العدد 11 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية آب 2025
No. 11 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences August 2025
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

فاعلية أنموذج عجلة الاستقصاء في الانهماك التعليمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء

الباحثه .نرجس عبد العظيم عبد الحسين
مديرية تربية القادسية
أ.د. حامد شياع خير الله
hammed .sheaa @qu.edu.iq
كلية التربية / جامعة القادسية

ملخص البحث :
هدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية أنموذج عجلة الاستقصاء في الانهماك التعليمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء ، وذلك من خلال التحقق من الفرضية الصفرية الآتية:(لا يوجد فرق ذي دلالة عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الفيزياء على وفق انموذج عجلة الاستقصاء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الانهماك التعليمي). وحُدد البحث بطالبات الصف الحامس العلمي في ثانوية الصفوة للبنات التابعة لمديرية تربية القادسية /قضاء عفك للعام الدراسي (2025_2024)م وبالمادة الدراسية من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي ، واختار الباحثان شعبتين من اصل ثلاثة شعب للصف الخامس العلمي بالتعيين العشوائي فبلغ عدد طالبات العينة (72) طالبة بواقع (36) طالبة للمجموعة التجريبية و(36) طالبة للمجموعة الضابطة ، وكوفئت طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر_ الذكاء _الانهماك التعليمي) ولغرض التحقق من صدق البحث اعد الباحثان مجموعة من الخطط التدريسية والتي بلغ عددها 48 خطة تدريسية بواقع 24 خطة للمجموعة التجريبية التي درست وفق أنموذج عجلة الاستقصاء و24 خطة للمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية ، كما اعد الباحثان مقياسا للأنهماك التعليمي مكون من 30 فقرة بواقع عشرة فقرات للبعد الانفعالي وعشرة فقرات للبعد السلوكي وعشرة فقرات للبعد المعرفي ، وتم التحقق من صدق المقياس وثباته ، فضلاً عن ذلك طُبقت التجربة في العام الدراسي (2025_2024)م واستغرقت مدة التجربة ثمانية اسابيع وبواقع ثلاثة حصص اسبوعية لطالبات كل مجموعة (التجريبية والضابطة) وبعد انتهاء مدة التجربة تمت معالجة البيانات باستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) واظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج عجلة الاستقصاء على طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الانهماك التعليمي .
الكلمات المفتاحية : أنموذج عجلة الاستقصاء ، الانهماك التعليمي

The effectiveness of the inquiry wheel model in educational engagement fifth-year science students Scientific in physics

Assistant Professor. Hammed Sheaa Abdulhussian
Al-Qadisiyah University/College of Education
@qu.edu.iq Hammed Sheaa
Narjes Abduladem Abdulhussian
Al-Qadisiyah Education Directorate

Abstract: :
The current research aims to identify the effectiveness of the Inquiry Wheel model on the educational engagement of fifth-grade science students in physics, by verifying the following null hypothesis:There is no significant difference at the (0.05) level between the average scores of the experimental group students who studied physics according to the Inquiry Wheel model and the average scores of the control group students who studied according to the traditional

method in educational engagement). The research was limited to fifth-grade science students at Al-Safwa Secondary School for Girls affiliated with the Directorate of Education of Al-Qadisiyah / Afak District for the academic year (2024-2025 AD) and the subject of the physics book for the fifth grade science ، The researchers chose two sections out of three sections for the fifth grade science by random assignment, so the number of sample students reached (72) students, with (36) students for the experimental group and (36) students for the control group. The students of the two research groups (experimental and control) were rewarded in the variables (chronological age in months, intelligence, educational engagement). In order to verify the validity of the research, the researchers prepared a set of teaching plans, the number of which reached 48 teaching plans, with 24 plans for the experimental group that studied according to the inquiry wheel model and 24 plans for the control group that studied according to the traditional method. The researchers also prepared a scale for educational engagement consisting of 30 paragraphs, with ten paragraphs for the emotional dimension, ten paragraphs for the behavioral dimension, and ten paragraphs for the cognitive dimension The validity and reliability of the scale. In addition, the experiment was implemented in the academic year 2024-2025 AD The experiment lasted eight weeks, with three weekly classes for students in each group (experimental and control). After the experiment ended, the data were processed using the statistical package (SPSS). The results showed that the students in the experimental group, who studied according to the inquiry wheel model, outperformed the students in the control group, who studied using the traditional method, in the educational engagement scale.

Keywords: Inquiry wheel model, educational engagement

التعريف بالبحث

اولا : مشكلة البحث: Problem of the Research

نتيجة للتطور المعرفي في العلوم بنحو عام وعلم الفيزياء بنحو خاص، ولما لهذا العلم من صله وثيقة بجميع جوانب الحياة، وإنه أحد المرتكزات في تفسير الظواهر الطبيعية في العالم الذي نعيشه، ولأنه من الثورات التي اثرت في حياة الإنسان في القرن الحالي إذ حصلت تغيرات سريعة ومتلاحقة، ومن هذه التغيرات التي حصلت في العلوم وتطبيقاتها وخاصة التطورات الحاصلة في علم الفيزياء، وعلى الرغم من أهمية مادة علم الفيزياء بنحو خاص نجد ان الواقع الفعلي لتدريسه ما يزال يتسم بالجمود، إذ يقوم على الالقاء والتلقين من المعلم والحفظ والاستظهار من المتعلم، مما أدى إلى فقدان عنصر الاثارة والتشويق لتلك المادة، وهذا بدوره يؤرق المتعلم والمعلم، فهي تسبب الاحباط وانخفاض التحصيل لدى المتعلم.

(ال بطي وسعد 2018: 87)

،وهذا ما لاحظته الباحثة من خلال سنوات خدمتها المتواضعة (6 سنوات) في تدريس الفيزياء اضافة الى ما افرزته الزيارات التي قامت بها الى مجموعة من المدارس الاعدادية والثانوية في قضاء عفك /محافظة القادسية ، لمدرسي ومدرسات مادة الفيزياء واطلاعها على سجلات درجات الفيزياء للسنوات السابقة للصف الخامس العلمي فوجدت ان هناك تدنيا واضحا في مستوى التحصيل وان كان في بعضها

تدنيا نوعيا وليس كميا ،فضلا عن ما اكدته الدراسات عن عدم ممارسة الطالبات للعمليات العقلية التي تنمي الانهماك التعليمي والتي بدورها تؤثر في مستوى الطالبات للتفكير بشكل عام والانهماك التعليمي بشكل خاص ، ولتعزيز ما طرحته الباحثة اعلاه وبالدليل قامت بتقديم استبانة لعدد من مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء والبالغ عددهم (20) مدرسا ومدرسة وتبين الآتي :

1. (70%) من مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء اكدوا ان هناك تدني في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي.
2. (80%) من مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء اكدوا عدم امتلاكهم معلومات عن الاستقصاء بشكل عام وانموذج عجلة الاستقصاء بشكل خاص .
3. (90%) من مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء اكدوا عدم ممارسة العمليات العقلية بشكل عام من قبل الطلبة والانهماك التعليمي بشكل خاص .

ان جميع ما سبق اعلاه يعد مؤشرات كافية دفعت الباحثة للخروج عن النمط السائد والبحث عن استراتيجيات ونماذج حديثة في التدريس تهم بدور الطالب وتظهر مهارات التفكير لديه ، فضلا عن اعتماد استراتيجيات ونماذج تلائم البيئة التعليمية المحلية وامكانياتها لعلها تسهم في حل المشكلات ، من خلال الاجابة على السؤال الآتي :

ما فاعلية انموذج عجلة الاستقصاء في الانهماك التعليمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء؟

ثانيا : اهمية البحث : Importance of the Research: ان العصر الذي نعيشه الآن هو عصر العلم والتكنولوجيا، حيث يتوالى تراكم الكشوف والنظريات العلمية وتطبيقاتها التكنولوجية، الامر الذي يؤثر في حياة كل أفراد المجتمع علميين كانوا أو غير علميين وأصبح كل المواطنين يستخدمون حاليا واحدا أو أكثر من تطبيقات الثورة الالكترونية والمعلوماتية كالتلفزيون والحاسوب. حيث ان البشرية اليوم تواجه ثورة علمية معلوماتية فاقت كل التوقعات البشرية فلم تعد المعرفة ثابتة أو محددة بنقطة بداية ونهاية ولكنها أصبحت متغيرة لا نهاية لها، مما يفرض علينا وجود قاعدة علمية راسخة تؤهلنا لمواكبة التحديات التربوية والتراكم المعرفي والمساهمة في توظيف المعرفة من اجل مستقبل أفضل ، وان التربية العملية هي العملية التي تستهدف تزويد الفرد مجموعة من الخبرات العلمية (معارف، مهارات، اتجاهات) اللازمة لان يكون مثقفاً علمياً قادراً على المعاصرة من خلال الاهتمام بتفهم طبيعة العلم وتطبيق المعرفة العلمية المتعلقة بالمواقف الحياتية اليومية وإدراك العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والاستفادة من عمليات الاستقصاء العلمي والإلمام بالقيم والاتجاهات المرتبطة بالعلم. (السيد علي ، 19:2009)

وتعد مناهج الفيزياء ذات مكانة اساسية بين العلوم الدراسية فهي تنتج من الحياة الواقعية للمتعلم وتسهم في تزويده بالكثير من المعلومات والحقائق المتعلقة بالظواهر الطبيعية كما تنمي عنده القدرة على التفكير الصحيح لأنها تهدف الى اكسابه مهارات علمية وعلية من خلال تطبيقها في الحياة اليومية التي تعد بمثابة مختبر حقيقي يسهم في توفير ذلك.

(قطامي، 2007: 9)

وان استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة يهدف إلى تطوير ممارسات المعلمين التدريسية داخل الصف وخارجه مما يسهم في تغيير دور الطالب من متلق سلبي إلى دور نشط وحيوي إيجابي باحث عن المعلومة منتج لها .وان استراتيجية التدريس هي خطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنة ومراعية لطبيعة المتعلمين، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل الصف من استغلال لإمكانات متاحة لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب بها، لذلك ينبغي على المعلم عند تنفيذ استراتيجية التدريس تخطيط منظم مراعيا في ذلك طبيعة المتعلمين وفهم الفروق الفردية بينهم والتعرف على مكونات التدريس. (دعمس، 2011: 46) ب

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بالتعلم القائم على الاستقصاء في مجال التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص، ظهرت العديد من النماذج والاستراتيجيات التدريسية الاستقصائية الحديثة ومن هذه

النماذج نموذج عجلة الاستقصاء الذي يعد نموذج ديناميكي يصف كيف يمارس العلماء العلم ويوضح الطبيعة الديناميكية لعمل العلماء في الاستقصاء العلمي، ويمدنا هذا النموذج بوسائل فعالة لتدريس ومناقشة العملية الحقيقية والفعلية للاستقصاء العلمي مع التلاميذ وفي ضوء هذا النموذج، يعمل العلماء في أي نشاط من أنشطة النموذج كما كان ضروريا . ويتكون نموذج عجلة الاستقصاء من عشرة أنشطة تمد التلاميذ بنموذج واضح عن الاستقصاء العلمي كما يمارسه العلماء في طريقة أكثر شمولا وإدراكا واتساعا من الطريقة العلمية التقليدية. ليبدأ الاستقصاء من أي نشاط من الأنشطة العشرة وقد يكون العمل بنشاط ما من أنشطة العجلة أكثر من الأنشطة الأخرى كلما كانت هناك ضرورة وهذه الأنشطة هي طرح السؤال، الملاحظة، تحديد المشكلة، صياغة السؤال، اكتشاف المعرفة، عمل التوقع، القيام بالدراسة، تفسير النتائج، التأمل في النتائج، الاتصال مع الاخرين، حيث يتمتع هذا النموذج بالعملية والابداع والخروج عن المألوف، ويعتبر أنموذج عجلة الاستقصاء دعوة للارتكاز حول الأسئلة باعتبارها محور العملية التعليمية كما تؤكد على عدم التزام الطريقة الخطية عند العمل بها، بل تفتح المجال واسعا لدخول العديد من المرتكزات فقد تنشأ الأسئلة من أي مرحلة من مراحل عجلة الاستقصاء لذا ينبغي تعلم مهارات عجلة الاستقصاء وتطبيقها في مختلف السياقات لتتمكن من إدراك الواقع بشكل واسع، وعدم اعتبارها مجرد وسيلة لجمع المعلومات ، وان أنموذج عجلة الاستقصاء يعتمد أساسا على نشاط المتعلمين في تطوير معارفهم ومدركاتهم وافكارهم العلمية وكيفية صناعتهم للعلم في ذواتهم، وأوضحت المعايير القومية للتربية العلمية Science National (NSES) Standards Education التي ظهرت عام 1996 ومشروع 2061، ان الاستقصاء هو مركز تعلم العلوم، وانه عامل جوهري في تحصيل الثقافة العلمية، ويرتكز على أن العلوم عملية نشطة تشجع الطلبة على الاستقصاء وتحثهم دائما لتكوين استكشافاتهم وتزودهم بالرغبة في التعلم، وقد استخدمت المعايير القومية لتربية العلمية مصطلح الاستقصاء بمعنيين:

أ- الاستقصاء كفهم للمحتوى، والذي يمكن للطلبة فيه بناء المفاهيم والنماذج والمعاني لتفسير التجارب العلمية.

ب- الاستقصاء كمصطلح للمهارات والقدرات وتحت هذا المفهوم يوجد تحديد الأسئلة الملائمة بصورة علمية، صياغة الفروض، استنتاج الاستقصاءات، صياغة التفسيرات العلمية، الاتصال، إثبات البراهين العلمية. ا (صالح والسيد، 2014: 1,2)

ويعتبر الانهماك التعليمي من أهم القضايا التربوية في القرن الحادي والعشرين مما أدى إلى تزايد اهتمام الباحثين والمربين وواضعي السياسة التعليمية بانهماك الطلبة كأهم الحلول لمواجهة مشكلات انخفاض التحصيل والملل والتسرب العالي لدى الطلاب. (Fredricks et al ، 2004)

ونتيجة لحداثة مصطلح الانهماك التعليمي اتفق كل من جيبس وميلارد و ثرويلر على ان ادبيات البحث التي تناولت مصطلح الانهماك بالتعلم لم تتفق على تعريف يوضح المقصود بالانهماك في أنشطة التعلم وذلك لتمدد الأطر النظرية التي يتم الانطلاق منها لتحديد الابعاد الإجرائية لهذا المصطلح فبعضها ركز على البعد النفسي في حين ركز بعضها على البعد السلوكي، ان مفهوم الانهماك التعليمي يعد مفهوما نفسيا وتربويا متماسكا من حيث البناء والهدف إذ يتكون من ثلاثة أبعاد هي:

1) الانهماك الانفعالي: ويتضمن المشاعر والاتجاهات ومدركات بيئة التعلم التي تدفع المتعلم نحو المبادرة لبدء نشاط التعلم، والمشاركة في المهام، والأنشطة التعليمية والاستمرار فيها، بالإضافة إلى مشاعر الانتماء والتشارك والتعاون مع الزملاء.
2) الانهماك السلوكي: ويتضمن استخدام استراتيجيات التعلم تهدف الى كف أنماط السلوك التي تبعد عن الاستمرار في عملية التعلم .
3) الانهماك المعرفي: ويتضمن الشعور بالكفاءة والرغبة في بذل الجهد.

(Finn & Zimmer, 2012,97:131)

ومما تقدم يمكن تلخيص اهمية البحث الحالية بالنقاط الأتية :

1-تناولت الدراسة متغيرات مهمة هي أنموذج عجلة الاستقصاء، الانهماك التعليمي وأن لكل منهما دوره الفعال في عملية التعلم والتعليم.

2- أهمية دراسة شريحة من طلاب المرحلة الاعدادية والمتوسطة وفق انموذج عجلة الاستقصاء، لأنها تمثل مرحلة انتقالية بين المرحلتين الإعدادية والجامعية.

3- قلة الدراسات المحلية والعربية حول متغير الانهماك التعليمي لدى طالبات المدارس، رغم أهميته في العملية التعليمية على حد علم الباحثة.

ثالثا : هدف البحث : the two aims of Research

يهدف البحث الحالي التعرف على (فاعلية انموذج عجلة الاستقصاء في الانهماك التعليمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء) .

رابعا : فرضية البحث : Research hypothesis

في ضوء هدف البحث صاغت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية(لا يوجد فرق ذي دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن مادة الفيزياء على وفق انموذج عجلة الاستقصاء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الانهماك التعليمي.

خامسا : حدود البحث : Limitations of the Research

- **الحد البشري :** طالبات الصف الخامس العلمي في المديرية العامة لتربية القادسية .
- **الحد الزمني :** الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024_2025)م
- **الحد المكاني :** المدارس الثانوية والاعدادية النهارية الحكومية للبنات فقط التابعة لمديرية تربية القادسية / قضاء عفك
- **الحد المعرفي :** كتاب مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي (2024_2025) المتمثل بالفصول الأربعة :**الفصل السابع**(الحركة الدائرية والدورانية) **الفصل الثامن** (الحركة الموجية) **الفصل التاسع** (التيار الكهربائي) **الفصل العاشر** (المغناطيسية).

سادسا : تحديد المصطلحات : Terminology Determination

1:انموذج عجلة الاستقصاء : عرفه كلا من :

(Harwood, W.2004) بأنه " يتضمن عشرة انشطة رئيسية، تسع أنشطة منها حول المركز حيث يكون النشاط رقم عشرة وهو طرح الأسئلة". (Harwood, W.2004, 44-45)

(صالح، 2014) بأنه" يتضمن عشرة انشطة رئيسية، نشاط طرح الأسئلة هو مركزها والتسعة البقية حوله". (صالح، 2014)

وتتبنى الباحثة تعريف (صالح، 2014) تعريفاً نظرياً

وتعرفه إجرائياً بأنه: انموذج يشتمل على مجموعة من الأنشطة الرئيسية تسع منها حول المركز والنشاط العاشر طرح الأسئلة يقع في مركز الشكل، وهذه الأنشطة توفر لطالبات الصف الخامس العلمي جو ملائم للاستكشاف الاستقصاء حسب حاجة الدراسة.

2: الانهماك التعليمي : عرفه كلا من :

(Reve 2012) بأنه " مساهمة الطلاب في بذل الجهد الاضافي لاستقبال التعليمات التي يتلقونها من الاساتذة بدقة لتحقيق أعلى المستويات العلمية". **(Reeve, 2012: 161)**

(الزعبي :2013) بأنه "تنصيص انشغال الطالب بنشاط ذي صلة مباشرة بعملية التعلم داخل غرفة الصف وذلك من خلال الانتباه والمشاركة وبذل الجهد والالتزام بتعليمات المعلم (الزعبي ،2013: 169)

وتتفق الباحثة مع تعريف (الزعبي ،2013) تعريفاً نظرياً

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه:اندماج طالبات الصف الخامس العلمي معرفيا ووجدانيا وسلوكيا في إداء الأنشطة التعليمية لمادة الفيزياء داخل الصف وخارجه.

خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولاً : خلفية نظرية: Theoretical Framework

المحور الاول :انموذج عجلة الاستقصاء : يعد الاستقصاء من أساليب التعلم والبحث العلمي التي تساهم في إعداد المتعلم لمواجهة المشكلات التي تعترضه في حياته، والتي تلح عليه بضرورة حلها، وتلك ظاهرات التي هو بحاجة لفهمها، واكتساب المفاهيم المتعلقة بها، والمبادئ المرتبطة بموضوعاتها، مما ينعكس إيجابا على تطوير خبراته لمواجهة بيئته حاضرا، ومستقبلا، فالاستقصاء العلمي يعتبر بحث عن المعاني التي تتطلب القيام بالعديد من العمليات العقلية لفهم الخبرة التي يمر بها الفرد، ومع التقدم المعرفي الهائل فإن العبء الملقى على كاهل أفراد العملية التعليمية تستوجب انتخاب طرائق وأساليب تعلم وتعليم أكثر فعالية تمكن من تلبية احتياجات العصر المتزايدة، فظهر الاهتمام بالاستقصاء كأحد الطرق العلمية العملية الفعالة التي توظف كافة عمليات ومهارات التفكير العلمي للتوصل إلى المعرفة والتعلم وفق أسلوب العلماء لذا فينظر للاستقصاء على أنه عملية شاملة متكاملة يمكنها مساعدة المعلم ليصل إلى المعرفة والفهم وتحقيق الغايات التي يرغب الوصول إليها، وهي كذلك طريقة من طرق التفكير الموجهة بمسلمات وفرضيات محددة لدراسة ظاهرة ما من كل جوانبها. (القادري،2007: 220)

خطوات نموذج عجلة الاستقصاء

ويمدنا هذا النموذج بوسائل فعّالة لتدريس ومناقشة العملية الحقيقية والفعلية للاستقصاء العلمي مع الطالبات، وفي ضوء هذا النموذج يعمل العلماء في أي نشاط من أنشطة النموذج كلما كان ذلك ضرورياً، يتضمن نموذج عجلة الاستقصاء عشرة أنشطة رئيسية، تسع منها حول المركز حيث يكون النشاط رقم عشرة هو طرح الأسئلة، وفيما يأتي خطوات النموذج بالتفصيل :

1- تحديد المشكلة Defining the Problem : وفي هذه النشاط يتم تحديد الأهداف العلمية المراد اكتشافها، يحدد العلماء المشكلة بناء على ملاحظاتهم وفهمهم للأدبيات ويجب أن يقرر من خلال الملاحظات اي المشكلات قابلة للاختبار، وأيها مزيفة، وأيها يساهم كأساس تبني عليه المعرفة العلمية.

2- صياغة السؤال Forming The Question :يقصد بها بناء سؤال يقود البحث أو الدراسة

3- اكتشاف المعرفة Investigating the Known :هذا النشاط يقابل مرحلة جمع المعلومات في الطريقة العلمية التقليدية.

4-تكوين التوقع Articulating the Expectation: هذا النشاط من نموذج عجلة الاستقصاء يقابل مرحلة فرض الفرض في الطريقة العلمية.

5-القيام بالدراسة Carrying out the Study: بناء على دراسة الأدبيات المرتبطة بموضوع الاستقصاء والتنبؤات أو الفروض التي تمت صياغتها.

6-تفسير النتائج Interpreting the Results :بعد التوصل للبيانات من خلال المرحلة السابقة، يبدأ العلماء فحص ماذا تقول هذه النتائج؟ وما دلالة هذه النتائج؟ هذه النتائج قد تكون في شكل قياسات، ملاحظات، تحليل إحصائي، دراسة استطلاعية.

7-التأمل بالنتائج Reflecting on the Findings : هذا النشاط غير مشابه لمرحلة تفسير النتائج، في هذا النشاط يقضي العلماء وقت كاف للتفكير في النتائج التي توصلوا إليها: ماذا تعني هذه النتائج؟ وما دلالة النتائج التي توصلوا إليها؟ وكيف ترتبط هذه النتائج بالمعرفة السابقة؟

8-الاتصال Communication :العلماء نادرا ما يعملون في انفصال وهذا يعني أنه خلال عملية الاستقصاء يتصل العلماء مع أقرانهم من العلماء ومع العلماء الآخرين في المعامل الأخرى.

9-الملاحظة Observing: تحدث الملاحظة خلال أنشطة نموذج عجلة الاستقصاء كلها، فالملاحظة ضرورية لتسجيل القراءات بدقة، ويؤكد العلماء على الملاحظة خلال عملية الاستقصاء العلمي كلها فهي متضمنة مع مرحلة انجاز الدراسة ومرحلة اكتشاف ما هو معلوم.

10-الأسئلة Questions

يكون طرح الأسئلة في مركز نموذج عجلة الاستقصاء، وهو مركز وجوهر أي استقصاء علمي سواء كانت الأسئلة عامة أو متشعبة. (Reiff, R. et al., 2002, 21) (Harwood, W.,2004,44-45)

دور المعلم في التعلم القائم على الاستقصاء

يرى (الفهيدى ، 2011) أن دور المعلم في التعلم القائم على الاستقصاء يتمثل فيما يلى :

1- مخطط جيد للموقف الاستقصائي حيث يقوم بتهيئة الطلاب للاستقصاء من خلال وضعهم أمام المشكلة أو سؤال محير يحتاج للإجابة عنه مما يحث الطلاب على التفكير والبحث والتقصي للإجابة عن هذا السؤال أو الوصول إلى الحل.

2- موجه ومرشد للطلاب في العملية التعليمية حيث يوجه إليهم التعليمات والتوجيهات التي تساعدهم فى الوصول إلى الحل مثل طريقة العمل والأدوات.

3- ميسر لبيئة التعلم الصفية حيث يقوم بتهيئة بيئة تعلم محفزة لعملية الاستقصاء وتجعل الطالب محور للعملية التعليمية . (الفهيدى ، 2011: 324-325)

دور المتعلم في التعلم القائم على الاستقصاء

ويرى (Keellow ،2006) دور المتعلم في التعلم القائم على الاستقصاء يتمثل في:

1- المشاركة في التخطيط للاستقصاء والبحث.

2- استكشاف الظواهر الطبيعية من حوله.

3- التعاون مع أفراد مجموعته والتواصل معهم.

4- ممارسة خطوات التفكير المستقل واستدعاء التعلم.

5- طرح التساؤلات والبحث والتقصي لجمع البيانات.

6- بناء الفروض واختبارها والوصول إلى الاستنتاجات في ضوء أدلة وبراهين.

7- بناء المعرفة بنفسه والتوصل إلى المعارف والمفاهيم. (Keellow، 2006:7)

المحور الثاني: الانهماك التعليمي

مفهوم الانهماك التعليمي Concept Of educational engagement :

الانهماك لغويا مشتق من الفعل (انهمك) أي أهتم وجد، فنقول انهمك المتعلم في التعلم أصلها بجد وحرص ومثابرة. (عمر ، 2008: 1)

اصطلاحا عرفه (الزعبي :2013) بانه انشغال المتعلم بنشاط ذي صلة مباشرة بعملية التعلم داخل غرفة الصف، وذلك من خلال الانتباه والمشاركة وبذل الجهد والالتزام بتعليمات المعلم.

(الزعبي،229:2013)

لاقى مفهوم الانهماك التعليمي اهتماما واسعا في الادبيات والدراسات التربوية منذ منتصف التسعينيات من القرن العشرين، لكن بداياته تعود الى أعمال أستين (Astin:1984) التي اهتمت بما يسمى مشاركة المتعلمين (Learners participation) والتي تبعها ما يسمى بخبرة المتعلم Learner's experience

، ويعد مفهوم الانهماك التعليمي من المفاهيم التي تلت تلك الاعمال، إذ يهدف هذا المفهوم الى تعزيز عمليتي التعلم والتعليم ويشير الانهماك التعليمي الى أنه مفهوما دو علاقة بالتفاعل بين الوقت والجهد والمصادر الاخرى ذات الصلة التي يتم استثمارها من قبل المتعلمين والمؤسسات التربوية للعمل على توسيع خبرة المتعلم وتطوير أداءه وتعزيز مخرجات التعلم من أجل أحراز المدرسة المكانة المرموقة في المؤسسة. (Trowler,2010:24)

ابعاد الانهماك التعليمي

افترض (Fredric 2004) إطارا للعمل في مجال الانهماك التعليمي ميز من خلاله ثلاثة أنواع للانهماك هي (الانهماك المعرفي والانهماك العاطفي او الانفعالي والانهماك السلوكي)

١ - الانهماك المعرفي Cognitive Engagement : ويعرف على انه قدرة المتعلم على التوظيف النفسي لتعلمه الخاص وهذا النوع من الانهماك يعد من الصعب جدا اكتشافه او ملاحظته من خلال السلوك الظاهري للتعلم فقط، لأنه لا يعد بمثابة أفعال يقوم بها المتعلم فقط بل انه مجموعة أشياء تحدث يى عقل المتعلم ، فعندما ينهمك معرفيا يركز على انجاز الأهداف كما انه يصبح اكثر مرونة في عمله وأكثر تكيفا مع محاولات الفشل.

٢- الانهماك السلوكي Behavioral Engagement : ويشير الى مشاركة المتعلمين بالتعلم والنشاطات أو الفعاليات الصفية ، وهذا يتضمن الالتزام بالقواعد والتحضير للدروس على أتم وجه والوصول الى الحصص أو المحاضرات ضمن الوقت المحدد، ولذا فإن الانهماك السلوكي يشير الى التعلم السلوكي والذي يعد من الأمور المهمة للوصول الى الأداء الأقصى أو المستويات العليا من الأداء والذي بدوره يتضمن التعاون والتواصل مع الأقران، كما يضم أيضاً مشاركة المتعلمين في الجوانب الأخرى من الحياة المدرسية مثل الفعاليات اللامنهجية والحياة الاجتماعية في المدرسة، ويعد الانهماك السلوكي من الأمور الأساسية التي تسهم في تدعيم الانهماك المعرفي، اذ يعمل على ضمان أن يكون المتعلم مستعدا بدنيا ومستمتعا بالتعلم ، كما إن الانهماك السلوكي يعد من أكثر جوانب أو انواع الانهماك التي يتم قياسها وملاحظتها بشكل واسع بسب سهولة قياسها فمن السهل التعرف على مدى حضور الطالب في الغرفة الصفية وعلى أية حال فإن التقييم النوعي يميل الى التركيز على سلوكيات عدم الانهماك السلبية مقارنة بسلوكيات الانهماك بالتعلم الإيجابية في الصف.

٣ -الانهماك الانفعاليEmotional Engagement : ويشير الى العلاقات بين المتعلمين والمعلمين وزملاء الصف والمدرسة كما يدعى احيانا ب (كشف الهوية) من خلال المدرسة والممارسات التعليمية، فالمتعلمون يكونون منهمكين عندما يشعرون بالاحتواء من قبل المدرسة، وعندما يشعرون بالارتباط العاطفي مع مدرستهم وأقرانهم ومعلميهم، ومن الجدير بالذكر أنه من الصعب الفصل بين الجوانب الثلاث للانهماك بالتعلم اثناء التقييم النوعي. (Fredricks,2004)

تصنيفات الانهماك التعليمي : هنالك عدة تصنيفات ومنها :

*تصنيف كيزار : (Kezar: 2006)

صنف الانهماك التعليمي الى ست مجالات هي:

1- المجالات الثلاثة الأولى تعبر عن العلاقات الاجتماعية (العلاقة مع الزملاء - العلاقةمع المعلمين - الأنشطة الاجتماعية)

2- المجالات. الثلاث الاخرى: تعبر عن العمل الأكاديمي وهي (تنظيم الوقت - الاتجاه نحو المواد الدراسية - عـادات الاستذكار) (kezar,2006:99)

النظريات التي تناولت الانهماك التعليمي :

1-نظرية Kearsley,shneiderman 1998

2- نظرية Hung, 2002

3-نظرية التقدير الذاتي:

ونظرتها للانهماك بالتعلم هذه النظرية عبارة عن نظرية موسعة للدافعية تتضمن خمس نظريات مصغرة تربط بين كل منها علاقات داخلية ، ومنها (نظريـات الحاجات الأساسية ونظرية التكامل الحيوي،

ونظرية المحتويات الانجازية) وكل نظرية من تلك النظريات المصغرة قد وضعت لتوضيح ظاهرة دافعية خاصة وللإجابة عن بعض الأسئلة البحثية وبحسب هذه النظرية فإن الانهماك يعني (مدى انشغال المتعلم الفعال في النشاط التعليمي (، وإن الانهماك يعد من مكون متعدد الأبعاد ويقع في أربع مكونات تربط بينها علاقات داخلية قوية كما تؤكد هذه النظرية على الفرق بين الانهماك بالتعلم فالدافعية تعني قوة تقوم بحث وتوجيه السلوك) ، وهذا الحث او التنشيط يعمل على خلق التوتر والاستمرارية الى حيث تحقيق الهدف. (Reeve,2012.15)

منهجية البحث واجراءاته

اولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي : استخدم الباحثان المنهج التجريبي معتمدين التصميم التجريبي ذو للمجموعتين المتكافئتين من ذوات الاختبار البعدي .

ثانياً: مجتمع البحث وعينته :
مجتمع البحث يعني كافة الأفراد أو الأشياء الذين لهم خصائص معينة يمكن ملاحظتها، والمحك الوحيد للمجتمع هو وجود خاصية مشتركة بين أفراده، ويطلق على خصائص المجتمع التي يمكن ملاحظتها معالم المجتمع . (أبو حويج ، 2002: 44).
ويتألف مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الثانوية النهارية الحكومية للبنات التابعة لتربية محافظة القادسية للعام الدراسي (2024-2025) في قضاء عفك التابع لمديرية تربية القادسية، ماعدا مدارس المتميزين و المتفوقين، ولتحديد مجتمع البحث زارت الباحثة مديرية تربية محافظة القادسية للحصول على البيانات و للتعرف على عدد المدارس عن طريق كتاب تسهيل المهمة ملحق(1)، حيث بلغ عدد المدارس للعام الدراسي (2024-2025)، (5) مدارس، والتي لا يقل عدد شعب الصف الخامس العلمي عن شعبتين، بلغ مجتمع البحث (461) طالبة.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث : حرص الباحثان قبل البدء بتجربتها على الرغم من اتباعها الاسلوب العشوائي في اختيار مجموعتي البحث ،ورغم من ان العينة تكونت من طالبات ذوات وسط اجتماعي واقتصادي متشابه الى حد ما ، وانهم يدرسون في نفس المدرسة ونفس الجنس الى اجراء التكافؤ الاحصائي للمجموعتين في عدد من المتغيرات والتي تؤثر في نتائج التجربة لزيادة دقتها ، وهذه المتغيرات هي :

*العمر الزمني محسوبا بالأشهر : يتمثل العمر الزمني بعمر الطالبات محسوبا بالشهور حيث بدأت التجربة في يوم الاربعاء بتاريخ 2025/2/5، وقد حصلت الباحثة على البيانات التي تخص العمر الزمني من البطاقة المدرسية ، إذ بلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة التجريبية (205,78) شهراً وبانحراف معياري (9.29)، وبلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة الضابطة (206,08) شهراً وبانحراف معياري (10.45) وعند استعمال الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين أعمار طالبات المجموعتين أظهرت النتائج أنه ليس هنالك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في هذا المتغير، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.131) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) وبدرجة حرية (70) عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان في العمر الزمني ملحق (7).

*اختبار الذكاء (فيليب كارتر وكين راسل) : لمعرفة تكافؤ مجموعتي البحث في درجة الذكاء اختارت الباحثة اختبار (فليب) للقدرات العقلية والمعد للأعمار التي تتراوح من 11-45 سنه والمقنن لطلبة المرحلة الثانوية في العراق، ويتضمن (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، أحدها صحيح والأخرى خاطئة، واعتمد معياراً للتصحيح (1) درجة للإجابة الصحيحة ودرجة (صفر) للإجابة الخاطئة أو

المتروكة، وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار محصورة بين (صفر-40)، والوقت المخصص للإجابة هو (45) دقيقة، طبق الاختبار على مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في يوم الاحد الموافق 2025/2/9 وفي اليوم نفسه للمجموعتين، وبعد الانتهاء من تطبيق الاختبار تم تصحيح الاجابات التي حصلت عليها الطالبات ملحق(7) ، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والاختبار التائي لعينتين متساويتين في العدد للمقارنة بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) فظهر عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) ، إذ كانت قيمة الاختبار التائي المحسوبة (0.161) أصغر من القيمة الجدولية(2) بدرجة حرية (70) وبذلك تعد مجموعتا البحث متكافئتين إحصائياً في درجة الذكاء.

*مقياس الانهماك التعليمي : تم الاعتماد في عملية اجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الانهماك التعليمي، إذ تم بناء مقياس لهذا الغرض مكون من (30) فقرة تم عرضها على عدد من المحكمين في الفيزياء وطرائق تدريس الفيزياء وعلم النفس، لغرض التأكد من مدى صلاحية فقرات الاختبار ودقة صياغتها، بعد ان أجرت الباحثة بعض التعديلات المناسبة عليه بناءً على توصيات وآراء المحكمين ، ملحق (10)، واصبح الاختبار جاهز للتطبيق ملحق (11) ، وطبق الاختبار في يوم الاثنين الموافق (2025/2/10)، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الانهماك التعليمي تم اعتماد الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين وأظهرت النتائج بأن القيمة التائية المحسوبة (1.521) وهي اصغر من القيمة الجدولية التي تساوي (2) ، ودرجة حرية (70) مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث عند مستوى دلالة (0.05) وهذا يعني وجود تكافؤ بين المجموعتين في الانهماك التعليمي،وكما موضح بالجدول أدناه :

المجموعة	التَجريبية		الضابطة		القيمة التائية		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية عند مُستوى (0.05)
المُتغيرات	المُتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المُتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية		
العمر الزمني للطالبات بالشهور	205,78	9.29	206,08	10.45	0.131	2	70	غير دالة
اختبار الذكاء	13.78	7.17	14.06	7.47	0.161			
مقياس الانهماك	63.72	17.78	57.64	16.00	1.521			

رابعا : ضبط المتغيرات الدخيلة : لقد حاول كل من الباحثان تفادي أثر بعض المتغيرات الدخيلة التي يمكن ان تؤثر على سير التجربة ، فلم تحدث اي حوادث او ظروف مفاجئة أثناء التجربة ولم يحدث اي انقطاع عن الدوام او انتقال الطالبات الى مدرسة اخرى خلال هذه الفترة ، واختار الباحثان مجموعتي

البحث بشكل عشوائي لتلافي حدوث الفروق الفردية بين الطالبات وكانت مدة اجراء التجربة متساوية حيث بلغت ثمانية اسابيع وبنفس المادة الدراسية المتمثلة بكتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي .

خامسا : مستلزمات البحث : وتتضمن ماياتي:

- **تحديد المادة العلمية** :قام الباحثان بتحديد المادة العلمية التي ستقوم بتدريسها لمجموعتي البحث خلال مدة التجربة بالفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2025_2024) م ، والتي تمثلت بالفصول الاربعة الاخيرة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي الطبعة العاشرة للعام.
- **صياغة الاغراض السلوكية** : صاغت الباحثة(209) غرضاً سلوكياً من محتوى مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي ، موزعة بين المستويات الستة في تصنيف بلوم (Bloom) : (المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، ومن أجل التأكد من صلاحيتها واستيفائها محتوى المادة الدراسية عرضتها الباحثة على مجموعة من المتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس ملحق (5) وبعد تحليل استجابات المحكمين البالغ عددهم (23) محكماً ، تم حذف (17) غرضا سلوكيا ، وبذلك بلغ العدد النهائي للأغراض السلوكية (192) غرضا سلوكيا بواقع (58) هدفاً سلوكياً لمستوى التذكر، و(38) هدفاً سلوكياً لمستوى الفهم، و(42) هدفاً سلوكياً لمستوى التطبيق، (22) هدفاً سلوكياً لمستوى التحليل، و(18) هدفاً سلوكياً لمستوى التركيب، و(14) هدفاً سلوكياً لمستوى التقويم، كما في ملحق (8) وتم تضمينها جميعاً في الخطط التدريسية ، وبعد تحليل استجابة المختصين باستعمال النسبة المئوية ، ومربع كاي ، وبدرجة حرية(1) ومستوى دلالة (0,05) تم قبولها جميعاً ، وكانت القيمة التائية المحسوبة أعلى من القيمة التائية الجدولية وبذلك تكون جميعها دالة إحصائيا.
- **اعداد الخطط التدريسية** : أعدت الباحثة (24) خطة لكل من المجموعة التجريبية وفق انموذج عجلة الاستقصاء وكذلك (24) خطة للمجموعة الضابطة وفق الخطة الاعتيادية ملحق (9) بعد ذلك تم تقديم نموذجاً من تلك الخطط الى مجموعة من الأساتذة المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال طرائق تدريس الفيزياء وعلوم الفيزياء وبعض من السادة المدرسين لمادة الفيزياء ملحق (5) إذ تم اخذ ملاحظاتهم ثم التعديل على تلك الخطط لتصبح صالحة للتدريس بها، وبصيغتها النهائية.

سادساً :اداة البحث : تعتبر اداة البحث الوسيلة التي من خلالها تقوم الباحثة بجمع بياناتها حتى تتمكن من حل مشكلة البحث والتحقق من فرضياتها (نوفل وآخرون، 2017: 117).

- بناء مقياس الانهماك التعليمي: يعد مقياس الانهماك التعليمي أحد أداتي البحث، لذا قامت الباحثة بإعداد مقياس الانهماك التعليمي لطالبات الصف الخامس العلمي وفقا الخطوات الأتية:

1- تحديد الهدف من المقياس: يهدف المقياس الى قياس مستوى الانهماك التعليمي لدى طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) للصف الخامس العلمي في مادة الفيزياء.

2- تحديد ابعاد الانهماك التعليمي : حدد الباحثان التعريف الاجرائي لمفهوم الانهماك التعليمي وذلك بالإعتماد على بعض من الابحاث والادبيات والدراسات التي تناولت مفهوم الانهماك التعليمي ، وفي ضوء التعريف وما جاء في الخلفية النظرية للبحث الحالي تبنى الباحثان تصنيف (Finn & Zimmer,2012) في ابعاد الانهماك التعليمي والذي يضم ثلاث ابعاد هي (الانفعالي، السلوكي ، المعرفي) بوصفها ملائمة لعينة بحثها (طالبات الصف الخامس العلمي).

3-صياغة فقرات المقياس: تم صياغة فقرات المقياس بصورتها الأولية بالأعتماد على ابعاد الانهماك التعليمي التي تم تحديدها ، اذ تكون المقياس من (30) فقرة بواقع (10) فقرات لكل بعد من ابعاد الانهماك التعليمي (السلوكي والانفعالي والمعرفي) ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين، اذ لاقت الفقرات اجمعها نسبة موافقة تعدت ال(80%) من المحكمين ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم التي تخص اعادة صياغة بعض الفقرات ، ملحق (5) .

4- اعداد تعليمات المقياس : أ- تعليمات الاجابة: تم وضع تعليمات الاجابة عن مقياس الانهماك التعليمي والتي تتطلب من الطالبات كتابة المعلومات الخاصة بالمقياس (كتابة الاسم الثلاثي للطالب، الصف، الشعبة واسم المدرسة)، ملحق (11)، وتكون الاجابة عن جميع الاسئلة دون ترك.

ب- تعليمات التصحيح: أعدت الباحثة مفتاح تصحيح لمقياس الانهماك التعليمي وذلك بالاعتماد على الدراسات السابقة ذات العلاقة بالانهماك التعليمي ودرجته المعطاة واستشارة المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والفيزياء وعلم النفس، حيث تم تخصيص وترتيب الدرجات على التوالي (1,2,3,4,5)، ملحق (11) ، وبهذا كانت الدرجة الكلية للاختبار تتراوح بين (30 - 150) درجة.

5-الصدق الظاهري للمقياس: عرض المقياس بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والفيزياء، ملحق (5) يحتوي على (30) فقرة ، وذلك لإبداء ملاحظاتهم حول صلاحية الفقرات وصياغتها العلمية واللغوية وملائمتها لمستوى طالبات الصف الخامس العلمي، وبعد الأخذ بملاحظاتهم تم إجراء بعض التعديلات، وتم حساب النسبة المئوية ومربع كآي (كا2) وموازنتها مع القيمة التائية الجدولية البالغة (3,84) ودرجة الحرية (1) وأظهرت النتائج كما في الجدول (17): الدلالة الإحصائية للصدق الظاهري لمقياس الانهماك التعليمي

ت	رقم الفقرة لمقياس الانهماك التعليمي	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي		الدلالة عند مستوى (0,05)
		الكلي	الموافقون	غير الموافقين		المحسوبة	الجدولية	
1	(1-3-4-5-7-8-9-10-12- 13-14-15-17-21-22- 23-24-25-26-27-28- 29-30).	26	26	0	%100	26	3,84	دالة إحصائياً
2	(2-6-16).	26	25	1	%96	22,15	3,84	دالة إحصائياً
3	(19-20)	26	23	3	%88	15,38	3,84	دالة إحصائياً
4	(11 – 18)	26	21	5	%81	9,85	3,84	دالة إحصائياً

6-**التطبيق الاستطلاعي للمقياس :**تم تطبيق مقياس الانهماك التعليمي على مرحلتين وكالآتي :

- **العينة الاستطلاعية الاولى :** طبق المقياس على عينة استطلاعية مؤلفة من (30) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي، وتم التطبيق في (ثانوية خديجة للبنات) يوم الاحد الموافق 12/22/ 2024، لغرض حساب الزمن المستغرق للإجابة والتأكد من وضوح فقرات المقياس وتعليماته، إذ اتضح للباحثة أن تعليمات المقياس وفقراته كانت تتسم بالوضوح وإن الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات المقياس (32) دقيقة عن طريق حساب متوسط الزمن الذي استغرقته اول ثلاث طالبات واخر ثلاث طالبات.
- **العينة الاستطلاعية الثانية :** بعد التأكد من وضوح صياغة الفقرات ومعرفة الزمن المستغرق للإجابة طبق المقياس على عينة استطلاعية ثانية من طالبات الصف الخامس العلمي في ثانوية الغد المشرق للبنات (من غير عينة البحث) ، اذ تألفت العينة من (100) طالبة من طالبات ثانوية الغد المشرق للبنات، وطبق الاختبار يوم الخميس الموافق (12/26/ 2024)، قامت الباحثة بتصحيح إجابات طالبات العينة الاستطلاعية ، وترتيبها تنازليا من أعلى درجة فكانت (89) إلى أدنى درجة وكانت(34).

7-التحليل الاحصائي لفقرات المقياس: واتبعت الباحثة لإيجاد القوة التمييزية اسلوب المجموعتين المتطرفتين، ثم طبقت الباحثة المقياس التائي لمعرفة دلالة الفرق بين المجموعتين المتطرفيتين العليا والدنيا لكل فقرة من فقرات المقياس، فقد وجدت ان القيم التائية المحسوبة لفقرات المقياس دالة احصائيا اذ تتراوح ما بين (2.2-9.27) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (52) وهذا يؤشر بان قدرة الفقرات على التمييز بين المجيبين للكشف عن الفروق الفردية بينهم وملحق (19) يوضح ذلك.

8-ثبات مقياس الانهماك التعليمي : تم حساب معامل الثبات بطريقة الفا كورنباخ بلغ معامل الثبات على وفق الفا كورنباخ (0,93) ملحق (20). وهذا يدل على انه معامل ثبات عالٍ، ويشير كرونباخ إلى أنه إذا كان معامل الثبات (0,70) فأكثر، فإنَّ ذلك يُعدُّ مؤشراً جيداً لثبات المقياس (عيسوي، 1985: 59).

9-صدق البناء: واهم ما في صدق البناء هو تجانس الفقرات مع محتوى المادة حيث قام الباحثان بالتحقق من صدق البناء بحساب معاملات الارتباط وعلى النحو الاتي :

- علاقة الفقرة بالدرجة الكلية: تراوحت معاملات ارتباط الفقرة مع الدرجة الكلية ما بين (0,104-0,659)
- علاقة الفقرة بدرجة المجال: قد وجدت قيم معاملات ارتباط للفقرات مع كل مجال تنتمي اليه في مقياس ما بين (0,350-0,829).
- علاقة المجال بالدرجة الكلية : تم إيجاد معامل ارتباط كل مجال من مجالات مقياس مع الدرجة الكلية للمقياس بوصفه مؤشراً على صدق البناء الداخلي اذ تراوحت القيم ما بين (0,856- 0,917).

10- مقياس الانهماك التعليمي بصورته النهائية: تم تطبيق مقياس الانهماك التعليمي بصورته النهائية على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) يوم الثلاثاء الموافق (29 / 4 / 2025).

سابعاً: الوسائل الاحصائية: اعتمد الباحثان الرزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) في اجراءات البحث الحالي وتحليل نتائجه وبرنامج ال (Microsoft Excel).

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج .View the results

نتائج الفرضية الصفرية (الانهماك التعليمي)

بعد تطبيق مقياس الانهماك التعليمي البعدي والحصول على درجات مجموعتي البحث ملحق (7) ولأجل التحقق من الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على انه: (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن مادة الفيزياء على وفق انموذج عجلة الاستقصاء وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها على وفق الخطة الاعتيادية في مقياس الانهماك التعليمي المعد لأغراض هذا البحث)، وحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كل من المجموعة التجريبية والضابطة وكما يأتي:

جدول (24) نتائج اختبار (t-Test)لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث على مقياس الانهماك التعليمي للمجموعة التجريبية والضابطة

ت	المجموعة	عدد	المتوسط	الانحراف	درجة	القيمة التائية	الدلالة الاحصائية

		الطالبات	الحسابي	المعياري	الحرية	المحسوبة	الجدولية	عند مستوى 0,05
1	التجريبية	36	87.42	19.81	70	3.481	2	دالة
2	الضابطة	36	72.64	16.00				

يتبين من الجدول (24) أنّ متوسط درجات الطالبات للمجموعة التجريبية في مقياس الانهماك التعليمي (87.42) والانحراف المعياري (19.81)، بينما متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (72.64)، والانحراف المعياري بلغ (16.00)، باستخدام معادلة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين تبين انّ القيمة التائية المحسوبة (3,481) وهي أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (70) والتي تساوي (2) وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مقياس الانهماك التعليمي البعدي ورفض الفرضية الثانية وقبول الفرضية البديلة والتي تنص (يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية) .

بيان حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغير التابع (الانهماك التعليمي):

استعملت الباحثة معادلة كوهين في استخراج حجم الاثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع، وقد بلغ مقدار حجم الأثر (d) (0,83) وهي قيمه مناسبة لتفسير حجم الأثر وبمقدار كبير لمتغير التدريس ب (انموذج عجلة الاستقصاء) في مقياس الانهماك التعليمي ولصالح المجموعة التجريبية وجدول(25) يبين ذلك:

جدول (25)

حجم الأثر للمتغير المستقل في متغير الانهماك التعليمي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمةT	درجة الحرية	قيمة إيتا(η^2)	قيمة(d)	حجم التأثير
انموذج عجلة الاستقصاء	انهماك التعليمي	481، 3	70	0 ،15	0 ،83	كبير

وباستخراج قيمة(d) التي تعكس مقدار حجم الأثر الذي بلغ (0,83) وقيمة (η^2) التي تساوي (**15، 0**) وهي قيمة كبيرة عند تفسيرها نسبةً للمتغير المستقل (انموذج **عجلة الاستقصاء)** في المتغير التابع (انهماك التعليمي) على وفق التدرج الذي وضعه (Cohen,1988) والذي يرى بأن حجم التأثير يكون كبيراً عندما يكون(0,80) فأكثر.

ثانياً: تفسير النتائج. interpretation of the results

اشارت نتائج البحث الى وجود فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة الفيزياء بانموذج عجلة الاستقصاء ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في متغير الانهماك التعليمي ولصالح طالبات المجموعة التجريبية ويعزو الباحثان ذلك الى :

1. ان التدريس ب انموذج عجلة الاستقصاء اتاح الفرصة للطالبات للتأمل في الأسئلة المطروحة واستخدام مهاراتهن العقلية، وهذا ادى الى تحفيز مهارات الأنهماك التعليمي لديهن.
2. ان التدريس بأنموذج عجلة الاستقصاء له الفاعلية في اثارة انتباه الطالبات عن طريق الاسئلة المطروحة والمشاركة في المناقشات واسترجاع المعرفة السابقة مما يطور من القدرات العقلية المعرفية للطالبات وبالتالي تتطور المهارات العليا لديهن.

3. ان التدريس بانموذج عجلة الاستقصاء حرر عقول الطالبات وتفكيرهن من القيود وذلك عند الاجابة على الاسئلة الصعبة.

ثالثاً: الاستنتاجات Conclusions في ضوء نتائج البحث الحالي تم التوصل الى الاستنتاج الآتي:

- فاعلية تدريس طالبات الصف الخامس العلمي وفقاً لانموذج عجلة الاستقصاء كان له أثراً ايجابياً في تحسين الانهماك التعليمي لديهن .

رابعاً: التوصيات. proposals :في ضوء نتائج البحث الحالي التي تم التوصل اليها توصي الباحثة بالآتي:

1) ادخال الكوادر التدريسية من مدرسي ومدرسات دورات تدريبية لغرض تدريبهم واطلاعهم على كيفية استعمال استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة ومنها انموذج عجلة الاستقصاء.

2) تجهيز المدارس بالمختبرات والأجهزة الحديثة لغرض استعمال استراتيجيات ونماذج وطرائق تدريس حديثة ومنها انموذج عجلة الاستقصاء.

خامساً: المقترحات. Recommendations :استكمالاً لهذا البحث نقترح ما يأتي :

1) اجراء البحوث ا فاعلية انموذج عجلة الاستقصاء في التحصيل والتذكير التخيلي لدى طلبة المرحلة الإعدادية في مادة الفيزياء.

2) فاعلية انموذج عجلة الاستقصاء في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية في مادة الرياضيات والانهماك التعليمي لديهم.

المصادر

اولا : المصادر العربية

- ال بطي جلال شنته جبر وسعد قدوري حدود الخفاجي (2018): طريقك الى تدريس الفيزياء دراسات حديثة وابحاث تطبيقية، مؤسسة دار الصادق الثقافية، العراق.
- أبو حويج ، مروان (2002) : البحث التربويّ المعاصر، د.ت، دار اليازوري، عمان ، الاردن.
- دعمس مصطفى قمر (2011): استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان .
- السيد علي، محمد (2009): التربية العملية وتدريس العلوم، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان
- صالح، أيات حسن، السيد، نجلاء إسماعيل (2014) أثر كل من نموذج عجلة الاستقصاء وأسلوب حل المشكلات في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات الاستقصاء العلمي والدافعية لتعلم العلوم لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة المصرية للتربية العلمية، 17 (6)،1-80
- الفهيدي ، هذال بن عبيد عياد (2011): طرق تدريس العلوم بالاستقصاء، دراسات عربية في التربية وعلم النفس
- القادري، سليمان (2007): الاستقصاء العلمي في القرآن الكريم سيدنا إبراهيم نموذجا، مجلة العلوم الإنسانية.
- نوفل، محمد بكر ومحمد خليل عباس ومحمد مصطفى العبسي و فريال محمد ابو عواد (2017): مدخل إلى مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

- الزعبي،رفعه رافع ، (2013): انهماك الطلبة في تعلم اللغة الإنجليزية وعلاقته بكل من علاقة الطلبة بمعلمي اللغة الإنجليزية واتجاهاتهم نحو تعلمها ، المجلة الأردنية في العلوم التربوية، مجلد 9، عدد2.

ثانياً : المصادر الاجنبية

- . Finn,J & Zimmer, K. (2012): 'Student engagement: what is it? why does it matter?", in Handbook of research on student engagement S. Christenson, A. L Reschly & C. Wylie, Eds, Springer, PP(97-131)
- Reeve, J. (2012): Aself determination Theory, Perspective on student Engagement, Chritensoneel al.(eds), tlandbook of Research on student Engagement. pp (149-172).
- Trowler , V. (2010) : Student Engagement literature review, The Higher Education Academy Department of Educational _Research
- Kezar, AJ. (2006): Redesigning for Collaboration In Learning Initiatives: An Examination of Four Highly Education, 77(5) , 99
- Fredericks, J. A, Blumenfeld, P. C. & Paris, A. H. (2004): School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence Review Of Concept, State of the Evidence, Review of educational research. VoL74. No1, PP(59-109).
- .Reiff, R. & Harwood, W. S. & Phillipson, T. (2002): "Ascientific Method Based upon Research Scientists Conceptions of Scientific Inquiry", Paper in proceeding of the Annual International Conference of the Association for the Education of teacher in Science, Charlotte, NC, January, 10- 13:
- Harwood, W. S. (2004-a): "A new Model for Inquiry: is the Scientific Method Dead?" National Science Teacher Association (NSTA). Reprinted with permission from, Journal of college Science Teaching, Vol. 33, N. 7
- Kellow,J.(2006). Inquiry learning in an ICT-rich environment technology learning innovation research, TE TAHUHU O TE MATAURANGA, Ministry of Education.
- Hung, W.L. Mun, C. H. chun, H.u. & sum, C. W. (2002): Engaged learning: Making learning an authentic Experience, Teaching and learning, 25 (1), 1-17.
- Kearsley, G. & Shneiderman, B. (1998): Engagement theory: A Framework for technology-based technology -based based Teaching and Learning Educational Technology, 38(5), pp (1-20).