أثر استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) المعتمدة على المنحنى البنائي في التحصيل لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي

منى محمد عبد الرحمن الخطيب[i]

أ.د. خالد محمد خلف أبو لوم[ii]

تاريخ الاستلام
2024/1/29

تاريخ القبول
2024/4/29

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) المعتمدة على المنحنى البنائي في التحصيل لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، واعتمدت الباحثة على المنهج شبه التجريبي لملائمته لأغراض الدراسة. وتكونت عينة الدراسة من (120) طالبة من طالبات الصف العاشر الأساسي، تم تقسيمهن عشوائيًا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية مكونة من شعبتين عند كل شعبة (30) طالبة تعلمن باستخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، ومجموعة ضابطة مكونة من شعبتين عدد كل شعبة (30) طالبة تعلمن بالطريقة الاعتيادية؛ ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء دليل للمعلم، وإعداد اختبار تحصيلي، وتم التحقق من صدقه وثباته. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(α=0.05) في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي لمادة الرياضيات تعزى لطريقة التدريس (استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، الطريقة الاعتيادية)، وأوصت الدراسة إلى توظيف إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تدريس مادة الرياضيات لما لها من أثر إيجابي في زيادة التحصيل.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، التحصيل، طالبات الصف العاشر الأساسي، المنحنى البنائي.

---

[i] جامعة اليرموك
[ii] جامعة اليرموك

The Effect of the Six-Dimensional Strategy (PDEODE) Based on the Constructivist Approach in Achievement for Mathematics among Tenth-Grade Female Students

Abstract

This study aimed to demonstrate the use of the six-dimensional strategy based on the constructivist approach in mathematics achievement among tenth-grade female students. The researcher relied on the quasi-experimental approach to suit it for the purposes of the study. The study sample consisted of (120) tenth-grade female students, who were randomly divided into two groups: an experimental group consisting of two sections, each section having (30) female students who learned using the six-dimensional strategy (PDEODE), and a control group consisting of two sections, the number of each section being (30) female students who learned in the usual way. To achieve the aim of the study, a teacher's guide was built, and an achievement test was prepared, and its validity and reliability were verified. The results showed that there were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) in the achievement of the tenth- grade female students in mathematics. For the teaching method (using the six-dimensional strategy (PDEODE), the usual method), the study recommended employing the six-dimensional strategy (PDEODE) in teaching mathematics because of its positive impact on increasing achievement.

Keywords: PDEODE Strategy, Achievement in mathematics, Tenth-Grade Students, constructivist approach.

المقدمة:

إن تعلم الرياضيات يُعد من الدعائم الأساسية التي يجب إتقانها لكونها جزءًا مهمًّا من حياتنا اليومية، إذ تُبنى عليها عمليات التفكير، كما يمكن استخدامها لحل المشكلات اليومية، والمساعدة في فهم المزيد عن العالم الذي نعيش فيه بوصفها تشكل الركيزة الأساسية لبقية العلوم؛ لذا تحظى الرياضيات باهتمام كبير من خلال التركيز عليها داخل المنظومة التعليمية بمختلف مراحلها وكافة مكوناتها: كالمعلم، والطلبة والمنهاج، والبيئة التعليمية من خلال اتباع معايير تربوية وأسس منطقية تقوم عليها من خلال المناهج التعليمية التي تسعى إلى توجيه الطلبة وتعليمهم كيف يتعلم وكيف يفكر، ويكون دور المعلم موجهًا ومنظمًا؛ مما يؤدي إلى تنمية عملية التعليم لدى الطلبة.

وفي ظل التقدم العلمي المتجدد والتوجه المستمر نحو ابتكار أنماطٍ حديثة في التعليم من حيث تطوير المحتوى التعليمي وأساليبه وأهدافه (محمد، 2021)، تبرز الحاجة إلى ضرورة تنمية التحصيل لدى الطلبة يتكيف مع التطور المعرفي الهائل، من خلال احترام قدرات الطلبة والسعي الدؤوب إلى رفع مستوى مهارتهم، وذلك من خلال وضع دروس وبرامج خاصة لتطوير مهارات التحصيل لديهم (الحربي وآل مسعد، 2023).

ولعل أبرز الإستراتيجيات التي انبثقت عن النظرية البنائية والتي يمكن استخدامها في العملية التعليمية ولا سيما في مادة الرياضيات إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، إذ أكدت العديد من الدراسات والبحوث التربوية على الدور الفعّال لإستراتيجية الأبعاد السداسية في تدريس مادة الرياضيات مثل (دياب، 2020) (رضوان، 2020) (مهاود، 2020) (مباركي، 2021)، حيث تعتمد فلسفة إستراتيجية الأبعاد السداسية على النظرية البنائية التي تركز على اعتماد الطلبة على خبراتهم ومعارفة السابقة؛ لكي يبني المعرفة الجديدة لديهم في وجود المعلم الذي يتمثل دوره في كونه ميسر وموجه لبناء المعرفة من خلال ممارسة الأنشطة وتشجيع الطلبة على إنتاج تفسيرات متعددة (الفتيخه، 2021).

كما يشير إليها زيان وآخرون (2020) بأنها إستراتيجية تدريسية قائمة على النظرية البنائية، تتميز بأنها تتيح مناخًا مثيرًا للنقاش، وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتابعة وتتم بإثارة المعلم سؤالًا موجهًا، أو ظاهرة، أو مشكلة معينة، ثم يقوم الطالب بعمل تنبؤات حولها ثم يبررها، ثم يقوم بعمل مجموعة من الأنشطة يصممها وينفذها، ويجمع البيانات، ويفسر، ويحلل. ويضيف الحجري (2022) بأنها إحدى إستراتيجيات التعلم القائمة على النظرية البنائية، وتعتمد على إيجابية المتعلم وتفاعله ووعيه بأفكاره ومراقبته لمدى تحقق أهداف تعلمه، وتتكون من ست خطوات رئيسة: هي التنبؤ، المناقشة، التفسير، الملاحظة، المناقشة، التفسير.

مشكلة الدراسة وسؤالها:

تبرز مشكلة الدراسة من خلال المستوى المتدني في التحصيل الذي لاحظته الباحثة والتراجع في مادة الرياضيات من خلال خبرتها بالتدريس لدى الطلبة الأردنيين، وقد نبع الإحساس بمشكلة الدراسة من المصادر الآتية: بينت العديد من الدراسات السابقة وجود قُصُور في التحصيل الدراسي في مبحث الرياضيات، مثل: دراسة (مباركي، 2021)، ودراسة (رضوان، 2020)، ودراسة (الشريف والأنصاري، 2021) التي أوصت بضرورة توظيف البرامج والإستراتيجيات التعليمية الحديثة التي ثبتت فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطلبة، من خلال اتباع إستراتيجيات التدريس الحديثة القائمة على النظرية البنائية ومنها إستراتيجية الأبعاد السداسية. تم إجراء مقابلة غير رسمية أثناء إحدى دورات التدخلات العلاجية التي تعقدها وزارة التربية والتعليم مع ثمانية

من معلمي ومعلمات الرياضيات بأكثر من مدرسة من المدارس الحكومية التابعة لمديرية تربية والتعليم في محافظة إربد، وتبين من نتائج المقابلة أن معظم المعلمين لا يستخدمون الإستراتيجيات الحديثة أثناء تدريس مادة الرياضيات كما أنهم لا يطرحون بشكل كبير أسئلة تقيس التحصيل في مادة الرياضيات المختلفة ويكتفون بتقديم المعلومات للطلبة بالطريقة الاعتيادية. قد يرجع ذلك إلى طرق وأساليب وإجراءات التدريس التي يتعلمن بها هذه المادة؛ لذا لا بد من التركيز على إضفاء الأساليب التدريسية الحديثة والتي من بينها إستراتيجية الأبعاد السداسية لما لها من فاعلية في تحقيق أهداف العملية التعليمية وفي رفع مخرجات التعلم؛ لذا تحاول الدراسة الحالية التعرف إلى أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

بناءً على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

ما أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) المعتمدة على المنحنى البنائي في التحصيل لمادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟

هدف الدراسة:

يتمثل الهدف الدراسة في التعرف إلى أثر استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية المعتمدة على المنحنى البنائي في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

1-4: أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدّراسة بما يأتي:

أولاً: الأهمية النظرية:

تستمد هذه الدراسة أهميتها في أنها تركز على إحدى الإستراتيجيات الحديثة القائمة على المنحنى البنائي، والمتمثلة في إستراتيجية الأبعاد السداسية وكيفية تأثيرها في تحصيل مادة الرياضيات؛ إذ تساعد في تزويد مطوري المناهج وأصحاب القرار بالمعلومات اللازمة حول فاعلية التدريس باستخدام الإستراتيجية؛ لتساعد في تطوير العملية التعليمية ككل وتحسينها، من خلال تسليط الضوء على كيفية تأثير الإستراتيجية في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، بالإضافة إلى أنها تكون دراسة مرجعية للباحثين في المواضيع التي تهتم بأساليب وإستراتيجيات التدريس الحديثة بشكل عام وإستراتيجية الأبعاد السداسية بشكل خاص، كما تسهم هذه الدراسة في توفير قاعدة معرفية يمكن الانطلاق منها إلى دراسات مستقبلية حول الموضوع نفس.

ثانيًا: الأهمية العملية:

تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال الأدوات التي تقدمها الدراسة والمتمثلة بدليل المعلم الذي يساعد في تدريس المادة التعليمية وفقًا لإستراتيجية الأبعاد السداسية؛ مما يساعد المعلمين على الاسترشاد به واستخدامه في العملية التدريسية، علاوة على تزويد معلمي ومعلمات الرياضيات للصف العاشر بمقاييس لتقييم الطلبة حول التحصيل في مادة الرياضيات، التي يمكن تطبيقها عليهم في حال استخدام إستراتيجيات حديثة أخرى مماثلة.

فرضية الدراسة:
بناءً على الاطلاع على الدراسات ذات الصلة بموضوعات الدراسة تم صياغة فرضية الدراسة كما يأتي:
لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية يعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية، الاعتيادية) في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية
1-طريقة التدريس: هي "جملة من الأساليب والأنشطة التعليمية التي يتبعها المعلم لتوصيل المعرفة أو المحتوى الدراسي للطالب، وتحقق الجودة العلمية" (قبلي وتغليت 2020، 117-126).
وتُعرّفها الباحثة إجرائيًا أنها: الطريقة التي تتبعها المعلمة في تدريس مادة الرياضيات لطالبات الصف العاشر في الدراسة الحالية وهي مستويين؛ إما باستخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية أو الطريقة الاعتيادية.
2-إستراتيجية الأبعاد السداسية: هي "مجموعة الإجراءات التدريسية التي تشجع على خلق جو تفاعلي بالغرفة الصفية من خلال المناقشة، وإبداء وجهات النظر المتنوعة، فضلاً عن أنها تساعد الطلبة على فهم المواقف اليومية، وتتكون من ست مراحل وهي تنبأ (Predict) وناقش (Discuss) وفسر (Explain) ولاحظ (Observe) وناقش (Discuss) وفسر (Explain)؛ لذا اتفق على اختصارها باللغة الإنجليزية بستة حروف (PDEODE)؛ بمعنى الحرف الأول من كل كلمة " (إبراهيم، 2020، 169-220).
وتُعرّفها الباحثة إجرائياً بأنها: إستراتيجية تدريس قائمة على المنحنى البنائي، استخدامها المعلمة في تدريس مادة الرياضيات للصف العاشر وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتالية، والتي تتلخص في ست مراحل وهي: التنبؤ، والمناقشة، والتفسير، والملاحظة، والمناقشة، والتفسير.
1-المنحنى البنائي: وهو "أنموذج للعملية التي يتفاعل الطلاب فيها مع الأشياء والأحداث من خلال حواسهم التي تساعد على ربط معرفتهم السابقة مع المعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات والأفكار والصور". (محاسنة، ,2020، 150 -161).
وتُعرّفه الباحثة إجرائياً بأنه: أنموذج تدريسي ينمي لدى طالبات الصف العاشر مهارات التعلم التفاعلي في مادة الرياضيات، بوجود المعلمة الموجهة والميسرة لذلك.
2-مستوى التحصيل: وهي "العلامة التي يحصل عليها الطالب، وذلك من خلال تحليل إجاباته عن مهمات الاختبار بموجب مستويات أداء نوعية وكمية "(رضوان، 2020، 381 -407).
وتُعرّفها الباحثة إجرائياً بأنها: الدرجة أو العلامة التي تحصل عليها طالبة الصف العاشر في وحدة الاقترانات ضمن مبحث الرياضيات، بناء على الاختبار المعد لهذه الغاية في الفصل الدراسي الأول من العام 2024 وهي ثلاثة مستويات (منخفضة، متوسطة، مرتفعة).

حدود الدراسة ومحدداتها:
الحدود الموضوعيّة: تقتصر هذه الدراسة على بيان أثر استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) المعتمدة على المنحنى البنائي في تحصيل مادة الرياضيات في وحدة الاقترانات.
الحدود المكانيّة: تم تطبيق الدراسة في مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات في محافظة إربد.

الحدود الزمانيّة: المدة الزمنية التي احتاجتها الباحثة لإتمام هذه الدّراسة كانت خلال الفصل الأول من العام 2024.
الحدود البشريّة: اقتصرت الدراسة على طالبات الصف العاشر.

الإطار النظري:
المقدمة:
تعدّ العملية التعليمية نشاطًا اجتماعيًّا منظمًا وهادفًا، إذ تسعى لبناء الفرد الصالح في مختلف المجالات الجسمية والمعرفية والعقلية من خلال محاولة تعديل سلوك الطالب باتباع معايير وأسس تربوية منطقية تقوم عليها من خلال المناهج التعليمية (محمد، 2021).
يعدُّ منهاج الرياضيات من أكثر المناهج المدرسية التي تم التركيز عليها في حركات الإصلاح التربوي في مختلف بلدان العالم؛ وذلك لدورها في تحقيق متطلبات التنمية المجتمعية الشاملة، من خلال التأكيد على الدور الكبير لمناهج الرياضيات في تمكين الطلبة من تطوير قدراتهم الذاتية (رضوان وآخرون، 2020).
تعود الجذور الأولى لإستراتيجية الأبعاد السداسية إلى الإستراتيجية البنائية التي استخدمها (White & Gunstone, 1992) التي كانت تتكون آنذاك من ثلاث مراحل (تنبأ -لاحظ – فسر) والتي استخدمت من أجل حث الطلبة على تقصى الأفكار التي لديهم ومناقشتها وتفسيرها (حمدان، 2021)، ثم عمل (Savander and Kolari, 2003) على التعديل عليها بإضافة ثلاثة خطوات جديدة، لتصبح مكونة من ست خطوات رئيسة ومتسلسلة ومتتابعة قائمة على المنحى البنائي، والتي تم استخدامها في ذلك الوقت في تعليم الهندسة البيئية (الصرايرة والجراح، 2021)، وهذه الخطوات اختصارها في كلمة (PDEODE) التي يشير كل حرف منها إلى خطوة من خطوات الإستراتيجية وهي: التنبؤ (Prediction)، والمناقشة (Discuss)، والتفسير (Explain)، والملاحظة (Observe) ، والمناقشة (Discuss)، والتفسير (Explain) .
كما تشمل إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) عدة عناصر أشار إليها (حسن، 2020)، أبرزها ضرورة وجود ظاهرة أو مشكلة من الحياة اليومية تتعلق بالمفهوم المراد تعلمه، ووجود العناصر البشرية التي تتضمن معلمًا متمكنًا وطلبة، وتنفيذ خطوات الإستراتيجية التي تتضمن التنبؤ والمناقشة والتفسير والملاحظة والمناقشة والتفسير، علاوة على العناصر المادية التي تشمل البيئة الصفية المناسبة، والوسائل والأدوات اللازمة.
تعرف إستراتيجية الأبعاد السداسية بأنها مجموعة من الإجراءات التدريسية التي تستند إلى النظرية البنائية، تتضمن ست مراحل متتالية هي التنبؤ، المناقشة، الشرح، الملاحظة، المُناقشة، الشرح، توفر مناخًا تعليميًا آمنًا يسمح بالمناقشة وتنوع الآراء وتبادل الخبرات أثناء تدريس دروس وتهدف إلى تنمية التحصيل لدى التلاميذ (أحمد، 2021أ، 13–52).
بناءً على ما سبق، عرفت الباحثة إستراتيجية الأبعاد السداسية في ضوء الدراسة الحالية بأنها إستراتيجية تدريس قائمة على المنحنى البنائي، تستخدمها الباحثة كونها معلمة في تدريس مادة الرياضيات للصف العاشر وتتضمن سلسلة من الإجراءات المتتالية، والتي تتلخص في ست مراحل وهي: التنبؤ، والمناقشة، والتفسير، والملاحظة، والمناقشة، والتفسير.
بينت العديد من الدراسات أن توظيف إستراتيجية الأبعاد السداسية تحقق العديد من المزايا في تدريس الرياضيات (حسين، 2020)، و(المفرجي، 2022) و(دياب، 2020) و(الحجري، 2022) و(مهاود، 2020)، من أهمها:

- انتهاج المنهج العملي في التحصيل وتناول مختلف القضايا والظواهر ذات الصلة بموضوع الدرس ومحتواه.
- توفير مناخ تعليمي آمن بلا تهديد ولا خوف من العقاب أثناء تعلم دروس الرياضيات.
- تحفيز الطلاب على المشاركة والفعالية والإيجابية في مواقف تعليم الرياضيات.
- اكتشاف مواطن القوة ومواطن الضعف في الرياضيات لكل الطالبات؛ مما ييسر وضع خطة لتعزيز مواطن القوة، وعلاج مواطن الضعف لدى الطالبات.
- اكتساب المعرفة بطريقة نشطة؛ مما يزيد من فرص الاحتفاظ بالخبرات المكتسبة لفترات طويلة، وتمثيلها، والموائمة بينها وبين الخبرات الرياضية السابقة.
- تعديل بعض المفاهيم الخاطئة الشائعة لدى بعض الطلبة.
- تحفيز الطلبة على تحمل مسؤولية تعلمهم للرياضيات اعتمادً على أنفسهم، وأيضًا على زيادة ثقتهم في قدرتهم كمتعلمين للرياضيات على اكتساب خبرات رياضية جديدة.
- تسهم في إصلاح النظام التربوي من خلال الارتقاء بدور المعلم وطرق تفكيره ومن خلال إعداد كوادر علمية تأخذ دورها الفعّال في المجتمع.
- تبث في الطلبة روح الفضول في التفكير.
- توفر بيئة تعليمية تدعم النقاش وتنوع وجهات النظر بين الطلبة.
- تدمج بين العمل الفردي والعمل الجماعي للطلبة، وتشجع العمل التعاوني.
- تربط بين المعرفة السابقة الموجودة لدى الطلبة، وربطها بالمعرفة الجديدة.
- توفير فرص مناسبة لإحداث التعلم له قيمته، ومساعدة المتعلم على الانخراط في التعلم لأطول فترة ممكنة.

تتلخص أهمية إستراتيجية الأبعاد السداسية بإسهامها في تطوير التحصيل لدى الطلبة ومساعدتهم على تحمل مسؤولية تعلمهم، وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وتنمية المفاهيم العلمية إليهم، كما تمنحهم فرصة للتعبير عن آرائهم باحترام وحرية مطلقة وبالتالي تشجع تفاعل الطلبة مع بعضهم بعضًا (المفرجي، 2022)، ويضيف (أبو حجاج وآخرون، 2022)، أن أهمية إستراتيجية الأبعاد السداسية تتمثل فيما يأتي:

1- تشجيع الطلاب على تطبيق ما تعلموه في المواقف الحياتية.
2- تزيد من قدرة الطالب على النقاش والحوار مع زملائه ومع المعلم ما يقوي لديه لغة الحوار، ومهارات الاتصال.
3- تساعد على زيادة التحصيل.

يعد التحصيل من المفاهيم شائعة الاستعمال في المجال التربوي نظرًا لأهميته في تحديد الأداء وتقويمه، بوصفه محكًا أساسيًّا يمكن من خلاله الحكم على جودة التعليم ونوعيته (إبداح والشريدة، 2020)، كما يتصف التحصيل بأنه أسلوب جماعي مبني على توظيف امتحانات ومعايير وأساليب جماعية موحدة في إصدار الأحكام التقويمية (عطوان، 2020).

يعرف التحصيل بأنه ما يحصل عليه التلميذ من معلومات ومعارف وحقائق متعلقة بالمادة العملية بعد مروره بالخبرة التعليمية وهو يعدُّ مؤشرًا على تحقيق الأهداف التعليمية (حمود، 2020 ,266 -249)، كما أشار إليه (حرمل، 2020، 159 -194)، بأنه المعلومات والمهارات التي يكتسبها المتعلمون نتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة.

بناءً على ما سبق، عرفت الباحثة التحصيل في ضوء الدراسة الحالية بأنه الدرجة أو العلامة التي تحصل عليها طالبات الصف العاشر في وحدة الاقترانات ضمن مبحث الرياضيات، بناءً على الاختبار المعد لهذه الغاية حيث يتم تحديده بثلاثة مستويات (منخفضة، متوسطة، مرتفعة).
إن العوامل التي تؤثر في التحصيل كثيرة ومتشعبة، وقد أشار إليها كل من (الدوسري، 2022) و(أحمد، 2021ب)، وهي كالآتي:

بمراجعة الأدب التربوي، وجدت الباحثة بعض من الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية وهي:

الدراسات السابقة:

أجرى (محمد، 2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن فاعلية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية في إكساب بعض الكفايات التدريسية لدى الطالب المعلم واستخدم المنهج التجريبي نظرًا لملائمته لطبيعة البحث، وقسمت عينة الدراسة لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بتطبيق القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين، وبلغ عدد أفراد العينة (48) طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعتين (24) طالبة مجموعة تجريبية و(24) طالبة مجموعة ضابطة، وكانت أهم النتائج تشير إلى وجود فروق في التعلم بين المجموعة التجريبية التي استخدمت إستراتيجية الأبعاد السداسية في إكساب الكفايات التدريسية لدي الطالب المعلم وبين المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية.

أجرى (العنزي، 2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن حجم تأثير الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي، تم تحليل (88) بحثًا ودراسة، وذلك باستخدام منهجية التحليل البعدي، وأشارت النتائج إلى أن متوسط حجم تأثير الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التحصيل كبيرًا جدًا، إذ بلغت قيمته 1.27 كما أن متوسط حجم تأثير الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التفكير الرياضي كان ضخمًا، حيث بلغت قيمته 4.2، ولم توجد أية تأثيرات دالة في حجم تأثير الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في التحصيل والتفكير الرياضي تبعًا لمتغيرات المرحلة الدراسية والنوع الاجتماعي وفرع الرياضيات.

أجرى (رضوان، 2020) دراسة هدفت إلى تقصي فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية في حل المسألة في الرياضيات والتفاعل الصفي ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج التجريبي بإعداد أدوات الدراسة واشتملت على إعداد المادة التعليمية، واختبار حل المسألة، وبطاقة ملاحظة، ومقابلة شبه مقننة. شارك في الدراسة (51) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي تم تقسيمهن إلى مجموعتين، تجريبية تكونت من (25) طالبة، وضابطة تكونت من (26) طالبة، وأظهرت النتائج الدراسة وجود فرق جوهري في أداء طالبات الصف التاسع الأساسي في اختبار حل المسألة، ومستويات أدائهن على نفس الاختبار حسب تصنيف سولو، لصالح المجموعة التجريبية التي درست من خلال إستراتيجية الأبعاد السداسية، وعليه قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات الهادفة إلى توظيف إستراتيجية الأبعاد السداسية في تدريس الرياضيات.

أجرى (Qader and Hakim, 2023) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الإستراتيجية سداسية الأبعاد في تنمية القوة الرياضية في وحدة "الهندسة والقياس" لدى طلبة المرحلة الإعدادية، تم استخدام التصميم التجريبي بمجموعتين متساويتين (تجريبية–ضابطة)، وتكونت العينة من (70) طالبًا وطالبةً، تم توزيعهم على مجموعتين، ضابطة وتجريبية، وكل

منهما (35) طالبًا وطالبةً. تمثلت أدوات البحث في دليل المعلم لتدريس "وحدة الهندسة والقياس" وفق الإستراتيجية سداسية الأبعاد، ودليل الطالب المعد وفق الإستراتيجية، وأدوات القياس لاختبار القوة الرياضية في وحدة "الهندسة والقياس" وتم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً على مجموعة البحث، وتوصل البحث إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات طلبة المجموعتين البحثيتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لقياس أثر استخدام الإستراتيجية سداسية الأبعاد في تنمية القوة الرياضية ككل لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسط درجات طلبة مجموعتي البحث التجريبي في التطبيقات القبلية والبعدية لاختبار القوى الرياضية ككل لصالح التطبيق البعدي.

أجرى (Alabdulaziz, 2022) دراسة هدفت إلى معرفة تأثير تدريس الرياضيات باستخدام تدريس إستراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تنمية الفهم المفاهيمي ومهارات حل المشكلات لدى الصف الرابع الابتدائي المرحلة الابتدائية، تم اعتماد النهج التجريبي في تصميمه شبه التجريبي، تكونت عينة البحث من 76 طالبًا، مقسمين إلى مجموعتين تجريبية (38) وضابطة (38)، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05 بين متوسط درجات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير المفاهيمي واختبار مهارات حل المشكلات لصالح طلبة المجموعة التجريبية.

أجرى (Hama, 2022) دراسة الهدف منها هو معرفة أثر استخدام الإستراتيجية سداسية الأبعاد (PDEODE) في تنمية دافعية الإبداعية لدى طلاب الصف الثامن في العلوم لطلاب الصف الثامن في العلوم مقارنة بالطريقة المعتادة. تكون أفراد عينة البحث من شعبتين (64) طالبة، أحدهم تجريبي ودرس باستخدام الإستراتيجية سداسية الأبعاد (PDEODE)، والأخرى تمت دراستها بالطريقة المعتادة. وبينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية (0.05) في الدافع الإبداعي لطالبات الصف الثامن في العلوم تعزى إلى إستراتيجية التدريس، لصالح المجموعة التجريبية، والتي تمت دراستها وفق الإستراتيجية سداسية الأبعاد (PDODE)، وبأن حجم تأثير هذه الإستراتيجية في تنمية الدافعية الإبداعية (مرتفع).

أجرى (Khalil, 2020) دراسة هدفت الدراسة إلى بيان أثر استخدام الإستراتيجية سداسية الأبعاد في معدلات تحصيل الطالبات الثالث المتوسط، حيث قام الباحث بتطبيق اختبار لاكتساب المفاهيم الرياضية حيث يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتساب متوسط طلاب الصف الثالث لمفاهيم تتعلق ببعض موضوعات الفصل الأول والثاني والثالث من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث المتوسط الطبعة الأولى 2018، كما طبق الباحث اختبار تحصيلي مكون من 25 فقرة. يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى قدرة الطلاب على تحقيق تحصيلهم الأكاديمي في مجال الرياضيات المناسب للصف الثالث المتوسط، وبعد تطبيق الدراسة على العينة تجاوزت نتائجها المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

أجرى (Nawafleh and Muheedat, 2020) دراسة تهدف الدراسة إلى معرفة تأثير استخدام إستراتيجية PDEODE على تحصيل طلاب الصف الثامن في العلوم ومواقفهم تجاه الإستراتيجية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار عينة من طلاب الصف الثامن تتكون من 61 طالبة موزعين على مجموعتين: تجريبية من 31 طالبة درسن العلوم باستخدام إستراتيجية (PDEODE)، ومجموعة ضابطة من 30 طالبة درسن عبر الطريقة العادية. تم بناء اختبارين، الأول اختبار تحصيلي تم تطبيقه على المجموعتين قبل معالجة وبعده، والثاني مقياس الموقف الذي

تم تطبيقه على المجموعة التجريبية بعد المعالجة. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطالبات يعزى إلى إستراتيجية التدريس على مستوى الاختبار ككل، وعلى مستوى مجالات المعرفة (تذكر، فهم، تحليل)، لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى أن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية نحو التعلم باستخدام إستراتيجية (PDEODE) كانت عالية وإيجابية.

أجرى (Majiwa et al., 2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن تأثير المنهج التعليمي البنائي على تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات في المدارس الثانوية في مقاطعة ماندیرا المركزية، كينيا. تم اتباع المنهج التجريبي في الدراسة، وبلغ حجم عينة الدراسة 222 فرداً من 3 مدارس للبنين و3 مدارس للبنات و3 مدارس مختلطة داخل مقاطعة ماندیرا المركزية الفرعية في كينيا. وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين تعلموا باستخدام الأسلوب البنائي حققوا تحصيلًا أعلى في الرياضيات، مقارنة بالطلاب الذين تعلموا باستخدام الأسلوب التقليدي. كما أن الطلاب الذين تعلموا في بيئة تعلم بنائية شهدوا تحسنا ملحوظا في فهمهم وقدراتهم مقارنة ببقية القدرات مثل المعرفة والمهارات بنسبة 30%. وخلصت الدراسة إلى أن الأسلوب البنائي في التدريس مناسب لتحسين تحصيل الطلاب في الرياضيات، وبالتالي يحتاج إلى تبنيه في المدارس لتحقيق أداء أفضل في الرياضيات.

من خلال استعراض ومراجعة الباحثة بعض الدراسات السابقة يتضح أن غالبية الدراسات تتشابه في أهدافها العامة ومنهجها ونتائجها في البحث، ويمكن إيجاز الاستفادة من الدراسات السابقة من خلال الاهتداء بالمصادر والمراجع والبحوث؛ لصياغة أهداف وإجراءات الدراسة، وتحديد المنهجية وأساليب التحليل للتوصل إلى النتائج، وأن الدراسة الحالية هي الدراسة الوحيدة حسب علم الباحثة التي تبحث في وجود أثر لاستخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية المعتمدة على المنحنى البنائي في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، وهذا ما يميز الدراسة الحالية، كما تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القابلة للتطبيق.

المنهجية والتصميم

اتبعت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم شبه تجريبي في تطبيق أدواتها وإجراءاتها نظرًا لملائمتها لأغراض الدراسة، وذلك لفحص أثر استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) المعتمدة على المنحنى البنائي (كمتغير مستقل) في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظة إربد (كمتغير تابع)، حيث تم تطبيق مقاييس الدراسة قبليًا ثم المعالجة باستخدام طريقة التدريس لمجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة (إستراتيجية الأبعاد السداسية للمجموعة التجريبية، والطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة) ثم تطبيق المقاييس بعديًا، و في ضوء فرضية الدراسة، فقد تم استخدام التصميم شبه التجريبي لمجموعتين (تجريبية وضابطة)، ويبين المخطط الآتي تصميم الدراسة بالرموز:

$_E$G:	O_1	O_2	X	O_1	O_2
$_C$G:	O_1	O_2	-	O_1	O_2

حيث تمثل:
(G_E) = المجموعة التجريبية.
(G_C) = المجموعة الضابطة.
(O_1) = التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التحصيل.
(X) = المعالجة التجريبية (إستراتيجية الأبعاد السداسية).
(-) = (الطريقة الاعتيادية).

أفراد الدراسة

قامت الباحثة بتطبيق الدراسة قصديًا على مجموعة من طالبات الصف العاشر، في مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية للبنات التي تتبع لمديرية التربية والتعليم لمحافظة إربد، وذلك خلال العام الدراسي 2023م، وقد تم اختيار هذه المدرسة لوجود استعداد للتعاون مع الباحثة في تطبيق إجراءات الدراسة، كونها معلمة في المدرسة نفسها، واحتوائها على شُعب للصف العاشر الأساسي تناسب حجم العينة المطلوبة للدراسة، حيث تم اختيار (4) شعب للصف العاشر الأساسي في المدرسة، حيث أفراد الدراسة (120) طالبةً في (4) شعب للصف العاشر الأساسي في مدرسة رقية بنت الرسول الأساسية تضم كل شعبة من الشعب الأربعة (30) طالبة من العاشر الأكاديمي، وقد تم استخدام التعيين العشوائي لتوزيع الشعب الأربعة في المجموعتين التجريبية والضابطة.

الجدول 1: توزيع أفراد الدراسة من طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	المجموع
التجريبية (إستراتيجية الأبعاد السداسية)	ب	30	60
	ج	30	
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	أ	30	60
	د	30	

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم إعداد أداتين، هما:

الأداة الأولى اختبار التحصيل: وتتم عن طريق:

أولاً: (تحديد الهدف من الاختبار، تحليل محتوى المواضيع الدراسية في وحدة (الاقترانات) من منهاج مادة الرياضيات للصف العاشر الأساسي؛ وذلك من أجل تحديد ما يشتمل عليه المحتوى التعليمي من مستويات التحصيل (التذكر، الفهم، التطبيق)، صياغة الأهداف الرئيسة (النتاجات السلوكية) لدروس الوحدة، تبعًا لمستويات (التذكر، الفهم، التطبيق)، وبلغ عددها (20) نتاجًا سلوكيًا. بناء جدول المواصفات لاختبار التحصيل في وحدة (الاقترانات)، في ضوء النتاجات السلوكية المحددة.

ثانيًا: صدق اختبار التحصيل : عرض محتوى اختبار التحصيل للصف العاشر الأساسي، على عدد من الاكاديميين التربويين المتخصصين في مناهج وتدريس مبحث الرياضيات، وعددهم ستة محكمين؛ لإبداء رأيهم في مدى اتفاق فقرات الاختبار مع مستويات النتاجات السلوكية الواردة في جدول المواصفات (التذكر، الفهم، التطبيق)، ومدى الوضوح والدقة للفقرات من الناحية العلمية، ومدى شموليتها لمحتوى الوحدة الدراسية، ومناسبة الاختبار لفئة طالبات العاشر الأساسي العمرية،

وقد تم إجراء التعديلات في ضوء آراء المحكمين، إذ تم قبول الفقرات التي حصلت على نسبة موافقة (80%) من لجنة التحكيم، وتمثلت في إجراء بعض التعديلات على صياغة بعض الفقرات، حيث بقي اختبار التحصيل مكونًا من (20) فقرة اختبارية.

ثالثًا: تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية: تم تطبيق اختبار التحصيل على عينة استطلاعية مكونة من (30) طالبة، من خارج عينة الدراسة الأصلية؛ وذلك لتحديد الزمن المناسب للاختبار، بالإضافة لاستخراج معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل، والتأكد من معامل الثبات للاختبار، وذلك عن طريق (تحديد زمن الاختبار المناسب، معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختبار التحصيل، ثبات اختبار التحصيل).

رابعًا: تصحيح اختبار التحصيل تكوّن اختبار التحصيل من (20) فقرة، أعطيت الطالبة درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة، بينما أعطيت الطالبة الدرجة "صفر" عن كل إجابة خاطئة، وكون اختبار التحصيل يشتمل على (20) فقرة اختبارية، فإن المدى للدرجة التي يمكن أن تحصل عليها الطالبة يكون محصورًا بين الدرجة (صفر) والدرجة (20).

المعالجة الإحصائية:

تم اختبار الفرضية التي تمّت صياغتها، ومعالجة بيانات الدراسة إحصائيًا باستخدام "الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية" (SPSS-V.25)؛ كما يأتي:

- الإحصاء الوصفي: المتمثل بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، للحصول على المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل في التطبيقين القبلي والبعدي.

- الإحصاء الاستدلالي: تم توظيف الإحصاء الاستدلالي لاختبار فرضية الدراسة، حيث تم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، بهدف الكشف عن الفروق بين متوسطات درجات الطالبات على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل تبعًا لتغير طريقة التدريس، ولمعرفة حجم الأثر Effect Size تم استخراج مربع إيتا (Eta Square) لإيجاد تأثير طريقة التدريس في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات، بالإضافة لمعادلة الكسب المصحح لـ "بليك ,Blake Modified Gain Ratio" لقياس فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات.

نتائج الدراسة ومناقشتها

النتائج المتعلقة بالسؤال ومناقشتها: ما أثر طريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية، الاعتيادية) في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي؟

واختبار الفرضية المنبثقة عنه: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية يعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية، الاعتيادية) في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.

للإجابة عن السؤال واختبار فرضيته، تم استخراج (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية) لدرجات طالبات الصف العاشر الأساسي في المجموعتين: التجريبية (التي تعلّمت وفق طريقة

إستراتيجية الأبعاد السداسية) والضابطة (التي تعلّمت وفق الطريقة الاعتيادية) على اختبار التحصيل في التطبيقين (القبلي والبعدي)، كما في الجدول (2).

الجدول 2: الإحصاءات الوصفية لدرجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين (القبلي والبعدي) لاختبار التحصيل

المجموعة (طريقة التدريس)	الإحصاءات الوصفية	(التطبيق القبلي) *	(التطبيق البعدي) *
التجريبية (إستراتيجية الأبعاد السداسية)	المتوسط الحسابي	3.55	18.53
	العدد	60	60
	الانحراف المعياري	1.94	1.32
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	المتوسط الحسابي	3.40	15.00
	العدد	60	60
	الانحراف المعياري	1.99	2.24

*الدرجة من (20)

وللكشف عن دلالة الفرق بين متوسطيّ درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل مع عزل الفرق بين متوسطيّ المجموعتين في التطبيق القبلي للاختبار إحصائيًا، تم إجراء تحليل التباين المشترك (ANCOVA)، عند مستوى الدلالة (0.05 = α)، والجدول (3) يبيّن ذلك.

الجدول 3: نتائج تحليل التباين المشترك (ANCOVA) لدرجات طالبات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (f) المحسوبة	مستوى الدلالة	η^2 لحجم أثر الطريقة
الاختبار القبلي	101.172	1	101.172	37.929	0.000	0.245
المجموعة (طريقة التدريس)	360.206	1	360.206	*135.039	0.001	0.536
الخطأ	312.088	117	2.667			
الكلي	773.467	119				

* دالة إحصائيًا عند (α = 0.05).

وقد تم استخراج المتوسطات المعدّلة الناتجة عن عزل أثر التطبيق القبلي لاختبار التحصيل، في أداء الطالبات في التطبيق البعدي للاختبار، كما في الجدول (4).

الجدول 4: المتوسطات المعدّلة والأخطاء المعيارية لدرجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	المتوسط المعدّل	الخطأ المعياري
التجريبية (استراتيجية الأبعاد السداسية)	18.50	0.21
الضابطة (الطريقة الاعتيادية)	15.03	0.21

كما تم استخدام معادلة "بليك" للكسب المصحح "Blake Modified Gain Ratio" لقياس فاعلية طريقة إستراتيجية الأبعاد السداسية في تحسين التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وذلك حسب المعادلة الآتي:

$$\text{نسبة الكسب المصحح} = \frac{\text{ص- س}}{\text{د}} + \frac{\text{ص- س}}{\text{د- س}}$$

حيث إنّ:

ص: متوسط درجات الطالبات في التطبيق البعدي.

س: متوسط درجات الطالبات في التطبيق القبلي.

د: الدرجة العُظمى لاختبار التحصيل.

وجاءت نتائج استخدام معادلة الكسب المصحح لبليك "Blake"، كما في الجدول (5).

الجدول 5: نسبة الكسب المصحح للطالبات في المجموعة التجريبية على اختبار التحصيل

متوسط درجات الطالبات في الاختبار القبلي	متوسط درجات الطالبات في الاختبار البعدي	نسبة الكسب المصحح	المستوى الإحصائي
3.55	18.53	1.66	مقبول

*الدرجة العظمى (20)

أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) في التحصيل لدى طالبات الصف "العاشر الأساسي" في مادة الرياضات تعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، الطريقة الاعتيادية)، وأن الفرق بين المتوسطات الحسابية بين مجموعتي الدراسة في التحصيل كانت لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت وفق طريقة إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE).

وتدل هذه النتيجة على فعالية إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تحسين مستوى التحصيل لدى طالبات الصف "العاشر الأساسي" نظرًا لخلو هذه الإستراتيجية من الروتين والرتابة في التعليم، كذلك لأن هذه الإستراتيجية تشد من انتباههم وبالتالي تؤدي لتحسين مستوى تعلمهم.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة إلى تفوق إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تعليم الرياضيات على الطرق الاعتيادية في التعليم وكذلك الكشف على قدرات الطالبات، ومراعاة حاجتهن الأساسية في التعليم، وكذلك مراعاة الفروق الفردية لديهن، بالإضافة إلى قدرة هذه الإستراتيجية على إحداث مشاركة وتفاعل أكثر بين الطالبات مع المادة التعليمية وكان ذلك ملاحظًا أثناء عملية التدريس.

مناقشة النتائج:

تم استعراض مناقشة النتائج مرتبة وفقاً لمتغيرات الدراسة على النحو الاتي.

والذي ينص على **ما أثر طريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، الطريقة الاعتيادية) في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف "العاشر الأساسي"؟**

والفرضية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين المتوسطات الحسابية للمجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى لطريقة التدريس (إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE)، الطريقة الاعتيادية) في التحصيل في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف "العاشر الأساسي".

التوصيات

أشارت نتائج الدراسة إلى أهمية استخدام الأبعاد السداسية (PDEODE) في التحصيل لدى طالبات الصف العاشر الأساسي، وفي ضوء نتائج الدراسة توصي بالآتي توظيف إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تدريس الرياضيات لما لها من أثر إيجابي في زيادة التحصيل.

- التشجيع على استخدام الإستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) من قبل مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات، كونها تجعل الطالبات على وعي وتنمي المعرفة الرياضية.
- إعداد برامج ودورات تدريبية لمعلمي الرياضيات على طريقة استخدام الأبعاد السداسية (PDEODE).
- إجراء دراسات أخرى مشابهة لتعطي مزيدًا من التنوع المعرفي والإبداع.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع العربية:

إبداح، أمل على حسن والشريدة، محمد وليد عبد العزيز. (2020). أثر برنامج تدريبي قائم على إستراتيجية التدريس المعكوس في التحصيل ودافعية الإنجاز لدى طالبات الصف السابع الأساسي في الأردن. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، 4 (13)، 47 - 70.

أبو حجاج، أحمد زينهم محمد ودرويش، عفت حسن سعيد، وأبو عوف، إنجي سمير متولي مصطفى. 2022). فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية في تنمية بعض مهارات التذوق الأدبي لدى طلاب الصف الأول الثانوي. **مجلة كلية التربية**، (107)، 263 - 294.

أحمد، علاء الدين أحمد عبد الراضي. (2021أ). فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEOED) في تدريس الدراسات الاجتماعية لتنمية مهارات الفهم التاريخي وقيم الانتماء الوطني لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية في العلوم التربوية**، 45 (1)، 13-52.

أحمد، هبة ثامر. (2021ب). الحس العددي وعلاقته بالتحصيل الرياضي لدى طلبة الصف الثاني متوسط. **مجلة آداب ذي قار**، (36)، 338-360.

الحجرى، حنان السيد عبد الرحمن. (2022). فاعلية بيئة تعلم مدمج قائمة على إستراتيجية الأبعاد السداسية (PDEODE) في تنمية المهارات الإحصائية وخفض القلق الإحصائي لدى طلاب كلية التربية. **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، 3 (16)، 565-632.

الحربي، محمد بن حميدان محمد الحيسوني، وآل مسعد، أحمد بن زيد بن عبدالعزيز. (2023). فاعلية البرمجيات التعليمية في تنمية التحصيل ومهارات التفكير لدى الطلاب: دراسة التحليل البعدي. **مجلة كلية التربية**، 89 (1)، 468-503.

حرمل، فهد علي حمود. (2020). أثر استخدام الإلكترونيات في تدريس المنطق الرياضي على تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي. **مجلة الآداب للدراسات النفسية والتربوية**، (8)، 159-194.

حسن، محمد حسن عمران. (2020). استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية لتنمية الذكاء المتدفق والتنظيم الذاتي لدى طلاب كلية التربية شعبة معلم علم النفس. **مجلة كلية التربية**، 36 (1)، 351 - 385.

حسين، علي عبد المنعم محمد. (2020). فاعلية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية "PDEODE" في اللغة العربية لتنمية مهارات الاستدلال النحوي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **المجلة التربوية**، 76، 885 -971.

حمادنة، مؤنس. (2021). **أثر مستويي إستراتيجية التدريس البنائية (POE, PDEODE) في تنمية مهارات التفكير الرياضي والتحصيل لدى طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات؟** 2014 أطروحة دكتوراه.

حمدان، محمد حسين علي. (2021). استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية في تدريس القواعد النحوية لتنمية مهارات الإعراب والدافعية العقلية لدي طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة كلية التربية**، 32 (126)، 407-476.

حمود، رباب عبد حسين. (2020). أثر استخدام إستراتيجية القبعات الست في التحصيل لطلاب الصف الأول المتوسط وفهمهم المرن. **مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية**، 19(39)، 249-266.

الدوسري، أمل على سعيد القنام. (2022). التفكير وعلاقته بالتحصيل في تعليم الرياضيات. **مجلة إبداعات تربوية**، (21)، 11-35.
دياب، رضا أحمد عبد الحميد. (2020). أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تدريس الرياضيات على تنمية الكفاءة الرياضية ومهارات ما رواء المعرفة والاحتفاظ بهما لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي مستويات تحصيلية مختلفة. **مجلة كلية التربية**، 17(96)، 527-630.
رضوان، إيناس حمدان محمود، خصاونة، أمل عبد الله، والبركات، علي أحمد. (2020). دور استراتيجية أبعاد السداسية "PDEODE" في تحسين مستويات حل المسألة في بيئات تعلم الرياضيات. **العلوم التربوية**، 28 (2)، 381-407.
زيان، مروة ربيع زيدان، عمران، محمد حسن، وعمار، أسامة عربي محمد محمد. (2020). استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تدريس علم النفس لتنمية بعض مهارات التفكير عالي الرتبة لدى طلاب المرحلة الثانوية. **المجلة العلمية لكلية التربية**، (33)، 1-32.
الشريف، بدرية بنت مسعود ناصر العبدلي، والأنصاري، وداد بنت مصلح بن وكيل. (2021). فاعلية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي والتحصيل الدراسي في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط مدينة مكة المكرمة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، (135)، 497-523.
الصرايرة، رانية محمد خلف، والجراح، عبد الله عزام عبد القادر. (2021). فاعلية استخدام الأبعاد السداسية (PDEODE) وإستراتيجية سكامبر (SCAMBER) في تنمية متعة التعلم لدى طالبات الصف الثامن في مبحث التربية الوطنية والمدينة في المدارس الحكومية في محافظة الكرك. **مجلة التربية، 1**(192)، 607-639.
عطوان، أسعد حسين. (2020). إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الثانوية. **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، 26 (2)، 89-118.
العنزي، متعب بن زعزوع ناموس. (2021). دراسة تحليلية بعدية لحجم تأثير الإستراتيجيات التدريسية المستندة إلى النظرية البنائية في تنمية التحصيل والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات. **مجلة العلوم الإنسانية**، (8)، 117-140.
الفتيخه، عبد الكريم علي محيسن. (2021). فاعلية إستراتيجية الأبعاد السداسية في تنمية مستويات التدبر القرآني في مادة التفسير لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة جامعة الجوف للعلوم التربوية**، 7(1)، 77-100.
قبلي، إناس، وتغليت، صلاح الدين. (2020). طرق التدريس الحديثة من منظور نظرية الذكاءات المتعددة: العصف الذهني نموذجًا .**مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، 12(2)، 117-126.
مباركي، شذى علي محمد. (2021). **فعالية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تنمية مهارات التفكير المنظومي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات**. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جازان، جازان.
محاسنة، نور مفلح حسن. (2020). ما وراء التحليل لنتائج الرسائل الجامعية التي تناولت فاعلية المنحى البنائي الاجتماعي في تنمية المهارات اللغوية في الأردن خلال الفترة من 2010 إلى

2017. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، 11(32)، 150-161.

محمد، هبه سعيد عبد المنعم. (2021). فاعلية استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية "PDEODE" في اكتساب بعض الكفايات التدريسية لدي الطالب المعلم. **مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة**، 35 (1)، 170-203.

المطيري، مخلد سعد مطلق. (2021). مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن في دولة الكويت. **مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث**، 7(ملحق)، 47-73.

المفرجي، منصور جاسم محمد. (2022). أثر إستراتيجية الأبعاد السداسية "PDEODE" في اكتساب طالبات الصف الثاني المتوسط الفهم القرائي وتنمية تفكيرهن التخيلي في مادة اللغة العربية. **مجلة جامعة كركوك للدراسات الإنسانية**، 17(1)، 207-229.

مهاود، حشمت عبد الصابر أحمد. (2020). استخدام إستراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE المدعمة ببيئة تعلم إلكترونية في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الحل الإبداعي للمشكلات الرياضية والاستيعاب المفاهيمي لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة البحث العلمي في التربية**، 8 (21)، 430-482.

المراجع باللغة الإنجليزية:

Alabdulaziz, M.S. (2022). The effect of using PDEODE teaching strategy supported by the e-learning environment in teaching mathematics for developing the conceptual understanding and problem-solving skills among primary stage students. **Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education,** 18(5).1 – 18.

Hama, E. A. (2022). The effectiveness of teaching using the Six-Dimensional Strategy (PDEODE) in developing the creative motivation of eighth-grade female students in science. **Journal of College of Education**, (4), 506 – 520.

Khalil, M. (2020). The Effect of Using the Six-dimensional Strategy (PDEODE) in the Collection of Third-average Students and Providing them with Mathematical Concepts. **Journal of Tikrit university for humanities,** 27(1), 327-344.

Majiwa, C. O., Njoroge, B., & Cheseto, N. (2020). Influence of constructivism instructional approach on students' achievement in mathematics in secondary schools in Mandera Central Sub County, Kenya. **East African Journal of Education Studies,** 2(1), 115-128.

Nawafleh, W. H., & Muheedat, R. M. (2020). The Effect of Using Six-Dimensional Strategy PDEODE in Teaching Science on the Basic Eighth Grade Students' Achievement and their Attitudes towards it. **Journal of Educational and Psychological Studies [JEPS],** 14(3), 417-436.

Qader, M. S. I. A., & Hakim, A. (2023). The effect of using the six-dimensional strategy (PDEODE) for learning in developing math power skills for middle school students. **Educational Research and Innovation Journal,** 3(9), 192-235.