جامعة سوهاج

كلية التربية

المجلة التربوية

أثر استخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم في تحسين تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

إعداد

نورة فائز عاطف الشهري

ماجستير الآداب في طرق تدريس الرياضيات

إدارة تعليم منطقة الرياض

أريج سعود عبدالعزيز الرشيد

بكالوريوس رياضيات

إدارة تعليم منطقة الرياض

تاريخ استلام البحث : ٣٠ أكتوبر ٢٠٢٤م – تاريخ قبول النشر: ١ ديسمبر ٢٠٢٤م

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى الكشف عن أثر استخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم في تحسين تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. وقد استخدم المنهج التجريبي ذو التصميم شبة التجريبي، وتكونت عينته من (٨٣) طالبة من الصف السادس الابتدائي تم اختيارهن بطريقة عشوائية من مدارس التعليم العام الحكومية للبنات من مدينة الرياض، وتمثلت في مجموعتين متكافئتين. الأولى تجريبية عددها (٤٣) طالبة، درست المحتوى الرياضي المحدد "الزوايا والمضلعات" باستخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم، والأخرى ضابطة عددها (٤٠) طالبة، درست المحتوى الرياضي نفسه بالطريقة المعتادة. وجاءت نتيجة البحث كالآتي:

وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار قياس التحصيل الدراسي؛ وهذي النتيجة تدل على أن استراتيجيات نمط الفهم (القراءة الناقدة، تحديد أوجه الشبة والاختلاف، تكوين المفاهيم) كان لها أثر في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات الصف السادس الابتدائي وبناء على ذلك أوصت الباحثتين بضرورة اهتمام المعلمات بتصميم أنشطة متنوعة تقوم على استخدام استراتيجيات نمط الفهم في عملية التدريس في جميع المراحل الدراسية، وتقديم برامج تدريبية وورش عمل لتدريب معلمات الرياضيات على الطرائق الحديثة في تدريس المفاهيم الرياضية.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات نمط الفهم– تحصيل الرياضيات– طالبات الصف السادس الابتدائي.

Research abstract

The research aimed to reveal the effect of using some strategies to patterns understanding in improving mathematics achievement among sixth-grade primary school girls in the Kingdom of Saudi Arabia. The experimental method with a quasi-experimental design was used, and its sample consisted of (83) sixth-grade primary school students who were randomly selected from public education schools for girls in Riyadh, and represented in two equal groups. The first was an experimental group of (43) students, who studied the specific mathematical content "angles and polygons" using some strategies to patterns understanding, and the other was a control group of (40) students, who studied the same mathematical content in the usual way. The research results was as follows:

There was a statistically significant difference at the level (0.05) in favor of the experimental group in the post-application of the academic achievement measurement test; This result indicates that the strategies of patterns understanding, (Critical Reading, similarities and differences, concept formation) had an impact in raising the level of achievement among sixth-grade primary school students. Accordingly, the researchers recommended that teachers should pay attention to designing various activities based on the use of strategies of patterns understanding in the teaching process at all educational levels and providing training programs and workshops to train mathematics teachers on modern methods of teaching mathematical concepts.

Keywords: Strategies of patterns understanding- Mathematics achievement - Sixth-grade primary school students.

مقدمة البحث وخلفيته النظرية:

مع التقدم الرقمي المستمر، يظل التعليم أحد أبرز دعائم التقدم والتطور، والركيزة الأساسية التي تُبنى عليها التنمية المستدامة والبنية الاقتصادية. وتظل الرياضيات مادةً مهمة وأداةً حقيقية وحجر زاوية في كل جوانب المعرفة، وعاملاً رئيسيًا في تطور مختلف العلوم. فهي تُسهم في تعزيز القدرات العقلية، واكتساب مهارات متعددة تساعد في حل المشكلات وتطوير الأفراد والجماعات.

لذا، كان من أولويات المملكة العربية السعودية إتاحة التعليم للجميع ورفع جودة عملياته ومخرجاته وتطوير البيئة التعليمية وجعلها محفزة على الإبداع والابتكار لتلبية جميع متطلبات التنمية، وهي ما قامت عليه رؤية المملكة ٢٠٣٠. إذ يلعب التعليم دورًا محوريًا في تحقيق هذه الرؤية، فهي تطمح إلى توفير تعليم عالي الجودة لجميع الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، من خلال تطوير المناهج وتحسين البيئة التعليمية وجعلها بيئيةً محفزة. سعيًا منها إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب مما يمكنهم من المنافسة عالمياً.

وقد صُممت كتب الرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء النظرية البنائية، والتي تُعدُّ أحد أهم النظريات الحديثة التي أثّرت في عمليتي التعليم والتعلم في العصر الحالي. حيث ذكرت ابتسام محمد (٢٠١٣) أن النظرية البنائية نظرية تُؤّكد على التعلم ذي المعنى، القائم على الفهم.

والرياضيات ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالاً وثيقاً مشكّلةً في النهاية بنيانًا متكاملًا. واللبنات الأساسية لهذا البناء هي المفاهيم الرياضية ، إذ إن المبادئ والتعميمات والمهارات الرياضية تعتمد اعتمادًا كبيرًا على المفاهيم في تكوينها واستيعابها أو اكتسابها (أبو زينة، ٢٠٠٣).وقد أشار الشهري والشهري (٢٠٢١) إلى أن اكتساب المفاهيم يمكن الطالب من استيعاب الحقائق الرياضية وربطها بشكل منطقي، يسهل عملية تعلم الرياضيات، ويقلل من تعقيد الحقائق الرياضية لأنها تصنف ضمن مجموعات محددة تشترك في خصائص أو صفات معينة، تجعل فهمها أكثر سهولة حيث الطالب يوجه تركيزه إلى الربط بين العلاقات بطريقة منطقية يسهل توظيفها في كافة مجالات الحياة.

ويعد الاستيعاب المفاهيمي ممارسة مهمة ، كونه أحد خيوط البراعة الرياضية التي حددها المجلس القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية (**The National Research Council** (**NRC** عام (**2001**)، كما أن بناء الطلاقة الإجرائية من الاستيعاب المفاهيمي هي إحدى الممارسات التدريسية الثماني التي تمثل مجموعة جوهرية من الممارسات عالية التأثير ومهارات التدريس الأساسية اللازمة لتعزز

التعلم العميق للرياضيات والتي أشار إليها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات **The National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)** عام (**2014**).

ويمكن مساعدة الطلاب في تعميق فهمهم واستيعابهم للمعرفة بالنظر إلى أوجه الشبة والاختلاف بين الاشياء (مارزانو، ٢٠١٨)، من خلال الاستراتيجيات التي تساعد في ذلك مثل: المقارنة، التصنيف، ابتكار الاستعارات، وعقد المماثلات (بتلر وَستون، ٢٠١٣). وعندما نعلمهم مهارات القراءة الناقدة فأننا نساعد في تنمية التفكير ليصبحوا مفكرين ناقدين، لأن القراءة الناقدة تؤدي إلى التفكير النقدي (**Abd Kadir, Subki, Jamal & Ismail, 2014**). وقد أوصى (الصلاحي، ٢٠٢٠) المعلمين بالاستفادة من الممارسات الداعمة لاستيعاب المفاهيم خصوصًا في المرحلة الابتدائية ومنها (إشراك الطلاب في طرح الامثلة الدالة وغير الدالة على المفهوم الرياضي، واتاحة الفرص الحقيقة للطلاب لصياغة المفهوم الرياضي بلغتهم الخاصة).

ونظرًا للعلاقة الطردية بين تعميق واستيعاب المفهوم والتحصيل الدراسي ، كان من الضروري تزويد المعلمين بممارسات تدريسية ذات تأثير، خصوصًا على طلاب المرحلة الابتدائية لتحسين أدائهم في التعامل مع المفاهيم الرياضية. لذلك ، جاء هذا البحث لمعرفة فاعلية بعض الممارسات التدريسية مثل استراتيجيات نمط الفهم التي وردت في كتاب التدريس الاحترافي (النفيسة و النذير، ٢٠١٨) ، والتي قد تسهم في رفع من مستوى التحصيل الدراسي عند الطلاب

مشكلة البحث:

عند الرجوع لنتائج دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات **Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS, 2016** التي تتعلق بمستويات التفكير، نجد أن نتائج طلابنا لم تحقق المستوى المنشود، فقد حققت المملكة المركز ٤٦ من أصل ٤٩ دولة، للصف الرابع الابتدائي بمعدل (٣٨٣)، والمركز ٣٩ من أصل ٣٩ دولة، للصف الثاني المتوسط بمعدل (٣٦٨)، وجميعها أقل من المتوسط الدولي، أما في عام ٢٠١٩ فقد حققت المركز ٥٣ من بين ٥٨ دولة، للصف الرابع بمعدل (٣٩٨)، والمركز ٣٧ من أصل ٣٩ دولة، للصف الثاني متوسط بمعدل (٣٩٤) ،وهو أقل من المتوسط الدولي، مما يدل على تدني مستوى التحصيل الدراسي وعدم وجود فهم عميق لدى الطلاب في معرفتهم الرياضية.

كما أنه عند تنفيذ الاختبارات التشخصية في المرحلة الابتدائية ،لوحظ تدني الدرجات في مادة الرياضيات مما جعل الباحثتين تقتصران على عينة عشوائية كدراسة كشفية عن مستوى طالبات الصف السادس الابتدائي، حيث كان الاختبار التشخيصي المنفذ يتكون من ١٠ أسئلة من نوع الاختيار من

متعدد، تم تطبيقه على مجموعة من الطالبات بلغ عددهم (٤٥) طالبة، منتصف الفصل الدراسي الأول، في محتوى (الجبر: الأنماط العددية والدوال، الإحصاء والتمثيلات البيانية). وبتصحيح الاختبار، وتحليله تم الحصول على النتائج الآتية:

م	المعرفة الرياضية	عدد الطالبات	
		٠- ٦ درجات	٧- ١٠درجات
١	الأنماط العددية والدوال + الإحصاء والتمثيلات البيانية	٣٢	١٣
النسبة		٧١٪	٢٩٪

وباستقراء العديد من الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أسباب تدني التحصيل الدراسي وعمق المفاهيم، ذكر (شكرو، ٢٠٢٠) أن من أسباب تدني تحصيل الرياضيات ضعف قدرات الطلاب في إدراك المفاهيم الرياضية الأساسية، أما دراسة (Kariyana & Sonn, 2016) فقد بينت أن المتعلمين يعانون من ضعف كبير في تكوين المفاهيم الهندسية وتطورها وتكاملها. بالإضافة إلى أن أخطائهم كثيرة وسائدة بشكل كبير وهذا يتفق مع (السلولي وَخشان، ٢٠١٤) التي أظهرت دراستهم وجود العديد من الأخطاء الشائعة في المفاهيم الهندسية، وتوصل (الحربي، ٢٠١٩) إلى ضعف مستوى الطلاب في البراعة والفهم القرائي، وأشار في دراسته إلى أن الفهم القرائي يعد مدخلًا أساسيًا للاستيعاب المفاهيمي. أما (دغريري، ٢٠٢٠) فقد ذكر أن هناك ارتباط طردي بين الفهم القرائي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأولية.

وعن العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية فقد توصل بحث (العمري، عبدالله، بشر وَ السلولي، ٢٠١٣) إلى أن خبرة المعلم ومعرفته بالمحتوى الرياضي، وطرائق التدريس جميعها عوامل مؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية، وأضاف (شكرو، ٢٠٢٠) أن المعلم يؤثر في تدني مستوى تحصيل الرياضيات من خلال عدم إلمامه بطرق وأساليب التدريس الملائمة والحديثة. أما (الخزيم، ٢٠١٩) فقد ذكر أن متوسط أداء معلمي الرياضيات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في ضوء مهارات الاستيعاب المفاهيمي في مهارة التخطيط كان متوسط وفي مهارة التنفيذ كان ضعيف، وتوصل (الصلاحي، ٢٠٢٠) إلى أن درجة الممارسات التدريسية الداعمة لاستيعاب المفاهيم جاءت بدرجة متوسطه في جميع المراحل، التمهيد والعرض والتقويم. وقد أوصى (Kariyana & Sonn, 2016) بتحسين الممارسات التدريسية، والاهتمام بالمفاهيم حيث أن إغفال أو إهمال أي مفهوم في إحدى المراحل الدراسية يوثر بشكل سلبي على بقية المراحل.

لذلك كان من الضروري محاولة إيجاد طرق لعلاج مشكلة تدني مستوى التحصيل الدراسي والتي تدل على عدم تكون المفاهيم بشكل جيد لدى الطلاب، خصوصًا أن المرحلة الابتدائية تمثل الأساس في بناء المعرفة الرياضية.

مما سبق، تتلخص مشكلة البحث الحالية في تدني تحصيل الرياضيات لدى الطالبات؛ وبالتالي رأت الباحثتين أن يهدف البحث إلى الإجابة على السؤال الرئيس الآتي: ما أثر استخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم في تحسين تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية؟

هدف البحث:

هدف البحث إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم في تحسين تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

١– بالنسبة للطلاب: اكتساب الفهم العميق عند دراسة المفاهيم الرياضية، وَتحسين التحصيل الدراسي لديهم.

٢– بالنسبة لمعلمي الرياضيات:

- تنمية المهارات التدريسية في كيفية استخدام وتطبيق بعض استراتيجيات نمط الفهم لتحقيق أهداف المقرر وتحسين مستوى التحصيل لدى الطلاب.
- تزويد معلمي الرياضيات ببعض المواد والأدوات كالاختبار التحصيلي الخاص بالزوايا والمضلعات، ومنظمات استخدام الاستراتيجيات، وبطاقات التأمل الذاتية.

٣– بالنسبة لمخططي المناهج الدراسية: مراعاة استراتيجيات نمط الفهم عند بناء أدلة المعلمين خصوصًا في المرحلة الابتدائية.

٤– بالنسبة للباحثين:

- تزويد الباحثين ببعض الأدوات والمواد التي تم إعدادها.
- قد تساعد نتائج هذا البحث في إجراء بحوث أخرى ترتبط باستخدام استراتيجيات تعميق الفهم.

فرض البحث:

للإجابة على سؤال البحث تم وضع فرض البحث على النحو الآتي:

– يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التَّجريبية والضَّابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

١. الحدود الموضوعية: التدريس باستخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم وهي استراتيجية القراءة الناقدة (وتم اختيارها بسبب العلاقة الطردية بين الفهم القرائي والتحصيل الدراسي)، وتحديد أوجه الشبة وَالاختلاف، وَاستراتيجية تكوين المفاهيم (تم اختيار هاتين الاستراتيجيتان بسبب مناسبتها لمحتوى الهندسة)، محتوى (الفصل التاسع/ الهندسة: الزوايا والمضلعات) من كتاب رياضيات الصف السادس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني، حيث تم اختيار هذا المحتوى للأسباب الآتية:
   – وجود أخطاء شائعة تتكرر لدى الطالبات في بعض المفاهيم الهندسية.
   – لكون هذا الفصل (التاسع) مُدرج في الفصل الدراسي الثاني، وفي فترة متوسطة بين بدايته ونهايته، مما يتناسب مع الخطة الزمنية للبحث.
٢. الحدود المكانية: اقتصر البحث على مدرسة (٢٠٨) الابتدائية وهي من مدارس التعليم العام الحكومية للبنات بمدينة الرياض.
٣. الحدود الزمانية: تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ١٤٣٩هـ/١٤٤٠هـ، وَقد كان خلال ٣ اسابيع متواصلة.
٤. الحدود البشرية: تم تطبيق البحث على طالبات الصف السادس الابتدائي في مدرسة (٢٠٨) الابتدائية، وتمثلت العينة في ٤ شعب، تم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية بحيث تمثل المجموعة التجريبية وبقية الشعب الأخرى تمثل المجموعة الضابطة.

مصطلحات البحث:

استراتيجيات نمط الفهم:

١/ استراتيجية القراءة الناقدة (القراءة من أجل المعنى):

عرفها خلف الله (٢٠٢٢) بانها عملية تفاعلية معقدة تتم بين القارئ وكاتب النص، يقوم فيها الأول بسبر النص ومعالجته، والحكم عليه في ضوء خبراته السابقة. كما عرّفها (Akın, Koray& Tavukçu, 2015) بأنها إعادة محاولة القراءة مع وضع احتمال وجود تفسيرات بديلة في الاعتبار، بدلًا من التوصل إلى استنتاج بناءً على المعلومات المقروءة. وعرّف (Paul, 1992) التفكير النقدي بأنه التوصل إلى نتيجة بناءً على الملاحظة والمعلومات.

وتعَّرف استراتيجية القراءة الناقدة اجرائيا بأنها: استراتيجية تقوم فيها المعلمة بتقديم نصوص وعبارات سهلة ذات علاقة بالنص الرئيسي المطلوب قراءته ثم تطلب منهن توقع مضمون النص قبل قراءته من خلال خبراتهن السابقة ثم قراءة النص ونقدة والبحث عن بيانات ذات علاقة بهذه العبارات وتبرير ما إذا كانت هذه البيانات تؤيد هذه العبارات أو تعارضها والتأمل فيها.

٢/ تحديد أوجه الشبه وَالاختلاف (استراتيجية المقارنة والمقابلة):

هي عملية مقارنة بين المعلومات وتصنيف المفاهيم في فئات وعقد صلات بمعرفة المرء الراهنة (بتلر وَستون، ٢٠١٣، ٣١٤) وتقوم على تحديد الخصائص المشتركة بين مفهومين والخصائص المميزة لكل مفهوم (مارزانو، ٢٠١٨).

وتعَّرَّف أوجه الشبه وَالاختلاف (المقارنة والمقابلة) إجرائيا بأنها: تتطلب من الطالبات استعمال مهارات التفكير للتمييز بين المفاهيم من حيث المقارنة والتصنيف وعقد المماثلات، وذلك من خلال تزويدهن الطالبات بمصادر المعلومات ومحكات المقارنة التي سيحتجنها لجمع المعلومات الكافية لوصف أوجه الشبه والاختلاف وكتابة السمات المميزة لكل مفهوم.

٣/ استراتيجية تكوين المفاهيم:

عرفها (النفيسة وَالنذير، ٢٠١٨، ١٣٧) بأنها: استراتيجية يقوم فيها المعلم بإعطاء امثلة اثبات على المفهوم ثم يقوم بعد ذلك بتقديم عدد من امثلة النفي (اللا أمثلة) في حين يقوم الطالب بتحليل أمثلة الاثبات والنفي للمفهوم، وتجميع الأمثلة في فئة مفهوميه واختيار فئاتهم الأولية إزاء أمثلة أكثر من

الاثبات والنفي كي يولدوا في نهاية المطاف مجموعة من الصفات الاساسية التي تحدد المفهوم الذي هم بصدد تعلمه. وعرّف Parker (2008) تكوين المفهوم بأنها استراتيجية تدريس استقرائية تساعد الطلاب على تكوين فهم واضح لمفهوم (أو فكرة) من خلال دراسة مجموعة صغيرة من أمثلة المفهوم. وذكر Chance (1994) أن تكوين المفهوم يتضمن تمييز الخصائص المشتركة بين فئة الأشياء والتي قد تتضمن تدريبًا على التمييز.

وتعَّرَّف استراتيجية تكوين المفاهيم اجرائيا بأنها: استراتيجية تتطلب من الطالبات استعمال المنطق والتقصي للوصول إلى فهم عميق للمفاهيم على نحو نشط، من خلال تحليل أمثلة الاثبات وأمثلة النفي للمفهوم، وتطبيق فهمهن للمفهوم بطرق مختلفة كي يولّدن مجموعة من الصفات الأساسية التي تحدد المفاهيم الأساسية في الدرس.

الإطار النظري:

استراتيجيات نمط الفهم:

هي استراتيجيات تسعى إلى توسيع قدرات الطالب على المحاكاة العقلية والتفسير (النفيسة وَالنذير،٢٠١٨)

١/ القراءة الناقدة (القراءة من أجل المعنى)

- جمع خلف الله (٢٠٢٢) مهارات القراءة الناقدة على النحو التالي:

١.مهارات الاستنتاج

وتتمثل في عدد من المهارات الفرعية، مثل قدرة الطالب على استنتاج أهداف الكاتب والعلاقات بين أفكار النص واكتشاف المعاني الضمنية وسبر ما بين السطور. إلخ.

٢. مهارات التمييز

وتتمثل في عدد من المهارات الفرعية، مثل التمييز بين الحقائق والآراء الواردة في النص المقروء، وأوجه الشبه والاختلاف، وبين ما هو رئيس وفرعي في الأفكار والمعاني والتصنيفات، وبين ما هو في صلب الموضوع، وما يتصل به... إلخ

٣. مهارات التقويم

وتتمثل في عدد من المهارات الفرعية، مثل تقديم الأدلة والتبريرات المنطقية على ما أورده الكاتب، وتقييم مناسبة الألفاظ للمعني، والحكم على دلالات المعاني وفق سياق النص.

٤. مهارات التذوق

وتتمثل في عدد من المهارات الفرعية مثل إبراز مواطن الجمال في النص وتفسيرها، وقراءة المعاني البلاغية برؤى مختلفة واكتشاف عاطفة الكاتب... إلخ

تم تنفيذ الإجراءات الرئيسية أدناه للقراءة الناقدة (القراءة من أجل المعنى) وفق ٣ خطوات (قبل– أثناء– بعد)؛ أي قبل القراءة، وأثناء القراءة، وبعد القراءة:

– قبل القراءة: تُقدم للطلاب نصوص وعبارات سهلة ذات علاقة بالنص الرئيسي المطلوب قراءته قراءة ناقدة، ثم يتطلب توقع مضمون النص قبل قراءته، وتوضيح ما إذا كانوا يتفقون أو لا يتفقون مع كل عبارة من هذه العبارات.

– أثناء القراءة: يطلب إلى الطلاب قراءة النص، والبحث عن بيانات ذات علاقة بهذه العبارات، وتوضيح ما إذا كانت هذه البيانات تؤيد كلًا من هذه العبارات أو تدحضها.

– بعد القراءة: أخيرًا، وبعد قراءة الطلاب النص، نساعدهم في التأمل فيما تعلموه، والربط بين جوانبه المختلفة. (النفيسة وَالنذير،٢٠١٨، ١٠٧)

إجراءات (خطوات) القراءة الناقدة (القراءة لأجل المعنى)

١. وضح للطلاب أهداف الدرس، واشرح لهم ما سيفعلونه لتحقيق هذه الأهداف.

٢. زود الطلاب بمنظم للقراءة من أجل المعنى (أو ساعدهم على إنشائه)، بحيث يتضمن هذا المنظم أربع إلى ثماني عبارات مرتبطة بالأفكار الرئيسة في النص.

٣. اطلب إلى الطلاب قراءة النص، والبحث عن البراهين والبيانات التي تناسب كل عبارة.

٤. أدر مناقشة تتعرف من خلالها على موقف طلابك من كل عبارة.

٥. إذا أردت توسيع التعلم، تحد الطلاب كي يستخدموا معرفتهم الجديدة لإنشاء وتطوير تفسير أو استكمال مهمة تركيبية.

٦. ابن مهارات قراءة مستقلة، من خلال تعليم الطلاب كيفية تطوير عبارات واستخدامها للتحقق من الفهم.

٢/ تحديد أوجه الشبة والاختلاف (استراتيجية المقارنة والمقابلة)

وقد أشار (بتلر وَستون، ٢٠١٣) إلى عدد من استراتيجيات أوجه الشبة والاختلاف منها:

الاستراتيجية	الوصف
المقارنة بإكمال الجمل	يطلب المعلم من الطلاب استكمال بداية العبارات التي تعقد مقارنات بين اشخاص، أو أماكن، أو احداث، او مفاهيم، أو عمليات مختلفة مثال تشبه قطط المنازل الأسود لأن.... وتختلف قطط البيوت عن الأسود لأن....
الملخصات	يكلف المعلم الطلاب بتلخيص أوجه الشبه والاختلاف باستخدام ثلاثة أعمدة (١) يتضمن العمود الأيمن الميزات الموجودة فقط في الشيء الأول، (٢) ويتضمن العمود الأيسر الجانبي الخصائص الموجودة فقط في الشيء الثاني (٣) أما العمود الأوسط فيتضمن الخصائص المشتركة بين الشيئين علاوة على جملة تلخص أوجه التشابه بين الشيئين.
المقارنات الإنشائية	يطلب المعلم من الطلاب أن يكتبوا فقرة قصيرة يصفون فيها كيف تتشابه الأشياء المراد مقارنتها أو تختلف ويبدأ تنفيذ هذه الإستراتيجية بسؤال بسيط من المعلم ما أوجه التشابه والاختلاف بين ..... وَ.....؟ ويتعين على الطلاب أن يحددوا نقاط الاختلاف والتشابه التي سيذكرونها في الفقرات التي سيكتبونها وكيف سيصوغون تحليلاتهم على النحو الأمثل.

وجميعها تتفق مع استراتيجية المقارنة والمقابلة التي ذكرها (النفيسة وَالنذير، ٢٠١٨).

إجراءات (خطوات) استراتيجية المقابلة والمقارنة (النفيسة وَالنذير، ٢٠١٨)

١. وضح للطلاب أهداف الدرس، واشرح لهم ما سيفعلونه لتحقيقها.

٢. أخبر طلابك بأنهم سيستخدمون إستراتيجية المقارنة والمقابلة في تعلمهم هذا الدرس، وراجع معهم العمليات والخطوات التي سيقومون بها في تعلم الدرس بهذه الإستراتيجية.

٣. قدم عملية المقارنة أولاً، بمقارنة ومقابلة بنود بسيطة من الحياة اليومية مألوفة لدى الطلاب، وذلك بإيجاد التشابهات والاختلافات بين هذه البنود ومن ذلك القطة والكلاب التفاح والبرتقال، الشتاء والربيع.

٤. اختر بندين أو شيئين أو مفهومين أو نصين مختلفين ليقارن الطلاب ويقابلوا بينهما.

٥. زود الطلاب بمصادر المعلومات التي سيحتاجونها لجمع معلومات كافية عن إجراءات المقارنات، وعليك البتّ فيما إذا كان كتابهم المقرر وما لديهم من مواد علمية تكفيهم لذلك، أم أنهم سيحتاجون إلى مصادر إضافية، وتذكر أن المصادر الإضافية ليست بالضرورة كتبًا ونصوصا مرجعية، فالمجلات العلمية، ومواقع الإنترنت، والمحاضرات، والعروض، والخرائط، والرسوم البيانية، وغيرها الكثير، تعد مصادر للمعلومات.

٦. حدد – أمام الطلاب – هدف المقارنة بالإجابة عن السؤال: لماذا نعقد هذه المقارنة؟

٧. زود الطلاب بمحك ليتم تحليل البندين وعمل مقارنة بينهما استنادا إليه: فإذا كان البندان عن الحيوانات مثلًا، فإن المحك يمكن أن يكون التكاثر السرعة، الأكل، السلوك. ... إلخ.

٨. اجعل الطلاب يستخدموا المحكات أعلاه لوصف كل بند من البندين على حدة باستخدام منظم بصري مناسب (وغالبا ما يكون منظم وصف ذو عمودين مفيدًا).

٩. بين للطلاب كيفية استخدام منظم المقارنة للتمييز بين البندين بتسجيل التشابهات والاختلافات بينهما، وذلك كما هو موضح في الجدول التالي الذي يبين منظمات مقارنة متنوعة.

١٠. أدر مناقشة باستخدام أسئلة مركبة مثل:

– هل أوجوه التشابه بين البندين أكثر، أم أوجوه الاختلاف؟

– ما أهم اختلاف بين البندين من هذه الاختلافات؟ وما هي أسبابه وآثاره هذا الاختلاف؟

– ما النتائج التي تستطيع استخلاصها من المقارنة بين البندين؟

٣/ استراتيجية تكوين المفاهيم

تقوم استراتيجية تكوين المفاهيم على قدرة التلاميذ في إدراك العلاقات الموجودة بين مجموعة كبيرة من الحقائق من خلال تشخيص نقاط التشابه والاختلاف بين هذه الحقائق او الاشياء او الاحداث. (العاني، ١٩٧٦).

إجراءات (خطوات) استراتيجية تكوين المفاهيم (النفيسة وَالنذير، ٢٠١٨)

١. اختر مفهوما له خصائص أساسية واضحة تريد أن يفهمه الطلاب بعمق.

٢. زود الطلاب بأمثلة إثبات تتضمن خصائص المفهوم الرئيسة.

٣. زود الطلاب بأمثلة نفي تتضمن بعض الخصائص الرئيسة وليس كلها.

٤. اطلب من الطلاب تحديد ما هو مشترك في أمثلة الإثبات كلها، وأوجه الاختلاف بين أمثلة الإثبات وأمثلة النفي، وينبغي أن يولد الطلاب قائمة أولية من خصائص المفهوم الرئيسة.

٥. قدم للطلاب مزيدًا من أمثلة الإثبات وأمثلة النفي التي يمكن أن يستخدموها لتنقيح خصائصهم الأولية.

٦. يراجع الفصل كله أمثلة الإثبات وأمثلة النفي، ويولد مجموعة نهائية من الخصائص الرئيسة.

٧. اطلب إلى الطلاب تطبيق فهمهم للمفهوم من خلال ابتكار إنتاج ما، أو استكمال مهمة ما.

الدراسات السابقة:

- دراسة الشرع (٢٠١٧) والتي هدفت إلى معرفة أثر القراءة الناقدة في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأدب والنصوص ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الباحث تصميماً تجريبياً واختباراً نهائياً لمجموعتي البحث إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وتكوّنت عينة البحث، من المجموعة الضابطة والتي بلغ عدد طلابها (٣٦) طالباً، والمجموعة التجريبية عدد طلابها (٣٦) طالباً وأعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٤٠) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الأدب والنصوص على وفق استراتيجية القراءة الناقدة على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية في التحصيل.
- دراسة Talebi & Talebi (٢٠١٥) والتي هدفت إلى قياس أثر استراتيجيات القراءة النقدية في جعل الإيرانيين متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية قراء ناقدين. لتحقيق هذا الهدف، تمت دعوة (٩٦) متعلمًا للغة من معهد مهر ماهان جوستار الإنجليزي في ساري للمشاركة في اختبار TOEFL الورقي. وتم اختيار (٤٨) متعلمًا كعينة متجانسة للمشاركة في الدراسة. تضمنت أداة الدراسة خمسة نصوص لفهم القراءة النقدية مختارة من كتاب اختبار الالتحاق بالجامعات الأمريكية (٢٠٠٦) من تأليف قرين وَوينر. بعد إجراء الاختبار القبلي، خضعت العينة التجريبية لثماني جلسات من التدريس الصريح وممارسة استراتيجيات القراءة النقدية مثل التعليق والتساؤل والتلخيص والاستنتاج. ثم أجروا اختبارهم البعدي، وبمقارنة متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي من خلال اختبار t للعينات المقترنة تم رفض الفرضية الصفرية. وهذا يثبت أن تدريس استراتيجيات القراءة النقدية له تأثير على جعل متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية متعلمين ناقدين.
- دراسة الشمري (٢٠١٤) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية استراتيجية المتشابهات في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وتكونت العينة من (٦٠) طالبة، قُسّمن إلى مجموعتين؛ تجريبية وضابطة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي وأداتين الأولى اختبار تحصيل، والثانية مقياس المهارات التفكير العلمي، وتوصلت الدراسة إلى أن التدريس باستخدام استراتيجية المتشابهات أكثر فاعلية في تنمية مهارات التفكير العلمي من الطريقة المعتادة وعليه يزداد مستوى تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط

- دراسة Apthorp, Igel, & Dean (2012) هدفت إلى معرفة فعالية استخدام أوجه التشابه والاختلاف كاستراتيجية تعليمية، وقد تم البحث في الأدبيات التي نُشرت بين ١٩٩٨ وَ٢٠٠٨؛ لتحديد الدراسات التجريبية، التي استخدمت استراتيجية المقارنة والتصنيف واستخدام المتشابهات والاستعارات؛ والتي قاست التحصيل الأكاديمي كنتيجة للمجموعتين التجريبية والضابطة؛ من رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر؛ وحساب حجم التأثير، كان متوسط حجم التأثير الإجمالي (٠,٦٥)، مما يؤكد أن استخدام أوجه التشابه والاختلاف يؤثر بشكل إيجابي على تحصيل الطلاب.
- دراسة العضيلة (٢٠١٢) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة المهد بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (٨٠) طالبًا من طلاب الصف الأول المتوسط بمدارس المرحلة المتوسطة الحكومية بمحافظة المهد التعليمية في المملكة العربية السعودية، وثم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية درست باستخدام استراتيجية المتشابهات، ضابطة درست بالطريقة المعتادة، وقد تمثلت أداتا الدراسة في اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الثلاثة (التذكر، الفهم، التطبيق)، ومقياس الاتجاه نحو العلوم، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في أدائهم على أداتي الدراسة.
- دراسة الآغا (٢٠٠٧) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع بغزة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي واختارت عينة الدراسة (٨٠) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بطريقة عشوائية، وقامت الباحثة بإعداد اختبار المفاهيم العلمية ودليلًا للمعلم ونشاط الطالب، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في اكتساب المفاهيم العلمية تعزى لاستخدام استراتيجية المتشابهات لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة Shah, Khan, &Saba (٢٠٢٠). هدفت إلى معرفة فعالية تكوين المفاهيم في التعليم التكويني لطلاب الصف التاسع في الفيزياء والطرق التقليدية للتدريس. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي حيث تمت مقارنة كلتا الطريقتين في التدريس بالطريقة التقليدية. وكانت عينة الدراسة ٣٠٠ طالب من أربع مدارس ثانوية خاصة للبنين والبنات في منطقة

بيشاور وطُبق الاختبار القبلي والبعدي لجمع البيانات. وتدريس كل من المجموعة التجريبية والضابطة بتكوين المفاهيم والطريقة التقليدية للتدريس لمدة ثلاثة أشهر. تم اختبار الفرق بين متوسط درجات الإنجاز للمجموعتين التجريبية والضابطة من خلال تطبيق اختبار t. وأظهرت المجموعة التجريبية نتيجة أفضل من المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي بسبب طريقة تكوين المفاهيم في التدريس. وأشارت النتائج إلى أن أسلوب تكوين المفاهيم في التدريس كان أكثر فعالية مقارنة بالطريقة التقليدية.

- دراسة Shah & Ahmad (٢٠٢٠) هدفت إلى معرفة فعالية تكوين المفهوم والطرق التقليدية للتدريس على مستوى المرحلة الثانوية (الصف العاشر) في مادة الكيمياء. اتبعت الدراسة المنهج التجريبي للمجموعتين تجريبية وضابطة وكانت ذات اختبار قبلي وبعدي، تم تدريس المجموعة التجريبية بتكوين المفهوم والضابطة بالطريقة التقليدية لمدة شهرين. عينة البحث ١٨٠ طالبًا (٩٠ ولدًا و٩٠ فتاة) من أربع مدارس ثانوية عامة للبنين والبنات في منطقة تشارسادا (باكستان). وكانت أداة البحث اختبار تحصيلي. ولقياس الأثر تم اختبار أهمية الفرق بين متوسط درجات المجموعتين عند مستوى (٠,٠٥) وتطبيق اختبار t لتحليل البيانات، وقد أظهرت المجموعة التجريبية نتيجة أفضل من المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي بسبب طريقة تكوين المفاهيم في التدريس. وأشارت النتائج النهائية للدراسة إلى أن طريقة تكوين المفاهيم كانت أكثر فعالية مقارنة بالطريقة التقليدية. بالإضافة إلى أن طريقة تكوين المفاهيم في التدريس أكثر ملاءمة لكل من الأولاد والفتيات لفهم مفاهيم الكيمياء.
- دراسة Khan & Bukhari (٢٠١١) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر نموذج التدريس بتكوين المفاهيم على تدريس الكيمياء وتحصيل طلاب الصف التاسع. اتبعت الدراسة تجريبية. ودل تحليل البيانات أن نموذج التدريس بتكوين المفاهيم كان له تأثير كبير على تحصيل الطلاب. حيث تفوقت المجموعة التجريبية بشكل ملحوظ على المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي مما يدل على تفوق نموذج التدريس بتكوين المفاهيم على الطريقة التقليدية. ومن ثم أشارت النتائج النهائية للدراسة إلى أن نموذج التدريس بتكوين المفاهيم كان أكثر فعالية مقارنة بالطريقة التقليدية.

وباستعراض الدراسات السابقة تتضح فاعلية هذه الاستراتيجيات في رفع مستوى التحصيل الدراسي ويتضح كذلك ان أغلب هذه الدراسات كانت في الأدب واللغة الإنجليزية والعلوم مما يزيد من أهمية هذا البحث في دراسة أثر هذه الاستراتيجيات في مادة الرياضيات.

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

بحسب طبيعة التجربة فقد تم استخدام المنه التجريبي بتصميمه شبه التجريبي بهدف معرفة ما إذا كان للمتغير المستقل (استراتيجيات نمط الفهم) لها أثر على المتغير التابع (تحصيل الرياضيات).

وتم استخدام إحدى التصميمات شبة التجريبية وهو تصميم المجموعات المتكافئة، القائم على مجموعتين (تجريبية– ضابطة) ذات اختبار (قبلي– بعدي) حيث أن المجموعتين غالباً ما تكون من تجمعات قائمة مثل شعب الصفوف الدراسية. وتم تعيين إحدى المجموعتين كمجموعة (تجريبية) والأخرى (ضابطة).

مجتمع البحث:

تكون مجتمع التجربة من جميع طالبات الصف السادس الابتدائي بالمدارس الحكومية في مدينة الرياض وتم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني للعام ١٤٣٩/ ١٤٤٠ هـ.

عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية من ضمن المدارس المسندة للباحثتين وهي مدرسة (٢٠٨) الابتدائية. من المدارس الحكومية التابعة لإدارة التعليم بالرياض. وتم اختيار أفراد العينة من الصف السادس الابتدائي والتي تمثلت في أربع شعب تم اختيار شعبتين بطريقة عشوائية بسيطة بحيث تمثل المجموعة التجريبية وبقيه الشعب الأخرى تمثل المجموعة الضابطة. ويبيّن الجدول (١) ذلك

جدول (١)
توزيع عينة الدراسة على المجموعة الضابطة والتجريبية.

المجموعة	عدد الطالبات	المتغيبات عن الاختبار القبلي	المتغيبات عن الاختبار البعدي	عدد العينة	طريقة التدريس
التجريبية	٤٤	٠	١	٤٣	استراتيجيات نمط الفهم
الضابطة	٤٦	٢	٤	٤٠	الطريقة المعتادة
المجموع الكلي	٩٠	٢	٥	٨٣ طالبة	

مواد وأدوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث تم الآتي:

١– تحليل المحتوى وبناء قائمة بالمفاهيم الهندسية ودلالتها العلمية والمفاهيم الأساسية المكونة لها.

٢- بناء دليل للمعلمة يحتوي على (مقدمة، تخطيط الدروس اليومي، أنشطة الطلاب، منظمات استخدام الاستراتيجيات، بطاقات تأمل ذاتيه)

٣- بناء وضبط اختبار تحصيلي للكشف عن فاعلية الاستراتيجيات المستخدمة في تعميق الفهم.

الإجراءات التي تم إتباعها في إعداد مواد وأدوات البحث

اولًا: تحليل المحتوى وبناء قائمة المفاهيم الهندسية ودلالتها العلمية والمفاهيم الأساسية المكونة لها.

- الهدف من قائمة المفاهيم:

كان الهدف من تحديد المفاهيم الهندسية في الفصل (الزوايا والمضلعات) الأساسية والفرعية هو اختيار الاستراتيجيات والانشطة المناسبة والتي تؤدي بدورها إلى تحقيق الهدف من البحث وهو عمق المفاهيم.

- المصادر التي تم الرجوع لها عند بناء القائمة:

- كتاب الصف السادس الابتدائي الفصل الدراسي الثاني (الفصل التاسع/ الهندسة: الزوايا والمضلعات) طبعة ١٤٣٩/١٤٤٠هـ.
- مصفوفة المدى والتتابع لتتبع المفاهيم الهندسية الاساسية التي تم دراستها في مراحل سابقة.
- خبرة مشرفي ومعلمي الرياضيات لتحديد المفاهيم الاساسية لكل مفهوم هندسي.
- دراسات وبحوث تناولت الاستيعاب المفاهيمي في مادة الرياضيات كدراسة (الزهراني، ٢٠١٨)، (كوسه، ٢٠١٩).

- بناء قائمة المفاهيم الهندسية:

تم تحليل محتوى الفصل التاسع (الزوايا والمضلعات) إلى جوانب البنية الرياضية (المفاهيم – التعاميم – المهارات)، ومن ثم الاقتصار على قائمة المفاهيم الهندسية ودلالتها العلمية ومكوناتها الأساسية، وقد تم احتساب صدق وثبات القائمة كالآتي:أ- صدق التحليل وبناء قائمة المفاهيم:

تم عرض نتائج التحليل وبناء قائمة المفاهيم على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، وذلك بهدف معرفة مدى شمولية نتائج التحليل. وقد اتفقت أراء المحكمين على شمولية التحليل للمفاهيم الهندسية في الفصل التاسع ثم تم الاقتصار فقط على المفاهيم الهندسية الأساسية والفرعية.

ب– ثبات تحليل وبناء قائمة المفاهيم:

تم حساب ثبات التحليل من خلال قيام الباحثة (١) بعملية التحليل بشكل مستقل، وقيام الباحثة (٢) بعملية التحليل كذلك بشكل مستقل، ثم حساب معامل الثبات للتحليل باستخدام معادلة هولستي، وقد كانت نسبة الاتفاق (٠,٧١).

ثانيًا: إعداد وضبط دليل المعلم

- **الهدف من الدليل:**

التخطيط للدرس	نموذج التخطيط المعتمد في الدليل (التخطيط للفهم)			
	اليوم والتاريخ:		الحصة:	
	مدة تنفيذ الدرس:		عنوان الدرس:	
	الترابط:			
	عبارة أو سؤال يقوم بنقل معايير المحتوى بطريقة تستدعى من الطالبات ربط التعلم بالمعرفة والمهارات والخبرات السابقة.			
	النواتج التعليمية المرتبطة بالوحدة:		النواتج التعليمية المرتبطة بالدرس:	
	يتوقع من الطالبة في نهاية الوحدة أن تكون قادرة على:		يتوقع من الطالبة في نهاية الدرس أن تكون قادرة على:	
	ما لذي يجب على الطالبات معرفته ويستطعن القيام به لتحقيق المعايير المستهدفة؟			
	. الالمام بالمفاهيم وَالمهارات السابقة المرتبطة بأهداف الدرس			
	الأهداف التعليمية للدرس:			
	- بعد الانتهاء من تدريس الوحدة بنجاح سوف تعرف الطالبة، ما يلي: (أهداف معرفية سلوكية): ١) ٢)			
	الوسائل والمعينات التعليمية:			
	قد تكون أدوات هندسية، يدويات، صور، رسومات، رموز، اللغة (مكتوبة أو منطوقة)، ومواقف من واقع الحياة اليومية.			
	الأسئلة الصفية الأساسية (تشمل جميع الأهداف التعليمية وتتركز على المفاهيم بشكل اكبر):			
	عبارة عن أسئلة تستخدم لجذب انتباه الطالبات وزيادة تشويقهن للتعلم، وعاده تكون محدودة العدد، وتوظف هذه الأسئلة لتحسين التفكير المحسوس والمجرد ومهارات التفكير المختلفة، وتتسم بأنها ذات إجابات متعددة وليست من ذات الإجابة الصحيحة الوحيدة. هل الأسئلة / الأساسية / التوجيهية: • مرتبط بالمعايير المستهدفة؟ • توجيه تركيز على الخبرة الجديدة من خلال ربطها بالخبرات السابقة؟ • تشجع مهارات التفكير؟			
	التمهيد:			
	قد تكون مهمة رياضية أو مناقشة موجهة أو إثارة مشكلة وتكون مرتبطة بهدف التعلم اليومي، وتستند إلى معرفة سبق دراستها.			
	المفاهيم الهندسية			
	تأخذ من قائمة المفاهيم التي تم إعدادها			
	الأنشطة التعليمية	دور المعلمة	دور الطالبة	
	تم تصميم الأنشطة وفق الاستراتيجيات المستخدمة في البحث (القراءة لأجل المعنى، أوجه الشبة والاختلاف (المقارنة والمقابلة)، تكوين المفاهيم) بحيث يتناسب كل نشاط مع هدف الدرس مع التركيز على المفاهيم، ويتم تقديمها مع الحوار	-طرح أسئلة المثيرة لتفكير والسابرة -تقديم التغذية الراجعة المناسبة -دعم المجموعات	-يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة على حل النشاط -استخدام المعينات الموجودة	

<table>
<tr><td></td><td>الرياضي المناسب.</td><td>التي تكون بحاجة إلى مزيد من العناية أو واجهت مشاكل في النشاط</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">• استراتيجية القراءة من أجل (القراءة الناقدة)</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>الخطوة</th><th colspan="3">مثال</th></tr>
<tr><td>١/اقرئي العبارات أولائم توقعي مضمون النص</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>٢/ بيني ما إذا كنت تتفقين أو لاتتفقين مع كل عبارة من العبارات التالية</td><td>لماذا أوافق؟ (البيانات المؤيدة)</td><td>العبـــارة</td><td>لماذا لاأوافق؟ (البيانات المعارضة)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">٣/ من خلال قراءتك للنص ابحثي عن البراهين التي تقابل كل عبارة سواء أكانت مؤيدة أم معارضة</td><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>العبارة:.....
أوافق لاأوافق</td><td></td></tr>
</table>
</td><td>-حوار رياضي يتناسب مع النشاط المستخدم</td><td>-يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة على حل النشاط
-استخدام المعينات الموجودة</td></tr>
<tr><td colspan="4">• أوجه الشبة والاختلاف (المقارنة والمقابلة)</td></tr>
</table>

		-حوار رياضي يتناسب مع النشاط المستخدم	-يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة على حل النشاط - استخدام المعينات الموجودة

- استراتيجة تكوين المفاهيم

	الخطوة / المثال ١/ المفهوم:		
	٢/ امثلة الاثبات والنفي التي تتضمن خصائص المفهوم الرئيسية أمثلة الاثبات | أمثلة النفي		
	٣/ تحديد ما هو مشترك في كل أمثلة الاثبات، وأوجه الاختلاف بين أمثلة الإثبات وأمثلة النفي أوجه التشابه في جميع أمثلة الاثبات | أوجه الاختلاف بين أمثلة الاثبات وأمثلة النفي تسجل على السبورة		
	٤/ تقديم مثالين آخرين أحدهما إثبات والآخر نفي أمثلة الاثبات | أمثلة النفي		
	٥/ مراجعة جميع أمثلة الاثبات والنفي لتطوير مجموعة نهائية من صفات المفهوم		
	٦/ تطبيق فهم المفهوم في ابتكار إنتاج، أو استكمال مهمة ما		
	التقويم		
	التقويم المرحلي:	**سؤال أو أكثر (تحقق من فهمك، أو تأكد) وتكون الفائدة منه الحصول على تغذية راجعة لتحسين التدريس والتعلم، من خلال الملاحظة والمقابلة، متابعة خطوات حل الطلاب.**	
	غلق الدرس:	**قد يكون مسألة مرتبطة بواقع الحياة، أو خريطة ذهنية، ملخص، بطاقة خروج**	
	التكليف المنزلي	**من الكتاب المدرسي**	
الدرس التالي	**التأمل بعد تطبيق الاستراتيجيات**		
	القراءة من أجل المعنى (القراءة الناقدة)	**أوجه الشبة والاختلاف (المقارنة والمقابلة)**	**تكوين المفاهيم**

-حوار رياضي يتناسب مع النشاط المستخدم

-يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة على حل النشاط
- استخدام المعينات الموجودة

- **تم إعداد دليل المعلم ليكون مرشدًا وموجهًا لتوضيح كيفية تدريس المحتوى الرياضي " الزوايا والمضلعات" لطالبات الصف السادس الابتدائي، وذلك بعد مراجعة الأدب التربوي ذا العلاقة بموضوع البحث والاطلاع على بعض الكتب والدراسات التي اهتمت باستراتيجيات نمط الفهم مثل كتاب قيادة التدريس الاحترافي (النفيسة والنذير، ٢٠١٨) وَكتاب الجديد في فن وعلم التدريس (مارزانو، ٢٠١٨) وَكتاب دليل التدريس الصفي الفعال (بلتر وَستون، ٢٠١٣).**
- **محتوى الدليل**

تكون الدليل من المعرفة الرياضية التي تخصّ" الزوايا والمضلعات" في الفصل التاسع، والمقررة على الصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الثاني.

- **تصميم الدليل**

تم تصميم دليل المعلم بحيث يحتوي على الآتي:

– مقدمة: تعطي فكرة مختصرة للمعلمة عن أنواع المعرفة التقريرية والإجرائية، الاستراتيجيات المستخدمة (القراءة لأجل المعنى (القراءة الناقدة)، أوجه الشبة والاختلاف (استراتيجية المقارنة والمقابلة)، تكوين المفاهيم)، الهدف من اختيار هذه الاستراتيجيات، خطوات التدريس وفق الاستراتيجيات المستخدمة.

– مخطط الفصل التاسع (الزوايا والمضلعات).

تم إعداد مخطط للفصل احتوى على المفاهيم وعددها وعدد الحصص والاستراتيجيات التي استُخدمت والأنشطة المقدمة لكل درس والتي كان عددها ١٢ نشاطًا مع وصف مختصر لكل عدد نشاط.

– مخطط الدروس وطريقة عرضها.

– بطاقات التأمل الذاتية والتي تساعد المعلمة في التقييم المستمر لما يتم تقديمة للطالبات مما يؤدي إلى الوقوف على الجوانب التي تحتاج التطوير والتحسن، وقد تم الرجوع لبعض الكتب التي تناولت التأمل في الممارسات التدريسية مثل: (بتلر وَستون، ٢٠١٣).

- ضبط الدليل:

بعد إعداد الدليل في صورته الأولية، تم عرضه على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، وقد تم جمع آراء المحكمين ومقترحاتهم، وفي ضوء هذه الآراء والمقترحات تم التعديل وإعادة صياغته، وكانت أبرز التعديلات إعادة الصياغة اللغوية لعدد من المسائل الرياضية والأنشطة التي تم بناءها؛ حتى تكون أكثر وضوحًا عند الطالبات.

ثالثًا: بناء وضبط الاختبار التحصيلي

- الهدف من الاختبار

قياس تحصيل الطالبات المرتبط بمحتوى (الهندسة: الزوايا والمضلعات) في الصف السادس للعام الدراسي ١٤٣٩/ ١٤٤٠هـ (وقت تطبيق التجربة).

- بناء الاختبار التحصيلي

– الرجوع للأدب النظري والدراسات السابقة التي بحثت في المفاهيم الهندسية كدراسة (فتاح، ٢٠١٥)، ودراسة (إبراهيم،٢٠١٥)، ودراسة (بشاي، ٢٠١٧).

– المفاهيم الهندسية ودلالتها العلمية والمفاهيم الأساسية المكونة لها، في فصل (الزوايا والمضلعات).

– تم تحديد الوزن النسبي لموضوعات المحتوى الخاصة بالمفاهيم الهندسية الواردة في كل درس من دروس فصل (الزوايا والمضلعات) وعدد الحصص المستغرقة في التدريس، الموضح في جدول (٢).

جدول (٢)
الأوزان النسبية لمواضيع محتوى" الزوايا والمضلعات"

الموضوع	عدد المفاهيم الهندسية	عدد الحصص	الوزن النسبي
قياس وتقدير الزوايا ورسمها	٣	٢	١٤,٥٪
العلاقات بين الزوايا	٤	٣	٢١,٥٪
زوايا المثلث	٢	١	٧٪
المثلثات	٦	٣	٢١,٥٪
زوايا الشكل الرباعي	١	١	٧٪
الأشكال الرباعية	٥	٣	٢١,٥٪
خطة حل المسألة	٠	١	٧٪
المجموع	٢١	١٤	١٠٠٪

–كتابة مجموعة من الأسئلة متنوعة بين الموضوعي (بنسبة أقل) والمقالي (بنسبة أعلى) حتى تقيس مدى استيعاب المفاهيم الهندسية؛ ويكون لدى الطالبة القدرة على التعبير عن معرفتها بصورة مكتوبة تبيّن مدى عمق المفاهيم لديها.

–بناء الاختبار التحصيلي بصورته الأولية.

–الخصائص السيكومترية للاختبار.

- **صدق الاختبار التحصيلي**

أ. صدق المحتوى: عُرض الاختبار على عدد من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال تدريس الرياضيات، وتم الأخذ بملاحظاتهم وتعديل بعض الأسئلة، وحذف بعضها.

ب. الصدق البنائي: ويقيس مدى تحقق الأهداف التي يريد الاختبار الوصول إليها. وقد حسب الصدق البنائي للاختبار بتطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٢١) طالبه من طالبات الصف السادس الأساسي في مدرسة (٦٧) الابتدائية، ثم أُعيد الاختبار مرة أخرى بعد أسبوعين وقد هدفت التجربة الاستطلاعية إلى:

١– التَّعرُّف على مدى وُضوح صياغة أسئلة الاختبار، وقد كانت واضحة ومفهومة للطالبات.

٢–تحديد الزمن اللازم للاختبار.

تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار، وذلك بتحديد الزمن الوسيط لأزمنة إجابات الطالبات في العيَّنة الاستطلاعية، حيث سلَّمت أول طالبة ورقة الإجابة بعد مرور (٢٥) دقيقة من وقت بداية الاختبار، وسلَّمت آخر تلميذة ورقة الإجابة بعد مرور (٤٠) دقيقة، وقد كان

الزمن المتوسط (٣٢,٥) دقيقة، وبإضافة دقيقتين ونصف لكتابته بيانات الطالبة؛ يكون الزمن المناسب لتطبيق الاختبار هو (٤٠) دقيقة.

٣–حساب معامل الصعوبة، والتمييز لمفردات الاختبار.

باستخدام المعادلات الخاصة بذلك كما وردت في كتب القياس والتقويم، فقد كانت مفردات الاختبار مناسبة لطالبات الصف السادس الابتدائي، ولها القدرة على التمييز بين الطالبات؛ حيث تراوحت معاملات تمييز الاختبار بين (٠,٤٠– ٠,٦٢)، في حين تراوحت معاملات الصعوبة لها بين (٠,٣٣– ٠,٧١). وتُفسر بأنها في الحد المقبول، وبناء على هذه المعاملات ظلّ الاختبار بمفرداته كما هو يحتوي على (٢٠) فقرة؛ وبالتالي أصبح الاختبار صالحًا للتطبيق على عيَّنة البحث الأساسية.

- حساب معامل الثبات للاختبار. وقد جاءت نتائج على النحو الآتي:

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة التطبيق للاختبار على العينة الاستطلاعية بفاصل زمني اسبوعين، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون، ووجِد أنه (٠,٨٦)، وهي قيمة جيدة تجعل الاختبار مقبولًا وصالحًا للتطبيق.

–اعتماد الصورة النهائية للاختبار.

خرج الاختبار بصورته النهائية، وتكون من (٩ أسئلة) تحوي (٢٠ فقرة) السؤال الأول من نوع الاختيار من متعدد، السؤال الثاني من نوع الاختيار من متعدد مع ذكر المبرر عند الاختيار، وبقية الأسئلة من النوع المقالي، فقرتين في مستوى (المعرفة) وَ (١١) في مستوى التطبيق وَ (٧) فقرات في مستوى الاستدلال. والجدول الآتي يوضح مواصفات الاختبار التحصيلي من توزيع الفقرات الاختبارية على المحتوى، والدرجات المخصصة لذلك، ويبيّن الجدول (٣) ذلك

جدول (٣)
مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوع	عدد فقرات الاختبار	الدرجة المخصصة
قياس وتقدير الزوايا ورسمها	٣	١,٥
العلاقات بين الزوايا	٤	٢
زوايا المثلث	١	٠,٥
المثلثات	٦	٣
زوايا الشكل الرباعي	١	٠,٥
الأشكال الرباعية	٤	٢
خطة حل المسألة	١	٠,٥
المجموع	٢٠	١٠

- **تكافؤ مجموعتي البحث:**

١– العمر الزمني

تم رصد العمر الزمني لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة لدراسة تكافؤ المجموعتين من خلال السجل المدرسي، والذي يتراوح بين (إحدى عشرة سنة وثلاثة أشهر، وثلاث عشرة سنة وسبعة أشهر)، بمتوسط (اثنتي عشرة سنة وشهر)، وقد تم تحول العمر الزمني من السنوات إلى الشهور، ثم بعد ذلك تم حساب متوسطي العمر الزمني في المجموعتين؛ للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة بين المجموعتين وذلك باستخدام اختبار (ت) حيث أنه ظهر عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات العمر لدى طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني ،كما أن المتوسطات الحسابية للعمر الزمني متقاربة من بعضها للمجموعتين.

٢– التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

للتحقق من تكافؤ المجموعتين، تمت المقارنة بين أداء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل الرياضيات، ويبيّن الجدول (٤) ذلك.

جدول (٤)

نتائج اختبار (ت) في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٣	٢,١٦٢٨	٠,٦٨٧٦٥	٠,٠٨٦	غير دال
الضابطة	٤٠	٢,١٥٠٠	٠,٩٢١٢		

يلاحظ من الجدول عدم وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار، ويتبيّن كذلك أن المتوسطات الحسابية متقاربة من بعضها للمجموعتين، ويدل هذا على تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة من حيث امتلاك المفاهيم الهندسية قبل البدء في التجربة.

الأساليب الإحصائية:

تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS لمعالجة البيانات. وتمثلت الأساليب الإحصائية فيما يلي:

١. **حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة.**
٢. **اختبار (T-test) للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة.**
٣. **مربع إيتا ($\eta 2$) لمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل في إحداث الفرق الحاصل للمتغير التابع.**

عرض نتيجة البحث:

التحقق من صحة الفرض:

– يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)، بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التَّجريبية والضَّابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

باستخدام اختبار T–test للمجموعات المستقلة، تم حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، وقيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للدرجة الكلية لاختبار تحصيل الرياضيات لطالبات المجموعتين. ويبيّن جدول (٥) ذلك

جدول (٥)

نتائج اختبار (ت) في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٤٣	٨,٨٨٣٧	١,٤٣٤٤٣	٠,٠٠١	دال
الضابطة	٤٠	٦,٧٧٥٠	٢,١١٨١٥		

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الرياضيات؛ يُعزى إلى متغير استراتيجيات نمط الفهم.

ولقياس حجم تأثير الاستراتيجيات المستخدمة عند تدريس محتوى الزوايا والمضلعات، فقد تم حساب قيمة مربع إيتا ($\eta 2$) والذي بلغت قيمته (٠,٢٦١) مما يدل على أن حجم تأثير استخدام استراتيجيات القراءة لأجل المعنى (القراءة الناقدة)، وأوجه الشبة والاختلاف (المقارنة والمقابلة) وتكوين المفاهيم على تحصيل الرياضيات هو تأثير عالي.

من خلال النتائج التي توصل إليها البحث؛ أمكن الإجابة على سؤال البحث الرئيس: ما أثر استخدام بعض استراتيجيات نمط الفهم في تحسين تحصيل الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية؟

بيّنت النتيجة التي تم التوصل إليها، أنه يوجد فرق دال إحصائيًا في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل الرياضيات؛ ويعني هذا أن استخدام استراتيجيات نمط الفهم في محتوى (الزوايا والمضلعات)؛ كان لها أثر في تحسين مستوى التحصيل في مادة الرياضيات. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من (الاغا، ٢٠٠٧)، (القطراوي، ٢٠١٠)، (Akin et al., 2015) (علوان، ٢٠١٩)، (Shah et al, 2020)، (الجلدي، ٢٠٢٢)؛ بأن القراءة من أجل المعنى

(القراءة الناقدة)، وأوجه الشبه والاختلاف (المقارنة والمقابلة) وتكوين المفاهيم تساعد في تحسين مستوى استيعاب المفاهيم.

تفسير ومناقشة نتيجة البحث:

- دلت نتيجة فرض البحث على وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار قياس تحصيل الرياضيات؛ وهذه النتيجة تدل على أن إستراتيجيات (القراءة لأجل المعنى – القراءة الناقدة، تحديد أوجه الشبه والاختلاف – المقارنة والمقابلة، تكوين المفاهيم) كان لها أثر في رفع مستوى التحصيل لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. وتعزو الباحثتان ذلك إلى أمور عدة، منها القراءة المتعمقة الناقدة التي حسَّنت قدرة الطالبات على قراءة الأنشطة والمسائل والتفكير العميق قبل البدء في الحل، وهذا يتفق مع ما ذكره (Duan & Liu, 2022)بأن التعلم العميق هو العامل الرئيسي المؤثر على جودة التعلم وتنمية القدرة الأكاديمية للطلاب. كما أن المنظمات كانت لها دور في رفع مستوى التفكير من خلال تحليل المعرفة وتنظيمها وربطها بغيرها ونقدها، مما يساعد على الاحتفاظ بها. فالطالبات يقمن بالبحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم الرياضية المقدمة لهن، ويعملن كذلك على تكوين المفاهيم من خلال البحث عن أمثلة تتفق مع المفهوم وأمثلة لا تتفق معه، وهذا يتفق مع ما توصل إليه (أمبو سعيدي وعوض، ٢٠٠٦) و(Shah et al, 2020) كما أن الطالبات كنَّ يقمن بكتابة شروحات وتفسيرات بشكل مستمر عند استخدام هذه المنظمات، مما يوصلهن إلى استنتاجات منطقية، وهذا يتفق مع ما ذكره (العزاوي، ٢٠١٠) في أن الأسئلة التي تظهر قدرة المتعلم على التلخيص أو إعادة كتابة المحتوى بكلمات تشرح المفهوم بشكل لا يخل به ويعبر عن معناه تتناسب مع مستوى الاستيعاب.
- إضافةً إلى ما سبق، فإن قدرة المعلمة على التمييز بين المعرفة المفاهيمية والاجرائية يساعد في تحديد الاستراتيجيات والانشطة المناسبة لكل درس فليس ما يناسب المعرفة المفاهيمية يتناسب مع المعرفة الإجرائية فالمفاهيمية تحتاج إلى تعميق المفهوم من خلال التشابهات والاختلافات، والمثال ولا مثال وربط المفاهيم مع بعضها البعض بينما المعرفة الإجرائية تحتاج إلى استراتيجيات وانشطة تظهر من خلالها ممارسة الطالبة للطلاقة الحسابية والإجرائية، وهذا كذلك يسهل عملية تحديد اساليب التقويم المناسبة فالمعرفة المفاهيمية تحتاج إلى أساليب مثل (شرح مفهوم معين من قبل طالبة لطالبة أخرى، تمثيل المفهوم بطرق متعددة، تبديل المعطيات

والمجاهيل في المسألة الرياضية، مقارنة المفهوم الرياضي بمفهوم آخركما ذكر (العمري، ٢٠١٨).

أما عند مناقشة المعلمة في استخدام بطاقات التأمل التي ساعدت في تقويم الإداء اليومي للحصص، فقد ذكرت أنها كانت خير مُعينًا لها في التعرف على نقاط القوة والعمل على تعزيزها، ومعرفة نقاط الضعف والعمل على معالجتها، مما جعلها تقدم التغذية الراجعة المناسبة التي ساعدت الطالبات على أكمال المهام الموكلة لهن على نحو صحيح وبشكل متسق مع أهداف التعلم، مما دل على ارتفاع مستوى الدافعية لديها، وهذا يتفق مع ما توصل له (التركي وَالنصيان، ٢٠٢١) وَ(عبيدات،٢٠١٧) في العلاقة بين الممارسات التأملية وأثرها على الإنجاز.

التوصيات:

– اهتمام المعلمات بتصميم أنشطة متنوعة تقوم على استخدام استراتيجيات نمط الفهم في عملية التدريس في جميع المراحل الدراسية.

– تقديم برامج تدريبية وورش عمل تهتم بتدريب معلمات الرياضيات على الطرائق الحديثة في تدريس المفاهيم الرياضية.

المقترحات:

– إجراء دراسات تقوم على استراتيجيات نمط المفهوم في المرحلتين المتوسطة والثانوية والتي قد تظهر نتائج أفضل لامتلاك الطالبات في هذه المراحل العمرية مهارات البحث والتواصل بصورة أكبر من المرحلة الابتدائية.

– إجراء بحوث حول استخدام استراتيجيات أخرى ذات علاقة بتعميق المفاهيم غير التي تم استخدامها في البحث.

المراجع

- الآغا، إيمان اسحق. (٢٠٠٧). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشوره. كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزة.
- إبراهيم، إبراهيم رفعت. (٢٠١٥). فاعلية نموذج مقترح للتعلم المستند إلى المشروع في تنمية استيعاب المفاهيم الهندسية ومهارات القيادة لدى طلاب المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية (أسيوط). ٣١ (٢)، ٤٥٢–٤٨٨.
- أبو زينة، فريد كامل. (٢٠٠٣) مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. ط٢، عمان: مكتبة الفلاح، الأردن.
- التركي، عبدالله وَالنصيان، عبدالرحمن. (٢٠٢١). الممارسات التأملية وأثرها على دافعية الإنجاز لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية في منطقة القصيم. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ٥ (١٨). ١١١– ١٢٨.
- الجلدي، محمد حمدي. (٢٠٢٢). فعالية استخدام المتشابهات في تنمية التحصيل والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي المرونة المعرفية المختلفة بمدارس اللغات. مجلة كلية التربية. جامعة المنصورة. ١١٨، ١٠٦٧– ١١٠٠.
- الحربي، إبراهيم سليم. (٢٠١٩). العلاقة بين أبعاد البراعة الرياضية والفهم القرائي لدى طلاب الصف الثالث متوسط. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية. ١١ (١)، ١–٣٧.
- الحوراني، سامي (٢٠١٨). أثر توظيف نموذج ميرل– تينسون في اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة.
- الخزيم، محمد حمد. (٢٠١٩). مستوى أداء معلمي الرياضيات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في ضوء الاستيعاب المفاهيمي. مجلة تربويات الرياضيات. ٢٢ (٦). ١٥٧– ١٧٧.
- الزهراني، محمد عيسى. (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية قائمة على نموذج التعلم ثنائي الموقف (DSLM) في تنمية استيعاب المفاهيم الهندسية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي. (رسالة دكتوراة غير منشورة). كلية التربية. جامعة أم القرى: المملكة العربية السعودية.

- السلولي، مسفر سعود وَخشان، خالد حلمي (٢٠١٤). الأخطاء الشائعة في المفاهيم الهندسية وطبيعتها لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية. مجلة رسالة الخليج العربي. ١٣٧،١٣١-١٥٤.
- دراسة الشرع، هارون جعفر. (٢٠١٧). أثر القراءة الناقدة في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأدب والنصوص. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية. ٣٩، ٨٤٧– ٨٦٥.
- الشمري، مطيعة خلف. (٢٠١٤). فاعلية تدريس محتوى العلوم باستراتيجية المتشابهات في تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة القصيم: المملكة العربية السعودية.
- الشهري، مانع على وَالشهري، عوض عايض. (٢٠٢١). أثر المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات على اكتساب المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بتعلمها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٢٩ (٦) ٤٧٩-٥٠٩.
- الصلاحي، محمد عيسى. (٢٠٢٠). واقع الممارسات التدريسية الداعمة لاستيعاب المفاهيم الرياضية بالمرحلة الابتدائية. الجمعية السعودية للعلوم الرياضية (جسر). ٧، ٤٣٢– ٤٤٨.
- العافي، رؤوف عبدالرزاق. (١٩٧٦). اتجاهات حديثة في تدريس العلوم، بغداد. مطبعة جامعة بغداد.
- العزاوي، رحيم يونس. (٢٠١٠). استراتيجيات طرح الاسئلة مع تطبيقات رياضييه. الاردن: دار دجلة.
- العمري، ناعم محمد، عبدالله، إبراهيم محمد، بشر، هشام بركات، وَ السلولي، مسفر سعود. (٢٠١٣). العوامل المؤثرة في تدريس المفاهيم الرياضية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ٢٧٢(١٦٩٨). ١-١٤٠.
- العضيلة، سعود. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس العلوم لتنمية التحصيل والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الاول متوسط بمحافظة المهد التعليمية. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية. جامعة أم القرى. مكة المكرمة
- القطراوي، عبدالعزيز جميل. (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجية المتشابهات في تنمية عمليات العلم ومهارات التفكير التأملي في العلوم لدى طلاب الصف. (رسالة ماجستير غير منشوره). كلية التربية. الجامعة الإسلامية. غزه.
- المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات. (٢٠١٨). من المبادئ إلى الإجراءات ضمان النجاح الرياضي للجميع (ترجمة ناعم العمري). دار جامعة الملك سعود للنشر (العمل الأصلي دون تاريخ).
- النفيسة، صالح وَالنذير، محمد. (٢٠١٨). قيادة التدريس الاحترافي دليل عملي. المملكة العربية السعودية: العبيكان.

- أمبوسعيدي، عبدالله خميس وَعوض، محمد محمد. (٢٠٠٦). أثر استخدام المنظمات التخطيطية على كل من التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن من التعليم العام. المجلة التربوية. ٧٩ (٢٠). ١٢١- ١٥٦.
- بتلر، هوارد وَستون، بج. (٢٠١٣). دليل التدريس الصفي الفاعل، (ترجمة محمد الجيوسي). الرياض: مكتبة التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر في عام ٢٠١٢، ط٢)
- بشاي، زكريا جابر. (٢٠١٧). استخدام نموذج التعلم التفارغي في تدريس الهندسة لتنمية مهارات التفكري الناقد والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية. (أسيوط). ٣٣ (٤)، ١- ٥٨.
- خلف الله، حمود عبد الحافظ. (٢٠٢٢). تنمية مهارات القراءة التحليلية والناقدة من خلال السياق اللغوي: فلسفة نحو النص. المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل. ٢٣ (٢)، ٢٦- ٣٥.
- دغريري، إبراهيم. (٢٠٢٠). الفهم القرائي وعلاقته بالتحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات للصفوف الأولية. مجلة كلية التربية. (أسيوط). ٣٦ (١٢)، ٥١- ٨٠.
- شكرو، عادل عون الله. (٢٠٢٠). تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الشق الثاني من التعليم الأساسي في مادة الرياضيات. مجلة جامعة سرت العلمية (العلوم الإنسانية). ١٠ (٢)، ٩٩- ١٤٤.
- عبيدات، لمياء. (٢٠١٧). واقع الممارسات التأملية وأثرها على دافعية الإنجاز لدى معلمي المرحلة الأساسية العليا في محافظة اربد. مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الانسانية. ٣١. (١٢).
- علوان. شذى مثنى. (٢٠١٩). أثر القراءة الاستراتيجية التشاركية في تنمية مهارات النصوص الادبية وحفظها لدى طالبات الصف الخامس الأدبي. كلية التربية للعلوم الأنسانية. جامعة ديالي.
- فتاح، كامران مولود. (٢٠١٥). مستوى استيعاب طلبة المرحلة الاساسية للمفاهيم الرياضية الهندسية. كلية التربية الأساسية. جامعة صلاح الدين. مجلة البحوث التربوية والنفسية. ٤٧، ٣٩١-٤١٤.
- كوسه، سوسن عبد الحميد. (٢٠١٩). أثر استخدام الانفوجرافيك على تدريس الرياضيات لتنمية الاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي. مجلة العلوم التربوية والنفسية. ١٣ (١)، ٥٦- ٨٨.

- مارزانو، روبرت، ج. (٢٠١٨). الجديد في فن وعلم التدريس، (ترجمة د.شحدة فارع). الرياض: مكتبة التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر في عام ٢٠١٧).
- محمد، ابتسام محمد. (٢٠١٣). فعالية برنامج مقترح في الرياضيات قائم على النظرية البنائية في تنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. مجلة القراءة والمعرفة، (١٣٧)، ١٩ – ٤٨.
- هيئة تقويم التعليم والتدريب. (٢٠٢١). تقرير تيمز ٢٠١٩ نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني متوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي.

المراجع الأجنبية:

- Abd Kadir, N., Subki, R. N.,Jamal. F. H. A., & Ismail, J. (2014). The importance of teaching critical reading skills in a Malaysian reading classroom. In *International Academic Conference* (pp. 208-218).
- Akın, F., Koray, Ö., & Tavukçu, K. (2015). How effective is critical reading in the understanding of scientific texts?. Procedia-social and behavioral sciences 174, 2444-2451.
- Apthorp, H. S., Igel, C., & Dean, C. (2012). Using similarities and differences: A meta-analysis of its effects and emergent patterns. School Science and Mathematics, 112(4), 204-216.
- Chance P. (1994). Learning and Behaviour (Third Edition) California: Brooks/Cole Publishing Comp.
- Duan, Y. & Liu, W. (2022). Mathematics Deep Learning Teaching Analytic Hierarchy Process. *Mathematical Problems in Engineering*, *2022*(1), 3070791.
- Kariyana, I. & Sonn, R. A. (2016). Teaching Methods and Learners' Concept Formation, Development and Integration in Geometry: Assessing the Relationship. *International Journal of Educational Sciences*, *12*(1), 75-88.
- Khan, A. S., & Bukhari, M. M. A. (2011). A Relationship Study of Concept Formation Teaching Model with Students' Academic Achievement. Language in India, 11(6).
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2014). Principles to Action Ensuring Mathematical Success for All. Reston, VA: Author.
- National Research Council (NRC). (2001). (Mathematics Learning Study: Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education), Adding it up: Helping children learn mathematics, edited by J. Kilpatrick et al., Washington, DC: National Academy Press.

- O'Dwyer, L. M., Wang, Y., & Shields, K. A. (2015). Teaching for conceptual understanding: A cross-national comparison of the relationship between teachers' instructional practices and student achievement in mathematics. Large-scale assessments in Education, 3, 1-30.
- Mullis, I.V.S., Martin, M.O., Foy, P., & Hooper, M. (2016) TIMSS 2015, International Results in Mathematics.
- Paul, R. (1992). Critical thinking: What, why, and how. New Directions for Community Colleges, 77, 3-24.
- Parker, W. C. (2008). Pluto's demotion and deep conceptual learning in social studies. Social Studies Review.
- Shah, K., & Ahmad, N. (2020). A Comparison of the Efficacy of Concept Formation Teaching Methods and Traditional Teaching Methods in Science Subject at Secondary Level. Language in India, 20(9).
- Shah, K., Khan, M., &Saba, P., (2020). A Case Study of Concept Formation vs Traditional Teaching Methods in Physics at School Level. Language in India, 20(12).
- Talebı, M., & Talebı, M. (2015). The effect of teaching critical reading strategies on making advanced Iranian EFL learners the critical readers. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 36(3), 1179-1189.