



## The Effectiveness of the Snowball Strategy in Enhancing the Academic Achievement in Biology for Fourth-Grade Science Students and Developing Their Scientific Inquiry

Abdullah Mohammed Ahmed Al-Raho

General Directorate of Education in Nineveh Governorate

### Article Information

*Article history:*

**Received: February 21.2024**

**Reviewer: May 13.2024**

**Accepted: May 20.2024**

*Keywords: snowball strategy, academic achievement, scientific inquiry*

*Correspondence:*

### Abstract

The aim of the research was to investigate the "effectiveness of the snowball strategy in the achievement of biology among fourth-grade science students and in developing their scientific inquiry." The sample consisted of two groups, one experimental (37 students) and the other control (39 students). The researcher prepared an achievement test tool consisting of 30 multiple-choice items covering the three chapters of the biology curriculum. To measure the students' ability to develop scientific inquiry, the researcher adopted the Campbell (1996) scale, which comprises six groups, each containing five items with three alternatives per item. After completing the statistical procedures, the tests were applied to the students in both research groups. The results showed statistically significant differences in academic achievement and the development of scientific inquiry in favor of the experimental group .

## فاعلية استراتيجية تدريج كرة الثلج في تحصيل مادة الاحياء لطلبة الصف الرابع العلمي وتنمية استطلاعهم العلمي

عبدالله محمد احمد الرحو  
المديرية العامة للتربية في محافظة نينوى

### ملخص البحث:

هدف البحث الى معرفة " فاعلية استراتيجية تدريج كرة الثلج في تحصيل مادة الاحياء لطلبة الصف الرابع العلمي وتنمية استطلاعهم العلمي". تكونت العينة من مجموعتين أحدهما تجريبية (٣٧) طالب والأخرى ضابطة (٣٩) طالب. وأعد الباحث أداة للاختبار التحصيلي مكون من (٣٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد للفصول الثلاثة من منهج علم الاحياء، ولقياس قدرة الطلبة على تنمية الاستطلاع العلمي، تبنى الباحث مقياس (Campbell,1996) والمكون من (٦) مجاميع، لكل مجموعة (٥) فقرات لكل فقرة ثلاثة بدائل، وبعد استكمال الباحث الإجراءات الإحصائية تم تطبيقها على طلبة مجموعتي البحث، أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا في التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية استطلاعهم العلمي ولصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: تدريج كرة الثلج، التحصيل الدراسي، الاستطلاع العلمي.

### أولا: مشكلة البحث:

يشهد العالم اليوم مزيدا من التحديات والأزمات التي لها أثر واضح في المجالات المختلفة والتي كانت السبب الرئيسي للاهتمام بالبحث العلمي في سبيل معالجة تلك الازمات بطرق إيجابية وعلمية وفعالة، من خلال العمل على تنشئة جيل الشباب وتثقيفهم وتوعيتهم واكسابهم المعلومات والحقائق بطرق علمية رصينة، حيث تؤكد الأهداف العامة في تدريس مادة الاحياء في بلدنا على مساعدة الطلبة لحصولهم على المعلومات بصورة وظيفية وكذلك مساعدتهم على كسب الميول والاتجاهات والقيم العلمية ، فمن خلال عمل الباحث في ميدان التدريس ولمراحل دراسية مختلفة ولسنوات عديدة تبين بأن الطلبة يشكون من صعوبة تلقي المعلومات لتأكيد المدرسين والمدرسات على جانب الحفظ والتلقين في التدريس، وقلّة اسهام الطلبة في المواقف التعليمية، وإصرار مدرسي الاحياء الإبقاء على الطريقة الاعتيادية في التدريس وأن المدرس لازال محور العملية التعليمية، أما الطالب فهو المتلقي السلبي الا فيما ندر دون قيامه بأنشطة تسهم في مساعدته لتطبيق المعلومات التي تتيح له تنمية أفكاره واتجاهاته العلمية نحو مادة الاحياء، بالإضافة الى ذلك فهناك قصور واضح في كيفية إيصال الخبرات للطلبة لتنفيذ التجارب في المختبرات

المدرسية، متمثلاً بعدم مشاركة الطلبة بتنفيذ التجارب واقتصار العمل المختبري على المدرس فقط، مما لا يسهم في رفع مستوى الطلبة وتحصيلهم.

ولكون استراتيجية تدحرج كرة الثلج من الاستراتيجيات الحديثة والتي قد تسهم حسب رأي الباحث برفع قدرات الطلبة وتحفزهم نحو بناء معرفي نشط ويوفر مناخاً فعالاً لتدريس مادة الاحياء وقد يؤدي الى خلق دافع حب الاستطلاع العلمي لديهم واستثارتهم حسياً تدفعهم نحو الفهم والسعي لتحقيق التقدم من أجل اثراء إمكاناتهم السلوكية واتساع دائرة المعارف لديهم، وبناء قاعدة معلومات راسخة لدى الطلبة مما قد يؤثر في تحسين القدرة على التحصيل والابتكار والمثابرة على البحث والاستكشاف.

لذلك ارتأى الباحث استخدام استراتيجية حديثة عسى أن تتفع في رفع مستوى تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي وتنمية استطلاعهم العلمي، وبناء على ما تقدم فقد تبلورت المشكلة بالتساؤل الآتي:  
ما فاعلية استراتيجية تدحرج كرة الثلج في تحصيل مادة الاحياء لطلبة الصف الرابع العلمي وتنمية استطلاعهم العلمي؟  
ثانياً: أهمية البحث:

يمر العالم بمرحلة من التطور والازدهار التقني والعلمي، مما أدى الى احداث تغييرات واسعة في صفة الحياة المعاصرة وفي مجال التربية والتعليم بصفة خاصة، اذ أصبحت العلوم المختلفة وتطبيقاتها من ضروريات هذا التقدم، وان هذه التغييرات حدثت نتيجة مباشرة وغير مباشرة لتقدم العلم الذي أصبح اليوم رمزاً من رموز القوة بما يسمى بعصر العلم والتكنولوجيا. (زيتون، ١٩٩٩، ٩)

كما برزت أهمية التطورات التي حدثت في مجال التربية و التعليم في السنوات الأخيرة الى تحول الاتجاه من كون المعلم محور العملية التعليمية الى النظر الى المتعلم على انه الأداة الأساسية ومحور عملية التعلم، باعتباره المنتج النهائي الذي تحقق من خلاله الأهداف التعليمية، فالفرد القادر على الابداع والتفكير البناء، هو هدف تسعى الى تحقيقه معظم أنظمة التربية والتعليم في العالم، وذلك لأدراك العاملين فيها دور الانسان المبدع، وايمانهم بان مبدعي الامة ومفكرها هم الثروة الحقيقية لها. (عبد نور وشمعون، ١٩٩٤: ٨٦)

وبهذا تقع على الميدان التربوي مسؤولية كبيرة في مسايرة التقدم التكنولوجي والعلمي المتواصل والقدرة على التكيف بنجاح مع التغييرات المتسارعة التي تفرض على أي مجتمع، والعمل على تنمية خبرات الافراد وتعديلها وصقل مواهبهم واثارة دافعيتهم وتفجير طاقتهم التفكيرية واثراء أفكارهم. (سوديان وحيدير، ٢٠١٨ : ٣٣)

ولذلك تسعى المناهج الحديثة الى تطوير قدرات الطلبة في الوصول الى المعرفة العلمية، اذ ليست هناك وسيلة واحدة في التدريس تعد في حد ذاتها كافية، ويعد المنهج الدراسي وسيلة المدرسة والتربية لتحقيق الأهداف التربوية لأي مجتمع، فمن خلاله تتم ترجمة الأهداف التربوية الى مواقف وخبرات سلوكية، يتفاعل معها الدارسون، ويتعلمون من نتائجها. ( اللقاني , ١٩٨٢ : ٨-٩ )

وللمنهج علاقة وثيقة بطرائق التدريس، فهي عنصر من عناصر المنهج التي لها دور في اكتساب الطلبة للمعرفة، فاذا تعلم الطلبة الأفكار والمفاهيم بطريقة الالتقاء والتلقين، فانه يتوقع عموماً ان يطبقوا ذلك في الإطار نفسه. (زيتون، ٢٠٠٧: ١٣١)

فالتدريس هو أداة التعليم ونظام من الاعمال المخطط لها ومن المرتكزات الأساسية في تحقيق التعلم النشط والفعال، فالتدريس يجب ان لا يركز على الجوانب النظرية فحسب بل انما يتعداها الى الجوانب التطبيقية ولكي تحقق التربية أهدافها وتتجاوز تحدياتها لابد لها من أدوات فعالة تعمل بها ومن اهم هذه الأدوات المدرس الناجح المواكب لتطور العملية التربوية بكل ابعادها، فالمدرس المتطور يجب ان يعود طلبته على الابداع والاثراء، وفهم الموضوعات بطرائق أكثر رسوخاً. (عياش والصافي، ٢٠٠٧: ١٢٧)

ومن المواد الأساسية التي يحتاجها الطلبة في هذه المرحلة مادة الاحياء لما تحوي الكثير من المعلومات التي تستعمل في الإجابة عن الأسئلة والاستفسارات التي تدور في أذهانهم، وكذلك المعلومات التي تفسر لهم العالم الذي يعيشون فيه، حيث أعدت هذه المناهج على أساس التكامل أي تتخذ من البيئة اتجاها والانسان محورا، اذ يكون التفاعل بينهما مادة وطريقة. (راجي، ٢٠٠٣: ٤)

ولقد توجه الاهتمام مؤخرا نحو استعمال أساليب أكثر فاعلية في ميدان التعليم متمثلة بأساليب التعلم التي تتطلب إيجابية الطلبة ونشاطهم، وهي شرطا أساسيا لعملية التعلم اذ لم تعد وظيفة المدرس مقتصرة على تزويد الطلبة بالحقائق العلمية بل أصبحت تتعداها الى تنمية مختلف المهارات والتدريب وحب الاستطلاع وأساليب التفكير على نحو أكثر تخصيصا. (عطالله، ٢٠٠٢: ٥)

ولتحقيق رفع مستوى التحصيل العلمي لدى الطلبة ظهرت نماذج واستراتيجيات تعليمية كثيرة بنيت على أسس ونظريات معرفية منها استراتيجية تدرج كرة الثلج التي تستند الى الثقافية الاجتماعية التي تجعل الطلبة يستخدمون عقولهم ويدرسون المفاهيم ويحلون المشكلات ويطبقون ما تعلموه، وتتم من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض بين المدرس والطلبة وبين الطلبة أنفسهم كعملية اجتماعية ثقافية لتوجيه تفكير الطلبة وتكوين المعنى. (AL xeopoulo & Driveer,1996:1099)

حيث تعد استراتيجية كرة الثلج أحد أهم استراتيجيات التعلم الفعال والنشط حيث أكدت العديد من الدراسات على أهميتها في التعليم والتعلم اذ طبقت هذه الاستراتيجية في تعليم مواد دراسية عديدة جاءت

نتائجها متسقة مع فاعليتها في تعزيز المعرفة العلمية لدى المتعلمين. (أبو قليق، ٢٠١٩: ٣٣)، وتستعمل هذه الاستراتيجية على عدد من الخطوات متسلسلة ومتتابعة، والتي تساعد المتعلم على التفاعل النشط أثناء العملية التعليمية، بدأ من المجاميع الصغيرة الى أن تكبر تلك المجاميع، ويزيد من حجم المعلومات للطلبة من خلال المناقشة والحوار بين المدرس والطالب وبين الطلبة أنفسهم، وبذلك تشبه كرة الثلج كلما كبرت زاد حجمها أكثر وأكثر. (قطيط، ٢٠١٢ : ٥٤ )

ولكي يستمر الحياة بشكل أفضل يجب أن يتعرف الانسان على كل جديد من أساليب الحياة خاصة تلك المتصلة بحياته مباشرة ومن هنا تبرز أهمية حب الاستطلاع والتعرف على كل ما هو جديد، ويعد دافع حب الاستطلاع من الدوافع التي تحرك سلوك الكائن الحي وتوجهه وتشكل المحرك الأول للدافع الى المعرفة والفهم لأنه يوجه الفرد لتلقي المثيرات والانتباه اليها ومن ثم تتم عملية ترميزها ومقارنتها بغيرها من المعلومات الموجودة في بنية الفرد المعرفية لتحديد مدى حداتها أو قدمها. (عدس، ٢٠٠١: ٨٤)

وجاء تأكيد حب الاستطلاع المتمثل بالرغبة في كسب المعلومات والاستكشافات والتعرف على الجديد في الكثير من المؤتمرات والندوات كما أكدت عليه المشروعات في دول العالم كمشروع تافيلد والمشروع الياباني بهدف اكساب الطلبة الاتجاهات العلمية وحب الاستطلاع ودقة التعبير، وأن احدى اساسيات التعليم هي كيفية رعاية حب الاستطلاع واستثارتته وتنميته لتحقيق تعلم وابداع لدى الطلبة من خلال اختيار موضوعات واتباع طرائق تثير حب الاستطلاع، فهو الذي يساعد الطالب في تعلم العلوم فهو الذي يجعل الطالب يثير الأسئلة وهو الذي يجعله يلاحظ بدقة وعندما يعنى الطالب بمراقبة أمر ما فانه يتعلم أكثر ويتذكر ما تعلمه. (الحارثي، ٢٠٠٣ : ٣٨)

هذا وقد أكدت الكثير من الدراسات والبحوث على أهمية الاستطلاع العلمي وتأثيره على جوانب عديدة في المتعلم في كل مراحل تعلمه، حيث توصل (فان دالين، ١٩٨٥) الى أن هناك علاقة قوية بين حب الاستطلاع والتحصيل فهو يؤدي الى التحصيل المرتفع. (فان دالين، ١٩٨٥: ٩٧)

وقد بينت الكثير من الدراسات أن الطلبة الذين لديهم درجات عالية في واقع حب الاستطلاع يكون تحصيلهم عاليا، كونهم تطول لديهم فترة اكتشافهم للأحداث والموضوعات ويستخدمون بهم حواسهم كمصادر متعددة للمعرفة، كدراسة (الحموي، ٢٠٠٨)، التي دلت على وجود ارتباطات موجبة بين دافع حب الاستطلاع والتحصيل الدراسي، ودراسة (عساكره، ٢٠٠٣)، التي دلت على الايجابية بين دافع حب الاستطلاع العلمي والتحصيل الدراسي، وهكذا فان عملية التعلم يجب أن تتوجه الى رعاية حب الاستطلاع وتنميته لدى المتعلمين واستثمار نتائجه في تطوير دافعية التعلم لديهم. (الأحمد، ٢٠٠٢ : ١٥)

وبناء على ما تقدم تتجلى الأهمية النظرية للبحث في النقاط التالية:

١-تزايد الاهتمام بتنمية حب الاستطلاع العلمي وتزايد الحاجة الى تحديد خصائصه وأهميته في جميع المجالات، والتي قد تساهم في تطوير المناهج وطرائق التدريس وأساليب القياس والتقويم التي تساعد على قياس وتنمية مهاراته.

٢-أصالة البحث ولاسيما على الصعيد المحلي حيث تم القيام باستقصاءات عديدة حول ذلك فتبين ندرة الدراسات التي تناولت استراتيجية كرة الثلج وتنمية الاستطلاع العلمي (في حدود علم الباحث)

٣-يأتي البحث انسجاما مع ما أوصت به الندوات والدراسات في مجال الاستطلاع العلمي.

٤-أهمية استراتيجية كرة الثلج بوصفها احدى استراتيجيات التعلم النشط الحديثة.

٥-من المتوقع أن تعود نتائج البحث بالفائدة على مدرسي ومدرسات مادة الاحياء والقائمين على تدريبهم أثناء الخدمة، وواضعي مناهج الاحياء.

وتتجلى الأهمية التطبيقية لهذا البحث في إمكانية استثمار النتائج المتوقعة في بناء برامج تدريبية لتنمية دافع حب الاستطلاع والقدرة على الموازنة بين البدائل وتمكين الفرد من اختيار البديل الأنسب منها وتبني ما هو مدعم بالحجة والبرهان العلميين والتعرف على كل ما هو جديد.

#### ثالثا: هدف البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف الى فاعلية استراتيجية تدحرج كرة الثلج في تحصيل مادة الاحياء لطلبة الصف الرابع العلمي وتنمية استطلاعهم العلمي.

#### رابعا: فرضيتا البحث:

لغرض التحقق من هدف البحث تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية تدحرج كرة الثلج، وبين طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الاحياء.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي تنمية الاستطلاع العلمي البعدي لطلبة المجموعتين التجريبية والضابطة.

#### خامسا: حدود البحث:

١-طلبة الصف الرابع العلمي لإحدى المدارس الإعدادية الحكومية النهارية في مدينة الموصل.

٢-الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

٣-موضوعات منهج علم الاحياء للصف الرابع العلمي (الفصل السادس والسابع والثامن) المقرر تدريسه.

#### سادسا: مصطلحات البحث:

#### أ-الاستراتيجية: عرفها كل من:

- ١- (شبر واخرون،٢٠٠٥): مجموعة من الإجراءات والوسائل التي تستخدم من قبل المدرس لتمكين طلبته من الإفادة من المواضيع المخططة وبلوغ الأهداف التربوية المنشودة. (شبر واخرون،٢٠٠٥: ٢١)
  - ٢- (أبو شعيرة،٢٠٠٧): بأنها مجموعة من الإجراءات والأنشطة والأساليب التي يختارها المعلم أو يخطط لاتباعها الواحدة تلو الأخرى مستخدما الإمكانيات المادية المتاحة لمساعدة تلاميذه على تحقيق الأهداف المتوخاة. (أبو شعيرة،٢٠٠٧: ٣٤٤)
  - ٣- (العالول، ٢٠١٢): بأنها الخطط التي يستخدمها المعلم من أجل مساعدة المتعلم على اكتساب خبرة في موضوع معين بطريقة مخططة ومتسلسلة، من خلالها يتم تحديد الهدف النهائي من التعلم. (العالول،٢٠١٢: ٧)
- التعريف الاجرائي:** خطوات تدريسية متمثلة بمجموعة من الإجراءات التي يؤديها الباحث على نحو متسلسل لتحقيق أهداف الدرس.

#### ب-استراتيجية تدحرج كرة الثلج: عرفها كل من:

- ١-(Petty,2009): بأنها استراتيجية تعليمية تعلمية تقوم على طرح التساؤلات دون الإجابة عنها من المعلم، لخلق الحوار والعمل على جمع الأفكار من خلال طرح الآراء، وخلق مزيد من النقاش، وضمان مشاركة كاملة من المتعلمين. (Petty,2009:52)
- ٢-(قطيط،٢٠١٢): هي ازدياد حجم المعلومات والمفاهيم للطلبة من خلال المناقشة والحوار بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين أنفسهم، وبذلك تكون تشبه كرة الثلج كلما تدرجت زاد حجمها أكثر وأكثر. (قطيط،٢٠١٢: ١)
- ٣-(حسين،٢٠١٩): بأنها استراتيجية تستند على تبادل النقاشات والتفاعل بين التلاميذ تبدأ بطرح سؤال وتنتقل الإجابة من أول تلميذ الى اخر تلميذ الى أن تكبر الإجابة، فتمكن التلاميذ من التعبير الشفوي والكتابي. (حسين،٢٠١٩: ٤٣)

**التعريف الاجرائي:** استراتيجية تعليمية تؤكد على تبادل النقاشات والتفاعل بين الطلبة وبشكل مجاميع، وتتضمن مجموعة من الخطوات الإجرائية وهي تحديد أحد طلبية المجموعة بتقديم الإجابات التي توصلوا اليها بموضوع الدرس وعلى وفق الخطط التي أعدها الباحث لهذا الاجراء.

#### ج-التحصيل الدراسي: عرفها كل من:

- ١-(أبو جادو،٢٠٠٣): بأنه محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية معينة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار تحصيلي، وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها

ويخطط لها المدرس، ليحقق أهدافه وما يصل اليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات. (أبو جادو، ٢٠٠٣: ٤٢٥)

٢- (النجار، ٢٠١٠): بأنه طريقة منظمة لتحديد مستوى تحصيل الطالب للمعلومات في مادة دراسية قد تعلمها بصفة رسمية من خلال اجاباته على عينة من الأسئلة التي تمثل مستوى الدراسة.

(النجار، ٢٠١٠: ١٣٤)

٣- (الجلالي، ٢٠١١): بأنه مدى استيعاب الطلبة لما تعلموه من خبرات معينة لمادة دراسية مقررة.

(الجلالي، ٢٠١١: ٢٣)

**التعريف الاجرائي:** هي الدرجات التي يحصل عليها طلبة عينة البحث في الاختبار التحصيلي لمادة علم الاحياء والذي أعده الباحث لتحقيق اهداف بحثه.

**د- الاستطلاع العلمي: عرفها كل من**

١- (Edelman,1997): بأنه " سلوك اكتشافي ذو اتجاه معين وثابت. (Edelman,1997:1)

٢- (الهويدي، ٢٠٠٥): بأنها الرغبة في المزيد من المعرفة وبكثرة الاسئلة وبالبحث عن الاجابات من خلال القراءة والبحث. (الهويدي، ٢٠٠٥: ٧٣)

٣- (الحموي، ٢٠٠٨): هو استعداد فطري لدى الطفل يظهر منذ أيامه الأولى ويساعده على فهم العالم من حوله وينمو ويتطور ويتأثر عوامل التعلم والخبرة المكتسبة وقدرات الطفل واستعداداته وسماته الشخصية وتستنيره المواقف الجديدة والمثيرة والغريبة التي تهدف إلى تلبية حاجاته المعرفية في اكتشاف الأشياء وفهمها والتحكم بها وامتلاك القدرة على حل المشكلات. (الحموي، ٢٠٠٨: ٣٧)

**التعريف الاجرائي:** هو مدى الاهتمام بالظواهر الطبيعية والرغبة في تقصي الحقائق فضلاً عن المشاركة الفعلية في الانشطة العلمية من أجل التوصل إلى استكشاف الحقائق ويقاس بدرجاتهم التي يحصلون عليها في الاختبار.

**الإطار النظري والدراسات السابقة:**

**الإطار النظري:**

**أولاً: استراتيجية تدريج كرة الثلج:**

تعود استراتيجية تدريج كرة الثلج الى المربي (لا ندا) الذي يرى أن التعلم هو عملية تعلم ذاتي، والتحكم في المثيرات الخارجية وضبطها بطرق تكفل تحقيق الأهداف المرجوة، لذا فان الهدف الرئيسي لعملية التعلم من منظوره هو وصول المتعلم الى مرحلة التعلم الذاتي، فهي قائمة على التتابع البنائي المبني

على الطريقة التراكمية، والتي تستند الى منظومة من التوجهات التي تتضمن الانتقال العفوي من مرحلة الى أخرى. (Landa,1983: 31)

ويؤكد لا ندا أن الهدف الرئيس لعملية التعليم هو الوصول بالمتعلم الى مرحلة الضبط الذاتي، فالمتعلم من وجهة نظره هو الشخص الذي لديه المقدرة على توجيه سلوكه وعملياته العقلية نحو الهدف التعليمي من تلقاء نفسه ويؤكد أن هناك طريقتين يقوم بها المتعلم هما الإجراءات والاكتشاف. (خليفة، ٢٠١٤: ٣٠٤)

فيما يبين (Wald&Michael,2000) أن استراتيجية تدرج كرة الثلج هي أحد الاستراتيجيات الحديثة التي تعمل على زيادة المعلومات للطلبة من خلال الحوار والمناقشة التي تمنح الطلبة فرصة الحديث والمناقشة وتمتاز بكونه استراتيجية بسيطة يمكن تطبيقها في الدروس حيث يطلب المدرس من الطلبة الإجابة عن السؤال الذي طرحه عليهم، مع اعطائهم فترة قصيرة للتفكير والتلخيص للمعلومات الضرورية، ويمكن استخدامها في مرحلة التهيئة للدرس لاكتشاف المعلومات السابقة لهم، وكذلك يمكن استخدامها خلال تنفيذ الدرس، ان الغاية من هذه الاستراتيجية هي إعطاء الطلبة وقتا ليوضحوا ويتأملوا في أفكارهم قبل أن يطرحوها على بقية الطلبة في الصف.

(Wald&Michael,2000: 91)

ويشير (pitty,2009) الى أن استراتيجية تدرج كرة الثلج تعد احدى الاستراتيجيات في تنمية مهارات القراءة السريعة فهي تساعد المتعلم على القراءة السريعة والتعبير الشفوي والكتابي وتستند الى النظرية الثقافية والاجتماعية لفيكوتسكي. وتتطوي على مزيد من التفاعل بين المتعلمين فتؤدي الى العصف الذهني، اذ أنها تجربة فكرية، يمكن للمعلم تصنيف الأفكار من مجموعة الاقران في شكل أعمدة أو مجموعات على السبورة، أو في شكل خرائط المفاهيم. (pitty,2009:53)

**المبادئ التي تتبناها استراتيجية تدرج كرة الثلج:**

يرى (لاندا) أن استراتيجيته يعتمد مجموعة من المبادئ هي:

١-تعلم أساليب التنظيم الاستكشافي أكثر أهمية من تعليم المعارف وعلى المدرسين أن يلتموا بالاثنين أو الاسلوبين.

٢-يمكن تعلم الأساليب من خلال المعالجة وعرض البيانات.

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

٤-ان تفكيك الأساليب الى عمليات صغيرة يخدم مستوى الطلبة جميعهم. (Landa,1983: 11)

### أهمية استراتيجية تدريج كرة الثلج:

تكمن أهمية استراتيجية كرة الثلج في أنها تهدف الى تحقيق تعلم فعال ونشط يكون التلميذ فيه محور عملية التعلم، وتهتم ببناء المتعلم من جميع الجوانب النفسية والثقافية والاجتماعية، لذا فان أهمية الاستراتيجية تنبع من أهمية التعلم النشط ذاته. ويجمل (أبو قليق، ٢٠١٩) أهمية هذه الاستراتيجية بما يأتي:

- ١- أنها تعمل على توظيف التعلم الفعال في داخل الصف.
  - ٢- تثير التفكير من خلال النقاش والحوار.
  - ٣- تعود الطلبة على الاستقلالية وتنمي لديهم الثقة بالنفس.
  - ٤- تمكن الطلبة من القدرة على التحليل واستخلاص الأفكار. (أبو قليق، ٢٠١٩: ٤٢)
- ويشير (Hermawan, 2014) الى جملة من المزايا لاستراتيجية تدريج كرة الثلج وكما يأتي:
- ١- تحفز الطلبة لطرح الأسئلة وفقا للموضوع قيد المناقشة في الدرس.
  - ٢- تقلل من الخوف والتردد لديهم.
  - ٣- تساعد في تقدير الطلبة بشكل أفضل لمعنى التعاون من أجل إيجاد حلول للمشكلة.
  - ٤- تعزز لدى الطلبة معنى المسؤولية.
  - ٥- يدرّب الطلبة على الإجابة عن الأسئلة التي طرحها أصدقائهم بشكل جيد.
- (Hermawan, 2014: 20)

### خطوات التدريس باستراتيجية تدريج كرة الثلج:

يتطلب اتباع الخطوات الآتية عند تنفيذ الاستراتيجية:

- ١- قراءة العنوان الرئيسي والجانبى، وبعد ذلك اسأل نفسك ما يتحدث به الموضوع بالضبط.
- ٢- كل طالب يكتب على ورقته أفكاره دون الإشارة الى الآخرين.
- ٣- يتقاسم الطلبة على شكل مجاميع ثنائية ويتبادلون ما كتبوه من أفكار.
- ٤- بعد انتهاء الزمن المحدد تشارك كل مجموعة مع مجموعة أخرى فنتحول ازواج الطلبة الى مجموعات أكبر، ومرة أخرى يقومون بمقارنة اجاباتهم، ومن ثم الاتفاق على إجابة المجموعة مع المبررات ويترك لهم وقتا لتبادل الحوار.
- ٥- ينادي المدرس الطلبة باسم مجموعتهم، ثم يسألهم عن فكرتهم ومبررات اجابتهم، على سبيل المثال لماذا مجموعتك تعتقد ذلك؟ فيكتب الإجابة على السبورة وبأسلوب الاستجواب يجعل المدرس الطلبة يقدمون دعما وتعزيزا لإجاباتهم. وبذلك يتحقق التعلم الصحيح لان:

القراءة + الكتابة + التحدث يؤدي الى تعبير شفوي وكتابي تكرر القراءة .... يؤدي في زيادة الثروة اللغوية والسرعة في القراءة ويؤدي الى القدرة على التعبير. (Petty,2009: 53)

### ثانياً: الاستطلاع العلمي:

فهي أحد مكونات المجال العقلي والعلمي ومن الأهداف المرغوبة التي تسعى التربية العملية إلى تحقيقها في التدريس بالنسبة إلى تعليم المتعلمين وكحافز لهم للبحث عن المجهول، وتشير الأدبيات العلمية أن المتعلمين ذو الاستطلاع العلمي يكون أدأؤهم أفضل من نظرائهم الذين يملكون استطلاعاً علمياً أقل، وذلك نظراً لفضولهم واستطلاعهم المستمر في رصد الحوادث والأشياء واستخدامهم لأكثر من حاسة وبالتالي يحققون تعلماً للمفاهيم العلمية بدرجة أفضل، حيث أن الاستطلاع العلمي تدفع المتعلم إلى مزيد من التعلم والنشاط فتزداد رغبته للمعرفة والفهم لكثير من الأشياء والأحداث والظواهر من حوله في البيئة (عبد اللطيف، ٢٠١٠: ٧٩).

فالاستطلاع العلمي أحد الاتجاهات الحديثة في التدريس وهو أحد مكونات المجال الوجداني والانفعالي الذي يثير دافعية المتعلم نحو التقصي والاستكشاف في عوالم المجهول والميل إلى كل ما هو جديد ومثير، ويتم قياسه بواسطة مقياس معد لهذا الغرض. فتنمية حب الاستطلاع اساسي للتعلم والابداع حتى أصبح احدى المهمات الرئيسية للتعلم هي كيفية رعاية حب الاستطلاع والاستفادة منه لتحقيق التعلم لذا فإنه من الممكن ان يكون لاستراتيجية تدحرج كرة الثلج ان يشجع حب الاستطلاع من خلال توجيه الطلبة لجعل درس مادة الاحياء أكثر متعة ورغبة من خلال العمل والاستكشاف. (غباري وخالد، ٢٠٠٩: ٤٠٠)

### أهمية الاستطلاع العلمي:

١- يعد حب الاستطلاع خطوة أولى نحو الإبداع، فأى منتج إبداعي هو نتيجة حب الاستطلاع والاستكشاف لدى الفرد المبدع.

٢- إن حب الاستطلاع له دور هام في مساعدة المتعلم على التزود بالمعرفة، كما أنه محرك أساسي من محركات العقل البشري نحو التساؤل والاستفسار ويعتبر جانباً هاماً لابتكارية المتعلمين، كما أنه يعلب دوراً كبيراً في تحصيلهم الدراسي وذلك نظراً للعلاقة الموجبة بينه وبين التحصيل الدراسي، فالطلاب الذين لديهم حب استطلاع مرتفع سوف يسألون أسئلة أكثر ويشاركون بشكل أكثر نشاطاً في أنشطة داخل غرفة الصف من الطلاب المنخفضين في حب الاستطلاع. (الدسوقي، ٢٠٠٦: ١٣)

٣- إن للاستطلاع العلمي دوره في ابتكارية الأفراد فمرتفعوا التفكير الابتكاري يتميزون بالشغف العلمي والبحث عن الجديد وإعادة النظر في المؤلف، كما أن حب الاستطلاع العلمي هو أحد الدوافع الأساسية التي تكمن وراء الانتاج الابتكاري، والتي قد تميز المبتكرون عن غيرهم.

٤- الاستطلاع العلمي ينمي ثقة الطالب بنفسه، ويجعله يعتمد على ذاته في جميع أمور العملية والعلمية فضلاً عن زيادة المحصول الثقافي والمعرفي الذي يمتلكه المتعلم والخبرات المخزنة التي تجعله إنسان متطور علمياً ومطلع على ما هو جديد ومفيد في ظل تسارع المعلومات والمستجدات.

(باقازي، ٢٠٠٩: ١٠)

### الأساليب المستخدمة في تنمية الاستطلاع العلمي :

إن الاستطلاع العلمي من الاتجاهات الحديثة الهامة والأساسية والتي تعد دافعاً للتعلم ومحفزاً له وهو أساس الإبداع والابتكار لذا نجد العديد من التربويين أخذوا بالبحث عن عدة وسائل وأساليب لتنمية هذا الاتجاه عند المتعلمين، ويمكن لطرق التدريس أن توجه حاجة الطلاب إلى تنبيهات جديدة من خلال حب الاستطلاع والاستكشاف وقد اقترح برونر أن يسمح للطلاب بانتهاج النشاط الاستطلاعي أو الاكتشافي في التعلم لكي يمنح لنفسه الثواب والعقاب الذاتي والتي تزوده بمثيرات تحقق غايته. (العزوني، ٢٠١٣: ١٣٨)

وللمدرس دور مهم في إظهار حب الاستطلاع وتنميته لدى الطلبة وذلك باتباع نماذج تدريسية تثير استطلاعهم من خلال القيام بالزيارات العلمية واستغلال الأحداث البيئية أو التأكيد على الجوانب الحياتية في موضوعات الدرس أو من خلال الاستجابات التي يقومون بها فتتولد لديهم الرغبة من خلال القراءة والبحث.

إن رعاية حب الاستطلاع من الأمور الهامة في عملية النمو التحصيلي عند المتعلم وزيادة الدافع التعليمي وذلك من خلال جو تعليمي مشبع بالحرية والأمن في الصف عن طريق تقبل الأفكار مهما كانت وعدم اللجوء إلى العقاب البدني في الصف، مع تخطيط النشاطات التعليمية ويتحدد دور المدرس بتنمية حب الاستطلاع لدى طلابه من خلال توفير جو تعليمي يسوده الحب والأمن والحرية.

وبالتالي فإن المؤسسة التربوية والتعليمية لها دوراً هاماً في تنمية الاستطلاع العلمي لدى الطلبة، فالمدرس يجب أن يستخدم أثناء تدريسه استراتيجيات تحقق الهدف المنشود وتصل بالمتعلم نحو التقصي والاعتماد على النفس في إيجاد المعارف، إضافة إلى توفير المختبرات العلمية والتجارب التي يخوضها المتعلم بنفسه حيث تدفعه إلى اكتشاف المزيد والغوص في عوالم المجهول، ولا يقتصر على ذلك بل يجعل من درس العلوم ملعباً يسوده التحدي والإثارة وبث روح التنافس بين المتعلمين. (إبراهيم، ٢٠٠٤: ٩٤٢)

وعليه فإنه على الطالب المحب للاستطلاع العلمي أن يتمتع بعدة سمات :

- ١- يمتلك حساسية مفرطة تجاه الأحداث والظواهر فتلك الأمور، والمواقف لن تمر عليه مروراً عابراً بل يطوعها لصالحه وينتهج نهج المتقصي المستكشف .
- ٢- تجده أيضاً مبدعاً خلاقاً ومرناً في تفكيره .
- ٣- يواجه العقبات ولا يتهرب منها فهو يمتلك مخزوناً ثقافياً ومعرفياً نتيجة بحثه واطلاعه المستمر .
- ٤- لديه ثقة بنفسه وبما يقدمه للآخرين .
- ٥- يبحث في الأمور المعقدة والغير مألوفة لأنه يحب التحدي ويميل نحو الاستكشاف .

#### الدراسات السابقة:

#### أ-دراسات تتعلق باستراتيجية تدريج كرة الثلج:

##### ١-دراسة(الركابي،٢٠١٦):

أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت الى معرفة فاعلية استراتيجية كرة الثلج في تحصيل مادة فلسجة الحيوان والتفكير العلمي لدى طلبة قسم علوم الحياة، وقد اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٣) طالبا وطالبة اختيرت بطريقة قصدية وزعتها الى مجموعتين الأولى تجريبية(٢٢) طالبا وطالبة درسوا المادة على وفق استراتيجية كرة الثلج و الثانية ضابطة(٢١) طالبا و طالبة درسوا نفس المادة بالطريقة الاعتيادية ،و لتحقيق هدف الدراسة و اختبار فرضياتها اعدت الباحثة اختبارا تحصيليا تألف من ٤٠ فقرة انقسم الى (٢٥) فقرة من النوع الموضوعي ،و(١٥) فقرة مقالیه ، و اتسمت الفقرات بالصدق و الثبات و الخصائص السيكو مترية ، و بعد تنفيذ تجربة الدراسة و تطبيق اداتها، أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في تحسين التحصيل و التفكير العلمي لمصلحة المجموعة التجريبية.(الركابي،٢٠١٦: ٢- ٢٦)

##### ٢-دراسة (مهدي،٢٠١٧):

أجريت هذه الدراسة في العراق وهدفت التعرف على اثر استراتيجية كرة الثلج في تنمية الدافعية و تحصيل مادة التاريخ لطالبات الصف الأول المتوسط ، تكونت العينة من(٦٢)طالبة ، وزعتها الباحثة الى مجموعتين الأولى تجريبية تكونت من (٣٠)طالبة درسن المادة على وفق استراتيجية كرة الثلج والثانية ضابطة تكونت من(٣٢)طالبة ،درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية ، ولتحقيق هدف الدراسة و اختبار فرضياته اعدت الباحثة اختبارا للتحصيل و مقياس الدافعية ، اتسما بالصدق و الثبات و الخصائص السيكو مترية، وبعد تجربة البحث و تطبيق اداتها، أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن المادة على وفق استراتيجية كرة الثلج في التحصيل و الدافعية.(مهدي،٢٠١٧: ٤٠٣- ٤٢٤)

##### ٣-دراسة (أبو شرح،٢٠١٧):

أجريت هذه الدراسة في فلسطين، وهدفت الى معرفة أثر توظيف نموذج (لاندا) الذي اشتمل على استراتيجية كرة الثلج في تنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى تلميذات الصف السادس الاساسي بغزة. اتبع الباحث المنهج التجريبي ، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذة، وزعها الباحث بأسلوب عشوائي الى مجموعتين متكافئتين في عدد من المتغيرات الأولى تجريبية تكونت من (٣٤) تلميذة درسن المادة على وفق نموذج لاندا، والثانية ضابطة تكونت من (٣٤) تلميذة درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية ، ولتحقيق هدف الدراسة واختبار فرضياتها اعد الباحث اختبار مهارات التفكير التوليدي ودليل المعلم القائم على نموذج (لاندا) ، اتسمت بالصدق و الثبات و الخصائص السيكو مترية، وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق اداتها تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية و درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمصلحة المجموعة التجريبية في مهارات التفكير التوليدي.(أبو شرح، ٢٠١٧: ١٨٢)

ب- دراسات تتعلق بالاستطلاع العلمي:

١-دراسة(ناصر، ٢٠٠٥):

هدفت الدراسة إلى تعرف اثر الاختبارات البنائية الصورية والكتابية في التحصيل الدراسي بمادة الاحياء وحب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بلغ عينة البحث (٧٥) طالبة بواقع (٢٥) طالبة لكل مجموعة وكوفئت المجموعات الثلاثة ، وخلال عملية التدريس تعرضت المجموعة التجريبية الأولى إلى اختبارات بنائية صورية وتعرضت المجموعة الثانية إلى اختبارات بنائية كتابية، أما المجموعة الثالثة فقد درست بالطريقة الاعتيادية وقد اعد الباحث مستلزمات البحث من الاختبار التحصيلي واختبار حب الاستطلاع العلمي ، وقد أظهرت النتائج إلى وجود فروق ذو دلالة احصائية لطالبات المجموعة التجريبية الأولى التي تقوم بالاختبارات البنائية الصورية وطالبات المجموعة التجريبية الثانية التي تقوم بالاختبارات التعليمية الصورية الكتابية وطالبات المجموعة الثالثة التي تقوم بالاختبارات البنائية الكتابية لصالح المجموعة التجريبية الثانية تليها المجموعة الأولى. (ناصر، ٢٠٠٥: ١٧٥)

٢-دراسة (عبدالله والبزاز، ٢٠٠١):

هدفت الدراسة الى التعرف الى اثر استخدام استراتيجيتين للتعلم التعاوني لاكتساب طلاب الصف الأول المتوسط للمفاهيم العلمية و تنمية الاستطلاع العلمي لديهم ، تكونت العينة من (٩٠) طالبا توزعوا الى ثلاث مجاميع بواقع (٣٠) طالبا لكل مجموعة درست الأولى بطريقة مباراة العاب المجاميع و الثانية باستراتيجية (L T) و الثالثة بالطريقة الاعتيادية استخدم الباحثان اداتين لأغراض البحث وهما مقياس الاستطلاع العلمي و اختبار تحصيلي واستخدموا معامل الارتباط بيرسون وتحليل التباين الأحادي و

الاختبار التائي لعينتين مترابطتين كوسائل إحصائية وقد توصلوا الى النتائج الاتية: لا يوجد فرق دال احصائيا بين مجموعات الدراسة الثلاث لاكتساب المفاهيم العلمية الا ان هناك فرق دال احصائيا في نمو الاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية الثانية ولم يكن هناك فرق دال احصائيا في نمو الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبية و الضابطة.

(عبد الله والبزاز، ٢٠٠١، ٨٥-٨٧)

### ٣-دراسة (حيدر، ٢٠٠٢):

هدفت الدراسة الى التعرف الى اثر استخدام اسلوبين من خرائط المفاهيم للتحصيل الدراسي و الاستطلاع العلمي لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم تكونت العينة من (٦٠) طالبا موزعين بالتساوي على مجموعتي البحث حيث درست المجموعة الأولى بأسلوب خرائط المفاهيم في حين درست المجموعة الثانية بأسلوب خرائط المفاهيم الجاهزة ، استخدام الباحث اداتين لأغراض البحث وهما اختبار تحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي ، ثم استخدام معامل ارتباط بيرسون ومعادلة (كودر ريتشارد سون-٢٠)، والاختبار التائي كوسائل إحصائية وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائيا توصل الباحث الى وجود فرق دال احصائيا بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط طلبة المجموعة التجريبية الثانية في التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية الأولى ووجود فرق دال احصائيا بين متوسط طلاب المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية في الاستطلاع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية الأولى.(حيدر، ٢٠٠٢، ٣٢٢)

### ٤-دراسة البهادلي (٢٠٠٣):

هدفت الدراسة الى التعرف على اثر استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء و تنمية الاستطلاع العلمي لديهم ، تكونت العينة من (٥٩) طالبا وقد قسمت العينة الى مجموعتين احدهما تجريبية درست على وفق الألعاب التعليمية في حين درست المجموعة الثانية الضابطة بالطريقة الاعتيادية ، اعد الباحث اداتين لأغراض البحث هما اختبار تحصيلي مكون من (٣٠) فقرة ومقياس الاستطلاع العلمي مكون من (٣٠) فقرة أيضا وبعد جمع البيانات وتحليلها احصائيا باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة بالتحصيل ولمصلحة المجموعة التجريبية و وجود فرق دال احصائيا عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في مقياس الاستطلاع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية .(البهادلي، ٢٠٠٣، ١٨٧)

منهجية البحث واجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

اعتمد الباحث منهج البحث التجريبي للوصول الى هدف البحث، والتحقق من فرضياته.

ثانياً: التصميم التجريبي:

اعتمد الباحث تصميمًا تجريبيًا لمجموعتين متكافئتين ذي الاختبارين القبلي والبعدي، وكما في

الشكل (١):

الاختبار البعدي	المتغير المستقل	الاختبار القبلي	المجموعة
الاختبار التحصيلي - الاستطلاع العلمي البعدي	استراتيجية تدحرج كرة الثلج	مقياس الاستطلاع العلمي	التجريبية
	الطريقة الاعتيادية		الضابطة

شكل رقم (١) تصميم تجريبي للبحث

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته:

أ- تحديد مجتمع البحث:

تحدد مجتمع البحث بطلبة الصف الرابع العلمي للبنين المستمرين بالدراسة في المدارس الاعدادية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية نينوى (الموصل - المركز) للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، والبالغ عددهم (٦٥٥٣) طالب.

ب- اختيار عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلبة الصف الرابع العلمي في اعدادية الرشيدية للبنين في الجانب الايسر من مدينة الموصل - المركز ، لوجود (٣) شعب للصف الرابع العلمي يتيح للباحث الاختيار العشوائي للشعب موضوع الدراسة، وبالطريقة العشوائية تم اختيار شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي يدرس طلبتها مادة الاحياء باستخدام استراتيجية تدحرج كرة الثلج، وشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة التي يدرس بالطريقة الاعتيادية، اذ بلغ عدد طلبة المجموعتين (٨١) طالب بواقع (٣٩) طالب في شعبة (أ) و(٤٢) طالب في شعبة (ب)، وبعد استبعاد الطلبة الراسبين البالغ عددهم (٥) طلاب، أصبح عدد أفراد عينة البحث (٧٦) طالب، وكما مبين في الجدول رقم (١):

الجدول (١) عدد طلبة مجموعتي البحث قبل وبعد الاستبعاد

المجموعة	الشعبة	طريقة التدريس	عدد الطلبة قبل الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدين	عدد الطلبة بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	استراتيجية تدرج كرة الثلج	٣٩	٢	٣٧
الضابطة	ب	الطريقة الاعتيادية	٤٢	٣	٣٩
المجموع			٨١	٥	٧٦

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

ان نجاح البحث التجريبي والوثوق بنتائجه يتطلب أن يكون أفراد مجموعات البحث متكافئة في عدد من المتغيرات التي يشعر الباحث أنها تؤثر في المتغيرات التابعة على حساب المتغيرات المستقلة، وهذه المتغيرات هي حاصل الذكاء وقد اختار الباحث اختبار رافن (Reven) للمصفوفات المتتابعة والمقنن للبيئة العراقية من قبل (الدباغ واخرون، ١٩٨٣) قبل بدء التجربة ، والعمر الزمني محسوباً بالشهور، ودرجة الاحياء للصف الثالث المتوسط ، واختبار الاستطلاع العلمي القبلي وكما موضح في الجدول (٢).

الجدول (٢) متغيرات التكافؤ بين مجموعتي البحث

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة
حاصل الذكاء	التجريبية	٣٧	٨٨,٦٤٨	٧,٨٤٢	٠,١١٧	١,٩٧٥	متكافئتين
	الضابطة	٣٩	٨٨,٨٤٦	٦,٧٩٩			
العمر بالأشهر	التجريبية	٣٧	٢٠١,١٠٨	١١,٤٨٤	١,٥٣٠	(٠,٠٥)	متكافئتين
	الضابطة	٣٩	٢٠٥,١٢٨	١١,٤١٠			
درجة الاحياء للصف الثالث	التجريبية	٣٧	٧٦,١٨٩	١٢,٠٩٦	١,٦٩٤	(٠,٠٥)	متكافئتين
	الضابطة	٣٩	٧١,٨٧١	١٠,٠٨١			
الاستطلاع العلمي القبلي	التجريبية	٣٧	٥٨,٧٨٣	٥,٦٤٧	١,٤٦٠	درجة حرية (٧٤)	متكافئتين
	الضابطة	٣٩	٦٠,٨٢٠	٦,٤٥٩			

يتبين من الجدول (٢) أن القيم التائية المحسوبة عن المتغيرات الأربعة انفة الذكر كانت أقل من القيمة التائية الجدولية (١,٩٧٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٤)، وهذا يعني أنه لا يوجد فرق ذو

دلالة إحصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات العمر ودرجة الاحياء ودرجة الذكاء ودرجة الاختبار القبلي للاستطلاع العلمي.

#### خامسا: مستلزمات البحث:

١- تحديد المادة العلمية: تم تحديد الفصول التي ستدرس في أثناء التجربة بالفصل السادس والسابع والثامن من منهج علم الاحياء المقرر تدريسه للصف الرابع العلمي.

٢- صياغة الأهداف السلوكية: تشغل الأهداف السلوكية مكانة مهمة في عملية التدريس، فهي ركن أساسي لتخطيط الدروس، واعداد الاختبارات، لذا تم صياغة (٦٠) هدفا سلوكيا وللمستويات الأربعة الأولى من تصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، عرضت هذه الأغراض على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص لإبداء آرائهم وملاحظاتهم بمدى وملاءمتها لمستوى الهدف الذي تقيسه، وتغطيتها لمحتوى المادة وقد عدت الأهداف صالحة اذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٠ - ١٠٠٪) من اراء الخبراء، تم تحديد (٣٠) غرضا سلوكيا من أجل قياسها من خلال فقرات الاختبار التحصيلي مع مراعات تغطيتها لجميع محتوى المنهج ضمن حدود الاختبار.

٣- اعداد الخطط التدريسية: تم اعداد مجموعة من الخطط التدريسية عرض أنموذج منها على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص وتم الموافقة عليها وبذلك اعتمدت الموافقة عليها في تدريس المادة.

#### سادسا: أداة البحث:

تم اعداد أداتين لجمع البيانات، واختبار فروض البحث، أحدهما اختبار التحصيل الدراسي للطلبة، والأخر مقياس الاستطلاع العلمي، وبما أن البحث اعتمد على المنهج التجريبي لذا فان أفضل طريقة للتحقق من فرضيته وهدفه هو اعداد:

#### أ- الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي والذي يطبق بعد الانتهاء من التجربة، وفي ضوء المحتوى والاهداف السلوكية تم اعداد جدول المواصفات، لضمان توزيع الفقرات بنحو صحيح وحسب الأهمية المبينة لفصول المحتوى الدراسي والاهداف السلوكية وكما في الجدول (٣).

جدول رقم (٣) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

الفصل	عدد الساعات	نسبة التركيز	مستويات ونسب الأغراض			
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل
			٠,٢٥	٠,٣٦	٠,٢٢	٠,١٧
المجموع	٢٠	%١٠٠	٨	١٠	٧	٥
ف٦	٨	%٤٠	٣	٤	٣	٢
ف٧	٧	%٣٥	٣	٤	٢	٢
ف٨	٥	%٢٥	٢	٢	٢	١
المجموع	٢٠	%١٠٠	٨	١٠	٧	٥

١- صدق الاختبار: تم إيجاد أنواع الصدق الآتية:

للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار تم عرضه على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص، وقد تمت الموافقة على جميعها عدا بعض التعديلات، وبذلك يعد الاختبار صادقاً ظاهرياً.

٢- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:

تم تطبيق الاختبار بنحو أولي على عينة استطلاعية اختيرت من مجتمع الدراسة لها مواصفات مشابهة لمواصفات عينة البحث، وذلك لغرض معرفة الوقت المستغرق للإجابة، ووضوح تعليمات الإجابة، والتثبت من وضوح فقرات الاختبار، وتشخيص سهولة الفقرات وصعوبتها، تألفت العينة الاستطلاعية من (٩٢) طالب من طلبة اعدادية سور نينوى للبنين التي تقع في نفس الرقعة الجغرافية للمدرسة لكن في حي سكني مختلف عن الذي يطبق البحث فيها، وقد بلغ متوسط الوقت المستغرق للإجابة (٤٥) دقيقة، وبعد تطبيق الاختبار اتضح أن جميع فقراته واضحة.

٣- التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

الهدف منها هو معرفة درجة صعوبة كل فقرة وقدرتها على التمييز بين الطلبة المتفوقين وذوو التحصيل المتدني، والتعرف على فعالية البدائل الخاطئة للفقرات، بعد تطبيقها على العينة الاستطلاعية.

أ- صعوبة فقرات الاختبار:

وهو النسبة المئوية لعدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة في كلا المجموعتين العليا والدنيا، وبعد حساب معامل صعوبة الفقرات، وجد أنها تراوحت بين (٠,٣٨ - ٠,٧٩)، ويعد مقبولاً بحسب ما يراه المتخصصون بمجال القياس والتقويم، فالفقرة الجيدة هي التي يتراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠). (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ١٢٩)، لذا يعد فقرات الاختبار التحصيلي جيدة ومناسبة.

### ب- القوة التمييزية للفقرات:

مدى قدرة الفقرة على تقسيم الطلبة الى مستويات عليا ودنيا بالنسبة الى السمة التي صمم من أجلها الاختبار. (أبو لبة، ٢٠٠٨: ٣٠٧)، وبتطبيق المعادلة الرياضية الخاصة بحساب قوة تمييز الفقرات، وجد الباحث أن القوة التمييزية يتراوح بين (٠,٢٦ - ٠,٨١)، وتعد الفقرة مقبولة إذا كانت قوة تمييزها (٠,٢٠) فأكثر. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩: ١٣٠)

### ج- البدائل الخاطئة وفعاليتها:

في الاختبارات التي تحتوي على فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يحتاج مصمم الاختبار أن يتأكد من أن كل بديل من بدائل الفقرة يقوم بوظيفته بنظير الطلبة أو تشتت انتباههم عن الجواب الصحيح. (أبو لبة، ٢٠٠٨: ٣١٧)، فبعد اجراء العمليات الإحصائية وجد أن عدد من اختاروا من أفراد المجموعة الدنيا أكبر من عدد من اختاره من أفراد المجموعة العليا، وبذلك فهي تعد بدائل موهمة.

### د- ثبات الاختبار:

الثبات يعني مقدار الثقة التي تمنح للمقياس للاعتماد عليه، فقد اعتمد الباحث الطرق الإحصائية للاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كيودر - ريتشاردسون - ٢٠)، وذلك لان مفتاح تصحيح الاختبار ثنائي الدرجة (٠,١)، وتبين أن معامل الثبات المحسوب بهذه الطريقة (٠,٧٩)، وهي نتيجة مقبولة، اذ يعتمد معامل الثبات إذا كانت قيمته تتراوح بين (٠,٦٢ - ٠,٩٣)، وبهذا أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق بشكله النهائي والمكون من (٣٠) فقرة.

### هـ- الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية:

بعد إيجاد صدق الاختبار وثباته والتحليل الاحصائي لفقراته، أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على طلبة مجموعتي البحث، اذ تكون الاختبار من (٣٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، وكل فقرة تحتوي على ثلاث بدائل واحد صحيح والاثنان الاخران خاطئة.

### ب- مقياس الاستطلاع العلمي:

أن المقياس هو مجموعة مرتبة من المثيرات أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية بعض العمليات العقلية أو السمات أو الخصائص النفسية. (علي، ٢٠٠٦: ٩٦)، وتم الاستعانة بمقياس جاهز أعده (Campbell) وترجمه زيتون (١٩٩٦)، للمرحلة الثانوية وقد تم استخراج صدق المقياس وثباته والقوة التمييزية لفقراته من قبله، لذا أعد اختبارا صالحا لتطبيقه على طلبة عينة البحث.

### سابعا: تنفيذ التجربة:

تم تنفيذ اختبار الذكاء لمجموعتي البحث يوم (الخميس) الموافق (٢٠٢٣/٢/١٦) تلاه تطبيق مقياس الاستطلاع العلمي القبلي بتاريخ (٢٠٢٣/٢/١٩)، بدأ تطبيق التجربة يوم (الاثنين) الموافق (٢٠٢٣/٢/٢٠) واستمر لغاية يوم (الخميس) الموافق (٢٠٢٣/٤/١٣).

### ثامنا: تطبيق أداتي التجربة:

بعد انتهاء تجربة البحث طبق الباحث الاختبار التحصيلي لطلبة مجموعتي البحث يوم (الاحد) الموافق (٢٠٢٣/٤/١٦)، تلاه يوم (الاثنين) تطبيق اختبار مقياس الاستطلاع العلمي البعدي لمجموعتي البحث.

### تاسعا: الوسائل الإحصائية:

- ١- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين.
- ٢- معادلة معامل الصعوبة.
- ٣- معادلة التمييز. (أبو علام، ٢٠٠٥: ٣٣٠)
- ٤- معادلة كيودر ريتشاردسون-٢٠
- ٥- معادلة فعالية البدائل الخاطئة. (الدليمي والمهداوي، ٢٠٠٥: ٩٣)

### عرض النتائج وتفسيرها:

#### أولا: عرض النتائج:

#### ١- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:

تنص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية تدحرج كرة الثلج، وبين طلبة المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي لمادة الاحياء". وللتحقق من الفرضية الصفرية استخدم الباحث الاختبار الأنسب لمعالجتها احصائيا وهو الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وبعد معالجة البيانات كانت النتائج كما في الجدول (٤) أدناه.

جدول (٤) نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لدرجات الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٧	٢٣,١٠٨	٣,٦٦٥	٧٤	٦,٠٣١	١,٩٧٥	دالة
الضابطة	٣٩	١٦,٨٢٠	٥,٢٤٠				لصالح التجريبية

يتبين من الجدول أعلاه أن قيمة تاء المحسوبة بلغت (٦,٠٣١) وبالمقارنة مع قيمها الجدولية البالغة (١,٩٧٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٤)، تبين أن القيمة المحسوبة هي أكبر من قيمها الجدولية وبذلك تقبل الفرضية البديلة لها دلالة على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية.

## ٢- النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:

تنص على أنه "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي تنمية الاستطلاع العلمي البعدي لطلبة المجموعتين التجريبية والضابطة". وللتحقق من الفرضية الصفرية استخدم الباحث الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وبعد معالجة البيانات كانت النتائج كما في الجدول (٥) أدناه.

جدول (٥) المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين البعديتين لحساب تنمية الاستطلاع العلمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية البعدي	٣٧	٧٢,٦٢١	٩,٥٠٨	٧٤	٣,٨٣٢	١,٩٧٥	دالة عند مستوى ٠,٠٥
الضابطة البعدي	٣٩	٦٤,٥٣٨	٨,٨٧٨				

يظهر من الجدول أعلاه أن قيمة تاء المحسوبة بلغت (٣,٨٣٢) بالمقارنة مع قيمتها الجدولية (١,٩٧٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) تبين أن قيمة تاء المحسوبة هي أكبر من قيمتها الجدولية وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية وقبول البديلة لها، دلالة على فاعلية استراتيجية تدحرج كرة الثلج في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلبة المجموعة التجريبية.

## ثانيا تفسير النتائج:

### أ-الهدف الأول: التحصيل الدراسي:

١-ان المرحلة الأولى من الاستراتيجية كانت بمثابة العصف الذهني حيث قام المدرس بشرح وتلخيص المادة الدراسية في حدود مستوياتهم المثير للتفكير مما شجع الطلبة على توليد أكبر قدر من الأفكار خلال مدة قصيرة وبإشراف المدرس مما أثار اهتمام الطلبة عند عرض المادة بدلا من أن يحصلوا عليها جاهزة.

٢-ان استراتيجية تدريج كرة الثلج جعل من الطلبة أن يعتمدوا على أنفسهم مما ساعدهم على القدرة على مواجهة الخوف والتردد.

٣-ان تطبيق هذه الاستراتيجية جعل من عملية التدريس يتسم بالجدية والنشاط والحيوية وجعل من الطلبة أنفسهم محور للعملية التعليمية مما جعل الطالب نشطا وفعالا مما أدى الى تحسن تحصيله الدراسي.

٤- ان هذا الاستراتيجية يشجع الطلبة على استكشاف الأفكار والمفاهيم الجديدة من خلال تفاعلهم المباشر مع الموقف التعليمي، كما أن الاستراتيجية يحرص على ربط المفهوم الذي تعلمه الطالب ببيئته من خلال اعطائهم الفرصة لتطبيق تلك المفاهيم في مواقف أقرب الى واقعهم.

وجاءت نتائج البحث متوافقة مع كل من، دراسة(الركابي،٢٠١٦)، ودراسة(مهدي،٢٠١٧)، ودراسة (أبو شرح،٢٠١٧).

### ب-الهدف الثاني: تنمية الاستطلاع العلمي:

يعزو الباحث تفوق طلبة المجموعة التجريبية الى الأسباب الاتية:

١-زيادة حب الاستطلاع نتيجة المشاركة الفاعلة في الدرس مما أدى الى تحقيق زيادة فرص المشاركة وتشجيع الطلبة على التعاون والعمل والمناقشة، مما أكسب متعة للطلبة في الدرس وزاد حب الاستطلاع العلمي لديهم.

٢- ان تطبيق الاستراتيجية جعل الدروس أكثر متعة من الطريقة الاعتيادية، مما ساعد على شعور الطلبة بمدى فائدة منهج علم الاحياء في الحياة.

٣-ان استخدام استراتيجية حديثة في تدريس مادة الاحياء اعتمدت على أنشطة متنوعة وشجعت الطلبة على المشاركة الفاعلة اثناء الدرس مما ساعد في زيادة ثقتهم بأنفسهم وحفزهم على التفكير مما أدى الى اجابتهم لفقرات مقياس الاستطلاع العلمي بكل ثقة.

وجاءت نتائج البحث الحالي متوافقة مع نتائج كل من دراسة (عبد الله والبيزاز،٢٠٠١)، ودراسة(حيدر،٢٠٠٢)، ودراسة(البهادلي،٢٠٠٣) ودراسة (ناصر، ٢٠٠٥).

### أولاً: الاستنتاجات:

- ١- وجود أثر لاستراتيجية تدحرج كرة الثلج في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلبة الصف الرابع العلمي.
- ٢- فاعلية الاستراتيجية في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الرابع العلمي في مادة الاحياء.

### ثانياً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي:

- ١- ضرورة استخدام مدرسي مادة الاحياء للمرحلة الإعدادية استراتيجية تدحرج كرة الثلج لما له من دور في رفع مستوى التحصيل الدراسي وكذلك تنمية الاستطلاع العلمي للطلبة.
- ٢- الاستفادة من تطبيق هذه الاستراتيجية لتدريس منهج علم الاحياء في مراحل دراسية أخرى.

### ثالثاً: المقترحات:

استكمالاً لهذه البحث. يقترح الباحث اجراء الدراسات الاتية:

- ١- أثر تدريس منهج الفيزياء على وفق استراتيجية تدحرج كرة الثلج في التحصيل الدراسي.
- ٢- اعداد مدرسي ومدرسات مادة الاحياء على وفق استراتيجية تدحرج كرة الثلج.

### المصادر:

١. إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٤): موسوعة التدريس، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
٢. أبو جادو صالح محمد علي (٢٠٠٣): علم النفس التربوي، ط٢، دار المسيرة، عمان.
٣. أبو شرح، أسماء يوسف (٢٠١٧): أثر توظيف أنموذج لاندا في تنمية مهارات التفكير التوليدي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
٤. أبو شعيرة، خالد، وثامر غباري، ناصر المخزومي (٢٠٠٧): التربية الأسس والتحديات، ط١، مكتبة المجتمع المدني، عمان.
٥. أبو علام، رجاء محمود (٢٠٠٥): التقويم التعليمي، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
٦. أبو قليق، سلمى علي سلمى (٢٠١٩): أثر توظيف استراتيجية كرة الثلج المتدرجة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، المناهج وأساليب التدريس، جامعة الأزهر - غزة.
٧. أبو لبدة، سبع محمد (٢٠٠٨): مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي، دار الفكر ناشرون، عمان - الأردن.
٨. الأحمد، أمل (٢٠٠٢): التعلم الذاتي في عصر المعلومات، الطبعة الأولى، مؤسسة الرسالة، بيروت.

٩. باقازى، منا لعبدا (٢٠٠٩): حب الاستطلاع وعلاقته بالتفكير الناقد، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
١٠. البهادلي، محمد إبراهيم عاشور (٢٠٠٣): أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، جامعة بغداد، كلية التربية، رسالة ماجستير غير منشورة.
١١. الجلاي، لمعان مصطفى (٢٠١٠): التحصيل الدراسي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
١٢. الحارثي، إبراهيم احمد مسلم (٢٠٠٣): تدريس العلوم بأسلوب حل المشكلات (النظرة والتطبيق)، ط٢، المكتبة الشعرية، الرياض.
١٣. حسين، هدى فاضل (٢٠١٩): أثر استراتيجية KUD وكرة الثلج في اكتساب المفاهيم التاريخية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، مجلة آداب الجامعة المستنصرية، (٨٧)، ٤٢٤-٤٥٠.
١٤. الحموي، منى (٢٠٠٨): مكونات دافع حب الاستطلاع وعلاقتها بالتحصيل الدراسي ومفهوم الذات، رسالة دكتوراه، جامعة دمشق، سوريا.
١٥. حيدر، عرب حسن (٢٠٠٠): أثر استخدام اسلوبين في تقديم خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي والاستطلاع العلمي لطلاب الصف الأول المتوسط، مجلة كلية المعلمين، (٣٤).
١٦. خليفة عبد المهيم احمد (٢٠١٤): أثر استراتيجية تدريج كرة الثلج في حفظ النصوص لطلاب الصف الرابع الادبي، مجلة كلية التربية، جامعة المستنصرية، بغداد، العراق، ٨٤، (٢٠)، ٢٢٤-٣٢٥.
١٧. الدسوقي، وفاء (٢٠٠٦): التفاعل بين أساليب التحكم التعليمي ومستويات حب الاستطلاع على تنمية مهارات التعامل مع شبكة الانترنت. (وقائع المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية النوعية)، جامعة المنصورة ١٢ - ١٣ ابريل، ص ١٢-١٣.
١٨. الدليمي، حسن عليوي وعدنان المهداوي (٢٠٠٥): القياس والتقويم في العملية التعليمية، ط٢، بغداد- العراق.
١٩. 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 (بن رشد)، جامعة بغداد.

٢٠. الركابي، وجدان نادر عودة (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية تدحرج كرة الثلج في تحصيل مادة فلسفة الحيوان والتفكير العلمي لدى طلبة قسم علوم الحياة، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (٢٧)، جامعة بابل، العراق.
٢١. زيتون، عايش (٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشروق عمان.
٢٢. زيتون، عايش محمود (١٩٩٩): أساليب تدريس العلوم، دار الشروق للنشر والتوزيع، ط١، عمان.
٢٣. سويدان، سعاد حمادي وحيدر، عبد الكريم محسن (٢٠١٨): اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي، ط١، دار الابتكار، الانبار - العراق.
٢٤. شبر، خليل (٢٠٠٥): اساسيات التدريس، ط١، دار المناهج، عمان.
٢٥. الظاهر، زكريا محمد واخرون (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان- الأردن.
٢٦. العالول، رنا فتحي محمد (٢٠١٢): أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بجامعة غزة، مناهج وطرق تدريس، كلية التربية، جامعة الازهر بغزة.
٢٧. عبد اللطيف، ميادة طارق (٢٠١٠): مهارات تدريس العلوم لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية بمحافظة بغداد: دراسة ميدانية، المؤتمر العلمي الثالث لكلية العلوم التربوية بجامعة جرش "تربية المعلم العربي وتأهيله" رؤى معاصرة، ١٣٨ - ١٥٣.
٢٨. عبد الله، عبد الرزاق ياسين وهيفاء هاشم البزاز (٢٠٠١): أثر استخدام استراتيجيتين للتعلم التعاوني في اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط المفاهيم العلمية وتنمية الاستطلاع العلمي لديهم، المؤتمر القطري الأول للعلوم التربوية، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد، العراق.
٢٩. عبد نور، كاظم شمعون، قيس كيرو (١٩٩٤): أثر استخدام مبادئ العصف الذهني على كم ونوع الأفكار التي ينتجها الطلبة المتميزون والمتميزات، جامعة تكريت، كلية التربية للبنات، مجلة الأستاذ.
٣٠. عدس، محمد عبد الرحيم (٢٠٠١): المدرسة وتعليم التفكير، ط ٢، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.
٣١. العزوني، حسام الدين محمد (٢٠١٣): فاعلية نموذج رحلة التدريس في فهم مفاهيم العلوم وتنمية بعض مهارات الاستقصاء وحب الاستطلاع العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.
٣٢. عطالله، ميشيل كامل (٢٠٠٢): طرق وأساليب تدريس العلوم، دار المسيرة، ط١، عمان.

٣٣. علي، وفاء محمود يونس (٢٠٠٦): أثر استخدام اسلوبي العصف الذهني وتالف الاشتات في تنمية التفكير الإبداعي والوعي البيئي واكتساب المفاهيم الاحيائية لمادة البيئة والتلوث لدى طلبة الصف الثالث قسم علوم الحياة، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الموصل.
٣٤. عياش، امال نجاتي، الصافي، عبد الرحيم محمود (٢٠٠٧): طرائق التدريس في المرحلة الأساسية، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
٣٥. غباري، ثائر وخالد أبو شعيرة (٢٠٠٩): درجة ممارسة معلمي المرحلة الثانوية العامة في محافظة اربد لاستراتيجيات استثارة دافع حب الاستطلاع من وجهة نظر الطلبة في ضوء بعض المتغيرات، دراسات العلوم التربوية عمادة البحث العلمي، الجامعي الاردنية، مجلد (٣٦).
٣٦. فان دالين، ديو بولد (١٩٨٥): ترجمة محمد نبيل نوفل واخرون، مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط٢، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
٣٧. قطيط، غسان (٢٠١٢)، استراتيجيات حديثة، تم استرجاعه بتاريخ ٢٠٢٠/١٠/١١ من [www.ghassan ktait.com](http://www.ghassan ktait.com).
٣٨. لقاني، احمد حسين، والبرنس (١٩٨٢): اتجاهات في تدريس التاريخ، عالم الكتب والنشر والتوزيع، ط١، القاهرة.
٣٩. مهدي، فاطمة عبد العباس (٢٠١٧): أثر استراتيجية كرة الثلج في تنمية الدافعية والتحصيل لدى طالبات الصف الأول المتوسط في مادة التاريخ، الجامعة المستنصرية، كلية التربية، مجلة الأستاذ، ٢٢٦(٣)٤٠٣-٤٢٤.
٤٠. ناصر، سليم توفيق (٢٠٠٥): أثر الاختبارات البنائية الصورية والكتابية في التحصيل الدراسي لمادة الاحياء وحب الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية بن رشد، بغداد.
٤١. النجار، فايز جمعة ونبيل جمعة النجار وماجد راضي الزعبي (٢٠١٠): أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي، دار الحامد، ط١، عمان.
٤٢. الهويدي، زيد (٢٠٠٨): الأساليب الحديثة في تدريس العلوم، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين.
- 43- Alxeopoulo, E& Driver,R(1996): "small Group Discussion in- phsics: peer Interaction Modesinpair and four,"journal of Research in Science To reaching vol.33, NO.1099-1114.
- 44-Petty,j,(2009).Eridence – Based Teaching A Practical Approach ,Saffron House,London: Saffron House.

45- Land, LK.(1983).descriptive and prescriptive theories of learning and instruction new york the institute , for advanced :Algo heuristic studies.

46-Wald,J.&Michaels,C(2000).Educatorsaslearners : Creating aprofessional learning community in your school , A,USA:ASCD.-

47 - Hemawan, Kri Hendra.2014.Penerpan Model penbel ajaran kooperatif Kipe snowball Throwing Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar akuntansi Siswa kelas XAkuntansi 3SMK Batik perbaik.

Edlman,Susan,(1997)" Curiosity and Exploration ". -48

## مقياس الاستطلاع العلمي

### المجموعة الأولى:-

س: هل تساءلت يوماً أو تعجبت:



كيف تستطيع الذئاب اصطياد فرائسها في الظلام

؟



كيف يستطيع الطواط تحديد اهدافه ليلاً ؟

ت	الفقرات	أمارسها		
		نادرا	أحيانا	دائماً
١	أرغب في الإجابة عن هكذا أسئلة .			
٢	أشعر بالرغبة في مشاركة زملائي للوصول الى حلول لهذه الاسئلة .			
٣	أتابع القنوات العلمية المتخصصة بالكائنات الحية .			
٤	أحاول ان أجمع المزيد من الاسئلة عن طبيعة حيواني الخفاش والذئاب			
٥	أستمع في سماع المزيد من المعلومات عن هذه الحقائق الاحيائية .			

### المجموعة الثانية:-

س: هل تساءلت يوماً أو تعجبت:



كيف يستطيع الدب القطبي من التكيف في الاجواء

الباردة ؟



كيف تعيش بعض الحيوانات في أعماق البحار

والمحيطات ؟

ت	الفقرات	أمارسها		
		نادرا	أحيانا	دائماً
٦	أتمنى لو تنهيا لي الفرصة لاستطلاع اعماق البحار والمناطق الباردة.			
٧	أتحرى في القنوات العلمية لجمع المزيد من المعلومات عن هذه الكائنات الحية .			
٨	أشعر بالارتياح عندما يثري ، مدرس الاحياء المنهج بالمعلومات الخارجية عن هذه الموضوعات .			
٩	أفكر في توجيه عدة أسئلة عن هذا الموضوع للاستزادة من المعلومات حوله .			
١٠	أشعر بالرغبة لزيارة البيئات المائية وحدائق الحيوانات .			

**المجموعة الثالثة- :**

س: هل تساءلت يوماً أو تعجبت:



لماذا يصدأ الحديد و لا يصدأ الذهب ؟



لماذا تصنع أبدان الطائرات من منهج الالمنيوم ؟

ت	الفقرات	امارسها		
		نادراً	احياناً	دائماً
١١	أحاول مع زملائي في المدرسة التوصل تعاونياً للإجابة عن هذه الاسئلة.			
١٢	أرغب في التعرف على المزيد من المعلومات عن هذه العناصر في مختبر الكيمياء.			
١٣	أشعر بالمتعة والسعادة عند مشاهدة فلم صناعة الطائرات الحديثة.			
١٤	أفكر مع زملائي في المدرسة بطريقة تقلل أضرار صدأ الحديد.			
١٥	أستمع بدرس الكيمياء عندما يربط المدرس التطبيقات الكيميائية مع البيئة.			

**المجموعة الرابعة- :**

س: هل تساءلت يوماً أو تعجبت:



لماذا يستخدم مسحوق ثنائي اوكسيد الكربون (CO<sub>2</sub>) في إطفاء الحرائق ؟



لماذا نستخدم البنزين في تعبئة السيارات الصغيرة ؟

ت	الفقرات	امارسها		
		نادراً	احياناً	دائماً
١٦	أبحث في كتب الكيمياء عن إجابة علمية لهذين السؤالين.			
١٧	أحاول تشكيل فريق عمل مع زملائي لإعداد نشرة علمية عن اطفاء الحرائق.			
١٨	أستطلع المواقع العلمية التي تبحث عن الطاقات المتجددة.			
١٩	أشعر بالرضا عندما يربط مدرس الكيمياء هذه الموضوعات مع التطبيقات الحياتية.			
٢٠	تحفزني هكذا أسئلة لاستكمال دراستي الجامعية في مجال الكيمياء لاحقاً.			

**المجموعة الخامسة:-**

س: هل تساءلت يوماً او تعجبت:



ت	الفقرات	امارسها		
		نادراً	أحياناً	دائماً
٢١	أتابع أخبار الفضاء من القنوات والمواقع العلمية.			
٢٢	أستفسر من مدرس الفيزياء عن هذه الاسئلة.			
٢٣	أرغب في الانضمام الى نادي علمي يشجع فضولي.			
٢٤	أنظم مع زملائي نشرة مدرسية عن موضوعات الفضاء.			
٢٥	أتمنى أن تسنح لي الفرصة أن اكون عالماً في مجال الفيزياء.			

**المجموعة السادسة:-**

س: هل تساءلت يوماً او تعجبت:



ت	الفقرات	أمارسها		
		نادراً	أحياناً	دائماً
٢٦	أفضل استطلاع المواقع الميدانية لهذه الرافعات والمكابس.			
٢٧	أحاول مع زملائي تصميم أنموذج مصغر عن الرافعات.			
٢٨	أحاول مدرس الفيزياء عن آخر التطبيقات العلمية للرافعات.			
٢٩	أراجع الكتب العلمية والفيزيائية ذات الصلة بالرافعات.			
٣٠	أشعر بالرضا عندما يحقق مدرس الفيزياء فضولي العلمي في التطبيقات الحياتية للرافعات.			

## بيانات طلبة مجموعتي البحث لأغراض التكافؤ والاستطلاع العلمي القبلي

المجموعة الضابطة					المجموعة التجريبية				
ت	حاصل الذكاء	العمر بالأشهر	درجة الاحياء	استطلاع علمي قبلي	ت	حاصل الذكاء	العمر بالأشهر	درجة الاحياء	استطلاع علمي قبلي
١	96	212	82	68	١	91	219	79	59
٢	100	199	90	71	٢	100	221	86	61
٣	86	193	75	69	٣	82	191	68	58
٤	95	221	88	73	٤	82	193	63	59
٥	81	198	58	55	٥	100	224	91	64
٦	97	196	81	71	٦	81	190	58	58
٧	83	203	68	62	٧	97	214	81	63
٨	93	217	78	63	٨	87	198	74	52
٩	97	189	95	69	٩	85	196	77	62
١٠	82	224	57	53	١٠	98	218	83	71
١١	98	197	83	64	١١	80	191	56	51
١٢	88	195	76	70	١٢	99	220	80	63
١٣	90	215	82	63	١٣	80	197	68	54
١٤	87	206	84	60	١٤	81	195	66	59
١٥	81	197	54	52	١٥	83	193	71	62
١٦	91	211	79	55	١٦	81	197	61	56
١٧	89	191	87	50	١٧	84	199	72	62
١٨	96	218	91	62	١٨	98	216	83	56
١٩	88	205	81	71	١٩	82	192	65	54
٢٠	98	197	89	62	٢٠	96	196	71	64
٢١	82	223	63	63	٢١	81	190	58	52
٢٢	85	207	74	59	٢٢	99	209	82	64

	57	85	198	92	٢٣		51	67	193	80	٢٣
	61	68	212	81	٢٤		65	76	197	98	٢٤
	64	78	221	84	٢٥		59	65	192	81	٢٥
	61	85	188	97	٢٦		63	74	205	87	٢٦
	58	67	224	83	٢٧		58	76	195	93	٢٧
	49	57	198	80	٢٨		50	57	188	82	٢٨
	63	93	200	100	٢٩		72	90	223	100	٢٩
	56	69	219	82	٣٠		58	76	197	87	٣٠
	53	56	208	82	٣١		57	82	198	98	٣١
	68	95	188	100	٣٢		56	65	192	82	٣٢
	59	62	221	84	٣٣		53	72	209	95	٣٣
	60	82	192	93	٣٤		64	88	215	100	٣٤
	53	59	216	80	٣٥		47	55	189	81	٣٥
	57	67	193	82	٣٦		64	77	201	89	٣٦
	61	81	215	95	٣٧		54	56	188	80	٣٧
	54	73	198	86	٣٨						
	53	61	195	81	٣٩						

## درجات طلبة مجموعتي البحث في مقياس الاستطلاع العلمي البعدي والتحصيل الدراسي

المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية		
الاختبار التحصيلي	استطلاع علمي بعدي	ت	الاختبار التحصيلي	استطلاع علمي بعدي	ت
21	71	١	23	72	١
26	74	٢	27	78	٢
19	74	٣	20	73	٣
24	75	٤	20	76	٤
11	45	٥	29	79	٥
18	79	٦	17	80	٦
13	69	٧	27	84	٧
12	54	٨	24	75	٨
24	69	٩	25	78	٩
10	62	١٠	26	83	١٠
20	71	١١	16	51	١١
15	74	١٢	25	77	١٢
22	68	١٣	21	63	١٣
21	69	١٤	22	76	١٤
9	49	١٥	24	71	١٥
16	64	١٦	25	83	١٦
18	52	١٧	26	87	١٧
22	69	١٨	29	74	١٨
23	78	١٩	23	51	١٩
17	75	٢٠	26	79	٢٠
13	56	٢١	15	73	٢١
11	63	٢٢	27	75	٢٢
21	62	٢٣	21	79	٢٣
13	67	٢٤	24	69	٢٤
15	70	٢٥	20	53	٢٥
23	72	٢٦	23	76	٢٦

<b>12</b>	<b>63</b>	٢٧	<b>22</b>	<b>74</b>	٢٧
<b>8</b>	<b>43</b>	٢٨	<b>17</b>	<b>64</b>	٢٨
<b>19</b>	<b>65</b>	٢٩	<b>28</b>	<b>86</b>	٢٩
<b>11</b>	<b>61</b>	٣٠	<b>23</b>	<b>71</b>	٣٠
<b>8</b>	<b>57</b>	٣١	<b>26</b>	<b>78</b>	٣١
<b>22</b>	<b>59</b>	٣٢	<b>21</b>	<b>52</b>	٣٢
<b>13</b>	<b>67</b>	٣٣	<b>24</b>	<b>64</b>	٣٣
<b>21</b>	<b>71</b>	٣٤	<b>27</b>	<b>81</b>	٣٤
<b>22</b>	<b>50</b>	٣٥	<b>18</b>	<b>65</b>	٣٥
<b>11</b>	<b>64</b>	٣٦	<b>25</b>	<b>72</b>	٣٦
<b>24</b>	<b>66</b>	٣٧	<b>19</b>	<b>65</b>	٣٧
<b>15</b>	<b>59</b>	٣٨			
<b>13</b>	<b>61</b>	٣٩			