اثر استراتيجية PDEODE في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) لمادة الفيزياء و فشلهم المعرفي

أ.م.د.وليد خالد عبد البيضاني Waleed6777@yahoo.com
وزارة التربية ـ مديرية تربية الرصافة الثانية

الكلمة المفتاحية : استراتيجية التدريس
Keyword : Teaching Strategy
تاريخ استلام البحث : ٢٠١٩/٧/٨
DOI:10.23813/FA/82/11
FA-202006-82S-265

ملخص البحث :

يهدف البحث الحالي إلى معرفة أثر استراتيجية PDEODE في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) لمادة الفيزياء وفشلهم المعرفي ، وقد اختار الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي ، تألفت عينة البحث من (٧٥) طالباً بواقع (٣٨) طالباً في المجموعة التجريبية و (٣٧) طالباً في المجموعة الضابطة ، كوفئت المجموعتان في متغيرات العمر الزمني بالأشهر والفشل المعرفي ودرجات اختبار الذكاء (اختبار كارتر و كين) ، وقد صاغ الباحث الأغراض السلوكية الخاصة بالفصول الثاني والثالث والرابع من كتاب مادة الفيزياء المقرر للعام الدراسي (٢٠١٨ – ٢٠١٩) م ، وأعد الخطط التدريسية المناسبة للمجموعتين التجريبية والضابطة ، أما بالنسبة إلى أداتي البحث فقد أعد الباحث الاختبار التحصيلي المتكون من (٢٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد و خمس فقرات مقالية ، وتبنى الباحث مقياس الفشل المعرفي لبرودبنت وزملائه ، وجرى حساب الخصائص السايكومترية لهما ، واستخدمت الوسائل الإحصائية (معامل الصعوبة ومعادلة قوة التمييز والاختبار التائي ومعادلة الفا – كرونباخ ومعادلة كيودر – ريتشاردسون ٢٠) لتحليل النتائج التي اظهرت تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الفشل المعرفي ، وفي ضوء ذلك وضع الباحث عددا من التوصيات اهمها اعتماد

استراتيجية PDEODE في تدريس الفيزياء واستكمالا لهذا البحث اقترح الباحث اجراء بحوث مماثلة في صفوف دراسية أخرى ومواد دراسية أخرى.

The Effect of PDEODE Strategy in The Achievement of The Physics Subject of the 5th Grade Scientific Applied and Their Cognitive Failure.

Dr- Waleed Khalid Abed Al – Baydani
/ Education Rusafa - 2

Abstrat:

The Current research aims to identify The Effect of PDEODE Strategy in The Achievement of The Physics Subject of the 5th Grade Scientific Applied and Their Cognitive Failure, the researcher selected the experimental design with a partial adjust . The sample of the research consists of (75) Students the experimental group consists of (38) Students and the control group consists of (37) Students. The two groups were Confirmed in the variables of age in months , Cognitive Failure and intelligence test degrees (carter & ken test).The researcher coined the behavioral objectives pertaining the chapter 2, 3, and 4 in the book of physics scheduled for the academic year (2018-2019) .The research prepared suitable lesson plans for the two groups. As for the two research tools, the researcher prepared the achievement test which consists of (20) objectivity item of the type of multiple choice and five essay items . the researcher adopted the cognitive failure scale of Broadbent & his colleagues and its psychometric characteristics has been counted. The statistical means were used (coefficient of difficulty, discrimination power equation, T-test, Alfa - cronbach equation and Keodr- Richardson 20 equation).To analysis the results which showed the superiority of the students in the experimental group against the Students of the control group in each of the achievement test and cognitive failure scale. According to this situation , the researcher had a number of recommendations, the most important one is the use of PDEODE Strategy in teaching physics and update to search. The researcher suggested conducting similar research in another classes and another subjects.

مشكلة البحث :

تعيش الإنسانية اليوم في عصر يمتاز بخصائص العصر العلمي والتقني وتطور المعرفة العلمية والثورة المعلوماتية ، وإزاء كل هذه التغيرات أصبح لزاماً أن تتطور العملية التربوية وان تواكب مناهجها وطرائق تدريسها هذا التغير عن طريق الأخذ بالفلسفة الحديثة لتدريس العلوم وأساليبها المستخدمة وبلوغ الأهداف التعليمية في المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية التي تُعّد مواطناً مستقلاً واعياً يفكر بطريقة علمية ،ومن خبرة الباحث في التدريس لأكثر من سبعة عشر عاما وكذلك فقد قام الباحث بمقابلة عدد من مدرسّي المادة والطلاب لتحديد مستوى الصعوبات التي يعاني منها الطلاب في استيعاب المادة الدراسية والاحتفاظ بها واسترجاعها , وبعد تحليل اجابات الطلاب ومدرسيهم تبين وجود عدة عوامل منها (استعمال المدرسين لأسلوب واحد مع جميع طلاب الصف, واقتصار دور الطلاب على الإجابة عن أسئلة المدرسين أو سرد المادة دون فهمها , فضلا عن قلة مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب مما ادى ذلك إلى وجود نسبة عالية من الفشل المعرفي سواء من حيث الفشل في الانتباه للمعلومات أم إدراكها والاحتفاظ بها أم حتى في استرجاعها أم تذكر الخبرة المرتبطة بها , مما أدى ذلك إلى انخفاض مستوى تحصيلهم الدراسي ومما سبق لاحظ الباحث أن هناك قصوراً في طرائق وأساليب التدريس المتبعة حالياً إذ إنها تقتصر على التسميع ولا تركز على معالجة المعلومات والتعامل معها بنشاط وفعالية ما ادى الى قلة إدراك هذه المعلومات , ويُعنى المتخصصون في ميدان التربية وعلم النفس بالتحصيل الدراسي ، لما له من أهمية كبيرة في حياة الطالب الدراسية ، فهو ناتج عما يحدث في المؤسسة التعليمية من عمليات تعلم متنوعة ومتعددة لمهارات ومعارف وعلوم مختلفة تدل على نشاطه العقلي المعرفي ، فالتحصيل يعني ان يحقق الطالب لنفسه في جميع مراحل حياته المتدرجة والمتسلسلة منذ الطفولة وحتى المراحل المتقدمة من عمره لأعلى مستوى من العلم والمعرفة ، فهو يستطيع الانتقال من المرحلة الحاضرة إلى المرحلة التي تليها والاستمرار في الحصول على العلم والمعرفة ، ونظراً لقلة الدراسات التي تناولت استراتيجية PDEODE في تدريس مادة الفيزياء على المستوى المحلي او في الوطن العربي (على حد علم الباحث) ، وأيضا لأن الفشل المعرفي من المتغيرات المهمة التي لم يتناولها الكثير من الباحثين في بحوثهم العلمية المتخصصة بطرائق تدريس الفيزياء ، لذا ارتأى الباحث تجريب استراتيجية PDEODE لمعرفة أثره في تحصيل طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي لمادة الفيزياء وفشلهم المعرفي وإذا ما كانت نتائج التدريس بهذه الاستراتيجية ايجابية فإنها قد تخفض من مستوى الفشل المعرفي لدى الطلاب ومن ثم تُحسن مستوى التحصيل لديهم نتيجة لتنظيمهم للمعلومات وإدراجها في بنيتهم العقلية بشكل فعال.

وبناءاً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال الآتي :

ما أثر استراتيجية PDEODE في تحصيل مادة الفيزياء لطلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) وفشلهم المعرفي؟

أهمية البحث :

يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي بالآتي :

١- أنه البحث الأول (حسب علم الباحث) داخل العراق الذي تناول استخدام هذا الاستراتيجية في تدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي.

٢- يأتي البحث الحالي استجابة للتقدم العلمي والتربوي في مجالات تطوير تدريس الفيزياء في الصف الخامس العلمي التطبيقي , ذلك باستخدام استراتيجية PDEODE كإحدى استراتجيات التعليم الحديثة التي تتفق مع الاتجاهات المعاصرة لتدريس الفيزياء.

٣- وحسب علم الباحث بإطلاعه على الدراسات المحلية السابقة لم يجد دراسة تتناول الفشل المعرفي في طرائق تدريس الفيزياء بصورة خاصة.

٤- يتناول البحث الحالي متغيرين مهمين هما التحصيل و الفشل المعرفي , فالتحصيل متغير مهم يعد النجاح فيه شرطاً لانتقال الطلبة عبر مستويات المراحل الدراسية , إذ نعاني من انخفاضه الملحوظ والمستمر (كما بينا في مشكلة البحث) ، اما الفشل المعرفي فيعد احد أهم الاسباب التي تؤدي إلى خفض التحصيل الدراسي للطلبة نتيجة لشرودهم الذهني وانخفاض مستوى تركيزهم ومعالجتهم للمعلومات .

٥- قد يمكن الافادة من نتائج البحث وخططه وتوصياته من قبل مدرسي ومدرسات الفيزياء في تطوير تدريسهم لمادة الفيزياء , إذ يعتقد الباحث إن نتائج البحث هي معالجة لجوانب القصور والانتقادات على الطريقة الاعتيادية.

٦- أهمية تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية فهي تساعد الطلاب على اكتساب المعرفة الفيزيائية التي تختص بتفسير الظواهر الكونية والطبيعة والقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة ، لكونها من العلوم التجريبية والتطبيقية التي تتطلب مهارات وقدرات عقلية في فهمها لذا فهي تساعد على تنمية أنماط التفكير لدى الطلاب.

٧- أهمية هذا البحث في معرفة تأثير استراتيجية PDEODE في تحصيل مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي وفشلهم المعرفي.

٨- قد يستفيد المختصون في مجال تطوير المناهج الدراسية من نتائج هذا البحث وتطبيقها في البرامج التعليمية لإعداد المدرسين قبل الخدمة وأثنائها .

هدفا البحث وفرضيتاه : يهدف البحث الحالي معرفة أثر استراتيجية PDEODE في تحصيل مادة الفيزياء لطلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي وفشلهم المعرفي.

ولتحقيق ذلك وضعت الفرضيتين الصفريتين الآتيتين :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي دُرّست وفقا لإستراتيجية PDEODE ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي دُرّست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي دُرّست وفقا لإستراتيجية PDEODE ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي دُرّست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الفشل المعرفي.

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي على الآتي :

١- طلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) في المدارس الثانوية والإعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة / ٢.

٢- الكورس الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠١٨ – ٢٠١٩) م.

٣- الفصول (الثاني والثالث والرابع) من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي (التطبيقي) والمقرر من قبل وزارة التربية ذي الطبعة السادسة لسنة ٢٠١٧ وهي :

أ-الفصل الثاني (الحركة الخطية). ب- الفصل الثالث (قوانين الحركة)

ج-الفصل الرابع (الاتزان والعزوم).

تحديد المصطلحات :

استراتيجية PDEODE : عرفها كل من :

(Costu,2008) بانها : استراتيجية تدريس قائمة على النظرية البنائية ، تعطي مناخاً يتمتع بالنقاش وتنوع الآراء ومن ثمَ تستعمل هذه الاستراتيجية كوسيلة لمساعدة الطلبة على فهم المواقف التعلمية من خلال عدة خطوات متسلسلة ومتتابعة وكما يأتي : (التنبؤ Prediction – المناقشة Discuss – التفسير Explain – الملاحظة Observe – المناقشة Discuss – التفسير Explain . (Costu , 2008 : 9).

(عطية ٢٠١٦) بانها : "استراتيجية تدريس ذات الابعاد الستة وهي التنبؤ و التحاور او تبادل الآراء و الشرح او التوضيح و المراقبة او المشاهدة و المناقشة لحل التناقض بين المتوقع والملاحظ و تفسير المتناقضات" (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٩٤).

اما التعريف الإجرائي فهو : استراتيجية تدريسية لتدريس مفردات كتاب مادة الفيزياء المقرر لطلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي (المجموعة التجريبية) , ويتضمن ست خطوات (١- التنبؤ ٢- المناقشة ٣- التفسير ٤- الملاحظة ٥- المناقشة ٦- التفسير) وعلى وفق الخطط التدريسية التي أعدها الباحث لهذا الغرض.

التحصيل : عرفه كل من :

(أبو جادو ٢٠٠٨) بأنه :

"محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يخطط إليها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات " .

(أبو جادو , ٢٠٠٨ : ٤٢٥)

(نصر الله ٢٠١٠) بأنه :

" مستوى من الانجاز أو الكفاءة أو الاداء في التعليم والعمل المدرسي يصل اليه المتعلم خلال العملية التعليمية التي يشترك فيها مجموعة من الطلاب والمدرس ويجري تقدير هذا التحصيل بوساطة المدرسين بصورة شفوية أو عن طريق استخدام الاختبارات المختلفة المخصصة لذلك". (نصر الله ، ٢٠١٠ : ٤٠١)

ويعرف الباحث التحصيل إجرائياً بأنه :

مقدار ما تعلمه الطالب من مادة الفيزياء مقاساً بالدرجات التي يُحصّل عليها طلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي (عينة البحث) بعد مرور مدة البحث ، المحددة بإجاباتهم عن فقرات الاختبار التحصيلي في مادة علم الفيزياء الذي أعده الباحث لأغراض هذا البحث.

الفشل المعرفي : عرفها كل من :

(Wallace & Stephen 2003) بأنه :" الاخطاء أو الاخفاقات في أداء الأنشطة التي عادة ما يكون الطالب قادراً على استكمالها" (Wallace & Stephen 2003, :504).

(Payne & Michael 2014) بأنه : "عدم قدرة الطالب على اداء المهام بشكل ناجح الذي يمكنه عادة القيام بها بشكل يومي" (Payne & Michael 2014:1).

التعريف الإجرائي : هو التشتت الذي يحدث بشكل يومي في التذكر و الانتباه او في إدراك الأشياء و التي تقاس بالدرجة التي يحصلون عليها طلاب عينة البحث (الصف الخامس العلمي التطبيقي) عند اجابتهم عن فقرات مقياس الفشل المعرفي الذي أعده برودبنت وزملائه (١٩٨٢) والذي تبناه الباحث لهذا الغرض .

خلفية نظرية ودراسات سابقة :

المحور الأول : خلفية نظرية :

استراتيجية PDEODE :

جرى اقتراح استراتيجية PDEODE من قبل (Kolari & Savander Ranne) عام ٢٠٠٣ وجرى استخدامها لأول مرة من قبل Kolari عام ٢٠٠٥ ، وهي استراتيجية تعليم مهمة اذ انها توفر جوا مدعماً بالمناقشة ووجهات النظر المتنوعة كما أنها وسيلة لمساعدة الطلبة لفهم الأحداث اليومية. (قطامي ، ٢٠١٣ : ٣٨٣)

خطوات التدريس باستراتيجية PDEODE :

يشتمل التدريس وفقا للإستراتيجية عدة خطوات متسلسلة ومتتابعة هي :

- مرحلة التنبؤ (Prediction) :- يقدم المدرس ظاهرة حول المفهوم المراد تعليمه للطلبة ، ثم يتيح لهم الفرصة لكي يتنبئوا بنتيجة الظاهرة أو المشكلة المطروحة ، قبل أن تبدأ أي فعاليات أو أنشطة تعليمية.
- مرحلة المناقشة(Discuss) :- يتيح المدرس الفرصة للطلبة لكي يعملوا في مجموعات صغيرة من اجل مناقشة أفكارهم ، وتبادل الخبرات ، والتكامل معاً ، و يطلب المدرس في هذه المرحلة مناقشة التنبؤات والتبريرات وفتح المجال للمجموعات لتبادل الآراء والمقترحات ، تنتقل المناقشة الى جماعية بين المجموعات

ولا تقتصر على مجموعة واحدة ، وتحدد المناقشة هنا بالمحاور التي طرحت في مرحلة التنبؤ.

- مرحلة التفسير (Explain) :- بعد انتهاء المناقشة بين المجموعات يصل الطلبة الى تفسير الظاهرة موضوع التجربة بشكل تعاوني ويتبادلون افكار المناقشة مع المجموعات الاخرى من خلال المناقشة الجماعية للصف بأكمله ويقدمون التفسيرات المناسبة والموحدة من خلال مساعدة المدرس وتسجل التفسيرات الموحدة على السبورة وتحدد التفسيرات هنا للمحاور التي جرى طرحها من خلال المرحلتين السابقتين (التنبؤ والمناقشة).
- الملاحظة (Observe) :- يختبر الطلبة أفكارهم وآراءهم حول الظاهرة من خلال إجراء الأنشطة على شكل مجموعات ، وتسجيل الملاحظات ، وفي هذه المرحلة يطلب المدرس من طلبته بإعادة العمل بشكل جماعي وتسجيل ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.
- المناقشة (Discuss) :- يقوم المدرس في هذه المرحلة بتشجيع الطلبة على استعمال المهارات العليا مثل التحليل والموازنة والتقويم في المناقشة من خلال طرح مجموعة من الاسئلة التي تحتاج الاستعانة بالمهارات العليا .
- التفسير (Explain) :- يتمكن الطلبة من التوصل الى تفسيرات دقيقة لكل ما ورد في العمل من النتائج كذلك اتقان الخطوات العملية ، وكتابة المعادلات ورسم المخططات بشكل دقيق إذ يتوصل الطلبة الى التفسيرات وخاصة للأسئلة الواردة في مرحلة المناقشة المتقدمة. (عطية ، ٢٠١٦ : ٣٩٧-٣٩٩)

ووفقا لخطوات الاستراتيجية يتحدد أثر المدرس بما يأتي : (تهيئة الجو الاجتماعي اذ يصبح الصف بيئة امنه للتعلم ولكل فرد دوره ضمن عمل المجموعة ، ومتابعة فهم الطلبة من خلال سلوكياتهم وأفعالهم التي تدل على ذلك ومساعدتهم على فهم اخطائهم والتحول بالطلبة الى الفهم السليم ، وتنظيم المهمات التعليمية التي تهدف الى ربط العلم بالحياة ، وإنه احد مصادر المعلومات للطالب وليس المصدر الوحيد ، ووضع الطلبة في مواقف تتحدى معرفتهم القبلية ، وتوفير الوقت الكافي للطلبة للتفكير بعد طرح الاسئلة ، وطرح اسئلة بنهايات مفتوحة ويتيح الفرصة لمناقشة الطلبة فيما بينهم ، ويستعين بوسائل تعليمية مستمدة من الوسط المحيط الذي يعيشه الطالب ، ويركز على الفهم الدقيق لدى الطلبة فعندما يستطيع الطلبة النقاش بالمعلومات التي لديهم نعلم أنهم قد فهموا هذه المعلومات جيدا(طنوس ، ٢٠١٢ : ٤٣).

اما دور الطالب وفقا لإستراتيجية PDEODE : (الطالب محور العملية التعليمية ،ومتعلم فعال يكتسب المعرفة والفهم بنشاط فهو يناقش ويحاور ويفسر ويوازن ويتنبأ ويلاحظ ويضع فرضيات ويتقصى وجهات النظر المختلفة بدلا من أن يسمع ويقرأ ويقوم بالأعمال الروتينية ،ومتعلم اجتماعي يقوم ببناء المعرفة والفهم اجتماعيا ، فهو لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي وإنما ضمن اطار اجتماعي تفاوضي ، من خلال الحوار مع الاخرين ،ومتعلم مبدع إذ إن المعرفة والفهم يبتدعان فالطلبة يحتاجون لكي يبتدعوا المعرفة بأنفسهم ، لا يكفي افتراض دورهم النشط فقط (قطامي ، ٢٠١٣ : ٣٩٣).

ثانياً) التحصيل :

ان التحصيل هو الذي يتعلق بدراسة أو تعلم العلوم والمواد الدراسية المختلفة ، والدرجة التي يُحققها في الامتحان الذي يتقدم اليه عندما يُطلب منه ذلك بحسب التخطيط والتصميم المسبق من ادارة المؤسسة التعليمية (الجلالي ، ٢٠١١ : ٢١).

شروط التحصيل الدراسي: انّ التحصيل الدراسي هو مدى استيعاب الطالب للمعارف والعلوم سواء أكان استيعاباً كلياً أم جزئياً ، فان هذه العملية تقوم على مجموعة من الشروط والمبادئ التي يسير عليها المدرسون في أثناء أدائهم لأعمالهم ، ومن الشروط التي تساعد على عملية التعلم :

١-التكرار: يؤدي التكرار إلى نمو الخبرة وارتقائها بحيث يستطيع الطالب أن يقوم بالأداء المطلوب بطريقة آلية وسريعة ودقيقة ، وهو تكرار قائم على أساس الفهم وتركيز الانتباه والملاحظة الدقيقة ومعرفة معنى ما يتعلمه الطالب .

٢- الدافع : يتأثر التحصيل الدراسي للطالب بالدافع الذي يدفعه لتحقيق الرغبة المراد إشباعها، وهذا يتوقف على ما يثيره الموقف التعليمي ، فكلما كان الدافع قوياً كان نزوع الطالب نحو النشاط المؤدي إلى التعلم قوياً.

٣- التدريب المركز والموزع : ويقصد بالتدريب المركز ذلك الذي يجري في وقت واحد وفي دورة واحدة ، ويؤدي إلى التعب والملل ويكون عرضة للنسيان ، أما التدريب الموزع فيجري في أوقات متباعدة تتخللها فترات راحة والتي تؤدي إلى تثبيت ما يتعلمه الطالب فضلاً عن اقباله على التعلم باهتمام أكبر.

٤- الطريقة الكلية والجزئية : وهي تكوين فكرة عامة وشاملة عن الموضوع المراد تعلمه ككل ، ثم ينتقل إلى فهم اجزاء الموضوع الفرعية ، أي الدمج بين الطريقتين.

٥- التسميع الذاتي : عملية يقوم بها الطالب محاولاً استرجاع ما حصل عليه من معلومات أو ما اكتسبهُ من خبرات ومهارات أثناء الحفظ وبعده بمدة قصيرة ، ولها فائدة كبيرة ، إذ تبين مقدار ما استوعبه الطالب من معلومات وتحفزه على الانتباه.

٦- الارشاد والتوجيه : ويساعد الطالب على تعلم الحقائق الصحيحة للموقف التعليمي ، ويساعدهُ على اكتشاف الاساليب الخاطئة ثم ادراكها فيما بعد لمحاولة علاجها.

٧-معرفة النتائج : تساعد معرفة نتائج التحصيل ، بأن الطالب يسعى دائماً إلى أن يحث نفسه ويتفوق على زملائه أما عدم معرفته بنتائج التحصيل فيجعلهُ لا يبذل جهداً ويضعف حماسته ، وتبين معرفة نتائج التحصيل للطالب الطرائق الصحيحة والخاطئة في اكتساب المعلومات والمهارات المطلوبة.

٨-النشاط الذاتي : التعلم الجيد هو الذي يقوم على النشاط الذاتي الذي يكون أكثر ثبوتاً وترسيخاً ، ويعني أن الطالب يكون فعالاً في العملية التعليمية وذلك عن طريق البحث الذاتي وجمع الحقائق عن طريق الاطلاع والاكتشاف.

(محمد ، ٢٠٠٨ : ١٩١- ١٩٥)

ويرى الباحث أن أهمية الاختبارات التحصيلية تكمن في أنها قد تساعد على (توعية الطلبة بمدى تقدمهم نحو الأهداف التعليمية ، وزيادة دافعيتهم للتعلم ، واتخاذ القرار

التربوي السليم نحو تصنيف وتوجيه الطلبة إلى نوع معين من التعليم أو تخصص معين من التخصصات ، والحكم على فعالية التدريس وتطوير استراتيجياته وطرائقه ونماذجه عن طريق نتائج التعلم المتمثلة بنتائج الاختبارات ، وإمكانية تطوير المنهج الدراسي ومواده المساعدة من كتب ووسائل تعليمية وأجهزة وأدلة مدرسين عن طريق نتائج التحصيل ، وإعلام أولياء الامور بمدى تقدم ابنائهم دراسياً).

الفشل المعرفي :

يعزو كثير من المدرسين سبب فشل طلبتهم في فهم المادة الدراسية و فشل تحصيلهم فيها تحصيلا جيدا الى "قلة الانتباه او "العجز في الانتباه " ومع ان هذا المصطلح مألوفا جداً إلا ان قلة من الناس يدركون مفهوم هذا المصطلح , لكونه مصطلحاً يعبر عن عملية معرفية يصعب ملاحظتها بشكل مباشر وإنما نلاحظ أثرها في تحصيل الطلبة ، اما (بيريلاين ١٩٧٠) فقد اقترح استخدام مصطلح "الانتباه الانتقائي" لوصف القدرة المقصودة على اختيار مثير محدد يجري تركيز الانتباه عليه ، لذا فان الانتباه هو عملية انتقائية لجلب مثيرات محددة والاستمرار بالتركيز عليه للمدة التي يتطلبها هذا المثير, اما العجز في الانتباه يعني عدم القدرة (فشل المتعلم) في التركيز على مثير محدد ولفترة محددة , اما بسبب النشاط الحركي الزائد لدى المتعلم أو لأن الجو يعج بالمثيرات المتنوعة والهامة لديه او قد تكون لديه صعوبة خاصة بالانتباه ، ومن هنا يجب التأكيد على اقتران الانتباه بالإدراك , فكلاهما الخطوة الاولى نحو اتصال المتعلم بالبيئة ومثيراتها, وأنهما الاساس الذي تقوم عليه سائر العمليات العقلية ولولاهما لما استطاع المتعلم ان يعي شيئاً او يتعلم او يحفظ او يتذكر شيئاً, فالانتباه يشتمل على تركيز النظر او الإصغاء الواعي وتركيز أي حاسة باتجاه اي مثير معين (القاسم, ٢٠١٣: ٥٧- ٥٩) ، فمثلا يعاني البعض من صعوبات التمييز البصري أي إنهم لا يدركون او يميزون الفرق بين مثيرين بصريين او اكثر , وكذلك يفشلون في تمييز الخصائص المتعلقة بالحجم والشكل والمسافة والادراك العميق , مما ينعكس على معرفته واستعماله للحروف والأعداد والكلمات والقراءة والحساب والرسم(القاسم, ٢٠١٣: ٨٥).

ان الجزء الاساسي الآخر في عملية التعليم هو الذاكرة , إذ إنها الجزء الذي يحتفظ بالخبرات والمعلومات التي يكتسبها الفرد من خلال تفاعله الحسي مع بيئته المحيطة, لكي يوظفها في حياته اليومية والمدرسية ولكي تتفاعل تلك الخبرات السابقة التي جرى تخزينها مع الخبرات الحالية التي نرغب في تعلمها , وعليه فأن القصور في الذاكرة يعيق عملية التعلم في مراحل النمو المختلفة بدءاً بالطفولة والمراهقة والشباب وفي كافة مراحل التعليم المدرسي المختلفة، وان العملية التي نستخدمها لاستدعاء المعلومات المخزنة فيها تسمى بـ "التذكر" ، ولقد درس العلماء ولفترة طويلة الذاكرة وذلك من خلال محاولاتهم تفسير ضعف ونسيان الارتباطات المتعلمة بين المثيرات والاستجابات والناتج عن تداخل بين تلك الارتباطات , كما قام بعض العلماء بدراستها من خلال منهجية معالجة المعلومات (القاسم, ٢٠١٣: ٦٩- ٧١) ، وقد أشارت (ناصر, ٢٠١١: ١٣١) الى أن النسيان قد لا يكون دليلاً قاطعاً على فشل

الذاكرة بل يكون غالباً فشلها في الاسترجاع , ويعد النسيان المؤقت نتيجة الفشل في الاسترجاع هو مشكلة يومية نتعرض لها باستمرار.
ان الكثير من الدراسات تؤكد ان عدم قدرتنا على تذكر المعلومات السابقة يعود الى عوامل الفشل في ترميز المعلومات او عدم دقة تخزين المعلومات والأحداث خلال المعالجة المعرفية للمعلومات, وانخفاض درجة الانتباه والاهتمام الذي يبديه الفرد خلال معالجة هذه المعلومات, كذلك يجب ان لا نغفل عن العوامل الأخرى مثل القلق والتوتر خلال المعالجة او الاسترجاع , إذ يمكن ان تسهم في ضعف القدرة على التذكر (العتوم, ٢٠١٠: ١٣٨).
ويرى (البدري, ٢٠١٥) ان حدوث الفشل المعرفي (الاخفاق المعرفي) يحصل عند حدوث خلل في احد العمليات العقلية المسؤولة عن عملية معالجة المعلومات (الانتباه, الادراك, والتذكر) كأن يفشل المتعلم للاستجابة للمثيرات الحسية وتفسيرها , اما بسبب خلل في الانتباه بسبب التشويش او خلل في التذكر الذي يحدث بسبب صعوبة استرجاع المعلومات وبالتالي قيام الفرد بأداء افعال غير مقصودة وهفوات في الاداء والتصرف (البدري ، ٢٠١٥ : ٩١).
انواع الفشل المعرفي :
صَنف (يونسورث وآخرون ٢٠١١) انواع الفشل المعرفي الى ثلاثة انواع رئيسة ، وان كل نوع منه قُسم ايضاً الى فروع ثانوية, كالآتي:
اولاً : الفشل في الانتباه / فشل في تركيز الجهد العقلي الناتج من ضعف اداء المهام :
١- التشتت (الإلهاء): عندما تستولي على انتباه الفرد معلومات غير متعلقة بالمهمة الحالية, ومن ثُم تمنعه من التركيز على مهمته، على سبيل المثال, الرنين المستمر لهاتف زميلك اثناء قيامك بمهمة ما .
٢- الشرود الذهني : عندما ينسى الفرد تركيز انتباهه على عنصر مهم من عناصر المهمة .
٣- الطواف العقلي : عندما يجد الفرد نفسه غارقا في افكار تكون غير مرتبطة بالمهمة بشكل كامل ، على سبيل المثال, (الاحلام اليومية اثناء الدرس).
ثانياً: فشل الذاكرة الاسترجاعي / فشل في استرجاع المعلومات من الذاكرة :
١- المدى القصير : عندما يحاول الفرد تذكر شيء ما حدث خلال مدة وجيزة من الوقت لكنه ينساه، مثلا نسيان اسم شخص قد قدم اليك حديثاً .
٢- الامور الشخصية : عندما لا يتمكن الفرد من تذكر معلومات شخصية متعلقة به ، مثلا (نسيان الاسماء, رسالة أُخبرت بها, احداث من ماضيك)
٣- الاساس الواقعي : عندما يفشل الفرد في تذكر معلومات واقعية للامتحانات القصيرة او حتى للأمور البسيطة عديمة الاهمية.
ثالثاً : فشل الذاكرة المستقبلي (فشل في تذكر فعل شيء ما في المستقبل):
١- النشاط : عندما يفشل الفرد في القيام بشيء ما يفترض به اداءه بعد الانتهاء من نشاط آخر، مثلا نسيان الفرد من ارفاق وثيقة عندما انتهى من كتابة الايميل .
٢- الوقت : عندما يفشل الفرد في الذهاب الى اجتماع او موعد قد حُدد موعده مسبقاً .

٣- الاحداث : عندما يفشل الفرد في حضور حدث ما او الفشل في تذكر القيام بشيء ما مرتبط بأحداث البيئة المحيطة ، مثلا نسيان الفرد الذهاب الى حفلة عيد ميلاد صديقه .

(Unsworth & others, 2011: 6-7)

المحور الثاني : دراسات سابقة :

يُنظر إلى مراجعة الدراسات السابقة على أنها جزء من الإطار المرجعي والخلفية النظرية لمشكلة البحث وهي تتعدى محاولة معرفة أفكار الآخرين والنتائج ذات العلاقة إلى محاولة نقد وتحليل المعرفة السابقة وتقييم مدى ارتباطها أو علاقتها بموضوع البحث المراد تنفيذه (المنيزل وعدنان ، ٢٠١٠ : ٧١) ، ومن الاطلاع على الدراسات السابقة لم يعثر الباحث على دراسة تطابقت تماما مع متغيرات بحثه المستقلة والتابعة (بحسب حدود علمه) ، لذا سيستعرض الباحث الدراسات السابقة التي أمكن الحصول عليها والتي لها علاقة بشكل أو بآخر ببحثه ، والتي تمت الافادة منها في المنهجية العلمية لهذه الدراسات في تحديد نوعية التصميم والإجراءات المتبعة واهم النتائج والوسائل الاحصائية وكالآتي.

جدول (١) الدراسات السابقة

ت	اسم الباحث	حجم العينة ونوعها	المرحلة الدراسية	المادة	نوع المنهج	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
١	العمراني و حيدر ٢٠١٤	٦٠ طلاب	الثاني المتوسط	الفيزياء	تجريبي	استراتيجية PDEODE	اكتساب المفاهيم الفيزيائية	اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية	الاختبار التائي معادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ معادلة الفا كرونباخ معاملي الصعوبة والتمييز معادلة ايتا	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين في اختبار اكتساب المفاهيم الفيزيائية ولصالح المجموعة التجريبية.
٢	محرم وآخرون ٢٠١٧	٨٠ طالب و طالبة	الثاني الثانوي	الفيزياء	الوصفي + شبه التجريبي	استراتيجية PDEODE	تصويب التصورات الخطأ في الفيزياء	اختبار التصورات الخطأ	الاختبار التائي معادلة الفا كرونباخ معاملي الصعوبة والتمييز	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعتين في اختبار التصورات الخطأ ولصالح المجموعة التجريبية.

منهج البحث وإجراءاته : اعتمد الباحث المنهج التجريبي لأنه اكثر ملاءمة مع اجراءات هذا البحث وطبيعته إذ يستطيع الباحث بواسطته أن يعرف أثر السبب (المتغير المستقل) في النتيجة (المتغير التابع).

أولاً : اختيار التصميم التجريبي : لابد من اختيار تصميم تجريبي أو مخطط يوضح العمل وكيفية تنفيذ التجربة فالتجربة تعني تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي تدرسها بطريقة معينة ثم ملاحظة ما يحدث (عبد الرحمن وعدنان ،٢٠٠٧: ٤٨٧)، ونظراً لتضمن البحث متغيراً مستقلاً واحداً ومتغيرين تابعين فقد اختير التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي للمتغيرين التابعين وكما موضح في مخطط (١) .

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	العمر الزمني بالأشهر درجات الذكاء (اختبار كارتر و كين) الفشل المعرفي	استراتيجية PDEODE	التحصيل الفشل المعرفي
الضابطة		الاعتيادية	

مخطط (١) تصميم البحث

ثانياً : تحديد مجتمع البحث : تكون مجتمع البحث من طلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) في المدارس الثانوية والإعدادية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة / ٢ للعام الدراسي (٢٠١٨ – ٢٠١٩) م ، واختار الباحث اعدادية الجمهورية للبنين من بين مدارس المديرية بصورة قصدية للأسباب الآتية :

١- إبداء إدارة المدرسة رغبتها الجادة بالتعاون مع الباحث.

٢- تقارب طلاب المدرسة من النواحي الاجتماعية والاقتصادية.

ثالثاً : اختيار عينة البحث : تكونت عينة البحث من **شعبتين** للصف الخامس العلمي (التطبيقي) ، وقد أُختيرت عشوائياً شعبة (ج) لتمثل المجموعة التجريبية ، وشعبة (د) لتمثل المجموعة الضابطة (اما شعبتي أ و ب تمثل الخامس العلمي الإحيائي) ، وبلغ عدد طلاب مجموعتي البحث (٨٥) طالباً بواقع (٤٤) طالباً في شعبة (ج) و (٤١) طالباً في شعبة (د) ، واستبعد الباحث احصائياً (١٠) طلاب لأنهم من الراسبين لامتلاكهم الخبرة في المادة الدراسية من العام الماضي ، والتي قد تؤثر في نتائج التجربة مع السماح لهم بالدوام في مجموعتي البحث وبذلك بلغ عدد طلاب عينة البحث في المجموعتين (٧٥) طالباً موزعين على المجموعتين التجريبية والضابطة وكما موضح في الجدول (٢) ادناه :

جدول (٢) توزيع طلاب عينة البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	ج	٤٤	٦	٣٨
الضابطة	د	٤١	٤	٣٧
المجموع		٨٥	١٠	٧٥

رابعاً : إجراءات الضبط : حرص الباحث على ضبط ما من شأنه ان يؤثر في المتغيرات التابعة وهي (التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء ، والفشل المعرفي) وبالتالي يؤثر في مصداقية نتائج البحث ، لذا قبل البدء بالتجربة قام الباحث بالخطوات الآتية:

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :

تتم سلامة البحث داخليا بشكل يمكن من خلالها أن يعزى الفرق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة إلى تأثير المتغير المستقل وليس إلى عوامل دخيلة (عبد الرحمن وعدنان , ٢٠٠٧ : ٤٧٨)

ولتوفير شروط السلامة الداخلية للتصميم التجريبي جرى معالجة العوامل الآتية :

١ - تكافؤ مجموعات البحث : على الرغم من أن جميع طلاب عينة البحث من مدرسة واحدة ومن وسط اقتصادي واجتماعي فيه شبه كبير وتوزيعهم بين الشُعب من ادارة المدرسة كان عشوائياً , فقد حرص الباحث على إجراء التكافؤ لمجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني بالأشهر و الذكاء (اختبار كارتر و كين) وهو اختبار معد للأعمار التي تتراوح بين ١٦ – ١٨ والمقنن على طلبة المرحلة الإعدادية في العراق من قبل(العزي ٢٠١١) ويتكون هذا الاختبار من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ولكل فقرة خمسة بدائل ، بديل صحيح والأخرى خاطئة وبذلك فان اعلى درجة يحصل عليها الطالب (٤٠) درجة وأقل درجة (صفر) والوقت المخصص (٤٠ دقيقة) (العزي ، ٢٠١١ : ١٣٢ – ١٣٣) و يشتمل هذا الاختبار على مجموعة اسئلة لقياس القدرات اللغوية والقدرة الحسابية والبيانية والقدرات التخيلية فضلا عن بعض الفقرات التي تقيس التفكير المنطقي والتفكير الابداعي لقياس قدرة الذكاء العام (كارتر و كين ، ٢٠٠٧ : ٣) ، ودرجات مقياس الفشل المعرفي) وبعد اختبار دلالة الفرق بين المجموعتين لكل متغير من المتغيرات السابقة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج ان الفرق لم يكن ذا دلالة إحصائية إذ إن القيم المحسوبة لكل منها أقل من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٣) مما يشير الى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات قبل إجراء التجربة كما في موضح في جدول (٣) :

الجدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة و الجدولية لمتغيرات تكافؤ طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة / المتغيرات	التجريبية(38) طالب		الضابطة(37) طالب		القيمة التائية	
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الجدولية	المحسوبة
العمر الزمني بالأشهر	١٨٥,٢٨	٧,٨١٥	١٨٢,٠٥	٨,٢٦٩	٢ عند درجة حرية ٧٣	١,٧٤٢
درجات مقياس الفشل المعرفي	٦٦,٩٢	٢١,٢٣	٦٧,٦٧	٢٥,٩٦		١,٣٨
الذكاء (اختبار كارتر و كين)	٢٧,٦٨	٥,٩٢	٢٧,٩٤	٥,٩٧		١,٩١

٢- المدرس : درس المدرس نفسه المجموعتين التجريبية والضابطة طوال مدة البحث التجريبي وذلك لتحديد تأثير الخبرة التدريسية لضمان أن لا يؤثر هذا المتغير في نتائج البحث الذي قد يكون سببه اختلاف المدرس في خبرته وصفاته الشخصية.

٣- الحصص التدريسية : تم تدريس المجموعتين التجريبية و الضابطة بحسب الجدول المعد من قبل إدارة المدرسة بواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل مجموعة.

٤- المادة الدراسية : أُعطيت المادة الدراسية لمحتويات كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي نفسها للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم إعداد الخطط التدريسية المناسبة لكل مجموعة لضمان مساواة مجموعتي البحث بتدريسهم كلٌ على وفق المتغير المتبع معه.

٥- النضج : " ويقصد به النضج البيولوجي وما يطرأ على الجسم من تغيرات جسمية ونفسية ، وما يسببه من تأثيرات في المتغير التابع ، أو يؤثر في استجاباتهم ". (ابو حويج ، ٢٠٠٢ : ٤١) ، وحيث إن المدة الزمنية كانت متساوية لمجموعتي البحث , إذ بدأت التجربة في (٢٠١٨/١٠/١٧) م ، وانتهت بتاريخ (٢٠١٩/١/٨) م , لذا لم يكن للحالات المتعلقة بالنضج أي تأثير في البحث.

٦- الاختبارات والواجبات اليومية : تم اختبار طلاب مجموعتي البحث بالاختبارات نفسها وتم تكليفهم بالواجبات اليومية نفسها.

٧- أداتا البحث : طبق الباحث أداتي البحث , الأولى اختبار لقياس تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء , والثانية مقياس لقياس الفشل المعرفي بأوقات متقاربة بعد انتهاء تجربة البحث للمجموعتين , عدا مقياس الفشل المعرفي الذي اعتمد بقصد التكافؤ (قبل تطبيق التجربة) ولمجموعتي البحث.

٨- الاندثار التجريبي : " ويسمى بالإهدار التجريبي وهو الأثر الناتج عن ترك عدد من الطلبة أو انقطاعكم أثناء التجربة والذي قد يعرقل سير التجربة ويؤثر في نتائجها " (عبد الرحمن وعدنان , ٢٠٠٧ : ٤٧٩) ولم يحصل انقطاع أي طالب أو تركه أو نقله طوال مدة التجربة.

٩- الظروف الفيزيقية : وهي مدخلات أو مؤثرات بيئية تأتي من بيئة النظام الخارجي وليست من النظام نفسه , ولها تأثيرات جانبيه قد تكون سلبية أو إيجابية (عطوي ,٢٠٠٩:٢١٤) إذ اختار الباحث مختبر الفيزياء في تدريس المجموعتين الضابطة والتجريبية , لكونه قاعة تمتلك جميع المواصفات المادية المناسبة لدرس جيد.

خامساً : مستلزمات البحث :

- تحديد المادة العلمية : جرى تحديد المادة العلمية المشمولة بالبحث و التي جرى تدريسها لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة من مفردات كتاب الفيزياء المقرر لطلاب الصف الخامس العلمي التطبيقي ، الطبعة ٧ لسنة ٢٠١٧ م ، وشملت : { الفصل الثاني (الحركة الخطية) ، الفصل الثالث (قوانين الحركة) ، الفصل الرابع (الاتزان والعزوم) }.
- صوغ الأغراض السلوكية : في ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي التي قامت بإعدادها المديرية العامة للمناهج (في وزارة التربية) ومحتوى فصول الكتاب , قام الباحث بصوغ (١١٧) غرضاً سلوكياً موزعاً بين مستويات بلوم (التذكر , الاستيعاب , التطبيق , التحليل ، التركيب ، التقويم) للمجال المعرفي و(١٠) للمجال المهاري و(١٢) للمجال الوجداني , ثم عرضت هذه الأغراض السلوكية مع محتوى المادة التعليمية (كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي) على مجموعة من المتخصصين ومدرسي المادة , للتحقق من دقة صوغها وتغطيتها لمحتوى المادة التعليمية , وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أعيد صوغ بعض الأغراض وتعديل المستوى الذي تقيسه ، وأُبقيت الأغراض بصورتها النهائية على (٩٩) غرضاً سلوكياً للمجال المعرفي و(١٠)

للمجال المهاري و(١١) للمجال الوجداني ، موزعة بين الفصول وضُمنت أجمعها في الخطط التدريسية اليومية كما في الجدول (٤).

الجدول (٤) الأغراض السلوكية للمجال المعرفي

المحتوى العلمي	الأغراض السلوكية للمجال المعرفي						المجموع
	تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	
الفصل الثاني (الحركة الخطية)	١٠	٩	٨	٦	٥	٢	٤٠
الفصل الثالث (قوانين الحركة)	٦	٦	٥	٤	٣	٢	٢٦
الفصل الرابع (الاتزان و العزوم)	٩	٨	٦	٥	٣	٢	٣٣
المجموع	٢٥	٢٣	١٩	١٥	١١	٦	٩٩

ج- اعداد الخطط التدريسية : جرى إعداد خطط تدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة على وفق المحتوى الدراسي المعتمد للعام الدراسي (٢٠١٨ – ٢٠١٩) م ، ط ٧ لسنة (٢٠١٧) وبالاستناد الى الأغراض السلوكية التي اعدت لذلك ، واعد الباحث على اساس عدد الحصص الاسبوعية ومدة التجربة ، الخطط التدريسية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقد عرض الباحث نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء المتخصصين في الفيزياء و طرائق تدريسها ، لبيان مدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من اجلها ، وقد اجريت بعض التعديلات في ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم وحددت نسبة ٨٠% فأكثر لاتفاق ارائهم لتأخذ صيغتها النهائية.

سادساً : أداتا البحث :

١- الاختبار التحصيلي : من متطلبات هذا البحث إعداد اختبار تحصيلي خاص بالفصول الثاني والثالث والرابع من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي ، لقياس التحصيل الدراسي لطلاب كل مجموعة من المجموعتين بعد انتهاء التجربة في موضوعات فصول المادة قيد البحث التي جرى تدريسها وبحسب الآتي :

أ- إعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) : من مستلزمات الاختبار إعداد جدول المواصفات لمحتوى الفصول الثلاثة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي بحسب المستويات الستة للأغراض السلوكية (التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم) ، وكما مبين في الجدول (٥) ادناه.

الجدول (٥) الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) للاختبار التحصيلي

مستويات الأغراض السلوكية			التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	المجموع
النسبة المئوية لكل مستوى			٢٥	٢٣	١٩	١٥	١١	٦	٩٩
			الوزن النسبي ٢٥,٢%	الوزن النسبي ٢٣,٢%	الوزن النسبي ١٩,٢ %	الوزن النسبي ١٥,٢%	الوزن النسبي ١١,٢%	الوزن النسبي ٦%	١٠٠%
الفصل	عدد الصفحات	الوزن النسبي	عدد الفقرات لكل مستوى						
٢	٢٥	٣٨%	٢	٢	٢	١	١	١	٩
٣	٢٢	٣٣,٣ %	٢	٢	٢	١	١	١	٩
٤	١٩	٢٨,٧ %	٢	٢	١	١	١	-	٧
المجموع	٦٦	١٠٠%	٦	٦	٥	٣	٣	٢	٢٥

وقد صيغت فقرات الاختبار على وفق مؤشراتها في جدول المواصفات ، واستخدم الاختبار الموضوعي (الاختيار من متعدد) المكون من ٢٠ فقرة موضوعية و خمس فقرات مقالية.

ب-اجراءات تصحيح الاختبار : ارتأى الباحث أن تكون إجراءات التصحيح بتخصيص درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة غير صحيحة وعوملت الفقرات المتروكة معاملة الاجابة غير الصحيحة وبذلك يكون مجموع درجات الطلاب على الفقرات الموضوعية ٢٠ درجة ، اما تصحيح الفقرات المقالية و لزيادة الدقة والموضوعية عند تصحيح أوراق الطلاب , وضع الباحث أنموذجاً للإجابات الصحيحة وتم حصر الدرجات (٥ – ١٠) درجات لكل سؤال من الأسئلة المقالية حسب التوزيع المبين (الأسئلة ٢ ، ٤ "خمس درجات") و (الأسئلة ٣ ، ٥ "عشر درجات"), وقد بلغ مجموع درجات الطلاب على الأسئلة المقالية ٣٠ درجة من مجموع ٥٠ (الدرجة الكلية) .

ج- حساب الصدق : صدق الاختبار هو المدى لقياسات الاختبار لما هو مفروض منه (عبد الرحمن ، ٢٠٠٧ : ٧١) ولكي يكون الاختبار صادقا ومحققا للأغراض التي أُعد من اجلها تم التثبت من :

١- الصدق الظاهري : هو الكشف ومعرفة المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوح الفقرات ومناسبتها لقياس السمة المراد قياسها ومعرفتها وتحقق هذا النوع من الصدق عندما تم عرض الإختبار بصيغته الأولية ، على مجموعة من المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريسها ، وأبدى كل منهم رأيهُ في الإختبار ومدى تمثيل وانتماء الفقرات للموضوعات التي جرى تدريسها ، وحسن صوغها وملاءمتها لطلاب الصف الخامس العلمي (التطبيقي) ، وقد أدلى المتخصصون بآرائهم بشأن فقرات الإختبار ، واقترحوا التعديل في صوغ بعض الفقرات وحذف بعضها ، وقد أخذ الباحث بالاقتراحات والتعديلات المناسبة ،

واعتمد نسبة اتفاق (٨٠ %) كمعيار لقبول الفقرة باعتماد معادلة كوبر لاتفاق الآراء.

٢- صدق المحتوى : هو اختيار عدد من الأسئلة او الفقرات التي يفترض بها أن تمثل محتوىً معين تمثيلا صادقاً ، لذا عرض الباحث الاختبار مرفقاً بالأغراض السلوكية على مجموعة من الخبراء المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس الفيزياء وتم اعادة النظر في بعض فقرات الاختبار بناء على ملاحظاتهم وآرائهم وقد حصلت فقرات الاختبار على أكثر من ٨٠% كنسبة اتفاق بين آرائهم وبحسب معادلة كوبر وبذلك اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية.

ح- تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية : تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (١٠١) طالباً من طلاب اعداديتي البشير و الشهيد عبد الله الموسوي للبنين وذلك للتثبت من خصائصه السايكومترية فضلاً عن التحقق من وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته ، وكذلك لتشخيص الفقرات الصعبة جداً بهدف اعادة صياغتها وكذلك معرفة الزمن الذي يستغرقه الطالب للإجابة عن الاختبار ولغرض حسابه تم تسجيل الزمن لأول طالب وآخر طالب في تسليم الاجابة وبعد احتساب المتوسط الزمني تبين ان الزمن اللازم هو (٥٠) دقيقة.

خ- التحليل الاحصائي للاختبار وفقراته : تعد عملية تحليل فقرات الاختبار على درجة عالية من الأهمية لما تؤديه من فوائد تساعد على الخروج بأدوات فعالة تعمل على قياس السمات قياساً دقيقاً (النبهان ، ٢٠٠٤ : ١٨٨) وبعد اجراء التصحيح لإجابات الطلاب عن فقرات الاختبار لطلاب العينة الاستطلاعية رتبت الدرجات تنازلياً ثم قسمت إلى اعلى ٢٧% وأدنى ٢٧% وأجريت عمليات حساب كل مما يأتي للاختبار :

١- معامل الصعوبة للفقرات : ويقصد به النسبة المئوية للطلاب الذين اجابوا عن فقرات الاختبار اجابة صحيحة الى المجموع الكلي للطلاب و يفضل استخدامه مع المجموعات الصغيرة (ملحم ,٢٠١١ :٢٣٧) ، لذلك استخدم الباحث هذه الطريقة وحسَب معامل الصعوبة لكل فقرات الاختبار بمعادلة (صعوبة الفقرة الموضوعية) ووجد انه يتراوح بين (٠,٣٧- ٠,٦٧) أما بالنسبة إلى الأسئلة المقالية فقد تراوح معامل الصعوبة بين (٠,٣٦ – ٠,٥٨) وهذا يدل على ان الفقرات مقبولة ، حيث ان فقرات الاختبار تعتبر صالحة وجيدة عندما تتباين في مستوى صعوبتها بين (٢٠% - ٨٠ %) (عودة , ١٩٩٨ : ٢٧٩).

٢- القوة التمييزية للفقرات : ويقصد به قدرة الفقرة على التمييز بين الطلاب ذو المعرفة الاكثر والطلاب ذو المعرفة الاقل بالنسبة للإختبار (ملحم , ٢٠١١ : ٢٣٩) ، كما هو التمييز بين الفروق الفردية بين طلاب المجموعتين الذين يعرفون الاجابة والذين لا يعرفون الاجابة على الفقرات الاختبار, كما اشار له (Ebel) فاذا كان معامل التمييز اكبر من (٠,٢٠) تعد فقرة جيدة (الدليمي وعدنان , ٢٠٠٥ : ٨٩) . وقد حسب الباحث القوه التمييزية لكل فقرة من الفقرات الموضوعية فقد كانت تتراوح بين (٠,٢٦- ٠,٧٨) بعد تطبيق معاملة التمييز لكل فقرة أما بالنسبة إلى الأسئلة

المقالية فقد تراوحت قوة التمييز بين (٠,٣٢ -٠,٥٦) وهذا يعني ان الفقرات مقبولة.

٣- فعالية البدائل الخاطئة: يقصد بفعالية البدائل الخاطئة هو قدرة البديل الخاطئ على جذب انتباه الطلبة من المستوى الأدنى لاختياره كبديل يمثل الإجابة الصحيحة ، فالبديل الذي لا يتم اختياره أي من طلاب الفئة العليا أو الدنيا فهو بديل غير فعال يفترض حذفه من الاختبار(الزاملي وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ٣٧٩) ، اي يعد البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب أكثر عدد ممكن من طلبة المجموعة الدنيا على أنه البديل الصحيح وفي الوقت نفسه يجذب عدداً قليلاً من طلبة المجموعة العليا ، وعندما يكون هناك بديلاً لم يجذب احد من المجموعتين العليا والدنيا فأنه يكون واضح الخطأ ويجب استبعاده من الفقرة (علي ، ٢٠١٠ : ٧١) ، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن البدائل قد جذبت عدداً اكبر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا وبذلك تم أبقاء البدائل الخاطئة من دون تغيير.

ثبات الاختبار : يشير مفهوم الثبات الى اتساق درجات الاختبارات والمقاييس لمجموعة معينة من الأفراد أي الاتساق عبر الزمن أو اتساق عدة صيغ من الاختبار نفسه، او اتساق مفردات الاختبار نفسه، أو الاتساق عبر عدة افراد تم اختبارهم ، فدرجات الاختبار ربما لا تكون متسقة لأسباب متعددة (علام ، ٢٠٠٦: ٨٩) ، وهكذا تم حساب الثبات للاختبار الذي أعده الباحث وكالآتي :

١- استخدم الباحث معادلة (ألفا كرونباخ) لحساب معامل ثبات الاختبار , وجدير بالذكر أن معادلة (ألفا كرونباخ) تتمتع بأهمية خاصة كونها تستخدم في حساب معامل ثبات الاختبارات المقالية والموضوعية على حد سواء (النبهان , ٢٠٠٤ : ٢٤٩) ، وقد بلغت قيمة الثبات (٠,٨٥٤) وتُعد هذه القيمة مقبولة في ضوء النسبة المحددة من قبل (Mehrens & Lehman) وهي (٠,٦٥) (عودة , ١٩٩٨ : ٣٦٦).

٢- استخدام أسلوب ثبات التصحيح بالنسبة إلى الأسئلة المقالية إذ قام الباحث باختيار (٢٥) ورقة إجابة عشوائياً من أوراق إجابات الطلاب , وقام بتصحيحها في ضوء الإجابات الإنموذجية وحجبت الدرجة وأعاد تصحيحها الباحث نفسه بعد أسبوع , وفضلاً عن ذلك طلب الباحث من أحد مدرسي المادة في اعدادية الجمهورية للبنين بتصحيح الأوراق أنفسها بعد أن تم حجب نتائج التصحيح الأول عنه ، وتم حساب معاملات الارتباط بين النتائج (بمعامل ارتباط بيرسون) وكانت متوسطاتها بين الباحث ونفسه عبر الزمن (٠,٩٠) وبين الباحث والمدرس الآخر (٠,٩١) , ويُعد معامل ثبات التصحيح هذا للأسئلة المقالية جيداً (عودة , ١٩٩٨ : ٣٦٢).

مقياس الفشل المعرفي Cognitive Failures Questionnaire: تبنى الباحث مقياس الفشل المعرفي لبرودبنت وزملائه (Broadbent, Cooper, FitzGerald &Parkes,1982) وتكون المقياس من (٣٣) فقرة , لكل فقرة خمسة بدائل (دائماً , غالباً , احياناً , نادراً , ابداً), وتم اعتماده بعد ترجمة المقياس والترجمة العكسية من قبل اساتذة متخصصين باللغة الانكليزية.

صدق المقياس : عُرض المقياس على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في العلوم النفسية و التربوية وطرائق تدريس العلوم وإجراء التعديلات المناسبة لفقرات المقياس, وأصبح المقياس جاهزا للتطبيق إذ تم اعتماد نسبة (٨٠%) من موافقتهم على قبول الفقرة من عدمها ، وتبين أن جميع الفقرات حصلت على النسبة المقبولة وأصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية، حيث ان المقياس تميز بمستوى مقبول من الصدق والثبات ، إذ تم تطبيقه على عينة من طلاب الصف الرابع الاعدادي وهي قريبة من عينة البحث الحالي من ناحيتي العمر والمستوى العلمي).

تصحيح المقياس : تم التصحيح بوضع التدرجات الاصلية للمقياس حيث البديل "دائماً " اخذ قيمة (٥) والبديل غالباً (٤) والبديل احياناً (٣) والبديل نادراً (٢) والبديل ابداً (١) حيث تكون الدرجة العليا(١٦٥) والدرجة الدنيا (٣٣).

تطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية : التطبيق الاستطلاعي تم تطبيقه على عينة مكونة من (٥٠) طالباً من طلاب إعدادية الشهيد عبد الله الموسوي للبنين والتابعة الى نفس المديرية يوم الاربعاء ٢٠١٨/١٠/٣ ، لمعرفة وضوح الفقرات ومعرفة زمن الإجابة على المقياس، وتم استخراج المتوسط الزمني للمقياس وكان (٣٥) دقيقة.

ثبات المقياس : تم استخراج قيمة الثبات للمقياس باستخدام طريقة الاختبار وإعادة الاختبار و تمثل أجراء الاختبار ثّم تصحيحه وتدوين نتائجه ، وبعد فاصل زمني لبضعة أيام، يُمكن أعادة الاختبار أو المقياس نفسه للطلبة أنفسهم وبنفس الظروف ، ويحسب معامل الارتباط بين درجات الطلبة في المرتين ، ويسمى معامل الارتباط بهذه الطريقة عامل الثبات (أبو جادو،٢٠٠٨:٤٠٣) ، وتم حساب معامل ارتباط (بيرسون) بين درجات التطبيقين الأول والثاني ، وبلغ (٠,٨٨) ، وهو معامل ثبات عالٍ مما يشير إلى أن نتائج الاختبار تمتلك استقراراً ثابتاً عبر الزمن ، ويُعد معامل الثبات جيداً بالنسبة للاختبارات غير المقننة إذا تكون النسبة مقبولة اذا كانت (٠,٦٥) فما فوق (عودة والخليلي,١٩٨٨ : ٣٦٧).

التطبيق النهائي للمقياس : تم تطبيق المقياس على عينة البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الاثنين (٢٠١٩/١/٧).

ثالثاً : تطبيق التجربة :

أ- طبق الباحث تجربته على طلاب مجموعتي البحث بدءاً من يوم الاربعاء (٢٠١٨/١٠/١٧) م , إذ طبق مقياس الفشل المعرفي.

ب- بدأ الباحث بالتدريس الفعلي للتجربة بتاريخ (٢٠١٨/١٠/٢٢) م ودُرّس طلاب عينة البحث بموجب الخطط التدريسية لكل مجموعة .

ت- طبق الباحث مقياس الفشل المعرفي (البعدي) على عينة البحث بتاريخ الاثنين (٢٠١٩/١/٧) م .

ث- طبق الباحث الاختبار التحصيلي بتاريخ الثلاثاء (٢٠١٩/١/٨) م.

رابعاً : الوسائل الإحصائية:

أ- الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين: (النبهان ، ٢٠٠٤ : ٣٢)
ب- معامل الصعوبة للفقرة الموضوعية : (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٨٩)
ت- معادلة قوة التمييز للفقرة الموضوعية : (الزوبعي وآخرون ، ١٩٨١ : ٧٩)
ث- معادلة فعالية البدائل الخاطئة : (العزاوي ، ٢٠٠٧ : ٨٣)
ج- معادلة نسبة الاتفاق لـ (Copper) (Copper , 1974 : 27)
ح- معادلة معامل الفا – كرونباخ : (علام ، ٢٠٠٦ : ١٦٥)
خ- معادلة معامل ارتباط بيرسون : (Twilit , 1979 : 133)
د- معادلة حجم الأثر d (نصار ، ٢٠٠٦ ، ٤٩)

عرض النتائج وتفسيرها :

عرض النتائج :

أ- نتائج الاختبار التحصيلي : للمقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وفقاً للفرضية الصفرية الاولى التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي دُرست وفقا لإستراتيجية PDEODE ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي) ، وللتحقق من هذه الفرضية تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي وتم حساب القيمة التائية لعينتين مستقلتين وكما موضح في الجدول (٦).

جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	٣٤,٧٣	٧,٩٩	٥,٠٢٩	٢	دال
الضابطة	٣٧	٢٦,١٨	٦,٦٤			

ويتضح من الجدول اعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٥,٠٢٩) اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٧٣) ولذلك ترفض الفرضية الصفرية الاولى ، وبذلك تكون المجموعة التجريبية قد تفوقت على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي.

ب- نتائج مقياس الفشل المعرفي : للمقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس الفشل المعرفي وفقاً للفرضية الصفرية الثانية التي تنص على

أنه (لا يـوجد فـرق ذو دلالـة إحصـائية عند مستوى دلالـة (٠,٠٥) ين متوسط درجـات طـلاب المجموعـة التجريبيـة التـي دُرسـت وفقـا لإسـتراتيجية PDEODE ومتوسط درجـات المجموعـة الضـابطة التـي دُرسـت بالطريقـة الاعتياديـة فـي مقيـاس الفشـل المعرفـي) ، وللتحقـق مـن هـذه الفرضـية تـم حسـاب المتوسـط الحسـابي والانحراف المعياري لدرجات طـلاب المجموعتين التجريبيـة والضـابطة فـي مقيـاس الفشل المعرفي وتم حساب القيمـة التائيـة لعينتين مستقلتين وكمـا موضـح فـي الجـدول (٧).

جدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الاحصائية لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الفشل المعرفي

المجموعة	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة الإحصائية ٠,٠٥
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٨	٤٥,٠٥	١١,٩١	٦,٢١٣	٢	دال
الضابطة	٣٧	٦٧,٦٥	١٩,٠٢			

ويتضـح مـن الجـدول اعـلاه أن القيمـة التائيـة المحسـوبة (٦,٢١٣) اكبـر مـن القيمـة التائيـة الجدوليـة (٢) عنـد مسـتوى دلالـة (٠,٠٥) ودرجـة حريـة (٧٣) ولـذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية ، وبذلك تكون المجموعـة التجريبيـة قد تفوقت علـى المجموعة الضـابطة فـي مقيـاس الفشل المعرفـي (لكـون المتوسط الحسـابي لـدرجات طـلاب المجموعـة التجريبيـة اقل مـن المتوسـط الحسـابي لـدرجات طـلاب المجموعـة الضابطة) .

ج- حجم الأثر (d) : لبيان حجم الأثـر (مـدى الفاعليـة) تـم اعتمـاد معادلـة حجـم الأثر (d) للمتغير المستقل في المتغير التابع وكما موضح في الجدول (٨)

جدول (٨) حجم الأثر للمتغير المستقل في المتغيرات التابعة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر d	مقدار حجم الأثر
استراتيجية PDEODE	التحصيل	١,٠٠٧	عالي
	الفشل المعرفي	١,١٦٨	عالي

وباستخراج قيمة (d) التي تعكس مقدار حجم الأثر وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير وبمقدار عالي لمتغير التدريس باستراتيجية PDEODE في التحصيل والفشل المعرفي حسب جدول كوهين المشار اليه في (Heiman 2011).

قيم حجم الأثر ومقدار التأثير

قيمة حجم الأثر d	مقدار التأثير
٠,٢٠ – ٠,٤٠	واطئ
٠,٤١ – ٠,٦٠	متوسط
٠,٦١ فما فوق	عالي

(Heiman , 2011 , 281)

تفسير النتائج ومناقشتها : أظهرت نتائج البحث الحالي تفوق المجموعة التجريبية والتي دُرست باستخدام استراتيجية PDEODE على المجموعة الضابطة والتي دُرست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي ومقياس الفشل المعرفي ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الآتي:

- الاستراتيجية التي دُرست بها المجموعة التجريبية نقلت الطلاب من النمط الاعتيادي والذي غالبا ما يكون فيه الطالب متلقيا للمعلومات الى نمط المشاركة النشطة والفعالة مع زملائه والمدرس مما اسهم في زيادة التحصيل الدراسي وتقليل مستوى الفشل المعرفي.
- أثر المدرس في تدريس الاستراتيجية هو توجيه الطلاب الى مصادر أخرى للمعلومات خارج نطاق المحتوى التعليمي أسهم بشكل فعال في وصولهم الى معلومات معرفية جديدة لم تكن حاضرة لديهم هذا مما جعلهم يتوصلون للحلول بيسر واختيار البدائل السليمة والقابلة للتحقيق في ضوء مناقشاتهم.
- أن استخدام استراتيجية PDEODE مكنت من تدريب الطلاب على توليد مجموعة من الأفكار الجديدة والتي استعملها في حل الاسئلة والمسائل الفيزيائية في محتوى الكتاب عن طريق وضع عدد كبير من البدائل التي تقضي إلى حلها بالمناقشة فيما بينهم.
- ان المدرس الجيد يخطط لطلبته ليفكروا بما تعلموه لمدة أطول ، وذلك عن طريق تزويدهم ببعض التحديات , وهذا بالنهاية يؤدي الى فهم افضل ومرونة بالتفكير ان استخدام استراتيجية PDEODE وفرت انواع من الانشطة والأسئلة والملاحظات والحوارات والتفسير حول المادة ومن ثم فسح المجال امام الطلاب للتفكير بما تعلموه ليتمكنوا من الحصول على تحصيل دراسي جيد وبالتالي التقليل من مستوى الفشل المعرفي.
- يساعد التدريس على وفق هذا الأنموذج على الاثراء للمعلومات عن طريق اتباع التغذية الراجعة في التدريس.
- شجعت استراتيجية PDEODE العمل التعاوني بين الطلاب من خلال تسجيلهم النتائج على شكل رسوم وخرائط مفاهيم وجداول ومناقشتها مع المدرس ، كل هذا أعطى مساحة من الحرية لهم في استنتاج واقتراح الحلول للمشاكل الدراسية مما أدى إلى تقليل مستوى الفشل المعرفي.

الاستنتاجات :

١- ان استخدام استراتيجية PDEODE في تدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي أدى الى الحصول على النتائج الايجابية في التحصيل والتقليل من مستوى الفشل المعرفي موازنة بالطريقة الاعتيادية.

٢- التدريس باستخدام استراتيجية PDEODE يشجع الطلاب والى درجة كبيرة على حرية طرح الاسئلة وإثارتها ومشاركتهم الايجابية خلال الدرس.

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته يوصي الباحث بالآتي :

١- اعتماد استراتيجية PDEODE في تدريس مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي التطبيقي لأثرها الايجابي في رفع مستوى التحصيل الدراسي والتقليل من مستوى الفشل المعرفي.

٢- ادخال استراتيجيات تدريس حديثة وبضمنها استراتيجية PDEODE ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس الفيزياء الذي يُدرّس في كليات التربية.

٣- أن تشتمل موضوعات الدورات التدريبية لمدرسي الفيزياء أثناء الخدمة على الاستراتيجيات التدريسية الحديثة ومنها استراتيجية PDEODE.

المقترحات :

١- أجراء المزيد من البحوث عن التدريس باستخدام استراتيجية PDEODE في مراحل دراسية أخرى ودراسة أثرهما في متغيرات أخرى كالذكاءات المتعددة والدافعية العقلية ومهارات ما وراء المعرفة.

٢- التدريس بإستراتيجية PDEODE في مواد دراسية أخرى كالكيمياء وعلوم الحياة.

٣- إجراء بحوث جديدة لإيجاد إستراتيجيات جديدة تقلل من مستوى الفشل المعرفي لدى الطلبة.

٤- بناء برنامج تدريبي للمدرسين في ضوء استراتيجية PDEODE لمعرفة اثره في تحصيل طلابهم وفشلهم المعرفي.

المصادر :

١- أبو جادو , صالح محمد علي (٢٠٠٨) : *علم النفس التربوي* , ط ١ , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان.

٢- ابو حويج , مروان (٢٠٠٢) : *البحث التجريبي المعاصر* , دار اليازوري , عمان.

٣- البدري, خميس شيال (٢٠١٥) : "*أساليب معالجة المعلومات وحل المشكلات وعلاقتهما بالإخفاقات المعرفية عند طلبة الجامعة* " , أطروحة غير منشورة, جامعة بغداد, كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم , بغداد .

٤- الجلالي ، لمعان مصطفى (٢٠١١) : *التحصيل الدراسي* ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

٥- الدليمي , احسان علوي و عدنان محمود (٢٠٠٥) : *القياس والتقويم في العملية التعليمية* , ط١ , مكتبة احمد الدباغ , بغداد.

٦- الزاملي ، علي عبد جاسم وآخرون (٢٠٠٩) : *مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي* ، ط١ ، مكتبة الفلاح ، الكويت.

٧- الزوبعي , عبد الجليل وآخرون (١٩٨١) : *الاختبارات والمقاييس النفسية* , جامعة الموصل ، الموصل.

٨- طنوس ،انتصار جورج (٢٠١٢) : "*اثر استراتيجية تدريسية (PDEODE)قائمة على المنحى البنائي في فهم والاحتفاظ المفاهيم العلمية واكتساب العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الاساسية في ضوء موقع الضبط لديهم* "، رسالة دكتوراة غير منشورة ،الجامعة الاردنية ، عمان.

٩- عبد الرحمن , أنور حسين (٢٠٠٧) : *القياس والتقويم التربوي* , مكتبة نور الزهراء , بغداد .

١٠- ---------- وعدنان حقي (٢٠٠٧) : *الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية* , شركة الوفاق للطباعة المحدودة , بغداد.

١١- العتوم , عدنان يوسف (٢٠١٠) : *علم النفس المعرفي* , ط٢ , دار المسيرة , عمان.

١٢- العزاوي , رحيم يونس كرو (٢٠٠٧) : *القياس والتقويم في العملية التدريسية* , ط ١ , دار دجلة ناشرون وموزعون , عمان .

١٣- العزي ، عهود حميد حسين (٢٠١١) : "*إعداد اختبار فيليب كارتر وكين راسل للقدرة العقلية وفقا لنظرية السمات الكامنة باستخدام انموذج راش* "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – ابن رشد ، جامعة بغداد ، بغداد.

١٤- عطوي , جودت عزت (٢٠٠٩) : *أساليب البحث العلمي* ، ط٣ , دار الثقافة , عمان .

١٥- عطية ، محسن علي (٢٠١٦) : *التعلم انماط ونماذج حديثة* ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

١٦- علام , صلاح الدين محمود (٢٠٠٦) : *القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتوجهاته المعاصرة* , ط٢ ، دار الفكر العربي , القاهرة.

١٧- علي ، محمد السيد (٢٠١٠) : *التربية العلمية وتدريس العلوم* ، ط٣ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

١٨- العمراني ، عبد الكريم جاسم و حيدر عمار عبد الحسين الكروي (٢٠١٤) : "*فاعلية التدريس باستراتيجية PDEODE في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى*

طلاب الصف الثاني المتوسط" ، مجلة مركز دراسات الكوفة ، المجلد ١ ، الاصدار ٣٤، جامعة الكوفة ، النجف الاشرف.

١٩- عودة ، احمد سليمان (١٩٩٨) : *القياس والتقويم في العملية التدريسية* , ط ٣ , دار الفكر , عمان.

٢٠- ---------- و خليل يوسف الخليلي (١٩٨٨) : *الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية* , ط ١ , دار الفكر للنشر والتوزيع , عمان .

٢١- القاسم, جمال مثقال (٢٠١٣: *أساسيات صعوبات التعلم* , ط٢ , دار صفاء للنشر والتوزيع , عمان.

٢٢- قطامي ، يوسف (٢٠١٣) : *استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية* ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

٢٣- كارتر ، فيليب و كين رسل (٢٠٠٧) : *الدليل الكامل في اختبارات الذكاء* ، ط١ ، ترجمة مكتبة جرير ، الرياض.

٢٤- محرم وآخرون (٢٠١٧) : *فعالية استراتيجية PDEODE البنائية في تصويب التصورات الخطأ في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية* ، مجلة كلية التربية ، العدد ٢٢، جامعة بور سعيد ، بور سعيد.

٢٥- محمد ، محمد جاسم (٢٠٠٨) : *سيكولوجية الادارة التعليمية والمدرسية وآفاق التطور العام* ، دار الثقافة ، عمان.

٢٦- ملحم ، سامي محمد (٢٠١١) : *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس* , ط٥ , دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة , عمان .

٢٧- المنيزل ، عبد الله فلاح وعدنان يوسف العتوم (٢٠١٠) : *مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية* ، ط١ ، دار اثراء للنشر والتوزيع ، عمان.

٢٨- ناصر, كريمة كوكز (٢٠١١) : *الذاكرة وما وراء الذاكرة* , ط١ , دار الرواد للنشر, دمشق .

٢٩- نصر الله , عمر عبد الرحمن (٢٠١٠) : *تدني مستوى التحصيل والإنجاز الدراسي أسبابه وعلاجه* , ط ٢ , دار وائل للنشر , عمان.

٣٠- النبهان ، موسى (٢٠٠٤) : *أساسيات القياس في العلوم السلوكية* ، ط١ ، جامعة مؤتة ، عمان.

٣١- نصار ، يحيى حياتي (٢٠٠٦) : *استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العملية للنتائج في الدراسات الكمية* ، مجلة العلوم التربوية والنفسية ، ، ، م ٧ ، ع ٢ ، كلية التربية ، جامعة البحرين.

1- Broadbent, D.E. & P.F. Cooper, P. FibGerald & K.R. Parkes, (1982) : *The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ)*

and its correlates, published research British Journal of Clinical Psychology,21, UK.

2- Costu, Bayram,(2008): *Learning Science through the PDEODE Teaching Strategy*: Helping Students Make Sense of Everyday Situations, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,VOL 5(0), P 9.

3- Cooper , John (1974) : *Analysis of Behavioral Education* , vol (27) , No 5.

4- Dymoke , S & Harrison , J. (2008) : *Reflective teaching & learning* : a guide to professional issues for beginning second teachers London: SAGE.

5- Payne, TabithaW. & Michael A. Schnapp, (2014) : *The Relationship between Negative Affect and Reported Cognitive Failures*, published research ,Hindawi Publishing Corporation journal ,Volume 2014 , (Egypt- United Kingdom – USA) .

6- Twilit , James & Jane A , Monroe (1979) **: Introducing Statistics** , Scott – Dallas .

7- Unsworth, Nash & Gene A. Brewer & Gregory J. Spillers (2011) : *Variation in cognitive failures: An individual differences investigation of everyday attention and memory failures* , Published research, Elsevier- Journal of Memory and Language, vol 67, USA . New York .

8- Wallace, J. Craig & Stephen J. Vodanovich, (2003) : *Can Accidents and Industrial Mishaps Be Predicted? Further Investigation into the Relationship between Cognitive Failure and Reports of Accidents* , published research, Journal of Business and Psychology, Vol 17, No 4 , USA, New York.