أثر استراتيجية (PDEODE) في مهارات التفكير البصري لتلميذات الصف الثاني الابتدائي في مادة العلوم

م.د. مازن قاسم هلال العكيلي
Mazin.qassm.qm@gmail.com
وزارة التربية/ مديرية تربية بغداد الرصافة /٣

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف إلى أثر استراتيجية (PDEODE) في مهارات التفكير البصري لتلميذات الصف الثاني الابتدائي في مادة العلوم وتمثل مجتمع البحث بتلميذات الصف الثاني الابتدائي في المدارس الابتدائية في التابعة لمدرية الرصافة الثالثة فاختاره قصدياً مدرسة حجر بن عدي الابتدائية وكان عدد تلميذات العين (٧٥) مقسم لمجموعتين تجريبية وضابطة، استخدام الباحث اختبار التفكير البصري يحتوي على (٢٠) فقرة وبعد تصحيح النتائج ومعالجتها احصائياً تبين وجود فروق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية .

الكلمات المفتاحية: استراتيجية (PDEODE)، التفكير البصري.

The Effect of the (PDEODE) Strategy on the Visual Thinking Skills of Second-Grade Primary Schoolgirls in Science

Dr. Mazen Qasim Hilal Al-Akili
Ministry of Education / Baghdad Education Directorate، Rusafa 3

Abstract

The current research aims to identify the effect of the (PDEODE) strategy on the visual thinking skills of second-grade primary schoolgirls in science. The research population consists of second-grade primary schoolgirls in primary schools affiliated with the Third Rusafa Directorate. The Hajar Bin Adi Primary School was intentionally selected. The number of students in the sample was (75)، divided into two groups: experimental and control. The researcher used a visual thinking test containing (20) items. After correcting and statistically

processing the results، statistically significant differences were found in favor of the experimental group.

Keywords: (PDEODE) strategy، visual thinking

١-مشكلة البحث:

ناقش الباحث مع عينة من معلمي العلوم ولاحظ قلة اطلاعهم على الطرائق والاستراتيجيات التدريس الحديثة مثل استراتيجية (PDEODE)، فاغلب الاستراتيجيات التدريسية المتبعة تعتد على الحفظ واسترجاع المعلومات وعدم التركيز المشاركة الفعالة للمتعلم والتي تساعد على بناء متعلم قادر على مواكبة متطلبات المجتمع المتغير والمتطور لاكتساب المعلومات المعارف بشكل وظيفي، مما ينعكس على التفكير التصوري تلاميذهم .

والعصر الذي نعيشه الان هو عصر العلم والتكنولوجيا حيث تتوالى فيه تراكم الاكتشافات والنظريات العلمية وتطبيقاتها، الامر الذي يؤثر على حياه كل افراد المجتمع (علي،٢٠٠٩: ١٩) فان لم نمكن تلاميذنا بمهارات التفكير البصري لمواجه هذا التقدم الحاصل فان ذلك يعني تاخرهم فكريا، وعمليتنا التربوية تواجه العديد من التحديات منها تزايد عدد التلاميذ وانخفاض التحصيل وهذه التحديات تؤثر سلبا على التلميذ واسرة والمدرسة والمجتمع باعتبار الطالب نوه اساسية في البناء الناجح. ويمكن تحديد المشكة بالسؤال الاتي:

ما أثر استراتيجية (PDEODE) في مهارات التفكير البصري لتلميذات الصف الثاني في مادة العلوم؟

اهمية البحث:

تعتبر طرائق التدريس خطوة من الخطوات المهمة في تكوين متعلمين قادرين على الأبداع في علوم التربوية حيث يهدف استراتيجيات تدريس العلوم الى تحقيق هدفين الأولى في كيفية كتساب التلاميذ كم من المعلومات في مجال معين، والثانية تتمثل في تنمية قدرة التلاميذ على تطوير التفكير وحل المشكلات المرتبطة في هذا المجال(البناء،٢٠٠: ٦٦١) .ولقد نال تدريس العلوم اهتماماً متزايداً لدى الأمم وبرزت مشاريع علمية لتطوير العلوم من حيث المحتوى و طرائق تدريسها والتفكير تستمد استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) أهميتها من دورها في مساعدة التلاميذ على إدراك أهدافهم بشكل أفضل، وتحفيزهم على مواجهة التحديات، وتنمية قدرتهم على حل المشكلات التي تعترض طريقهم .كما تعمل على تعزيز قدرتهم على التعبير عن آرائهم بحرية وباحترام، وتشجعهم على التفاعل فيما بينهم كمفاوضات اجتماعية، مما يساهم في خلق لغة حوار مشتركة بين التلاميذ .إضافةً إلى ذلك، فإن هذه الاستراتيجية تضع في اعتبارها الفروق الفردية بينهم، مما يدعم مبدأ دمقرطة التعليم ويعزز تطوير مهارات التفكير لديهم وفقًا لتحليل قطامي .(2013: 389)

تأكد التطورات الكبيرة في مجال المعرفة ضرورة التركيز على تدريس مهارات التفكير وتنمية أساليب التفكير وعملياته ضمن النظام التعليمي والتربوي. الهدف هو تعزيز مهارات المتعلم ومعارفه ليتمكن من مواكبة تلك التغيرات والتطورات بشكل إيجابي، ويصبح مشاركًا فعالًا في إحداثها والتفاعل معها. تتمثل المهمة الأساسية للتربية في إعداد متعلم مؤهل لاستيعاب التغير المعرفي السريع والتقدم التكنولوجي، إضافة إلى تزويده بمصادر متعددة للمعرفة وتوظيفها بفعالية داخل العملية التعليمية.، " فالاستثمار في الطاقات البشرية هو طوق النجاة في خضم الأمواج التكنولوجية والمعلوماتية المتلاحقة (علي،٢٠٠٠: ١١٥) وهذا يساعد على بناء جيل قادر على مواكبة تحديات العصر

١.ينسجم البحث الحالي مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على جعل التلميذ مح والعملية التعليمية وعطاءه دور ايجابي.

٢.الوقوف على اهمية الاستراتيجيات الحديثة في التدريس.

٣.قد يتمكن الباحثون الاخرين من الاستفادة من نتائج البحث.

٤.قد تساهم نتائج البحث الحالي في تطوير التفكير البصري للتلاميذ .

ثالثا: هدفا البحث :

يهدف البحث الحالي إلى التعرف إلى أثر استراتيجية (PDEODE) في مهارات التفكير البصري لتلميذات الصف الثاني في مادة العلوم .

فرضية البحث:

للتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية .

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام استراتيجية (PDEODE) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التفكير البصري .

حدود البحث

اقتصره البحث الحالي على تلاميذ الصف الثاني الابتدائي في مدرسة حجر بن عدي التابعة لمديرية الرصافة الثالثة .

١.تدريس وحدتان

- الوحدة الأولى : جسم الاسان وصحته وتشمل

١.عضاء جسم الانسان

٢.الحفاض على صحة الجسم

- الوحدة الثانية: البيئة

١.بيئة اليابسة

٢.البيئة المائية.

تحديد المصطلحات :

الاستراتيجية : عارفها كل من :

(عطية،٢٠٠٩)

خط السير الموصل الى الهدف وتشمل جميع الخطوات الاساسيه التي يضعها المدرس من اجل تحقيق اهداف المنهج، تدخل فيها كل فعل او اجراء له غايه او غرض" عطية (٢٠٠٩ : ٣٨)**(الحيلة،٢٠٠٨)**

"مجموعة من الاجراءات والانشطة والاساليب التي يختارها المدرس او خطط لاتباعها الواحدة تلو الاخرى،وبشكل متسلسل مستخدما الامكانات المتاحة لمساعدة طلبته على تحق ق الاهداف"(الحيلة،٢٠٠٨ :١٥٠) .

استراتيجية (PDEODE): عارفها كل من :

Savaneder&Kolari)،(2003:

استراتيجية تعليمية تركز على تعزيز المناقشات وتبادل الآراء بين الطلاب، وتتألف من ست خطوات رئيسية: التنبؤ، يليه المناقشة، ثم التفسير، وبعدها الملاحظة، يتبعها مناقشة أخرى، وأخيرا التفسير مرة أخرى. Savander&Kolari)، 2003:189

(قطامي،٢٠١٣) :

استراتيجية تعليمه ذات اهمية توكد على وجود جو تفاعلي وتبادل وجهات النظر المختلفة كما انها طريقة لمساعدة المتعلمين على توضيح الأحداث اليومية (قطامي،٢٠١٣: ٣٨٣).

التفكير البصري: عارفه كل من :

(عبيد وعفانة، ٢٠٠٣)

هي العملية التي ينظم فيها العقل المعلومات والخبرات بشكل يسهم في حل مشكلة محددة، حيث يتمكن المتعلم من إدراك العلاقات الجديدة بين الموضوعات أو عناصر الموقف المراد معالجته. يتضمن ذلك فهم الروابط بين المقدمات والنتائج، والعلاقة بين السبب والنتيجة، وبين المفاهيم العامة والخاصة، وكذلك بين الأمور المعروفة وغير المعروفة. **(عامر،ايهاب،٢٠١٦):**

هي قدرة الفرد او المتعلم على عرض افكار او معلومات باستعمال الصور والرسوم بدل من اللغة فقط الذي نستخدمه في الاتصال مع الاخرين .(عامر،ايهاب،٢٠١٦: ٧٧)

الفصل الثاني

استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) :

استراتيجية (PDEODE) اقترحتها في البداية سافندر وكولاري (kolari& savand)

(costu، 2008، 4)

واستخدمت أيضا من قبل كولاري وزملائه في عدة مجالات منها الهندسة البيئية لطلاب الصف الثالث والرابع شعبة الهندسة البيئية ضمن مجموعة من استراتيجيات البنائية شملت التعلم التعاوني والتعلم بالأقران والتوضيحات لتدريس برنامج عن مكونات الماء والتربة للطلاب. (Kolari، et al، 2005 : 702)

وتعد استراتيجية PDEODE إحدى استراتيجيات التدريس القائمة على النظرية البنائية حيث تنتظر هذه النظرية إلى عملية التعلم على أنه عملية يشكل بها المتعلم بنيته المعرفية اعتمادا على المعلومات والخبرات السابقة، لبناء معرفة قيمة، يجب على التلاميذ التحقق منها ومراجعتها عند الحاجة. دور المعلم هو تسهيل العملية التعليمية وتنظيمها، وتوجيه الطلاب وتحفيزهم على بناء الخبرات والمعارف من خلال التفاعل الإيجابي مع محيطهم، ليكونوا نشيطين ومتحمسين للتعلم. وتعد استراتيجية PDEODE المعتمدة النظرية البنائية مهمة لما تتيحه لدى الطلاب من جو حر يشجع على المناقشة وتعدد وجهات النظر، ولذا تميل إلى مساعدتهم على فهم كل المواقف الحياتية (Costu،4 : 2008)

١- التنبؤ (Prediction): يقوم، المعلم بطرح موضوع أو ظاهرة أو مفهوم يراد تدريسة للتلاميذ، ثم يعطى لهم الفرصة للتنبؤ نتائج الظاهرة، و تقديم تبريرات لما قدموه من التنبؤات .

٢- المناقشة (Discuss): في هذه المرحلة يتم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة ويقوم المعلم بتهيئة الظروف التعليمية المناسبة للطلبة مما يسمح لهم بتبادل الأفكار والآراء في المجموعات ومناقشتها..

٣- التفسير أو الشرح (Explain): وهنا يطلب المعلم من تلاميذ كل مجموعة من مجموعات المناقشة، والوصول إلى تفسيرات أو حلول للظاهرة المقدمة ومن ثم تبادل النتائج والحلول مع الزملاء من المجموعات الأخرى من خلال المناقشات الجماعية.

٤ - الملاحظة (Observe): ويفضل أن يكون على شكل نشاط فردي أو جماعي؛ بحيث يختبر المتعلمون توقعاتهم وتنبؤاتهم من خلال الأنشطة والتجارب الفعاليات التي قاموا بها، والمعلم يوجههم تدوين الملاحظات متعلقة بالمفهوم الجديد المبين لديهم، ويأكد على توجيههم ليصلوا للنتائج الصحيحة.

٥- المناقشة (Discuss): يقوم المتعلمون بالمقارنة بين التنبؤات والاستنتاجات، التي التوصل ليها التلاميذ من خلال الملاحظة، وتطلب هذه الخطوة استخدام المتعلمين لمهارات التحليل والمقارنة والنقد لأنفسهم ولزملائهم.

٦- التفسير :في مرحلة التفسير، يواجه التلاميذ التناقضات أو الفروقات بين توقعاتهم (التنبؤات) وما لاحظوه فعليا، ويعملون على تحليل هذه الفروقات وحلها للوصول إلى استنتاجات صحيحة ومبنية على الأدلة."

دور المدرس وفقا لاستراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE):

١-يم الأنشطة التعليمية بما يتوافق مع المفهوم الذي يراد تدريسه.

٢- تهيئة بيئة صفية تفاعلية وآمنة، تشجع على التعاون والمشاركة، حيث يكون لكل متعلم دور فاعل داخل المجموعة.

٣-متابعة مدى فهم المتعلمين من خلال ملاحظة سلوكياتهم داخل الصف، وتقديم الدعم اللازم لمساعدتهم على إدراك أخطائهم والانتقال من الفهم الخاطئ إلى الفهم الصحيح. (طنوس، ٢٠١١: ٤١)

٤- تسهيل استراتيجيات التدريس بحيث يتم التركيز على النشاطات خارج المدرسة.

٥- المعلم مصدر من مصادر المعلومات للتلميذ .

٦- يوجد بيئة تعليمية تتفاعل مع معلوماتهم السابقة .

٧- يوفر تلاميذ وقت للتفكير والتفاعل وطرح افكارهم واسئلتهم ويسمح لاستجابات المتعلمين بان تقود عملية التعلم داخل الصف الدراسي .

٨- يركز على الفهم الدقيق لدى المتعلمين داخل الصف الدراسي فعندما يستطيع المتعلمين تبادل الآراء والنقاش معلم انهم تعلموا. (قطامي، ٢٠١٣: ٣٩٢).

ادور التلاميذ في استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE):

١- التلميذ الركيزة الاساسية التعليم .

٢- التلميذ فعال والايجابي يكتسب المعلومات والخبرات ويعطي رأي ويتنبأ ويلاحظ ويضع فرضيات ويصل للحلول ويتابع وجهات النظر المختلفة بدلا من أن يحفظ ويسترجع المعلومات ويقوم بالأعمال الروتينية .

٣- المتعلم كائن اجتماعي يبني خبراته ومعارفه وفهمه اجتماعيا. لا يبدأ ببناء خبراته اجتماعيا من خلال النقاش والحوار مع الآخرين.

٤- المتعلم مبدع لأن المعرفة والفهم يخلقان. يجب على الطلاب أن يبدعوا المعرفة بأنفسهم، وفقاً لقدراتهم. مجرد القيام بدور فاعل لا يكفي. (قطامي، ٢٠١٣: ٣٩٣)

التفكير البصري:

يتألف التفكير البصري من منظومة من الإجراءات والعمليات التي تظهر قدرة المتعلم على فك رموز شكل بصري، وتحويل اللغة البصرية التي يحتويها إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة)، واستخلاص الخبرات والمعلومات منه. ويشمل التفكير البصري المهارات التالية: القدرة على

التعرف على الشكل ووصفه؛ والقدرة على تحليل الشكل؛ والقدرة على بناء علاقات داخل الشكل؛ والقدرة على إدراك الغموض وتفسيره؛ والقدرة على استنتاج المعنى (مهدي، ٢٠٠٦: ٢٢). يتطور التفكير البصري بالتوازي مع اللغة من خلال تفاعل القدرات والخبرات الموروثة. بعبارة أخرى، فإن التفكير البصري، أو التعلم البصري أو المكاني، هو ظاهرة التفكير من خلال المعالجة البصرية، في حين أن البديل هو التفكير من خلال المعالجة اللغوية أو اللفظية (بدوي، ٢٠٠٨، ص ١٢٨).

مهارات التفكير البصري.

حدد (المسعودي واخرون، ٢٠١٠) مهارات التفكير البصري وهي الاتية:

١-القراءة البصرية: وهي الامكانية على ايجاد ابعاد الصورة وهي اول مهارة التفكير البصري.

٢-ادراك العلاقات المكانية: تحديد علاقة المتبادلة في الشكل المعروض.

٣-تفسير المعلومات: التعرف على معائي الرموز والاشارات في الصور والعلاقة ينهم

٤- تحليل المعلومات: التعرف على البيانات الكلية والجزئية داخل الصور او الشكل المعروض.

٥-الاستنتاج: التوصل المفاهيم والمبادئ الجديدة الموجود داخل الشكل او الصورة

(المسعودي وآخرون، ٢٠١٥ : ٩٥-٩٦)

اهمية التفكير البصري

التفكير المرئي يعتبر من مناهج التفكير التي تسعى التربية لتطويرها لدى التلاميذ. لماله من أهمية كبيرة تتركز في التالي:

١- يدعم طرق جديدة لتبادل الأفكار.

٢- ينمي مهارات حل المشكلات لدى المتعلم.

(العفون ومنتهى، ٢٠١٢، ص١٧٩)

٣- يطور ثقة التلميذ بنفسه.

٤- يرفع دافعية المتعلم نحو التعلم.

٥- ياكد على اكتساب المتعلم مهارات التعلم الذتي

(رزوقي وسهى، ٢٠١٣ : ٣٠٧ – ٣٠٨)

الفصل الثالث / إجراءات البحث

أولا:- التصميم التجريبي :

تم اعتماد التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي بأسلوب الاختبار البعدي لمجموعتين مستقلتين، إحداهما تمثل : المجموعة التجريبية تدرس باستراتيجية (PDEODE) والاخرى المجموعة الضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية .

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار البعدي
التجريبية	الذكاء . اختبار المعلومات السابقة في مادة العلوم .	(استراتيجية (PDEODE	التفكير البصري	اختبار مهارات التفكير البصري
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

مخطط (١) التصميم التجريبي للبحث

ثانيا: مجتمع البحث:

مجتمع البحث الحالي تمثل بتلميذات الصف الثاني الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة لمدرية الرصافة الثالثة فاختار الباحث عينة البحث قصدياً مدرسة حجر بن عدي الابتدائية وذلك :

١. الباحث احد معلمي مدرسة حجر بن عدي الابتدائية.

٢. تعاون ادارة المدرسة والتسهيلات المقدمة لا جراء هذا البحث .

٣. احتواء المدرسة على (٣) شعبة للصف الثاني الابتدائي، وقد أستخدم الباحث طريقة السحب العشوائي البسيط في اختيار شعبتي (ا، ب) لتمثل العينة، فكانت شعبة (ب) والبالغ عددها (٣٩) للتجريبية التي اعتمدت استراتيجية (PDEODE)، وشعبة (ا) البالغ عددها (٣٧) تلميذه تمثل المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية.

جدول(١)تلميذات عينتي البحث

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات قبل الاستبعاد	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	٣٩	٣٨
الضابطة	ا	٣٧	٣٧
المجموع		٧٦	٧٥

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث :-

حرصه الباحث على تكافؤ مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات

الذكاء :

طبق اختبار الذكاء رافن ذي المصفوفات المتتابعة هو من الاختبارات الجمعية او الغير اللفظية وقد قنن على البيئة العراقية واشتقت له المعايير ويمكن تطبيق على المرحلة الابتدائية ثلاث اجزاء منه (ا،ب،ج) (الدباغ، ١٩٨٣ :٦٠) وتم تطبيقالاختبار

وبعد استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) وباعتماد الاختبار التائي (t–Test) لفئتين مستقلتين، ظهر عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية وهذا يعني تكافؤ المجموعتين احصائياً في الذكاء.

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					محسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	١٢.٠٨١١	٢.٤٦٥١	٧٣	٠.١٦٥	٢	غير دال عند مستوى الدلالة ٠.٠٥
الضابطة	٣٧	١٢.١٦٢٢	١.٦٧٥٢				

اختبار المعلومات السابقة :

أجرى الباحث اختباراً للمعلومات السابقة في مادة العلوم واعتمدت في صياغة فقراته على كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي، وتكون الاختبار من (٢٠) فقرة اختيار متعدد، وعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء في مجال العلوم التربوية وطرائق التدريس للتأكد من سلامته.

وتم الاعتماد على نسبة الاتفاق (٨٠%) فاكثر من اراء الخبراء، وبذلك اصبح الاختبار جاهز التطبيق، وتم تطبيق الاختبار

وتم حساب المتوسط الحسابي،والانحراف المعياري للمجموعتين،وباستخدام الاختبار التائي (T–test) لعيتين مستقلتين ظهر النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٧٣) وقد اظهر تكافؤ المجموعتين البحث احصائياً في متغير المعلومات السابقة، وكما في جدول (٣)

جدول (٣)ا لمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	١٠.٣٥١٤	٣.٤٢٥٥	٧٣	١.٥١٥	٢	غير دال عند مستوى الدلاله ٠.٠٥
الضابطة	٣٧	١٠.٢٩٧٣	٧.٠١٩٣				

رابعا: مستلزمات البحث :

- **المادة الدراسية**

١.النباتات الزهرية واللازهرية

٢.الحيوانات الفقرية واللافقرية

٣.جهاز الدوارن والتنفس

٤.جهاز الهضمي والبولي

- **الاهداف السلوكية :**

اعد الباحث (٧١) هدفا في المجال المعرفي وللمستويات الآتية (التذكر، الاستيعاب، والتطبيق) وعلى وفق تصنيف بلوم للمجال ولتحديد مستوى كل هدف سلوكي في المجال المعرفي بما يتلاءم مع استعدادات وقدرات الطلاب في هذه المرحلة البتدائية وفي ضوء تعريف كل مستوى حدد الباحث الأهداف المعرفية اذ بلغ عددها على التوالي(٣٩،١٧،١٥،).. كما في جدول

جدول (٤) الأهداف السلوكية

الوحدة	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	المجموع
الاولى	٢١	٩	٩	٣٩
الثانية	١٨	٨	٦	٣٢
المجموع	٣٩	١٧	١٥	٧١

وللحكم صياغة الاهداف السلوكية ومطابقتها مع المستويات تم عرضها على الخبراء في التربية و اعتمد نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠٪) في ضوء معادلة كوبر بين أراء الخبراء،وعدلت بعض الفقرات في ضوء ملاحظاتهم ثم تم حساب نسبة أوزان الاهداف فبلغت التذكر (٦١٪) والاستيعاب (٢١٪) والتطبيق (١٨٪).

- **إعداد الخطط الدراسية :**

في ضوء محتوى المادة،المقرر تدريسها والأهداف السلوكية تم اعداد (٢٥) خطة يومية لمجموعتي البحث . حيث نظمت خطط المجموعة التجريبية وبالاعتماد على استراتيجية (PDEODE) وفق الطريقة الاعتيادية، تم عرض نموذجين من الخطط الدراسية على مجموعة من الخبراء والمخصيين في التربية للتاكد من صلاحيتها.

- **ضبط بعض المتغيرات الدخيلة:**

ونقصد بضبط المتغيرات الدخيلة، هو التحكم في العوامل التي تؤثر الظاهرة المراد دراستها لكي لا تؤثر على نتائج التجربة مثل طرائق التدريس والمادة الدراسية وتوزيع الحصص والمادة وعمل على تثبيت هذه العوامل من حيث النوع والمقدار.

خامساً : اداة البحث :

بناء اختبار مهارات التفكير التصوري :

للتحقق من صدق فقراته (الصدق الظاهري) تم عرضه على الخبراء في التربية وعلم النفس، وبعد تطبيقه على عينتين استطلاعيتين: إحداهما لغرض معرفة وضوح فقرات الاختبار وزمن الذي يحتاجه الاختبار للإجابة وبلغت ٣١ تلميذة، والأخرى لغرض تحليل الاختبار إحصائياً وبلغت ١٥٠ طالباً؛ ولحساب ثبات الاختبار اعتمد طريقة إعادة اختبار إذ بلغ ٠،٧٦ وطريقة بيرسون التجزئة النصفية فبلغ ٠،٥١ وتم تصحيحه بـ سبيرمان– براون وبلغ ٠،٦٨.

تحديد هدف الاختبار :

إن الهدف من اعداد الاختبار البصري هو قياس التفكير البصري عند عينة البحث .

الاطلاع على الأدبيات التربوية وصياغة الفقرات :

بعد الاطلاع على اختبارات التفكير، وعدد من المراجع التي توضح طريقة إعداد الاختبارات في الدراسات السابقة (عبد الحمزة، ٢٠١٥)، (الادريسي،٢٠١٥) إذ استفاده الباحث من هذه الاختبارات في إعداد فقرات الاختبار وتمت عدادها بما يتلاءم مع مستوى تلميذات الصف الثاني الابتدائي. تم اعتماد خمس مهارات لتفكير البصري هي (القراءة البصرية،وادراك العالقات المكانية، وتفسير ا، وتحليل ،والاستنتاج) .اذا بلغة عدد الفقرات (٢٠)فقرة مقسم لكل مهارة (٤) فقرات.

تصحيح الاختبار :

تم تصحيح اختبار التفكير البصري بمنح درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة..

الصدق الظاهري :

تم عرض الاختبار على مجوعة من المحمين والاخذ بملاحظاتهم .

العينة الاستطلاعية الاولى :

تم تطبيق اختبار التفكير البصري لغرض التأكد من وضوح،صيغة فقرات المقياس،وتعليماته والزمن المستغرق للإجابة على الاختبار، تم طبق الاختبار على عينة استطلاعية من التلميذات مكونة من (٣٠) تلميذه وتبين أن جميع فقرات الاختبار وتعليماته واضحة والوقت المستغرق للإجابة (٤٥) دقيقة.

العينة الاستطلاعية الثانية:

اعتمد الباحث عينة استطلاعية الثانية المكونة من (١٠٠) تلميذه لغرض تحليل الاختبار إحصائياً،لحساب معامل الصعوبة وتميز الفقرات وفعالية البدائل وثبات الاختبار اعتمد طريقة

إعادة اختبار إذ بلغ ٠،٧٩، وطريقة بيرسون التجزئة النصفية فبلغ ٧٨،٠ وتم تصحيحه بـ سبيرمان– براون وبلغ ٨٨،٠.

تطبيق الاختبار:

بعد توفير مستلزمات التجربة المادية وضبط بعض المتغيرات اللازمة. تم تطبق اختبار التفكير البصري على على مجموعتي البحث .

سادسا :الوسائل الإحصائية :

اعتمد الباحث الحقيبة الإحصائية (spss).

الفصل الرابع

النتائج وتفسيرها

سيتم في هذا الفصل عرضاَ النتائج وتفسيراتها التي تم التوصل إليها في البحث

اولا: عرض النتائج.

الفرضية الصفرية.

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات تلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير البصري، ثم طُبِق اختبار "ت" (T–Test) لعينتين مستقلتين، وتم التوصل إلى القيمة التائية كما هو موضح في الجدول (٧)..

جدول.(٧)القيمة التائية الجدولية والمحسوبة لدرجات مجموعتي البحث في الاختبار التفكير البصري

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	١٦.٥	٢.٢	٤.٨٦٦	٢	دالة
الضابطة	٣٧	١٣.٦٨	٢.٨			

يتضح من الجدول (٧) أن القيمة التائية المحسوبة (٤.٨٦٦) تفوق القيمة التائية الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وبدرجة حرية (٧٣)، وبناء على ذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على: "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن مادة العلوم باستخدام استراتيجية (PDEODE)، ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير البصري" أي تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية (PDEODE) على اقرأنهم في المجموعة الضابطة اللاتي لم يدرسن باستراتيجية (PDEODE) في الاختبار التفكير البصري.

ثانيا: تفسير النتائج

التفكير البصري. :

أظهرت نتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية (PDEODE) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية بالاختبار التفكير البصري.، ويمكن ان يعود ذلك الى ما يأتي

١. استراتيجية (PDEODE) تجعل التلميذ في حالة مواجهة مشكلات ومواقف حقيقيه يحاول حلها مما يؤدي الى مشاركة فعالة ونشطة في الدرس .

٢. تعتمد استراتيجية (PDEODE) النظرية البنائية التي تجعل من التلميذ محور العملية التعليم.

٣. الاعتماد على المعلومات التلميذ السابقة خبراته وربطها المواقف التعليمية الجديدة مما يجعل التعلم لدى المتعلم ذو معنى. وتفقت هذه النتائج التي توصل اليها البحث الحالي مع عدد من الدراسات.

ثالثا:الاستنتاج

بعد تطبيق التجربة وفي ضوء نتائج التي توصل الباحث استنتاج الآتية

- ان استخدام استراتيجية (PDEODE) يساهم في رفع التفكير البصري لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي في مادة العلوم.

رابعا :التوصيات

١. تهيأت دورات تعليمية لمعلمي العلوم لكيفية توظيف استراتيجية (PDEODE) في العملية التربوية بشكل فعال.

٢ اعتماد استراتيجية (PDEODE) في العملية التعلمية لما لها من تأثير على التفكير البصري.

٣.تشجيع المعلمين على استخدام الاستراتيجيات الحديث في التدريس ومنها استراتيجية (PDEODE).

خامسا:المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي نقترح إجراء الدراسات الآتية :-

١. اثر استراتيجية (PDEODE) في (التحصيل، اكتساب المفاهيم، عمليات العلم)

٢. اثر استراتيجية (PDEODE) في متغير الخاطئ للمفاهيم في مر

٣. اجراء دراسة مماثلة في مواد اخر .حلة دراسية معينه .

المصادر

١- قطامي، يوسف محمود (٢٠١٣) (استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية)، عمان: دار الميسرة للنشر .

٢- الأحمدي، مريم محمد (٢٠١٠). فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجية (pdeode) في تنمية مهارات الاستماع الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة العلوم التربوية – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية – السعودية، ع٣، ١٣١- ٢٣٤.

٣- الخطيب، محمد (٢٠١٢).(اثر استخدام إستراتيجية تدريسية (pdeode) قائمة على المنحى البنائي في التفكير الرياضي واستيعاب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، مجلة دراسات العلوم التربوية والنفسية، المجلد(٣٩)، العدد (١).

٤- طنوس، انتصار جورج (٢٠١١)، اثر استراتيجية تدريسية (PDEODE)قائمة على المنحى البنائي في فهم واحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الأساسية في ضوء موقع الضبط لديهم، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية،الأردن. ١٨.

٥- رزوقي، رعد مهدي وسهي ابراهيم (٢٠١٣): التفكير وانواعه، ج ٢،ط١، مكتبة الكلية للطباعة بغداد.

٦- المسعودي، محمد حميد وآخرون (٢٠١٥) : تطبيق تدريس الجغرافيا التربوية، ط١، دار الصفاء، عمان .

٧- العفون، نادية حسين ومنتهى مطشر (٢٠١٢) : التفكير انماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، ط١، دار الصفاء، عمان .

٨- بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٨) : تضمين التفكير الرياضي في برامج الرياضيات المدرسية، ط١، دار الفكر، عمان .

٩- مهدي، حسن ربح (٢٠٠٦) : فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة .

الحيلة، محمد محمود : ٢٠٠٨، مهارات التدريس،دار المسير للنشر والطباعة،عمان .

١٠- عامر،طارق رزاق،ايهاب عسى المصري : (٢٠١٦) :التفكير البصري مفهومة مهاراته واستراتيجياته،العربية للطباعة والنشر،القاهرة .

١١- عطية، محسن علي :٢٠٠٩، الجودة الشاملة والجديد في التدريس دار الصفاء للنشر والطباعة عمان

1- Costu،B.and et al.(2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. Eurasia Journal of Mathematics. Science & Technology Education .47-67.

2- Kolari، S. and et al (2004). " Enhancing the engineering students'confidence using interactive teaching methods – Part 1: initial results for the Force Concept Inventory and confidence scoring ". World Transactions on Engineering and Technology Education. 3(1). 75-62.