اثر استراتيجية التفكير بالتناظر على استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

أ.م وسام خلف جاسم الغراوي: المديرية العامة لتربية القادسية
wisaamkhlf@gmail.com

ملخص البحث

يسعى البحث للتعرف على اثر استراتيجية .التفكير. بالتناظر في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

يتألف مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية في مركز محافظة القادسية للعام الدراسي (2024–2025 –2013) والبالغ عددها (42) مدرسة اختار الباحث بالطريقة العشوائية البسيطة اعدادية التفوق كعينة للبحث اختار الباحث شعبة (ب) لتمثل مجموعة التجريب بلغ المجموع لعينة البحث (71) طالبا, كان العدد(35) طالبا في مجموعة التجريب و(36) طالبا في المجموعة الضابطة اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذا الاختبار البعدي لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية كانت أداة البحث هي الاختبار المتكون من 45 فقرة من نوع الاختيار من متعدد وحددت لكل فقرة اختبارية اربعة بدائل تم إيجاد الصدق الظاهري وصدق البناء وإيجاد الخصائص السايكومترية من معامل صعوبة و معامل تمييز وفعالية البدائل الخاطئة وإيجاد الثبات بواسطة معادلة كيودر 2021 استخدام الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) وبرنامج (Excel) في معالجة البيانات والاختبار التائي لعينتين مستقلتين وبعد تحليل النتائج

دلت النتائج وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية البعدي , تم التوصل إلى وجود اثر استراتيجية التفكير بالتناظر في استيعاب المفاهيم الفيزيائية مقارنة بالطريقة التقليدية, واوصى الباحث تدعيم مناهج الفيزياء للمراحل الدراسية كافة بالمواقف والافكار المتاحة في بيئة الطالب واقترح بعض المقترحات.

The effect of the analogy thinking strategy on the understanding of physical concepts among fourth-grade students in the subject of physics

A. P. Wisaam Khlf JassimAl-Gharawi
General Directorate of Education Qadisiyah
wisaamkhlf@gmail.com

Abstract

The research aims to effect of the analogy thinking strategy on the understanding of physical concepts among fourth-grade students in the

subject of physics.The current research community consists of fourth-grade science students in government secondary and preparatory schools in the center of Al-Qadisiyah Governorate for the academic year (2013-2024-2025), totaling (42) schools. The researcher randomly selected Al-Tafouq Preparatory School as the research sample. The researcher chose Section (B) to represent the experimental group. The total sample size for the research was (71) students, with (35) students in the experimental group and (36) students in the control group. The researcher chose a partially controlled experimental design with two groups (experimental and control) with a post-test to test the comprehension of physical concepts. The research tool was a test consisting of 45 multiple-choice items. Four alternatives were identified for each test item. Face validity, construct validity, and psychometric properties were determined, including difficulty coefficient, discrimination coefficient, and effectiveness of false alternatives. Reliability was determined using the Kuder 2021 equation. The researcher used the statistical package. (SPSS) and Excel were used to process the data and perform a t-test for two independent samples. After analyzing the results, the results indicated a statistically significant difference between the control and experimental groups, in favor of the experimental group, on the post-test of physics concepts comprehension. The researcher concluded that the analogical thinking strategy had an impact on the comprehension of physics concepts compared to the traditional method. The researcher recommended strengthening physics curricula for all academic levels with the situations and ideas available in the student's environment and made some suggestions.

مشكلة البحث

بات الموقف التعليمي أكثر تعقيداً بسبب التحديات التي يوجهها لمعالجة حالات المجتمع التي ولدتها التطورات السريعة في برامج المعلومات وامسى النجاح في ظل هذه التحديات لا يعتمد على الكم المعرفي بقدر ما يعتمد على كيفية استخدام المعرفة وتطبيقها ونتيجةً للتطورات الهائلة والمتسارعة التي تتعرض لها المجتمعات العربية إسوةً بالمجتمعات الاخرى التي سبقتها في ثورة المعلوماتية إذ عقدت العديد من الورش والندوات التدريبية حول ضرورة دراسة الموضوعات المرتبطة بالنماذج التدريسية الحديثة و برامج التفكير والابداع وحل المشكلات باعتبار التعليم من اجل التفكير او تعلم مهارات التفكير هو أحد أهداف التربية وعليها أن تعمل كل ما تستطيع من أجل توفير فرص التفكير لطلابها .

ومن بين النماذج الجديدة في التدريس باستراتيجية التفكير بالتناظر، والتي تعتمد على مساعدة المتعلم في الانتقال من استقبال المعرفة عن طريق الحواس الى المعرفة التجريدية ومن المألوف الى غير المألوف، ويسمح هذا النموذج في توسيع مجال تفكير المتعلم.

ومن خلال خبرة الباحث الطويلة في مجال التدريس، واستبيان اراء مجموعة من مدرسي الفيزياء فقد شعر بوجود العديد من المفاهيم التي تتطلب الى توضيح وتقريب عملي في حيز تفكير المتعلم لكي يتمكن من استيعابه ويمكنه الاستفادة من هذه الأفكار في حياته العملية، اضافة الى اطلاع الباحث على بعض الدراسات التي تناولت طرائق تدريس العلوم، فقد لاحظ ان اغلب هذه الدراسات قد اشارت الى وجود ضعف في تعلم المفاهيم المجردة مما بولد عزوفا للطلاب من مادة الفيزياء وضعف في التحصيل وأنّ الطلاب تعودوا على حفظ المعلومات الواردة في المنهج حرفيا بدون دلالة تطبيقية او عملية

أهمية البحث

في خضم تطور طرائق التدريس الحديثة نتيجة لتغير المناهج وتغير ادراك الطلبة أدى الى ظهور استراتيجيات تدريسية جديدة في الفترة الاخيرة اعتمادا على نظريات فلسفية ونفسية تساهم في تغيير مسار التعليم التعلم, ومن هذه النظريات النظرية البنائية التي تعتمد تركز على دور المتعلم النشط حيث يقوم ببناء المعرفة بنفسة اعتمادا على خبرته وتفاعلها مع بيئة الطالب , ويذهب أصحاب النظرية أن تعلم المعرفة أسلوب نشط وفاعل يتم خلاله تطوير المفاهيم القديمة واستبدالها بمفاهيم جديدة من خلال تعديل البنى المعرفية لأحداث التعلم نتيجة لمرور المتعلم بخبرات جديدة ويكون دور المدرس محفز ومطور وموجة لتنظيم أفكار الطلاب (زيتون, 2002 , 18)

ان الإستراتيجيات البنائية كثيرة اختار الباحث ومنها استراتيجية التفكير. بالتناظر التي نصت على ان التعلم لا يحدث عن طريق الاستماع والحفظ بل على أساس بناء المعرفة داخل المتعلم اعتمادا على تحديث البنى المعرفية لدية أي اعتمادا على تعلم سابق لديه وتشجع على الدور الإيجابي للمتعلم لذلك فان لاستراتيجية التفكير بالتناظر غاية أساسية وهي بناء خبرات جديدة اعتمادا على الخبرة السابقة في البنى المعرفية للمتعلم فهي من وسائل تنمية الابداع من خلال تقريب المفاهيم باستعمال التناظرات بين الظواهر..(أمبو سعيدي وسليمان, 2009 , 283)

يعد التناظر أداة معرفية تربط بين المألوف (شبكة من الجمل اللغوية، والمفاهيم، والمعرفة السابقة) مع غير المألوف من أجل انتاج فهم جديد عن طريق إدراك العلاقات والتشابهات والاختلافات بين معلوم وغير معلوم. لذلك فالتناظر يعد خريطة معرفية للروابط بين المواقف والظواهر والأشياء والاحداث، من مجال معرفي الى مجال اخر (Gentner, 1977).

في التدريس يساعد المتعلمين لإيجاد علاقات بين الأفكار والمفاهيم عند طريق التناظر بين مفهوم يسمى المصدر ومفهوم اخر يسمى الهدف يستخدم لحل المشكلة ولفهم الظواهر المعقدة والغامضة يساعد

المتعلم على تنظيم المعرفة والتحليل والمقارنة للوصول الى التشابه بين المفهومين. (قطامي, 2.13, 25)

يعتبر استيعاب المفاهيم الفيزيائية من اهداف تدريس العلوم التي من خلالها يتم بناء وتنظيم المعرفة، لأن مهارة الاستيعاب تظهر مدى فاعلية المتعلم للخبرة بما يمتلك من بناء معرفي سابق، لذا يجب على المدرس أن يكتشف ما يعرفه المتعلم بالفعل (المخزون المعرفي المتوفر لديه) وكيفية تلائم التصور المفاهيمي حول الموقف التعليمي مع الخبرة الجديدة التي يتم تعلمها. (طلبة، 2009 , 134) فان تطبيق المعرفة العلمية من خلال استيعاب المتعلم لما تعلمه سابقا ويتمكن من توسيعها في سياقات جديدة وغير مألوفة مثل تشكيل المفاهيم المعقدة والمركبة التي تحتاج المتعلم التفحص الواعي لمهاراته أو تحركاته وأفكاره وذلك عند حل المشاكل والعقبات التي تواجهه .(الطيطي ,2004, 199)

تمثلت اهمية البحث الحالي في التالي :

1–يلبي حاجة التربويون وعلماء النفس بضرورة الاهتمام بحاجات المتعلم، وقابليتهم المعرفية، وسماتهم الشخصية

٢ –توجيه انتباه مدرسي الفيزياء إلى اختلاف الطلبة في المستوى المعرفي (ارتفاعا – انخفاضا) ومدى تأثيرها على اهتمام الطالبة ورغبته لدرس الفيزياء.

3– تزويد مدرسي الفيزياء بخطوات اجرائية لاستراتيجية التفكير بالتناظر تساعدهم في تحفيز مهارات التفكير العليا كالتحليل والتصنيف والمقارنة وإيجاد العلاقة وحل المشكلات.

4 –تزويد مدرسي الفيزياء بدليل للمدرس يتضمن بعض الخط التدريسية وبعض الأنشطة بطريقة التناظر ودليل الأنشطة التي يمكن الاستفادة منها في التدريس،

٥–بشجع المتعلمون على ربط الواقع النظري بالمشاهدات والتطبيقات العملية في بيئة التعلم والتي تعلموها سابقا

6– تحدث الاستراتيجية تغييرا كبيرا على نشاطات الطلبة الادراكية إذا استعمل التفكير بالتناظر استعمالاً واقعياً،

هدف البحث

يسعى البحث للتعرف على اثر استراتيجية التفكير بالتناظر في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء

فرضية البحث

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية، التي تلقت دروسها باستخدام استراتيجية التفكير بالتناظر، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة، التي دُرّست بالطريقة التقليدية، في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية

حدود البحث:

كانت حدود البحث الحالي على :

- طلاب الصف الرابع العلمي في إعدادية التفوق للبنين (من المدارس الى مديرية تربية القادسية .
- الفصول الخمس من كتاب الفيزياء المنهجي للصف الرابع العلمي, ط3, 2023, وكما يأتي (الفصل السادس– الضوء, الفصل السابع– انعكاس وانكسار الضوء, الفصل الثامن– أنواع المرايا, العدسات الرقيقة, الفصل التاسع– التيار الكهربائي) .

تحديد المصطلحات

استراتيجية التفكير بالتناظر

تعريف (عطية، 2008) هي استراتيجيه تدريس تعتمد على اساس الاستفادة من المعارف المخزونة في البناء المعرفي للمتعلم في التعلم اللاحق من خلال ايجاد روابط بين الخبرة السابقة واللاحقة والبحث عن التناظر والتماثل بين المفهومين الاحق والسابق.(عطية، ،2008 211 .)

عرفها (Dulit, 1998) : استراتيجية التدريس التي يمكن للمتعلم من خلالها اجراء مقارنة صريحة بين مفهومين واستثارة العقل لإيجاد نقاط التشابه الرئيسية بينهما بناء على المعلومات المحفوظة في البنى المعرفية للمتعلم وإيجاد العلاقة مع المعلومات الجديدة. (Dulit ,1998, 645)

ويعرفها الباحث نظريا هي استراتيجية تدريس تعتمد على إيجاد علاقات ومتماثلات بين موقفين أحدهما جديد وغير مألوف وموقف اخر مألوف ومتاح في بيئة للمتعلم فهو يحفز المتعلم على الفهم ويساعد في انتقال اثر المعرفة

استيعاب المفاهيم الفيزيائية

عرفها (طلبه، 2009)

"عملية عقلية تعكس قدرة المتعلم على اعطاء معنى للمفهوم الفيزيائي والخبرة العلمية بحيث تظهر قدرته في تحليل المفاهيم والأفكار الفيزيائية وتفسيرها وتعميمها في مواقف جديدة". (طلبه، 2009, 119)

عرفها (Gardner , 1991)

عملية إدراك للمفاهيم والمبادئ والمهارات بحيث يستطيع المتعلم أن الاستفادة في مشكلات جديدة ومواقف وأن يقرر الكيفية والوسيلة لاستخدامها في انتاج معارف جديدة" (Gardner , 1991 , 18)

يتفق الباحث مع تعريف (طلبه، 2009) كونه الأقرب لتحقيق اهداف البحث ويعرفه الباحث إجرائياً على انه : عملية ذهنية التي يدرك فيها طلاب (عينة البحث) المفاهيم الفيزيائية عن طريق(تعريف – تمييز – تطبيق) المفهوم في خبرات جديدة يتم تحديده بناءً على الدرجة التي يحققها الطالب في الاختبار الذي صمّمه الباحث خصيصًا لقياس هذا المتغير

اطار نظري ودراسات سابقة

النظرية البنائية

ظهرت آرائها في بدايات القرن الثامن عشر تأثرت النظرية البنائية بآراء بياجيه, وديوي و فيجوفيسكي تعرف النظرية البنائية على انها أسلوب للتفكير في الحصول على المعرفة وبناءها داخل المتعلم اعتمادا على خبرته والتفاعل مع البيئة . (عبد الباري, 2010 , 205)

هي احدى نظريات التعلم المعرفي تبرز نشاط المتعلم في التعلم من خلال احداث تفاعل بين عناصر ثلاث تشكل الموضوع التعليمي وهي المعرفة التي سبق تعلمها، المعرفة اللاحقة المقدمة للمتعلم، والبيئة الصفية التي تحصل فيه عملية التعلم ، وذلك لبناء وتوليد نتاجات معرفية جديدة ، تمتاز بالشمول والتعميم مقارنة بالمعلومات السابقة ، واستخدام هذه البنى المعرفية الجديدة في حل المشكلات في مواقف بيئية جديدة. (العفون وحسين ,2012, 172)

التفكير بالتناظر

هى مهارة عقلية تعمل على تحفيز القدرات الذهنية لعمل الاستثارة العصبية للوصول الى استجابات مختلفة حول موقفين أو عنصرين من خلال أسئلة عامة تمثل أوجه التفكير التماثلي لذلك تمكن المتعلم من الموازنة بين الأشياء ذات الصفات المشتركة بالشكل او العلاقات واجراء المقارن التصوري للتعلم الجديد وهو خليط من التفكير الاستقرائي والاستنباطي.(Barnes&Thagard,1997:4-5)

ويعد التفكير بالتناظرُ من أنماط التفكير الذي يهتم بتنظيم المعرفة من خلال موائمة المفاهيم المألوفة والغير مألوفة من خلال المخزون المعرفي للخبرات السابقة و اجراء التناظر والتماثل بين الموقفين ويكون ملائم لحل المشكلات وتكون التناظرات بأشكال متعددة منها

1- التناظر التطبيقي: تكون فيها التناظرات متاحة من خلال مشاهدات المتعلم

2- التناظر البصري: تعتمد على المصورات للظواهر والمواقف

3-التناظر الخارجي: يهتم بالمظهر الخارجي كالحجم واللون

4 – التناظر الجوهري: يتم التناظر من خلال المكونات الداخلية للظواهر والمواقف

5– التناظر المركب: يستخدم فيها العلاقات بين المجردة والغير المجردة

6–التناظر الاجرائي: يتم بخطوات إجرائية منظمة من خلال تحليل الموقفين الى جزيئات أساسية وتحديد نقاط التطابق والموائمة عن طريق المقارنة والاكتشاف للمتماثل الواقعي للمفهوم من خلال الخبرات والمعرفة لدى المتعلمين. (القطراوي, 2010, 25)

استراتيجية التدريس بالتفكير بالتناظر

هي استراتيجية التدريس التي تعتمد على الانتقال بالمعرفة من غير المألوف الى المألوف ومن المجهول الى المعلوم عن طريق إيجاد علاقات او تماثلات بين الموقفين , تنمي الفهم والادراك الحقيقي للمعنى وتعد وسيلة فعالة لنقل المعرفة ولشرح المفاهيم المعقدة لتقدمه بطريقة مفهومة ومبسطة (الزعلول وعماد,2007, 176)

فهي تنمي مهارات التفكير العليا من خلال ربط المفهوم الجديد بموقف تطبيقية مالوف لديه من خلال تحليل الموقف الجديد الى عناصر أولية وعمل التناظر بين الموقفين وتكون ملائمة للمفاهيم المعقدة والمجردة لذلك يساعد على تعميق الفهم وسهولة استرجاع المعرفة. (سعيد,2007, 89)

أهداف استراتيجية التفكير بالتناظر

1–تحقق الفهم العميق عن طريق تحليل المواقف وتبسيطها الى وحدات جزئية والمقارنة من خلال عناصر الشكل والعمليات .

2–نقل المعرفة وتعميمها من افكار غير مألوفة إلى مواقف جديدة.

3– تبسيط المفاهيم المعقدة او المركبة.

4–تنمي التفكير النقدي والقدرات العقلية .

5–تسهل الفهم وثبات المعلومات وسرعة استرجاعها.

6 – اثارة المعرفة المتاحة للمتعلم لربطها بواقعه العملي.

7–تعمق الثقة بالنفس وتحفز الدافعية للتعلم والاستمتاع والتشويق للمادة .

(الطراونة,2010, 144)

ادوار المدرس في تنفيذ إستراتيجية التفكير بالتناظر

يساعد المتعلمين على تحليل المواقف وتقريب الأفكار وجعلها متاحه عمليا ليسهل تمثيلها.

يدرب المتعلمون على استخدام استراتيجية التفكير بالتناظر عن طريق اجراء تناظرات ومتماثلات مشابه للموقف وأخرى غير مشابهة ومشاركة الطلاب باختيار أقربها للتمثيل.

يحفز المتعلمين على التعلم الذاتي والبصمة الشخصية عن طريق اختيار متشابهات ومقارنات خاصة بكل متعلم ويشاركها مع اقرانهم ويساعدهم بتقديم التغذية الاسترجاعية.

يشجع المتعلمين على المشاركة الجماعية من خلال طرح الأفكار المتناظرة والمتماثلة لاختيار أفضل التمثيلات.

(التميمي ,2014, 67)

دور المتعلم في استراتيجية التفكير بالتناظر

1–يتعاون مع زملاءه في انتاج وتوليد تناظرات مشابه للموقف الجديد

2– تحليل المفهوم او الموقف وتحديد قوائم بالأفكار المشابهة من خلال خبرته السابقة والتي ترتبط بالمفهوم الجديد

3–اثارة دافع الفضولية للتعلم ما هو جديد من خلال الاكتشاف الذاتي للروابط والعلاقات

4– يخطط ما توصل اليه من نتائج للاستفادة منها في مواقف جديده

مراحل تقديم استراتيجية التدريس بالتفكير بالتناظر

١. التعريف بالمفهوم الرئيسي :(وهو المفهوم المعقد المراد تدريسه بطريقة تناظرية مثل السعة الكهربائية او المقاومة الكهربائية

٢ . مراجعة التمثيل: اختيار مفهوم او موقف يألفه المتعلم سبق ان درسه او شاهده ومن بيئته مثل خزان الماء او جريان ماء النهر

٣ . تحليل العلاقة بين المفهومين: يجب التأكد من وجود تناظر بالوظيفة أو بالبنية، لا مجرد تشابه سطحي من خلال العلاقات المترابطة بين المشبه والمشبه به ومشاركة الطلاب في تحليل الصفات المشتركة بين المفهوم الرئيس والموقف المشبه به مثل (البطارية – مضخة الماء) (المقاومة – الأحجار بالنهر)

٤ . رسم التماثلات : يرسم المدرس مخططا او شكلا توضيحيا يقرب وجهات التشابه لاجراء التناظر بين الحالتين.

٥ . تحديد حدود المتناظرات: مساعدة المتعلمين على المقارنة والتمييز لكي لابتعدوا كثيرا عن التناظر الجوهري الحقيقي.

6. الخلاصة :يطلب المدرس من المتعلمين استخدام التمثيل في تفسير ظواهر ومواقف أخرى .

(قطامي ، ٢٠١٣ ,198)

استيعاب المفاهيم الفيزيائية

الاستيعاب بوصفه عملية ذهنية هو القدرة على انتاج معاني جديدة من مصادر مختلفة سواء بالأسلوب المباشر كالملاحظة أم بغير مباشرة كالفيديوهات والرسوم التوضيحية والصور والمحاضرات ومن خلال هذه العملية تظهر قدرة المتعلم على استخلاص معارف جديدة وإعادة ترتيبها في صورة جديدة تسهم في التوصل لحل المشاكل في مواقف جديدة . (محمود، 2006 , 109)

ان استيعاب المفهوم جزءاً مهما من مهارات التدريس في الصف الدراسي، إذ يعمل المدرسون بتعليم المتعلمين مفاهيم جديدة ومختلفة في اساليب شرحها حتى أن الاختلاف قد يحدث عند المدرس في شرح مفاهيم مختلفة في نفس الصف . (عريفج: 2005, 166)

خطوات استيعاب المفاهيم :

1–دافعية التعلم إذ يكون للمتعلم دور بإيجاد معنى للمفهوم وتحكم الدافعية المتعلم لفهم المفهوم لتحقيق حالة التزان المعرفي .

2–تقديم علاقة بطبيعة المفردة (المصطلح) التي ستشكل في النهاية المفهوم .

3–المفهوم يتبنى فرضية تحقق معناه .

الاستجابات التي يقدمها المتعلم عبارة عن فرضية تتعلق بأحد الجوانب للمفهوم لذلك يشجع المتعلمين على بناء فرضيات ثم اختبار مناسبتها .ما يثبت من الفرضيات من معلومات وخبرات يتضمن أما عملية التحليل والربط والتفاضل أو التكامل .

(قطامي وقطامي، 2001 : 129 – 130)

وقد ذكرت (قطامي، 2004) أن عملية اكتساب المعرفة واستيعابها تم بثلاثة مراحل :–

1– **بناء المفهوم:** تعتبر هذه العملية هي أحدى عمليات التفكير ويعرفها كلوزماير على أنها بناء ذهني يرمز عموماً بكلمة مفهومة ضمن البيئة و أن المفهوم يتالف من المعلومات السابقة والمنظمة للمتعلم نحو موقف أو أكثر من المواقف أو الأحداث أو الأفكار التي تجعل المتعلم قادراً على التميز بين الظواهر أو الأصناف.

2– **تشكيل المبدأ** : يتشكل المبدأ عندما يفرق المتعلم بين الأمثلة المتعددة لان المبدأ تعميمات تدل على العلاقة بين المفاهيم.

3– **الاستيعاب** : وتهدف هذه العملية المعرفية إلى زيادة الخزين المعرفي للمتعلم وانتاج معلومات وخبرات جديدة تستلم وتستقبل وتنظم حسب خبراته السابقة وبالتالي دمجها وخزنها .

(قطامي، 2004 : 257 – 261)

اما (زيتون,2004) فقد ذكر عدة اساليب يمكن للمدرس ان يتَبعها لقياس تكوين المفهوم واستيعابه لدى المتعلمين وهي :

1- الاكتشاف :توظيف ثلاث عمليات معرفية رئيسية هي المقارنة والتصنيف والتعميم
2-التحديد ويقصد بها قدرة المتعلم على التعرف على المعنى اللفظي الدقيق للمفهوم العلمي .
3- التطبيق ويدل على استخدام المفهوم في مواقف عملية جديدة .
4- التفسير أي القدرة تفسير الظواهر والمشاهدات في البيئة التي يعيش فيها المتعلم وفق المفاهيم العلمية المتعلمة .

(زيتون:81,2004)

- دور المدرس في التعلم من أجل استيعاب المفاهيم :

1-يحفز المتعلمين ويشاركهم في انتاج المعرفة .
2-يناقش الأهداف المرجوه من الدرس والتقويم المستمر مع المتعلمين وتقديم التغذية الاسترجاعية.
3-ينظم أفكار المتعلمين وتشجيعهم على تطبيق ماتعلموه في مواقف جديدة .
4-مراجعة الأدوار لتحديد عناصر القوة والضعف .
5-يحدد مسار الدرس ويساعد في طرح الأفكار ويناقش المعرفة معهم . لبه، 2009 : 136)

- دور المتعلم في التعلم من أجل استيعاب المفاهيم :

1-المشاركة الفاعلة في التخطيط والمناقشة والتقويم المستمر بخطوات التفكير العلمي .
2-يتعاون مع زملائة في تنظيم الأنشطة التعليمية بطريقة فاعلة . .
3-يقيم أداء تقدمه في تحقيق الاهداف المطلوبة ويلاحظ التقدم في خبرته التعليمية .
4-يتدرب على مهارات التحليل والتفسير والمقارنة التي يحتاجها في الدرس.

(قطامي، 2013 : 458 – 459)

دراسات سابقة

دراسات تتعلق باستراتيجية التفكير بالتناظر

دراسة (الاسدي ,2018)

جاء البحث للتعرف على أثر استراتيجية التفكير بالتناظر في التحصيل والتفكير الاستدلالي لطلبة المرحلة الأولى المتوسطة في الرياضيات تكون مجتمع البحث من 70 طالب من ث الصادق للبنين اخترت عشوائيا 35 طالب لمجموعة التجربة و35 طالب لمجموعة الضبط تم اجراء التكافؤ في العمر والذكاء والتحصيل السابق تم بناء اختبار التحصيل المتكون من 30 فقرة ومقياس التفكير الاستدلالي من 25 فقرة تم استخراج الصدق والثبات لهما درست المجموعة التجريبية باستراتيجية التفكير بالتناظر

والمجموعة الضابطة بالطريق الاعتيادية وبعد انتهاء التجربة وتطبيق اداتي البحث تبين تفوق مجموعة التجربة على مجموعة الضبط في التحصيل, والتفكير الاستدلالي استنتج الباحث وجود اثر لصالح المجموعة التجريبية وقد اقترح الباحث بعض المقترحات وأوصى بدراسة استراتيجيو التفكير بالتناظر على مراحل دراسية اخرى .

(الاسدي , 2018, 6)

دراسة (جوت ,2008)

هدف البحث لمعرفة أثر استراتيجية التفكير بالتناظر في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة علم الاحياء و تنمية الوعي البيئي لديهن ، استخدم الباحث التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة ، و قد تم اختيار عينة البحث عشوائيا في محافظة بابل كان عدد طلاب عينة البحث (60) طالبا وكان عدد طلاب المجموعة التجريبية (30) طالب درسوا على وفق استراتيجية التفكير التناظر والضابطة عددها (30) طالب تدرس على وفق الطريقه الاعتياديه كوفت المجموعتينً ببعض المتغيرات كالعمر الزمني والتحصيل والذكاء، اما الاعتيادية، كما تم صياغة (177) هدفا الخطط الدراسية اللازمة و تم اعداد ادوات البحث و هي اختبار التحصيل المكون من 35 فقرة مقاية واختيار من متعدد بعد التأكد من صدقهما وثباتهما تم اجراء الاختبار على المجموعتين واظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب مجموعة الضبط الذين درسوا باستراتيجية التفكير. بالتناظر وقد اقترح الباحث دراسة استراتيجية التفكير بالتناظر على متغيرات أخرى كالتفكير التخيلي

(جودت ,2018 , 3)

دراسات تتعلق باستيعاب المفاهيم الفيزيائية

دراسة (جبر,2021)

تتعرف الدراسة على فاعلية برنامج قائم على الحاسوب ، في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، درس البحث على طلاب الصف الرابع العلمي في مدارس تربية الديوانية للعام الدراسي (2019 – 2020) استخدمت الدراسة المنهج التجريبي الجزئي للمجوعتين المتكافئتين ، ووفقاً لهذا التصميم أختار الباحث عشوائياً اعدادية الجمهورية تم اختيار شعبتين عشوائياً لتمثيل مجموعتي البحث ، تمثلت الشعبة (ج) المجموعة التجريبية وقد تضمنت (28 طالباً) درسوا وفق خطوات برنامج محوسب قائم على التدريب والممارسة ، ومثلت الشعبة (د) المجموعة الضابطة وقد تضمنت (29) طالباً درسوا بالطريقة التقليدية تم اجراء التكافؤ في متغيرات : العمر الزمني، والذكاء، والتحصيل السابق بالفيزياء، تم إعداد مقياس استيعاب المفاهيم الفيزيائية والذي تألف من (44) فقرة من نوع اختيار, من متعدد ذي أربعة بدائل، وقد تم حساب الصدق والثبات ومعامل التمييز ومعامل الصعوبة وفعالية البدائل لهذا الاختبار . تم تطبيق اختبار استيعاب المفاهيم،الفيزيائية بعدياً، أظهرت النتائج باستخدام الحقيبة

الإحصائية(– SPSS) تفوق طلاب المجموعه التجريبيه التي تدربت على برنامج قائم على الحاسوب على اقرانهم بالمجموعة الضابطة في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية ، وبناء على هذا وضع الباحث مجموعة من التوصيات والمقترحات

(جبر ,2021, 646)

دراسة(جساب ,2014)

هدفت الدراسة لايجاد فاعلية أنموذج "F . A . R" في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء استخدم الباحث التصميم التجريبي من ذوات الاختبار البعدي لاستيعاب المفاهيم وتألف مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الأول المتوسط في متوسطة الأمل للبنين في تربية الديوانية وكان عددهم (136 طالباً) وقد تم اختيار (متوسطة الأمل للبنين عشوائيا تكونت عينه البحث النهائي (60) طالباً بواقع (30) طالباً للمجموعة التجريبية و(30) طالباً للمجموعة الضابطة اعد الباحث اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية بلغ عدد فقرات الاختبار (42) فقرة تم التأكد من صدق البناء والصدق الظاهري والتاكد من ثباته بواسطة معادلة كيودر ريتشاردسون 21 وبعد تطبيق الاختبار وتحليل النتائج باستخدام الاختبار التائي لمحموعتين متكافئتين توصل الى فاعلية أنموذج "F . A . R" في استيعاب المفاهيم الفيزيائية مقارنة بالطريقة التقليدية وأوصى الباحث استعمال أنموذج "F . A . R" في تدريس مادة الفيزياء للمرحلة المتوسطة واقترح بعض من المقترحات

(جساب ,2014, 8)

الدراسة	التصميم	المتغير المستقل	المتغير التابع	العينة	الاداة
(الاسدي ,2018)	التجريبي	استراتيجية التفكير بالتناظر	التحصيل والتفكير الاستدلالي	لطلبة المرحلة الأولى المتوسطة	اختبار التحصيل مقباس التفكير الاستدلالي
(جوت ,2008)	التجريبي	استراتيجية التفكير بالتناظر	التحصيل و تنمية الوعي البيئي	طلاب الصف الاول المتوسط	اختبار مقالية واختيار من متعدد
جبر 2021	التجريبي	برنامج قائم على الحاسوب ،	استيعاب المفاهيم الفيزيائية	الصف الرابع العلمي	مقياس
جساب 2014	التجريبي	أنموذج "F . A . R"	استيعاب المفاهيم الفيزيائية	الصف الأول المتوسط	اختبار اختيار من متعدد

الإفادة من الدراسات السابقة

اتفقت الدراستان مع دراسة الباحث بالمتغير المستقل التفكير بالتناظر ولكن كان المتغير التابع في دراسة (الاسدي ,2018) التحصيل والتفكير الاستدلالي وفي دراسة (جوت ,2008) التحصيل كانت أداة البحث هي الاختبار واتفقت مع أداة البحث واتفقت الدراستان مع البحث باستخدام التصميم التجريبي ذا

الضبط الجزئي وكانت نتائج الدراستين وجدود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح استراتيجية التفكير بالتناظر وتتفق مع البحث

منهج البحث وإجراءاته

أولا: التصميم التجريبي:

هو جملة من الإجراءات للتحقق من فرضيات و صدق البحث بنوعيه الخارجي والداخلي وفق ضوابط محددة . (ملحم، 115,2000)

وقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذا الاختبار البعدي لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	1- العمر بالأشهر. 2- تحصيل نصف السنة الدراسية في مادة الفيزياء. 3- الذكاء 4- استيعاب المفاهيم الفيزيائية .	التفكير بالتناظر	استيعاب المفاهيم الفيزيائية
الضابطة		الطريقة التقليدية	

مخطط رقم 1

التصميم التجريبي للبحث

ثانيا: مجتمع البحث :

وهو جميع مفردات الظاهرة المدروسة أي جميع الأفراد أو الأشياء الذين هم مشكلة البحث (عبيدات وآخرون , 1998, 113) , يتألف مجتمع البحث الحالي من طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والاعدادية الحكومية في مركز محافظة القادسية للعام الدراسي (2024-2025 - 2013) والبالغ عددها (42) مدرسة بحسب الاحصائية التي حصل عليها الباحث من وحدة الإحصاء التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية .

ثالثا: عينة البحث

-عينة المدارس : اختار الباحث بالطريقة العشوائية البسيطة اعدادية التفوق كعينة للبحث

-عينة الطلاب : عن طريق القرعة اختار الباحث شعبة (ب) لتمثل مجموعة التجريب بلغ المجموع لعينة البحث (71) طالبا, كان العدد(35) طالبا في مجموعة التجريب و(36) طالبا في المجموعة الضابطة وكما هو موضح في الجدول (1) الآتي :

جدول (1) توزيع طلاب عينة البحث بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	العدد
التجريبية	ب	35
الضابطة	أ	36
المجموع		71

رابعا :سلامة التصميم

– سلامة التصميم الداخلية

سلامة البحث داخلياً يمكن من خلالها تعزى الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى تأثير المتغير المستقل وليس إلى عوامل خارج التجربة . وهذا ما يطلق عليه بالصدق الداخلي (عبد الرحمن وعدنان، 2007 : 478)

تم التاكد من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي من خلال تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي المجموعة الضابطة والتجريبية في متغيرات قد تؤثر بالتجربة عن طريق تفاعلها مع المتغير المستقل وهي

1–العمر الزمني

تم حساب أعمار طلاب عينة البحث بالأشهر اعتمادا على سجل القيد العام للمدرسة وكما هو واضح في الجدول (2), وهذه النتيجة تؤكد ان تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني قبل البدء التجربة .

2– تحصيل نصف السنة الدراسية في مادة الفيزياء

تم الحصول على درجات نصف السنة للعام (2024–2025) لطلاب المجموعتين من السجل العام للمدرسة

وهوا واضح في الجدول (2) نتائج المجموعتين الضابطة و التجريبية ووجد انهما متكافئتان في التحصيل السابق في الفيزياء قبل اجراء التجربة.

3– الذكاء

تم التحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة لمتغير الذكاء يوم الثلاثاء الموافق (2025/2/18) بتطبيق اختبار رافن للذكاء ذو المصفوفات المتتابعة القياسية المكون من خمس مجموعات (ا ، ب ، ج، د ،هـ) وبعد أن صحح الباحث أجوبة طلاب المجموعتين عن الاختبار حصل على درجاتهم مما يدل على تجانس المجموعتين في متغير الذكاء والجدول (2) يوضح ذلك .

4–**استيعاب المفاهيم الفيزيائية** تم تطبيق اختبار واستيعاب المفاهيم الفيزيائية المعد من قبل الباحث على المجموعتين (التجريبية والضابطة) بعد التأكد من خصائصه السايكومترية يوم الاربعاء الموافق

(2025/2/19)، وتم حساب لنتائج كما في جدول ملت النتائج على تكافؤ المجموعتين في استيعاب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة / المتغيرات	التجريبية		الضابطة		القيمة ت		الدلالة الاحصائيـــة (0.05) ودرجة حرية(69)
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني بالأشهر	194.10	6.64	194.7	6.55	0.33	1.99	غير دالة
تحصيل نصف السنة الدراسية في مادة الفيزياء	73.56	15.83	70.88	18.30	0.97		غير دالة
الذكـــــــاء	45.88	5.77	45.80	5.92	0.12		غير دالة
استيعاب المفاهيم الفيزيائية	24	5.44	24.14	4.91	0.092		غير دالة

-**السلامة الخارجية** : ونعني بها أن تكون البحث صادقة لدرجة يمكن للباحث من اطلاق التعميم في نتائج بحثة خارج العينة وفي مواقف تجريبية مماثلة وهذا ما يطلق عليه بالصدق الخارجي) . (ملحم، 2002 : 392) وتم التحقق من السلامة الخارجية تفاعل الاختيار مع التجربة تم منع أثر هذا العامل من خلال توزيع المجموعتين عشوائيا و تفاعل المواقف التجريبية حيث درس الباحث بنفسه مجموعتي البحث وذلك لأبعاد أثر الإجراءات التجريبية . و تفاعل الظروف التجريبية مع التجربة حيث كان التدريس في ظروف طبيعية غير مصطنعة

خامسا : أدوات تنفيذ البحث

1- اخيار المحتوى العلمي :

تم اختيار المادة العلمية لتشمل أربعة فصول من كتاب مادة الفيزياء للصف الرابع العلمي, ط1 ,2010 وهي كالآتي : الفصل السادس: الضوء .الفصل السابع: انعكاس وانكسار الضوء .الفصل الثامن: انواع المرايا. العدسات الرقيقة الفصل التاسع: التيار الكهربائي

2 -تحديد المفاهيم الفيزيائية : حدد الباحث المفاهيم الفيزيائية المتضمنة في المادة التعليمية المحددة في التجربة وكان عددها (28) مفهموم وعرض مجموعة المفاهيم الفيزيائية على اساتذة من المحكمين من لهم الخبرة في طرائق تدريس الفيزياء ومدرسي مادة الفيزياء استنادا الى وجهات نظرهم وبناءاً على أتفاق من راي أكثر من (80%) من المحكمين تم الإبقاء على المفاهيم المحددة جميعها من قبل الباحث قام الباحث بتحليل محتوى الفصول الاربعة المقرر تدريسها في مدة التجربة على وفق ذلك تم صياغة (126) هدفاً سلوكياً بمعدل (30) هدفاً سلوكياً للفصل السادس، و(33) هدفاً سلوكياً للفصل السابع، و(32) هدفاً سلوكياً للفصل الثامن و(31) هدفا للفصل التاسع ، وأعتمد الباحث على تصنيف (Bloom) في صياغته للأهداف السلوكية وفق المستويات الثلاثة الأولى (التذكر، الاستيعاب،

التطبيق) لأنه يعد من افضل التصنيفات وادقها ضمن المرحلة العمرية وقد تم عرضها على عدد من نخبة من الخبراء المختصين لتحكيم الاهداف ومن خلال آرائهم وملاحظاتهم حصلت على اتفاق أكثر من (81%) من المحكمين تم اعتماد الأهداف السلوكية المحددة جميعها.

3- إعداد الخطط التدريسية : التخطيط عملية جوهرية في التدريس حيث أن الإعداد عليها يؤدي إلى أن يحدد المدرس مسار الدرس و الأفكار التي يتطرق لها و يرتبها ترتيباً ذهنياً وكتابياً سليماً (أبو الهيجاء، 2001 : 65 – 66)

بنيت الخطط التدريسية لكلا مجموعتي البحث في ضوء المادة العلمية تضمنت (24) خطة لكل مجموعة كانت (3) خطط اسبوعيا، اعدت بطريقة تتلائم مع متغيرات البحث و عرض نماذج من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين والمختصين لبيان آرائهم بشأنها , وقد اقترح بعضهم إجراء بعض التعديلات عليها , إذ تم الحصول على موافقة (80%) منهم لتأخذ صيغتها النهائية

سادسا : أداة البحث

للتعرف على مدى تحقيق هدف البحث وفرضيته تم اعداد اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية ، وفي ما يأتي توضيح خطواته :

1- تحديد الهدف من الاختبار :

اصمم الباحث يتناسب مع اهداف البحث وهواختبارا تحريرياً يهدف إلى لمعرفة مدى استيعاب طلاب عينة البحث للمفاهيم الفيزيائية المتضمنة في مادة التجربة

2-إعداد الفقرات الاختبارية :

بناء على نتائج تحليل المحتوى وتحديد المفاهيم المحورية للمادة العلمية أعد الباحث فقرات اختبارية لمعرفة مدى استيعاب طلاب مجموعتي البحث لتلك المفاهيم ، إذ تم الاخذ بالحسبان ان تم قياس من خلال ثلاث فقرات في الاختبار هي (تعريفه – تمييزه– تطبيقه)، وبذلك بلغ عدد الفقرات الاختبارية (45) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وحددت لكل فقرة اختبارية اربعة بدائل, وبعدها تم عرض الفقرات على مجموعة من اختصاصي الفيزياء وطرائق تدريس العلوم وطلب منهم تقدير مدى قياس كل فقرة اختبارية للهدف الذي أعدت لقياسه ، وقد تم اعتماد نسبة (80%) من آراء المحكمين, لإجراء بعض التعديلات على عدد من الفقرات ثم أُعدت تعليمات الاجابة عنها وتشمل معلومات تفيد الطالب وطريقة الاجابة عن الاختبار لتصبح الفقرات جاهزة للتطبيق على العينة الاستطلاعية

3- تعليمات تصحيح الاختبار :

لغرض تصحيح الاجابات عن فقرات اختبار اكتساب المفاهيم اعد الباحث مفتاح الاجابات النموذجية لها (ملحق,10)، وكانلتصحيح على اساس (1،0) لكل فقرة من فقرات الاختبار، إذ تعطى درجة واحدة الاجابة الصحيحة حين تعطى صفرا للاجابة الخاطئة ، وبذلك تكون درجة الاختبار الكلية (45) درجة .

4- اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية وتطبيقه على العينة الاستطلاعية :

لغرض حساب الخصائص السايكومترية اختبار استيعاب المفاهيم لمعرفة وضوح فقراته وتعليمات الاجابة وحساب الوقت المطلوب للاجابة ، اجري الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالب, اختيرو عشوائيا من طلاب الصف الرابع العلمي في إعدادية الجمهورية للبنين وكان ذلك في يوم الاحد الموافق (2025/1/5) وبعد تصحيح إجابات الطلاب تم ترتيبها تنازلياً وقسمت إلى مجموعتين عليا ومجموعة دنيا بعد أن تم أخذ (27%) من الفئة العليا و(27%) من الفئة الدنيا إذ بلغ عدد طلاب كل مجموعة من العليا والدنيا (27) طالباً وبعدها تم إجراء التحليلات الإحصائية الآتية :-

5-صدق الاختبار:

يكون الاختبار صادقا عندما يقسس ما صمم من أجله (عودة ,1998, 340)

-الصدق الظاهري :

يقصد به أن تكون هنالك صلة قوية بين فقرات الاختبار بما يفترض ان تقيسه, ولايجاد الصدق الظاهري للإختبار يتم عرضه على المحكمين بهدف التحقق من مدى تمثيل الفرات للخاصية المراد قياسهاا (عمر وآخرون : 2010 , 196)، وقد عرض الباحث فقرات الاختبار مع مفاتيح الإجابة على مجموعة من الاختصاصيين في الفيزياء وطرائق تدريس العلوم

وحصلت على نسبة أتفاق أكثر من(80%)، ولذا أعد الاختبار صادقاً في قياس استيعاب طلاب عينة البحث للمفاهيم الفيزيائية عند تطبيقه .

- صدق البناء (التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار) :

اجري الاختبار على العينة الاستطلاعية لابد من تحليل نتائجه بناءاً على استجابات طلاب تلك المجموعة عليها من اجل تحديد كفاية تلك الفقرات، ويشمل التحليل مؤشرات عدة مثل معامل الصعوبة ومعامل التمييز وفاعلية البدائل الخاطئة (الزاملي وآخرون: 2009, 366)

، لذلك وبعد تصحيح فقرات الاختبار تم استخراج

1-**معامل صعوبة الفقرة** ؛كانت محصورة بين (0.54-0.72) . اشارت المصادر بقبول الفقرة التي مدى معامل الصعوبة لها يتراوح بين (0.21-0.81) بوسط حسابي مقداره (0.50)

2- **معامل التمييز للفقرات** : معامل التمييز هو مؤشر يُستخدم لقياس مدى فعالية الفقرة في التمييز بين الطلاب الذين يمتلكون مستويات عالية وآخرين بمستويات منخفضة في السمة المقاس (الامام وآخرون: 1990،114)

قيس معامل التمييز لكل فقرة وكانت محصورة بين (0.44–0.81) ، يتم قبول الفقرة اذاكان تميزها يزيد على (0.20) (الظاهر وآخرون:129,1999)، لذلك قبلت جميع الفقرات .

3- فعالية البدائل الخاطئة (المموهات) :

يقصد به قدرة البديل الخاطي على جذب انتباه المتعلمين في الفئة الدنيا لاختياره كبديل صائب (الزاملي وآخرون :2009, 379) , , اظهرت نتائج تطبيق معادلة فعالية البدائل على الفقرات الموضوعية أن كل بديل من بدائل الإجابة جذب إليه عددًا أكبر من الطلبة ذوي الأداء المنخفض، مما يشير إلى فاعلية هذه البدائل في أداء دورها التشخيصي، وبالتالي اعتُبرت جميع البدائل ملائمة للفقرات

6- الثبات : يشير الثبات إلى درجة الاتساق في نتائج الاختبار عند تكرار تطبيقه في ظروف مماثلة (عودة، 1998 : 345) تم حساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كيودر- ريتشارد سون21) لحساب ثبات الفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من المتعدد ، وقد وجد أن معامل الثبات لهذا الاختبار هو (0.93) إذ يعد ثباتاً جيداً , عند اقترابه من الواحد الصحيح دل ذلك درجة ثبات جيدة تكون الفقرات متسقة ويمكن الاعتماد عليها (علام : 2000 ,134) وبهذا تم الإبقاء على فقرات الاختبار جميعها وأصبح الاختبار معد جيدا للتطبيق على عينة البحث,

سابعا: إجراءات تطبيق التجربة

بدأ الباحث بتطبيق التجربة من يوم الاحد الموافق (9 /2/2025)، إذ تم تطبيق اختبار استيعاب المفاهيم لأغراض التكافؤ واختبار رافن للذكاء

انتهاء التجربة : أنتهى التدريس للتجربة في يوم الاحد الموافق (27/ 4/ 2025) وتم اجراء الاختبار البعدي لاختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية يوم الاثنين الموافق (28/ 4/ 2025)

. الوسائل الإحصائية : Statistical Means

استخدام الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) وبرنامج (Excel) في معالجة البيانات

عرض النتائج وتفسيرها:

أولا : عرض النتائج

بعد انتهاء الإجراءات التجريبية للبحث والحصول على درجات عينته وإخضاعها للتحليل الإحصائي, و

سعيا لاختبار الفرضية الصفرية والتاكد من مدى قبولها (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرّسوا باستخدام استراتيجية التفكير

بالتناظر، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرّسوا بالطريقة التقليدية في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية) , تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلتا المجموعتين ,دلت النتائج وجود فرق دال احصائياً بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية البعدي ، لذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة , وكما موضح في جدول 1 :

جدول (1) القيمة التائية لدلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار استيعاب المفاهيم الفيزيائية

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	37.08	4.65	5.94	1.99	0.05
الضابطة	36	28.74	6.80			

ثانيا: تفسير النتائج:

من خلال عرض نتيجة البحث التي توصل إليها الباحث يتضح أن استراتيجية التفكير بالتناظر لها اثر في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي، و تعزى هذه النتيجة الى:

1-أن الاستراتيجية تشرح محتوى المادة التعليمية بهيئة تناظرات وتمثيلات مقارنة بين محتوى المادة وبيئة الطالب مما ساعد على ترسيخ الفهم وتعميق الفكرة عند ربطها بخبراته السابقة.

2-التدريس على وفق خطوات استراتيجية التفكير بالتناظر " ساهم في مساعدة طلاب المجموعة التجريبية على الوصول إلى الخبرات السابقة لديهم وإنتاج وتوليد معلومات جديدة.

3-ساعد التدريس على وفق خطوات استراتيجية التفكير بالتناظر " طلاب المجموعة التجريبية على تنشيط مهارات التحليل والتمييز وربط العلاقات لديهم ومن ثم إدراك واستيعاب المفاهيم الفيزيائية المحددة ضمن المادة التعليمية من خلال تعريف المفهوم وتمييز المفهوم وتطبيق المفهوم في مواقف جديدة.

4-كان دور الطالب وفق هذه الاستراتيجية فاعلا من خلال تفعيل مهارات التفكير العليا والمشاركة الفاعلة في الوصول الى المعرفة مما ساهم في زيادة دافعية الطلاب الإيجابية نحو تعلم واستيعاب المفاهيم الفيزيائية الجديدة

5-استراتيجية التفكير بالتناظر تحفز الطلاب للتعلم من خلال ربط المواقف الجديدة (المفهوم) مع المواقف والخبرات الموجود في بنيتهم المعرفية السابقة فالمتناظرات أدوات تستخدم عن المفاهيم المجردة لذلك تعطي فرصة كبيرة نحو الاستيعاب والفهم العميق والإبداع.

ثالثا: الاستنتاجات

من خلال نتائج البحث الحالي تم التوصل إلى وجود اثر استراتيجية التفكير بالتناظر في استيعاب المفاهيم الفيزيائية مقارنة بالطريقة التقليدية, نتيجة تفاعل الطلاب مع المحتوى الدراسي للمادة العلمية وافساح المجال للحوار وإبداء الرأي ساعد على تولد نشاط إيجابي من قبلهم نحو تعلم الفيزياء واكتسابهم للمعرفة العلمية مما زاد من عملية استيعاب للمفاهيم الفيزيائية

ربعا- التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي

1-تطبيق استراتيجية التفكير بالتناظر تدريس مادة الفيزياء للمرحلة المتوسطة .

2-تدعيم مناهج الفيزياء للمراحل الدراسية كافة بالمواقف والافكار المتاحة في بيئة الطالب والتي ترتبط شكلا او جوهرا مع المادة العلمية وتشجيع المدرسين على استعمالها وتفسيرها .

3-تضمين كتاب مرشد مدرس الفيزياء للمراحل الدراسية كافة التدريس وفق خطوات استراتيجية التفكير بالتناظر

4-إقامة دورات تدريبية لمدرسي الفيزياء تتناول التدريس باستراتيجية التفكير بالتناظر

خامساً : المقترحات

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث الآتي :-

1-إجراء دراسات أخرى للكشف عن اثر استراتيجية التفكير بالتناظر في متغيرات أخرى مثل التفكير العلمي، التفكير التقاربي، تعديل الفهم الخاطيء.

2-دراسة اثر استراتيجية التفكير بالتناظر في المرحلة المتوسطة

المصادر

1- أبو الهيجاء، فؤاد حسين ,2001 , **أساسيات التدريس ومهاراته وطرقه العامة**، ط1، دار المناهج، عمان

2- الأسدي ,حمد مهدي عبد الصاحب,2018 , ثر استراتيجية التفكير بالتناظر في التحصيل والتفكير الاستدلالي لطالب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات, **رسالة ماجستير غير منشورة** ,كلية التربية ,جامعة بغداد

3- الامام, مصطفى وآخرون, 1990, **التقويم والقياس**, بغداد, مطبعة بغداد .

4- امبو سعيدي, وسليمان البلوشي, 2011, **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية**, دار المسيرة, عمان, الأردن.

5- التميمي, حوراء حسن جاسم,2014, أثر استراتيجية التفكير بالتناظر في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الجغرافية وتفكيرهن الإبداعي ,**رسالة ماجستير غير منشورة**, كمية التربية جامعة واسط, العراق

6- جبر , امير ,2021, فاعلية برنامج قائم على الحاسوب ، في استيعاب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الرابع العلمي ,**مجلة الباحث العدد33** جامعة كربلاء ,كلية التربية للعلوم الإنسانية

7- جساب, قصي ليلو,2014, فاعلية أنموذج "F . A . R" في استيعاب المفاهيم والثقافة الفيزيائية لدى تدريس طلاب الصف الأول المتوسط مادة الفيزياء المقررة عليهم, **رسالة ماجستير غير منشورة** جامعة القادسية , كلية التربية.

8- جودت ,عبد السلام,208, ثر استراتيجية التفكير بالتناظر في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة علم الاحياء و تنمية الوعي البيئي ،**مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية** ,كلية التربية بابل

9- الزاملي، علي عبد جاسم وآخرون، 2009, **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس** ط1,, الكويت, مكتبة الفلاح .

10- الزغلول، عماد عبد الرحيم، شاكر عقلة المحاميد,2007, **سيكولوجية التدريس الصفي**، دار الميسرة للنشر ,عمان الأردن

11- زيتون، كمال 2004 , **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، ط2، عالم الكتب ، الإسكندرية

12- سعيد , عبد العزيز,2007, **تعليم التفكير ومهاراته** , ط,1 دار الثقافة , عمان ,الأردن.

13- الطراونة، احمد عبد الله,2010, فاعلية برنامج تدريبي مبني على التفكير بالتناظر في تنمية الأبداع لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في محافظة الكرك ,**اطروحة دكتوراه غير منشورة** , الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

14- طلبه، إيهاب جوده ,2009, أثر التفاعل بين إستراتيجية التفكير التشابهي ومستويات تجهيز المعلومات في تحقيق الفهم المفاهيمي وحل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي، **المؤتمر العلمي الثالث عشر للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، جامعة المنصورة

15- الطيطي، محمد حمد ,2004, **البنية المعرفية لاكتساب المفاهيم**، ط1، دار الأمل ، عمان .

16- الظاهر، زكريا وآخرون, 1999 ، **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، عمان, دار الثقافة , ط1.

17- عبد الباري, ماهر شعبان,2010, **استراتيجيات فهم المقروء**, دار المسيرة ,عمان , الأردن.

18- عبد الرحمن، أنور حسين وعدنان حقي شهاب، 2007, ط1، **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم التربوية والتطبيقية**، بغداد, دار الوفاق .

19- عبيدات، ذوقان وآخرون, 1998, ط1، **البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه**، عمان, دار الفكر

20- عريفج, سامي سلطي, 2005, ط1, **اساليب تدريس الرياضيات والعلوم**, عمان, دار صفاء .

21- عطية، حسين علي:2008 اساليب تدريس العلوم، ط،2 دار الميسرة للطباعة والنشر، عمان.

22- العفون, نادية حسين, وحسين سالم مكاون, 2012, تدريب معلم العلوم وفقا للنظرية البنائية, دار صفاء ,عمان, الأردن.

23- عمر، محمود وآخرون، 2010, ط1، القياس النفسي والتربوي ، عمان, دار المسيرة

24- عوده، أحمد سليمان, 1998, ط2، **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، اربد, دار الامل

25- قطامي , يوسف قطامي ,2013, استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية , دار المسيرة لمنشر والتوزيع , الطبعة الاولى , عمان .

26- قطامي، نايفه ,2004, **مهارات التدريس الفعال**، ط1، دار الفكر العربي، عمان .

27- القطراوي , عبد العزيز مجيل, 2010, أثر استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات التعلم ومهارات التفكري التأملي قي مادة العلوم لدى طالب الصف الثامن الأساسي , رسالة **ماجستير غير منشورة**, كلية التربية – الجامعة الاسلامية , غزة.

28- محمود، صلاح الدين عرفه ,2006, **تفكير بلا حدود**، ط1، عالم الكتب، القاهرة .

29- ملحم، سامي محمد, 2000, **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ، عمان, دار المسيرة . , ط1

30- Barners,,A & Thagard ,P.(1997).Empathy and Analogy .N.Y :Pleunm Press.

31- Dulit,R,1998, on the Role of Analogis and metaphors in learning science Education.75 (6)

32- Gardner, H. (1991) , The Un School Mind How Children Think and How School Should Teach , New York . basic Books .

33- Gentner, D. (1977). Children's Performance on a Spatial Analogies Task, Child Development, 48, 1034-1039.