

فاعلية استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي

لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الفيزياء

أ.م.د. نضال عيسى عبد المظفر

م. سماح عبد الكريم عباس الفتلي

كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة البصرة

كلية التربية/ جامعة القادسية

Effectiveness of the climbing strategies of the plateau and the listening triangle in the collection of the educational laboratory material among the students of the fourth stage in physics department.

Lec. Samah Abdulkareem Abbas AL_Fatly

College of Education\ University of Al-Qadisiyah

Ass. Prof. Dr. Nidal Issa Abdel-Muzaffar

College of Education for Human Sciences\ University of Basrah

Address samahalfatly1977@gmail.com

Abstract

The research aims to know the effectiveness of the climbing strategies of the plateau and the listening triangle in the collection of the teaching laboratory material among the students of the fourth stage in the physics department. The sample consisted of (45) students of the fourth grade in the physics department - Faculty of Education - Qadisiyah University during the first semester of In the academic year (2018 - 2019), the researcher used the experimental design, formulated the behavioral goals, and prepared the teaching plans for the experimental groups and the control group. The researcher built the research tool which was the achievement test. In the collection test .

Keywords: Climbing plateau, listening triangle, collection.

الملخص:

يهدف البحث الى معرفة فاعلية استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الفيزياء، اذ تكونت عينة البحث من (٤٥) طالبا وطالبة من طلبة الصف الرابع في قسم الفيزياء - كلية التربية - جامعة القادسية خلال الفصل الاول من العام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩)، استخدمت الباحثة التصميم التجريبي، وتم صياغة الاهداف السلوكية، وأعداد الخطط التدريسية للمجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة، قامت الباحثة ببناء أداة البحث التي تمثلت بالاختبار التحصيلي، وتوصل البحث الى تفوق طلبة المجموعتين التجريبيتين على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل.

الكلمات المفتاحية: تسلق الهضبة، مثلث الاستماع، التحصيل.

الفصل الأول (مشكلة البحث وأهميته)**مشكلة البحث: The Problem of the research**

الفيزياء احد اهم انواع العلوم التطبيقية التي اسهمت بصورة فاعلة في التطور الانساني على كافة الأصعدة والتي يعتمد عليها رقي الأمم وتقدمها، فهي من العلوم الطبيعية التي تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية وتحاول تحليلها وتفسيرها لأجل السيطرة عليها والتنبؤ بنتائجها، وواحدة من العلوم التجريبية التي تعتمد التجربة والقياس وسيلةً والفكر العلمي اسلوباً ومنهجاً. (قطاوي، ٢٠٠٧، ٩)، ولم يعد يخفى على احد احداث العصر الذي نعيش فيه من سرعة التطور والتغير والتي شملت كل مجالات الحياة ولا سيما مجال العلوم، ويصاحب هذا التطور والتغير وجود مشكلات وتحديات كبيرة وجديدة تواجه المتعلم، لذلك يجب تمكين المتعلم من فهم لغة العلوم ومنها الفيزياء ويتطلب ذلك تزويد المتعلم بخبرات علمية متنوعة وان ترتبط تلك المعلومات ارتباطاً وظيفياً بحاجات ومشكلات المتعلم، وفي ضوء هذه المشكلات والتحديات المستقبلية التي تواجه عملية التدريس التي بدورها تسبب صعوبة في فهم واتقان الطلبة لمعظم المواد الدراسية في جانبها النظري والعملية. (زغرب، ١٩٩٠، ٥٦)، ومن الأسباب التي دعت الى قيام هذا البحث هي ملاحظة الباحثة من

خلال خبرتها المتواضعة في التدريس في مختبرات قسم الفيزياء ولأكثر من (١٥) سنة، ان الطرائق المستخدمة في التدريس ما زالت تركز على أساليب التلقين والحفظ ومحاولة تخزين اكبر كم ممكن من المعلومات لدى المتعلم دون توظيف ما يتعلمه في مواجهة مواقف الحياة اليومية المختلفة، او في مواقف جديدة تحتاج الى ممارسة عمليات التفكير ومهاراته، وان التدريس يقوم على الحفظ الالي للجانب النظري والاستظهار للجانب العملي، ولأحظت ان معظم الطلبة لا يفتقون المهارات العملية الرئيسية، وان هناك ضعف واضح في أدائهم العملي اثناء تنفيذ التجارب العملية، واعتماد بعض الطلبة على زملائهم في تنفيذ التجارب العملية داخل المختبر مما يؤثر سلباً في نتائج تحصيلهم الدراسي، مما دفع الباحثة الى مناقشة واستطلاع رأي التدريسيين والأساتذة المشرفين على المختبرات في القسم* الذين يدرسون المواد الدراسية ذات الجانبين النظري والعملي ممن لديهم خبرة لا تقل عن (٥) سنوات من خلال المقابلة الشخصية، فكان رأي التدريسيين يتفق مع رأي الباحثة في اغلب الملاحظات وجاءت هذه الآراء متفقة مع ما جاءت به نتائج الدراسات منها دراسة (الناشي، ٢٠٠٣) التي تناولت المهارات العملية في المختبر، ودراسة (الجهوري، ٢٠٠٨) التي تناولت المهارات العملية في المختبر، ودراسة (الخفاجي، ٢٠١١) التي تناولت الأداء العملي في المختبر، ودراسة (الموسوي، ٢٠١٢) التي تناولت الأداء العملي في المختبر، ودراسة (الفتلي، ٢٠١٢) التي تناولت الأداء العملي في المختبر، وجميع هذه الدراسات اثبتت وجود ضعف في الأداء العملي او المهارات العملية للطلبة.

وقد يعود هذا الضعف في المهارات العملية للطلبة الى عدة أسباب منها الطرائق والأساليب المتبعة في التدريس كونها مبنية على الأسلوب التقليدي الذي يفتقر الى عنصر التشويق والاثارة، وغياب الدور الفاعل للطلبة بحيث تقدم المادة العلمية الى الطالب جاهزة بكل تفاصيلها من دون ان تتاح له الفرصة في الاجتهاد والمشاركة، في حين من المفترض تعليم الطلبة على المشاركة النشطة والتأمل والاكتشاف والتنظيم والتجريب بالإضافة الى التحدي والمثابرة في العمل، ونتيجة لذلك تسعى الباحثة الى استخدام استراتيجيات وطرائق وأساليب تدريسية تدعم التوجهات الحديثة للتعليم والتي تؤكد على دور المتعلم الإيجابي وجعله عنصراً نشطاً وفعالاً في عملية التعلم ودفعه للاعتماد على ذاته في الحصول على المعلومات ومواجهة أي مشكلة تواجهه بشكل علمي وموضوعي، ومفكراً في إيجاد الحلول وبالتالي تساهم في رفع المستوى العلمي للطلاب، فعمدت الباحثة الى اختيار استراتيجيات التدريس (تسلق الهضبة ومثلث الاستماع) والتي تجعل من المتعلم محور العملية التعليمية كمحاولة منها للتنشيط تجريبياً على رفع مستوى تحصيل الطلبة.

وبناء على ما سبق فإن مشكلة البحث الحالي تتحدد بالإجابة على السؤال التالي:

ما فاعلية استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم

الفيزياء؟

أهمية البحث والحاجة إليه: Importance of the Research

في ظل التطور العلمي والتكنولوجي تقع على التربية بصورة عامة والتربية العلمية بصورة خاصة مسؤولية مهمة، هي اعداد الكوادر البشرية القادرة على مواكبة ومسايرة هذا التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع في شتى مجالات الحياة، فالتربية عملية مخططة ومقصودة تهدف الى احداث تغيرات ايجابية مرغوبة (تربوياً واجتماعياً) في سلوك المتعلم وتفكيره ووجدانه. (زيتون، ٢٠٠٧، ٥)، ويعد التعليم العالي أحد المحاور الأساس الذي تدور حوله العملية التربوية والتعليمية بحيث أصبحت أهمية التعليم العالي لا تقف عند حدود دوره في تنمية المعارف ونشر العلوم وإغناء الدراسات العلمية والأدبية بل تعدى ذلك إلى عدة قوى أساسية في عملية التغير الاجتماعي وتحقيق أهداف المجتمع واحتياجاته ومطالبه. (حمود، ٢٠٠١، ٥)، والجامعة باعتبارها مؤسسة علمية تساهم في تنمية القوى البشرية وتسعى لتحقيق رسالتها في قيادة الحركة العلمية للمجتمع وتطويره والنهوض به في كافة المجالات، فيفترض بالتدريس الجامعي ان يصل المهارات المعرفية للطلاب ليكون أكثر وعياً وفعالية للمعلومات الدراسية وأن يصل بالطلاب إلى أعلى مراتب التفكير لتلك

* أ.م.د حسين علي نور، أ.م.د عبد الحسين عباس خضير، أ.م نبيل عباس عريبي، م.د احمد حميد وناس، م.د أسامة نوفل، م.د قصي حبيب حطيحط، م. عادل عيدان عبد، م.م عباس عبد سويف.

المعلومات الدراسية التي يتلقاها في الجامعة (رواشدة، ٢٠٠٨، ٣٨)، ويعد العمل المختبري دعامة أساسية لتدريس المواد العلمية، وذلك لأنه يمكننا من الانتقال بالمفاهيم الملقنة من مستواها المجرد إلى المحسوس، فضلاً عن تنمية المهارات الأساسية لدى المتعلم، ونظراً لأهمية ودور المختبر الأساس في تنمية المهارات العملية فقد أولت الاتجاهات الحديثة في التربية العلمية المختبر ونشاطاته العملية المرافقة له أهمية كبيرة ودوراً بارزاً في تدريس العلوم، إذ يتيح المختبر فرص التعلم عن طريق العمل واكتساب المهارات العملية (اليديوية والأكاديمية والاجتماعية) وتشكيل الاتجاهات والميول العلمية. (زيتون، ٢٠٠١، ١٦٠) وبالرغم كل التأكيدات على أهمية العمل المختبري ونشاط المتعلم وإيجابيته فيه، ألا أن ذلك ظل محددًا تبعاً لاستراتيجيات وطرائق التدريس المتبعة التي اتسمت بعدم تحقيقها لأهداف العملية التعليمية – التعلمية، ولذا لا بد من اتباع استراتيجيات وطرق تدريس متنوعة تعالج المعوقات الموجودة وتجعل من عملية التعلم والتعليم عملية مؤثرة، قائمة على أن يكون الدور الإيجابي للمتعلم في العملية التعليمية التعلمية لكي يكتسب الخبرات الكافية التي تعينه في اتخاذ القرارات المناسبة في حياته اليومية بشيء من الجدية، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجيتي للتعلم النشط هما (تسلق الهضبة ومثلث الاستماع)، وتتجلى أهمية استراتيجية تسلق الهضبة بأنها تجعل الطلبة قادرين على تفحص المعلومات المعطاة بطريقة موضوعية، ولديهم القدرة على التعرف إلى المشكلات التربوية والتعليمية المختلفة التي يعاني منها المجتمع بطريقة منطقية والتفكير في حلها من خلال ممارسة عمليات التفكير المختلفة، واستخدام طرائق وأساليب واستراتيجيات متعددة من التفكير في المشكلة الواحدة (عباس، ٢٠٠٧، ١٧٢)، أما استراتيجية (مثلث الاستماع) صممت لتكون جزءاً من الدرس مما يؤدي إلى تعلم أفضل عند الطلبة، وتكمن أهمية هذه الاستراتيجية في أنها تعمل على تحقيق التفاعل بين الطلبة بعضهم البعض وشعور الطلبة أثناء تطبيق خطواتها بمسؤولية مشتركة لتحقيق الأهداف المتوخاة من الدرس، وهذه المسؤولية تضيف إلى دافعية الطلبة مفهوم الالتزام أو الواجب، فيتوجب على الطالب أن يقوم بنصيبه من العمل ويشارك الآخرين. (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧، ٢٦٢)، وتقوم فكرتها على تقسيم الطلبة إلى مجموعات مكونة من ثلاثة طلبة، بحيث يوزع المعلم المهام على الطلبة، فالطالب الأول هو المتحدث والثاني هو المستمع والثالث هو المراقب لسير العملية. (أبو سعدي وهدي، ٢٠١٦، ٤٣٠)

ومن خلال ما تم عرضه يمكن تلخيص أهمية البحث في النقاط الآتية:

١. يعد هذا البحث (بحسب علم الباحثة) أول بحث محلي يتناول استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع مع متغير التحصيل.
٢. يكتسب البحث أهميته بالتأكيد على التدريس المختبري للمواد الدراسية الفيزيائية عن طريق الربط بين الجانبين النظري والعملية وبعد ذلك أهم أهداف الفلسفة الحديثة في تدريس العلوم.
٣. الحاجة إلى تنمية المهارات العملية بوصفها هدفاً تربوياً مهماً من أهداف تدريس العلوم فضلاً عن الجانب المعرفي.
٤. استهدف البحث الحالي فئة مهمة وهي طلبة المرحلة الرابعة في كلية التربية، كونهم أقرب المراحل إلى ممارسة مهنة التدريس، حيث من الممكن أن يوظفوا الخبرات التي يكتسبونها خلال التجربة في التدريس.

هدف البحث: Objectives of the Research

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على:

١. فاعلية استراتيجية تسلق الهضبة في تحصيل مادة المختبر التعليمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الفيزياء.
١. فاعلية استراتيجية مثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الفيزياء.

٢. فرضيات البحث Hypotheses of the Research

من أجل تحقيق أهداف البحث، صيغت الفرضية الصفرية الرئيسية الآتية:

الفرضية الصفرية الرئيسية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعات الثلاث، التجريبية الأولى التي درست على وفق استراتيجية تسلق الهضبة وطلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية مثلث الاستماع وطلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي.

وقد استنتجت منها الفرضيات الفرعية الآتية:

- ١- الفرضية الصفريّة الفرعية الأولى: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية تسلق الهضبة ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي.
- ٢- الفرضية الصفريّة الفرعية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية مثلث الاستماع ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي.
- ٣- الفرضية الصفريّة الفرعية الثالثة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية تسلق الهضبة ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية مثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي.

حدود البحث The Limitation of the Research:

يقتصر البحث الحالي على:

١. الحدود البشرية: تحدد مجتمع البحث بجميع طلبة الصف الرابع - قسم الفيزياء - كلية التربية - جامعة القادسية (الدراسة الصباحية) للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩).
٢. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول (الكورس الأول) من العام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩).
٣. الحدود الموضوعية: المواضيع العلمية والتجارب العملية المقررة لمادة المختبر التعليمي للفصل الدراسي الأول.

تحديد المصطلحات: The Terms of Definition

أولاً: الفاعلية Effectiveness، عرفها كلٌّ من:

١. (مجدي، ٢٠٠٩) انها: "القدرة على التأثير وبلوغ الأهداف وتحقيق النتائج المرجوة بأفضل صورة ممكنة". (مجدي، ٢٠٠٩، ٤٥٧)
 ٢. (Dives, 2014) انها: "حجم الأثر الذي يحدثه المتغير المستقل في المتغير التابع". (Dives, 2014:26)
- التعريف النظري: تتفق الباحثة مع تعريف (Dives, 2014) لأنه يعبر عن أهداف بحثها.
- التعريف الإجرائي: مقدار التأثير المتوقع الذي يحدثه المتغير المستقل (استراتيجية تسلق الهضبة) في تحصيل مادة المختبر التعليمي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الفيزياء.

ثانياً: الاستراتيجية Strategy، عرفها كلٌّ من:

١. (الخزاعلة، ٢٠١١) انها: "إنها مجموعة من الإجراءات المختارة لتنفيذ الدرس التي يخطط المعلم لإتباعها الواحدة تلو الأخرى، بشكل متسلسل أو بترتيب معين مستخدماً الإمكانيات المتاحة بما يحقق أفضل مخرجات تعليمية ممكنة، وبما يحقق الأهداف التدريسية" (الخزاعلة، ٢٠١١، ٢٥٦).
 ٢. (العفون، ٢٠١٢) انها: "هي مجموعة الإجراءات والوسائل التي يستخدمها المدرس، ويؤدي استعمالها إلى تمكين المتعلمين من الاستفادة من الخبرات التعليمية المخططة وبلوغ الأهداف التربوية المنشودة". (العفون، ٢٠١٢، ٢٦)
- التعريف النظري: تتفق الباحثة مع تعريف (العفون، ٢٠١٢)؛ لأنه يعبر عن أهداف بحثها.

ثالثاً: تسلق الهضبة Hill Climbing Strategy، عرفها كلٌّ من:

١. (عباس، ٢٠٠٧) انها: "وهي استراتيجية منظمة ويسيرة، تؤكد تدريب المتعلمين على نوع من الانتباه للمشكلة والدقة والتنظيم والتشخيص والربط، وعن طريقها تنمى قدراتهم في معرفة طريقة البدء في عملية حل المشكلة، ومن ثم التقدم الى الامام في إيجاد الحلول المناسبة". (عباس، ٢٠٠٧، ١٧٠)

٢. (زاير وداخل، ٢٠١٢) انها: " من الاستراتيجيات التي تقترب من طريقة حل المشكلات بل هي ركن أساسي من الطريقة وتقترب منها من حيث الخطوات التي تبني عليها تلك الطريقة ". (زاير وآخرون، ٢٠١٢، ٢٣٢)

التعريف النظري: استراتيجية منظمة تؤكد على تدريب الطلبة على نوع من الانتباه لحل المشكلة بعد تحديدها، وعن طريقها تنمو قدراتهم في معرفة طريقة البدء في عملية حل المشكلة وصولاً الى الحل النهائي.

رابعاً: مثلث الاستماع **Listeng triangle** عرفها كل من:

١. (الناشف، ٢٠٠١) انها: المنحى والخطة والإجراءات والطريقة والأساليب التي يتبعها المعلم للوصول الى مخرجات او نواتج تعلم محددة، منها ما هو عقلي او معرفي او ذاتي او نفس حركي. (الناشف، ٢٠٠١، ١٠١)

٢. (الشمري، ٢٠١١) انها: هي إحدى استراتيجيات التعلم النشط، والتي تستخدم العناصر الأساسية لهذا التعلم، وترتكز هذه الاستراتيجية على أهمية تفعيل دور المتعلم ليكون نشطاً، حيث تقوم على فكرة التحدث والاستماع والمناقشة ومن ثم التغذية الراجعة، وتتم من خلال مجاميع ثلاثية تعاونية. (الشمري، ٢٠١١، ٥٠)

التعريف النظري: إحدى استراتيجيات التعلم النشط ترتكز على أهمية تفعيل دور المتعلم ليكون نشطاً، حيث تقوم فكرة هذه الاستراتيجية على التحدث والاستماع والمناقشة ومن ثم التغذية الراجعة.

خامساً: التحصيل **Achievement**، عرفه كل من:

١. (أبو جادو، ٢٠٠٨) أنه: "محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وما يصل إليه المتعلم من معرفة تترجم إلى درجات". (أبو جادو، ٢٠٠٨، ٤٢٥)

٢. (أبوعلام، ٢٠١٣) أنه: "درجة الاكتساب التي يحققها المتعلم أو مستوى النجاح الذي يحززه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين". (أبوعلام، ٢٠١٣، ٣٠٥)

التعريف النظري: مقدار ما يتعلمه الطالب من معلومات ومعارف نتيجة مروره بمجموعة من الخبرات في مادة دراسية معينة ويُعبّر عنه بالدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد لهذا الغرض.

التعريف الإجرائي: الدرجات التي يحصل عليها طلبة عينة البحث في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث الحالي، بعد إكمال تدريس الموضوعات العلمية المحددة في التجربة.

الفصل الثاني: اطار نظري ودراسات سابقة

النظرية البنائية Constructivism Theory

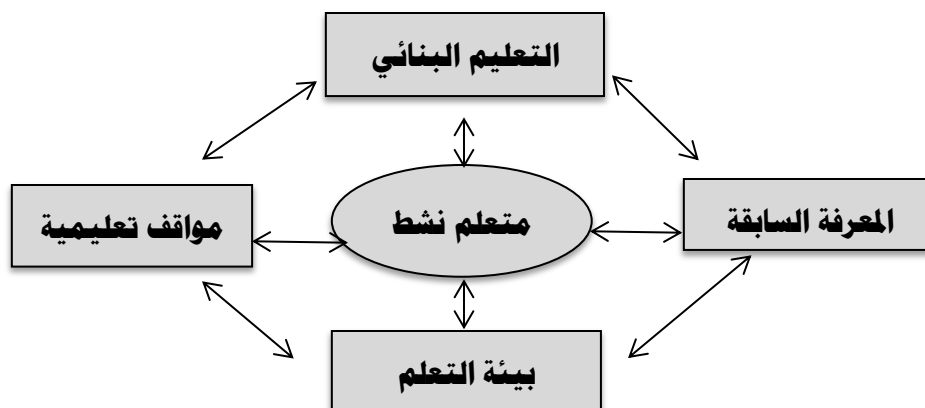
تعد النظرية البنائية من النظريات الحديثة نسبياً في التعلم، والتي تستند اساساً الى نظرية العالم بياجيه في التعلم ونظريته للعقل البشري، والى رؤية كل من (برونر وفيجوتسكي واوزيل ومعالجة المعلومات) لانها تركز على إعطاء دور اكبر للمتعلم في توجيه تفكيره وعملياته الذهنية. (ابو رياش وآخرون، ٢٠٠٩، ٢٢)، ان النظرية المعرفية ترى ان التعلم يكون نتيجة لمحاولات المتعلم اعطاء معنى للعالم من حوله، ولتحقيق ذلك فإن المتعلمين يستخدمون جميع الادوات الذهنية التي يملكونها، فطرائق التفكير والمعرفة والتوقعات والمشاعر والتفاعل مع الآخرين تؤثر في كيف وماذا نتعلم، وبناء عليه فإن التعلم هو عملية ذهنية نشطة لاكتساب وتذكر ومعالجة وتوظيف ما يتعلمه الفرد. (رفاعي، ٢٠١٢، ٥٩)، في حين يرى (بياجيه) انه اذا تم فهم طريقة تفكير المتعلمين بشكل جيد عندها يمكن الموازنة بين طرائق التدريس وقدراتهم الذهنية، فالمتعلمون يطورون فهمهم الخاص الذي يعني ان التعلم عملية بنائية، ففي كل مرحلة من مراحل النمو المعرفي ينبغي ان يرى المعلمون المتعلم وكأنه عنصر نشط في عملية التعلم، كما يودون ان يدمج المعارف والمعلومات والحقائق التي تقدم اليه لتصبح جزء من مخططاته المعرفية الخاصة به للتعامل بالمحيط، لذا ينبغي من المتعلمين التفاعل مع معلمهم وزملائهم لاختبار تفكيرهم، والشعور بالتحدي والمنافسة والحصول على تغذية راجعة وملاحظة كيف يحل الآخرون

المشكلات، ويرى بياجيه ان الخبرات المحسوسة تمثل المادة الخام للتفكير، كما ان الاتصال مع الاخرين يمكن المتعلمين من استخدام قدراتهم واختبارها وتعديلها. (karamunstafaoglu,O, 2009, 146)

ويعتقد (فيجوتسكي) ان التعلم النشط يتطلب التفاعل والمحادثة، فالمتعلمون يحتاجون الى الكفاح في حل المشكلات في منطقة نموهم (الحدية التقريبية)، اي المنطقة التي لا يستطيع فيها المتعلم حل المشكلة بمفرده الا بمساعدة وتوجيه المعلم او التعاون مع زميل اكثر نمواً منه وقد اطلق فيجوتسكي على هذا النمط من التفاعل بالمحادثة التعليمية، لان المعلم قد خطط لها كي تستثير المتعلم، وهذه المحادثة التعليمية ليست محاضرة او مناقشة تقليدية، بل يكون المعلم موجهاً ليسانع المتعلمين على تحديد طريقة فهمهم للمشكلة، ويهدف اشراك جميع المتعلمين في المناقشة. (ابو رياش وآخرون، ٢٠٠٩، ٢٢)

كما أن نظرية التعلم بالملاحظة أو نظرية التعلم الاجتماعي التي وضعها العالم (ألبرت) باندورا عُدَّت الجسر ما بين نظرية التعلم السلوكية ونظرية التعلم المعرفية، ومن مبادئها الأساسية أن الفرد يستطيع أن يتعلم سلوكاً على نحو أفضل بملاحظة شخص آخر، فالنموذج المعرفية أسلوب مهم في التعلم بالملاحظة، ويستطيع المعلم استخدامها بأن يفكر بصوت عالٍ حين يحل مشكلة أو مسألة في الرياضيات أمام المتعلمين (Appleton, 1997, 303 – 304)، بينما اولى (برونر) أهمية خاصة لطريقة واسلوب التعلم اكثر من المعلومات ذاتها، إذ أنه على يقين بأن المتعلمين سوف يستجيبون بشكل بناء للتعلم الموجه ذاتياً الذي فيه نوع من التحدي وأهم من ذلك كله فإنه يفترض ان المتعلمين يستطيعون استخلاص اشياء مفيدة من مصادر المعرفة المعقدة، اذا ما سمح لهم ان يعملوا عليها بأنفسهم ووحدهم واكتشافها.

لذا تُعد عملية التعلم في إطار النظرية البنائية محاولة لتفسير كيف تعرف ما تعرفه ومن هذا المنظور فان عملية التعلم عملية تفسير للخبرات بناءً على المعرفة السابقة للفرد. أي عملية تكييف الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة. والمعرفة لا يمكن نقلها كما هي إلى عقول المتعلمين وإنما يقوم المتعلم بفهم ما يتعلمه ويحاول تنظيمه مع خبراته المعرفية السابقة وذلك من خلال المشاركة الفاعلة للمتعليم في بناء المعاني بنفسه. (الخليلي، ١٩٩٦، ٤٣٥)، ان وجود المتعلم في بيئة تعلم اجتماعية فاعلة يحدث تفاعل نشط بين التراكيب المعرفية السابقة والتراكيب المعرفية الجديدة في مناخ اجتماعي تعليمي يتولد عن هذا التفاعل بناء معرفة جديدة ويمكن توضيح ذلك من خلال المخطط (١):



مخطط (١) عناصر النظرية البنائية (السامرائي والخفاجي، ٢٠١٤، ٥٥)

• استراتيجيات التعلم النشط

تتعدد استراتيجيات التدريس التي تناسب التعلم النشط، ويرجع هذا التعدد الى ان التعلم النشط يعتمد على نشاط المتعلم ومجهوداته اثناء تعلمه، فهو محور التعلم النشط الذي يعمل ليتعلم ويشارك زملاءه في تعلمه، ومن ثم فأن استراتيجيات التدريس التي تلائم التعلم النشط متعددة، وعلى المعلم ان يتذكر انه لا توجد طريقة او استراتيجية مثلى بشكل مطلق، ولكن توجد طريقة او استراتيجية

أكثر ملائمة لدرس محدد وتلائم مع طبيعة وخصائص الطلبة. كتاب اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس. (علي، ٢٠١١، ٢٤٤)، تعد استراتيجيات التعلم النشط انعكاساً للأفكار، التي تنادي بها النظرية البنائية التي تؤكد أهمية بناء الطلاب لمعارفهم، من خلال تفاعلهم مع بيئتهم ولذلك فالغرض من استعمال التعلم النشط مساعدة المتعلمين ليكونوا أكثر فاعلية عن طريق تنمية المهارات الجديدة لديهم، التي تساعد على التكيف مع المستجدات، والمستحدثات ومن خلالها يتحول المتعلمين إلى ممارسة الأنشطة وعمليات التفكير، واستخلاص الأفكار، وعرضها والتعبير عن وجهات النظر، مما يساعد على اكتساب الخبرات التعليمية بطريقة فعالة، وتكوين الشخصية المتكاملة وتنمية مهارات التفكير العليا. (الهيدي، ٢٠٠٨، ١٩٦)

• استراتيجية تسلق الهضبة Hill Climbing Strategy

تعد من الاستراتيجيات البسيطة لحل المشكلات تستند الى مسلمة تقول ان أي خطوة في الاتجاه الصحيح في الحل يقوم بها الفرد ستقوده الى الحل الذي يوصله الى الهدف النهائي وتزيده قريباً منه كما يحدث عند تسلق درجات السلم. (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧، ٣٣١)، كما تعتبر من الاستراتيجيات التي يمارس فيها المتعلمون عمليات عقلية وإدائية على وفق الخطوات المنهجية العلمية العامة وهي تحديد المشكلة، وجمع بيانات عنها وتصنيفها وتبويبها واستقراؤها، ووضع فرضيات حولها واختيار ما هو منطقي منها، واختبار هذه الفرضيات أو تجربتها واستدلال النتيجة، ومن ثم التعميم بعد مناقشة هذه الفرضيات للوصول الى الحل الصحيح لحل المشكلة المعروضة، ويكون فيها الطالب محور العملية التعليمية ودور المدرس التوجيه والإرشاد نحو الهدف التربوي المقصود، وتستند الى المبدأ القائل ان الطالب الذي يعمل وينشط في حل المشكلة ويتوصل الى نتائج فيها، فانه يكتسب مهاره وخبره في حل مشكلات اخرى متماثلة، ولاسيما اذا كانت حقيقه وواقعية. (أبو رياش وقطيبي، ٢٠٠٩، ٢٠١)، فتسلك الهضبة يقود إلى إكمال البحث عن الخطوة التالية التي تقود الفرد وتزيده قريباً من الهدف المراد بلوغه، كما يحدث تماماً عند تسلق درجات السلم، وفي الوقت الذي تقود فيه استراتيجية تسلق الهضبة الى القمة التي تقود الفرد الى خطوة تجعل منه قريباً من الهدف من خلال تركيزه على الحل فإنها تسمى عندئذ استراتيجية الاقتراب من الحل، وتعددت تسميات هذه الاستراتيجية فسميت (تسلق التلة، وتسلق الشجرة، وتسلق الجبل، والاقتراب من الحل)، ويسعى الفرد عن طريقها الوصول الى هدف يصعب الوصول اليه بسبب عدم وضوح اسلوب الحل او صعوبة تحديد وسائل وطرائق تحديد الهدف، او بسبب عقبات تعترض هذا الحل دون وصول الفرد الى ما يريد. (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧، ٣٣)

خطوات استراتيجية تسلق الهضبة

تتضمن استراتيجية تسلق الهضبة مجموعة من الخطوات هي:

١. **التمهيد:** وفيه يبدأ المدرس بما يدور بين الطلبة من حوار أو نقاش أو أحداث، وإظهار الاهتمام بهم وبمشاعرهم حتى يثير اهتمامهم للدرس الجديد، ومن ثم يقوم المدرس بطرح عدد من الأسئلة التمهيدية التي تتعلق بموضوع الدرس السابق وتكون ذات علاقة بالدرس الجديد، حيث ان ذلك يعني التمهيد المنطقي للمادة العلمية المتضمنة بالدرس.
٢. **عرض المشكلة:** في هذه الخطوة تعرض المشكلة وتحدد بدقة وتدور المواضيع على السبورة ويلفت انتباه الطلبة حول هذه المواضيع، وتستعمل في عرضها اللغة السليمة والسهلة الواضحة، ويعرف المصطلح العلمي الجديد فور تقديمه، وتعرض المادة التعليمية بطريقة تنثير التفكير وتحفزه.
٣. **التأمل:** في هذه الخطوة يطلب المدرس من الطلبة بتأمل المعلومات المدونة على السبورة، ومراجعة الأفكار والمعلومات السابقة وربطها بالمشكلة لاتخاذ القرار للإجابة بعد التأكيد عليهم بضرورة الإحساس بالمشكلة. (الطناوي، ٢٠٠٩، ٦٦)
٤. **التشخيص:** وفيها يأخذ الطلبة فرصة لغرض الإجابة عن الأسئلة التي يقتصر دور المدرس على تشخيص الأخطاء ومعالجتها، لأن تشخيص تلك الأخطاء سيؤدي إلى إعادة توجيه تفكير الطالب نحو الحل وتشجيعه على المشاركة في إبداء الرأي في الحلول والأخذ بالحلول الصحيحة وقيام المدرس بتدوينها على السبورة ومن ثم مناقشتها مع الطلبة.

٥. **صياغة الحلول:** وفيها تتم بلورة الحلول بصيغتها النهائية، حيث يقوم المدرس بالتعقيب على ما تمت مناقشته مع الطلبة حول الموضوع.

٦. **معالجة الحلول:** في هذه الخطوة وبعد معرفة الطلبة موضوع الدرس والسبب والنتيجة (الاقترب من الحل) على المدرس أن يقوم باستعراض الموضوع على السبورة بصيغة مختصرة ومفهومة بغية تصحيح الأخطاء لدى الطلبة ورفع مستواهم التحصيلي من خلال معالجة هذه الأخطاء.

٧. **التطبيق (التقويم):** في نهاية المطاف وقبل أن يقوم المدرس بإعطاء الواجب للطلبة، يتأكد من أنه تمكن من إيصال الموضوع إلى الطلبة وتحقق فهمهم، بتوجيه بعض الأسئلة المتعلقة بالموضوع. (شبر وآخرون، ٢٠٠٦، ٢١٢)

استراتيجية مثلث الاستماع Triangle Listening Strateg

هي من استراتيجيات التعلم النشط التي تركز على أهمية تفعيل دور المتعلم ليكون نشطاً، حيث تقوم فكرة هذه الاستراتيجية على التحدث والاستماع والمناقشة ومن ثم التغذية الراجعة. (Felder & Brent, 1997, 165) فيها يشترك المتعلمون في عملية التعلم، فهم يتعلمون سوية في مجموعات ثلاثية العدد ويتبادلون الأدوار في مهماتها، بموجبه يوزع المتعلمون بين مجموعات ثلاثية الاعداد توزع بينهم أدوار التعلم فيأخذ احدهم مهمة شرح الموضوع وعرض ما يتضمنه او التحدث عن موضوع التعلم، فيما يأخذ الطالب الثاني مهمة الاستماع الفعال ومساءلة المتحدث بقصد الحصول على المزيد من المعلومات والتفاصيل واستبيان المزيد من المعلومات وطرح ما يتعلق بموضوع التعلم من تساؤلات، اما الطالب الثالث فيتولى مهمة مراقبة سير العملية وتسجيل الملاحظات التي ترد في الحديث والشرح الذي قدمه الطالب الأول والاسئلة التي طرحها الثاني وتقديم تغذية راجعة لهما وكتابة ما يدور بينهما، وبعد انجاز المهمات من الطلبة الثلاثة في المرة الأولى تأتي مرحلة تبادل الأدوار التي تستمر لثلاث مرات بحيث يمارس كل من الطلبة الثلاث كل مهمة من المهمات الثلاث الشرح والاسئلة والمراقبة. (عطية، ٢٠١٨، ٢٣٤)

• خطوات استراتيجية مثلث الاستماع

تتضمن استراتيجية مثلث الاستماع مجموعة من الخطوات هي:

١. يقسم المدرس او المعلم الطلبة في قاعة الدرس على مجاميع ثلاثية تعاونية، تتضمن كل مجموعة ثلاثة طلاب.
٢. كل طالب من طلبة المجموعة الثلاثية له دور محدد في هذه الاستراتيجية وكما يأتي:
 - أ. الطالب الأول: في المجموعة الثلاثية متحدث، يشرح الدرس أو الفكرة أو المفهوم أو الموضوع المراد تعلمه.
 - ب. الطالب الثاني: مستمع جيد، وي طرح أسئلة على الطالب الأول للحصول على المراد من التفاصيل عن الموضوع وتوضيح الفكرة او المفهوم المطروح.
 - ج. الطالب الثالث: يكون دوره في مراقبة عمل المجموعة وسير الحديث الذي يدور بين زميليه (الأول والثاني) ويقوم بتقديم تغذية راجعة لهما كلما اقتضى الامر ذلك، فهو يكتب ما يدور من نقاش بين الطالبين (الأول والثاني) من خلال رصده للأسئلة التي تطرح من الطالب (الثاني) والشرح الذي يقدم من الطالب (الأول) عن الدرس أو الفكرة أو المفهوم أو الموضوع المراد تعلمه ويكون اشبه بالمرجع داخل المجموعة الثلاثية فعندما يحين دور في المجموعة، يقرأ من خلال ما دونه من ملاحظات وشارت عن ما ذكر زميليه.

٣. تبادل الأدوار: يقوم المدرس بتبادل الأدوار بين الطلبة في كل مجموعة وبدء الجولة الثانية ثم الثالثة وكلاهما تأخذ شكل الجولة الأولى من حيث المهمات التي يقوم بها كل طالب عدا ان الأدوار فيها تتغير بين الطلبة الثلاثة. (الشمرى، ٢٠١١، ٥٠)

• التحصيل الدراسي: achievement Academic

التحصيل الدراسي من المفاهيم التربوية التي شاع استعمالها في ميدان التربية وعلم النفس التربوي بصفة خاصة، وذلك لما يمثله من أهمية في تقويم الاداء الدراسي للطلاب، إذ ينظر اليه على أنه أداة لتقويم وقياس المخرجات التعليمية ومؤشراً هاماً على تحديد

مستوى تحقق الأهداف التربوية ومناسبة المادة التعليمية وتقويماً لمجمل الأنشطة والفعاليات التدريسية. إذ يهتم المختصون في ميدان التربية وعلم النفس بالتحصيل الدراسي لما له من أهمية كبيرة في حياة المتعلم الدراسية، فهو ناتج عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة تدل على نشاطه العقلي والمعرفي. (الجلالي، ٢٠١١، ١٢)، لقد أولت المجتمعات منذ القدم أهمية بالغة للتحصيل الدراسي، إذ لا يزال الاعتقاد السائد بأنه هو المقياس الذي نستدل به على مدى ما عند الفرد من ذكاء وقدرات عقلية، فهو ذكي إذا حصل على درجات ومعدلات مرتفعة في دراسته، وقليل الذكاء إذا ما تدنى ذلك، كذلك في الآونة الأخيرة أصبح الحصول على التحصيل الدراسي محط انظار الجميع وأصبح هو المقياس الرئيس والمؤشر لنجاح الطالب في المدرسة والحياة الاجتماعية والقدرة على التفاعل والتعايش مع الآخرين في المستقبل. (نصر الله، ٢٠١٠، ١٣-١٤)، فالتحصيل الدراسي يمثل جانباً مهماً في حياة الطالب، وله دور كبير في حياة الفرد ومستقبله الوظيفي لذا فإن الوصول إلى مستوى تحصيل مرتفع يقع ضمن أولويات الطلبة وأولياء أمورهم، ولأهمية التحصيل، فقد عيّنت المؤسسات التربوية به لكونه مؤشراً على مدى تقدمها نحو الأهداف التربوية، لأنه يعكس نتائج التعليم التي تسعى المؤسسات إليها كما يدل على كفايتها وقدرتها في بلوغ الأهداف. (السليحي، ٢٠١٣، ١٥) وبعد التحصيل أحد الجوانب المهمة للنشاط العقلي الذي يقوم به الطالب في المدرسة، وينظر إلى التحصيل الدراسي على أنه عملية عقلية من الدرجة الأولى، وقد صنف على اعتبار أنه متغير معرفي، ويمكن القول أن التحصيل الدراسي من الاتساع والشمول فيشمل جميع ما يمكن أن يصل إليه الطالب في تعلمه وقدرته على التعبير كما تعلمه. (عكاشة، ١٩٩٩، ٧١)

دراسات سابقة : Previous Studies

دراسة تناولت استراتيجية تسلق الهضبة Hill Climbing Strategy

• دراسة (علي، ٢٠١٧)

أجريت هذه الدراسة في العراق، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجيتي عظم السمك وتسلق الهضبة في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط، عينة الدراسة اختيرت عشوائياً من طالبات الصف الأول المتوسط، تكونت عينة الدراسة من (١٠٤) طالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة، وبواقع (٣٥) طالبة للمجموعة التجريبية الأولى التي درست المادة وفقاً لاستراتيجية عظم السمك، و(٣٥) طالبة للمجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة وفقاً لاستراتيجية تسلق الهضبة، و(٣٤) طالبة للمجموعة الضابطة التي درست المادة وفقاً للطريقة الاعتيادية، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، واختار التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي الذي يتكون من ثلاث مجموعات (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار القبلي والبعدي، أعد الباحث اختبار اكتساب المفاهيم التاريخية الذي تكون من (٦٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي للعينات غير المتساوية في حجمها، وطريقة شيفيه، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل ارتباط سبيرمان، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والثانية ولصالح المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفقاً لاستراتيجية عظم السمك في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها، وتفوق طالبات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية اللاتي درسن وفق استراتيجيتي عظم السمك وتسلق الهضبة على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها. (علي، ٢٠١٧، ٢٢٥-٢٥٢)

دراسة تناولت استراتيجية مثلث الاستماع Strategy Triangle Listening

دراسة (جمعة، ٢٠١٧)

أجريت هذه الدراسة في فلسطين، وهدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية مثلث الاستماع في تنمية مهارتي التحدث والقراءة لدى طلاب الصف الثالث الأساسي بمحافظة رفح، عينة الدراسة اختيرت عشوائياً من تلاميذ الصف الثالث الأساسي، تكونت عينة الدراسة من (٨٤) طالباً قسمت إلى مجموعتين تجريبيتين وضابطة، وبواقع (٤٢) طالباً للمجموعة التجريبية التي درست المادة وفقاً لاستراتيجية مثلث الاستماع، و(٤٢) طالباً للمجموعة الضابطة التي درست المادة وفقاً للطريقة الاعتيادية، استخدم الباحث المنهج

التجريبي، واختار التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي، أعد الباحث قوائم بناء لمهارات الاستماع والتحدث والقراءة واختبارات الاستماع والقراءة، وبطاقة ملاحظة للتحدث، ولمعالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث برنامج (SPSS)، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار الاستماع واختبار القراءة واختبار التحدث ولصالح المجموعة التجريبية التي درست المادة وفقاً لاستراتيجية مثلث الاستماع. (جمعة، ٢٠١٧، ت)

موازنة الدراسات السابقة:

١- من حيث الهدف:- تتفق الدراسة الحالية مع دراسة (علي، ٢٠١٧) و(جمعة، ٢٠١٧) في المتغيرات المستقلة وهما استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع.

٢- من حيث المرحلة الدراسية: اختلفت الدراسة الحالية مع الدراستين السابقتين في المرحلة الدراسية حيث أجريت الدراسة الحالية على طلبة الصف الرابع/ قسم الفيزياء/ كلية التربية، بينما الدراسات السابقة أجريت على المراحل الابتدائية والمتوسطة.

٣- من حيث مكان إجراء الدراسة: تتفق الدراسة الحالية مع دراسة(علي، ٢٠١٧) في مكان إجرائها حيث أجريت في العراق، بينما أجريت دراسة(جمعة، ٢٠١٧) في فلسطين.

٤- من حيث احجام العينات: تباينت احجام العينات بلغت في دراسة (جمعة، ٢٠١٧) (٨٤) طالباً وفي دراسة (علي، ٢٠١٧) بلغت (١٠٤) طالبة، اما الدراسة الحالية فقد بلغ عدد افراد العينة الدراسية (٤٥) طالباً وطالبة.

٥- من حيث القيام بالتدريس: اتفقت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة من حيث القيام بعملية التدريس، إذ درست الباحثة بنفسها مجموعات البحث.

٦- من حيث الوسائل الاحصائية: استعملت الدراسات السابقة اغلبها الوسائل الاحصائية الاتية (مربع كاي، المتوسط الحسابي، تحليل التباين الاحادي، معامل ارتباط بيرسون) وكذلك الدراسة الحالية.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

١- اختيار التصميم التجريبي المناسب.

٢- التكافؤ بين مجموعتي البحث، في عدد من المتغيرات.

٣- اختيار الوسائل الاحصائية المناسبة.

٤- تحليل نتائج البحث وتفسيرها.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

أولاً: التصميم التجريبي للبحث (experimental design)

لقد اعتمدت الباحثة التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي (مجموعتان تجريبيتان ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي لكونه مناسباً لأغراض البحث وكما موضح في المخطط (١):

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية الاولى	استراتيجية تسلق الهضبة	التحصيل	التحصيل
التجريبية الثانية	استراتيجية مثلث الاستماع		
الضابطة	الطريقة الاعتيادية في التدريس		

ثانياً: مجتمع البحث وعينته (Population & Sample of Research): تم اختيار مجتمع البحث قصدياً وهو يتمثل بطلبة الصف الرابع - قسم الفيزياء - كلية التربية - جامعة القادسية للعام الدراسي (٢٠١٨ - ٢٠١٩) والبالغ عددهم (١٠٢) طالباً وطالبة موزعين على شعبتين شعبة - أ، وتضم (٥٢) طالب وطالبة وشعبة - ب - وتضم (٥٠) طالب وطالبة وقد اختارت الباحثة بصورة عشوائية شعبة - أ، إذ تم تقسيم هذه الشعبة بصورة عشوائية أيضاً بطريقة القرعة الى ثلاث مجاميع دراسية (A, B, C)، تم اختيار مجموعة (A) لتكون المجموعة التجريبية الأولى وكان عدد الطلبة فيها (١٦) طالباً وطالبة وتدرس المادة المقررة (مادة المختبر التعليمي) على وفق استراتيجية تسلك الهضبة، ومجموعة (B) تمثل المجموعة التجريبية الثانية وكان عدد الطلبة فيها (١٨) طالباً وطالبة والتي تدرس نفس المادة المقررة على وفق استراتيجية مثلث الاستماع، ومجموعة (C) التي تمثل المجموعة الضابطة وكان عدد طلبتها (١٦) طالباً وطالبة وتدرس المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية.

وقد تم استبعاد خمسة من الطلبة من عينة البحث لكونهم راسبين في السنة الدراسية السابقة، إذ من المتوقع أنهم يمتلكون خبرة سابقة في مادة المختبر التعليمي لكونهما درسوا المادة في العام الماضي، مما قد يؤثر في السلامة الداخلية للتجربة، وبذلك يكون عدد أفراد عينة البحث (٤٥) طالباً وطالبة موزعين بين مجموعات البحث الثلاثة بالتساوي، علماً ان عملية الاستبعاد تمت احصائياً فقط لضمان سير العملية التعليمية بصورة طبيعية، كما في الجدول (١).

جدول (١) يبين توزيع أفراد عينة البحث بين المجموعات وعدد الطلبة قبل عملية الاستبعاد وبعدها

المجموعات	طريقة التدريس	اسم المجموعة	عدد الطلبة قبل الاستبعاد	عدد الطلبة المستبعدون	العدد النهائي
المجموعة التجريبية الأولى	تسلك الهضبة	A	١٦	١	١٥
المجموعة التجريبية الثانية	مثلث الاستماع	B	١٨	٣	١٥
المجموعة الضابطة	الطريقة الاعتيادية	C	١٦	١	١٥

ثالثاً: تكافؤ مجموعات البحث (Equivalent of the Groups Research)

بعد الاطلاع على ما تيسر من الأدبيات السابقة حرصت الباحثة على إجراء التكافؤ بين المجموعات في بعض المتغيرات التي ترى أنها قد تؤثر في نتائج التجربة وهي: العمر الزمني بالأشهر، درجة الذكاء، التحصيل الدراسي السابق، اختبار المعلومات السابقة في الفيزياء.

• **العمر الزمني بالأشهر:** للتحقق من تكافؤ المجموعات الثلاث في العمر الزمني استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي One - Way (ANOVA)، وظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٣٨٧) هي اقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (٢, ٤٢)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في العمر الزمني، وكما موضح في الجدول (٢).

جدول (٢) نتائج تحليل التباين الاحادي لمتغير العمر الزمني بالأشهر لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية	
				المحسوبة	الجدولية
				عند ٠,٠٥	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	٩٦,١٣٣	٢	٤٨,٠٦٧	٠,٣٨٧	غير دالة
داخل المجموعات	٥٢١٠,٦٦٧	٤٢	١٢٤,٠٦٣		
المجموع الكلي	٥٣٠٦,٨٠٠	٤٤			

اختبار الذكاء:

لغرض التأكد من تكافؤ مجموعات البحث الثلاث في درجة الذكاء طبقت الباحثة اختبار هنمون - نلسون (Henmone-Nelone) للقدرات العقلية، المقنن من قبل (الربيعي، ٢٠٠٥) على طلبة الجامعات العراقية وذلك لملائمته للفئة العمرية لعينة البحث، وكذلك حداثة تقنيته على البيئة العراقية، وبعد استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للدرجات، أظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٧٢٧) هي اقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (٢,٤٢) أي عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعات الثلاث، مما يدل على تكافؤ مجموعات البحث في الذكاء وكما موضح في جدول (٣).

جدول (٣) تكافؤ مجموعات البحث الثلاث في اختبار الذكاء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٧٠,٧١١	٢	٣٥,٣٥٦	٠,٧٢٧	٣,٢١	غير دالة
داخل المجموعات	٢٠٤١,٦٠٠	٤٢	٤٨,٦١٠			
المجموع الكلي	٢١١٢,٣١١	٤٤				

• التحصيل الدراسي السابق: طبقت الباحثة اختبار التحصيل الدراسي السابق على مجموعات البحث وبعد معالجة الدرجات باستخدام تحليل التباين الاحادي (One-Way ANOVA)، اظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٦٨١) هي اقل من القيمة الفائية الجدولية (٣,٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (٢,٤٢)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الثلاث في التحصيل السابق، وكما موضح في الجدول (٤).

جدول (٤) نتائج تحليل التباين الاحادي لمتغير التحصيل السابق لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	١٠٨,٤٠٠	٢	٥٤,٢٠٠	٠,٦٨١	٣,٢١	غير دالة
داخل المجموعات	٣٣٤٠,٤٠٠	٤٢	٧٩,٥٣٣			
المجموع الكلي	٣٤٤٨,٨٠٠	٤٤				

• المعلومات السابقة في الفيزياء:

المعلومات السابقة في الفيزياء: لغرض التحقق من تكافؤ طلبة المجموعات الثلاث فيما يمتلكون من معلومات سابقة في الفيزياء أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً مكون من (٢٠) فقرة، طبقت الباحثة الاختبار على مجموعات البحث الثلاث تمت معالجة الدرجات باستخدام تحليل التباين الاحادي (One-Way ANOVA)، وظهرت النتائج ان القيمة الفائية المحسوبة (٠,٦٥٥) هي اقل من القيمة الجدولية (٣,٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (٢,٤٢)، أي عدم وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعات الثلاث، مما يدل على تكافؤ مجموعات البحث في متغير المعلومات السابقة في الفيزياء، وكما موضح في الجدول (٥).

جدول (٥) نتائج تحليل التباين الاحادي في اختبار المعلومات السابقة لمجموعات البحث الثلاث

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	القيمة الفائية		الدلالة الإحصائية عند ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٦,٩٣٣	٢	٣,٤٦٧	٠,٦٥٥	٣,٢١	غير دالة
داخل المجموعات	٢٢٢,٢٦٧	٤٢	٥,٢٩٢			
المجموع الكلي	٢٢٩,٢٠٠	٤٤				

رابعاً: ضبط المتغيرات الدخيلة: Control The Internal Variables

تم التأكد من السلامة الداخلية لمتغيرات البحث عن طريق إجراء التكافؤ بين طلبة المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة في: (العمر الزمني بالأشهر، درجة الذكاء، التحصيل الدراسي السابق، اختبار المعلومات السابقة في الفيزياء) ثم قامت الباحثة بالتأكد من السلامة الخارجية وكما يأتي:

١. توزيع الحصص: تم تنظيم الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع رئاسة قسم الفيزياء بحيث تدرس مجموعات البحث في الأيام (الأربعاء والخميس) وبواقع ثلاث ساعات اسبوعياً لكل مجموعة.

٢. المدة الزمنية المستغرقة للتجربة: كانت المدة الزمنية لدراسة مادة المختبر التعليمي هو الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) ولمجموعات البحث وبصورة متساوية، وكان عدد الساعات (٢١) ساعة لكل مجموعة (٣) ساعات اسبوعياً.

٣. المادة الدراسية: درست مجموعتي البحث في الفصل الدراسي الاول التجارب العشرة المقررة في مادة المختبر التعليمي.

٤. المدرس: قامت الباحثة بتدريس المجموعتين التجريبيتين والضابطة بنفسها تجنباً لتأثير التجربة بالفروق الناجمة من الخصائص الشخصية للمدرسين واساليبهم في التدريس.

٥. الاندثار التجريبي: هو الأثر الناتج عن ترك او انقطاع عدد من افراد العينة في اثناء التجربة. (الزويبي، ١٩٨١، ٩٥)

لم تحصل حالة انقطاع او ترك او نقل لاي طالب او طالبة من مجموعات البحث.

٦. سرية التجربة: اتفقت الباحثة مع ادارة قسم الفيزياء على ضرورة الحفاظ على سرية التجربة وعدم اعلام الطلبة بأنهم تحت التجربة.

٧. المختبر والادوات: درست مجموعات البحث في المختبر نفسه (المختبر التعليمي) وقد استخدمت الاجهزة والادوات نفسها في اداء المجموعات الثلاث.

خامساً: مستلزمات البحث: يتطلب البحث الحالي اعداد مجموعة من المستلزمات لغرض تنفيذ إجراءات البحث ومن هذه المستلزمات

١- تحديد المادة العلمية: حددت المادة العلمية التي تقرر تدريسها لطلبة مجموعات البحث الثلاث خلال مدة إجراء التجربة (الفصل الدراسي الاول) من العام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) وقد تضمنت عشرة تجارب بواقع اسبوع واحد لكل تجربة.

٢ - صياغة الأهداف السلوكية: قامت الباحثة بصياغة (١٩٨) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي والمستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) و (٦٨) هدفاً سلوكياً للمجال المهاري، و (٥٢) هدفاً سلوكياً للمجال الوجداني وتم عرضها على مجموعة من السادة الخبراء والمحكمين في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس وقد أخذت نسبة ٨٠% فما فوق من آراء المحكمين والخبراء معياراً لصلاحية الاهداف السلوكية.

٢- إعداد الخطط التدريسية: أعدت الباحثة مجموعة من الخطط التدريسية لطلبة مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في ضوء محتوى التجارب العشرة للمختبر التعليمي المقرر تدريسها لطلبة الصف الرابع للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩) والأهداف السلوكية،

إذ أصبح عدد الخطط التدريسية (٦٠) خطة، بواقع (٢٠) خطط للمجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية (تسلق الهضبة)، و(٢٠) خطط للمجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية (مثلث الاستماع)، و(٢٠) خطة للمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية، تم عرض نماذج من الخطط على مجموعة من السادة الخبراء والمختصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم، لبيان آرائهم بشأنها ومدى ملائمتها لطريقة التدريس ومحتوى المادة وقد اقترح بعضهم إجراء بعض التعديلات عليها، وبعد الأخذ بنظر الاعتبار مقترحات الخبراء وآرائهم أصبحت الخطط جاهزة بصورتها النهائية.

سادساً: أداة البحث: Tools of the Research

• اعداد اختبار التحصيل:

- بناء فقرات الاختبار: أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد مكون من (٤٠) فقرة تحتوي على أربعة بدائل، اختارت الباحثة هذا الاختبار لأنه يعد من أفضل الاختبارات الموضوعية مرونة، كما انه يصلح لتقويم التحصيل لأي هدف من الأهداف التعليمية. (ثورندايك وهجين، ١٩٨٦، ٢١٦)

- صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار من خلال الصدق الظاهري (صدق الخبراء)، ويتطلب هذا النوع من الصدق عرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء والمختصين من ذوي العلاقة بموضوع الاختبار. (سمارة وآخرون، ١٩٨٩، ٢٤٠) وقد تم التوصل الى الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبار بصيغته الأولية مع قائمة الأغراض السلوكية وجدول المواصفات على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق التدريس، وتم الاستعانة برأي الخبراء بشأن صلاحية فقرات الاختبار وسلامة بنائها وصحتها من النواحي العلمية والفنية، وقد قامت الباحثة بأجراء التعديلات المقترحة وفق ما أبداه الخبراء من آراء وملاحظات وبذلك فان فقرات الاختبار تعتبر صالحة آذ حازت على قبول (٨٠%) فأكثر من آراء الخبراء الذين تم الاستعانة بهم.

- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: في ضوء ما تقدم قامت الباحثة بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٠) طالبا وطالبة من غير عينة البحث ممن درسوا التجارب العشرة المقررة للمختبر التعليمي، وبعد تطبيق الاختبار الاستطلاعي وتصحيح الإجابات تم تفرغ إجابات جميع طلبة العينة الاستطلاعية على كل فقرة من فقرات الاختبار وذلك لحساب ما يأتي:- ١. معامل الصعوبة: وباستخدام معادلة معامل الصعوبة لفقرات الموضوعية وجدت الباحثة أن معاملات الصعوبة لفقرات الموضوعية تتراوح (٠,٣٥ - ٠,٧٢)، وتعد هذه النسبة مقبولة كما أشار إلى ذلك بلوم "Bloom" إذ يرى أن فقرات الاختبارية تعد مقبولة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح (٠,٢٠ - ٠,٨٠)، اما بالنسبة الى الفقرات المقالية فقد تتراوح معامل الصعوبة بين (٠,٣٤ - ٠,٦٠) وهي أيضاً تقع ضمن الحد المقبول من الصعوبة. (الظاهر وآخرون، ٢٠٠٢، ١٢٩)

٢. القوة التمييزية: ولغرض التأكد من القوة التمييزية لفقرات الاختبار رتب الباحثة درجات الطلبة تنازلياً واختيرت العينتان المتطرفتان العليا والدنيا بنسبة (٢٧%) بوصفها أفضل مجموعتين لتمثيل العينة. (العجيلي وآخرون، ٢٠٠١، ٦٩)، وعند حساب معامل التميز لكل فقرة من الفقرات الموضوعية في الاختبار وجد أنها تتراوح (٠,٣٧ - ٠,٥٨)، ويرى (الظاهر، ١٩٩٩) إن الفقرة تعد مقبولة إذا كانت درجة تميزها تزيد عن (٢٠%) اما معامل تمييز الفقرات المقالية فقد تم ايجاده وقد تتراوح بين (٠,٣٩ - ٠,٥٤) وبالتالي فقد عدت جميع فقرات الاختبار التحصيلي مقبولة. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩، ١٣٠).

٣. فعالية البدائل الخاطئة: ويعد استخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئة على درجات المجموعتين العليا والدنيا ظهر أن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدد من طلبة المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا وهذا يدل على فاعليتها، وبهذا تقرر إبقاء البدائل على ما هي عليه. (عودة، ١٩٩٨، ٢٩٠)

٤. ثبات الاختبار: وبعد حساب معامل الثبات بواسطة معادلة (كبود-ريتشارد سون -٢٠) ظهر انها بلغت (٠,٨٦) وهذا يدل على أن معامل الثبات جيد ومقبول، إذ تعد الاختبارات جيدة حينما يبلغ معامل ثباتها (٠,٦٧) فما فوق. (النبهان، ٢٠٠٤، ٢٤٠)

الصفة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد انتهاء الإجراءات الإحصائية للاختبار التحصيلي أصبح الاختبار بالصفة النهائية مكون من (٤٠) فقرة) صالحة للتطبيق.

سابعاً: الوسائل الاحصائية: Statistical Means

استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS-10) وبرنامج (Microsoft excel) في معالجة البيانات

الفصل الرابع (عرض النتائج وتفسيرها)

اولاً: عرض النتائج:

- لغرض التحقق من الفرضيات الصفرية قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات مجموعات البحث الثلاث في التحصيل البعدي (النظري والعملي) فكانت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعات الثلاث كما في جدول (٦):

جدول (٦) المتوسطات الحسابية لمجموعات البحث الثلاث في التحصيل البعدي

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية الأولى (تسلق الهضبة)	٦٩,٦٠	١٢,٣٥
التجريبية الثانية (مثلث الاستماع)	٧٠,٧٣	١٢,٨٨
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	٥٦,٢٦	١٢,٩٥

وباستخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) تبين أن القيمة الفائية المحسوبة (٤,٨٨٩) أكبر من القيمة الجدولية (٣,٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجتي حرية (٤٢, ٢) مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في متغير التحصيل، والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧) تحليل التباين لمجموعات البحث الثلاث في متغير تحصيل مادة المختبر التعليمي

مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	القيمة الفائية		الدالة عند مستوى ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
بين المجموعات	٥٢٨,٣١١	٢٦٤,١٥٦	٢	٤,٨٨٩	٣,٢١	دالة
داخل المجموعات	٢٢٦٩,٣٣٣	٥٤,٠٣٢	٤٢			
الكل	٢٧٩٧,٦٤٤		٤٤			

وعليه تُرفض الفرضية الصفرية الأولى وتقبل الفرضية البديلة التي تنص:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعات الثلاث، التجريبية الأولى التي درست على وفق استراتيجية تسلق الهضبة وطلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق استراتيجية مثلث الاستماع وطلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي".

ولغرض تحديد حجم الأثر (d) لكل متغير مستقل في المتغير التابع تم حساب ذلك باعتماد معادلة حجم الأثر لعينيتين مستقلتين

وكما موضح في جدول (٨):

جدول (٨) يبين قيمة حجم الأثر (d) ومقدار حجم تأثير استراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع

في تحصيل مادة المختبر التعليمي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة d	مقدار حجم التأثير
تسلق الهضبة	التحصيل الدراسي	١,٠٥	كبير جداً
مثلث الاستماع	التحصيل الدراسي	١,١٢	كبير جداً

ويظهر من جدول (٨) ان حجم الاثر للمتغير المستقل (تسلق الهضبة) بلغ (١,٠٥) في التحصيل الدراسي وهو حجم تأثير كبير جداً، وكذلك ان حجم المتغير المستقل (مثلث الاستماع) قد بلغ (١,١٢) وهو حجم تأثير كبير جداً ايضاً حسب معيار (Cohen, 2000) لحجم الأثر المشار اليه في (Heiman, 2011, p 281), وكما في جدول (٩):

جدول (٩) قيم حجم الأثر (d) ومقدار التأثير

قيمة d	حجم التأثير
٠,٢	صغير
٠,٥	متوسط
٠,٨	كبير

ولغرض معرفة اتجاه الفروق المعنوية بين مجموعات البحث الثلاث في الفرضيات الفرعية، تم إجراء اختبار شيفيه (Scheffe Test) للمقارنة بين المتوسط الحسابي للمجاميع الثلاث، واستخراج الفرق الحرج بين الوسطين فظهرت النتائج كما في جدول (١٠):

جدول (١٠) نتائج تحليل المقارنات بين فروق متوسطات المجموعات الثلاث في اختبار التحصيل باستخدام اختبار شيفيه

المجموعات	المتوسطات	الفرق بين المتوسطات	قيمة شيفيه الحرجة (الفرق الحرج)	الدلالة الإحصائية عند مستوى ٠,٠٥
التجريبية الأولى	٦٩,٦٠	١٣,٣٤	٦,٨٠	دالة
الضابطة	٥٦,٢٦			
التجريبية الثانية	٧٠,٧٣	١٤,٤٧	٦,٨٠	دالة
الضابطة	٥٦,٢٦			
التجريبية الأولى	٦٩,٦٠	١,١٣	٦,٨٠	غير دالة
التجريبية الثانية	٧٠,٧٣			

يُظهر جدول (١٠) أن: ١. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لفروق درجات المجموعة التجريبية الأولى وفروق درجات المجموعة الضابطة يساوي (١٣,٣٤) وهو أكبر من قيمة شيفيه الحرجة والبالغة (٦,٨٠)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين التجريبية الأولى والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية الأولى، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الأولى وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية تسلق الهضبة ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي".

٢. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لفروق درجات المجموعة التجريبية الثانية وفروق درجات المجموعة الضابطة يساوي (١٤,٤٧)، وهو أكبر من قيمة شيفيه الحرجة البالغة (٦,٨٠)، مما يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الثانية، وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية الفرعية الثانية وتُقبل الفرضية البديلة التي تنص:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية مثلث الاستماع ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة المختبر التعليمي".

٣. الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات المجموعتين التجريبيتين (الأولى والثانية) يساوي (١٠,١٣)، وهو أصغر من قيمة شيفيه الحرجة البالغة (٦,٨٠)، مما يعني عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية، وبذلك تُقبل الفرضية الصفرية الفرعية الثالثة التي تنص:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق استراتيجية تسلق الهضبة ومتوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق استراتيجية مثلث الاستماع في تحصيل مادة المختبر التعليمي".

ثانياً: تفسير النتائج: Explanation of the results

تبين النتائج التي توصلت إليها الباحثة إن استخدام إستراتيجيتي تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في تدريس المختبر التعليمي له أثر على التحصيل لدى طلبة المجموعتين التجريبيتين التي استخدمت هاتان الإستراتيجيتان مقارنة بالطريقة الاعتيادية، وتعزو الباحثة هذا الأثر وهذا التفوق في النتائج للأسباب الآتية

- استخدام استراتيجية تسلق الهضبة ساعد على تحقيق تنمية شاملة لقدرات المتعلمين ومهاراتهم الفكرية والادائية وبناء علاقات اجتماعية تزيد من قدراتهم على التكيف الاجتماعي والمشاركة في العمل مع الآخرين.
- وفقاً لهذه الاستراتيجية فإن المتعلم يبني معنى ما يتعلمه بنفسه بناءً ذاتياً، فالتعلم يحدث نتيجة تعديل الأفكار التي بحوزة المتعلم أو إضافة معلومات جديدة أو إعادة تنظيم ما هو موجود من أفكار لديه.
- إن استخدام استراتيجية مثلث الاستماع تجعل من العملية التعليمية مشوقة وممتعة وتبعث في نفوس الطلبة الحيوية والنشاط من خلال عمل جماعي تسوده اللفة والتعاون ويعمل فيه الطلبة بجد ونشاط، مما اسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي لديهم.
- اشراك الطلبة من خلال العمل بأسلوب العمل التعاوني وتقسيمهم الى مجاميع والتحاور بين طلبة كل مجموعة من جهة ومع المجاميع الأخرى من جهة أخرى أدى الى تبادل الخبرات والأفكار والمعلومات بين الطلبة، كل هذا زاد الثقة في نفوس الطلبة في المشاركة والتفاعل مع المدرس مما ساعد في فهم المواضيع الدراسية وبالتالي كان له الأثر الكبير في رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلبة مقارنة بطلبة المجموعة الضابطة.

ثالثاً: الاستنتاجات Consulsions:

في ضوء نتائج البحث يمكن للباحثة أن تستنتج الآتي:

- ١- اعتماد استراتيجيتي (تسلق الهضبة ومثلث الاستماع) في التدريس ساهم في تفاعل الطلبة مع المادة العلمية مما زاد في تحصيلهم لها.
- ٢- إن التدريس وفق استراتيجيتي (تسلق الهضبة ومثلث الاستماع) ساعد الطلبة على تحمل مسؤولية تعلمهم واعتمادهم على بنيتهم المعرفية، مما أدى الى زيادة تحصيلهم الدراسي.
- ٣- إن استخدام هاتان الاستراتيجيتان تجعل الطالب محوراً للعملية التعليمية، وهذا يتفق مع النظريات التربوية الحديثة في التعليم ومنها النظرية البنائية، التي تؤكد على أن يكون الطالب المحور الأساس في عملية التعلم.
- ٤- ساعدت هاتان الاستراتيجيتان الطلبة على المشاركة في الدرس وزادت من نشاطهم وتفاعلهم كما ساعدت على المشاركة الواسعة والايجابية بين الطلبة من جهة وبينهم وبين المدرس من جهة أخرى.

رابعاً: التوصيات Recommendation

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها توصي الباحثة بما يأتي:

- ١- تشجيع أعضاء هيئة التدريس في قسم الفيزياء على تبني استراتيجيات تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في تدريس مادة المختبر التعليمي، لما لها من الأثر الإيجابي في رفع مستوى تحصيلهم الدراسي.
- ٢- تدريب الكوادر التدريسية الجامعية في دورات طرائق التدريس على استعمال الطرائق الحديثة في التدريس التي اثبتت البحوث والدراسات فاعليتها في العملية التعليمية.
- ٣- عقد الندوات والمؤتمرات المستمرة لتتقيد الكادر التدريسي بكل ما يستجد من تطورات حديثة في مجال التربية والتعليم ولا سيما استخدام استراتيجيات التعلم النشط في التدريس.

خامساً: المقترحات Suggestions

استكمالاً لهذا البحث تقترح الباحثة ما يأتي:

- ١- اجراء دراسات تكشف فاعلية استراتيجيات تسلق الهضبة ومثلث الاستماع في متغيرات أخرى مثل (الدافعية، الاتجاهات العلمية، التنور العلمي، التفكير الناقد، مهارات ما وراء المعرفة وغيرها).
- ٢- اجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في موضوعات الاحياء والكيمياء.
- ٣- اجراء مزيد من البحوث المماثلة للبحث الحالي على مراحل دراسية اخرى (الابتدائية، والمتوسطة، والاعدادية).
- ٤- اعتماد استراتيجيات تدريسية حديثة لزيادة تحصيل الطلبة في مراحل التعليم المختلفة وقياس فاعليته لدى الطلبة.
- ٥- بناء برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء قائم على استراتيجيات التعلم النشط واثره في التحصيل لدى طلبتهم.

المصادر:

- أبو جادو، صالح محمد علي ومحمد بكر نوفل (٢٠٠٧): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط١، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- أبو جادو، صالح محمد علي (٢٠٠٨): **علم النفس التربوي**، ط٦، دار المسيرة، عمان، الأردن.
- أبو رياش، حسين محمد وآخرون (٢٠٠٩): **أصول استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق**، ط١، دار الثقافة، عمان.
- أبو علام، رجاء محمود (٢٠١٣): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، ط٦، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر.
- امبو سعيدي، عبد الله، وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠١١): **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- أبو رياش وغسان يوسف قطيط (٢٠٠٨): **حل المشكلات**، ط١، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
- ثورندايك، روبرت وهيغن، اليزابيث، القياس والتقويم في علم النفس والتربية، ١٩٨٦.
- الجلاي، لمعان مصطفى (٢٠١١): **التحصيل الدراسي**، ط١، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
- الجهني، اماني بنت عبد الله معتوق (٢٠١٢): **اثر المحاكاة الحاسوبية في تنمية بعض عمليات العلم في مقرر الفيزياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمدينة المنورة**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة طيبة.
- الجمهوري، ناصر بن علي (٢٠٠٨): **فعالية استخدام خريطة الشكل (٧) في تدريس الفيزياء لتنمية المفاهيم العلمية والمهارات العملية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان**، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة، مصر.
- حمود، لآب هاوي (٢٠٠١): **استراتيجيات معالجة المعلومات والبلاد العربية**، مكتبة السلوان، الاسكندرية، مصر.
- الربيعي، ياسين حميد عيال (٢٠٠٥): **تقنين اختبار هنمون - نلسون للقدرة العقلية لدى طلبة الجامعة**، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية / ابن رشد - جامعة بغداد.

- الخفاجي، هدى كريم حسين (٢٠١١): فاعلية إستراتيجيتي الإدراك فوق المعرفية (النمذجة والتدريس التبادلي) في التحصيل والأداء العملي لمادة البصريات الهندسية العملي ودافعيتهم لتعلم المادة، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الصرفة_ ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الخليلي، خليل يوسف وآخرون (١٩٩٦): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط١، دار القلم للنشر والتوزيع، الإمارات العربية المتحدة.
- الخزاعلة، محمد سلمان فياض وآخرون (٢٠١١): طرائق التدريس الفعال، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- رفاعي، عقيل محمود (٢٠١٢): التعلم النشط (المفهوم والاستراتيجيات، تقويم نواتج التعلم)، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر.
- زاير، سعد علي وآخرون (٢٠١٢): استراتيجيات وطرائق ونماذج وأساليب وبرامج، ج١، دار المرتضى للطباعة والنشر، بغداد.
- زيتون، عايش محمود (٢٠٠١): تصميم التدريس رؤية منظومية، ط ٢، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- زيتون، عايش محمود (٢٠٠٥): أساليب تدريس العلوم، ط١، دار المشرق، عمان، الاردن.
- السامرائي، قصي محمد والخفاجي، رائد إدريس (٢٠١٤): الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- زيتون، عايش محمود (٢٠٠٧): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، ط١، دار الشروق، عمان، الأردن.
- السعبري، حسان عباس صاحب (٢٠١٧): اثر استراتيجية التدريس المصغر في عمليات العلم التكاملية ومهارات التدريس المصغر عند طلبة المرحلة الرابعة - كلية التربية، مجلة كلية التربية - جامعة واسط، المجلد (١)، العدد (٢٨)، جامعة واسط، ص ٥٢٩-٥٦٢.
- السلخي، محمود جمال (٢٠١٣): التحصيل الدراسي ونمذجة العوامل المؤثرة به، دار المسيرة، الأردن.
- السيد، علي محمد (٢٠٠٥): تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، دار ومكتبة الإسراء للنشر، طنطا، مصر.
- السويدي، برلنتي عبد الولي (٢٠١٠): مستوى اتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الاساسي لعمليات العلم الاساسية في مادة العلوم، مجلة دمشق، المجلد (٢٦)، ملحق (٢٠١٠).
- الشاهر، تحسين على حسين (٢٠١٥): اثر تسلق الهضبة وجيرلاش_ وايلي في تحصيل طلاب الرابع العلمي في قواعد اللغة العربية، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد (١٨)، العدد (٢-٣)، جامعة القادسية، ص ٣٢٩-٣٥٧.
- شبر، خليل إبراهيم وآخرون (٢٠٠٦): اساسيات التدريس، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الزهراني، احمد بن منصور بن غرام الله (٢٠٠٩): واقع استخدام المختبر في تدريس مادة العلوم بالمدارس الليلية المتوسطة بمدينة مكة المكرمة وجدة، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة ام القرى، المملكة العربية السعودية.
- شحاتة، حسن، النجار، زينب (٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، عربي _ إنكليزي وانكليزي _ عربي، ط١، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
- زغرب، عبد الرحمن (١٩٩٠): دور المختبرات في تعليم الفيزياء، مجلة اتحاد الجامعات العربية، العدد الخامس والعشرين، ص ١٤٢-١٣٠.
- رواشده ابراهيم، وعمران الوقطي (٢٠٠٨): اثر تدريس العلوم بالدمج والفصل بين كل من المحتوى المعرفي ومهارات التفكير في تطوير التفكير الناقد لطلبة الصف السابع الاساسي، مجلة البحرين للعلوم التربوية، المجلد (٩)، العدد (٣).
- الظاهر، زكريا محمد، وآخرون (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية، مكتبة الناشر، دار الثقافة، عمان.
- العفون، نادية حسين يونس (٢٠١٢): الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير، ط١، دار صفاء، عمان، الأردن.

- عكاشة، محمود فتحي (١٩٩٩): **الصحة النفسية**، مطبعة الجمهورية، الإسكندرية، مصر.
- علي، محمد إبراهيم (٢٠١٧): **اثر استراتيجيتي عظم السمك وتسلق الهضبة في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها لدى طالبات الصف الأول المتوسط**، **مجلة الأستاذ**، المجلد (٢)، العدد (٢٢٣)، جامعة بغداد، ص ٢٢٥-٢٥٢.
- علي، محمد السيد (٢٠٠٩): **التربية العلمية وتدريب العلوم**، ط٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- عودة، احمد سليمان، وفتحي حسن ملكاوي (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط٢، دار الامل للنشر، اربد.
- الفتلي، سماح عبد الكريم عباس (٢٠١٢): **اثر الاستقصاء العلمي الجماعي والرؤوس المرقمة على الأداء العملي لدى طلبة قسم الفيزياء - كلية التربية، (رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة القادسية.
- عباس، محمد خليل (٢٠٠٧): **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- قطاوي، محمد أبراهيم (٢٠٠٧): **طرق تدريس الدراسات الاجتماعية**، دار الفكر، عمان، الأردن.
- قطيط، غسان يوسف حماد (٢٠٠٦): **أثر معالجة المعلومات والتدريس بطريقتي دورة التعلم وأشكال V في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية عمليات العلم لدى طلاب الصف الاول الثانوي العلمي في الاردن**، **مجلة القراءة والمعرفة**، جامعة عين شمس، مصر (٥٩).
- علي، محمد السيد (٢٠١١): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- مجدي، عزيز إبراهيم (٢٠٠٩): **معجم المصطلحات ومفاهيم التعلم والتعليم**، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- مرعي، توفيق احمد ومحمد محمود الحلبة (٢٠٠٢)، **طرائق التدريس العامة**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الموسوي، محسن طاهر مسلم (٢٠١٢): **اثر برنامج محوسب قائم على النمذجة والمحاكاة واستراتيجية دورة المهارة في الأداء النظري والعملي وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلبة قسم الفيزياء، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة_ ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الناشف، سلمى زكي (٢٠٠٤): **طرق تدريس العلوم**، دار الشروق، عمان، الأردن.
- الناشي، مازن ثامر شنيف (٢٠٠٣): **بناء تصميم تعليمي_ تعليمي واثره في تنمية المهارات العملية والميول نحو علم الاحياء لدى طلبة علوم الحياة، (رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية جامعة القادسية.
- نصر الله، عمر عبد الرحيم (٢٠١٠): **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي أسبابه وعلاجه**، ط١، دار وائل للطباعة والنشر، عمان.
- النجدي، احمد (٢٠٠٥): **طرائق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- الهويدي، زيد (٢٠٠٥): **اساليب تدريس العلوم في المرحلة الاساسية**، ط١، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.
- الهويدي، زيد (٢٠٠٨): **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**، ط٢، دار الكتاب الجامعي، العين، الامارات العربية المتحدة.
- يعقوب، حسين نشوان (١٩٨٩): **الجديد في تعليم العلوم**، ط١، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- النبهان، موسى (٢٠٠٤): **أساسيات القياس في العلوم السلوكية**، ط١، دار الشروق، عمان، الأردن.
- الظاهر، زكريا محمد، وآخرون (١٩٩٩): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، مكتبة الناشر، دار الثقافة، عمان.
- العجيلي، صباح حسن وآخرون (٢٠٠١): **مبادئ القياس والتقويم التربوي**، ط١، دار الكتب والوثائق، مكتبة الدباغ للطباعة، بغداد، العراق.
- الظاهر، محمد زكريا وآخرون (٢٠٠٢): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط٣ دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- سمارة، عزيز، وآخرون (١٩٨٩): **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط٢، مكتبة دار الفكر، عمان، الأردن.

- الزويحي، عبد الجليل إبراهيم وآخرون (١٩٨١): الاختبارات والمقاييس النفسية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
 - ثورندايك، روبرت وهيجن، اليزابيث (١٩٨٦): القياس والتقويم في علم النفس والتربية.
 - الطناوي، عفت مصطفى (٢٠٠٩): التدريس الفعال (تخطيطه - مهاراته - استراتيجياته - تقويمه)، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- ثانيا: المصادر الأجنبية:

- Dives, Robeir (2014): Educational Statistics, European **Journal of Educational and Development Psychology** Vol.4, No.2.
- Karamunstaoglu, O (2009): **Active Learning strategies In physics Teaching online submission**, Energy Education science and Technolgogy part B: social and Educationl studies, (1),pp.27-50.
- Appleton. Ken. (1997) "Analoyis and Description of Students Learning During Science Classes A Constructivist – Based Model" **Journal of Research in Science Teaching**, Vol. (34). No (3).
- Lorenzen, M (2001). active learning and libraryinstruction. **Illinois Libraries**, 83(2),pp 19-24).