IRAQI Academic Scientific Journals
العراقية المجلات الأكاديمية العلمية
مجلة كلية الكوت الجامعة للعلوم الإنسانية
ISSN (E): 2707 – 5648 II ISSN (P): 2707 – 563x
www.kutcollegejournal1.alkutcollege.edu.iq
k.u.c.j.hum@alkutcollege.edu.iq
عدد خاص لبحوث المؤتمر العلمي الدولي الثاني للعلوم التربوية و النفسية للمدة من 7 - 8 أيار 2024

فاعلية انموذج كوسكروف (Koscroffs) في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي

أ. د. هادي كطفان شون العبدالله [1] ، دعاء غانم فرحان [2]

انتساب الباحثين
[1، 2] كلية التربية، جامعة القادسية، العراق، القادسية، 58002

[1] di.alshuon@qu.edu.iq
[2] phy.edu.post22@qu.edu.iq

[1] **المؤلف المراسل**

معلومات البحث
تأريخ النشر : آذار 2025

المستخلص

هَدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استراتيجية كوسكروف في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي :وللتحقق من ذلك قامت الباحثة بصياغة الفرضيتين الصفريتين التاليتين:لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن باستراتيجية كوسكروف ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء. وقد اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين وذا الاختبار التحصيلي ، إذ تم اختيار الشعبتين بطريقة القرعة لتمثل عينة البحث من طالبات الصف الرابع العلمي في اعدادية (فدك) للبنات التي اختيرت عشوائيا من بين (32)، مدرسة ثانوية تابعة للمديرية العامة لتربية بغداد، للعام الدراسي (2023 - 2024)، وقد تألفت عينة البحث من (64) طالبة تم تقسيمها إلى مجموعتين بواقع (32) طالبة لكل مجموعة (التجريبة والضابطة),وإذ درست طالبات المجموعة التجريبية الفصل(السادس والسابع والثامن والتاسع)من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ولمدة ثمانية أسابيع بواقع ثلاث حصص في الاسبوع باستخدام انموذج كوسكروف، ودرست طالبات المجموعة الضابطة المادة نفسها مع المدرسة نفسها وفي المكان نفسه والمدة الزمنية ولكن بالطريقة التقليدية ، وقامت الباحثة أيضاً بإعداد أداتين في البحث ، الأداة الأولى الاختبار التحصيلي الذي تكون بصورته النهائية من (40) فقرة اختبارية موضوعية من نوع (اختيار من متعدد). وقد قامت الباحثة بتحليل البيانات ومعالجتها باستخدام (Microsoft Excel) والوسائل الاحصائية وقد توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية: تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام انموذج كوسكروف على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة الاعتيادية (التقليدية) في اختبار التحصيل لمادة الفيزياء.

الكلمات المفتاحية: انموذج كوسكروف (Koscroffs)، التحصيل، الفيزياء، الرابع العلمي

The Effectiveness of the Koscroffs Model in Obtaining Scientific Knowledge among Fourth-Grade Female Students

Assist. Prof. Dr. Hadi Katfan Shawan [1] , Duaa Imad Ghaim [2]

Affiliation of Authors
[1, 2] College Educational, University of Al-Qadisiyah, Iraq, Al-Qadisiyah, 58002

[1] di.alshuon@qu.edu.iq
[2] phy.edu.post22@qu.edu.iq

[1] **Corresponding Author**

Paper Info.
Published: Mar. 2025

Abstract

The current research aimed to identify the effectiveness of the Coskov strategy in the achievement of physics among fourth-year scientific female students: To verify this, the researcher formulated the following two null hypotheses: There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average grades of the female students of the experimental group who will study with the strategy. Coskov and the average scores of the female students in the control group who will study in the usual way in the achievement test in physics, The researcher chose an experimental design with partial control for two equal groups and an achievement test, as the two groups were chosen by lottery to represent the research sample of female students in the fourth scientific grade in (Fadak) middle school for girls, who were randomly selected from among (32), a secondary school affiliated with the General Directorate of Education. Baghdad, for the academic year (2023 - 2024). The research sample consisted of (64) female students who were divided into two groups with (32) female students for each group (experimental and control). The female students in the experimental group studied chapters (sixth, seventh, eighth, and ninth) of the physics book. For the fourth scientific grade, for a period of eight weeksThe female students of the experimental group who studied using the Coscroft model outperformed the female students of the control group who studied using the usual (traditional) method in the achievement test for physics following results.

Keywords: Koscroffs Model, Collection, Physics, Fourth-Grade

المقدمة

يعد العصر الذي نعيشه الآن عصر العلوم ، اذ يتوالى تراكم الاكتشافات والنظريات العلمية ، لأمر الذي يؤثر في حياة كل أفراد المجتمع ، وأصبح المواطنين يستعملون حالياً واحداً أو أكثر من تطبيقات التقدم العلمي ، ان تدريس العلوم في هذا العصر لم يعد مقصوراً على إكساب الطالب المعرفة العلمية بصورة تقليدية ، ولكنه تعدى إلى تعلم الطالب كيف يعلم نفسه ، انطلاقاً من أن الكيفية التي يتعلم بها الطالب لا تقل أهمية عن ما يتعلمه ، ان التدريس باستعمال انموذج كوسكروف يعمل على تعزيز العلاقة بين المدرسة والبيئة التي يعيش فيها الطالب ، وتجعل للمنهج وظيفة اجتماعية نافعة لأنها تمكن الطالب من مواجهة المشكلات والسعي الى إيجاد الحلول المناسبة ، معتمدة في ذلك على نشاطها الخاص عن طريق ربط العلم بالعمل ليتكامل الفكر مع الواقع ، وتمكن المدرس من تحويل الموضوعات الدراسية جميعها الى مشكلة تثير انتباه الطلبة وتعمل على شدهم الى الدرس .

مشكلة البحث

من البديهي ان واجبات التربية هي السعي لتكوين فرداً تكوينا متكاملا متسقا اذ يتناول جميع جوانب التفكير، بحيث تصبح اكثر علما ومعرفة ، غير اننا نجد ما يخالف ذلك اذ ان نسبة كبيرة من مخرجات التعليم ذات مستوى لا يرقي الى الطموح بالرغم من الجهود المبذولة والاموال المصروفة، ولأجل النهوض بالواقع التعليمي لابد من البحث في العوامل المؤثرة فيه ومن جوانبها المختلفة لكي يكون التدريس فاعلا قادرا على احداث المطلوب ومن العوامل المؤثرة وبلا شك هي الطرائق التدريسية اذ نلاحظ اعتماد اكثر المدرسين الفيزياء على الطرائق التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار والابتعاد عن الطرائق الحديثة التي تتطلب الكثير من الجهود لاستخدامها لذا بات مدرسي الفيزياء ومدرساتها مسؤوليات كبيرة تجعلهم أكثر تميزا وبارعين في استخدام الوسائل التعليمية المتاحة لكي يضمنوا تحقيق الاهداف المطلوبة من تدريس الفيزياء وعليهم أن يعملوا في تعليم الطلبة كيف يفكرون لا كيف يحفظون ،ان استعمال الطرائق التقليدية في التدريس تعتمد على التلقين الذي لا يؤدي إلى إعداد أجيال قادرين على التصدي لمشكلاتهم المتوقعة ، فضلا على تأثيرها في انخفاض التحصيل اذ ان حفظ المادة من دون التفكير فيها واستعابها يودي الى سرعه نسيانها وبالتالي عدم الاستفادة منها في المواقف الحياتية المختلفة وانطلاقا مما سبق تجد الباحثة ان هناك حاجة ماسة للبحث والتقصي عن استراتيجيات حديثة اكثر فاعلية في تدريس الفيزياء تساهم في رفع التحصيل الدراسي والتي قد تسهم في رفع مستوى تحصيل الطالبات ، كما ان الباحثة لاحظت عدم وجود دراسة سابقة تناولت هذه الاستراتيجية في تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الاعدادية (حسب علم الباحثة). ومن خلال ما تقدم حددت الباحثة مشكلة البحث بالسؤال الاتي :- ما فاعلية انموذج كوسكروف في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي ؟

أهمية البحث

وإن من أهم ما يميز العصر الذي نعيشه التقدم العلمي والحاجة الماسة الى العلوم في كل مجال من مجالات الحياة اليومية المختلفة (رزوقي وآخرون ٢٠١٥ ، ٢٠)، فالقرن الحادي والعشرون يفرض متغيرات جديدة وعالماً سريع التغير تغزو فيه المعرفة والتكنولوجيا والانترنيت جميع مرافق الحياة العامة والخاصة جميعها وتطورات هائلة وسريعة في المجالات جميعها (ابراهيم) ،لذلك وفي ظل هذا التطور العلمي والتكنولوجي تقع على التربية بصورة عامة والتربية العلمية بصورة خاصة مسؤولية مهمة، وهي أعداد الكوادر البشرية القادرة على مواكبة ومسايرة هذا التقدم العلمي والتكنولوجي المتسارع في شتى مجالات الحياة (الهاشمي وطه) ،

ويؤكد المهتمون بميدان التربية العملية أن التعليم بوجه عام وتدريس العلوم بوجه خاص ليس مجرد نقل المعرفة العلمية إلى المتعلم ، بل تعني عملية نمو الطالب من الناحية العقلية والمهارية والوجدانية، فالمهمة الأساسية في تدريس العلوم هي تعليم الطلبة كيف يفكرون لا كيف يحفظون المقررات الدراسية من دون إدراكها وتوظيفها في الحياة . (زيتون)

ان التدريس باستعمال انموذج كوسكروف يعمل على تعزيز العلاقة بين المدرسة والبيئة التي يعيش فيها الطالب ، وتجعل للمنهج وظيفة اجتماعية نافعة لأنها تمكن الطالب من مواجهة المشكلات والسعي الى إيجاد الحلول المناسبة ، معتمدة في ذلك على نشاطها الخاص عن طريق ربط العلم بالعمل ليتكامل الفكر مع الواقع ، وتمكن المدرس من تحويل الموضوعات الدراسية جميعها الى مشكلة تثير انتباه الطلبة وتعمل على شدهم الى الدرس. (الشربيني والطناوي) ويُعد التحصيل الدراسي بمثابة المحصلة لعدد من العوامل المرتبطة بالجوانب الدافعية والظروف البيئية، وبعضها الآخر يرتبط بالعوامل العقلية المعرفية، وبعضها يتعلق بالمتعلم وقدراته واستعداداته وصفاته المزاجية والصحية وأمنه النفسي وبعضها يتعلق بالخبرة التعليمية وطريقة تعلمها وما يحيط بالمتعلم من ظروف وإمكانيات . (عكاشة)

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

1. توجيه نظر القائمين على تدريس مادة الفيزياء الى اهمية استخدام التعلم بانموذج كوسكروف في التدريس ، كأحد النماذج الحديثة في مجال التدريس والتي تتماشى مع التطورات العلمية والتقنية الحديثة.

اهداف البحث

يستهدف البحث الحالي تعرف على :

- فاعلية استراتيجية كوسكروف في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي طلبة جامعة القادسية (الدراسات العليا) من التخصص (العلمي –الانساني)في جامعة القادسية للعام الدراسي (2024 – 2023)

فرضيات البحث

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن باستراتيجية كوسكروف ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء.

حدود البحث

تقتصر حدود الحث على ما يلي:

- الحدود المعرفية : وتتضمن الفصل السادس(الانعكاس والانكسار) والسابع (المرايا) والثامن(العدسات الرقيقة) والتاسع (الكهربائية)من كتاب الفيزياء .
- الحدود البشرية : طالبات الصف الرابع العلمي لثانوية الحضارة للبنات .
- الحدود المكانية : المدارس الثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة .
- الحدود الزمانية: الفصل الثاني (الكورس الثاني) للعام الدراسي 2023 -2024.

تحديد المصطلحات

أولاً : الفاعلية ، عرفها كلّ من :

1. (بابطين) بأنها :

مدى الأثر الذي يمكن ان تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في المتغيرات التابعة. (بابطين)

وتعرف الباحثة الأثر اجرائيا :

الأثر الفاعل المتوقع حدوثه بفعل (انموذج كوسكروف) في متغيري التحصيل وعمليات العلم التكاملية والذي يقاس بمتوسط درجات الاختبار التحصيلي ومتوسط درجات عمليات العلم التكاملية لطلبة المجموعة التجريبية مقارنة بأقرانهم بالمجموعة الضابطة

ثانياً: انموذج كوسكروف عرفها كلّ من :

بأنه التعلم من خلال الحوار والتفاوض وتوليد المعنى مع المعلم ومن خلال التعلم في مجموعات صغيرة ، فالمعلم يستخدم اللغة والكتابة والرموز لتوضيح الظواهر " .(الاغا وفتحية)

3. (اسماعيل ، ٢٠١١)

بأنه " التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة ومعرفته القبلية تعد احد المكونات المهمة في التعلم ذي المعنى ، فهو يتأثر بالأفكار الموجودة في بنية المتعلمين المعرفية وتكوين المعنى والتي يتم على اساسها اختيار المدخلات المحسوسة والاهتمام بها . (اسماعيل)

وتعرف الباحثة التحصيل اجرائيا :

هو انموذج الذي ستتبعه الباحثة في تدريس المجموعة التجريبية لطالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء للفصول الاربع الاخيرة والذي يهدف الى ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة وتكوين المفهوم جديد مرتبط بالعمليات التوليدية ويتكون من اربع مراحل هي(الطور التمهيدي ، طور التركيز ، طور التحدي ، طور التطبيق) .

ثالثاً: التحصيل

عرفه كل من:

1. (أبو جادو)

"هو حصيلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية معينة، ويمكن قياسه من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل من اجل معرفة نجاح الاستراتيجية التي يقوم بها المدرس ويخطط لها، وما يحصل عليه الطالب إلى درجات ". (أبو جادو ونوفل)

وتتفق الباحثة مع تعريف ابو جادو (2010) تعريفا نظريا للتحصيل لانه يتفق مع اهداف بحثها.

وتعرف الباحثة التحصيل اجرائيا :

بانه الدرجات التي تحصل عليها طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء متمثلا بمتوسط درجات الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة الذي اعدته الباحثة لهذا الغرض.

اطار نظري

1. النظرية البنائية Constructivist theory

تعدّ النظرية البنائية من أهم النظريات التي تخاطب التعليم من أجل الفهم فهي بما أحدثته من ثورة عميقة في الأدبيات التربوية الحديثة، تمثل نموذجاً للانتقال من التعلم القائم على النظرية السلوكية إلى التعلم القائم على النظرية المعرفية، ومما وضع هذه النظرية مكانة الصدارة بين النظريات المختلفة لتدريس العلوم هو التأكيد الحالي على تدريس العلوم بطريقة عملية، فتفرض استقبال المتعلم للمعلومات عن طريق الحواس ليقارنها بعد ذلك بأفكاره ومعلوماته الموجودة في بنيته العقلية، وإذا أقتضى الأمر عدلها مما يجعله قادراً على بناء تفسيرات لها ذات معنى له . (قطامي)

2. التعلم النشط: Active Learning

ان الفكرة الأولى للتعلم النشط تعود للعام (490 ق.م) عندما اعتمد سقراط أسلوب جديد في الحوار ، اذ كان يطرح أسئلة على طلبته ويطلب منهم البحث عن حلول وتعتمد طريقته تلك على عرض سلسلة من الأسئلة ليس الهدف منها الوصول لإجابات وانما للتمعن العميق في المشكلة المطروحة وهذا يمثل لب التعلم النشط . (سعادة واخرون

2. التحصيل

التحصيل الدراسي : achievement

التحصيل الدراسي من المفاهيم التربوية التي شاع استعمالها في ميدان التربية وعلم النفس التربوي بصفة خاصة، وذلك لما يمثله من اهمية في تقويم الاداء الدراسي للطالب، 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 اهمية 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)

ويعد التحصيل بمختلف اشكاله والوانه من اهداف التربية والتعليم وذو أهمية كبيرة في حياة الفرد واسرته، فهو ليس فقط تجاوز مراحل دراسية متتالية بنجاح والحصول على الدرجات التي تؤهله لذلك، بل له جوانب هامة جداً في حياته كونه الطريق الاجباري لاختيار نوع الدراسة والمهنة، ومن ثمَ تحديد الدور الاجتماعي الذي سيقوم به الفرد، والمكانة الاجتماعية التي سيحققها، ونظرته لذاته، وشعوره بالنجاح ومستوى طموحه. (المجالي)

4. : انموذج كوسكروف

اقترح هذا الانموذج من قبل مارك كوسكروف و روجر اوسبور (Mark Cosgrove and 1985 ,Roger Osborne)

كتجسيد لنظرية البنائية الاجتماعية لفيجوتسكي الا ان هذا الانموذج يعتمد على العمليات الفكرية التي تنتج عن عمل الدماغ في اثناء تعلم المفاهيم وحل المشكلات التي قد تطرأ في الحياة اليومية ،فالتعلم عند فيجوتسكي اجتماعيا تفاعليا ، فالطالب الاضعف اتصالا في مجموعة عمله ربما تساعده هذه المجموعة على تقوية معتقداته وحسن التعبير عن آرائه وثقته بنفسه ، ودور المعلم خلق البيئة المناسبة للتعلم حيث يشجع الطلاب على المشاركة الايجابية والعمل في مجموعات ومناقشة مشكلاتهم العلمية ، وهو يلاحظ العمل التعليمي ويوجهه ، وبالتالي حدوث تعلم ونمو معرفي لدى الطلبة يستخدمه في حل مشكلاته في الحياة الاجتماعية ، وأكد كل من(عفانه والنائة)أن انموذج كوسكروف تنشأ عندما يستخدم المعلم نماذج واستراتيجيات معرفية وفوق المعرفية ليصل الى تعلم له معنى ، لذا فان انموذج كوسكروف يقوم على التعلم من اجل الفهم او التعلم القائم على المعنى وذلك من خلال ربط المعرفة السابقة للمتعلم بخبراته اللاحقة ، وتكوين ارتباطات وعلاقات بينهما ، وان يبني المتعلم معرفته من خلال عمليات توليدية يستخدمها في تعديل المفاهيم في ضوء المعرفة العلمية الصحيحة ، وهذا الاستراتيجية يقترح ان التعلم يحدث عندما يصل الطلبة بين المعلومات السابقة الموجودة لديهم والمعلومات الجديدة لبناء افكار جديدة تتلاءم مع شبكة المفاهيم لديهم ، فانموذج كوسكروف استراتيجية نظري يشمل التكامل النشط للأفكار الجديدة مع المخطط العقلي الموجود لدى الطالب . (عفانة و نائلة)

خواص انموذج كوسكروف :

ان الطلبة يشاركون بشكل نشط في عملية التعلم ويولدون المعرفة بتشكيل الارتباطات العقلية بين المفاهيم ، فعندما يحلل الطلبة مادة جديدة يدمجون الافكار بالعلم المسبق ، وعندما تتطابق هذه المعلومات يتم بناء علاقات وتراكيب عقلية جديدة لديهم ، ويوجد نوعان من النشاطات التوليدية هما :

1. النشاطات التي تولد العلاقات التنظيمية بين اجزاء المعلومات ، ومن امثلة ذلك صياغة عناوين الاسئلة، اهداف ، خلاصات ، رسوم بيانية وافكار رئيسة.
2. النشاطات التي تولد العلاقات المتكاملة بين ما سمعه الطالب او يراه او يقرأه من معلومات جديدة والتعلم المسبق للطالب ، وامثله ذلك اعادة صياغة تناظرات ، واستدلالات وتفسيرات وتطبيقات والفرق بين النشاطين ان النشاط الثاني يعالج المحتوى التعليمي بشكل اعمق ويؤدي الى مستوى عال من الفهم وأشار (عبد السلام ، ٢٠٠١) الى أن انموذج كوسكروف مبني على افتراض ان الطالب يأتي الى المدرسة بهيكل من المعلومات القبلية (اليومية) التي اكتسبت اثناء التنشئة الاجتماعية والثقافية المحيطة به، لذا ينبغي للمدرس اعطاء الفرصة للطلاب لتوليد العلاقات ذات المعنى بين المعلومات الجديدة في الذاكرة قصيرة المدى والمعلومات المخزنة بالفعل في الذاكرة طويلة المدى (عبد السلام)

كما أكد الهاشمي والدليمي (٢٠٠٨) ان انموذج كوسكروف هو احد نماذج التعلم البنائي القائم على نظرية فيجوتسكي ، لذا يهتم التعلم البنائي بالطالب ويجعل منه المحور للعملية التعليمة ، ويفعل دوره في عملية التعلم ، ويتيح له فرصة للمناقشة والحوار مع زملائه او مع مدرسة مما يساعد على نمو لغة الحوار السليمة لديه وجعله نشطا في التعلم ، فضلا على انه يهتم بمهارتي الاتصال والتواصل فمهارة الاتصال تعنى اقامة علاقة بين طرفين ، ومهارة التواصل تعني الاستمرار والمواظبة في الربط والمشاركة بين الاشياء (الهاشمي وطه)

ومما سبق يتضح ان الاسس التي انطلق منها انموذج كوسكروف في التدريس لا تختلف عن الاسس التي يقوم عليها التعلم البنائي عموما حيث ينطلق من ضرورة ان يكون التعلم قائما على الفهم (Meaningful Learning) أو التعلم القائم على المعنى (Learning for unders Tahding) وذلك من خلال تكوين الطلبة العلاقات بين عمليات توليدية والتعلم الجديد وضرورة ان يبني الطالب المعرفة بنفسه من خلال عمليات توليدية يستعملها لتعديل الافكار والمعارف حول الاحداث الى المعرفة الصحيحة .

عناصر انموذج كوسكروف :

لا انموذج كوسكروف عناصر من الممكن ان تستعمل منفردة أو مرتبطة مع بعضها الآخر لا نجاز هدف التعلم وهي :

- الاستدعاء : يتضمن استدعاء المعلومات من الذاكرة الطويلة المدى للمتعلم ، والهدف من الاستدعاء ان يتعلم المتعلم معلومات تستند الى الحقيقة ويتضمن الاستدعاء تقنيات مثل التكرار التدريب ، الممارسة المراجعة واساليب تقوية الذاكرة.
- التكامل : يتضمن قدرة الطالب على اكتساب معرفة جديدة باستعمال العلم السابق والعمل على التكامل فيما بينهما وتحويل المعلومات الى شكل يسهل تذكره ، وطرائق التكامل تتضمن اعادة الصياغة صيغة قصصية ، التخلص وتوليد الاسئلة وتوليد المتناظرات . التنظيم : يتضمن ربط الطالب بين العلم السابق والافكار الجديدة في طرائق ذات مغزى ويتضمن تقنيات مثل تحليل الافكار الرئيسة والتصنيف التجميع وخرائط المفاهيم .
- الاسهاب : يتضمن اتصال المادة الجديدة بالمعلومات او الافكار في عقل الطالب ، ويهدف الاسهاب الى اضافة الافكار الى معلومات الجديدة وتتضمن طرائق الاسهاب توليد الصور العقلية والاسهاب في جمل مفيدة . (Bardina & Sauer)

مزايا انموذج كوسكروف

يمكن تلخيص مزايا انموذج كوسكروف بما يأتي :

1- يحقق انموذج كوسكروف الاهداف فهو يهتم بالمعرفة القائمة على الفهم والخبرة ، وهي تفيد في بناء المفاهيم العلمية او تعديل المفاهيم وتهتم بتنظيم المعرفة في ظل التفاعل الصفي.
2- يتوافر التعلم النشط في ظل انموذج كوسكروف من جانب الطالب وكذلك بالمناقشة .
3- يصاحب هذا انموذج نمو الاتجاهات الايجابية نحو التعلم ويزيد من فرصة الاحتفاظ بالتعلم.
4- المحور الاساس لهذا استراتيجية هو التفاعل مع الآخرين سواء كان المدرس ام مع الزملاء حيث التواصل والتعاون والدفاع عن الافكار المسبقة وتقبل الافكار الجديدة .
5- يوفر كوسكروف الاثارة والتشويق بتحدي التفكير والمعارف السابقة للطلبة ومشاركتهم في بدء الواقع الجديد عن طريق مرحلة التنسيق (Alkabisi ،43:2012)

أهداف استخدام انموذج كوسكروف

1- تنشيط جانبي الدماغ الدماغ كله، عن طريق إيجاد علاقات منطقية ومتشبعة حول التصورات البديلة لبناء المعرفة في بنية الدماغ على أسس حقيقية تعمل على زيادة قدرة الطالب

على الفهم والاستيعاب للمواقف التعليمية، وتوليد أفكار جديدة تحل التعارض في المفاهيم والمواقف، وإحلال المفاهيم الصحيحة محل التصورات البديلة .

2- تنمية التفكير التوليدي، وهو توليد الأفكار لدى طلاب، وخاصة عندما يشعر الطلاب أن تفكيرهم في مفهوم ما أو قضية ما يحتاج إلى مراجعة، وهذا يعطيهم الوعي بقدراتهم الدماغية والمحاولة في إيجاد ما هو صحيح .

3- إن التغير المفاهيمي الذي يحدث في بنية الدماغ لدى الطالب يزيد من قدرته على التعامل مع المواقف التي قد تطرأ عليه في حياته اليومية وبصورة أفضل، ويزيد من وضوح الأفكار والهياكل المعرفية، وهذا يجعله أكثر قدرة على فهم الأمور التي تواجهه، واشتقاق استراتيجيات جديدة للتعامل معها . (عفانة والجيش)

مراحل انموذج كوسكروف

تتم عملية التدريس انموذج كوسكوف داخل الصف الدراسية وفق المراحل الآتية :

1. المرحلة التمهيدية : وفيها يقوم المعلم بالتمهيد للموضوع من خلال عدة خطوات :-

أ- التوجيه : ويمهد فيها المعلم المناخ الدراسي ويدعو طلابه لتعلم موضوع معين عن طريق مجموعة من الاسئلة او الملاحظات المختلفة للظواهر بحيث تكون هذه الاسئلة تدعو للتفكير ، مع عرض بعض الصور التي تتعرض لبعض المشكلات .

ب- اثارة الخبرات اليومية للطلاب : يعرض فيها المعلم الأمور المحيرة او الاحداث المتناقضة او مواقف حياتية مختلفة ، لأثارة افكار الطلاب وخبراتهم اليومية عن موضوع الدرس ، والتي تؤدي الى شعور الطلاب بالحاجة الى البحث والتنقيب للوصول للحل ، مع مراعاة ان تكون الاسئلة والنماذج المعروضة عليهم ذات ارتباط بالمعلومات السابقة لديهم وذلك يؤدي الى التفاعل معهم ، ومن ثم يؤكد على اهمية المعلومات السابقة .

ت- عرض افكار الطلاب : وفيها عرض افكار الطلاب والتفاوض حولها مع الزملاء ، مع قيامهم بالأنشطة المختلفة للوصول الى الاجابة وذلك بلغتهم وكتابتهم الخاصة.

ث- تفسير افكار الطلاب وبناء افكار جديدة : يقوم المعلم بتفسير افكار الطلاب واستدخال افكار جديدة في ضوء خبراتهم السابقة ، ويقوم الطلاب بتقييم افكارهم ويتعرضون لوجهات نظر مختلفة ، مما يجعلهم يشعرون بعدم الاقتناع بأفكارهم نتيجة وجود افكار افضل تم الاتفاق عليها من خلال المناقشة والتفاوض مع المدرسة والطلبة.

2. مرحلة التركيز : يقوم المعلم بعمل سياق يستطيع الطالب فيه التعبير عن مفهومه، وذلك من خلال قيام المعلم بوضع الخبرات المناسبة، وإثارته لمجموعة من الاسئلة ذات النهايات المفتوحة، بينما يقوم الطلبة بمعرفة المواد التي يستخدمونها في الكشف والتفكير فيما سيحدث، وطرح تساؤلات حول المفهوم، وإخضاع أفكارهم الخاصة للمناقشة من خلال المفاوضة والحوار بين أفراد كل مجموعة .

3. مرحلة التحدي : يوفر المعلم الفرصة للطلبة لتغيير وجهات نظرهم، وذلك من خلال مناقشة الفصل بالكامل مع إتاحة الفرصة للطلبة للمساهمة بملاحظاتهم وفهمهم، وإثارة التحدي بينما كان يعرفه الطالب في مرحلة التمهيد وما عرفه أثناء التعلم.

4. مرحلة التطبيق : يقوم المعلم بإمداد الطلبة ببعض المشكلات التي تتطلب تطبيق المفهوم في حلها، أي استخدام المفاهيم كأدوات وظيفية لحل المشكلات (العجرش)

وقامت الباحثة بتوظيف هذه المراحل في تدريس مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي لأنها مناسبة مع اعمار الطالبات في الصف .

تتمثل الملامح الاساسية انموذج كوسكروف ما يأتي :

1. ان الافكار الموجودة في بنية التعلم لدى الطلبة تؤثر على استفادتهم من حواسهم ، ولذلك يقوم الطلاب باستخدام الافكار الموجودة في بنيتهم المعرفية في الاختيار الفعال للمدخلات المحسوسة مثال ذلك عندما نطلب من الطالب ان يبحث عن الحيوانات في غابة ما ، يؤثر مدلول كلمة حيوان الموجودة في بنية الطالب على المكان الذي يبحث فيه

2. ان الافكار الموجودة في بنية الطلبة المعرفية تؤثر على المدخلات المحسوسة من حيث الاهتمام بها او تجاهلها ، فعلى سبيل المثال نجد ان الكثير مما نسمعه يعد غير متصل باهتماماتنا وذلك مثل الاصوات التي نسمعها ونتجاهلها كالضوضاء التي تحدث في فصل مجاور لنا ويمكن للمعلم ان يثير اهتمام الطلبة من خلال الاسئلة التي يطرحها عليهم او من خلال الاسئلة التي يسألها المتعلمون انفسهم

3. المدخل المحسوس الذي يختاره المعلم ويهتم به ليس له معنى محدد بذاته ، فعلى سبيل المثال عندما يقول المعلم توجد علاقة بين النمو والتغذية " فهذه العبارة لها معنى محدد بالنسبة للمعلم ولكن لا ينتقل هذا المعنى مباشرة للطلبة فهناك

اختلافات مهمة في المعنى بين ما يقصده المعلم وما يفهمه الطالب ، ولذلك فان الطلبة في حاجة الي لان يكونوا على دراية بأن المعنى شيء يقومون بتكوينه وانه ليس شيئاً يمكن ان تقوم المدرسة بوضعه في اذهانهم .

4. يقومون الطلبة بعمل روابط بين المدخلات المحسوسة التي تم اختيارها والمعرفة الموجودة في بنيته المعرفية ففي المثال السابق من غير المحتمل ان يقوم الطالب الذي لا يعرف الاحياء بتوليد روابط طردية بين النمو والتغذية، وقد يربط المتعلم المدخل المحسوس بخبرة معينة لدية ولسوء الحظ فان هذه الروابط التي تم توليدها قد تكون غير مناسبة . (النجدي وآخرون)

5. يستخدم الطلبة الروابط التي تم توليدها والمدخل المحسوس لكي يقوم بتكوين المعنى فعل سبيل المثال من خلال المدخل المحسوس الذي سمعه الطلبة من المدرسة والخبرة المحددة الموجودة في بنيته المعرفية او بالمعاني التي تم التوصل اليها كنتيجة للمدخلات الحسية الأخرى ، واختيار المعنى يتضمن توليد الروابط التي تتعلق بالظواهر الأخرى المختزنة في البنية المعرفية للمتعلم ، هل يرتبط المعنى الجديد الذي تم تكونية جيدا بالأفكار الأخرى المرتبطة به والتي يمكن تكوينها من الاشياء الخزينة في بنيته المعرفية ؟ هل تتفق الفكرة الجديدة التي تكوينها مع الافكار الجديدة الموجودة ؟

6. يقوم الطالب بتخزين المعاني في بنيته المعرفية ، وذلك عندما يكون المعنى الذي تم تكوينه ذا معنى في ضوء تقويمه مع المعاني الموجودة بها ، كما انه قد يعمل على تغييرها وكلما زاد عدد الروابط التي تم توليدها مع المعاني الموجودة لدى الطالب زادت احتمالية تذكر تلك الفكرة وكونها ذات معنى بالنسبة للمتعلم وبنيت على فهم وبوعي، تتطلب الحاجة إلى توليد الروابط وتكوين المعاني، واختبارها، وتخزينها في بنية المتعلم المعرفية وهذا يتطلب أن يتحمل الطلبة مسؤولية تعلمهم ، فكل الأنشطة التي يقوم بها الطلبة لتحقيق التعلم والفهم تتطلب مجهودا ذهنياً من جانب المتعلم

7. تتطلب الحاجة إلى توليد الروابط وتكوين المعاني واختبارها، وتخزينها في بنية المتعلم المعرفية، وهذا يتطلب أن يتحمل الطلبة مسؤولية تعلمهم، فكل الأنشطة التي يقوم بها الطلبة لتحقيق التعلم والفهم تتطلب مجهودا ذهنياً من جانب الطلبة .(الشيخ)

منهجية البحث واجراءاته

إجراءات البحث

ستتناول الباحثة في هذا الفصل الإجراءات التي تم إتباعها في هذا البحث من اجل تحقيق اهدافه ، المتمثلة بمعرفة فاعلية انموذج كوسكروف (Koscroffs) في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء وتفكيرهن الاستنتاجي ، والتي شملت منهج البحث المتبع ، ووصف المجتمع والعينة وأسلوب اختيارها، والتصميم التجريبي وضبط المتغيرات، وبناء أداتي البحث ، وإيجاد صدقهما وثباتهما، وكيفية التنفيذ والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات وفي ما يلي تفصيل ذلك:

أولا: منهج البحث Research Methodology

وفقاً لطبيعة هذه الدراسة، فإن الباحثة استخدمت المنهج التجريبي ، هو تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة للواقع أو الظاهرة، التي تكون موضوعًا للدراسة، وملاحظة ما ينتج عن هذا التغير من آثار في هذا الواقع أو الظاهرة، ويعد هذا المنهج أقرب مناهج البحث العلمي لحل المشكلات بالطريقة العلمية، وهو الأسلوب الذي استخدمته العلوم الطبيعية، وحققت بوساطته تقدماً علمياً ملموساً، مما دفع الكثير من الباحثين في حقول المعرفة الإنسانية إلى استخدامه في البحث.

ثانياً: التصميم التجريبي Experimental design

يمثل برنامج او مخطط عمل لأسلوب تنفيذ التجربة، ونقصد بالتجربة وضع الخطط والظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة ثم ملاحظة ما يحدث.

ويعد اختيار التصميم التجريبي المناسب أمر في غاية الأهمية في البحوث التجريبية ، أذ أنه يساعد في الحصول على اجابات لفرضيات البحث ، والتصميم التجريبي هو تغيير عمدي ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما ، مع ملاحظة التغيرات الواقعة في ذات الحدث وتفسيرها.

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي ذا المجموعتين (، وذلك لملاءمته موضوع البحث و اختيار مجموعتين متكافئتين التجريبية والضابطة) ، وتطبيق العامل التجريبي (المتغير المستقل) المتمثل بأنموذج كوسكروف لدراسة فاعليته في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي وتفكيرهن الاستنتاجي ، ومن ثم ملاحظة الفرق بين المجموعتين بمستوى الأداء ، وذلك بتطبيق الاختبارين على المجموعة التجريبية. أما المجموعة الضابطة فمن خلال التطبيق الاختبارين بعد دراستهن مادة الفيزياء بالطريقة المعتادة

ثالثاً: مجتمع البحث research community

أ. مجتمع البحث

يتمثل بجميع الأشخاص الذين يحملون بيانات الظاهرة التي تحت الدراسة ، فهي تمثل مجموعة من وحدات البحث التي يراد منها الحصول على البيانات. تكون مجتمع البحث الحالي من جميع طالبات الصف الرابع العلمي للعام الدراسي 2023- 2024 في المدارس الاعدادية والثانوية والبالغ عددها (36) مدرسة ، تابعة لمحافظة بغداد ، حسب الإحصائيات السنوية لقسم التخطيط التابع للمديرية العامة لتربية بغداد.

ب. **عينة البحث**

ويقصد بها ذلك الجزء الذي يختاره الباحث من المجتمع والذي تقع عليه الدراسة ، اذ يختاره الباحث على وفق قواعد خاصة لكي يمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً

وتم اختيار العينة وفق الاتي :

1. **عينة المدارس** : تم اختيار ثانوية خولة بنت الازو للبنات عن طريق اجراء القرعة والتي تبين انها تحتوي على خمس شعب للصف الرابع العلمي.
2. **عينة الطالبات** : اختارت الباحثة شعبتين عن طريق القرعة لتمثلا مجموعتي البحث ، وبلغ عدد الطالبات في المجموعتين (64) طالبة بعد استبعاد الطالبات الراسبات لما قد يحدثونه من تأثير سلبي او إيجابي في نتائج البحث لكونهم درسوا الموضوعات نفسها، اذ بلغ عددهن (7) طالبات ، وكما موضح في الجدول (1).

الجدول (1) يوضح افراد العينة موزعا على الفئتين

المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية (ج)	36	4	32
الضابطة (د)	35	3	32
المجموع	71	7	64

رابعا: التكافؤ الإحصائي بين المجموعتين التجريبية والضابطة Equivalence of the two search groups

يفترض ان يجري الباحث تجربته على مجموعتين متكافئتين بحيث لا يكون هناك اي فروق بين افراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة الا للمتغير المستقل ، ولابد من ضبط العوامل التي يتأثر بها المتغير التابع ، واتاحة المجال للعامل المستقل او التجريبي وحده بالتأثير على المتغير التابع .(عباس واخرون،2009: 169) ، و من اجل تحقيق التكافؤ الاحصائي ، قامت الباحثة بأجراء التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في خمسة متغيرات هي :

1. **العمر الزمني (بالاشهر)** : احتسبت الباحثة أعمار الطالبات بالشهور ، بعد ان حصلت عليها من السجلات المدرسية وعن طريق الاستمارة التي قدمت إلى الطالبات ، وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين ، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (188.81) وبانحراف معياري (4.20)في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (187.59) وبانحراف معياري (4.35) ، ولمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين استخدامت الباحثة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين ، ويظهر من خلال الجدول (2) أنه لا توجد فروق جوهرية في اعمار طالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذ ان قيمة (ت) غير دالة إحصائياً ، و بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.14) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (2.02)عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (62) وكما موضح في الجدول (2).

الجدول (2) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في متغير العمر

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (0،05)
					المحسوبة	الجدولية	

التجريبية	32	188.81	4.20	62	187.59	2.02	غير دالة
الضابطة	32	187.59	4.35				

.اختبار الذكاء

لغرض اجراء التكافؤ بين افراد المجموعتين ، اعتمدت الباحثة اختبار (اوتيس- لينيون) للقدرات العقلية العامة الذي اعده آرثر اوتيس وروجر لينون والمعرب من (القرشي ،1990) نقلاً عن ويركز الاختبار اساساً على قياس القدرة على الاستدلال المجرد، و يضم الاختبار (50) فقرة متنوعة وان الدرجة الكلية للاختبار (50)درجة ، اذ قسمت فقراته الى: (22) فقرة لفظية و (14) فقرة رمزيةً و (14) فقرة صور و اشكال ، وقد تم صياغة الفقرات على شكل الاختيار من متعدد والذي اعتمد على اربعة بدائل للاستجابة و كانت الفقرات متدرجة في صعوبتها من الاسهل الى الاكثر صعوبة وبالتالي. (الموسوي)

اذ طبقت الباحثة الاختبار بتاريخ يوم الاحد 2024/2/18 ، وبعد تفريغ الاجابات ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين ، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (32.63) وبانحراف معياري (2.71)في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (31.91) وبانحراف معياري (2.53) ، ولمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين ، ويظهر من خلال الجدول (3) أنه لا توجد فروق جوهرية في اختبار الذكاء لطالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذ ان قيمة (ت) غير دالة إحصائياً ، و بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.10) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (2.02)عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (62) وكما موضح في الجدول (3).

الجدول (3) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في اختبار الذكاء

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	32	32.63	2.71	62	1.10	2.02	غير دالة
الضابطة	32	31.91	2.53				

اختبار المعلومات السابقة

اعدت الباحثة اختبار تحصيلي يتكون من (20) فقرة لطلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) وبعد إعداد تعليمات الإجابة ،كما في، ويكون تصحيح الإجابات من خلال إعطاء درجة للفقرة التي تكون إجابتها صحيحة ، وصفر للفقرة التي تكون إجابتها خاطئة وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة معاملة الفقرة الخاطئة وبذلك أصبحت الدرجة الكلية للاختبار(20) درجة ، ثم قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من الخبراء المتخصصين في التربية والقياس والتقويم ، وفي ضوء ملاحظاتهم وآرائهم عدلت الباحثة صياغة بعض الفقرات بعد ان اتفقوا على صلاحيتها في قياس ما أعدت لقياسه وبنسبة 80% فأكثر من الخبراء ،وبذلك أصبح من الممكن استخدام الاختبار في الكشف عن المعلومات السابقة لأفراد المجموعتين حول المادة الدراسية ، اذ طبقت الباحثة الاختبار على مجموعتي البحث يوم الاثنين بتاريخ(2024/2/19) اذ استخرج درجة كل طالبة في كل مجموعة ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين ، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (13.38) وبانحراف معياري (2.28)في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (12.66) وبانحراف معياري (2.42) ، ولمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين ، ويظهر من خلال الجدول (4) أنه لا توجد فروق جوهرية في درجات المعلومات السابقة لطالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذ ان قيمة (ت) غير دالة إحصائياً ، و بلغت قيمة (ت) المحسوبة (1.22) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (2.02)عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (62) وكما موضح في الجدول (4).

الجدول (4) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في المعلومات السابقة

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	32	13.28	2.28	62	1.22	2.02	غير دالة
الضابطة	32	12.66	2.42				

التحصيل السابق

اعتمدت الباحثة على تحصيل مادة الفيزياء في امتحان نصف السنة ولطالبات المجموعتين من اجل اجراء التكافؤ بين المجموعتين ، وقد حصل على تلك الدرجات من سجلات المدرسة ، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين ، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (60.28) وبانحراف معياري (6.70) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (61.72) وبانحراف معياري (7.80) ، ولمعرفة دلالة الفرق بين هذين المتوسطين استخدمت الباحثة الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين ، ويظهر من خلال الجدول (5) أنه لا توجد فروق جوهرية في درجات التحصيل السابق لمادة الفيزياء لطالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية، اذ ان قيمة (ت) غير دالة إحصائياً ، و بلغت قيمة (ت) المحسوبة (0.79) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (2.02)عند مستوى (0.05) ودرجة حرية (62) وكما موضح في الجدول (5).

الجدول (5) يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في التحصيل السابق لمادة الفيزياء

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	32	60.28	6.70	62	0.79	2.02	غير دالة
الضابطة	32	61.72	7.80				

خامسا: ضبط المتغيرات الدخيلة Control of Extraneous Variables

وتعني افراغ التصميم من المتغيرات الخارجية ، اذ يعزى الفرق بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لتأثير المتغير التجريبي وليس الى فعل او تأثير عوامل أخرى .

حاولت الباحثة تجنب عدد من المتغيرات الدخيلة التي تؤثر في سير التجربة، ودقة نتائجها إذ أن عملية ضبطها يؤدي إلى نتائج أكثر دقة وفيما يأتي عرض للمتغيرات الدخيلة التي تؤثر بالسلامة الداخلية وكيفية ضبطها:

1. النضج : ان حركة الزمن ، قد تؤدي إلى ظهور عوامل عديدة تؤثر في النتائج كالنمو أو الجوع أو التعب وما شاكل ذلك .(النعيمي واخرون) ، في البحث الحالي كانت أعمار طالبات مجموعتي البحث متقاربة ومدة التجربة موحدة لكليهما .

2. التاريخ History : ويقصد به الأحداث البينية التي تحصل بين الاختبارين الأول والثاني فيما عدا المعالجة التجريبية . (الحمداني واخرون) لم تحدث مؤثرات على المتغيرين التابعين أثناء مدة إجراء التجربة فضلاً عن أن مجموعتي البحث محددتان بتاريخ واحد ، كما أن التأثير سيقع عليهما نفسه، ولقد قامت الباحثة بالتدريس الفعلي بنفسها للمجموعتين

ابتداءً من يوم الثلاثاء 20 /2/ 2024 لغاية الاربعاء 24 / 4/ 2024 .

3. الاختبار القبلي : يزداد تأثير الاختبار البعدي بنقصان الفترة الزمنية الفاصلة بين مرتي تطبيق الاختبار ، اذ من المتوقع أن يؤثر الاختبار القبلي الذي يطبق على عينة الدراسة في بعض الدراسات على النتائج ، خاصة أذا كان هناك تشابه بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي ،فأي دراسة تتطلب أكثر من عملية قياس على نفس المفحوصين يترتب عليها ان المفحوصين يصبحون اكثر خبرة وألفة بأداة القياس (عباس واخرون)تناولت الباحثة ذلك بأعداد اختبار لقياس الخبرة المعرفية السابقة كما ان المدة بين الاختبارين ليست بالقليلة.

4. أدوات القياس: يمكن ان يكون اختلاف القياس البعدي عن القياس القبلي فإن ذلك قد يكون عاملا مؤثراً في النتائج ، وكذلك تغيير الملاحظين بين القياس الاول والقياس الثاني يمكن أن يؤثر في الدرجات التي يحصل عليها أفراد العينة في التطبيقين فيكون عامل من العوامل التي تهدد الصدق الداخلي للتجربة وهذا يؤدي الى تهديد الصدق الداخلي للتجربة عمدت الباحثة الى ان تكون الاختبارات موحدة للمجموعتين و تطبق الباحثة بنفسها الاختبارات ، كما تدرس المجموعتين التجريبية والضابطة .

5. الاختيار: من الممكن ان يكون توزيع الافراد على المجموعتين الضابطة والتجريبية غير مكافئ والتهديد بأن المجموعات مختلفة قبل أن تبدأ البحث يحتمل حدوثه بدرجة أكبر.(المؤمن) ، وقد تكون هناك فروقات بين المجموعتين قبل تطبيق التجربة وهذا التمييز أو الفروق يؤثر في التفاعل مع المتغير المستقل مما ينعكس على النتيجة، اذ ينبغي على الباحث أن ينتقي مجموعات متماثلة قدر الإمكان، ويطبق اختباراً قبلياً للتحقق من تكافؤها المبدئي ، ولقد عالجت الباحثة ذلك باختيار الشعبتين عشوائياً لتكون إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وعمدت الى تكافؤ مجموعتي البحث.

6. الاندثار التجريبي Mortality : يقصد به ، الاثر الناتج عن انقطاع طلبة عينة البحث او تركهم للمدرسة في اثناء مدة التجربة، مما قد يؤثر في النتائج. (ملحم: 2005 ، 363) ، ولم تتعرض طالبات المجموعتين لمثل هذا الاثر عدا حالات الغياب الفردية وهي حالة طبيعية تعرضت لها المجموعتين بنسب قليلة ومتساوية تقريبا ، وان حصل انقطاع فهو عام لكل مجتمع البحث وهو لمده اربعة ايام في مدة عيد الفطر .

اما السلامة الخارجية (الصدق الخارجي للتجربة) : ويقصد به الدرجة التي يتمكن فيها الباحث التجريبي من تعميم نتائج البحث على المجتمع الكبير او على مواقف تجريبية مماثلة (الحمداني ،واخرون ،2006: 149) وهذا ما قامت به الباحثة عندما حددت المجتمع بدقة وحددت التعريفات الإجرائية وتوصيف المتغيرات وتحديدها بدقة .

ومن اجل حماية التجربة من بعض الإجراءات التي يمكن أن توثر في المتغير التابع بذلت الباحثة جهدها للحد من أثر هذا العامل في سير التجربة وتمثل ذلك في الآتي:-

1- **سرية التجربة**: من اجل ضبط هذا المتغير اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطالبات بطبيعة المهمة التي يقوم بها، وذلك باخبارهن بأنها مدرسة من ضمن ملاك المدرسة للعام الدراسي الجديد حرصاً على سير التجربة بشكل طبيعي للوصول إلى نتائج دقيقة.

أ- .**توزيع الحصص**: تم ترتيب جدول المجموعتين بحيث يتم اخذهما لحصة الفيزياء بنفس اليوم وبواقع ثلاث حصص بالأسبوع لكل مجموعة وذلك بالتنسيق مع إدارة المدرسة فكان جدول الحصص المطبق وكما موضح في الجدول (6) .

الجدول (6) يبين الحصص المطبق

المجموعة	الاحد	الثلاثاء	الخميس
التجريبية	الحصة الثالثة	الحصة الاولى	الحصة الثانية
الضابطة	الحصة الثانية	الحصة الثالثة	الحصة الاولى

ت- المدرس : درست الباحثة المجموعتين التجريبية والضابطة بنفسها للوثوق بالنتائج العلمية المتوصل اليها.

ث- المدة الزمنية : المدة الزمنية لأداء التجربة كانت متساوية لكلا المجموعتين اذ بدأت التجربة في يوم (الاحد) الموافق(

(2024/2/18) وانتهت في يوم (الاربعاء) الموافق (2024/5/8) .

ج- المادة الدراسية : درست الباحثة فصول الكورس الثاني من مادة الفيزياء للرابع العلمي طبعة 2023 وهي (السادس، السابع ،الثامن ،التاسع) للمجموعتين ، كما وحرصت على ان تكون المادة متساوية لكلا المجموعتين في كل حصة.

ح- غرفة الصف: تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة في نفس المكان وهو مختبر الفيزياء.

سادساً : ضبط المتغيرات الدخيلة Control of Extraneous Variables

من أجل تحقيق اهداف البحث وفرضياته كان من الواجب على الباحثة تهيئة مستلزمات البحث وكما يلي :

1. تحديد المادة العلمية : تم تعيين المادة الدراسية التي ستدرس في الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (2023 – 2024) اذ تم توزيع مفردات المحتوى المقرر من الحصص الأسبوعية وكما موضح في الجدول (7).

جدول (7) توزيع مفردات المنهج على الحصص الدراسية

الفصل	الموضوع	الحصص
السادس	انعكاس وانكسار الضوء	4
السابع	المرايا	4
الثامن	العدسات الرقيقة	7
التاسع	الكهربائية الساكنة	9
المجموع		24

2.صياغة الأهداف السلوكية : من الممكن ان تساهم الأهداف السلوكية في إلقاء الضوء على المفاهيم والحقائق والمعرفة الرئيسية التي تشكل هيكل المواد الدراسية، بالإضافة إلى ذلك، وتعرف الاهداف السلوكية بانها أهداف قصيرة المدى محددة وسهلة التحقيق ويمكن ملاحظتها وقياسها وتمثل سلوك المتعلم نفسه . (السامرائي) ، تعمل هذه الأهداف على تنظيم وتوجيه التعليم من خلال انتقاء الأنشطة المناسبة واللازمة لتحقيق التعليم الناجح، (كماش ومشتت)استخرجت الباحثة الأهداف السلوكية للمادة التي سيتم تدريسها اثناء التجربة وعلى وفق مستويات بلوم الستة (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) والتي بلغ عددها بالصيغة الأولية (210) هدفاً موزعة على المستويات الست بواقع (80 ، 58 ، 35 ، 17 ، 12 ، 8) وبالتسلسل ، اذ قامت الباحثة بعرضها على خبراء طرائق التدريس في الجامعات العراقية وكذلك المشرفين والمدرسين من حملة الشهادات العليا في وزارة التربية لنفس الاختصاص وخبراء في القياس والتقويم ، وطلب منهم ابداء آراءهم نحوها وتقدير صلاحيتها . اذ حصلت على موافقة 80% من الخبراء وبالتالي اصبحت جاهزة للتطبيق في الخطط التدريسية وبناء الاختبار التحصيلي كما هو موضح في الجدول (8).

جدول (8) الأهداف السلوكية في المجال المعرفي بحسب المحتوى

مستويات الاهداف وعددها	الفصل السادس	الفصل السابع	الفصل الثامن	الفصل التاسع	المجموع
التذكر	17	15	21	27	80
الفهم	10	10	21	17	58
التطبيق	8	12	10	5	35
التحليل	3	6	5	3	17

التركيب	2	3	3	4	12
التقويم	1	1	3	3	8
مجموع	41	47	63	59	210

3.اعداد الخطط التدريسية : تمثل خطة الدرس الوسيلة التي يعتمدها المدرس لتحقيق تدريس يقوده الى الفهم وتوظيف المعرفة العلمية في حياة الطالب والذي يؤدي في النهاية الى تحقيق الاهداف المنشودة ومنها تعديل سلوكه .(السامرائي) ، ومن اجل تطبيق العامل التجريبي المتمثل بنموذج كوسكروف ، قامت الباحثة بأعداد (24) خطة للمجموعة التجريبية و(24) خطة للمجموعة الضابطة موزعة على الأسابيع الدراسية بواقع (3 خطط) للمجموعتين التجريبية والضابطة في كل أسبوع

سابعاً : مستلزمات البحث Research requirements

ان طبيعة البحث الحالي واهدافه تتطلب توافر اداتين فامت الباحثة ببنائهما ، هما :

1. الاختبار التحصيلي

وفي ما يلي ستوضح الباحثة خطوات بناء كل اداة :

1– الاختبار التحصيلي :- ان الاختبارات التحصيلية تهدف إلى قياس كمية المعلومات التي يتذكرها الطالب أو يحفظها في أي مجال من مجالات المعرفة، بالإضافة إلى تقييم قدرته على فهمها وتطبيقها وتحليلها والاستفادة منها. (عطوي) ويعرف الاختبار التحصيلي بانه عملية منظمة ، يقوم بها المدرس او مجموعة من المدرسين ، تقيس المعلومات والمهارات التي سبق دراستها من خلال مادة دراسية محددة (سليمان ،ابو علام) ، يمكن ان تجري أو تنفذ لمرو واحدة أو لمرات عديدة وفي اوقات مختلفة ،حسب وضع الطلاب الذين سيؤدونها وعمرهم ومستواهم

اعتمدت الباحثة اختبار التحصيل من نوع الاختيار من متعدد لكونه يعد من اكثر أنواع الاختبارات الموضوعية الدقيقة ، كون تصحيحها لا يتأثر بالحكم الذاتي للمصحح ، وتتصف بالصدق والثبات العاليين نتيجة التصحيح الموضوعي .(الكبيسي) ، كما يمكن عن طريق هذا النوع من الاختيارات ، قياس أي هدف من الأهداف السلوكية كما انه يشمل النسبة الأكبر من مواضيع المادة المراد قياسها ، ولأعداد الاختبار التحصيلي بصورة صحيحة ومنظمة كان لابد من المرور بالخطوات التالية :

أ. تحديد الهدف من الاختبار : إن الهدف الرئيس من اختبار التحصيل هو قياس تحصيل طالبات المجموعتين (التجريبية، الضابطة) بعد الانتهاء من التجربة لمعرفة فاعلية انموذج كوسكروف في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء.

ب. تحديد عدد الفقرات الاختبار و مستوياته: تم تحديد (40) فقرة للاختبار التحصيلي ، على ان يقيس الاختبار مستويات بلوم الستة (التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم).

د . جدول المواصفات : ان الاختبارات التحصيلية تتطلب وضع خارطة اختبارية تتضمن توزيع فقرات الاختيار على الأفكار الرئيسية للمادة والاهداف السلوكية التي يعنى الاختبار إلى قياسها وفق الأهمية النسبية لكل منها زيادة على انها من متطلبات صدق المحتوى ، ويعرف بانه عبارة عن مخطط تفصيلي ثنائي البعد أحد أبعاده قائمة الأهداف أي نواتج التعلم المطلوب تحقيقها والبعد الثاني هو عناصر المحتوى الرئيسية وكذلك العناصر الفرعية. (سليمان وابوعلام من اجل ضمان ان فقرات الاختبار تغطي موضوعات المادة ومستوياتها والأهداف السلوكية المحددة وفقًا لأهميتها، تم اعداد جدول المواصفات على النحو التالي:

- تم تحديد الوزن النسبي الخاص بكل فصل من فصول المادة وهي (الفصل السادس، الفصل السابع، الفصل الثامن، الفصل التاسع) حسب عدد الصفحات التي يتضمنها ذلك الفصل وفقا للمعادلة الاتية:
- الوزن النسبي لمحتوى الفصل = *100%
- تم تحديد وزن النسبي الخاص بكل غرض من الاهداف السلوكية المراد قياسها لدى الطالبات في كل مستوى حسب المعادلة
- الوزن النسبي للغرض السلوكي = *100%

تم تحديد عدد الاسئلة في كل خلية حسب المعادلة الآتية:

عدد فقرات كل خلية -الوزن النسبي للفصل x الوزن النسبي للغرض السلوكي * عدد فقرات الاختبار(الزاملي وآخرون).

وفي البحث الحالي اعدت الباحثة الخارطة الاختبارية وفقاً لمستويات الأهداف السلوكية في تصنيف بلوم ، وكما موضح في الجدول (9) .

جدول (9) جدول مواصفات لاختبار التحصيل لمادة الفيزياء للرابع العلمي

ت	الفصل	عدد الصفحات	الأهمية النسبية	نسبة الهدف السلوكي					مجموع الاسئلة
				تذكر %37	فهم %25	تطبيق %18	تحليل %13	تركيب %0,04	تقويم %0,03	
1	السادس	16	0.205	3	2	2	1	0	0	8
2	السابع	16	0.205	3	2	1	1	1	0	8
3	الثامن	19	0.24	4	3	2	0	1	0	10
4	التاسع	27	0.35	5	4	2	1	1	1	14
المجموع		78	1	15	11	7	3	3	1	40

هـ ـ اعداد الفقرات وتعليمات الإجابة : صاغت الباحثة فقرات الاختبار بالصيغة الأولية والتي بلغ عددها (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وبأربع بدائل للإجابة ، يكون واحد من هذه البدائل صحيح وثلاثة خاطئة .

ز. تعليمات الاجابة والتصحيح لفقرات الاختبار:

- تعليمات الإجابة : صاغت الباحثة التعليمات التي يجب على الطالبة اتباعها عند الاجابة على فقرات الاختبار بالصفحة الأولى ، من اجل قرأتها قبل الإجابة عن كل مفردة او بند ، وقد راعت عند صياغتها ، أن تكون واضحة ولا تحتمل أكثر من معني ، وأن تكون في مستوى الطالبة ، و معبره عن فحوى القيمة التي تقيسها ، مع تقديم "مثال محلول " لطريقة الإجابة المطلوبة للاقتداء به عند إجابة أسئلة الاختبار ، واخيرا تعريف الطالبات بزمن الاختبار والهدف منه.
- تعليمات التصحيح: أعدت الباحثة إجابة نموذجية لجميع فقرات الاختبار ، حيث أعطيت درجة واحدة للفقرة التي تكون إجابتها صحيحة ، وصفر للفقرة التي تكون إجابتها خاطئة وتعامل الفقرة المتروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة معاملة الفقرة الخاطئة وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (40) درجة واقل درجة (0).

ح. الخصائص السايكومترية للاختبارهذه الخصائص تشير إلى مفهومين من المفاهيم الأساسية التي تتعلق بالاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية هما الصدق والثبات ، ومن اجل الحصول على اختبار عالي الصدق والثبات عمدت الباحثة في اجرائتها الى الاتي :

اولا : الصدق : يقصد به مدى صلاحية الاختبار لقياس فعلاً وحقيقية ما وضع القياسه كما يشير للدرجة التي يمكن فيها للاختبار أن يقدم معلومات ذات صلة بالقرار الذي سيبنى عليها .(مجيد)هناك طرق لجمع الأدلة على هذا المفهوم، أو طرق لوصف الصدق، من أهمها:

1. الصدق الظاهري : ان تكون فقرات الاختبار قوية الصلة بما يفترض ان تقيسهُ ظاهريا ، ويتوصل إليه عن طريق توافق تقديرات الخبراء والمحكمين على درجة قياس الاختبار للظاهرة (العزاوي)

عرضت الباحثة فقرات الاختبار والاهداف السلوكية للمادة الدراسية المتناولة خلال مدة التجربة ، على مجموعة من الخبراء والمختصين بطرائق التدريس ، وطلبت منهم فحص الفقرات منطقياً وتقدير مدى صلاحيتها لقياس المحتوى الذي أعدت لقياسه ،وان جميع الفقرات حظيت بموافقة 80% فأكثر من الخبراء ، وعليه اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق الاستطلاعي .

2. التطبيق الاستطلاعي : تم تطبيق الاستطلاعي للاختبار التحصيلي على مرحلتين :

أ. تم تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الأولى يوم الاربعاء بتاريخ (17/ 4 /2024) على عينة بلغ عددها (30) طالبة من طالبات (اعدادية الخلود) واتضح أن

الفقرات جميعها واضحة ومفهومة ، وكان متوسط الزمن المستغرق (43) دقيقة.

ب. تم تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الثانية المكونة من (100) طالب (اعدادية الفاطميات للبنات) في يوم الاحد (21/ 4/2024) ، وكان هدف التطبيق الاستطلاعي القيام بالتحليل الاحصائي لفقرات الاختبار وكالاتي :

3. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

تمثل عملية التحليل خطوة أساسية في بناء الاختبارات والتي تسبق قطعا ، مرحلة إخراجه بصورته النهائية وتحضيره للتطبيق ، اذ يقوم تحليل فقرات الاختبار على التحقق من درجة فعالية كل بند من البنود التي يتضمنها مما يتيح التأكد من صلاحية الاختبار بمجموعه، كما يوفر الفرصة لاستخدامه أو استخدام بنود معينة منه في مرات عديدة قادمة. ويشتمل هذا التحليل في حالة الاختبارات التي تسعى إلى كشف اقصى ما يمكن من الفروق بين الطالبات على استخراج معاملات الصعوبة والتمييز ودراسة فعالية المشتتات في أسئلة الاختيار المتعدد .(ميخائيل)

بعد ان قامت الباحثة بتصحيح إجابات العينة الاستطلاعية الثانية بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفراً للإجابة الخاطئة ، ومعاملة الفقرات المتروكة والفقرات التي وضعت لها أكثر من إجابة معاملة الفقرات الخطأ ، ثم رتبت الباحثة درجات الطالبات تنازلياً وأُخذت نسبة(27%) من أعلى الدرجات لتمثل المجموعة العليا، ونسبة (27%) من أدنى الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا وذلك لحساب ما يأتي :

أ. معامل صعوبة الفقرات : ويتمثل بالنسبة المئوية للطالبات اللاتي حققن الإجابة الصحيحة على تلك الفقرة الى العدد الكلي . (الزاملي واخرون) تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وكانت جميعها مقبولة اذ تتراوح بين (0.41-0.65).

ب. معامل تمييز الفقرات : قدرة فقرات الاختبار على التمييز بين الطالبات اللاتي يتمتعن بقدر أكبر من المعرفة الصحيحة والطالبات الأقل قدرة في مادة معينة. (ملحم)استخدمت الباحثة معادلة معامل تمييز الفقرات ، فكانت جميعها مقبولة والتي تتراوح بين(0.41-0.67).

ت. فعالية البدائل الخاطئة : يكون البديل الخاطئ فعالًا عندما يجذب عددًا من الطلاب من المجموعة الدنيا يزيد على عدد الطلاب من المجموعة العليا، ويكون البديل أكثر فاعلية كلما زادت قيمة السالب. (شواهين) تم حساب فعالية البدائل الخاطئة فوجدت الباحثة انها تتراوح بين (-0.111-0.333)،

ثانيا. ثبات الاختبار : ويقصد بثبات الاختبار ان يعطي نفس النتائج او قريبة منها اذا ما اعيد على الافراد انفسهم تحت نفس الظروف. (الجابري) تحققت الباحثة من ثبات الاختبار من خلال الاتي :

عن طريق إيجاد العلاقة الارتباطية بين الدرجة الكلية للاختبار وكل فقرة من فقراته على فرض ان الدرجة الكلية للاختبار تُمثل معيار(محك) لصدقه .(الجلبي). ويمكن ان تقيس هذه الطريقة مدى استقرار فقرات الاختبار وتجانسها وارتباطها مع بعضها البعض عن طريق تحديد الترابط بين درجات فقرات الاختبار والدرجة الكلية . (رشيد،) ولحساب الثبات بهذه الطريقة تمَّ استعمال:

1 ـ معادلة ((الفا كرونباخ)):

تعد معادلة (الفا كرونباخ) تعميم لمعادلة (كودر ـ ريتشارد 20) ،و تعمل على تجزئة الاختبار بحسب عدد فقراته ، بالإضافة لكون معادلة الفا كرونباخ شائعة الاستعمال في حساب ثبات المقاييس النفسية والاتجاهات ، فهي تحسب ايضاً ثبات الاختبارات التحصيلية ، اذ انها تعطي ادنى حد لقيمة معامل ثبات درجات الاختبار ،اذ يعتبر الاختبار ثابت اذا كانت قيمة الفا كرونباخ مرتفعة ، اما اذا كانت منخفضة فهذا دليل لأستخدم طرق حساب ثبات أخرى قد تكون قيمة الثبات فيها اكبر . (النبهان)وفي البحث الحالي بلغت قيمة معامل الثبات (86) اذ تعتبر هذه القيمة مقبولة .

2 ـ معادلة (كودر ـ ريتشارد 20) :

يعد معامل ثبات عن طريق (كودر ـ ريتشارد 20) حالة خاصة من معامل الفا كرونباخ وهي مناسب جداً للاستخدام مع فقرات الاختبار ثنائي الإجابة مثل ، أي ان الفقرة تكون اما صحيحة فتأخذ درجة واحدة او خاطئة فتأخذ صفراً . اذ بلغ معامل الثبات (84) وهي تعتبر قيمة مقبولة .(الزاملي وآخرون)

وبالتالي فان متوسط معامل الثبات (85، 0) هو معامل ثبات جيد ، إذ يشير " فوران " Foran الى أن معامل الثبات يعد جيداً إذا كان معامل الثبات المشترك أكبر من 50% نقلا عن (مجيد،)

ح. الصيغة النهائية للاختبار : بعد الانتهاء من إيجاد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار ، اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة البحث ، اذ بلغت عدد فقراته (40) فقرة ، وان الدرجة الكلية للاختبار هي (40) واقل درجة هي (0).

ثامنا: اجراءات تطبيق التجربة

من اجل تحقيق اهداف البحث ، قامت الباحثة بما يأتي :

قبل تطبيق التجربة .

أ- تحليل المحتوى واعداد قائمة بالأهداف السلوكية

ب- تهيئة الخطط التدريسية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وفق انموذج كوسكروف ، وتم استحصال موافقة الخبراء والمحكمين عليهما.

ت- بناء اداتي البحث (اختبار التحصيل

ث- اجراءات ضبط المتغيرات الداخلية (التكافؤ) بين مجموعتي البحث في المتغيرات التي تم ذكرها سابقاً.

التطبيق الفعلي للتجربة : نفذت الباحثة الاتية:

1. التدريس الفعلي بدا يوم الثلاثاء المصادف(2024/2/20) وانتهت يوم الاربعاء المصادف(2024 /4/24)
2. قامت الباحثة بعملية التدريس بنفسها لمجموعتي البحث وذلك تجنبا للتباين الذي قد ينتج عن اختلاف المدرسة وقدرتها ، ومدى اطلاعها على ماهية المتغيرات التجريبية.
3. تم اعطاء المقدار ذاته من المادة العلمية وبالتساوي الى مجموعتي البحث فيما تعرض لهن من معلومات.
4. لم تسمح الباحثة للطالبات بالانتقال بين المجموعتين في اثناء تطبيق التجربة .
5. فترة التجربة واحدة لمجموعتي البحث اذ استغرقت فصلاً دراسياً واحداً هو الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024-2023)
6. طبق اختبار التحصيل لمادة الفيزياء يوم الاحد الموافق 2024/5/5 .

تاسعاً :الوسائل الاحصائية

من اجل المعالجة الاحصائية للبيانات التي استحصلت عليها الباحثة اثناء تطبيق تجربتها ، فقد استعمل برنامج الحزمة الاحصائية (SPSS22) وكذلك برنامج (EXCEL2010) ، فضلا عن الوسائل الإحصائية التي استخدمت في هذا البحث سواء في إجراءاته أو في تحليل نتائجه هي :

1- الاختبار التائي (t – test) لعينتين مستقلتين استخدم هذا الاختبار للتكافؤ في متغيرات البحث بين افراد المجوعتين التجريبية والضابطة وايجاد الفروق بين نتائج المجموعتين في اختبار التحصيل

2- معادلة صعوبة الفقرة :استخدمت هذه المعادلة للتعرف على درجة صعوبة الاختبار التحصيلي.

3- معادلة معامل تمييز الفقرة : استخدمت في حساب معامل تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار التحصيلي

4- فعالية البدائل : استخدمت لحساب فعالية البدائل غير الصحيحة (الخاطئة) لفقرات الاختبار التحصيلي

5- معادلة الفا كرونباخ :استخدمت لحساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

6- معادلة كودر – ريتشارد 20 لحساب ثبات اختبار التحصيل

7- مربع كاي : استخدمت هذه المعادلة للتعرف على لإيجاد الصدق الظاهري

8- معادلة مربع إيتا

2. لحساب فاعلية المتغير المستقل (انموذج كوسكروف) على المتغير التابع (التحصيل)

نتائج البحث الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

عرض النتائج وتفسيرها

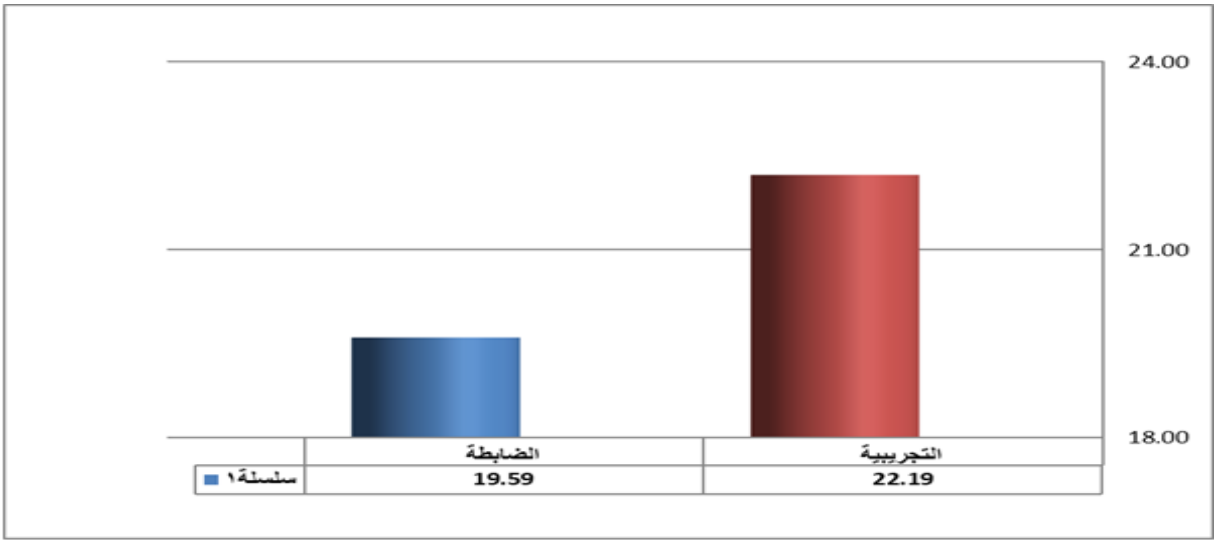
من اجل تحقيق اهداف البحث وبعد تطبيق اجراءاته من خلال التجربة وتطبيق الاداتين في نهايتها ، ستعرض الباحثة في هذا الفصل نتائج هذه الدراسة وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي وضعت في ضوء نتائجها وعلى النحو الآتي :

اولا: عرض النتائج :

- التعرف على الهدف الاول : معرفة فاعلية انموذج كوسكروف (Koscroffs) في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء ، ولتحقيق الهدف الحالي لا بد من التحقق من صحة الفرضية الصفرية التي تنص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسن بانموذج كوسكروف ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة واللاتي سيدرسن بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء. " وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي على طالبات المجموعتين ، وتصحيح اوراقهن ، عمدت الباحثة الى حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة وايجاد قيمة (T-TEST) وكما موضح في الجدول (10) والشكل (1).

الجدول (10) نتائج t-test لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار تحصيل مادة الفيزياء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	32	30.53	3.72	62	5.94	2	دالة ولصالح التجريبية
الضابطة	32	25.09	3.60				



الشكل (1) يوضح المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين في تحصيل مادة الفيزياء

تشير النتائج في الجدول (10) بان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات اختبار التحصيل لطالبات المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، اذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (30.53) درجة بانحراف معياري مقداره (3.72) ، في حين بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (25.09) بانحراف معياري مقداره (3.60)، وباستخدام t-testلعينتين مستقلتين ، اتضح أن الفرق بينهما دال إحصائيا عند مستوى دلالة (0,05)، اذ كانت القيمة التائية المحسوبة (5.94) وهي اكبر من قيمة t الجدولية (2,00) بدرجة حرية (62) .

وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل البديلة، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي درسن باستخدام انموذج كوسكروف على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل مادة الفيزياء كما استعملت الباحثة معادلة مربع ايتا(η2) في استخراج الفاعلية او حجم الاثر للمتغير المستقل في تحصيل الفيزياء وكانت قيمته (0.36) وهذه القيمة تعد كبيرة حسب تفسير(Grissom&Kim) كما موضح في الجدول (11).

جدول (11) يوضح قيم ((η2) لحساب حجم الأثر للمتغير المستقل

قيمة حجم الأثر	(0,5 -0,1)	(0,13 -0,6)	(0,14) فما فوق
مقدار التأثير	صغير	متوسط	كبير

ثانيا : تفسير النتائج

أ. النتائج المتعلقة بالهدف الاول فان الباحثة تعزوا ذلك الى:

ب. ساعد النموذج في توفير بيئة تعلمية نشطة ساهمت في تواصل الطالبات بشكل كبير لأداء المهمات ، فهو يهتم بالمعرفة القائمة على الفهم والخبرة ، وتنظيم المعرفة في ظل التفاعل الصفي ، وبذلك تحولت الطالبة من متلقية للمعرفة الى طالبة نشطة وباحثة عن المعرفة بشكل منظم، مما زاد من قدرة الطالبة على الفهم والتركيز للوصول الحقيقي

للمعرفة، وقد ظهر ذلك من خلال إجابات الطالبات على أسئلة التحصيل بمستوياته المختلفة تذكر ، وفهم، وتطبيق، وتحليل، وتركيب، وتقويم)، للمعارف العلمية المتضمنة في كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي.

ت. أنّ ما يميز هذه الانموذج هو أنه يتيح المجال بشكل أكبر للتطبيق أثناء الحصة الصفية، فالمدرسة تطرح الظواهر الفيزيائية المحيرة او الاحداث المتناقضة او مواقف حياتية مختلفة ، لأثارة افكار الطلاب وخبراتهم اليومية عن موضوع الدرس ، والتي تؤدي الى شعور الطلاب بالحاجة الى البحث والتنقيب للوصول للحل ، فتترسخ المعلومات لديهن، ويصبحن أكثر فهما ، ووعيًا بدرسهن، وأنّ هذه الانموذج قد اتاح فرصا أكثر للمدرسة في متابعة طالباتها عامة، والاهتمام بأصحاب الوضع الخاص منهن بصورة مركزة، وتقديم العون والمساعدة لهن، والوقوف على مشكلاتهن، ومحاولة الحد منها ، والذي انعكس على مستوى التحصيل الدراسي لديهن.

ث. ان مراحل تطبيق النموذج تتناسب مع طبيعة النمو العقلي والتفكير لدى الطالبات، كما ان عملية التدريس بانموذج كوسكروف تعد من طرائق التدريس التي تعتمد على التعلم النشط ، اذ يتيح للطالبات أن يتعلمن بشكل أفضل وفعال، كما وأسهم النموذج في جعل الطالبات أساس العملية التعليمية ، اذ أنه يناقش ويفسر ويلاحظ، ثم يعود ليفسر ويناقش ما سمعه وفق خطوات منظمة وهذا بدوره زاد من التحصيل الدراسي لديهن.

ج. أن هذه الانموذج ومن خلال حث الطالبات على تطبيق مهارات في مواقف حقيقية وواقعية من الحياة أو القيام بعرض عملي ، ومساندة الطالبات في تطلعاتهن ، وإتاحة الفرصة للطالبات للمساهمة بملاحظاتهن وفهمهن، وإثارة التحدي بينهن ، الامر الذي ساهم في محو الفروق الفردية بصورة فاعلة أكثر، اذ انه اتاح الفرصة أمام الطالبات في المشاركة بأي صورة كانت، وهذا الأمر يعطيهن حرّيّة الاستخدام بالطريقة المريحة لهن، كما أنّ هذه الانموذج غيب ما قد تشعر به الطالبة من خجل وقلق في المشاركة بعكس ما قد يكون في بقية الاستراتيجيات ، والذي انعكس على تحسين مستوى التحصيل لديهن .

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة (ابراهيم) و (النداوي)

واتفقت هذه الدراسة مع دراسة (الحرشاوي)

ثالثا: الاستنتاجات conclusions

من خلال نتائج البحث فان الباحثة يستنتج الاتي :

1. ساهمت انموذج (انموذج كوسكروف) في رفع مستوى تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي .
2. تدريس طالبات الصف الرابع العلمي باستخدام انموذج (انموذج كوسكروف) كان له الاثر الايجابي في تحسين التفضيل المعرفي لديهن

رابعا: التوصيات Recommendations

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها في البحث الحالي توصي الباحثة بما يلي:

1- حث مديريات التربية وادارات المدارس على تهيئة القاعات الدراسية وتجهيزها بالتقنيات الحديثة التي تساعد المدرسين على استخدام الاستراتيجيات والنماذج الحديثة في التدريس.

2- عقد دورات تدريبية وتطويرية للمدرسين والمدرسات وخاصة مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء وتدريبهم على كيفية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة.

3- استخدام انموذج كوسكروف من المدرسين والمدرسات في المدارس.

خامساً: المقترحات proposals

واستكمالا للبحث الحالي تقترح الباحثة مايلي:

1- اجراء دراسة مماثلة على مراحل دراسية مختلفة ولكلا الجنسين من اجل معرفة فاعلية انموذج كوسكروف في تنمية التحصيل على الطلاب في مادة الفيزياء.

2- اجراء دراسات اخرى لمعرفة فاعلية انموذج كوسكروف على متغيرات اخرى مثل الاتجاه نحو مادة الفيزياء والتفكير

3- اجراء دراسات وصفية تتضمن تحليل كتب الفيزياء في ضوء اخرى

4- اجراء دراسات اخرى لمعرفة فاعلية انموذج كوسكروف في مواد اخرى مثل الاحياء والكيمياء.

المصادر

العربية

- أبراهيم العليان أساسيات وحلول ضعف الطالب في المفاهيم الاساسية للرياضيات المعرفة، ع (١٦٥) وزارة التربية والتعليم ، الرياض (2009).

- ابراهيم، مجدي عزيز التفكير من خلال استراتيجية التعلم بالاكتشاف، ط1، عالم الكتب، القاهرة. (2007)
- إبراهيم، هيثم صالح: طرق وأساليب التدريس الحديثة، ط1، دار الرضوان للنشر والتوزيع، عمان، الأردن(٢٠١٨).
- أبو جادو ، صالح محمد علي ومحمد بكر نوفل : تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان ، الاردن(٢٠٠٧).
- ابو جادو، محمد صالح ، محمد بكر نوفل : تعليم التفكير النظرية والتطبيق ، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان . (2010)
- أبو جادو، صالح ونوفل، محمد بكر: النظرية والتطبيق تعليم التفكير ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان ، الاردن. (٢٠١١)
- أبو رياش ، حسين محمد: التعلم المعرفي ، ط1، دار المسيرة ، عمان، الأردن. (2007)
- ابو رياش، حسين محمد وآخرون: اصول استراتيجيات التعلم والتعليم: النظرية والتطبيق. دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان. (2009)
- احلام ،جميل: اثر انموذج كوسكروف في اكتساب المفاهيم علن النفس التربوي والتفكير ما وراء المعرفي لدى طلبة كلية التربية ،اطروحة دكتوراء غير منشورة ، كلية التربية ابن رشد ، بغداد (2014).
- نوح ، نور كمال عجمي اثر انموذج كوسكورف في تحصيل طالبات الصف الخامس الاعدادي في مادة الاحياء والتفكير التوليدي لديهن، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة المستنصرية (2012)

الاجنبية

- Thorndike, Robert Ladd & Hagen, Elizabeth P (1977), Measurement and Evaluation in psychology and Education, wiley.
- Robertson.L. (2010): Transposition Thinking and relation ship of some variables, of public schools principles in west Virginia and schools climate to student achieve ment
- Beyer&Bariy (1985). Critical Thinking: What Is Socail Education, April, 270-276 .
- Brandt, D.r(١٩٨٨) How service Marketers can Identify, value- Enhancing elment.Journal of services marketing 2,34,41_ htt://dx.doi.org/10.1108/eb024732 .
- Drssel, Paul L.,and Mayhew, Lewis.B.Critical Thinking in Social Science. A Handbook of Suggestions for Evaluation and Teaching. Dubuque, Iowa; Wm. C. Brown Company, 1954