يعني وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة .

ثانيا/ النتيجة المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية والتي تنص على انه :

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام إستراتيجية كرة الثلج ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقا للطريقة الاعتيادية في التفكير المستقبلي " .

وبعد تحليل البيانات احصائيا ويجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة ، لغرض التحقق من صحة الفرضية الثانية، ادرجت النتائج في جدول (٣) وكما يأتي :

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات تلاميذ المجموعتين في التفكير المستقبلي

| مستوى الدلالة | القيمة التائية | | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | العدد | المجموعة |
|--|----------------|----------|-------------------|-----------------|-------|-----------|
| | الجدولية | المحسوبة | | | | |
| دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٦) | ٢.٠٠٦ | ٤.٢٤٨ | ٥.٢٢٣ | ٨١.٤٣٧ | ٣٢ | التجريبية |
| | | | ١٦.٤٥٦ | ٦٨.٥٢٧ | ٣٦ | الضابطة |

يبين الجدول (٣) ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (٤.٢٤٨) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢.٠٠٦) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٦) وهذا يعني وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية وبهذ ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة. ولمعرفة حجم الاثر لاستراتيجية كرة الثلج على المتغيرات التابعة (الحس العلمي، التفكير المستقبلي) ادرجت النتائج في جدول (٤) وكما موضح في أدناه :

جدول رقم (٤)

| التاثير | المعايير | | | القيمة المحسوبة | العامل | المتغير التابع |
|---------|----------|--------|-------|-----------------|-----------|-------------------|
| | كبيرة | متوسطة | صغيرة | | | |
| كبير | ٠.١٤ | ٠.٠٦ | ٠.٠١ | ٠.٢٢٦٨ | مربع ايتا | الحس العلمي |
| كبير | ٠.٨ | ٠.٥ | ٠.٢ | ٠.٨٥٠٢ | حجم الاثر | |
| كبير | ٠.١٤ | ٠.٠٦ | ٠.٠١ | ٠.٢١٤٧ | مربع ايتا | التفكير المستقبلي |
| كبير | ٠.٨ | ٠.٥ | ٠.٢ | ٠.٧٨٤٥ | حجم الاثر | |

يتضح من الجدول أعلاه ان حجم الأثر لاستراتيجية كرة الثلج في المتغيرات التابعة (الحس العلمي، التفكير المستقبلي) كان كبيرا وذلك من خلال مقارنة القيمة المحسوبة بالمعايير التي حددها (كوهين، ١٩٨٨)، لصالح المجموعة التجريبية . وبهذ تتفق نتائج هذا البحث مع نتائج كافة الدراسات السابقة

ويعزو الباحثان ذلك للخطوات العلمية الدقيقة لهذه الاستراتيجية وملائمتها لتلاميذ المرحلة الابتدائية بصورة عامة وتلاميذ الصف السادس الابتدائي على وجه الخصوص والتي جعلت من التلميذ محورا للعملية التعليمية من خلال حصوله على المعلومات والحقائق العلمية واكتشافها وتحليلها بناء على خبراته السابقة ومن ثم مقارنتها بالمعلومات والحقائق التي يمتلكها الاخرين ومن ثم تاكيدها او تعديلها او حتى الاضافة عليها، كان له الاثر الكبير في دقة المعلومات واهميتها لامتلاك حسا علميا وتفكيريا مستقبليا سليما يخدم التلميذ داخل الصف وخارجه ليكون عنصرا فعالا في المجتمع وهذا ماركزت عليه الاستراتيجية بالاضافة الى اكساب التلاميذ مهارات وامكانيات معرفية وعملية اخرى.

الاستنتاجات ، التوصيات المقترحات :

اولاً / الاستنتاجات: خرج الباحثان وبناء على نتائج البحث بالعديد من الاستنتاجات اهمها :

- ١- فاعلية استراتيجية كرة الثلج وفضليتها على الطريقة الاعتيادية في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي لانها تخلق جو من الالفة والتعاون فيما بينهم .
- ٢- امكانية تدريس هذه الاستراتيجية في تدريس مادة العلوم لانها تؤكد على اكتشاف المعلومة والتحقق من صحتها لا ان تقرض عليه فرضا .
- ٣- ازدادت رغبة التلاميذ بعملية تعلم مادة العلوم مما سهل عملية الحصول على المعلومات والمعارف وتنوعها لديهم مما جعل من تدريس العلوم درسا ممتعا وفعالاً.

ثانياً / التوصيات : يوصي الباحثان بما يأتي :

- ١- ضرورة اعتماد معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية في تدريسهم على الاستراتيجيات التعليمية الحديثة بصورة عامة واستراتيجية كرة الثلج بصورة خاصة .
- ٢- عقد دورات تطويرية مكثفة من قبل تدريسي الجامعة في وزارتي التعليم العالي والتربية والتعليم للمعلمين والمعلمات في المدارس الابتدائية للتدريس وفقا للاستراتيجيات الحديثة والتركيز على التدريس الفعال.
- ٣- التركيز على جعل التلميذ محورا للعملية التعليمية من خلال التركيز على اكسابه القدرة على اكتشاف وتطوير معلوماته العلمية العامة وبتوجيه وارشاد من المعلمين فقط.
- ٤- التركيز على اكساب التلاميذ حساً علمياً وتفكيراً مستقبلياً في درس العلوم من خلال اعتماد أنشطة صفية و لا صفية تصمم من قبل معلمي العلوم وعدم التركيز على حفظ واستظهار المعلومات العلمية من قبل تلاميذهم .

ثالثاً/ المقترحات: استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحثان ما يأتي :

- ١- اثر استخدام استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى الطلبة في مراحل تعليمية اخرى ومواد تعليمية متنوعة.
- ٢- فاعلية استراتيجية كرة الثلج في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي وتنمية التفكير التوليدي لديهن .
- ٣- مقارنة استراتيجيتين تعليميتين في تنمية التفكير المستقبلي لدى طلبة كلية التربية الاساسية في جامعة الموصل.

المصادر :

١. أبو شامة، محمد (٢٠١١): " أثر التفاعل بين استراتيجية التساؤل الذاتي ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية مستويات الفهم القرائي للنصوص الفيزيائية والاتجاه نحو دراستها لدى متعلمين الصف الأول الثانوي ". مجلة كلية التربية، ع (٧٧)، جامعة المنصورة .
٢. ابو صفية ، لينا علي (٢٠١٠)، فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى حل المشكلات المستقبلية في تنمية التفكير المستقبلي لدى عينة من متعلمات الصف العاشر في الزرقاء(اطروحة دكتوراه غير منشورة)،كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان- الاردن.
٣. ابو موسى، ايمان حميد(٢٠١٧):فاعلية بيئة تعليمية إلكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشطفي تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدى طالبات الصف السابع الأساسي(رسالة ماجستير غير منشورة).الجامعة الاسلامية بغزة، فلسطين
٤. الحافظ، عماد(٢٠١٥): التفكير المستقبلي(المفهوم-المهارات- الاستراتيجيات) ، دار العلوم للنشر و التوزيع، القاهرة، مصر .
٥. حسام الدين، محمد مازن (٢٠١٣) ، " الحس العلمي من منظور تدريس العلوم والتربية العلمية، مقالة علمية منشورة على الرابط : <http://kenanaonline.com/users/drhosam2010/posts/532076>
٦. خليفة، عبد المهيم احمد (٢٠١٤): أثر استراتيجية تدريج كرة الثلج في حفظ النصوص لطلاب الصف الرابع الادبي،مجلة كلية التربية الاساسية ، ع (٨٤)، م (٢٠)، الجامعة المستنصرية_ العراق .
٧. راجي، زينب حمزة، (٢٠٠٣): "أثر استخدام خرائط المفاهيم ودورة التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم العامة لدى متعلمات الصف الخامس الابتدائي" (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية (ابن رشد)، جامعة بغداد.
٨. الركابي، وجدان نادر (٢٠١٦): فاعلية استخدام تدريج كرة الثلج في تحصيل مادة فسلجة الحيوان و التفكير العلمي ادى طلبة قسم علوم الحياة كلية التربية - جامعة القادسية، مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية و الانسانية- جامعة بابل، ع(٢٧).

٩. الزعيم، هبة الله عبد الرحمن (2013): " فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى متعلمات الصف الثامن الأساسي بغزة" الجامعة الإسلامية، كلية التربية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، غزة- فلسطين .
١٠. الزغول، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٣): "نظريات التعلم"، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
١١. الزند، وليد خضر(٢٠٠٤)، التصاميم التعليمية- الجذور النظرية" نماذج وتطبيقات عامة"، مجلة دراسات وبحوث عربية، ط١، الرياض، السعودية.
١٢. زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
١٣. سويدان، سعادة حمادي و حيدر، عبد الكريم محسن(٢٠١٨)، اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي، ط١ ، دار الابتكار، الانبار- العراق .
١٤. الشحري، إيمان علي محمود (2011)، "فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي لدى متعلمين المرحلة الإعدادية" المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، (فكر جديد لواقع جديد، 6-7 من سبتمبر)، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة.
١٥. الشمري، ماشي محمد(٢٠١١)، ١٠١ استراتيجية في التعلم النشط، ط١، السعودية.
١٦. شواهين، خير سليمان (٢٠١٩)، التعلم الفعال ، ط١، عالم الكتب الحديث، اربد- الاردن .
١٧. صخي، مهدي خطاب وآخرون (٢٠١٨)، سلسلة كتب العلوم للصف السادس الابتدائي، ط ٢، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية- العراق .
١٨. صلاح الدين، محمد وحيد ساري (٢٠١٧): أثر استخدام نموذج التدريس الواقعي في اكتساب المفاهيم الكيميائية و الحس العلمي لدى طلبة الصف العاشر الاساسي في فلسطين(رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة القدس ، فلسطين .
١٩. ظاهر، عقيل أمير جبر (٢٠١٦):فاعلية التعلم المدمج والتفكير النشط في تحصيل مادة الفيزياء والحس العلمي عندطلاب المرحلة الاعدادية (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
٢٠. عطاالله ، ميشيل كامل (٢٠٠٢): طرق واساليب تدريس العلوم ، ط٢، دار المسيرة ، عمان.
٢١. العزاوي، هاني كمال، ٢٠٠٣: "الكفايات التدريسية لمعلمي الكيمياء وعلاقتها باتجاه طلبتهم نحو المادة" (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية/ ابن الهيثم للعلوم الصرفة، جامعة بغداد.
٢٢. كاظم، زهراء رياض(٢٠١٦):أثر استراتيجية حصيرة المكان في تحصيل مادة العلوم والحس العلمي لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.
- ٢٣- الهاشمي، عبد الرحمن عبد علي وطه، علي حسين الدليمي(٢٠٠٨) استراتيجيات حديثة في فن التدريس ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان- الاردن .



- 24-Ammer, C. (2001). **American Heritage Dictionary of Idioms for Student of English**. Houghton Mifflin Company, Boston, United States
- 25 -Besson, U. (2004):"Some features of casual reasoning (common sense and physics teaching)", **Journal of research in science and technological**
- 26-Ford,M.(2012):"A dialogic account of sense-making in scientific argumentation and reasoning", **Cognition and instruction**, Vol.(30),No.(3), Rout ledge Taylor& Francis Group , London .
- 27-Kimberly,Williams & Hyerle, David (2011), Impact on Instructional Improvement: Teaching and Assessing Thinking to Cultivate 21st Century Skills, **NYSASCD Executive Board**, Vol (36), N(1) .
- 28-Land,L. N(1976) Instructional regulation an Icon to ley bemeiesalgrithmization and heuristics in education Engle wood cliffsnjlandahm,.
- 29- Wald, Penelope J.& Michael S. Castlebry (2000),**Educators as Learners: Creating a professional Learning Community in your School**, ASCD.USA.
- 30- Younis,Rana M. &Mohammed, Bushrakh. (2019), The Impact of the Strategy Aquarium Fish in the Collection of Pupils Grade Fifth Primary for Material Science and the Development of the Skills of Thinking Scientific, Department of Special Education, Faculty of Basic Education , Al- Mosul University- Iraq, **Opcion**, An`o(35), N (89), Universidad del Zulia, Maracaibo- Venezuela. (**Scopus**).