أثر توظيف استراتيجية الأقطاب المغناطيسة في رفع تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط

الباحثة شهلاء حسن عصفور
shahlahassan2023@gmail.com
المديرية العامة لتربية بابل
أ. د. هادي كطفان الشون
hadi.alshuon@qu.edu.iq
جامعة القادسية - كلية التربية

الملخص:-

سعى هذا البحث إلى استكشاف أثر توظيف استراتيجية الأقطاب المغناطيسة في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى أفراد العينة المستخدمة ، وقد اعتمدت الباحثة الأسلوب التجريبي ذو الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين، وذلك من خلال ادخال المتغير المستقل على المجموعة التجريبية وابقاء المجموعة الضابطة بالنمط التقليدي ومن ثم معرفه اثر المتغير المستقل من خلال تطبيق اداة البحث في نهاية التجربة والمتمثل في اختبار تحصيل ماده الفيزياء، نفذت التجربة على افراد العينة في ثانوية الخلود للبنات وتم اختيارها بطريقة غير منظمة من مجموع مدارس المتوسطة والثانوية التابعة لتربية بابل، تألفت من (٦٧) طالبةً، موزعين على المجموعتين وتم تكافؤ المجموعتين، ولتحقيق من فرضية البحث اعدت معدة الدراسة اداة اختبارية المكونة من (٤٠ فقرة) وتحقق من صدق وثبات اداته وتطبيقها بعد تطبيق الاداة وتحليل النتائج احصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينة مستقلة كشفت النتائج عن وجود دال احصائيا لصالح المجموعة التي درست وفق الاستراتيجية الحديثة وتوصلت الباحثة إلى ان توظيف هذه الاستراتيجية يسهم في تحسين التحصيل الاكاديمي لدى المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية قطبي المغناطيس، تحصيل، مادة الفيزياء.

The effect of employing the magnetic poles strategy in raising the achievement of physics among second-year middle school female students

Researcher Shahla Hassan Asfour
General Directorate of Education in Babylon
Prof. Dr. Hadi Katfan Al-Shon
University of Al-Qadisiyah, College of Education

Abstract:-

In this research, I seek to explore the effect of employing the magnetic poles strategy in raising the level of academic achievement among the individuals of the sample used. The researcher adopted the experimental method with partial control of the two equivalent groups, by introducing the independent variable to the experimental group and keeping the remaining group The control was carried out in the traditional style and then the effect of the independent variable was known through applying the research tool at the end of the experiment, which is represented by the achievement test of physics. The experiment was carried out on the sample members in Al-Khulud Secondary School for Girls and they were chosen in an unorganized manner from the total of middle and secondary schools affiliated with the Babylon Education Department. It consisted of (67) A student, distributed into two groups, and the two groups were equal. To verify the research hypothesis, the study's researcher prepared a test tool consisting of (40 paragraphs) and verified the validity and reliability of its tool and its application. After applying the tool and analyzing the results statistically using the t-test for an independent sample, the results revealed the presence of a statistically significant difference in favor of the group Which was studied according to the modern strategy, and the researcher concluded that employing this strategy contributes to improving academic achievement among the experimental group.

Keywords: *Magnetic poles strategy, achievement, physics.*

بسم الله الرحمن الرحيم

المبحث الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث:

زادت أهمية علم الفيزياء؛ لإسهامه الكبير في التطور التكنولوجي الذي يشهده العالم، فكان أحد أبرز فروع علم الطبيعة وتطبيقاتها على نطاق واسع في مجالات الحياة المختلفة، كتفسير الظواهر، والكشف عن مسبباتها ووصف حركة الأشياء من حولنا وتنظيمها، وغير ذلك، وعلى الرغم من أهمية هذا العلم، إلا أنَّه يحتاج إلى مزيد من العناية والاهتمام به، والابتعاد عن وسائل الجمود والتقليد والإلقاء والتلقين من المدرس ، والتركيز على التعلم الكمي ويهمل التعلم النوعي. فكان معيار النجاح في هذه المادة يعتمد على حفظ المادة ومقدرة المتعلم على حل المسائل الفيزيائية المتنوعة وتجاهل الأنشطة التعليمية التي تعزز من أنماط التفكير وتنشط مهاراته المتعددة.

وقد أشارت كثير من الدراسات والبحوث الحديثة ولا سيما تلك التي تناولت طرائق تدريس الفيزياء في المرحلة المتوسطة كدراسة (الجبوري وكاظم، ٢٠٢٢) ودراسة (العقابي، ٢٠٢٣) إلى وجود صعوبات ومشاكل في تدريس مادة الفيزياء تؤدي إلى انخفاض التحصيل الدراسي لطلبة تلك المراحل الدراسية، وقد أرجعت أسبابها إلى استعمال طرائق تدريس قديمة، مما دفع أصحاب المسؤولية والخبراء والباحثين في مجال التربية والتعليم إلى إيجاد حلول آنية تخفف من تلك الصعوبات، تتضمن استعمال استراتيجيات حديثة وطرائق تدريس رصينة وأساليب متنوعة تقوم على تهيئة البيئة التعليمية الملائمة لممارسة الأنشطة والتجارب العملية تدفع بالطالب إلى العمل الجاد والأداء الفعَّال، والنضوج الفكري المبني على الحوار والاستفسار والتحليل والاكتشاف والنقاش وتبادل وجهات النظر حول كل ما هو كائن علمياً،

وغير ذلك. ومن هذه المعالجات التي دفعتي إلى البحث والتقصي فيها هي استراتيجية قطبي المغناطيس والتي يُمكن نلخص مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

(ما أثر توظيف استراتيجية الاقطاب المغناطيسة في رفع تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط؟)

ثانياً: اهمية البحث:

- يمكن عده البحث الأول – بحسب علم الباحثة- على المستوى المحلي الذي تناول اثر توظيف استراتيجية الاقطاب المغناطيسة في رفع تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط .
- يوفر مزيداً من المرونة في طرائق التدريس، الارتقاء بالمستوى العلمي ومواكبة متطلبات العصر الحديث. -جذب اهتمام القائمين على التربية والتعليم في اعداد مدرسي الفيزياء وتطوير مهاراتهم، ومساعدتهم في التعرف على كيفية استعمال استراتيجية قطبي المغناطيس في تدريس مادة الفيزياء.
- أهمية النظرية البنائية واستراتيجياتها كإحدى النظريات الحديثة المستخدمة في تدريس الفيزياء.
- إنَّ تجريب استعمال استراتيجية قطبي المغناطيس في تدريس الفيزياء قد يؤثر إيجاباً في رفع مستوى تحصيل الطالبات وتطوير تفكيرهن الاستكشافي.
- طالبات هذه المرحلة يحتجنَ إلى تنظيم شؤونهنَ العلمية وتعليمهنَ باستراتيجيات تدريس مرنة بعيداً عن الحفظ والتلقين كاستراتيجية قطبي المغناطيس.

ثالثاً: هدف البحث:

يهدف البحث التعرف إلى اثر توظيف استراتيجية الاقطاب المغناطيسة في رفع تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط.

رابعاً: فرضيه البحث:

لتحقيق هدف البحث تمت صياغة الفرضية الصفرية الآتية: "لا يوجد اختلاف ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين مادة الفيزياء على وفق الاسلوب المعتمد وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسنَ المادة ذاتها بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل".

خامساً: حدود البحث:

تتحد حدود البحث بالآتي:

١. الحدود المكانية: تشمل المَدارس الحكومية من المرحلة المتوسطة والثانوية النهارية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بابل/قضاء الهاشمية.

٢. الحدود البشرية: طالبات الصف الثاني متوسط.

٣. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للسنة الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)م.

٤. الحدود المعرفية: يتناول كتاب الفيزياء المقرر من وزارة التربية/المديرية العامة للمناهج للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)م للصف الثاني متوسط، للفصول (الرابع والخامس والسادس)

سادساً: تحديد المصطلحات:

١. الفاعلية عرفها:

أ. (يوسف، ٢٠٢٠) بانها: "الامكانية او الاثر المتواصل لتقديم المزيد من المحاسن والايجابيات للتأثير في النتائج" (يوسف، ٢٠٢٠: ٤٥)

ب. التعريف الاجرائي للفاعلية: مقدار التغير الإيجابي تتركه استراتيجية قطبا المغناطيس في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط لدى المجموعة التجريبية، مقارنة مع طالبات المجموعة الضابطة، والذي يمكن قياسه إحصائياً بدرجات

الاختبار التحصيلي المعد لأغراض هذا البحث.

٢. استراتيجية قطبي المغناطيس عرفها:

أ. (Moss & lapp,2010) بانها: طريقة منظمة تساعد المتعلمين على بناء بنية علمية ومعرفية لمواقف التدريس وتنظيم سير الدرس بطريقة صحيحة وعلمية تسعى إلى تحقيق الهدف العلمي في اطار منهجي وموضوعي ".(Moss & lapp , 2010)

التعريف الاجرائي:

هي من استراتيجيات التعلم النشط التي تستخدم خلال العملية التعليمية لتساعد الطالبات في المرحلة المتوسطة في مادة الفيزياء في تصنيف البيانات الاساسية إلى افكار ومعلومات فرعية او ثانوية وتكوين رد فعل من خلال تفاعل الطلبة مع موقف التعليم.

٣. التحصيل عرفه:

أ. (شحاته وزينب، ٢٠٠٣) بانه: "المعارف والخبرات التي يكتسبها الطالب، والتي اكتسبها في احدى المواد الدراسية والتي يتم تحديدها من خلال مجموعة من الاختبارات التي يضعها المدرس للطلبة" (شحاته وزينب، ٢٠٠٣).

ب. التعريف الإجرائي: الدرجات التي احرزتها الطالبات في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة من كتاب الفيزياء للفصول الثلاث للصف الثاني متوسط، والذي يستخدم في معرفة مدى فهم الطالبات للمفاهيم والمعلومات بصورة منظمة وموضوعية

المبحث الثاني

الإطار النظري ودراسات سابقة

المحور الأول: اطار النظري: ويتضمن:

أولاً: النظرية البنائية:

تمثل النظرية البنائية تطور لأفكار النظرية المعرفية في المجالات التربوية التركيز

على العوامل الخارجية التي تؤثر في التعلم مثل: متغيرات المدرس الشخصية (SuKhman، 2022:34).

والنظرية البنائية نظريه تربوية تستند على تكوين معارف خاصة للمتعلم اما بشكل منفرد او جماعي بناء على معرفته المتراكمة وخبراته السابقة، ثم يخزنها داخل عقله،وتعمل على جمع المعلومات وتكوين الفرضيات واتخاذ القرارات من قبل المتعلم، معتمدا على البيئة المفاهيميه التي تمكنه من القيام في ذلك وبوجود المدرس الميسر للعملية التربوية (عبد الأمير وعاطف، ٢٠٢٠: ٩)

كما تؤكد النظرية البنائية على الدور الفعال للطالب اعتماداً على قدرته في بناء معرفته بنفسة وذلك في ضوء عملية تفاوض اجتماعي إذ تتلاقح خبراته السابقة وخبراته الجديدة بلحاظ المشاركة في الانشطة التجريبية والتطبيقية (السر واخرون، ٢٠٢١:٤٤).

ثالثاً: التعلم النشط:

يعد التعلم النشط وسيلة لتثقيف الطلبة والمبادرة بتطبيق الأنشطة في قاعة الدرس، بحيث يتجاوز وظيفته في الاستماع السلبي لينتقل إلى التعلم الذي يدفع الطلبة في اتجاهات ايجابية تفسح لهم مجالات الاكتشاف، والعمل التعاوني من خلال تكوين مجموعات صغيرة لتسمح لهم بالمُناقشة وتبادل الخبرات، وطرح الأفكار، ما يتيح للطلبة التعلم التلقائي المرن الذي يعمل على تحفيز التعلم الذاتي وتحت اشراف المدرس (ابو الحاج، ٢٠١٧ : ٢٥)؛ أي أنَّ التعلم النشط يسعى إلى دفع المتعلمين للمشاركة في عملية التعليم الحاصلة، بحيث يعالج المعلومات التي يتلقاها، مع ضمان آلية تفكير جماعية (سعادة، ٢٠١٨: ٣٢).

والذي أراه إنّ التعلم النشط يُتيح للطلبة التعلم في بيئة تعليمية مثالية تجعل المتعلمين مستمتعين بعملية التعلم فضلاً عن السرعة في اكتساب المهارات

ثالثاً: استراتيجية قطبي المغناطيس:

١. مفهومها:

تعتمد فكرة هذه الاستراتيجية على قيام المدرس برسم شكل المغناطيس على السبورة، أو قيام المدرس بلصق مخطط يمثل المغناطيس على السبورة، ثم يطلب من الطلبة قراءة نص واستخراج الكلمات المغناطيسية الجذابة من النص، وكتابتها على السبورة كل كلمة، أو معلومة في أحد أقطاب المغناطيس بعد ذلك يقوم المدرس بكتابة المعلومات، والحقائق الثانوية المتعلقة بالكلمات الجذابة المغناطيسية، بالإضافة إلى كتابة بعض المعلومات غير المرتبطة إلى أي من الأقطاب بشكل عشوائي ومتناثر على السبورة (امبو سعيدي واخرون، ٢٠١٩: ٣٦٦).

ولَّما كانت استراتيجية قطبي المغناطيس إحدى استراتيجيات التدريس الفعَّالة في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتنمية مهاراتهم المختلفة، أصبح من الضروري الاهتمام بها والعمل على تطبيقها في المواقف والخبرات التعليمية المختلفة؛ لفاعليتها في فهم المشكلات التعليمية، وأثرها الكبير في استيعاب الموضوعات المهمة التي يحتاجها الطلبة، (Urquhart & Montee, 2005: 12)، ويمكن أن تساعد الطلبة على فهم النص بطريقة سهلة، وتقديم ملخص شامل للنص التعليمي أو الموقف التعليمي بكفاءة (الشون، ٢٠١٧: ٨٦)

خطوات تطبيق استراتيجية قطبي المغناطيس في التدريس:

لا تختلف فكرة استراتيجية قطبي المغناطيس عن فكرة عمل المغناطيس نفسه، إذ يحدث تجاذباً بين المعلومات والخبرات، وتتمثل بجذب احداهما للأخرى، والكلمة المغناطيسية الاساسية تجذب الكلمات الفرعية التابعة لها في النص، و هناك بعض الإجراءات اللازمة لتطبيق استراتيجية قطبي المغناطيسي التي يمكن للمدرس تطبيقها في التدريس، وهي:

١. يضع المدرس رسماً أو ملصقاً يمثل مغناطيساً بشكل معين في وسط اللوحة، ثم يعمل على بيان الكلمات التي يجذبها المغناطيس، ثم يحدد ها على قطبي المغناطيس،

٢. توضح الحقائق الرئيسة لموضوع الدرس، من قبل المدرس، وتتمثل في كلمات جذابة على كل قطب من المغناطيس

٣. توزع المعلومات أو الحقائق الفرعية على قطبي المغناطيس، بعضها يتعلق بالقطب الأحمر وبعضها الآخر بالقطب الأزرق وبعضها تكون على السبورة بشكل عشوائي .

٤. يطلب المدرس من الطلبة كتابة نصوص تتعلق بالمصطلحين الرئيسين، عن طريق تزاوج المصطلحات الرئيسة مع المصطلحات الفرعية الملصقة على قطبي المغناطيس والأخرى المكتوبة على السبورة بشكل عشوائي (أمبو سعيدي وآخرون،٢٠١٩:٣٦٦)

المحور الثاني: الدراسات السابقة:

جدول (١): الدراسات التي تناولت استراتيجية قطبا المغناطيس

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة	مكان اجراء الدراسة	هدف الدراسة	المرحلة الدراسية	حجم العينة وجنسها	المادة الدراسية	أداة البحث	الوسائل الاحصائية	أهم النتائج
١	Suparno 2017	امريكا	يهدف البحث إلى فاعلية استراتيجية قطبا المغناطيس في تحصيل طلاب الصف الثامن الاساسي في الكتابة الوصفية قبل وبعد التجربة	المرحلة المتوسطة	١٣٩ طالباً	اللغة العربية	التحصيل الدراسي	الاختبار التائي مربع كاي معامل الصعوبة والتمييز ففاعلية البدائل الخاطئة معامل الارتباط بيرسون وبوينت بايسيريال ومعادلة التباين	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة
٢	محمد، ٢٠١٩	العراق	يهدف البحث إلى اثر	المرحلة الجامعية	١٤٧ طالباً وطالبة	اللغة العربية	التحصيل الدراسي	الحقيبة الاحصائية للعلوم	تفوق طلبة المجموعة

			استراتيجية قطبا المغناطيس على تحصيل طلبة المرحلة الثانية في مادة الفهم القرائي					الاجتماعية SPSS	التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة
٣	الشمري، ٢٠٢٢	العراق	يهدف البحث إلى أثر استراتيجية قطبا المغناطيس في تحصيل مادة الاجتماعيات عند طلاب الصف الثاني المتوسط	المرحلة المتوسطة	(٦٢) طالباً	الاجتماعيات	التحصيل الدراسي	استعملت الحقيبة الاحصائية (spss) اصدار (٢١)	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة
٤	الحجيميّ، ٢٠٢٤	العراق	يهدف البحث إلى أثر استراتيجية قطبي المغناطيس في التحصيل والتفكير الترابطي عند طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة اللغة العربية	المرحلة المتوسطة	(٦٦) طالبًا	اللغة العربية	التحصيل والتفكير الترابطي	الاختبار التائي t.test لعينتين مستقلتين، ومربع كاي، ومعادلة ألفا كرونباخ، ومعامل ارتباط بوينت باسيريال، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعامل صعوبة وسهولة الفقرة، ومعامل تمييز الفقرات، وفاعلية البدائل الخاطئة، ومعادلة مربع آيتا	تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة

الافادة من الدراسات السابقة:

وظفت الباحثة بعض الدراسات السابقة في دراستها الحالية و يمكن إيجازها بالنقاط الآتية:

١. الإفادة من المصادر والتنظير على متغيرات الدراسة.

٢. الافادة في اعداد أدوات البحث وبناءها، وكذلك الافادة في اعداد المخططات التدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة.

٣. الافادة في توظيف نوع الوسائل الاحصائية وكيفية استخدامها في تكافؤ المجموعتين وفي نتائج البحث.

٤. مقارنة نتائج الدراسات السابقة بنتائج البحث الحالي.

٥. الافادة من الاطار النظري للدراسات السابقة.

المبحث الثالث

منهجية البحث واجراءاته

أولاً: منهجية البحث:

استخدمت الباحثة النهج التجريبي، لكونه يتماشى مع اهداف البحث، والذي يمكن من خلاله التحقق من صحة فرضيات الدراسة.

ثانياً: التصميم التجريبي:

رات الباحثة ان المنهج التجريبي المناسب لطبيعة الدراسة هو ذلك الذي يعتمد على ضبط جزئي للمتغيرات ،لما يوفره من مرونة في التعامل مع الظروف الواقعية اثناء التطبيق ، وذلك من خلال تطبيق المتغير المستقل على العينة التجريبية وترك المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ومن ثم معرفه فاعليه المتغير المستقل من خلال تطبيق اداتي البحث بعد انهاء التجربة والمتمثل في اختبار الاداء تحصيلي لماده الفيزياء وكما موضح في الجدول (٢)

جدول (٢) يمثل التصميم التجريبي للبحث الحالي

المجموعات	التكافؤ الاحصائي	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
ضابطة	- العمر الزمني - الذكاء - التحصيل السابق - المعلومات السابقة	الطريقة الاعتيادية	التحصيل	اختبار التحصيل
تجريبية		استراتيجية قطبا المغناطيس		

ثالثاً: مجتمع البحث:

تم تحديد مجتمع الدراسة من كافة طالبات الصف الثاني متوسط للعام الدراسي (٢٠٢٤ – ٢٠٢٥)م في المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية البالغ عددها (٢٤) مدرسة، تابعة لمحافظة بابل/قضاء الهاشمية، وفق قسم الإحصاء السنوية في ادارة التخطيط التابعة للمديرية تربية بابل.

رابعاً: عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث وفق الخطوات التالية:

١. عينة المدارس: تم اختيار مدرسة واحدة من بين مدارس المجتمع الاصلي باستخدام القرعة وبعد التنسيق مع ادارة المدرسة تم اعتمادها لتطبيق الدراسة .

٢. عينة الطالبات: وقع الاختيار على شعبتين عن طريق القرعة لتمثل مجموعتي البحث، وبلغ عدد الطالبات في المجموعتين (٦٧) طالبة وذلك بعد استبعاد الطالبات الراسبات تجنبا لأي تأثير محتمل سواء ايجابيا او سلبيا على نتائج الدراسة لكونهن درسن نفس الموضوعات ،اذ بلغ عددهن (٥) طالبات، ويوضح الجدول (٣) ذلك.

يوضح الجدول(٣) افراد العينة موزعا على الفئتين

ت	المجموعة	العدد قبل الاستبعاد	الراسبات	العدد بعد الاستبعاد
١	التجريبية	٣٦	٣	٣٣
٢	الضابطة	٣٦	٢	٣٤
٣	المجموع الكلي	٧٢	٥	٦٧

خامساً: تكافؤ مجموعتي البحث:

في الدراسات التي تعتمد على المنهج التجريبي ، يلجأ الباحثون إلى تصميم المجموعتين المتكافئتين ، وذلك بتطبيق المتغير المستقل على احدها بينما تبقى المجموعة الاخرى في ظروفها الطبيعية، من اجل حصر الفرق الناتج عن تأثر المجموعة التجريبية بسبب (المتغير المستقل)، ولكن يشترط ان تكون المجموعتين متكافئة، وقد عمدت معدة البحث إلى إيجاد تكافؤ المجموعتين وفق التفصيل الوارد في الجدول ادناه:

جدول (٤): تكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمةt المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة
العمر	التجريبية	٣٣	١٦٦,٣٠	٤,٠٩	٦٥	٠,٤٥	٢	غير الدالة
	الضابطة	٣٤	١٦٥,٨٢	٤,٦٠				
الذكاء	التجريبية	٣٣	٣٠,٦١	٥,٩٥	٦٥	٠,٣٥	٢	غير الدالة
	الضابطة	٣٤	٣١,١٢	٥,٨٩				
التحصيل السابق	التجريبية	٣٣	٦٣,١٥	١٤,٦٦	٦٥	١,٣٥	٢	غير الدالة
	الضابطة	٣٤	٦٨,٢١	١٥,٩٧				
المعلومات السابقة	التجريبية	٣٣	٩,٣٣	٢,٣٥	٦٥	٠,٤٩	٢	غير الدالة
	الضابطة	٣٤	٩,٦٥	٢,٨٧				

سادساً: السلامة الداخلية والخارجية:

توجد مجموعة من العوامل التي تحدث تأثيرا على الصدق الداخلي منها: (النضج، التاريخ، الإهدار، الاختيار، أدوات القياس، السرية عند تطبيق التجربة، القائم بالتدريس، المادة الدراسية).

سابعاً: مستلزمات التجربة:

من اجل تهيئة الظروف والمستلزمات اللازمة لا جراء التجربة تقوم الباحثة بتجهيز مستلزمات البحث على النحو الاتي :

١- تحديد المحتوى الدراسي: حددت الباحثة مقرر الفيزياء للصف الثاني المتوسط المعتمد للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسية ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥ ، وقد جرى تقسيم محتواها التعليمي وفق الجدول الأسبوعي و الجدول (٥)

جدول(٥) توزيع المادة الدراسية على الدروس

الفصل	الموضوع	الحصص
الرابع	العتلات	٥
الخامس	الحركة الموجية والصوت	٤
السادس	الضوء وخصائصه	٧
المجموع		١٦

٢- الأهداف السلوكية: حللت الباحثة المادة العلمية لأجل استخراج الأهداف السلوكية والتي سيتم اعتمادها في الخطط الدراسية والاختبار التحصيلي اثناء التجربة وفي نهايتها، بناء على تصنيف الاهداف المعرفية لبلوم والتي بلغت بالصيغة الأولية (١٦٥) هدفاً موزعة على الست مستويات، اذ قامت الباحثة بعرضها على خبراء طرائق التدريس في الفيزياء والمشرفين والمدرسين في نفس الاختصاص، وطلبت منهم ابداء آراءهم نحوها وتقدير صلاحيتها، تم الحصول على موافقة ٨٠٪ من الخبراء وبالتالي اجهزت للتطبيق في الخطط التدريسية وبناء الاختبار التحصيلي.

٣- الخطط التدريسية: اعدت الباحثة (١٦) خطة للمجموعة التي خضعت للتغير على وفق استراتيجية قطبا المغناطيس و(١٦) خطة للمجموعة الضابطة وفق الاسلوب التقليدي المتبع، موزعة على الأسابيع الدراسية بواقع (٢ خطة) للمجموعتين في كل أسبوع.

ثامناً: اداة البحث:

لتحقيق هدف البحث، يتوجب على الباحثة اعداد اداة البحث والمتمثلة باختبار في الفيزياء لقياس مستوى التحصيل:

١. تحديد الهدف: الغرض من الاختبار هو معرفة مستوى التحصيل الدراسي للطالبات في المادة بعد تعرضهن للمعالجة بالمتغير المستقل (استراتيجية الاقطاب المغناطيسية) للمجموعة الدراسة الفعلية، وتبقى العينة المرجعية بالنهج التقليدي.

٢. تحديد مستويات الاختبار: تم تحديد مستويات الاختبار وفقا لمستويات تصنيف بلوم الستة ، فيما حددت معدة البحث عدد فقرات الاختبار (٤٠) فقرة وان تكون جميع الاختبارات بأربع بدائل جرى بناء جدول للمواصفات على النحو التالي:

جدول (٦): يوضح الجدول مواصفات الاختبار التحصيلي

ت	الفصل	عدد الصفحات	الأهمية النسبية	نسبة الهدف السلوكي					مجموع الاسئلة
				تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم
				٠,٤٤	٠,٢٠٠	٠,١٢٧	٠,١٠٣	٠,٠٨٥	٠,٠٤
١	الرابع	٨	٠,٢٤	٤	٢	١	١	١	٩
٢	الخامس	٩	٠,٢٦	٥	٢	١	١	١	١١
٣	السادس	١٧	٠,٥٠	٩	٤	٣	٢	١	٢٠
المجموع		٣٤	١	١٨	٨	٥	٤	٣	٤٠

٣. صياغة فقرات الاختبار وتعليماته: بعد ان تم تحديد عدد فقرات الاختبار ونوعها ومستوياتها عن طريق الخارطة الاختبارية قامت الباحثة بالاتي:

- صياغة فقرات الاختبار: تمت اعداد فقرات الاختبار وعددها (٤٠) فقرة بصيغة اختيار من متعدد بحيث تتضمن كل فقرة اربعة بدائل احدها صحيحا في حين تكون البدائل الثلاثة الاخرى خاطئة.

-تعليمات الإجابة والتصحيح: حرصت الباحثة على اعداد تعليمات إجابة الطالبات على فقرات الاختبار وكيفية الإجابة وأعطى مثال في مقدمة الصفحة الأولى، على ان تجيب الطالبة باختيار البديل الصحيح لكل فقرة، وتعطى الإجابة الصحيحة درجة واحدة ، واذا تركت الفقرة دون اجابة او تم اختيار اكثر من اجابة فأنها تعتبر غير صحيحة

٤. صلاحية فقرات الاختبار: للتحقق من صحة صياغة الفقرات عرضت الباحثة الأهداف السلوكية مع جدول المواصفات والاختبار على مجموعة من المحكمين والمشرفين والمدرسين من حملة الشهادات العليا في اختصاص طرائق تدريس الفيزياء وطلبت منهم ابداء ملاحظاتهم حول الاختبار وصياغة فقراته وهل تناسب الأهداف التي حددت في جدول المواصفات،

قامت الباحثة بتبني نسبة الاتفاق (٨٠٪) من اراء الخبراء، ثم عدلت الفقرات دون حذف أي فقره منها، وبذلك اصبح جاهزا للتطبيق الاستطلاعي.

٥. التطبيق الاستطلاعي:

- التطبيق الأول: قامت الباحثة بتجريب الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية أولى يوم الخميس بتاريخ (١٧/ ٤ /٢٠٢٥) على عينة عددها (٣٠) طالبة من طالبات (متوسطة المنار للبنات) واظهرت النتائج أن جميع الفقرات مفهومة واضحة ، وقد بلغ متوسط الزمن المستغرق (٤١) دقيقة.

- التطبيق الثاني: تم تنفيذ الاختبار على عينة استطلاعية ثانية ومن خارج عينة البحث والتي تكونت من (١٠٠) طالبة من (ثانوية كنوز المعرفة للبنات) في يوم الاحد (٢١/ ٤/٢٠٢٥) ، وكان هدف التطبيق الاستطلاعي القيام بالتحليل الاحصائي لفقرات الاختبار وكالاتي :

٦. الخصائص السايكومترية: لقد اتبعت الباحثة الخطوات التالية للتحقق من ذلك:

- الصدق: قامت الباحثة باستخلاص دلالة الصدق للاختبار من خلال الاتي:

- صدق المحتوى: استخرجت الباحثة هذا النوع من الصدق باستخدام جدول المواصفات في البحث الحالي

- الصدق الظاهري: تحق الصدق الظاهري للفقرات من خلال مراجعة مختصين وكانت جميعها صالحة بعد اجراء بعض التعديلات عليها .

٧. التحليل الاحصائي للاختبار: بعد اجراء التطبيق الاستطلاعي الثاني وتصحيح الاجابات ، تم تخصيص درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفراً للإجابة الخاطئة، وتم الغاء درجة أي فقرة تركت او احتوت اكثر من اجابة ، رتبت الباحثة درجات الطالبات تنازلياً ثم اختارت نسبة(٢٧٪) من أعلى الدرجات لتشكل المجموعة العليا، ونسبة (٢٧٪) من أدنى الدرجات لتشكل المجموعة الدنيا وذلك بهف حساب ما يأتي:

- معامل صعوبة الفقرات: حسبت الباحثة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار ، وكانت جميعها مقبولة اذ تتراوح بين (٠,٤٣- ٠,٥٦).

- معامل تمييز الفقرات: استخدمت الباحثة معادلة معامل تمييز الفقرات، فكانت جميعها مقبولة والتي تتراوح بين(٠,٤٤-٠,٦٧).

- فعالية البدائل الخاطئة: تم حساب فعالية البدائل الخاطئة فوجدت الباحثة انها تتراوح بين (-٠,١١١- ٠,٢٩٦).

٨. الثبات: يعد معامل ثبات عن طريق (كودر ـ ريتشارد ٢٠) حالة خاصة من معامل الفا كرونباخ وهي مناسب جداً للاستخدام مع فقرات الاختبار ثنائي الإجابة، أي ان الفقرة تكون اما صحيحة فتأخذ درجة واحدة أو خاطئة فتأخذ صفراً. وتم حساب الثبات من قبل الباحثة، اذ بلغ معامل الثبات (٠,٩٠) وهي تعد قيمة مقبولة، (الزاملي وآخرون،٢٠٠٩: ٢٨٠).

٩. الصيغة النهائية للاختبار: بعد الانتهاء من إيجاد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار التحصيلي في مادة الفيزياء، اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيقة على افراد العينة وكانت عدد فقراته (٤٠) فقرة، وان اعلى درجة للاختبار هي (٤٠) واقل درجة هي (٠).

عاشراً: الوسائل الاحصائية:

اتبعت الباحثة برنامج (EXCEL2016) وبرنامج (SPSS21) في معالجة البيانات وتحليل النتائج.

المبحث الرابع

عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: عرض النتائج:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي سيدرسنَ مادة الفيزياء على وفق استراتيجية قطبا

المغناطيس وبين متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي سيدرسنَ المادة ذاتها بالطريقة المعتادة في اختبار التحصيل"، وللتحقق من مدى صحة الفرضية، جرى تطبيق اختبار (t) لمجموعتين مستقلتين، وذلك للمقارنة بين القيم المتوسطة لدرجات المجموعتين في اختبار التحصيل فور الانتهاء من التجربة، تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة، كم هو مبين في جدول (٦).

جدول (٦): نتائج t-test لدرجات كل من المجموعتين في اختبار التحصيل

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٣٢,٢٧	٣,٧٤	٦٥	٦,٢٢	٢	دالة ولصالح التجريبية
الضابطة	٣٤	٢٦,٦٥	٣,٦٦				

أظهرت النتائج في جدول (٦) تفوقًا دالًا إحصائيًا للمجموعة التجريبية اذ بلغ المتوسط الحسابي (٣٢,٢٧) مقارنة بالضابطة (٢٦,٦٥)، والقيمة التائية المحسوبة (٦,٢٢) وهي أعلى من الجدولية (٢,٠٠) حسب الدلالة الاحصائية المعتمدة (٠,٠٥)، مما يؤكد تأثير استراتيجية "قطبي المغناطيس" في تحسين التحصيل الدراسي للطالبات.

حساب حجم الأثر: لقياس الاثر الناتج عن تطبيق استراتيجية "قطبي المغناطيس" في التحصيل، تم حساب حجم الأثر باستخدام معامل إيتا التربيعية، قد بلغ (٠,٣٧)، اظهرت نتائج الطالبات في الاختبار التحصيلي تحسنا ملموس ابعد تعرضهن للتجربة التعليمية باستخدام الاستراتيجية

ثانيا: تفسير النتائج:

١- أن استراتيجية الاقطاب المغناطيسية أسهمت بفاعلية في رفع مستوى ملحوظ في تحصيل الطالبات من خلال تفعيل أدوارهن في العملية التعليمية، وتنشيط تفكيرهن، وتقديم المحتوى بطريقة مثيرة ومحفّزة، ما جعل تعلم الفيزياء أكثر تنظيمًا ووضوحًا وارتباطًا بالسياقات الحياتية.

٢- تُعزز هذه الاستراتيجية من تفاعل الطالبات داخل الصف، من خلال الأسئلة التحفيزية والنقاشات الثنائية، مما يسهم في تشكيل مناخ تعليمي يساعد على ترسيخ المعلومات.

ثالثاً: الاستنتاجات:

١. تُمثل استراتيجية الاقطاب المغناطيسية اسلوبا تعليميا حديثا في تحسين الاداء والتفكير لدى المتعلمين ، إذ أسهمت في تمكين الطالبات من الفهم بصورة أعمق وأكثر ترابطًا، مقارنة بالطريقة التقليدية.

٢. يسهم تنظيم المحتوى الفيزيائي وفق ثنائيات متقابلة في تنشيط العمليات العقلية العليا كالتحليل والمقارنة، وهذا يترك اثرا ايجابيا على نتائج الطالبات ويُعزز من جودة تعلّمهن.

رابعاً: التوصيات:

١. يُوصى باعتماد استراتيجية قطبا المغناطيس ضمن طرائق التدريس المعتمدة في مادة الفيزياء، لما لها من أثر إيجابي في تحسين تحصيل الطالبات وتنمية قدراتهن على الفهم والتحليل.

٢. يُستحسن إدراج استراتيجيات التدريس القائمة على المقارنات الثنائية، مثل قطبا المغناطيس، ضمن البرامج التدريبية لمعلمي العلوم، بهدف تطوير أدائهم المهني وتحديث ممارساتهم الصفية.

خامساً: المقترحات:

١. إجراء دراسة تجريبية تهدف إلى تقصي فاعلية استراتيجية قطبا المغناطيس في تنمية مهارات التفكير العلمي أو التفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الإعدادية في مادة الفيزياء أو في مواد علمية أخرى.

٢. بناء برنامج تدريبي قائم على استراتيجية قطبا المغناطيس لتدريب مدرسي العلوم، وقياس أثره في تطوير كفاياتهم التدريسية واتجاهاتهم نحو استخدام الاستراتيجيات النشطة في التعليم.

قائمة المصادر

١. أبو الحاج، سها أحمد والمصالحة، حسن خليل (٢٠١٧): استراتيجيات التعلم النشط أنشطة وتطبيقات عملية، مركز ديبونو لتعلم التفكير، دبي، الأمارات العربية المتحدة.

٢. الشون، هادي كطفان (٢٠١٧): التربية العملية وأفاق التدريس الناجح، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٣. السر، خالد بن خميس وسليم فليح بن سعيد وخميس بن رمضان الكلابي (٢٠٢١): استراتيجيات معاصرة في التدريس وتطبيقاتها العملية، ط١، غزة، فلسطين.

٤. سعادة، جودت احمد (٢٠١٨): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، ط١، دار الشروق، عمان، الاردن.

٥. عبد الأمير، عباس ناجي وعاطف، عبد علي دريع (٢٠٢٠): النظرية البنائية- التعلم النشط والإبداع، ط٢، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٦. امبو سعيدي، عبد الله بن خميس، عزة بنت سيف البريدية وهدى بنت علي الحوسنية (٢٠١٩) : استراتيجيات المعلم للتدريس الفعال ٢٠٠ فكرة تدريسية مع الامثلة التطبيقية ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الاردن.

٧. يوسف، حذام عثمان (٢٠٢٠): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

8. Moss, B. & Lapp, D. (2010). Teaching New Literacies in Grades K-2 Resources for 20th Century Classrooms. New York: A Division of Guilford Publication, Inc.

9. Sejnost, R. & Sharon, T. (2016): Reading and Writing Across Content Areas. Thousand Oasks, CA: Crowing.

10. Sejnot, & Sharon (2016) : academic achievement of learners: Guidelines and experimentation of ateaching–learning sequence, International Journal of Science Education, 30:11, 1491-1530

11. Urquhart, V. & Monette,M (2015): Teaching Writing in the Content Areas. New York, VA: Asco, Mcrel.