

**أثر استراتيجية الأبعاد السادسة (PDEODE) في  
التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى طلاب  
الرابع الأدبي**

محمد فخري عبدالعزيز\*\*

عبدالواحد حميد الكبيسي\*

---

\* جامعة الأنبار

\*\* جامعة الأنبار

# أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى طلاب

## الرابع الأدبي

كيفية زيادة قدراتهم على التفكير وإكسابهم المهارات في كيفية التعامل مع كل هذه المعلومات الواسعة والدقيقة خطوة بخطوة، وعليه تم تحديث وتغيير المناهج الدراسية [2]. كما جرت في الآونة الأخيرة تغييرات واسعة لمختلف المناهج الدراسية في كافة دول العالم تقريباً لمواكبة التطورات الملحمة والسريعة، وكان حقاً للرياضيات نصيب منها حيث تم إعادة النظر في العديد من المناهج وتم استخدام استراتيجيات مقترحة لتدريسها لتتنجم مع حاجة المجتمع إلى التقدم بموازاة احتياجات القرن الجديد [3].

وتعد الرياضيات من المواد الدراسية الهامة في المناهج مما لا يخفى على الجميع، فهي تتطلب مستوى عالٍ من الانتباه والتركيز من قبل القائمين على وضع تلك المناهج وواضعي السياسة التعليمية والمشاركين على تلك السياسة بكافة حلقاتها، وإذا ما أردنا النهوض بالمجتمع وجب علينا أولاً بيان قدرة هذا المجتمع على النجاح والنهوض باعتماد التقدم العلمي واستخدام والتطور التكنولوجي وفق قواعد وأسس رياضية صحيحة [4]. إن الرياضيات تعد من أهم وأضخم ركائز العلم بصورة عامة ومطلقه ولما تمتاز به من مكانة واضحة بين المواد الدراسية الأخرى لجملة أسباب منها: إكساب الأفراد القدرات العقلية ونضج التفكير الخالص واستخدام المهارات الرياضية على دراسة كافة العلوم فضلاً عن تطبيقاتها النظرية والعملية في مختلف مجالات الحياة [5].

وتمثل الرياضيات عنصراً مهماً في معادلة التغيير سواء أكانت في الماضي والحاضر أم المستقبل. وبذلك وجب علينا مناغمة استراتيجيات تدريسها مع معطيات التطور والتخلي عن التقليد وتحررها بما يوافق حاجة الطلاب في مشاكلهم الحياتية لمواجهة تحديات المستقبل، ويشعر كل من له علاقة بالعملية التعليمية بأهميتها [6].

**الملخص** - هدف البحث الحالي إلى معرفة أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى طلاب الرابع الأدبي. تكونت عينة البحث من مجموعتين الأولى تجريبية (36) طالباً والثانية ضابطة (34) طالباً وتم تكافؤ المجموعتين ببعض المتغيرات واستخدم أداتين الأولى اختبار تحصيلي والأخرى مقياس الدافعية العقلية، واستخدم الوسائل الإحصائية المناسبة. وكان من نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعتين في متوسط اختبار التحصيل ومتوسط درجات مقياس الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية.

**الكلمات المفتاحية:** الأبعاد السداسية، التحصيل، الدافعية.

### 1. المقدمة

يشهد العالم اتساعاً علمياً مذهلاً وتزايداً نوعياً وكمياً في كافة نواحي الحياة مما لبث المستحدثات التكنولوجية تختصر كل الحواجز والمسافات والأزمنة البعيدة وتقربها لنا، والتي صارت جزءاً من حياتنا اليومية عبر الأقمار الصناعية ووسائل التواصل الاجتماعي والحاسوب والشبكة العنكبوتية وغيرها، الأمر الذي وضع الفرد والمجتمع في مواجهة هذه المتغيرات وهذا الكم الهائل من المعلومات بمختلف المجالات، من هنا فقد بات من الضروري استثمار هذه الثورة المعرفية لملائمة التطور العلمي الحاصل وقيام المؤسسات التربوية بدورها في استيعاب التغيير الحاصل [1].

وتعمل المؤسسات التربوية جاهدة لمواجهة هذا التغيير وما يترتب عليه من معوقات لم تكن موجودة من قبل، فظهرت الحاجة الماسة للتفكير باستراتيجيات جديدة غير تقليدية، فإما أن تقف تجاه كل مجريات الحياة موقفاً سلبياً فيتخلف ويتدنى مستواها أو أن تحاول جاهدة للسيطرة على ما أمكن منها لموائمة الحياة، من هنا فقد صار الهدف التربوي لا يقف عند حد إكساب الطلبة المعرفة والحقائق المعروفة فقط، بل تجاوزها إلى

وكذلك فإن البحث عن استراتيجيات حديثة لإثارة التشويق لدراسة الرياضيات وتنمي الدافعية العقلية وتزيد التحصيل في الرياضيات يعد أمراً ضرورياً، مثل استراتيجيات الأبعاد السادسة (PDEODE)، التي تعتمد على المناقشة بين الطلاب فيما بينهم من ناحية وبين الطلاب ومدرسه من ناحية أخرى، وتهيئ الطلبة على مواجهة مواقف أو مشكلات حقيقية يسعى إلى حلها بالمناقشة والملاحظة والتفسير والبحث، ويكون دور الطالب في هذا النموذج مكتشفاً وباحثاً عن المعرفة ومسؤولاً عن تعلمه، ويكون دور المعلم منظمًا ومرشداً لبيئة التعلم ومشاركاً في إدارة التعلم وتقييمه، كما أنها تقيد في مساعدة الطلاب ليصبحوا واعين لمعتقداتهم وتحفيزهم على تحديها وتنمي فيهم روح حل المشكلات ووضع افتراضات لحلها والتنبؤ بها كما تعطيهم فرصة للتعبير عن آراءهم وتشجع التفاعل بين المتعلمين كمفاوضات اجتماعية تعاونية كما أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين وقد تزيد من دافعيتهم العقلية [12].

## 2. مشكلة الدراسة

يلمس القائم على تدريس الرياضيات في الفروع الأدبية تدني واضح لمستوى تحصيلهم وتدني دافعيتهم، وقد تعود الأسباب إلى استراتيجيات التدريس التي يستخدمها أغلب المدرسين والتي تعتمد على الحفظ والاستظهار، والمشاركة المحدودة للطلبة إن وجدت في العملية التعليمية، ومن مناقشة عدد من مدرسي مادة الرياضيات في إحدى الدورات التدريبية التي تقيمها المديرية العامة لتربية محافظة الأنبار الرصافة الأولى، تم اختيار (20) مدرساً ومدرسة ممن لديهم خبرة لا تقل عن (10) سنوات في تدريس الرياضيات وذلك من خلال طرح الأسئلة الآتية عليهم:

### أ. أسئلة الدراسة

- 1- ما هي الدافعية العقلية حسب معلوماتك؟
- 2- هل تولي أهمية للدافعية العقلية خلال تدريسك لمادة الرياضيات؟
- 3- أي طرائق أو الاستراتيجيات تتبعها في تدريس الرياضيات؟ وكانت معلوماتهم تفتقر إلى الإحاطة بالدافعية العقلية، كما واتسمت معظم الإجابات باللف والدوران تحاشي الإحراج، أما التدريس فقد اتفق الأغلبية على أنهم يدرسون ما هو موجود في الكتاب بطريقة تقليدية متمثلة بذكر القاعدة ثم مثال، ومنهم ذكر طريقة المناقشة، ومن هذا تستنتج تمسك معظم التدريسيين

فلا تقتصر أهمية علم الرياضيات لذاته فقط بل ما استندت عليه كافة العلوم الأخرى، فلكونه علم تجريدي محض ومختص بالرموز والعلاقات يعمل على حث العقل البشري على التأمل والتفكير، كما أنها لغة العقل بلا منازع وسيدة العلوم بامتياز وبارتباطها المباشر بالتطور العلمي الحاصل ولمختلف جوانب المعرفة في تشييد الحضارة الإنسانية وتطويرها المستمر [7]. لذا يبذل المهتمين والمختصين في الرياضيات وطرائق تدريسها جهوداً حثيثة لتطويرها وتحديث استراتيجيات تدريسها بما يتلاءم مع التطورات الحاصلة، وكل الدول المتقدمة عملت جاهدة على تطوير تدريس الرياضيات واستراتيجيات تدريسها وبلورتها وتطويعها لمتطلبات الحياة الجديدة [8].

إن عملية تغيير الأساليب واستخدام النماذج والاستراتيجيات الحديثة في مجال طرائق تدريس الرياضيات لم يعد رأياً شخصياً وإنما أصبح واقعاً مفروضاً له أهمية عظيمة لخلق حالة من التوازن بين متطلبات الحياة في هذا العصر الحديث، ولما عانى التعليم التقليدي من مشاكل بان أثرها على مستوى التعليم بصورة عامة فظهر قصوراً في تحقيق الأهداف المنشودة، كذلك طرائق تدريس الرياضيات القديمة لم تستطع تزويد المتعلم بالمعارف والمعلومات والمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق مواطن فعال في مجتمعه يستطيع مجاراة التحديات والتغيرات المتسارعة [9].

ولأهمية تبني استراتيجيات حديثة لزيادة التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى الطلبة تبنت المؤسسات التربوية في الولايات المتحدة الأمريكية واليابان فلسفة تربوية تعتمد على الاهتمام بزيادة وتنمية القابلية العقلية لدى أبنائها منذ سن مبكرة، ودعوتها إلى الابتعاد عن النمط التعليمي التقليدي القائم على ملء أذهان الطلاب بالمعلومات، مما يحول دون تنمية دافعيتهم العقلية ومراحل التفكير العليا التي أشار إليها بلوم في مصنفه والتي ستعرضهم في حياتهم المستقبلية [10].

لذا جاء التوجه لتجريب استراتيجيات حديثة تنبثق عن النظرية البنائية التي تعد من أهم النظريات لتطوير عملية التعلم، حيث تعمل على تطوير استراتيجيات تعليم جديدة وتوجيهها ولا سيما في التعليم العام، فهي مبنية على مرتكزات منها استخلاص المعرفة السابقة وإيجاد الإدراك أو الفهم المخالف وتطبيق المعرفة الجديدة والتعليق عليها ومعرفة انعكاسات ذلك على التعليم [11].

المتنوعة مثل استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) لتقديم مادة الرياضيات، بحيث يستطيع الطلبة اكتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها في مواقف أخرى.

2- استجابة البحث الحالي للاتجاهات العالمية والمحلية التي تنادي بضرورة الاهتمام باستراتيجيات تدريسية تستند إلى النظرية البنائية خلال مجموعات تعاونية تلائم تدريس الرياضيات.

3- قد يوجه البحث الحالي نظر القائمين على تدريس الرياضيات إلى ضرورة الاهتمام بتعليم الطلاب وتنمية دافعيتهم العقلية.

4- قد يسهم البحث الحالي في إيجاد حلول لمشكلة تدني مستوى تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات لدى طلاب الرابع الأدبي خاصة خلال عرض المادة باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)

5- إضافة لبنة المعرفة العلمية العربية لقلّة الدراسات التي تناولت مثل استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) وربطها بمتغير الدافعية العقلية.

#### هـ. حدود الدراسة

يقصر البحث الحالي على:

1- طلاب الرابع الأدبي في المدارس الثانوية والإعدادية النهارية للبنين في مدينة الأعظمية، مركز محافظة بغداد للعام الدراسي الفصل الدراسي الثاني، 2014-2015م.

#### و. التعريفات الإجرائية

- الأثر: يعرف نظرياً بأنه النتيجة المتوقعة ظهورها على معرفة وسلوك الطلبة كحصيلة تعليمية وتفكيرية، بعد مرورهم بتجربة أو دراسة مادة تعليمية. ويعرف إجرائياً بأنه التغيير الذي تحدثه استراتيجية (PDEODE) كمتغير مستقل في التحصيل والدافعية العقلية في رياضيات الرابع الأدبي في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

- استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) تعرف بأنها هي استراتيجية تدريسية من تطبيقات النظرية البنائية تتضمن ست مراحل متتالية هي: التنبؤ - المناقشة - الشرح - الملاحظة - المناقشة - الشرح) في جو مثير بالنقاش وتتوع آراء الطلبة داخل غرفة الصف. وتعرف استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) إجرائياً بأنها خطوات تدريسية منبثقة من النظرية البنائية تطبق على المجموعة التجريبية في تدريس رياضيات الرابع الأدبي مكونة من ست مراحل هي: التنبؤ

بالطرائق التقليدية والتي محورها المدرس، وإهمال دور الطالب تقريباً.

وضمن هذا الصدد أشارت دراسة الكبيسي، والكبيسي [13] إلى أن أغلب الطلبة الذين يnehون الدراسة المتوسطة تتولد لديهم قناعات سلبية نحو مادة الرياضيات وضعف الدافعية منها يصل إلى حد توجه الطلبة إلى الفرع الأدبي في المرحلة الإعدادية هروباً منها رغم معرفتهم بأن الرياضيات يدرس في الفرع الأدبي أيضاً ولكن بموضوعات أسهل من الفرع العلمي، ويتفق بعض المشرفين الاختصاصيين وعدد من مدرسي مادة الرياضيات في المرحلة الإعدادية على هذه النظرة، وشعورهم بها من خلال مواقف طلبتهم إزاء الرياضيات.

وكون الاستراتيجيات التدريسية التقليدية قد لا تعطي دوراً للطلّاب ولا تنمي دافعيتهم العقلية كما ينبغي، يأمل الباحثان بتطبيق استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) أملاً بأن يحظى الطالب بدور أكبر في العملية التعليمية وتنمي الدافعية العقلية لديه. وبشكل أكثر دقة يحاول البحث الحالي التحقق من الفرضيات التالية:

#### ب. فروض الدراسة

لتحقيق هدف البحث والإجابة عن تساؤلاته تمت صياغة الفرضيتين الصفريتين الآتيتين: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالاستراتيجية الاعتيادية في:

1- التحصيل في مادة الرياضيات

2- مقياس الدافعية العقلية.

#### ج. أهداف الدراسة

يهدف البحث الحالي إلى معرفة أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في:

1. التحصيل لدى طلاب الرابع الأدبي في مادة الرياضيات.

2. الدافعية العقلية لدى طلاب الرابع الأدبي عند دراسة مادة الرياضيات.

#### د. أهمية الدراسة

تكمن أهمية البحث الحالي في:

1- يعالج البحث مشكلة أساسية تواجه معظم مدرسي الرياضيات وهي معرفة إمكانات وفاعلية استراتيجيات التدريس

الفلسفة البنائية، وكانت أصلاً (POE) والتي تقتصر خطواتها على التنبؤ والملاحظة والشرح، ثم أضيفت خطوة لتصبح (PEOE)، وأخيراً انتبه العالمان لضرورة وجود مناقشة بين الطلبة وبالتالي أصبحت (PDEODE)، وهي استراتيجية جديدة في تدريس المواد الدراسية، يمكنها تحقيق مجموعة مبادئ الفلسفة البنائية لإحداث التعلم الذي يواجه المتعلم بمشكلة ما أو مهمة حقيقية تحث أفكاره وتشجعه على تكوين تفسيرات متعددة ذات رؤية شخصية ويكون لها معنى [14].

وتعتمد هذه الاستراتيجية على تقسيم الطلبة إلى مجاميع صغيرة وتعاونية، يعمل أفرادها كفريق واحد للوصول إلى المعرفة الصحيحة، وبالحقيقة فإن عمل الطلبة في مجموعات يؤثر الجدول والتعارض فيما بينهم إلا أنه بإمكاننا الاستفادة من هذه الحالة بالنتيجة النهائية إلى وصول المجموعة لفهم أفضل، فعملهم كمجموعة يـؤدي إلى ترسيب الأفكار الصالحة والمثمرة مما يولد حالة من التنقية لأفكارهم، فيعمل ويسعى كل فرد من أفراد المجموعة لأن يكون له تأثير داخل المجموعة، وبذلك نستطيع دفع سلبية بعض المتعلمين، والعمل كفريق يساعدهم خلال تحدي أفكار بعضهم البعض أثناء جمع المعلومات والبيانات وتفسيرها وتحليلها من أجل الوصول إلى حل المشكلة [15].

يعرف الخطيب [16] الاستراتيجية البنائية بأنها: "استراتيجية تدريس قائمة على المنحنى البنائي، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة تتلخص في المراحل الست التي يوضحها الشكل التالي: (1)

(Prediction)، المناقشة (Discuss)، الشرح (Explain)، الملاحظة (Observe)، المناقشة (Discuss)، والشرح (Explain)

- التحصيل: يعرف نظرياً بأنه كم المعرفة الرياضية المكتسبة خلال وحدة دراسية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة في الاختبار المعد لتحقيق هدف معين. ويعرف إجرائياً بأنه مقدار ما يحققه طلاب الرابع الأدبي بعد مرورهم بالخبرات التعليمية المتعلقة بمواضيع الرياضيات مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعد لهذا الغرض.

- الدافعية العقلية: وهي حالة محفزة للنظر إلى عدة حلول لموقف أو مشكلة ما في نفس الوقت لاتخاذ قرار مناسب مصحوباً بنوع من الرضا والارتياح. وتعرف إجرائياً بأنها استجابة داخلية لتوجيه السلوك حول موقف معين واتخاذ قرار بشأنه وتتمركز في أربعة مجالات (التركيز العقلي، التوجه نحو التعلم، حل المشكلات إبداعياً، والتكامل المعرفي)، بحيث تعرض على طالب الرابع الأدبي عند دراسة الرياضيات وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها على المقياس المعد في هذه الدراسة.

### 3. الإطار النظري

أولاً: الاستراتيجية البنائية (PDEODE)

قام المنظرون التربويون بتطبيق أفكار النظرية البنائية في التعليم، واستحداث بيئات للتعلم تتلاءم والمنظور البنائي، فنتج عن ذلك نماذج واستراتيجيات تدريسية جديدة، ومن هذه النماذج المتولدة عن النظرية البنائية استراتيجية الأبعاد السادسة (PDEODE)، التي اقترحها العالمان [14]، من منظور



شكل 1

خطوات الاستراتيجية البنائية (PDEODE)

- 1- إضفاء مناخ يتمتع بالنقاشات وتنوع الآراء.
- 2- الجمع بين العمل الفردي والعمل الجماعي للمتعلمين وتشجيع العمل التعاوني.
- 3- تطوير عملية التعلم من خلال الكشف عن المعرفة السابقة.
- 4- المساهمة في تعديل المفاهيم الخاطئة عند المتعلمين.
- 5- جعل من المتعلم محور العملية التعليمية.
- 6- تبث في المتعلمين روح الفضول في التفكير.
- 7- تحسين وجودة وبقاء التعلم عند المتعلمين لأطول فترة ممكنة [16].

#### عيوب الاستراتيجية البنائية (PDEODE)

- 1- التدريس باستخدام الاستراتيجية البنائية ذات الأبعاد السداسية (PDEODE) لا يخلو من الصعوبة ويحتاج إلى جهد حقيقي من المعلم.
- 2- عدم حصول الطلبة على الإجابات الصحيحة بشكل فوري وسريع قد يؤدي إلى شكوى المتعلمين لعدم إدراكهم بالقيمة الحقيقية للتأني وعدم الاستعجال.
- 3- التدريس باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية يحتاج إلى وقت أطول من وقت الحصة الدراسية المقررة.
- 4- لا تشمل أو لا تطبق هذه الاستراتيجية على كافة المفاهيم الرياضية بل تقتصر على المفاهيم التي يمكن أن يضع المعلم أسئلة تنبؤ تعمل على إثارة التفكير [14].
- أدوار المعلم في استراتيجية (PDEODE)  
إن أهم الأدوار التي يقوم بها المعلم عند التدريس باستخدام استراتيجية (PDEODE) هي:

- 1- فتح باب المناقشات التي تحدث بين المتعلمين.
- 2- خلق روح التحدي عند المتعلمين.
- 3- التأكد من أن المتعلم قد أتقن مرحلة الملاحظة.
- 4- التأكد من وصول المفهوم للجميع [15].
- دور المتعلم في استراتيجية (PDEODE)  
يحدد الباحثان دور المتعلم في استراتيجية (PDEODE) بما يلي:
- 1- محاولته في الإجابة عن الأسئلة المطروحة من قبل المعلم في بداية عملية التدريس.
- 2- إعطاء وجهة نظره وتبريره لإجابته لمعرفة مدى اقتناعه بها.
- 3- مناقشته مع المعلم والمجموعة بشكل تفصيلي.
- 4- محاولته لاستيعاب الإجابات الخاطئة أو الشاذة بمساعدة

يلاحظ من خلال الشكل أن عملية التدريس تبدأ بمحاكاة الأفكار السابقة والمتعلقة بالمفهوم المراد تدميته ورفع لدى المتعلمين، وهو أمر في غاية الأهمية من أجل فهم المفهوم بشكل صحيح، ثم يليها إعادة النظر في أفكار المتعلمين المقسمين إلى مجاميع، وأخيراً استنتاج ينتهي بمحاولة حل التناقضات بين المعتقدات السابقة والملاحظة، وهنا يجب التأكيد على أن تكون الأسئلة أو المشكلات التي يتم اختيارها في بداية الموضوع متسمة بالإثارة، أي أنها تثير النقاش بين المتعلمين وتحثهم على طرح الأسئلة لرؤية الحلول من زوايا مختلفة، وأن تثير التفكير فيهم وألا تكون أسئلة تتوقف على معلومات بسيطة أو بديهية.

المرحلة الأولى (التنبؤ): يقدم فيها المدرس مجموعة من الأسئلة مثل ما يتعلق بالدالة منها: متى نسمي العلاقة دالة وما هي شروطها؟ ومتى نسمي الدالة حقيقية؟ وما هو مجال وما أوسع مجال لدالة مع ملاحظة الدوال الآتية؟

ويستمع المدرس إلى تنبؤات الطلبة ويراعي في هذه المرحلة ألا يقدم للطلبة أي إحصاءات بصحة التنبؤات من عدمها، فهو يركز على تبريراتهم لتلك التنبؤات بصورة فردية.

المرحلة الثانية (المناقشة): يقسم المدرس الطلبة إلى مجموعات صغيرة من أجل مناقشة إجاباتهم بشكل جماعي، بينما يقوم الطلبة بمناقشة إجاباتهم واستبعاد التنبؤات الخاطئة.

المرحلة الثالثة (التفسير): يوجه المدرس الطلبة لتبادل نتائجهم التي توصلوا إليها في المرحلة السابقة مع المجموعات الأخرى من خلال المناقشة الجماعية لصف ككل.

المرحلة الرابعة (الملاحظة): من خلال عرض الاشكال المختلفة من الدوال ومن خلالها يستثير تفكير الطلبة للبحث عن تعريف أوسع مجال للدالة والإجابة على أسئلة الأنشطة الموزعة عليهم.

المرحلة الخامسة (المناقشة): يقوم المدرس بمناقشة الملاحظات التي توصل إليها الطلبة ويقوم بحل الأنشطة المعطاة لهم، وبدورهم يقوم الطلاب بتعديل التنبؤات في حالة تعرضها مع الملاحظات.

المرحلة السادسة (التفسير): يتابع المدرس تعليقات الطلبة وطرح عدد من الأسئلة عليهم لتأكد من أن المفهوم اكتسب لديهم بالشكل المطلوب.

#### مزايا الاستراتيجية البنائية (PDEODE)

تتمثل أهم مزايا هذه الاستراتيجية فيما يلي:

زملائه.

5- المقارنة التي يقوم بها بين الإجابة والملاحظة من خلال إجراء الأنشطة الموكلة إليه.

ثانياً: التحصيل الدراسي والدافعية العقلية:

إن معرفة العوامل التي تؤثر في التحصيل تساعد المختصين وأصحاب القرار في المؤسسات التربوية والتعليمية في توفير المساعدة للطلبة لتحقيق أفضل مستوى تحصيلي يستطيعون الوصول إليه بما يناسب استعداداتهم وقدراتهم، وزيادة على ما تقدم يتمثل دافع التحصيل في الرغبة على القيام بعمل جيد والنجاح في ذلك العمل، وهذه الرغبة كما يصفها مكلياندا أحد كبار العاملين في هذا الميدان تتميز بالطموح والاستمتاع في مواقف المنافسة والرغبة الجامحة للعمل بشكل مستقل، وفي مواجهة المشكلات وحلها وتفضيل المهمات التي تتطلب على مجازفة متوسطة بدل المهمات التي لا تتطلب إلا على مجازفة قليلة أو مجازفة كبيرة جداً، وتعد دافعية التحصيل من الدوافع الخاصة بالإنسان، ربما دون غيره من الكائنات الحية الأخرى وهو ما يمكن تسميته بالسعي نحو التميز والتفوق خصوصاً في بعض المواد التعليمية كالرياضيات [17].

وقد لاقت مادة الرياضيات وما يتصل بها من تحصيل اهتماماً عظيماً من قبل المربين وأولياء الأمور، وقد يكون أهم دواعي هذا الاهتمام اعتقاد الناس عامة بالعلاقة الوطيدة التي تربط التحصيل في الرياضيات بالقدرة على التفكير وحل المشكلات، فالرياضيات تعد ضرباً من ضروب التفكير المجرد الذي يعتمد الرموز بدلاً من المحسوسات، وهي كذلك تدريب على طرائق حل المشكلات كون المسائل الرياضية هي مشكلات حقيقية أو افتراضية لذلك فإن واضعي مناهج الرياضيات الحديثة والاختصاصيين في طرائق وأساليب تدريسها يؤكدون على أن الرياضيات أسلوب في التفكير أساسه الفهم وإدراك العلاقات والاستدلال، كما أنه يعتمد أسلوب الاكتشاف والمناقشة للوصول إلى الحل، والعمل على معرفة الأسباب التي تؤدي إلى الضعف في تحصيل الرياضيات [18].

ويؤكد ماكيلاند على أن دافعية التحصيل ترتبط بكافة الأنشطة الإنسانية، فهي تتواجد لدى جميع الأفراد ولكنها تتباين من فرد إلى آخر تبعاً لمصدر مركز الضبط فالأفراد الذين يسود لديهم الضبط الداخلي يمتازون بالمثابرة والاجتهاد والدافعية العالية نحو النجاح والتحصيل بدوافع داخلية بعيداً عن أية

معززات أو مكافئات خارجية من حيث يمتاز ذوي الضبط الخارجي، علماً بأن تنمية مصدر الضبط لدى الأفراد يعتمد على أساليب التربية والتنشئة الاجتماعية التي تعرضوا لها، فضلاً عن ذلك يضيف اتكنسون (atkinson) بعداً جديداً لدافعية التحصيل يتمثل في ميل الأفراد إلى تجنب الفشل حيث يندفع الأفراد إلى تحقيق مزيد من النجاح والتحصيل وتجنب الفشل ويرى أن دافعية التحصيل لدى الأفراد تتجدد من خلال واقع تحقيق النجاح مقابل تجنب الفشل. ومستوى إدراك الفرد لتحقيق النجاح تبعاً لصعوبة أو سهولة المهمة التي يقوم بها. وكذلك القيمة النسبية للمهمة مقارنة بالمهام الأخرى، حيث تزداد مثابرة ودافعية الفرد في إنجاز مهمة وتحقيق النجاح فيها إذا كانت مهمة وذات قيمة بالنسبة له [19].

مما سبق يتضح وجود ارتباط بين التحصيل والدافعية، كما بينتها بعض الأدبيات والدراسات، إذ وجد أن هناك فرق بين ذوي دافعية التحصيل المنخفضة والمرتفعة، فقد بينت نتائج البحوث في هذا المجال إلى أن ذوي الدافعية المرتفعة يكونون أكثر نجاحاً في المدرسة من ذوي الدافعية المنخفضة، كذلك فإن ذوي الدافعية العالية يميلون إلى اختيار مهام متوسطة الصعوبة وفيها كثير من التحدي، ويتجنبون المهام السهلة جداً، لعدم توفر عنصر التحدي فيها، كما يتجنبون المهام الصعبة جداً، ربما لارتفاع احتمالات الفشل فيها [20].

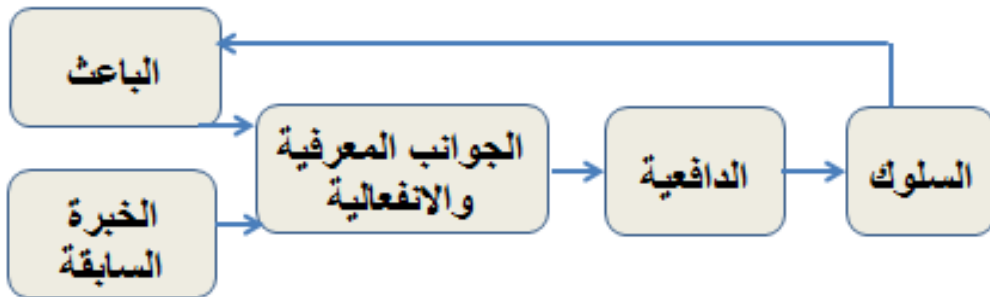
وتعد الدافعية من أهم المتغيرات التي ربطها الباحثون بعملية التحصيل الدراسي، فالعديد من الطلبة متعطشين للتعلم والتحصيل وهذه الرغبة في الأداء الجيد تسمى دافعية التحصيل إذ يعتقد الأفراد ذوو الحاجة المرتفعة إلى التحصيل بأن النجاح يأتي في العمل الجاد وأن الفشل يأتي من عدم العمل ومرتفعو الدافعية يضعون أهدافاً مناسبة، أما نقص الدافعية فيؤدي إلى التذني في التحصيل الدراسي، فأصحاب ضعف الدافعية هم أشخاص غير مسؤولين لا يلتزمون بمواعيدهم ويهربون من المدرسة ويشعرون بالفشل والإحباط، ولا يحرصون على المذاكرة الدراسية، وكذلك فإن الطلبة يختلفون في طرائق وأساليب الاستجابة للأنظمة التعليمية والمدرسية فالبعض من يقبل على الدراسة بشغف وارتياح وفاعلية عالية للتحصيل العلمي والبعض الآخر يقبل على الدراسة بتحفظ وتردد، والبعض الآخر يرفض أن يتعلم أي شيء يقدمه المدرس الأمر الذي يؤكد ضرورة الدافعية في تفسير الفروق الفردية في التحصيل الدراسي بين

Ryan, 1985 وتفرض هذه النظرية أن الطلبة يميلون بصورة فطرية للرجعة في الاعتقاد بأنهم يشتركون في أنشطة بناءً على أرائهم الخارجية، وهذا ما يشعرون بالفعالية والكفاية لأداء مهمة ما، ويفرق أصحاب هذه النظرية بين المواقف ذات مصدر الضبط الداخلي والمواقف ذات مصدر الضبط الخارجي، حيث يكون الأفراد أكثر حباً لأن يندفعوا داخلياً للاشتراك في نشاط ما، وتفترض أيضاً أن الأفراد مدفوعين بصورة طبيعية لتنمية ذكائهم وكفايتهم وهم يستمتعون بإنجازاتهم، وبالانخراط في الأنشطة التي تظهر قدراتهم المعرفية ومهاراتهم في الأداء، وتزويدهم بالإمكانيات التي تسمح لهم أن يطوروا كفايتهم وفعاليتهم، فالشعور بالفعالية والكفاية الذي يسببه النجاح ويعزز جهودهم بالإتقان يرفع من مستوى الدافعية الداخلية لأداء مهام أخرى مشابهة، والشعور بعدم الكفاية يضعف الدافعية الداخلية وبالتالي يضعف جهودهم في الإتقان لأداء مهمة ما [22].

وينظر لأفعال الدافعية الداخلية للطلبة في سياق الدراسة على أنها ما يقرها الطلبة من سلوك نشط، والذي يتمثل في الاستغراق والتفكير والمثابرة، مقابل ما يقررونه من سلوك سلبي والمتمثل في سلوك الدافعية الخارجية مثل التجنب والتجاهل. ويرى ديسي وريان أن الطلبة يميلون لأن يكونوا مدفوعين داخلياً لأداء مهمة ما عند توفر شرطين:

- 1- الفعالية الذاتية العالية: التي تشير إلى اعتقاد الفرد بأن لديه القدرة على أداء المهمة بنجاح.
- 2- ادراك المحددات الذاتية: التي تشير بأن لدى الأفراد القدرة على التحكم بقدراتهم مما يجعلهم يختارون الأنشطة التي يستطيعون التكيف معها ومعالجتها بنجاح، وتجنب الأنشطة التي تفوق قدراتهم ولا يستطيعون التكيف معها [24].

وهناك عوامل تؤثر في الدافعية بينها المخطط التالي:



شكل 2

العوامل التي تؤثر في الدافعية [25]

الطلبة، وبهذا نجد أن بعضهم قد يتميزون بتحصيل دراسي عالي رغم أن قدرتهم الفعلية قد تكون منخفضة وعلى العكس من ذلك فقد نجد البعض الآخر من ذوي الذكاء المرتفع قد يكون تحصيلهم الدراسي منخفضاً، لذلك فإن التحصيل الدراسي يرجع إلى عوامل منها: ارتفاع أو انخفاض الدافعية نحو التحصيل إذ يوجد ارتباط وعلاقة قوية بين الدافع للتحصيل والأداء [21].

وتعد الدافعية من الشروط الأساسية التي يتوقف عليها تحقيق الهدف من عملية التعلم في أي مجال من مجالاته المتعددة، سواء في تعلم أساليب التفكير وطرائقه، أو تكوين الاتجاهات، أو تحصيل المعارف والمعلومات، لذا نجد أن سلوك الفرد يتميز بالنشاط والرغبة في عدد من المواقف دون أخرى، وأن اهتماماته قد تكون واضحة في عدد من المواقف وغير واضحة في مواقف أخرى، ويرجع ذلك إلى مستوى دافعيته العقلية [22].

وتعتبر الدافعية العقلية عن حالة تؤهل صاحبها لإنجاز ابداعات جادة، وثمة طرق متعددة لتحفيز هذه الحالة التي تدفع صاحبها لعمل الأشياء، أو لحل المشكلات المطروحة بطرق مختلفة التي تبدو أحياناً غير منطقية، إذ إن الطرق التقليدية لحل المشكلات ليست الوحيدة لحلها، ويقابل الدافعية الإبداعية الجمود العقلي، ويؤكد كذلك أن الدافعية العقلية تجعل من المتعلمين مهتمين بالأعمال التي يقومون بها، ويعطي أملاً بإيجاد أفكار جديدة قيمة هادفة، وتجعل الحياة ممتعة وأكثر مرحاً، وتستند الدافعية العقلية على افتراض أساسي مفاده أن جميع الأفراد لديهم قدرة على التفكير الإبداعي وتحفيز القدرات العقلية داخل الإنسان حتى يستخدمها [23].

ومن أهم النظريات التي فسرت الدافعية العقلية فضلاً عن نظرية دي بونو نظرية تقرير الذات لديسي وريان Deci &



وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اكتساب المفاهيم والتفكير البصري.

أما دراسة العمراني والكروي [29] فقد هدفت إلى التحقق من فاعلية التدريس باستراتيجية PDEODE في اكتساب المفاهيم الفيزيائية للصف الثاني متوسط في العراق، وأظهرت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار اكتساب المفاهيم.

وهدف دراسة محمد [30] إلى التحقق من فاعلية استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تحصيل العلوم وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لطلاب الصف الأول متوسط في السعودية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل ومهارات ما وراء المعرفة ولصالح المجموعة التجريبية.

أما دراسة الأحمدى [31] فقد هدفت إلى التحقق من فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجية (PDEODE) في تنمية مهارات الاستماع الناقد للصف الأول متوسط في الأردن، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) لصالح الاختبار البعدي لمهارة الاستماع.

وفي نفس الإطار هدفت دراسة سوياتي [32] في أندونيسيا إلى التحقق من فاعلية استراتيجية التدريس (PDEODE) في تنمية المفاهيم الخاصة بالجهاز الهضمي، لطلاب الصف الثامن، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح التطبيق البعدي في اختبار اكتساب المفاهيم.

أما دراسة إبراهيم [33] فقد هدفت إلى التحقق من أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير التأملي والاحتفاظ لطلاب الصف الأول ثانوي في مصر، وأظهرت نتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في التحصيل وتفكير التأملي والاحتفاظ.

ثانياً: الدراسات التي تتعلق بالدافعية العقلية

هدفت دراسة ناذا وكورت [34] إلى معرفة علاقة الإعداد الأكاديمي وعمل النماذج الهندسية مع الدافعية العقلية في أمريكا. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) لصالح الاختبار البعدي لمقياس الدافعية العقلية.

أما دراسة بكار [35] فقد هدفت إلى الكشف عن العلاقة بين

أما أصحاب الاتجاه المعرفي ومنهم أوزيل فيؤكدون على أن الفرد يتمتع بإرادة حرة تمكنه من اتخاذ القرارات المناسبة والسلوك على النحو الذي يراه مناسباً، وتتدخل عوامل مثل القصد والنية والتوقع في السلوكيات التي يقوم بها، وبهذا المعنى الدافعية العقلية تؤكد على المصادر الداخلية والتوقعات والاهتمامات والخطط التي يسعى الأفراد إلى تحقيقها من خلال التي يقومون بها، وتبعاً لذلك فالدافعية العقلية كما يرى أصحاب الاتجاه المعرفي تجعل الأفراد نشطاء ومثابرين وفعالين، وتوجد لديهم دوافع قوية وحاجات تتمثل في السعي لفهم الأشياء التي تحيط بهم والسيطرة عليها، فالأفراد الذين لديهم هذا النوع من الدافعية يحاولون دائماً اكتشاف المعرفة حول أي شيء أو أي موضوع بغية فهمه والسيطرة عليه، الأمر الذي يعزز لديهم مفهوم الذات [26].

نظرية إدوارد دي بونو 1998:

تعني الدافعية العقلية من وجهة نظر دي بونو الجهد المتواصل المستمر لدى الفرد، فهي ليست امتيازاً للذين يقضون أوقاتاً طويلة في تطوير أفكارهم، بل هي الفكرة بحد ذاتها، وقد تراود الفرد في لحظة تبصر واحدة، فالأفكار المتولدة من الدافعية العقلية يمكن التوصل إليها بطريقتين:

الأولى: محاولة تحسين السبل المتبعة.

الثانية: إزالة كل ما من شأنه إعاقته، فمن المهم أن تعرف سبب عدم قدرة الأفراد على الابتكار بدلاً من البحث عن أسباب وابتكار المبدعين، إذ يمكن تطوير القدرة على اكتشاف أفكار جديدة عند امتلاك النظرة التي تؤهلنا من معرفة ما يمنع ظهورها. ويرى دي بونو أن الدافعية العقلية هي القدرة على توليد أفكار جديدة وليس فكرة واحدة لدى بعض الأشخاص من دون غيرهم، فهي قدرة تتعدى حدود الذكاء، إذ تدفع بالإنسان إلى أن يفكر بطريقة معينة، فهناك الكثير من المبدعين كانت إمكاناتهم ذاتية داخلية (سعادة من نوع راقى). وهي سعادة ونشوة الإنجاز [27].

#### 4. الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات المتعلقة باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)

هدفت دراسة الأسمر [28] إلى التحقق من أثر استخدام الاستراتيجية البنائية (PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري للصف الثامن الأساسي في فلسطين،

القدرة التنبؤية للدافعية العقلية بالتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة القصيم في السعودية. وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين درجات الدافعية العقلية والتحصيل، والدافعية لها قدرة على التنبؤ التحصيل.

أما دراسة العسيري [38] فقد هدفت إلى تحديد العلاقة بين أساليب التفكير والدافعية العقلية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك سعود في السعودية. وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية بين درجات الدافعية العقلية وكافة أساليب التفكير.

### 5. الطريقة والإجراءات

#### أ. منهج الدراسة

كون الدراسة الحالية تهدف إلى معرفة أثر استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في التحصيل والدافعية العقلية في الرياضيات لدى طلاب الرابع الأدبي فإن المنهج شبه التجريبي هو الأفضل لتحقيق أهداف الدراسة، وذلك للكشف عن أثر العامل المستقل استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في المتغيرين التابعين (التحصيل والدافعية العقلية) وقد تم اعتماد التصميم الموضح في الجدول التالي:

### جدول 1

#### التصميم شبه التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموعة
1- اختبار التحصيل البعدي.	استراتيجية الأبعاد السداسية	1- العمر الزمني.	التجريبية
2- مقياس الدافعية العقلية البعدي	(PDEODE)	2- المعدل العام.	
		3- الذكاء.	
	الطريقة التقليدية.	4- المعرفة السابقة للرياضيات.	الضابطة
		5- مقياس الدافعية العقلية القبلي.	
		6- التحصيل الدراسي للأبوين.	

#### ج. عينة الدراسة

تم اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية وذلك لتوفر جميع الشروط المطلوبة تقريباً، وتكونت عينة البحث من (70) طالباً، حيث شملت شعبتين (أ، ب) وتم استبعاد الطلاب الراشدين إحصائياً لتتكون المجموعة التجريبية من (36) طالباً، وتكونت المجموعة الضابطة من (34) طالباً، وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات كما يوضحها الجدول التالي:

الدافعية العقلية والأداء الأكاديمي والاتجاه في ماليزيا، وبينت النتائج وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الدافعية والاتجاه، وارتباط سالب بين الدافعية والتحصيل.

وهدف دراسة إبراهيم، وعبد الكريم [36] إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات التدريس ورفع الدافعية العقلية في السعودية. وأظهرت النتائج أن البرنامج فعال عند مستوى الدلالة الإحصائية (0.05) في تنمية المرونة المعرفية، والدافعية العقلية. ومهارات التدريس الإبداعي للمجموعة التجريبية فقط.

أما دراسة محمد، وأحمد [37] فقد هدفت إلى التحقق من أثر أنموذجي الفورمات Mat 4 ووكيس Case في التحصيل والدافعية العقلية لدى طالبات رابع علمي في الفيزياء في الجمهورية العراقية، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية في المتوسطات لصالح درجات طلبة نموذج كيس في التحصيل وعدم وجود فروق على مقياس الدافعية بين المجموعتين.

كما أجرى الشريم [22] دراسة هدفت إلى الوقوف على علاقة

#### ب. مجتمع الدراسة

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الرابع الأدبي في المدارس التابعة لمديرية تربية الأنبار الرصافة الأولى في إعدادية الأعظمية للبنين للفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2015-2016 والبالغ عددهم (80) طالباً وتم الحصول على الموافقات الرسمية لتسهيل مهمة الباحثين في إجراء التجربة.

جدول 2

القيم للمتوسط الحسابي والتباين وقيمة T المحسوبة والجدولية للمتغيرات الخمس

المجموعة المتغيرات	التجريبية (36) طالباً		الضابطة (34) طالباً		القيمة التائية المحسوبة
	الوسط	التباين	الوسط	التباين	
العمر الزمني	214.12	168.10	209.81	188.41	*0.995
درجة الذكاء	31.47	31.89	33.32	36.02	*1.309
المعرفة السابقة	66.68	112.46	65.29	124.46	*0.526
المعدل العام	65.564	71.63	64.384	80.38	*0.856
مقياس الدافعية العقلية	148.29	1283.52	148.91	1028.33	*0.075

وقد عرضت محتوى المادة العلمية على مجموعة من المحكمين لبيان آرائهم في سلامة ومدى شمولها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وموافقة مستوياتها المعرفية، وقد تم إجراء بعض التغييرات المقترحة لبعض الفقرات بحسب ما أقره المحكمون، وتم الإبقاء على باقي الأهداف السلوكية.

إعداد خطة الدرس: في ضوء المحتوى العلمي الذي سيدرس في التجربة المتمثلة بالفصلين الرابع والخامس من كتاب الرياضيات للصف الرابع الأدبي، عرض أنموذج منها على مجموعة من المحكمين للإفادة والاستفادة من آرائهم وخبراتهم في مدى صلاحيته، وقد تم تعديله بحسب ما أقره واقترحوه.

د. أدوات الدراسة

1- الاختبار التحصيلي:

في ضوء محتوى المادة العلمية المحدد تدريسها في التجربة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الأدبي تم إعداد اختبار تحصيلي بعد تحديد الهدف منه، وتكون من 40 فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وإعداد جدول المواصفات (الخريطة الاختيارية)، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول 3

جدول مواصفات (الخارطة الاختيارية) الخاصة بالاختبار التحصيلي

المجموع	مستويات الأهداف وأوزانها				وزن المحتوى	زمن الدروس بالدقائق	عدد الدروس	الفصل
	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر				
100%	10%	20%	30%	40%				
24	2	5	7	10	0.60	540	12	الرابع
16	2	3	5	6	0.40	360	8	الخامس
40	4	8	12	16	100%	900	20	المجموع

فقرة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومدى قياسها للأغراض السلوكية المحددة لها ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأي ملاحظات

طبق اختبار رافن (Ravine) غير لفظي ويتكون الاختبار من (60) فقرة موزعة على خمس مجاميع ومدة تطبيق الاختبار هي (35).

المستوى الدراسي للوالدين: تمت الاستعانة بالبطاقة المدرسية للحصول على البيانات حول المستوى الدراسي للوالدين لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث توزعوا إلى أربعة مجموعات كل مجموعة لا تقل عن خمسة أفراد، وذلك لإجراء تكافؤ بينهم في هذا المتغير واستخدام مربع كأي (كا) لمعرفة التكافؤ في هذا المتغير، وتبين أن القيم المحسوبة (0.122) للأباء، (0.621) للأمهات. وكلاهما أقل من القيمة الجدولية البالغة (9.49)، عند درجة حرية (4) وبهذا تكون المجموعتان متكافئتين في متغير التحصيل الدراسي للآبوين.

وبعد مراجعة الأهداف الخاصة لمادة الرياضيات الرابع الأدبي تم صياغة عدد من الأهداف السلوكية اعتماداً على محتوى المادة العلمية والتي بلغ عددها (50) هدفاً سلوكياً وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي، وجاءت المستويات على النحو التالي: (التذكر = 20، والفهم = 15، والتطبيق = 10، والتحليل = 5)

1- صدق الاختبار:

أ) الصدق الظاهري:

لأجل التثبت من صدق الاختبار الظاهري قام الباحث بعرض الاختبار التحصيلي بصيغته الأولية المكونة من (40)

معادلة قوة تمييز الفقرة فقد وجد أنها تتراوح بين (0.38-0.55)، وفي هذا الإطار يشير إيبيل إلى أن الحد الأدنى لقبول الفقرة على أنها فقرة مميزة في الاختبار يجب ألا يقل عن (0.30) [40]. من هنا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة من حيث صعوبة وسهولة وتمييز الاختبار، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن جميع بدائل فقرات الاختبار كانت نتائج معامل التميز لها سالبة. ثبات الاختبار:

تم حسابه بطريقتين كما يلي:

(أ) طريقة التجزئة النصفية:

قسمت فقرات الاختبار إلى نصفين: فقرات زوجية وأخرى فردية ثم قام الباحثان بحساب الارتباط بين نصفي فقرات الاختبار باستخدام معامل ارتباط (بيرسون Pearson) وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين النصفين (0.69) ثم صححت هذه القيمة باستخدام (معادلة سبيرمان - براون)، فبلغت (0.83). (ب) أما الطريقة الثانية فكانت طريقة كيودر ريتشار دسون (K-20 R)، وبلغ المعامل (0.84)، بعد إكمال الإجراءات كافة لخطوات بناء الاختبار التحصيلي، الذي تكون من (40) فقرة، وتراوحت الدرجة بين (0-40).

ثانياً: مقياس الدافعية العقلية:

بعد الاطلاع على أدبيات الموضوع وبعض الدراسات السابقة استقر الرأي على تبني مقياس (الفراجي، 2011) مع للبيئة العراقية، لقياس الدافعية العقلية لطلاب الرابع الأدبي المكون من (60) فقرة بواقع (44) فقرة إيجابية و(16) فقرة سلبية، مقابل أربع بدائل لدرجة الانطباق هي: (كبيرة، متوسطة، قليلة، لا تنطبق)، وبأوزان (4، 3، 2، 1)، وتتعكس الفقرات السلبية. وتم حساب الصدق الظاهري للمقياس، وصدق البناء (أو المفهوم)، وطبق المقياس بصورته الأولية على (20) طالباً للتأكد من وضوح الفقرات، وتم استخراج معدل الوقت وكان (20) دقيقة، وتم استخراج معامل الثبات بتطبيقه مرة ثانية على العينة نفسها بعد أسبوعين من التطبيق الأول، ثم حسب الارتباط بين التطبيق الأول وإعادة استخدام معامل بيرسون، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين التطبيقين (0.884)، وبعد التحقق من صدق وثبات المقياس، وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، أصبح جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية، حيث تراوحت درجاته ما بين (60-240) درجة ويوسط فرضي (150) درجة [41].

من شأنها تحسين نوعية الاختبار وقد جاءت نتيجة آرائهم حول فقرة الاختبار على نسبة اتفاق (80%) فأكثر مع إجراء بعض التعديلات على فقراته، وأصبح القول بأن جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس التحصيل البعدي للطلاب.

(ب) صدق المحتوى Content Validly

يمكن التحقق من صدق المحتوى في الاختبارات التحصيلية من خلال إعداد فقرات الاختبار وفق جدول المواصفات الذي يعد أحد مؤشرات صدق المحتوى. التطبيق الاستطلاعي الأول:

لأجل التأكد من وضوح المعنى لفقرات الاختبار والتعليمات والزمن الكافي للإجابة عليه، طبق الباحثان الاختبار التحصيلي بالتعاون مع مدرس مادة الرياضيات وإدارة المدرسة على عينة استطلاعية أولية مؤلفة من (20) طالباً تم اختيارهم بصورة عشوائية من طلاب الرابع الأدبي من غير عينة البحث الأصلية، وقد تبين أن فقرات الاختبار وتعليماته كانت واضحة، وأن الوقت المستغرق للإجابة عليه كان (40) دقيقة، إذ تم حسابه من معدل وقت انتهاء جميع الطلاب.

التطبيق الاستطلاعي الثاني:

لأجل استخراج معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز، وتحديد فعالية المموهات (المشتتات) من البدائل، وللقيام بالتحليل الإحصائي لفقرات الاختبار طبق الاختبار التحصيلي على عينة عشوائية استطلاعية ثانية تكونت من (60) طالباً من طلاب الرابع الأدبي من غير عينة البحث الأصلية، وتم إبلاغهم بموعد الاختبار قبل أسبوع واحد من مواعده وبعد تصحيح إجابات العينة ثم ترتيب الدرجات تنازلياً، وقسمت العينة إلى قسمين مجموعة عليا عدد أفرادها (30) طالباً ومجموعة دنيا عدد أفرادها (30) طالباً حيث أشارت أدبيات الموضوع إلى أنه من الأفضل تقسيم الدرجات إلى (50%) لكل منهما لا سيما في الاختبار الصفي فقد وجد كيلي (Kelly) أن هذه النسبة تعطي أعلى تمييز للفقرة إذا كان التوزيع متساوياً [39].

معامل صعوبة الفقرة والتمييز، وفعالية البدائل:

بعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة طبق الباحثان معادلة معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار فوجد أنها تتراوح من (70%-39%) مما يعني أن فقرات الاختبار التحصيلي تعد مقبولة ومعامل صعوبتها مناسب حيث أن المدى المقبول يتراوح ما بين (0.20-0.80)، وباستخدام

## 6. النتائج

المحور الأول: عرض نتائج اختبار التحصيل:

النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى والتي تنص: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط درجات التحصيل في مادة الرياضيات بين طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالاستراتيجية الاعتيادية.

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية الأولى، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين على الاختبار التحصيلي، فكان متوسط درجات المجموعة الضابطة (38.68) بينما بلغ متوسط المجموعة التجريبية (43.83)، والذي يشكل فرقاً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية لأداء طلاب الصف الرابع الأدبي في التحصيل. ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفرق بين المتوسطين الحسابيين السابقين، تم استخدام الاختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين كما هو موضح في الجدول التالي:

### جدول 4

قيمة t-test للفرق بين متوسط الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة t-test المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	36	44.81	83.71	68	3.604	دال
الضابطة	34	37.44	57.59			عند (0.05)

ومن ملاحظة الجدول (4) ويكون القرار (رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية، ولحساب حجم الأثر تم استخدام المعادلة التابعة للاختبار التائي t-test الآتية: وللحكم على حجم الأثر يحدد الجدول المرجعي التالي ذلك: [6]

### جدول 5

المرجع لتحديد مستويات حجم الأثر للتصنيف الثلاثي في العلوم النفسية

حجم الأثر	صغير	متوسط	كبير
قيمة الأثر	0.01	0.06	0.14

وبمقارنة قيمة حجم الأثر البالغة قيمتها (0.16) مع الجدول السابق، يلاحظ أن حجم الأثر كبير. المحور الثاني: عرض نتائج مقياس الدافعية العقلية: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية التي تنص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في متوسط درجات مقياس الدافعية العقلية بين طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالاستراتيجية الاعتيادية.

وللتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية، تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين على مقياس الدافعية العقلية، وبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (11.00)، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (7.41) ويشير هذا إلى فرق ظاهري في المتوسطات الحسابية لأداء الطلاب في مقياس الدافعية العقلية. ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطين الحسابيين السابقين، استخدم الاختبار التائي t-test لحساب الفروق بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين، كما هو موضح في الجدول التالي:

### جدول 6

قيمة t-test للفروق بين متوسط درجات الدافعية العقلية للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	قيمة t-test المحسوبة	مستوى الدلالة
التجريبية	36	159.06	1325.77	68	3.423	دال
الضابطة	34	148.91	1028.33		2.0003	عند (0.05)

الأساسي والتي تجعل للطلاب دوراً سلبياً يتلقى المعلومات الجاهزة من المدرس ولا يقوم بأي نشاط للوصول إلى تلك المعلومات.

4. تهتم استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) بكل من المحتوى المراد تعلمه، وبما يوجد لدى الطلاب من بنى معرفية، لذلك فهي تهتم بكيفية تنظيم خبرات المحتوى، بحيث يسهل تمثيل المادة المعرفية المراد تعلمها في البنى المعرفية للطلاب، وتكوين بنى معرفية جديدة ترتبط بما يناسبها من بنى لدى الطلاب، وعلى هذا الأساس تم تنظيم وتخطيط خبرات التعلم التي يمرون بها، الأمر الذي قد يقود إلى تعميق الفهم وزيادة التحصيل الدراسي.

5. تتابع خطوات استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) ساعد في تنمية المعرفة الرياضية لدى الطلبة خلال خروجها عن التدريس التقليدي المؤلف الذي اعتادوا عليه.

6. توافر استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) من تحديد المعرفة الرياضية، وفهمها، وإعادة ترتيبها وصياغتها، واستخدام الطلاب لما لديهم من معلومات ذات علاقة بهذه المعرفة، وطرح أسئلة حول النقاط التي لا يستطيعون فهمها منها، ومن ثم جمع المعلومات ذات العلاقة بالمعرفة، وتحليلها وتصنيفها وترتيبها وفحصها في ضوء الأدلة والحجج التي تؤيدها.

7. ساعد تدريس الطلاب باستخدام استراتيجية التدريس (PDEODE) على تنظيم طريقتهم في التفكير، ومكنهم من استيعاب المعرفة الرياضية، كما مكنهم من إدراك العلاقة بين مكوناتها، مما منحهم فرصة أكبر لاكتشاف صياغتهم الخاصة بها، وهذا بدوره انعكس إيجابياً على تحصيلهم للمعرفة الرياضية.

8. قدمت استراتيجية التدريس (PDEODE) للطلاب أسلوباً جديداً في التعليم، مما أشعرهم بالمتعة والانجذاب، وانعكس ذلك إيجابياً على أدائهم في تحصيل مادة الرياضيات.

9. خطوات استراتيجية التدريس (PDEODE) وهي: (التنبؤ والمناقشة والتفسير والملاحظة والمناقشة والتفسير) فالمناقشة في الخطوة الخامسة عن المناقشة في الخطوة الثانية في كون أن الطلاب يقومون بتعديل تنبؤاتهم من خلال الملاحظات الفعلية في الخطوة السابقة، وهذا يتطلب من الطلاب ممارسة مهارات التحليل والمقارنة ونقد زملائهم في المجموعات الأخرى. وكذلك يختلف التفسير في الخطوة الأخيرة عن التفسير في الخطوة

ومن ملاحظة الجدول (6) يكون القرار (رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة) الذي يحتم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في مقياس الدافعية العقلية. ولقياس حجم الأثر بتطبيق المعادلة وبمقارنة قيمة حجم الأثر البالغة قيمتها (0.164) مع الجدول السابق، يلاحظ أن حجم الأثر كبير.

## 7. مناقشة النتائج

أولاً: مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بالتحصيل

أثبتت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا موضوعات الرياضيات باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) على أقرانهم في المجموعة الضابطة (الذين درسوا الموضوعات نفسها بالطريقة المعتادة)، في متوسط درجات الاختبار التحصيلي، تفوقاً دالاً إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05)، وتعزى نتيجة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم من المجموعة الضابطة في مقياس التحصيل المعرفي إلى تأثير المتغير المستقل، حيث يمتاز التدريس باستخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، بميزات تعليمية متعددة منها:

1. تزود الطلاب بتعلم ذي معنى للرياضيات، وتزيد من مشاركة الطلاب وطرحهم للأسئلة خلال الدرس، وهذا بدوره ساعد طلاب المجموعة التجريبية على فهم ما تعلموه، وساعدهم إلى تذكر المعلومات السابقة وتوليد معلومات جديدة وتوظيفها بصورة واضحة ودقيقة.

2. تساهم استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) بتقديم لطلاب بملخص تخطيطي لما تعلموه وذلك من خلال البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم، لذا يكون الطالب منظمًا ومرتبًا للمفاهيم ومميزًا بين المعلومات المهمة والمعلومات الهامشية، واختيار الأمثلة المناسبة لتوضيح المفهوم.

3. تركز استراتيجية التدريس البنائية (PDEODE) على جعل الطالب المحور الأساسي في العملية التعليمية مما يهيئ جواً من التفاعل بين الطالب وباقي زملائه (ضمن المجموعة التي ينتمي إليها وباقي المجموعات الأخرى الموجودة في الصف) وبين المدرس من جهة ثانية. مما يساعده على تنظيم المادة التعليمية وهذا قد يؤدي إلى الإبقاء والاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول بمعنى أن المعلومة أصبحت لديه مدركة وليست آنية الفهم على عكس الطريقة الاعتيادية التي يكون فيها المدرس هو المحور

• أثارت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) دافعية الطلاب للتعلم، كونها تهتم بإيجابية المتعلم ونشاطه، كما أن ارتباطها بميولهم واهتماماتهم واتجاهاتهم كان له الأثر الملموس في حماسهم لعملية التعلم واستثارة دافعيته العقلية.

وبالطبع فإن هذه الميزة يفنقر لها التدريس باستخدام الطرائق المعتادة؛ كونها تعتمد على تقديم المحتوى المعرفي لمواضيع الرياضيات بصورة منظمة، وأنها شبه آلية، لا تسمح بإثارة مهارات التفكير المختلفة بشكل فعال، الأمر الذي يؤدي إلى ضعف روح المشاركة لدى الطلاب ولا يزيد من دافعيته العقلية، لعدم وجود ما يثيرها.

وقد اتفقت نتائج البحث مع دراسة كل من [34] Natha & Kurt، ودراسة جابر، وآخرون [44]، ودراسة ابراهيم، وعبد كريم [36]، واختلفت مع دراسة محمد، واحمد [37].

### 8. التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة تم الخروج بالتوصيات الآتية:

1. مناقشة التدريس وفق استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) خلال إعداد برنامج تدريبي لمدرسي ومدرسات الرياضيات أثناء الخدمة للتدريب على كيفية استخدامه في تدريس الرياضيات لتنمية المعرفة الرياضية المطلوبة لديهم وتنمية الدافعية العقلية المطلوبة في الرياضيات.
2. التشجيع على استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) من قبل مدرسي ومدرسات الرياضيات، كونها تجعل الطلبة على وعي بتفكيرهم وتنمي الدافعية العقلية لديهم، وكذلك المعرفة الرياضية.
3. التركيز في تدريس الرياضيات على استخدام وتوظيف الاستراتيجيات الحديثة قدر الإمكان عن الأساليب التقليدية التي تركز على الحفظ والاستظهار دون الاهتمام بالمشاركة الفعالة من قبل الطلبة.
4. تطوير دليل المدرس لتدريس الرياضيات ليكون مبنياً على تنمية التفكير بصفة عامة وتنمية الدافعية العقلية بصفة خاصة.
5. المرونة في عملية التعليم والتعلم والتنظيم في طريقة التفكير، وذلك من خلال بيئة تعليمية تسودها الحرية والتشويق خلال سير عملية التعلم وتعمل على تنميته الدافعية العقلية.
6. إعادة النظر في مناهج الرياضيات ومحتواها وعرضها بأسلوب شيق ومصوغه بطرائق تحفز وتنشط قدرات التفكير وتنمي المعرفة الرياضية وتنمي أيضاً الدافعية العقلية لديهم،

الثالثة في كون أن الطلاب يواجهون جميع المناقشات الموجودة بين الملاحظات والتنبؤات، من خلال حل التناقضات التي توجد ضمن معتقداتهم، وبالتالي زيادة وعيهم بتفكيرهم في المواقف المشابهة وبالتالي زيادة تحصيلهم في مادة الرياضيات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج كل من الدراسات السابقة مثل [42] Costi، ودراسة [15] Costi, & other، ودراسة الخطيب [16]، ودراسة السلامة، [34]، ودراسة الأسمر [28]، ودراسة العمراني والكروي [29]، ودراسة محمد، [30]، ودراسة الاحمدي، [31]، ودراسة [32] Suyati، ودراسة ابراهيم، [33].

ثانياً: مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بالدافعية العقلية:

كشفت نتائج البحث والمتمثلة في استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) أن لها أثراً إيجابياً في المردود التعليمي لطلاب المجموعة التجريبية مقارنةً بالمجموعة الضابطة، حيث ساهم وبدلالة إحصائية في رفع مستواهم المعرفي ودافعيته العقلية المستهدفة، جعل الموقف التعليمي بيئة غنية بمثيرات ومهارات التفكير المختلفة، ذلك لأن استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) تهتم بتقديم المحتوى المعرفي الرياضي بصورة منظمة في إطار شيق وجذاب، يعمل على زيادة دافعية الطلاب ونشاطهم، ويدفعهم إلى التفاعل بإيجابية مع ما يقدم لهم من معارف علمية متنوعة، ويمكن عزو ذلك إلى ما يلي:

- قد يتيح تعامل الطلاب باستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) بيئة تعليمية تجعل من أفراد المجموعة التجريبية أكثر توجهاً للتعلم خلال إقبالهم على الدروس بنشاط وفاعلية وقد يزيد هذا من دافعيته العقلية.
- قد يكون لدى الطلاب دافعية عقلية كامنة لم تظهر إلا بعد توافر بيئة تعليمية مناسبة كاستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE).
- مكنت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) الطلاب من إيجاد بيئة تعليمية تفاعلية، استطاع الطلاب بموجبها القيام بمهام رياضية معينة، واكتشاف المعرفة الرياضية بطريقة ذاتية وبمساعدة مدرس المادة مما زاد من دافعيته العقلية.
- مكنت استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) من إيجاد بيئة تعليمية تشمل كافة المعينات اللازمة لجعل عملية التعلم تتخذ من المنحى البنائي منهجاً، بحيث يبني الطلاب باستمرار على تعلمها السابق ويزيد من دافعيته العقلية.

- [8] السواعي، عثمان نايف (2012)، معلم الرياضيات الفعّال، ط2، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي.
- [9] صالح، ماجدة محمود (2012)، الاتجاهات الحديثة في تعليم الرياضيات، ط2، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
- [10] العنوم، عدنان يوسف وآخرون (2011)، تنمية مهارات التفكير (نماذج نظرية وتطبيقات عملية)، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- [12] قطامي، يوسف (2013) استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان: الأردن.
- [13] الكبيسي، عبدالواحد حميد، الكبيسي، ياسر عبدالواحد (2016): فاعلية استراتيجية المماثلة في التحصيل والتفكير الذكي في مادتي الرياضيات والجغرافية لدى طلبة الصف الرابع الأدبي، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية - المجلد الرابع، العدد (13) نيسان.
- [16] الخطيب، محمد، أحمد (2014) استراتيجيات حديثة في تدريس الرياضيات (استراتيجية PDEODE)، نشرة قمرن جامعة طيبة، السعودية، العدد(13) السنة الثانية، جماد الثاني، 1435.
- [17] قطامي، يوسف وعدس، عبد الرحمن. (2002) علم النفس العام، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان: الأردن.
- [18] المنصور، غسان (2011) التحصيل في الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، مجلة جامعة دمشق، المجلد (27)، العدد (4+3)، ص19-69.
- [19] الزغول، عماد عبد الرحيم، وشاكر عقلة المحاميد (2007) سيكولوجية التدريس الصفي، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- [20] علاونة، شفيق (2004) الدافعية، (محرر)، علم النفس العام، تحرير محمد الريماوي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- [21] كاظم، جؤذر حمزة (2016) دافعية الطلبة نحو الالتحاق بقسم اللغة العربية وعلاقتها بتحصيلهم الدراسي، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل،

وتقوم على المبادرة والبحث والتجريب والابتعاد عن التركيز على الحفظ والاستظهار.

7. الارتقاء بمستوى خريجي النظام التعليمي، من خلال توظيف المداخل والاستراتيجيات وطرائق التدريس المتنوعة، التي أثبتت الدراسات التربوية فاعليتها في زيادة تحصيل المتعلمين وتنمية الدافعية العقلية.

8. عقد دورات وندوات خاصة، يشرف عليها عدد من المتخصصين في مجال تدريس الرياضيات، تهدف إلى إثراء خبرات مدرسي الرياضيات أثناء الخدمة بالمداخل والاستراتيجيات وطرائق التدريس الفعالة في تدريس الرياضيات وتنمية الدافعية العقلية وتوعيتهم بأهمية استخدامها، وتدريبهم على ممارستها ممارسة فعالة تصقل مهاراتهم التدريسية.

### المراجع

#### أ. المراجع العربية

- [1] الكبيسي، عبدالواحد حميد، محمد سامي فرحان (2013) التقنيات الحديثة واستخداماتها في التعلم والتعليم وخدمة القرآن الكريم، مكتبة المجتمع العربي، عمان: الأردن.
- [2] الخوالدة، عبد الله برجس (2012)، مهارات التفكير لدى طلبة المرحلة الأساسية، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.
- [3] مداح، سامية صدقة حمزة (2009)، أثر استخدام التعلم النشط في تحصيل بعض المفاهيم الهندسية والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة مكة المكرمة، مجلة الدراسات في المناهج والإشراف التربوي، المجلد الأول، العدد (1)، يناير، القاهرة.
- [4] باسكا، جويس فانتس وتامارا ستامبيث (2013)، المنهاج الشامل للطلبة الموهوبين، ترجمة (أميمة عمور وآخرون)، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
- [6] عفانة، عزو إسماعيل وآخرون (2012)، استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، ط2، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.
- [7] المحيدل، عبد الله وفاطمة عبد الله اليافعي (2009)، صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعلم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات (دراسة ميدانية)، مجلة جامعة دمشق، المجلد (25)، العدد (4+3)، ص135-177.



- العدد (25)، شباط.
- [22] الشريم، أحمد علي محمد (2016) القدرة التنبؤية للدافعية العقلية بالتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة جامعة القصيم، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، المجلد (10)، العدد (2)، 376-389.
- [23] أبو رياش، حسين، عبد الحق، زهرية (2007) علم النفس التربوي (للطالب الجامعي والمعلم الممارس)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، ط 1، عمان - الأردن.
- [24] العلوان، أحمد فلاح، العطيات، خالد عبد الرحمن (2010) العلاقة بين الدافعية الداخلية الأكاديمية والتحصيل الأكاديمي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدينة معان في الأردن، مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)، المجلد الثامن عشر، العدد الثاني، ص ص 683-717 يونيو.
- [25] علي، قيس محمد، وحموك وليد (2014) الدافعية العقلية، مركز دبيونو للنشر والتوزيع، عمان: الأردن.
- [26] الزغول، عماد عبدالرحيم (2010) مبادئ علم النفس التربوي، ط 2، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان: الأردن.
- [27] دبيونو، إدوارد (2010) التفكير الجانبي كسر للقيود المنطقية، ترجمة نايف الخوص، منشورات وزارة الثقافة. الهيئة العامة السورية للكتاب.
- [28] الأسمر، آية رياض (2014) أثر استخدام الاستراتيجيات البنائية (PDEODE) في تنمية المفاهيم الهندسية ومهارات التفكير البصري في الرياضيات لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة غزة الإسلامية: فلسطين.
- [29] العمراني، عبد الكريم جاسم، والكروي، حيدر عمار عبد الحسين (2014) فاعلية التدريس باستراتيجية (PDEODE) في اكتساب المفاهيم الفيزيائية، مجلة مركز دراسات الكوفة: الدراسات الميدانية والتطبيقية، المجلد (1)، العدد (34).
- [30] محمد، أحمد (2014) فعالية استراتيجيات الأبعاد السداسية (PDEODE) لتدريس العلوم في التحصيل وتنمية مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الأول المتوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك خالد: السعودية.
- [31] الأحمد مريم محمد (2015) فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات (PDEODE) في تنمية مهارات الاستماع الناقد لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية، العدد (3) شوال.
- [33] إبراهيم، علي أحمد (2016)، أثر استراتيجيات الأبعاد السداسية PDEODE في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير التأملي والاحتفاظ بهما لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مستويات تحصيلية مختلفة، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، المجلد (19)، العدد (1).
- [36] عبدالكريم، سحر محمد، وإبراهيم، سماح محمود (2015) فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية مهارات التدريس الإبداعي قائم على نظرية المرونة المعرفية ورفع مستوى الدافعية العقلية لدى الطالبات المعلمات ذوي الدافعية العقلية المنخفضة، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجلد (4)، العدد (10)، تشرين أول.
- [37] أحمد، زينب عزيز، ومحمد، بان محمود (2015) أثر أنموذجي الفورمات 4Mat وكيس Case في الدافعية العقلية لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الفيزياء، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العدد (22)، أب.
- [38] العسيري، محمد علي محمد، (2016)، أساليب التفكير والدافعية العقلية لدى طلبة كلية التربية بجامعة الملك سعود، المجلة التربوية الدولية المتخصصة، المجلد (5)، العدد (5)، أيار.
- [39] عودة، أحمد سليمان (2002) القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط 1، دار الأمل للنشر، عمان.
- [40] علام، صلاح الدين محمود (2011) القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، ط 4، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- [41] الفراجي، سمية صبار عليوي (2011) الدافعية العقلية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد: العراق.

- visualisation. *Global Journal of Engineering Education*, 7, 189-200.
- [15] Coştu, B., Ayas, A., & Niaz, M. (2012). Investigating the effectiveness of a POE-based teaching activity on students' understanding of condensation. *Instructional Science*, 40(1), 47-67.
- [32] Suyati, Krispinus Kedati Pukan, (2015) Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis "Pdeode" Materi Sistem Pencernaan Manusia, understanding of engineering students through visualization. *Unnes. J. Biol. Educ.* 4 (1)
- [34] Nathantzer and Kurt Becker, (2009) motivation while Designing in Engineering and Technology Education Impacted by *Academic preparation*, volume 46, Number 3, winter.
- [35] Bakar, K. A., Tarmizi, R. A., Mahyuddin, R., Elias, H., Luan, W. S., & Ayub, A. F. M. (2010). Relationships between university students' achievement motivation, attitude and academic performance in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4906-4910.
- [42] Costu B. (2008). Learning science through the pdeode teaching strategi: helping student make science of everyday situations. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 14 (1):3-9.
- [43] السلامة، محمد خير (2012) فاعلية استخدام استراتيجية (PDEODE) لطلبة المرحلة الأساسية العليا في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتفكيرهم العلمي، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية) المجلد (26)، العدد(9).
- [44] جابر، جابر عبد الحميد، وآخرون (2015) فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية TRIZ في تنمية الدافعية العقلية لدى طلاب الجامعة، مجلة العلوم التربوية: مجلد (23)، العدد (2)، الجزء (2)، أبريل.
- القضاة، محمد فرحان، والعسيري، محمدعلي (2015) العلاقة بين التعلم المنظم ذاتيا والدافعية العقلية لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك سعود، مركز بحوث كلية التربية (349)، جامعة الملك سعود: السعودية.
- ب. المراجع الاجنبية
- [5] Mason, J., Burton, L., & Stacey, K. (2010). *Thinking mathematically*. Pearson.
- [11] Baviskar 1, S. N., Hartle, R. T., & Whitney, T. (2009). Essential Criteria to Characterize Constructivist Teaching: Derived from a review of the literature and applied to five constructivist-teaching method articles. *International Journal of Science Education*, 31(4), 541-550.
- [14] Savander - Ranne, C., & Kolari, S. (2003). Promoting the conceptual understanding of engineering students through

## THE EFFECT OF STRATEGIC CONSTRUCTIVISM (PDEODE) IN ACHIEVEMENT MOTIVATION AND MENTAL MATH TO THE FOURTH LITERARY STUDENTS

**ABDELWAHED H. ALKBAISY**  
UNIVERSITY OF ANBAR

**MOHAMMAD F. ABDUL-AZIZ**  
UNIVERSITY OF ANBAR

***ABSTRACT\_** The research aims to know the Effect of Strategic Constructivism (PDEODE) in achievement motivation and mental math to the Fourth literary students. The sample of the research of the first two experimental (36) students and a second control group (34) students were equal groups with some variables, and use the first two tools Achievement Test and other mental motivation scale, and use the appropriate statistical methods, it was search and no statistically significant differences at the level results (0.05) between the two groups in the average achievement test and the average score of motivation scale and in favor of the experimental group.*

***KEY WORD:** Strategic Constructivism (PDEODE), achievement, motivation.*