أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء في محافظة عـــــدن

عبد الفتاح عبده صالح علي الناحية*

الملخص

هدف هذا البحث إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء في محافظة عـدن. استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي ذا المجموعتين: التجريبية والضابطة باختبارين قبلي وبعدي، وتكونت عينة البحث من (72) طالبًا من طلبة الصف الأول الثانوي في مدرسة النعمان، مديرية المنصورة محافظة عدن، وزّعوا عشوائيًا إلى مجموعتين: لإحداهما: تجريبية مكونة(36) طالبًا درسوا باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، والأخرى: ضابطة مكونّة من(36) طالبًا درسوا باستخدام الطريقة الاعتيادية، وتمثلت أداة البحث في: اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، مكون من (30) فقرة، وبعد الانتهاء من التجربة حُلّلت النتائج إحصائيًا، وحُسِبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأداة الثانية: اختبار (t-test)؛ لإيجاد الفروق بين المجموعتين، وأظهرت نتائج البحث الآتي:

1. تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي ككل ووفقًا لكل مستوى من المستويات المعرفية (التذكُّر، والفهم، والتطبيق، والتحليل)، يعزى لاستراتيجية التعلم النشط.
2. تفوق طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي إجمالًا، ووفقًا لكل مستوى من المستويات المعرفية مقارنة بتحصيلهم القبلي، يعزى لاستراتيجية التعلم النشط.

وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج تم وضع عدد من التوصيات أهمها: تنظيم ورش عمل لتدريب المدرسين على استخدام استراتيجية التعلم النشط، ومنها استراتيجية التعلم التعاوني لتدريس مادة الفيزياء لطلبة الصف الأول الثانوي.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم النشط، التحصيل، الفيزياء.

Abstract

* باحث دكتوراه: قسم المناهج وطرق التدريس- كلية التربية عدن- جامعة عدن. abdualftaalnahi@gmail.com

The aim of this research is to know the effect of using the active learning strategy on the achievement of secondary school students in physics in Aden Governorate. The researcher used the quasi-experimental method with the experimental and control groups, with two tests, pre and post tests. (36) students studied using the cooperative learning strategy, and the control group (36) students studied using the usual method, and the research tool was: multiple-choice achievement test consisting of:(30) items. After completion of the experiment, the results were statistically analyzed and the arithmetic means, standard deviations and t-test were calculated. To find the differences between the two groups, the results of the study showed the following:

1. The students of the experimental group outperformed the students of the control group in the post-achievement test as a whole and according to each of the cognitive levels (memory, understanding, application, analysis), due to the active learning strategy.

2. The students of the experimental group excelled in the post-achievement test overall and according to each level of knowledge compared to their pre-achievement, due to the active learning strategy. In light of the results of the study, a number of recommendations were developed, the most important of which are: Organizing workshops to train teachers to use the active learning strategy, including the cooperative learning strategy for teaching physics to first-year secondary students.

Keywords: Strategy active learning, achievement, physics.

المقدمة:

يشهد العالم اليوم ثورة معلوماتية وتكنولوجية شملت جميع جوانب حياة الإنسان، حيث إنّ التقدم والتطور الذي تميز به هذا العصر له انعكاسات تربوية واسعة لها أثرها الواضح في سير العملية التعليمية برمتها، وذلك من خلال الكم الهائل للمعارف والتقنيات الحديثة الوافدة إلينا بشكل سريع وهائل، وقد شكلت هذه الثورة العلمية تحديًا للنظام التربوي والتعليمي بضرورة استيعاب الكم الهائل من المعرفة والاستفادة منها عن طريق إعداد الكوادر العلمية والتربوية، كي تقوم بدورها الفعّال في التنمية بجميع أبعادها.

إن معرفة المدرس الواسعة بطرائق التدريس واستراتيجيات التعليم المتنوعة، وقدرته على استخدامها، تساعده بلا شك في معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق، بحيث تصبح عملية التعلم شيّقة وممتعة للطلاب، ومناسبة لقدراتهم، ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية واحتياجاتهم، وميولهم، ورغباتهم، وتطلعاتهم المستقبلية. حيث إن عملية التدريس تهدف في معانيها إلى إحداث تغيرات مرغوبة في سلوك الطالب، واكسابه المعلومات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم المرغوبة، لذلك ظهرت العديد من الاستراتيجيات ومنها استراتيجية التعلم النشط التي تقوم على المعرفة لدى الطلاب، حيث إن الطالب لا يتعلم إلا بما يمارسه بنفسه من مهارات، وأن أحد الأهداف الأساسية للتعلم هو أن يتعلم الطلاب كيف يتعلمون، وكيف يكونون فاعلين ونشيطين، إذ يقوم التعلم على الطالب نفسه، فيصبح محور العملية التعليمية، لذلك كان لا بد من إيجاد استراتيجية تدريس تتوافق والتوجه التربوي نحو جعل الطالب أكثر نشاطًا، ويسعى للحصول على المعلومة، من خلال الدور النشط والمشاركة الفاعلة للطلاب في الأنشطة التي يؤدونها، بهدف بناء مفاهيمهم ومعارفهم العلمية(الفرا،2014، ص2)

وأشارت الروساء(2007، ص3) إلى أن التعلم النشط يرتكز على الطالب ويجعل منه مشاركًا نشطًاً في المناقشة الصفية، وفي هذا النوع من التعلم يمنح الطالب الفرصة لتحصيل المعلومات، ويتوقع منه المزيد من المبادرة الذاتية، إذ يعمل المدرس كمدرب وموجه للتعلم، بدلًا من أن يكون ناقلًا للمعرفة، وهنا تكون العلاقة بين المدرس والطالب تعاونية، من خلال اشتراكهما معًا في تحمل مسؤولية التعلم، مع التأكيد على أهمية السماح للطالب بأن يتولى قدرًا من التنظيم والضبط لتجارب تعلمه الشخصية.

ويعتمد التعلم النشط على عدد من الاستراتيجيات، وهي مجموعة قرارات يتخذها المدرس و تنعكس تلك القرارات في أنماط من الأفعال يؤديها المدرس والطالب في الموقف التعليمي، وتعد

استراتيجيات التعلم النشط من أهم التحديثات العلمية والعملية التي تمت في هذه السنوات القليلة، فقد وفرت للطلبة والمدرسين طرقًا جديدة ومبتكرة في توصيل المعلومات بطرق غير تقليدية، ولهذا فقد حققت استراتيجيات التعلم النشط الهدف الأساسي وهو تعليم الطلبة فن القيادة وكيفية الاعتماد على الذات في قيادة مصير حياتهم (عبد السلام،2021، ص8،9).

واستخلصت شاهين (2009، ص132) استراتيجيات التعلم النشط والفعالة في تدريس العلوم وهي: التعلم التعاوني، دورة التعلم، خرائط المفاهيم، الأنشطة المعملية الاستقصائية مفتوحة النهاية، التعارض المفاهيمي، نموذج مارزينو,Marzano نموذج وتيلي ,Wheatly العصف الذهني، مجموعات المناقشة الصغيرة.

وأوضح قرني وباوزير ومزكي (2020، ص5) أنَّ استراتيجيات التعلم النشط قائمة على مجموعة من الأنشطة المختلفة، يمارسها الطالب وتنتج منها مجموعة من السلوكيات المعتمدة على المشاركة الإيجابية والفاعلة في الموقف التعلمي والتعليمي، وهو ما سوف يدرس أثره هذا البحث على مستوى التحصيل الدراسي من خلال تطبيق إحدى استراتيجية التعلم النشط، وهي: استراتيجية التعلم التعاوني، التي تعُدُّ استراتيجية مناسبة لتدريس المحتوى العلمي المستهدف.

ويعرفها الخليفة ومطاوع (2015، ص132) على أنها استراتيجية تدريس تتضمن وجود مجموعة صغيرة من الطلبة يعملون معًا بهدف تطوير الخبرة التعليمية لكل عضو فيها إلى أقصى حد ممكن.

ويظهر مدى فاعلية استراتيجيات وطرائق التدريس المستخدمة في تحسين تحصيل الطلبة وتحقيق الأهداف المرجوة حيث يعد التحصيل الدراسي أحد الجوانب الهامة في العملية التعليمية، (وادي،2020، ص513).

بالإضافة إلى ما سبق فإن مفهوم التحصيل المدرسي يرتبط ارتباطًا وثيقاً بمفهوم أكثر اتساعًا وشمولاً ألا وهو مفهوم التعلم المدرسي ، الذي يشير إلي التغيرات في الأداء تحت ظروف معينة من التدريب والممارسة والتطبيق في المدرسة، ويشمل النواتج المرغوبة وغير المرغوبة، في حين أن التحصيل الدراسي أكثر ارتباطاً بالنواتج المرغوبة والمرتبطة بالأهداف التربوية؛ أما التحصيل الدراسي بمفهومه الحديث، فيعني اكتساب الطالب للمعارف والمهارات المدرسية بطريقة علمية منظمة.

وانطلاقًا من أهمية إستراتيجية التعلم النشط ومنها استراتيجية التعلم التعاوني تأتي أهمية البحث الحالي من طبيعة الموضوع الذي يبحثه، إذ ما يزال البحث عن طريقة فاعلة للتدريس يشغل بال الباحثين، فطريقة التدريس هي الركن الأساس الذي يعتمد عليه لإنجاح العملية التربوية، إذ إنه بمقدار ما تكون الطريقة مناسبة للموقف التعليمي، تتحقق الأهداف التربوية المنشودة، وتؤثر في حل

المشكلات المتعلقة بتطبيق المنهاج الدراسي، وتحسين تحصيل الطلبة، وفي حل المشكلات الأخرى التي قد تعترض طريق المدرس.

وفي هذا الإطار فقد أجريت العديد من الدراسات والبحوث لاختبار فاعلية استراتيجيات التعلم النشط وخاصة استراتيجية التعلم التعاوني لتحسين مستوى تحصيل الطلبة كدراسة أوساید وونجة وموغيرو (2021)Uside , Wanja, Mugero وهدفت إلى معرفة تأثير استراتيجية التدريس التعاوني على التحصيل الأكاديمي للطلبة في الفيزياء في المدارس الثانوية العامة في مقاطعة نيري ، كينيا ودراسة القرني وباوزير ومزكي(2020) التي هدفت إلى معرفة أثر التدريس ببعض استراتيجيات التعلم النشط في التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء للمرحلة الثانوية بشرق جدة- في المملكة العربية السعودية ، دراسة حمادنة(2018) وهدفت إلى معرفة أثر استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل الأكاديمي لمادة الفيزياء والاتجاهات نحوها لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن ، ودراسة سلوم وجناد ويوسف(2015) وهدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في التحصيل واكتساب بعض المهارات الحياتية في مادة العلوم والتربية الصحية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مدينة جبلة محافظة إب، ودراسة أكاي ودويامز (2014)Akcay & Doymus وهدفت إلى معرفة أثر الأساليب المختلفة لنموذج التعلم التعاوني على التحصيل الأكاديمي في الفيزياء ودراسة في تركيا؛ والتي أظهرت نتائجها جميعًا فاعلية التعلم التعاوني في تحسين تحصيل الطلبة.

مشكلة البحث:

إن الضعف الظاهر على أبنائنا في تحصيل مادة الفيزياء يعود لعدة أسباب لا تخفى علينا مثل تكدس البرامج وأساليب التقويم المتبعة والموارد المادية المتاحة وطرق التدريس المستخدمة حيث تستخدم الطرق الاعتيادية القائمة على الحفظ والاستظهار في شرح المفاهيم والمسائل الفيزيائية للطلبة على أنها مجرد تعاريف وقوانين ورموز يجب على الطالب حفظها وتطبيقها مما يولد فكرة سيئة لدى الطلبة حول مادة الفيزياء بشكلٍ عام.

وباعتبار مادة الفيزياء من المواد الأساسية لطلبة الصف الأول الثانوي، وتعلمها يهدف إلى تعزيز قدرات الطلبة وتهيئتهم لدراستهم اللاحقة في القسم العلمي، ولأن الطلبة يواجهون صعوبات في مادة الفيزياء نتيجة لوجود عدد كبير من المفاهيم والقوانين، وعدم قدرتهم على توظيفها في تفسير الظاهر والمشكلات الفيزيائية.

بالإضافة إلى ما سبق، فإن تدريس الفيزياء يواجه في المرحلة الثانوية صعوبات كثيرة متمثلة في: طرائق التدريس المستخدمة، وطبيعة الكتاب المدرسي، والمحتوى الدراسي، وقلة الأجهزة والأدوات،

وقلة استخدام المختبر، وعدم استخدام التقنيات الحديثة، وأساليب التقويم التقليدية؛ ولا شك في أن أي قصور في جانب من الجوانب السابقة يؤدي إلى صعوبة فهم الطلبة لهذه المادة.

ويرى الباحث أن تذليل الصعوبات التي تواجه الطلبة عند تعلم مادة الفيزياء تتطلب تدريبهم على ممارسة الأنشطة بأنفسهم، من خلال التعلم الذاتي والتعلم التعاوني، وتشجيعهم على التعبير عن أراءهم وتفكيرهم بحرية.

وبناءً على ذلك كان لا بد من الانتقال من التعليم الاعتيادي إلى التعلم النشط الذي يجعل الطالب محورًا للعملية التعليمية، بالاعتماد على النماذج والأنشطة التي تفعَّل دور الطالب وتشجعه على الاستفسار، والبحث عن المعرفة بما يساعده على الربط بين المعلومات وفهمها.

وانطلاقًا من ذلك أراد الباحث في هذا البحث أن يستخدم إحدى استراتيجيات التعلم النشط (استراتيجية التعلم التعاوني)؛ ليصبح التعلم أكثر واقعية، حيث إن تعلم مادة الفيزياء تتطلب أن يكون الطالب حيويًا ونشطًا أثناء عملية التعلم، وغالبًا ما تستخدم طريقة واحدة لجميع الطلبة في تدريس المادة وهذا يتنافى مع مبدأ مراعاة الفروق الفردية.

وبناءً على ما سبق فإن مشكلة البحث تتمثل في السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء في محافظة عدن؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في مادة الفيزياء في محافظة عدن.

فرضيات البحث:

من أجل تحقيق هدف البحث وضعت الفرضيتين الرئيستين الآتيتين:

1- لا يوجد فرق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى(α =0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التعلم النشط، وطلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية، في اختبار التحصيل البعدي.

2- لا يوجد فرق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى(α =0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التعلم النشط في اختبار التحصيل القبلي والبعدي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الآتي:

1 - يعتبر هذا البحث استكمالاً لجهود الباحثين، واستجابة لمتطلبات العصر التي دعت إلى تنويع طرائق ونماذج التدريس.

2- قد يوفر هذا البحث اختبارًا تحصيليًّا في الفيزياء، ممَّا قد يفيد مدرسي الفيزياء للصف الأول الثانوي، وطلبة الدراسات العليا، عند إعداد أدوات البحث.

3- قد يشجع مدرسي مادة الفيزياء في التعليم الثانوي على تبني استراتيجيات التعلم النشط، في تدريس مادة الفيزياء.

حدود البحث:

الحدود البشرية: اقتصر البحث على طلبة الصف الأول الثانوي.

الحدود المكانية: اقتصر البحث على ثانوية النعمان مديرية المنصورة محافظة عدن.

الحدود الزمانية: طبق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2021- 2022 م).

الحدود الموضوعية:

- اقتصر البحث على وحدة الحركة في خط مستقيم، والمقررة على طلبة الصف الأول الثانوي الفصل الأول (2021-2022).

- اقتصر البحث على استراتيجية التعلم التعاوني، باعتبارها إحدى استراتيجيات التعلم النشط.

مصطلحات البحث:

1- **الأثر**: عرَّفه شحاته والنجار (2003، ص32) بأنه: "محصلةُ تغييرٍ مرغوبٍ فيه، يحدث في الطالب نتيجةً لعملية التعلم".

ويعرِّفه الباحث إجرائيًا بأنَّه: مقدار التغيير الذي يحدثه المُتغيِّر المستقل استراتيجية التعلم النشط في المجموعة التجريبية على المتغير التابع التحصيل.

2- **استراتيجية التعلم النشط**: عرفها الغامدي وقطب (2020، ص452-453) بأنها : طريقة للتعلم والتدريس تعتمد على إشراك الطلبة في عملية التعليم والأنشطة والتمارين بشكل كبير، وتزيد من فعالية الطلبة حيث يحفزهم التعليم من خلال بيئة تعليمية ثرية ومتنوعة مع المدرس لتحمل المسئولية عن تعليم أنفسهم تحت المتابعة والتوجيه، ومساعدتهم على تحقيق أهداف منهج التدريس.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: هو ا لتعلُّم الذي يعتمد على مجموعة من الأساليب يتخذها مدرس الفيزياء ليهيئ بها البيئة المناسبة تعليميًا لتجعل الطالب أكثر نشاطًا في الأنشطة الفيزيائية التي تساعد في تحصيل المعلومات بفاعلية، محققا المشاركة الإيجابية داخل الصف.

3- التعلم التعاوني: يعرفه السليطي وسعيد (2011، ص24) بأنه: استراتيجية تدريس يتم من خلالها تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة من 4 إلى 6 طلبة غير متجانسة تتضمن كل المستويات التحصيلية المختلفة، يمارس أفرادها التعليم التعاوني وفقاً لأسلوب (التعلم سوياً).

ويعرِّفه الباحث إجرائيًا بأنَّه: مجموعة من الخطوات والإجراءات التي تم إعدادها لتدريس وحدة الحركة في خط مستقيم من مادة الفيزياء للصف الأول الثانوي على وفقها وتشمل تقسيم الطلبة إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة تضم كل مجموعة من 4-6 طلبة يعين لكل طالب دوره الخاص به، يعملون معًا بروح الفريق الواحد لتحقيق أهداف وحدة الحركة في خط مستقيم من مادة الفيزياء، تحت إشراف وتوجيه المدرس.

4- التحصيل الدراسي: يعرفه علام (2000، ص305) بأنه: "درجة الاكتساب التي يحققها فرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين".

ويعرِّفه الباحث إجرائيًا في هذه البحث بأنَّه: مقدار ما اكتسبه طلبة الصف الأول الثانوي من معلومات علمية في وحدة الحركة في خط مستقيم من مادة الفيزياء، ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها الطلبة في اختبار التحصيل المعد من قبل الباحث لغرض البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدم الباحث المنهج شبة التجريبي القائم على المجموعتين (التجريبية، والضابطة) المتكافئتين باختبارين (قبلي، وبعدي)، بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني؛ أما المجموعة الضابطة فقد درست نفس المحتوى بالطريقة الاعتيادية، والجدول رقم (1) يوضح التصميم التجريبي للبحث.

جدول (1)التصميم الشبة التجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	قياس قبلي للتحصيل	التعلم التعاوني	قياس بعدي للتحصيل
المجموعة الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

مجتمع البحث:

تم اختيار مجتمع البحث بطريقة قصدية والمتمثل بالمدارس الثانوية في مديرية المنصورة محافظة عدن في الفصل الأول من العام الدراسي (2021 – 2022م)، وعددها (6) مدارس ثانوية، مدرستان للبنين وهي (ثانوية خليفة، وثانوية النعمان، وأربع مدارس للبنات، وهي: (مجمع خديجة، مجمع بارباع، ثانوية باذيب، ثانوية عدن النموذجية)؛ وبلغ عدد الطلبة (1792) طالبًا، وطالبةً، يدرسون جميعهم نفس المحتوى العلمي من مادة الفيزياء.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث بطلبة الصف الأول الثانوي بثانوية النعمان للبنين في مديرية المنصورة محافظة عدن، للعام الدراسي (2021- 2022)، وتم اختيارها بطريقة قصدية وذلك للمبررات الآتية:

1. قرب المدرسة من سكن الباحث مما سهل على الباحث المهمة.
2. تعاون إدارة المدرسة ومساعدتها للباحث.
3. سهولة متابعة إجراءات البحث من قبل الباحث.

وتم اختيار شعبتين من ست شعب للبحث من الصف الأول الثانوي، بالطريقة العشوائية البسيطة، وتم تعيين أحدهما عشوائيًا كمجموعة تجريبية عدد أفرادها (36) طالبًا، درست باستخدام استراتيجية التعلم التعاوني، والأخرى مجموعة ضابطة عدد أفرادها (36) طالبًا درست بالطريقة الاعتيادية.

تكافؤ مجموعتي البحث: انطلاقًا من الحرص على سلامة النتائج تبنَّى الباحث طريقة المجموعتين (التجريبية، والضابطة) باختبارٍ قبل التجربة؛ لذا قام الباحث بضبط المتغيرات الآتية:

1. التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في اختبار التحصيل القبلي:

تمَّ التحقق من تكافؤ طلبة المجموعتين (التجريبية، والضابطة) في اختبار التحصيل القبلي في وحدة الحركة في خط مستقيم، وقد تمَّ احتساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجاتهم بشكلٍ عامٍ، ولمعرفة معنوية هذه الفروق تمَّ استخدام اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين Independent Samples Test, وكانت النتائج كما في الجدول رقم (2) الآتي:

جدول (2) يبين الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل القبلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية df	قيمة t	الاحتمالية Sig.	مستوى الدلالة
التجريبية	36	12.03	2.443	70	−224−	0.823	غير دالة إحصائياً عند (0.05)
الضابطة	36	12.14	1.693				

يتبين من الجدول رقم (5) أعلاه :

- أنَّ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة (التجريبية) في اختبار التحصيل القبلي على مستوى الدرجة الكلية، تساوي تقريباً المتوسطات الحسابية لدرجات طلبة المجموعة (الضابطة)، وبفروقٍ صغيرةٍ جدًا في المتوسطات، وتؤول إلى الصفر.
- أنَّ قيمة (T) المحسوبة للدرجة الكلية للاختبار، ليست ذاتَ دلالةٍ معنويةٍ كونها أكبر من مستوى الدلالة (0.05).

وبالتالي فلا توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ بين متوسطي درجات طلبة المجموعة (التجريبية)،

ودرجات طلبة المجموعة(الضابطة) في اختبار التحصيل القبلي.

وهذه النتيجة تدل على تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية، والضابطة) في التحصيل قبل تطبيق التجربة.

2. ضبط المتغيرات الدخيلة

أجرى الباحث تكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) لضبط بعض المتغيرات الدخيلة التي لها علاقة بمتغيرات البحث ومنها:

العمر الزمني: تم حساب إعمار عينة البحث بالسنين لغاية تنفيذ التجربة وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) لكلا المجموعتين لاختبار الفروق بينهما.

التحصيل السابق في العلوم: تم الحصول على درجة التحصيل في العلوم للعام السابق (الصف التاسع الأساسي) لطلبة عينة البحث من سجلات إدارة المدرسة وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t) لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.

المعدل العام: تم الحصول على درجة التحصيل العام للعام السابق (الصف التاسع الأساسي) لطلبة عينة البحث من ملفات الطلبة في إدارة المدرسة وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (t)لكلا المجموعتين لاختبار الفرق بينهما.

والجدول رقم (3) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) للمتغيرات الثلاثة:

جدول (3)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة(t) لمتغير العمر الزمني والتحصيل السابق والمعدل العام لأفراد مجموعتي البحث

المجموعة / المتغيرات	المجموعة التجريبية(36) طالباً		المجموعة الضابطة(36) طالباً		درجة الحرية	t	قيمة الدلالة	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
العمر الزمني	16.06	0.232	16.08	0.280	70	-0.458-	0.649	غير دالة احصائياً
التحصيل السابق في مادة العلوم	65.22	10.077	65.08	10.095		058.	0.954	غير دالة احصائياً
المعدل العام	77.78	6.945	76.75	9.091		0.539	0.592	غير دالة احصائياً

ويبين الجدول (3) أن القيم كافة كانت غير دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وهذا يعني أن مجموعتي البحث متكافئة في متغيرات العمر الزمني، والتحصيل السابق في العلوم، والمعدل العام.

القائم بالتدريس:

قام الباحث بالجلوس مع مدرس مادة الفيزياء ثلاث مرات بمعدل ثلاث ساعات في كل جلسة، لتوضيح أهداف البحث وطريقة تنفيذ وحدة الحركة في خط مستقيم وفق استراتيجية التعلم التعاوني

ووفقًا للخطة التدريسية التي أعدها الباحث، كما قام الباحث بتنفيذ الحصة الأولى للمجموعة التجريبية في وجود مدرس مادة الفيزياء كدرس نموذجي، وظل الباحث في تواصل مستمر مع مدرس المادة وحضور بعض الحصص، لتذليل أي صعوبات، وقد أوكل الباحث مهمة التدريس لمدرس المادة وذلك لسهولة تعامل مدرس المادة مع عينة البحث، وأيضًا لضبط أحد المتغيرات التي يمكن أن تؤثر على البحث، وهو (المدرس). ولضبط عدم تأثر طلبة المجموعة الضابطة بطلبة المجموعة التجريبية؛ كانت حصص المجموعة (التجريبية) في أيام مختلفةٍ عن حصص المجموعة (الضابطة).

المدة الزمنية:

طبقت التجربة ابتداءً من تاريخ (2021/10/4 إلى 2021/11/9)، لمدة سته أسابيع وبمعدل حصتين أسبوعيًا لكلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة).

ظروف تطبيق البحث:

طبق البحث على المجموعتين في الظروف نفسها، حيث درست المجموعتين (التجريبية، والضابطة) في المبنى نفسه وفي شعبتين لهما نفس الظروف، ممَّا ساعد في التغلب على الاختلافات التي قد تنشأ، من حيث (موقع القاعة الدراسية، وعدد النوافذ، والإضاءة، وتوفر المقاعد الدراسية)، التي قد تؤثر في سير التجربة.

أداة البحث:

الاختبار التحصيلي: تم إعداد الاختبار التحصيلي وفق الخطوات الآتية:

1- الهدف من الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي في (ثانوية النعمان) مديرية المنصورة محافظة (عدن) في مادة الفيزياء.

2- تحديد المحتوى:

اختار الباحث الوحدة الثانية(الحركة في خط مستقيم) من مادة (الفيزياء)، وهي من الوحدات المقررة على طلبة (الصف الأول الثانوي) في اليمن، وهي مقسمة إلى (12) حصة بمعدل حصتين أسبوعيا، وتم اختيار هذه الوحدة للمبررات الآتية:

- تحتوي الوحدة على الكثير من المفاهيم الفيزيائية والمسائل الفيزيائية.
- ارتباطها بالكثير من التطبيقات في الحياة اليومية.

3- تحديد الأهداف السلوكية:

تّم صياغة الأهداف السلوكية لوحدة الحركة في خط مستقيم وفق الأهداف العامة، لمقرر مادة الفيزياء، للصف الأول الثانوي في محافظة(عدن).

4- إعداد جدول المواصفات:

بناءً على توزيع الأهداف السلوكية للمواضيع التي تتضمنها وحدة (الحركة في خط مستقيم)، تمّ إعداد جدول مواصفاتٍ خاصٍ بالموضوعات الرئيسية (التسعة)، للمساعدة في بناء الاختبار التحصيلي، وكان توزيع فقرات الاختبار كالآتي:

جدول (4)يبين جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوع	الوزن النسبي	مستوى الأهداف				عدد الاسئلة
		تذكر 24%	فهم26%	تطبيق20%	تحليل20%	
السرعة	%14	1	1	1	1	4
العجلة	%10	1	1	1	1	4
معادلات الحركة بخط مستقيم بعجلة منتظمة	%0.06	–	1	1	–	2
السقوط الحر	%12	1	1	1	1	4
قانون نيوتن الأول	%16	1	1	1	1	4
قانون نيوتن الثاني	%18	1	1	1	1	4
قانون نيوتن الثالث	%10	1	1	1	1	4
قوة الاحتكاك	%14	1	1	1	1	4
المجموع	%100	7	8	8	7	30

يتبين من الجدول رقم (4) توزيع الفقرات الاختبارية لاختبار التحصيل، حيث تمَّ توزيع مفردات الأسئلة على (مستويات بلوم المعرفية الأربعة الأولى)، وهي:(التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل)، بناءً على توافرها في المحتوى المقصود.

5- بناء الاختبار بصورته الأولية:

تمَّ إعداد الاختبار في صورته الأولية، بحيث اشتمل على (30) فقرةً، لكل فقرةٍ (أربعة بدائل)، واحدٌ منها صحيحٌ فقط، وتمَّ عرضه في صورته الأولية على مجموعةٍ من المُحكِّمين ذوي الاختصاص في المناهج، وطرق تدريس العلوم، ومن ذوي الخبرة، وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى:

- مراعاة الاختبار للقواعد الخاصة بإعداد اختبارٍ من نوع (الاختيار من متعدد).
- وضوح أسلوب صياغة الفقرات للطلبة.
- تغطية فقرات الاختبار للمحتوى.
- سلامة فقرات الاختبار من الناحيتين (العلمية، واللغوية)، ومنطقية بدائل الإجابة، واتساقها.
- انتماء كل فقرةٍ من فقرات الاختبار للمستوى المُحدد لها، (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل).

- حذف أو اضافة ما يرونه مناسبًا.

البنود الاختبارية تأخذ الأرقام (1 ،2، 3،...)، أمَّا البدائل، فتأخذ الترقيم (أ ، ب ، ج ، د) .

6- تعليمات الاختبار:

تم كتابة تعليمات الاختبار وتضمن الآتي:

- توضيح الهدف من الاختبار.
- بياناتٌ خاصةٌ بالطالب، وهي: (الاسم، والشعبة، والتاريخ)، وتُكتب في ورقة الإجابة.
- تحديد زمن الاختبار.
- تعليماتٌ خاصة بوصف الاختبار، وهي: (عدد الفقرات، وعدد البدائل).
- تعليماتٌ خاصةٌ بالإجابة عن فقرات الاختبار، حيث تمَّ إعطاء فكرةٍ مبسطةٍ عن طريقة الحل، مدعمةً بمثالٍ توضيحي.
- تحديد عدد صفحات الاختبار.
- إعداد مفتاح الإجابة للاسترشاد به عند تصحيح الاختبار.

• **تصحيح الاختبار:** حُددت درجةٌ واحدةٌ لكل فقرةٍ من فقرات الاختبار لتصبح الدرجة النهائية للاختبار (30) درجةً، والدرجة الدنيا للاختبار (صفر)، واستخدم المفتاح المُثقب لتصحيح استجابات الطلبة، وهو نموذجٌ مطابقٌ لورقة الإجابة.

7- صدق الاختبار:

الصدق الظاهري: بعد إعداد الاختبار في صورته الأولية، وقبل تطبيقه على العينة الاستطلاعية، تمَّ عرضهُ على مجموعةٍ من المتخصصين في المناهج، وطرق التدريس، وذوي الخبرة، وذلك لاستطلاع آرائهم حول فقرات الاختبار، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، والآراء في الاختبار، وتم إعادة صياغة بعض الفقرات وفقًا لآراء المحكمين وملاحظاتهم.

الصدق الذاتي:

وهو أن يقيس الاختبار فعلًا ما وُضِع لقياسه؛ أي إنَّه يقيس الغرض الذي وُضِع من أجله الاختبار, ولا يقيس شيئًا آخر وهو يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

الصدق الذاتي لاختبار التحصيل: $\sqrt{0.844} = 0.918$

8- تطبيق الاختبار الاستطلاعي:

تمَّ تطبيق الاختبار في شهر فبراير 2021/2020 الفصل الثاني على عينةٍ استطلاعيةٍ عشوائيةٍ

مِمَّن سبق لهم دراسة المحتوى المُحدد في هذا البحث، ولهم نفس خصائص المجتمع الأصلي، حيث تكونت العينة الاستطلاعية من (32) طالبًا، أبدوا استعدادهم للاختبار، من طلبة الصف الأول الثانوي في ثانوية النعمان بالمنصورة محافظة عدن.

وضوح التعليمات وصياغة فقرات الاختبار:

تم التأكد من وضوح تعليمات وفقرات الاختبار للعينة الاستطلاعية.

حساب زمن الاختبار:

تمَّ حساب الزمن المحدد للإجابة عن الاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم طلبة التجربة الاستطلاعية، حيث تمَّ حساب زمن أول ثلاثة طلبة أجابوا عن الاختبار، مضافٌ إليه زمن آخر ثلاثة طلبة أجابوا عنه مقسومًا على عددهم، فكانت المدة الزمنية التي استغرقها الطلبة تساوي (40) دقيقةً.

تحليل فقرات الاختبار:

حُللت نتائج إجابات طلبة العينة الاستطلاعية على أسئلة الاختبار، وذلك بهدف حساب معاملات الصعوبة والتمييز والثبات للاختبار كما يأتي:

1- معامل الصعوبة:

ويقصد بمعامل الصعوبة النسبة المئوية للطلبة الذين أجابوا عن السؤال إجابةً خاطئةً، والعدد الكلي للطلبة، ويمكن حساب معامل الصعوبة من خلال المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة اجابوا اجابة خاطئة}}{\text{العدد الكلي}} \times 100$$ (ملحم،2005،ص237)

بتطبيق المعادلة السابقة، وحساب معامل الصعوبة لكل فقرةٍ من فقرات الاختبار فقد تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0.63 – 0.70)، وكان متوسط معامل الصعوبة الكلي (0.646)؛ وعليه فإنَّ جميع الفقرات مقبولةٌ، حيث كانت في الحد المعقول من درجة الصعوبة، وقد اشار (الهيثي والصوفي،2002م، ص67) أنَّ معامل الصعوبة الجيد هو الذي يتراوح بين (0.30- 0.70).

2- معامل تمييز الاختبار:

تمَّ حساب معاملات التمييز بعد ترتيب الدرجات تنازلياً، وتقسيم طلبة العينة الاستطلاعية إلى فئتين: (عليا، ودنيا)، ومن ثمَّ حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق المعادلة الآتية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{ع(ص) - د(ص)}{ن}$$ (الهيثي والصوفي2002،ص66)

حيث: ع(ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من الفئة العليا إجابةً صحيحةً.

د(ص) = عدد الذين أجابوا عن الفقرة من الفئة الدنيا إجابةً صحيحةً.

ن = عدد الطلبة في إحدى الفئتين.

حيث تراوحت معاملات التمييز ما بين (0.33 – 0.60)، وكان متوسط معامل التمييز الكلي (0.49)؛ وعليه فإنَّ جميع الفقرات مقبولةٌ، حيث كانت في الحد المقبول من التمييز، وتُعد الفقرة مقبولةً إذا لم يَقِل معامل تميزها عن (0.30)، كما أشار (الهيتي والصوفي 2002، ص69).

صدق الاتساق الداخلي: يقصد به قوة الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار، ودرجة الاختبار الكلية، وتم التحقق من صدق الاتساق الداخلي للاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (32) طالباً من خارج أفراد عينة البحث، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار، والدرجة الكلية للاختبار وكذا معامل الارتباط بين درجة كل مستوى والدرجة الكلية على النحو الآتي:

1- معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية لاختبار التحصيل:

تم حساب معامل ارتباط درجة كل فقرة لكل مستوى مع الدرجة الكلية للاختبار وهي كما يوضحها الجدول رقم (5).

جدول رقم (5)معامل ارتباط كل فقرة من فقرات اختبار التحصيل مع الدرجة الكلية للاختبار

المستوى	رقم السؤال	معامل بيرسون	المستوى	رقم السؤال	معامل بيرسون	المستوى	رقم السؤال	معامل الارتباط
تذكر	1	**0.64	فهم	20	**0.49	تحليل	4	**0.51
	5	**0.55		24	**0.50		8	**0.46
	11	**0.62		28	**0.46		14	**0.59
فهم	15	**0.49	تطبيق	3	**0.60		18	**0.60
	19	**0.60		7	**0.50		22	**0.52
	23	**0.58		10	**0.57		26	**0.46
	27	**0.62		13	**0.53		30	*0.61
	2	*0.45		17	*0.45			
	6	**0.52		21	**0.60			
	9	**0.72		25	**0.53			
	12	**0.74		29	**0.66			
	16	**0.76						

يتبين من الجدول (5) أن جميع الفقرات دالة احصائياً عند مستوى دلالة (0.01,0.05)

معاملات ارتباط درجة كل مستوى بالدرجة الكلية لاختبار التحصيل:

للتأكد من التناسق الداخلي لمستويات الاختبار قام الباحث بحساب معاملات الارتباط بين درجة كل مستوى من مستويات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار كما هو موضح في جدول رقم (6).

جدول رقم (6) معامل ارتباط كل مستوى من مستويات اختبار التحصيل مع الدرجة الكلية للاختبار

مستوى الهدف	معامل بيرسون	مستوى الدلالة
التذكر	**0.912	0.01
الفهم	**0.921	0.01
التطبيق	**0.935	0.01
التحليل	**0.747	0.01

** معامل ارتباط دال عند مستوى دلالة (0.01)

يتبين من الجدول (6) أن معاملات ارتباط مستويات الاختبار بالدرجة الكلية للاختبار دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة(0.01) مما يدل على التناسق الداخلي لمستويات الاختبار.

ثبات الاختبار:

تمَّ تطبيق أداة الاختبار تجريبيًا على عينةٍ استطلاعيةٍ قوامها (32) طالبًا, من طلبة الصف الأول الثانوي، حيث درسوا وحدة الحركة في خط مستقيم مادة الفيزياء في الفصل الأول (2021/2020)، ويمثلون الدفعة السابقة لعينة البحث ولا ينتمون لها، وتم تطبيق الاختبار في الفصل الثاني من العام

نفسه، وذلك لقياس الخصائص السيكومترية (الثبات, والصدق) لأداة اختبار التحصيل، وذلك قبل تطبيق البحث التجريبية، وقد استخدم الباحث معادلة (ألفا كرونباخ), ومعادلة (بيرسون) للارتباط بين نصفي الاختبار, ومن تمَّ تصحيح المُعامِلات بمعادلتي (جتمان وسبيرمان- براون) ، والجدول رقم (7) يوضح ذلك كما يلي:

جدول (7)يبين نتيجة معاملات الثبات لأداة اختبار التحصيل

الاختبار	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية بعد تصحيح المُعامِل
اختبار التحصيل	0.820	0.844

يتبين من الجدول (7) أعلاه أنَّ قيمة معامل (ألفا كرونباخ) مرتفعةٌ؛ إذ بلغت (0.820) لاختبار التحصيل؛ كما يُبين أسلوب التجزئة النصفية أيضًا أنَّ الثبات مرتفعٌ؛ إذ بلغت قيمة المُعامِل بعد صحيحه (0.844)، وهذا يُشير إلى أنَّ مُعامِلات الثبات مرتفعةٌ, وتُعطي درجةً من الموثوقية لأداة اختبار التحصيل .

لقد تأكد الباحث من صدق الاختبار وثباته، وصلاحيته للتطبيق على عينة البحث.

الصورة النهائية لاختبار التحصيل:

يتكون اختبار التحصيل بصورته النهائية بعد التعديل من (30) فقرةً موزعةً على المستويات المعرفية الأربعة الأولى لبلوم, وهي(التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل), كما هو موضحٌ بالجدول رقم (8), الذي يوضح توزيع الأسئلة على المستويات المعرفية بصورته النهائية كما تم إعداد مفتاح للإجابة.

جدول (8) يبين توزيع مفردات الأسئلة على مستويات الأهداف

المستوى	عدد الفقرات الاختبارية	أرقام الأسئلة	النسبة المئوية
تذكر	7	1- 5- 11- 15 - 19- 23- 27	23%
فهم	8	2- 6 - 9- 12 – 16 - 20- 24 - 28	27%
تطبيق	8	3- 7-10- 13 -17- 21 - 25 - 29	27%
تحليل	7	4- 8-14- 18- 22- 26- 30	23%
المجموع	(30) فقرةً اختباريةً		100%

خطوات تنفيذ البحث:

- تنفيذ تجربة البحث: بعد تطبيق الاختبار القبلي لاختبار التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة بتاريخ (2021/10/3م)، تم تنفيذ تجربة البحث ابتداء 2021/10/4 إلى 2021/11/9، حيث درست المجموعة التجريبية وفق استراتيجية التعلم التعاوني، ودرست المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية.

- تطبيق الاختبار البعدي لكلتا المجموعتين بتاريخ 2012/11/15م.

وبعد ذلك تم تحليل نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة للحصول على نتائج البحث.

الأساليب الاحصائية:

تم تحليل درجات الطلبة عن طريق برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) Statistical Package for the Social Sciences, وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات العينة الاستطلاعية، وبين درجات مجموعتي عينة البحث.

2- معامل ارتباط (بيرسون) لإيجاد صدق الاتساق الداخلي لاختبار التحصيل للعينة الاستطلاعية

4- معامل ارتباط (سيبرمان بروان) للتجزئة النصفية المتساوية، ومعادلة (جتمان) للتجزئة النصفية غير المتساوية، للتحقق من صدق الاختبار، وثبات نتائجه لاختبار التحصيل للعينة الاستطلاعية.

5- اختبار (T) (independent – samples t test) لعينتين مستقلتين.

6- اختبار(T) (paired – samples t test) لعينتين مرتبطتين.

7- معاملات الصعوبة، والتمييز لفقرات اختبار التحصيل للعينة الاستطلاعية.

8- حجم التأثير مربع إيتا:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى ومناقشتها: نصت الفرضية الصفرية الأولى على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى(α =0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية, والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي ؛ وللتحقق من صحة هذه الفرضية احتسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار البعدي إجمالاً, ولمعرفة معنوية هذه الفروق استخدم اختبار "T-Test" لعينتين مستقلتين Independent Samples Test, وكانت النتائج كما في الجدول رقم (9) الآتي:

جدول(9)يبين الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين في الاختبار البعدي ككل

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة	قيمة t	الاحتمالية	مستوى	حجم	نوع

			المعياري	الحسابي		حريةdf	Sig.		الدلالة	الأثر η^2	الأثر
البعدي	التجريبية	36	2.317	26.06	21.578	70	0.000	0.01	0.869	مرتفع
	ضابطة	36	2.067	14.89						

يتبين من الجدول (9) أن:

- المتوسط الحسابي لدرجات اختبار التحصيل البعدي للاختبار ككل للمجموعة التجريبية التي تـمَّ تدريسـها وفـق اسـتراتيجية الـتعلم النشـط أعلى مـن المتوسـط الحسـابي للمجموعـة الضـابطة التي تمّ تدريسها وفق الطريقة الاعتيادية، وبلغ المتوسط الحسابي على مستوى الدرجة الكلية للاختبار البعدي لطلبة المجموعة التجريبية (26.06), أعلى من المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة الضابطة البالغ(14.89)، بفارق في المتوسط بلغ (11.17)، لصالح المجموعة التجريبية.
- قيم (t) المحسوبة دالة إحصائيًا عند مستوى (0.05) على مستوى الاختبار ككل؛ وهذا يعني أنه يوجد فرق دال إحصائيًا عند (**α=0.05**) بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل البعدي ككل، وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

ويكشـف لنـا مربع معامل إيتـا البـالغ (0.869) أنَّ نسـبة التبـاين التي حـدثت في درجـات اختبـار التحصـيل الكلي، والتي ترجـع لاخـتلاف الطريقـة التدريسـية، أي أنَّ مـا يعـادل (87%) مـن التبـاين الكلي في درجـات اختبـار التحصـيل الكلي يُعـزى إلى اسـتخدام اسـتراتيجية الـتعلم النشـط (التعلم التعاوني).

وهذه النتيجة تدعونا إلى رفض الفرضية الصفرية الأولى، وقبول الفرضية البديلة الموجهة القائلة:

يوجـد فـرق ذو دلالـةٍ إحصـائيةٍ عنـد مسـتوى(α =0.05) بـين متوسـطي درجـات طلبـة المجموعـة التجريبية, والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي للاختبار ككل، لصالح المجموعة التجريبية.

وهذا يدل على فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم التعاوني كإحدى استراتيجيات التعلم النشط في تحسين التحصيل في مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الأول الثانوي، مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

دلـت نتـائج الفرضـية الأولى إلى تفـوق طلبـة المجموعـة التجريبيـة الـذين درسـوا وفـق اسـتراتيجية الـتعلم التعـاوني على طلبـة المجموعـة الضـابطة الـذين درسـوا وفـق الطريقـة الاعتياديـة، وقـد ترجـع هـذه النتيجة إلى أن:

1- اسـتراتيجية الـتعلم التعـاوني تعـد إحـدى اسـتراتيجيات الـتعلم النشـط وقائمـة على أسـاس التفاعـل الاجتمـاعي بـين الطلبـة والمـدرس، وبـين الطلبـة وأقـرانهم الأكثـر خبرة مـن خـلال

الأنشطة التعاونية، التي ترتكز تبادل الخبرات بين الطلبة.

2- الحوار والمناقشة بين الطلبة أنفسهم وبينهم وبين المدرس عند تنفيذ الأنشطة، والذي وفرته استراتيجية التعلم التعاوني على شرح، وتلخيص، وتفسير المفاهيم الفيزيائية والقوانين، أفضل من زملائهم في المجموعة الضابطة.

3- التدرج في تقديم موضوعات الدرس من خلال استراتيجية التعلم التعاوني وتنفيذ الأنشطة ساعدهم في اكتساب المعلومات.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي تناولت أثر استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل كدراسة: أوساید وونجة وموغيرو(2021) Mugero ,Wanja, Uside ، ودراسة بن نوية والعقون(2020)، ودراسة حمادنة(2018)، ودراسة خان وإقبال وخورشيد وشاه(2017) Khan, Iqbal, Khurshid, Shah، ودراسة سلوم وجناد ويوسف(2015)، ودراسة ملاك واليتيم(2015)، ودراسة الطائي(2014)، ودراسة حطروم(2011)، في إثبات فاعلية استراتيجية التعلم التعاوني في تحسين التحصيل.

ثانيًا: نتائج الفرضية الثانية

نصت الفرضية الصفرية الثانية على أنَّه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى(α=0.05) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التعلم النشط في اختبار التحصيل القبلي والبعدي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لدرجات طلبة المجموعة التجريبية لاختبار التحصيل القبلي والبعدي إجمالًا، ولمعرفة معنوية هذه الفروق استخدم اختبار "t-test" لعينتين مرتبطتين paired Samples test, وكانت النتائج كما في الجدول رقم (10) الآتي:

جدول(10)يبين الفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل القبلي والبعدي إجمالًا

المجموعة	الاختبار	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة حريةdf	قيمة t	الاحتمالية Sig.	مستوى الدلالة	حجم الأثر η2	نوع الأثر
التجريبية	بعدي	36	26.06	2.317	35	25.58	0.000	0.01	0.949	مرتفع
	قبلي	36	12.03	2.443						

يتبين من الجدول (10) أعلا أنَّ:

- المتوسط الحسابي لدرجات اختبار التحصيل البعدي للدرجة الكلية للاختبار للمجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي لنفس المجموعة للاختبار القبلي، وبلغ المتوسط الحسابي للاختبار ككل لطلبة المجموعة التجريبية للاختبار البعدي (26.06), أعلى من المتوسط الحسابي لدرجاتهم في الاختبار القبلي والبالغ (12.03), بفارق في المتوسط بلغ (14.03)، لصالح الاختبار البعدي.
- قيمة (t) المحسوبة دالة احصائيًا عند (0.05) على مستوى اختبار التحصيل ككل، وهذا يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيًا عند (**α=0.05**) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل القبلي والبعدي ككل، وهذه الفروق لصالح الاختبار البعدي.

ويكشف لنا مربع معامل إيتا البالغ (0.949) أنَّ نسبة التباين التي حدثت في درجات اختبار التحصيل الكلي، والتي ترجع للاختلاف بين قبل التجربة وبعدها، أي أنَّ ما يعادل (95%) من التباين الكلي في درجات اختبار التحصيل القبلي والبعدي الكلي يُعزى إلى استخدام استراتيجية التعلم التعاوني.

وهذه النتيجة تدعونا إلى رفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية، وقبول الفرضية البديلة الموجهة القائلة: يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية، في اختبار التحصيل القبلي والبعدي ككل، لصالح الاختبار البعدي.

دلت نتائج الفرضية الثانية على تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية التعلم التعاوني في اختبار التحصيل البعدي مقارنة بتحصيلهم القبلي وهذا قد يرجع إلى أنّ:

1- استراتيجية التعلم التعاوني كاستراتيجية للتعلم النشط تتيح للطلبة الفرصة لبناء معارفهم من خلال التفاعل الإيجابي مع المدرس، إضافةً إلى التفاعل بين الطلبة أنفسهم، والتواصل فيما بينهم، وذلك بتبادل الآراء فيما بينهم.
2- تجاوب الطلبة وحماسهم في تنفيذ الدروس في مجموعات، فقد مارس الطلبة طريقة جديدة في تعلم الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين الفيزيائية لم تكن مألوفة لديهم سابقًا في دروس الفيزياء.
3- استراتيجية التعلم التعاوني بما تتضمنه من أنشطة مختلفة يمارسها الطلبة ويتدربوا عليها من خلال تبادل الخبرات فيما بينهم مع من هم أكثر خبرة في إطار كل مجموعة، ومع المدرس

ساعدهم في اكتساب المعرفة بشكل أفضل من أقرانهم في المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي أثبتت فاعلية أنموذج التعلم التوليدي في استبقاء المعلومات, مثل: دراسة القرني وباوزير ومزكي(2020)، ودراسة أكاي ودويامز (2014)Doymus & Akcay، ودراسة اوجنيلي وأولدهين(2012)Ogunleye & oladehin .

ثانيًا: التوصيات:

انطلاقًا من نتائج هذا البحث، فإنَّه يمكن الخروج بالتوصيات الآتية:

1- تنظيم ورش عمل لتدريب المدرسين على استخدام استراتيجيات تدريس حديثة قائمة على التعلم النشط في مجال التعليم، ومنها إستراتيجية التعلم التعاوني.

2- عقد دورات تدريبية للمدرسين حول مهارات تدريس مادة الفيزياء وآلية تقديمها للطلبة في إطار وظيفي بما ينمى قدرات الطلبة على ربط التعلم بالحياة.

المقترحات

1- إجراء دراسات مماثلة على طلبة الصفوف الأخرى، كالصف الثاني، والثالث الثانوي في مديريات محافظة عدن، لمعرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تحسين التحصيل لدى الطلبة.

2- إجراء دراسات آخرى لمعرفة أثر استراتيجيات التعلم النشط في الفيزياء في متغيرات آخرى غير التحصيل، كالمهارات المعملية، وتصحيح المفاهيم العلمية الخاطئة، والاتجاهات العلمية.

المراجع:

أبو الجبين، سعيد عبد الرحمن محمد (2014). **فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم الحياتية على التحصيل لدى طالبات الصف الحادي عشروتنمية الاتجاه نحو الأحياء في بعض محافظات غزة**. (رسالة دكتوراه غير منشورة) معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، مصر.

بن نويوة، سعيد، والعقون، كمال الدين (2020). فاعلية تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجيات التعلم التعاوني في تنمية مهارات التفكير الناقد. **مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية**،5(1)، ص ص67-99.

حطروم، عبد الله أحمد سالم (2011). **أثر استخدام استراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلبة الصف الأول الثانوي بمحافظة أبين**. (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية، جامعة عدن، اليمن.

حمادنة، عبد الرؤوف (2019). أثر استراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل الأكاديمي لمادة الفيزياء والاتجاهات نحوها لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن. **مجلة المنارة**، 25(3)، ص ص 507- 527.

الخليفة، حسن جعفر ومطاوع، ضياء الدين محمد(2015). **استراتيجيات التدريس الفعال**الرياض: مكتبة المتنبي، المملكة العربية السعودية.

الروساء، تهاني محمد (2007). **فاعلية برنامج مقترح في تنمية ممارسات التعلم النشط وتعديل الاعتقادات نحوه لدى المعلمات الطالبات بكلية التربية) الأقسام العلمية بالرياض**. (سالة دكتوراه غير منشوره) جامعة الرياض، المملكة العربية السعودية.

سلوم، طاهر وجناد، روعة ويوسف، سمر(2015). أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في التحصيل واكتساب بعض المهارات الحياتية في مادة العلوم والتربية الصحية لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مدينة جبلة محافظة إب. **مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية**- سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، 37(6)، ص ص179-197.

السليطي، ظبية وسعيد، فرج صالح(2011). أثر استخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس القواعد النحوية على تنمية القدرة اللغوية والاتجاه نحو دراسة القواعد النحوية لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة مركز البحوث التربوية**،(24)، قطر.

شاهين، نجاة حسن(2009). أثر استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل وتنمية عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. الجمعية المصرية للتربية العلمية، **مجلة التربية العلمية**،12(2) يونيو، ص ص 127-159.

شحاته، حسن وزينب النجار(2003). **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**.(ط2)، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، مصر.

الطائي، فالح عبد الحسن عويد(2014). فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط بمادة الكيمياء. **مجلة كلية التربية الأساسية**، جامعة بابل،(15)، ص ص 363- 376.

عبد السلام، محمد(2021). **استراتيجيات التعلم النشط**. القاهرة: مكتبة نور، مصر.

عبود، سهام عبد الأمير(2015). أثر إستراتيجية التعلم النشط في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الثاني متوسط. **مجلة الاستاذ**، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، ص ص 419-442.

علام، صلاح الدين محمود (2000).**القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**. القاهرة: دار الفكر، مصر.

الغامدي، أحمد جمعان، وقطب، إيمان محمد(2020). فاعلية بعض استراتيجيات التعلم النشط لتدريس الرياضيات في تنمية بعض مهارات التفكير لدى طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة المدينة العلمية**، (33)، ص ص443-507.

الفرا، راوية سامي عبد الرحمن(2014). **فاعلية توظيف استراتيجية التعلم التوليدي في بناء المفاهيم الجغرافية وأثرها على التحصيل لدى طالبات الصف الخامس الاساسي بمحافظة غزة**. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة الازهر، فلسطين.

القرني، محمد عمير وباوزير، زياد ومزكي، جمال الدين(2020). أثر التدريس ببعض استراتيجيات التعلم النشط على التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء للمرحلة الثانوية بشرق جدة- في المملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة المدينة العالمية المحكمة**،(33)، ص ص 389- 439.

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة.(2000). **سيكولوجية التدريس** .(ط1).عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن.

ملاك، حسن على واليتيم، شريف سالم(2015 ، إبريل). أثر استراتيجيات التعلم التعاوني في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي لمادة الكيمياء في الأردن. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، 23(2)،85-104.

ملحم، سامي(2005). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**. (ط2)، عمان: دار المسيرة، الأردن.

الهيثي، خلف نصار والصوفي، محمد عبد الله(2002). **دليل المعلم في تقويم الطلبة**. وزارة التربية والتعليم، اليمن.

وادي، أكرم سعدي(2020). عوامل تدني التحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا من وجهة نظر المعلمين ومديري المدارس. **المجلة العربية للنشر العلمي**،(18)، ص ص 512-540.

Akcay. N. O &Doymus .k.(2014). The Effect of Different Methods of Cooperative Learning Model on Academic Achievement in Physics**. The original language of article is English,**11(4),pp17-30.

Dahlan, K.,J.(2015). Implementation of Generative Teaching Model to Improve Junior High School Students' Mathematical Problem Solving Ability. *Proceeding of The 1st UR* **International Conference on Educational Sciences**,521-529.

Khan .K , Iqbal .m, Khurshid .K, Shah .S.M.(2017). Impact of Active Learning Method on Students Academic Achievement in Physics at Secondary School Level in Pakistan**. Journal of Education & Social Sciences**, 5(2),PP 134-151.

Ogunleye, B. O. and Oladehin, T. B. (2012). Improving students‟ achievement and attitude to basic science through "circle-the-sage" mode of cooperative learning. **Journal of Research and Development in Education**, 10, 76-87.

Uside .O.N. ,Wanja .N.M, Mugero .M.(2021). Effect of Collaborative Teaching Strategy on Students' Academic Achievement, In Physics in Public Secondary Schools in Nyeri County, Kenya**. IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME),**11, Issue 4, PP1-7.