مجلة جامعة المحـــويت العلمية
Mahweet University Scientific Journal (MUSJ)
Vol (1), No (1) (2025)

تحليل محتوى رياضيات الصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية وفقا لمهارات التفكير المستقبلي

Content Analysis of the Ninth Grade Mathematics in the Republic of Yemen according to Future Thinking Skills

(**تاريخ الاستلام:** 2025/6/2م، **تاريخ المراجعة:** 2025/8/16م، **تاريخ القبول:** 2025/10/2م)

أ.م.د. محمد علي أحمد صلاح صنعة

جامعة المحويت، كلية التربية، قسم العلوم التربوية والنفسية

Email: sonah2@yahoo.com

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني في الجمهورية اليمنية، للكشف عن درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي الأساسية وهي: التنبؤ، والتصور، وحل المشكلات، والتمثيل. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وكانت عينة الدراسة هي كامل محتوى الكتابين، وتم استخدام استمارة تحليل المحتوى كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم رصد وتوثيق تكرارات مؤشرات كل مهارة بشكل دقيق. أظهرت النتائج تبايناً في درجة تضمين هذه المهارات؛ فقد احتلت مهارة حل المشكلات المرتبة الأولى بنسبة (35.61%) من إجمالي التكرارات، تلتها مهارة التصور بنسبة (25.42%)، ثم مهارة التمثيل بنسبة (23.85%)، بينما جاءت مهارة التنبؤ في المرتبة الأخيرة بنسبة (15.12%). وبناءً على هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة مراجعة وتطوير محتوى المنهج لتحقيق توازن أفضل في تضمين جميع مهارات التفكير المستقبلي، مع التركيز بشكل خاص على تعزيز مهارة التنبؤ ومؤشراتها المختلفة. كما تقترح الدراسة دمج المزيد من الأنشطة والتطبيقات الحياتية التي تحفز الطلبة على استخدام هذه المهارات في سياقات متنوعة، وتوفير الدعم اللازم للمعلمين لتطبيق استراتيجيات تدريس فعالة تنمي هذه المهارات الحيوية لمواجهة تحديات المستقبل.

الكلمات المفتاحية: لتفكير المستقبلي، تحليل المحتوى، الرياضيات

Abstract

This study aimed to analyze the content of the ninth-grade mathematics textbooks (parts one and two) in the Republic of Yemen to determine the extent to which basic future thinking skills—namely prediction, visualization, problem-solving, and representation—are included. The study employed a descriptive-analytical approach, with the entire content of both textbooks serving as the sample. A content analysis form was used as the main tool for data collection, carefully recording and documenting the frequency of indicators for each skill. The results revealed variation in the degree of inclusion of these skills: problem-solving ranked first, accounting for 35.61% of total occurrences, followed by visualization at 25.42%, then representation at 23.85%, while prediction ranked last at 15.12%. Based on these findings, the study recommends revising and developing the curriculum content to achieve a better balance in incorporating all future thinking skills, with particular emphasis on enhancing prediction skills and their various indicators. The study also suggests integrating more activities and real-life applications that motivate students to employ these skills in diverse contexts, as well as providing necessary support for teachers to implement effective teaching strategies that nurture these vital skills to face future challenges.

Keywords: Future Thinking, Content Analysis, Mathematics.

المقدمة

يمثل التفكير المستقبلي أحد أهم المهارات التي يسعى التعليم الحديث إلى تنميتها لدى المتعلمين، خاصة في ظل التغيرات المتسارعة والتحديات المعقدة التي يواجهها عالمنا اليوم (الكاشف، 2023). ولم يعد الهدف من التعليم مجرد نقل المعرفة، بل أصبح يتجاوز ذلك إلى إعداد أجيال قادرة على استشراف المستقبل، والتكيف مع متغيراته، والإسهام بفعالية في بناء مجتمعات مزدهرة ومستدامة. وفي هذا السياق، تبرز أهمية تضمين مهارات التفكير المستقبلي في المناهج الدراسية بمختلف مراحلها وتخصصاتها (النعيم والعجمي، 2021)، ومن بينها منهج الرياضيات الذي يُعتبر ميداناً خصباً لتنمية هذه المهارات نظراً لطبيعته التي تعتمد على المنطق، وحل المشكلات، والتفكير المجرد، والنمذجة (عبدالعال، 2019).

ومن هنا أصبحت عملية تطوير مناهج الرياضيات مطلباً ضرورياً لبناء أجيال المستقبل، ولا سيما في مرحلة التعليم الأساسي، لاعتبارها نقطة انطلاق الطالب للعالم الخارجي، ويتم ذلك بتدريبهم على مهارات التفكير المستقبلي من خلال الكتب المدرسي. (parmjit et at, 2020)

وتُعرف مهارات التفكير المستقبلي بأنها مجموعة من القدرات الذهنية التي تمكن الفرد من التعامل مع المستقبل بوعي وإيجابية، وتشمل هذه المهارات القدرة على التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية، وتصور سيناريوهات بديلة (الجهوري، 2022)، فيما يرى (cheke & clyton, 2019) أن التفكير المستقبلي هو تصور المشكلات المستقبلية بشكل حدسي

يمكن الفرد من الاستنتاج المنطقي لهذه المشكلات بصورة مختلفة عن المشكلات الحالية. بينما تحديد الأهداف المستقبلية ووضع الخطط لتحقيقها، وحل المشكلات التي قد تعترض هذا التحقيق، بالإضافة إلى القدرة على اتخاذ قرارات رشيدة في ظل عدم اليقين (جندية، 2022). ومن أبرز مهارات التفكير المستقبلي التي يمكن تنميتها من خلال تعليم الرياضيات: مهارة التنبؤ، ومهارة التصور، ومهارة حل المشكلات، ومهارة التمثيل (المنيف والكليب، 2020). فالتنبؤ يساعد الطلبة على توقع النتائج بناءً على معطيات رياضية، والتصور يمكنهم من تكوين صور ذهنية للمفاهيم المجردة والعلاقات الرياضية (الكاشف، 2023)، وحل المشكلات يطور قدرتهم على مواجهة التحديات الرياضية وغير الرياضية بطرق منهجية، أما التمثيل فيمكنهم من التعبير عن الأفكار والعلاقات الرياضية باستخدام نماذج ورموز متنوعة.

وفي الجمهورية اليمنية، كما هو الحال في العديد من الدول، تولى وزارة التربية والتعليم اهتماماً بتطوير المناهج الدراسية لتواكب المستجدات التربوية والعلمية، وتلبي احتياجات المجتمع ومتطلبات التنمية. ويُعد منهج الرياضيات للصف التاسع من التعليم الأساسي مرحلة هامة في المسار التعليمي للطلبة، حيث يتم فيه تقديم مفاهيم ومهارات رياضية أساسية تُبنى عليها معارفهم اللاحقة. لذا، فإن تحليل محتوى هذا المنهج لتقصي مدى تضمينه لمهارات التفكير المستقبلي يُعد أمراً ذا أهمية بالغة، إذ يمكن أن يسهم في الكشف عن نقاط القوة والضعف في المنهج الحالي، وتقديم توصيات لتطويره بما يعزز تنمية هذه المهارات الحيوية لدى الطلبة.

وقد تناولت العديد من الدراسات مهارات التفكير المستقبلي ودرجة تضمينها في الكتب المدرسية، حيث هدفت دراسة شنيورة (2020) إلى تحليل كتب علوم الحياة للمرحلة الأساسية العليا في ضوء مهارات التفكير المستقبلي وتصور مقترح لإثرائها في دولة فلسطين، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في كتب علوم الحياة المقررة على طلبة المرحلة الأساسية العليا (7-9) للعام الدراسي (2019-2020). استخدم الباحث بطاقة تحليل المحتوى كأداة للدراسة. أظهرت نتائج الدراسة وجود تفاوت في نسب توافر مهارات التفكير المستقبلي، وأن أكثر الكتب شمولاً لمهارات التفكير المستقبلي كان كتاب الصف السابع بجزأيه ويليه كتاب الصف الثامن بجزأيه وأخيراً كتاب الصف التاسع بجزأيه. كما تناولت دراسة المطيري (2018) بناء قائمة مهارات التفكير المستقبلي التي ينبغي أن يتناولها مقرر الفيزياء بالمملكة العربية السعودية ومن ثم تحليل محتوى هذا المقرر للتعرف على مدى احتوائها على المهارات، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل المحتوى. وأظهرت النتائج مهارات التفكير المستقبلي في مقرر الفيزياء بدرجة متوسطة ومنخفضة. وهدفت دراسة الشمري (2017) إلى معرفة مدى تضمين مهارات التفكير الإبداعي في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في جميع كتب الرياضيات المقررة على طلاب المرحلة الثانوية بجزأيها الأول والثاني لكتابي الطالب والتمارين. كما استخدم الباحث بطاقة لتحليل المحتوى، وكان من أبرز النتائج أن مهارات التفكير الإبداعي تتوافر بدرجة عالية في مقرر الرياضيات وبنسبة 60.9%. وتناولت دراسة المحياوي

(2014) تحليل محتوى كتابي الرياضيات للصفين الخامس والسادس الابتدائي في العراق وفق مكونات المعرفة الرياضية. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في كتابي الصفين الخامس والسادس الابتدائي، وأعد الباحث بطاقة لتحليل المحتوى تضمنت قائمة بمكونات المعرفة الرياضية. وكان من أبرز النتائج أن مكونات المعرفة الرياضية في كتاب الصف السادس كانت أقل مما هي في كتاب الصف الخامس. وهدفت دراسة العبودي (2012) إلى إعداد معايير لتطوير مناهج الرياضيات في ضوء المعايير العالمية للرياضيات المدرسية والتعرف على مدى توفر هذه المعايير في مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في العراق. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في جميع الأهداف الخاصة بالرياضيات للمرحلة الابتدائية وكتب الرياضيات بنفس المرحلة، واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى. أظهرت النتائج أن الأهداف الخاصة بمعايير المحتوى قد تحققت بنسب متفاوتة، ولم تظهر بطريقة متوازنة وشاملة.

نلاحظ من خلال استعراض الدراسات السابقة، أن هناك اهتماماً متزايداً بموضوع مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير المستقبلي بشكل خاص، وكذلك بأهمية تحليل محتوى المناهج الدراسية. ومع ذلك، قد تكون الدراسات التي جمعت بين تحليل محتوى منهج الرياضيات تحديداً في سياق الجمهورية اليمنية، وربطه بمهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل) بشكل مباشر ومفصل، لا تزال قليلة. وهذا ما تسعى إليه الدراسة الحالية، من خلال تقديم تحليل شامل لمحتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع باليمن وفقاً لهذه المهارات المحددة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

في ظل التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم في كافة المجالات، أصبح الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا، ومن ضمنها مهارات التفكير المستقبلي، ضرورة ملحة تفرضها متطلبات العصر. فالمستقبل يحمل في طياته تحديات وفرصاً تتطلب أفراداً قادرين على التفكير بشكل استباقي، وتحليل المعطيات الراهنة لاستشراف الآفاق المستقبلية، واتخاذ قرارات واعية ومبنية على فهم عميق للمتغيرات المحتملة. وتُعد مهارات التنبؤ، والتصور، وحل المشكلات، والتمثيل من المكونات الأساسية للتفكير المستقبلي التي يمكن للتعليم، وبخاصة تعليم الرياضيات، أن يسهم في تنميتها بشكل فعال (عبد اللطيف، 2019).

وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة لمهارات التفكير المستقبلي، إلا أن هناك شعوراً عاماً بأن المناهج الدراسية الحالية، بما في ذلك مناهج الرياضيات، قد لا تولي الاهتمام الكافي لتنمية هذه المهارات بشكل مقصود ومنهجي. فغالباً ما تركز المناهج التقليدية على تزويد الطلبة بالمعارف والمفاهيم الرياضية بشكل نظري، مع إعطاء أهمية أقل لتطبيقات هذه المعارف في سياقات حياتية أو مستقبلية، أو لتنمية قدراتهم على التفكير الإبداعي والنقدي والمستقبلي.

وفي الجمهورية اليمنية، هناك حاجة ماسة لإعداد جيل قادر على مواجهة تحديات المستقبل والمساهمة في عملية التنمية (المعمري والقباطي، 2024). ومن هنا، تبرز أهمية دراسة واقع المناهج الدراسية الحالية ومدى إسهامها في تنمية المهارات الضرورية لذلك. ونظراً للدور المحوري الذي تلعبه الرياضيات في تنمية التفكير المنطقي وحل

المشكلات، فإن تحليل محتوى منهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي، الذي يمثل مرحلة انتقالية هامة في تعليم الطلبة، للكشف عن مدى تضمينه لمهارات التفكير المستقبلي، يُعد خطوة ضرورية نحو تطوير هذا المنهج وتعزيز دوره في إعداد الطلبة للمستقبل.

من خلال الملاحظة الأولية لمحتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع في اليمن، واستعراض بعض الدراسات ذات الصلة التي تشير إلى وجود فجوة بين ما تقدمه المناهج الحالية وما هو مطلوب لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل) في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

ويتفرع عن هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما درجة تضمين مهارة التنبؤ في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟
2. ما درجة تضمين مهارة التصور في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟
3. ما درجة تضمين مهارة حل المشكلات في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟
4. ما درجة تضمين مهارة التمثيل في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟
5. ما درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي (مجتمعة) في كل وحدة من وحدات كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

أهداف الدراسة

– التعرف على درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل) في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية.

– الكشف عن توزيع مهارات التفكير المستقبلي (مجتمعة) على وحدات كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية.

أهمية الدراسة

1. توفير إطار مفاهيمي حول مهارات التفكير المستقبلي (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل) وعلاقتها بتعليم وتعلم الرياضيات، مما يمكن أن يفيد الباحثين والتربويين في فهم أعمق لهذه المهارات وكيفية دمجها في العملية التعليمية.
2. يمكن أن تمثل نتائج البحث الحالي أساس لدراسات مستقبلية أكثر عمقاً وتوسعاً، سواء في تحليل مناهج أخرى أو في تطوير برامج تدريبية للمعلمين لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلبة من خلال تدريس الرياضيات.

3. تطوير المناهج الدراسية وتزويد القائمين على تخطيط وتطوير المناهج الدراسية في وزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية ببيانات واقعية ومحددة حول مدى تضمين مهارات التفكير المستقبلي في منهج الرياضيات للصف التاسع.

4. تحسين ممارسات التدريس من خلال مساعدة المعلمين والموجهين التربويين في التعرف على الفرص المتاحة ضمن المنهج الحالي لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلابهم، وكذلك الوعي بالجوانب التي قد تحتاج إلى تركيز إضافي أو أنشطة إثرائية لتعزيزها. كما يمكن أن تلهم النتائج المعلمين لابتكار استراتيجيات تدريسية تركز على هذه المهارات.

5. قد يستفاد من قائمة مهارات التفكير المستقبلي في توجيه إعداد المعلمين وتدريبهم من خلال تضمين محتوى يركز على أهمية مهارات التفكير المستقبلي وكيفية تنميتها من خلال تدريس الرياضيات، وتزويدهم بالأدوات والاستراتيجيات اللازمة لذلك.

مصطلحات الدراسة

تحليل المحتوى: عرفه الساعدي والمياحي (2021) بأنه أحد الأساليب المستخدمة في وصف مضمون المادة التعليمية المراد تحليلها وصفاً دقيقاً بهدف تطويرها، ويتم ذلك بتحديد الهدف من التحليل ثم تحديد وحدة التحليل للوصول إلى معرفة شيوع المفهوم أو الظاهرة أو الفكرة واعتماد النتائج التي يتم التوصل إليها كمؤشرات تحدد اتجاه التطور.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه الأسلوب الذي تم اتباعه في رصد التكرارات الواردة في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني في الجمهورية اليمنية، للوصول إلى نسبة توافر مهارات التفكير المستقبلي باعتماد وحدات التحليل.

مهارات التفكير المستقبلي: عرفها سعادة (2011) بأنها مهارات التفكير التي نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات إلى التنبؤ بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل، وحل المشكلات، والوصول إلى الاستنتاجات. كما عرفها (Hines & Bishop, 2015) بأنها مهارات تفكير متصلة تصمم استراتيجية مستقبلية تمر بعدة مراحل هي: التنبؤ، ووضع التصور المحتمل للمستقبل واختيار التصور الأفضل، وحل المشكلات، والتمثيل. وتم تبني تعريف (Hines & Bishop, 2015) نظرياً كونه يتفق مع أهداف وإجراءات الدراسة الحالية.

الإطار النظري

المحور الأول: التفكير المستقبلي: المفهوم والأهمية

1. مفهوم التفكير المستقبلي:

يُعد التفكير المستقبلي نمطاً من أنماط التفكير العليا التي تتضمن مجموعة من العمليات العقلية المعقدة التي يستخدمها الفرد للتعامل مع المستقبل بصورة استباقية وواعية. وهو لا يعني التكهن بالغيب، بل هو عملية منهجية تقوم على

تحليل المعطيات الحالية، واستشراف الاتجاهات المحتملة، وتصور سيناريوهات متنوعة للمستقبل، ومن ثم اتخاذ قرارات مستنيرة والتخطيط لمواجهة التحديات واغتنام الفرص (الشلهوب، 2020).

ويشير العديد من الباحثين إلى أن التفكير المستقبلي يتضمن قدرات مثل التوقع، والتخطيط، ووضع الأهداف، وتقييم العواقب المحتملة للقرارات المختلفة. فعلى سبيل المثال، يرى (سالم، 2022) في دراسته حول فاعلية استخدام مدخل تفكير النظم في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير عالي الرتبة، أن القدرة على التفكير في المستقبل والتخطيط له تُعد من مهارات التفكير عالي الرتبة التي يجب أن يسعى التعليم إلى تنميتها.

2. أهمية التفكير المستقبلي:

تكمن أهمية التفكير المستقبلي في كونه ضرورة حتمية في عصر يتسم بالتغير السريع والتحولات الجذرية في كافة مناحي الحياة. فالأفراد والمجتمعات التي تمتلك القدرة على التفكير المستقبلي تكون أقدر على التكيف مع هذه التغيرات، وتوجيه مسارها نحو الأفضل (رزوقي ومحمد، 2019). ومن أبرز جوانب أهمية التفكير المستقبلي ما يلي:

الاستعداد للمستقبل: يساعد التفكير المستقبلي الأفراد على توقع التحديات والفرص المستقبلية، مما يمكنهم من الاستعداد لها بشكل أفضل وتجنب المفاجآت غير السارة (Faster Capital, 2025).

اتخاذ قرارات أفضل: يمكّن التفكير المستقبلي من تقييم العواقب المحتملة للقرارات المختلفة على المدى الطويل، مما يؤدي إلى اتخاذ قرارات أكثر حكمة ورشداً.

تحقيق الأهداف: يساهم التفكير المستقبلي في تحديد الأهداف بوضوح ووضع الخطط الواقعية لتحقيقها، ومتابعة التقدم نحو هذه الأهداف.

الابتكار والإبداع: يشجع التفكير المستقبلي على توليد أفكار جديدة وحلول مبتكرة للمشكلات القائمة والمتوقعة.

المرونة والتكيف: يعزز التفكير المستقبلي قدرة الأفراد على التكيف مع الظروف المتغيرة والتعامل مع المواقف غير المؤكدة بمرونة وثقة (ماكينزي، 2022).

المحور الثاني: مهارات التفكير المستقبلي الأساسية في هذه الدراسة

تركز هذه الدراسة على أربع مهارات أساسية للتفكير المستقبلي يمكن تنميتها من خلال تعليم الرياضيات، وهي: التنبؤ، والتصور، وحل المشكلات، والتمثيل.

1. مهارة التنبؤ:

التنبؤ هو القدرة على توقع الأحداث أو النتائج المستقبلية بناءً على فهم المعطيات الحالية والاتجاهات السابقة والنماذج القائمة (الشلهوب، 2020). وفي سياق الرياضيات، يتضمن التنبؤ قدرة الطالب على:

توقع نتائج العمليات الحسابية أو الجبرية.

استنتاج سلوك الدوال أو الأنماط العددية والهندسية.

تقدير القيم المجهولة أو الاحتمالات المستقبلية بناءً على نماذج رياضية.

صياغة فرضيات حول العلاقات الرياضية واختبارها.

إن تنمية مهارة التنبؤ في الرياضيات تساعد الطلبة على تطوير فهم أعمق للمفاهيم الرياضية وتطبيقاتها في توقع الظواهر المختلفة (عبد اللطيف، 2019).

2. مهارة التصور:

التصور هو القدرة على تكوين صور ذهنية واضحة للمفاهيم والأشكال والعلاقات المجردة. وفي الرياضيات، تعتبر مهارة التصور حيوية لفهم العديد من الموضوعات، وتشمل قدرة الطالب على:

تصور الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وخصائصها وعلاقاتها المكانية.

فهم التمثيلات البيانية للدوال والمعادلات وتفسيرها.

تكوين نماذج ذهنية للعمليات الرياضية والمفاهيم الجبرية.

استخدام الرسوم والمخططات لتوضيح الأفكار والحلول الرياضية.

مهارة التصور تمكن الطلبة من "رؤية" الرياضيات وفهمها بشكل أعمق وأكثر سهولة، وتساعدهم على ربط المفاهيم المجردة بتطبيقات ملموسة (عبد اللطيف، 2019).

3. مهارة حل المشكلات:

تُعد مهارة حل المشكلات جوهر التفكير الرياضي (العبسي، 2016)، وهي عملية عقلية معقدة تتضمن فهم المشكلة، وتحديد المعطيات والمطلوب، واختيار الاستراتيجيات المناسبة للحل، وتنفيذها، ثم التحقق من صحة الحل. وفي سياق التفكير المستقبلي، ترتبط مهارة حل المشكلات بالقدرة على:

تحديد المشكلات المستقبلية المحتملة وتحليلها (الشلهوب، 2020).

توليد حلول بديلة وتقييمها لاختيار الأنسب.

تطبيق المعرفة الرياضية في حل مشكلات حياتية أو علمية ذات طابع مستقبلي.

التفكير بشكل نقدي وإبداعي لإيجاد حلول غير تقليدية.

إن تنمية مهارة حل المشكلات في الرياضيات تزود الطلبة بالأدوات اللازمة لمواجهة تحديات متنوعة في حياتهم المستقبلية (أبو موسى، 2007). ويمكن عن طريق التفكير المستقبلي الكشف عن المشكلات قبل وقوعها، ومن ثم الاستعداد لمواجهتها، فضلاً عن أه يساعد في رفع المستوى العلمي والتجريبي لدى الطلبة، ويساعد في صنع القرار واقتراح حلول متنوعة لحل المشكلة وتوفير فرص الاختيار الأنسب وصياغة الأهداف وابتكار وسائل لبلوغها. (Tasai & Lin, 2016)

4. مهارة التمثيل:

التمثيل في الرياضيات هو القدرة على استخدام أشكال متنوعة (مثل الرموز، المعادلات، الجداول، الرسوم البيانية، النماذج المادية، الكلمات) للتعبير عن الأفكار والعلاقات والمواقف الرياضية، وكذلك القدرة على التحويل بين هذه التمثيلات المختلفة وفهم العلاقة بينها (أبو هلال، 2012). وفي إطار التفكير المستقبلي، تساعد مهارة التمثيل على:

نمذجة المواقف المستقبلية باستخدام أدوات رياضية.

توصيل الأفكار والتوقعات المستقبلية بوضوح ودقة.

فهم وتحليل البيانات والمعلومات المعقدة المتعلقة بالمستقبل.

استخدام التمثيلات المختلفة لاستكشاف سيناريوهات مستقبلية متعددة.

تعتبر مهارة التمثيل أداة قوية لفهم العالم من حولنا والتفكير في مستقبله، والرياضيات توفر لغة غنية ومتنوعة للتمثيل (أبو هلال، 2012).

المحور الثالث: دور تعليم الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي

يمثل تعليم الرياضيات بيئة خصبة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي، وذلك لما تتميز به الرياضيات من طبيعة منطقية وتجريدية واعتمادها على حل المشكلات والبرهان والاستدلال (زهران، 2018). يمكن لمعلمي الرياضيات أن يلعبوا دوراً محورياً في تعزيز هذه المهارات من خلال:

تصميم أنشطة تعليمية هادفة: تتطلب من الطلبة التنبؤ بالنتائج، وتصور المفاهيم، وحل المشكلات غير الروتينية، واستخدام تمثيلات متنوعة (عبد الموجود وآخرون، 2022).

طرح أسئلة مثيرة للتفكير: تشجع الطلبة على التفكير فيما وراء المعطيات المباشرة، واستكشاف الاحتمالات المختلفة، وتبرير توقعاتهم (عطية، 2015).

ربط الرياضيات بالحياة والمستقبل: من خلال تقديم أمثلة ومواقف حياتية تتطلب تطبيق المفاهيم الرياضية في سياقات مستقبلية، مثل التخطيط المالي، أو فهم النمو السكاني، أو تحليل البيانات المتعلقة بالبيئة (النمرات وآخرون، 2020).

استخدام التكنولوجيا بفعالية: يمكن للأدوات التكنولوجية (مثل برمجيات الهندسة الديناميكية، والجداول الإلكترونية، وبرامج النمذجة) أن تساعد الطلبة على تصور المفاهيم، واستكشاف السيناريوهات المختلفة، وتحليل البيانات بشكل أعمق (الغامدي، 2020).

تشجيع التعاون والحوار: يمكن للمناقشات الجماعية وحل المشكلات التعاوني أن يساعد الطلبة على تبادل الأفكار، وبناء فهم مشترك، وتطوير رؤى مستقبلية متنوعة (الربيعي، 2020).

إن التركيز على تنمية مهارات التفكير المستقبلي في تعليم الرياضيات لا يثري فقط فهم الطلبة للمادة، بل يزودهم أيضاً بمهارات حياتية قيمة تمكنهم من النجاح في مستقبلهم الأكاديمي والمهني والشخصي (زهران، 2018)..

منهجية الدراسة

يُعد المنهج الوصفي التحليلي هو الأنسب لطبيعة هذه الدراسة، حيث يهدف إلى وصف ظاهرة معينة (وهي درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي) وتحليلها وتفسيرها. ويعتمد هذا المنهج على جمع البيانات حول الظاهرة كما هي في الواقع، ثم تنظيمها وتصنيفها وتحليلها لاستخلاص النتائج والدلالات.

1. **مجتمع الدراسة:**

يتكون مجتمع الدراسة من محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني، المعتمد من وزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية للعام الدراسي 2025/2024م. يشمل ذلك جميع الوحدات الدراسية، والدروس، والأمثلة، والتمارين، والأنشطة، والرسوم التوضيحية الواردة في الكتابين.

2. **عينة الدراسة:**

نظراً لطبيعة الدراسة التي تستدعي تحليل كامل لمحتوى الكتاب، فإن عينة الدراسة هي نفسها مجتمع الدراسة. أي أنه سيتم إجراء تحليل شامل لكامل محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني، ولن يتم اختيار عينة جزئية منه، وذلك لضمان الحصول على صورة متكاملة ودقيقة لدرجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في جميع أجزاء المنهج المقرر.

3. **أداة الدراسة:**

الأداة الرئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة هي استمارة تحليل المحتوى. حيث تم تصميم هذه الاستمارة خصيصاً من قبل الباحث بناءً على الإطار النظري للدراسة، والدراسات السابقة ذات الصلة، ومهارات التفكير المستقبلي المحددة (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل). وتضمنت الاستمارة ما يلي:

بيانات أولية: لتسجيل معلومات عن الوحدة الدراسية، والدرس، ورقم الصفحة، ونوع المحتوى (مثال، تمرين، نشاط، شرح، إلخ).

قائمة بمهارات التفكير المستقبلي الرئيسية: (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل).

قائمة بالمؤشرات الفرعية (الأفعال السلوكية أو المظاهر) لكل مهارة رئيسية: تم اشتقاق هذه المؤشرات من الأدبيات التربوية وتعريفات المهارات. على سبيل المثال، تحت مهارة التنبؤ، يمكن أن تكون هناك مؤشرات مثل: "يتوقع نتيجة"، "يستنتج نمطاً"، "يقدر قيمة". وتحت مهارة التصور: "يرسم شكلاً"، "يتخيل حركة"، "يفسر رسماً بيانياً".

وحدة التحليل: تمثلت وحدة التحليل في الفقرة، أو السؤال في التمرين، أو النشاط، أو المثال، أو الشكل التوضيحي الذي يعكس إحدى مهارات التفكير المستقبلي.

فئات التحليل: تكونت فئات التحليل من مهارات التفكير المستقبلي الأربع المحددة.

طريقة التسجيل: تم تسجيل تكرار ظهور كل مؤشر من مؤشرات مهارات التفكير المستقبلي في المحتوى الذي يتم تحليله.

خطوات بناء أداة تحليل المحتوى:

1. تحديد الهدف من التحليل: وهو الكشف عن درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع.
2. تحديد فئات التحليل: وهي مهارات التفكير المستقبلي الأربع (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل).
3. تحديد وحدات التحليل: (الفقرة، السؤال، النشاط، المثال، الشكل).
4. وضع تعريفات إجرائية لفئات التحليل والمؤشرات الدالة عليها: لضمان الموضوعية والثبات في عملية التحليل.
5. تصميم الاستمارة الأولية: وتضمين البيانات الأساسية والفئات والمؤشرات.
6. عرض الاستمارة على مجموعة من المحكمين: للتحقق من صدقها وملاءمتها لأغراض الدراسة (صدق الأداة).
7. تعديل الاستمارة بناءً على آراء المحكمين: للوصول إلى الصورة النهائية للاستمارة.
8. التأكد من ثبات التحليل: من خلال قيام الباحث بإعادة التحليل لجزء من المحتوى بعد فترة زمنية، ومقارنة النتائج (ثبات الأداة).

4. صدق أداة الدراسة:

للتأكد من صدق استمارة تحليل المحتوى، فقد تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات، وعلم النفس التربوي، والقياس والتقويم. وطلب من المحكمين إبداء آرائهم حول مدى وضوح بنود الاستمارة، وشموليتها، وملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه (أي مدى تمثيلها لمهارات التفكير المستقبلي)، ومدى مناسبة المؤشرات لكل مهارة. وفي ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم، تم إجراء التعديلات اللازمة على الاستمارة لتصبح في صورتها النهائية الصالحة للاستخدام.

5. ثبات أداة الدراسة:

الثبات عبر الزمن (الثبات الذاتي للمحلل): حيث قام الباحث بتحليل عينة عشوائية من محتوى الكتاب (وحدة دراسية واحدة) باستخدام الاستمارة. وبعد مرور فترة زمنية مناسبة (أسبوعين)، قام الباحث بإعادة تحليل نفس العينة مرة أخرى. ثم تم حساب معامل الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (Holsti) (العنيزي وآخرون، 2005)، ويوضح ذلك الجدول التالي:

معاملات الثبات باستخدام معادلة هولستي (Holsti) ويوضح ذلك الجدول التالي:

المهارة	عدد التكرارات في التحليل الأول	عدد التكرارات في التحليل الثاني	عدد نقاط الاتفاق	معامل الثبات
التنبؤ	135	128	102	0.78

التصور	277	215	208	0.85
حل المشكلات	318	318	281	0.88
التمثيل	205	205	193	0.94
المجموع الكلي	893	853	754	0.86

ملاحظة توضيحية: تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي بالطريقة الآتية:

معامل الثبات = (2 × عدد نقاط الاتفاق) ÷ (مجموع عدد النقاط في التحليل الأول + مجموع عدد النقاط في التحليل الثاني).

تشير قيمة معامل الثبات (0.86) إلى درجة عالية من الاتساق بين التحليلين، مما يدل على ثبات مرتفع لأداة التحليل المستخدمة.

النتائج والمناقشة

نتائج السؤال الأول: ما درجة تضمين مهارة التنبؤ في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن إجمالي تكرارات مؤشرات مهارة التنبؤ في كتاب الرياضيات للصف التاسع بجزأيه بلغ (135) تكراراً. وشكلت هذه التكرارات ما نسبته (15.12%) من إجمالي تكرارات مهارات التفكير المستقبلي الأربع مجتمعة، والتي بلغ مجموعها الكلي (893) تكراراً.

توزعت تكرارات مهارة التنبؤ على جزأي الكتاب، حيث سجل الجزء الأول (70) تكراراً، بينما سجل الجزء الثاني (65) تكراراً. وعند تحليل مؤشرات مهارة التنبؤ بشكل تفصيلي، تبين أن مؤشر "استنتاج سلوك الأنماط والدوال" كان الأكثر تكراراً بإجمالي (45) تكراراً، يليه مؤشر "تقدير القيم والاحتمالات" بإجمالي (28) تكراراً، ثم مؤشر "توقع نتائج العمليات" بإجمالي (27) تكراراً. أما بقية المؤشرات مثل "صياغة الفرضيات" (14 تكراراً)، و"استشراف التغيرات" (12 تكراراً)، و"تحديد العواقب المحتملة" (9 تكرارات) فقد ظهرت بتكرارات أقل.

تشير هذه النتيجة إلى وجود اهتمام بتضمين مهارة التنبؤ في محتوى الكتاب، وإن كانت بنسبة أقل مقارنة ببعض المهارات الأخرى. ويعكس تنوع المؤشرات التي تم رصدها محاولة لتغطية جوانب مختلفة من هذه المهارة، إلا أن التركيز الأكبر على استنتاج سلوك الأنماط والدوال وتقدير القيم يعكس طبيعة المحتوى الرياضي الذي يميل إلى هذه الجوانب من التنبؤ. قد يتطلب الأمر تعزيزاً أكبر لمؤشرات أخرى مثل صياغة الفرضيات واستشراف التغيرات لتقديم صورة أكثر تكاملاً لمهارة التنبؤ. وتعكس هذه النتيجة اهتماماً بتضمين مهارة التنبؤ، إلا أن هناك مجالاً لتعزيزها بشكل أكبر، خاصة في بعض الوحدات الهندسية أو وحدات القياس. ويتفق هذا مع ما أكدته دراسة (الشلهوب، 2020) حول أهمية تضمين مهارات التفكير المستقبلي في مناهج الرياضيات بأن قدرة الطالب على التنبؤ بناءً على معطيات رياضية تُعد أساسية لفهم أعمق للمفاهيم وتطبيقاتها المستقبلية.

نتائج السؤال الثاني: ما درجة تضمين مهارة التصور في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن إجمالي تكرارات مؤشرات مهارة التصور في كتاب الرياضيات للصف التاسع بجزأيه بلغ (227) تكراراً. وشكلت هذه التكرارات ما نسبته (25.42%) من إجمالي تكرارات مهارات التفكير المستقبلي الأربع مجتمعة.

توزعت تكرارات مهارة التصور بين جزأي الكتاب، حيث سجل الجزء الأول (110) تكرارات، بينما سجل الجزء الثاني (117) تكراراً، مما يشير إلى تقارب في الاهتمام بهذه المهارة بين الجزأين. وعند تحليل مؤشرات مهارة التصور، كان مؤشر "رسم الأشكال الهندسية" هو الأكثر بروزاً بإجمالي (65) تكراراً، يليه مؤشر "التخيل المكاني" بإجمالي (45) تكراراً، ثم "تفسير التمثيلات البيانية والمخططات" بإجمالي (40) تكراراً. كما ظهرت مؤشرات "تصور العمليات الهندسية" (35 تكراراً) و"الربط بين التمثيلات المختلفة" (33 تكراراً) بشكل جيد، بينما كان مؤشر "استخدام النماذج الذهنية" الأقل تكراراً (9 تكرارات).

تشير هذه النتيجة إلى اهتمام ملحوظ بتضمين مهارة التصور في محتوى الكتاب، وهي نسبة جيدة تعكس أهمية هذه المهارة في تعلم الرياضيات، خاصة في الموضوعات الهندسية والجبرية التي تتطلب قدرة على التعامل مع الأشكال والعلاقات المكانية والتمثيلات البصرية. التركيز على رسم الأشكال والتخيل المكاني وتفسير التمثيلات يتسق مع طبيعة الرياضيات المدرسية. ومع ذلك، يمكن النظر في تعزيز "استخدام النماذج الذهنية" بشكل أكبر لتنمية قدرات الطلبة على بناء تصورات داخلية للمفاهيم الرياضية المجردة. وتُعد هذه النتيجة إيجابية، حيث أن مهارة التصور أساسية لفهم الرياضيات، خاصة المفاهيم الهندسية والمجردة. وهذا يتماشى مع ما ورد في الإطار النظري حول أهمية التصور في تعلم الرياضيات بأن قدرة الطلبة على تكوين صور ذهنية للمفاهيم الرياضية تساعدهم على فهم أعمق وبناء روابط بين الأفكار المختلفة.

نتائج السؤال الثالث: ما درجة تضمين مهارة حل المشكلات في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن إجمالي تكرارات مؤشرات مهارة حل المشكلات في كتاب الرياضيات للصف التاسع بجزأيه بلغ (318) تكراراً. وشكلت هذه التكرارات النسبة الأعلى بين مهارات التفكير المستقبلي الأربع، حيث بلغت (35.61%) من إجمالي التكرارات.

توزعت تكرارات مهارة حل المشكلات بين جزأي الكتاب، حيث سجل الجزء الأول (168) تكراراً، والجزء الثاني (150) تكراراً. وعند تحليل مؤشرات مهارة حل المشكلات، كان مؤشر "تنفيذ خطوات الحل" هو الأكثر تكراراً بإجمالي (95) تكراراً، يليه مؤشر "فهم وتحليل المشكلة" بإجمالي (78) تكراراً، ثم "اختيار وتطبيق الاستراتيجيات" بإجمالي

(65) تكراراً. كما ظهرت مؤشرات "التحقق من الحل" (38 تكراراً) و"حل مشكلات غير روتينية" (22 تكراراً) و"تقسيم المشكلات المعقدة" (15 تكراراً) بتكرارات معقولة، بينما كان مؤشر "توليد مشكلات جديدة" الأقل ظهوراً (5 تكرارات).

تعكس هذه النتيجة المكانة المركزية لمهارة حل المشكلات في منهج الرياضيات، وهو أمر متوقع وإيجابي، حيث تعتبر الرياضيات مجالاً خصباً لتنمية هذه المهارة. التركيز على خطوات الحل وفهم المشكلة واختيار الاستراتيجيات يشير إلى تغطية جيدة للمراحل الأساسية لعملية حل المشكلات. ومع ذلك، فإن التكرار المنخفض نسبياً لمؤشر "توليد مشكلات جديدة" قد يشير إلى فرصة لتعزيز قدرة الطلبة على طرح المشكلات وابتكارها، وهو جانب مهم من التفكير الإبداعي وحل المشكلات المتقدم. وتعتبر هذه النتيجة مؤشراً جيداً على اهتمام المنهج بتنمية قدرة الطلبة على حل المشكلات، وهي مهارة جوهرية في الرياضيات وفي الحياة بشكل عام. ومع ذلك، قد يكون من المفيد زيادة نسبة المشكلات غير الروتينية التي تتطلب تفكيراً إبداعياً ونقدياً، وربط المشكلات بسياقات حياتية ومستقبلية بشكل أكبر، وهو ما أشارت إليه دراسة (سالم، 2022) عند الحديث عن تنمية التفكير عالي الرتبة.

نتائج السؤال الرابع: ما درجة تضمين مهارة التمثيل في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

أظهرت نتائج تحليل المحتوى أن إجمالي تكرارات مؤشرات مهارة التمثيل في كتاب الرياضيات للصف التاسع بجزأيه بلغ (213) تكراراً. وشكلت هذه التكرارات ما نسبته (23.85%) من إجمالي تكرارات مهارات التفكير المستقبلي الأربع مجتمعة.

توزعت تكرارات مهارة التمثيل بين جزأي الكتاب، حيث سجل الجزء الأول (112) تكراراً، والجزء الثاني (101) تكراراً. وعند تحليل مؤشرات مهارة التمثيل، كان مؤشر "الترميز الرياضي" هو الأكثر تكراراً بإجمالي (58) تكراراً، يليه مؤشر "التحويل بين التمثيلات" بإجمالي (47) تكراراً. كما ظهرت مؤشرات "استخدام النماذج والأشكال التوضيحية" (35 تكراراً) و"إنشاء الجداول والرسوم البيانية" (33 تكراراً) و"النمذجة الرياضية" (22 تكراراً) بشكل جيد، بينما كان مؤشر "تفسير الرموز والمصطلحات" الأقل تكراراً (18 تكراراً).

تشير هذه النتيجة إلى وجود اهتمام جيد بتضمين مهارة التمثيل في محتوى الكتاب. إن قدرة الطلبة على استخدام أشكال متعددة من التمثيلات (الرمزية، البيانية، اللفظية، المادية) وفهمها والتحويل بينها تعد أساسية للفهم الرياضي العميق. التركيز على الترميز الرياضي والتحويل بين التمثيلات يعكس أهمية اللغة الرياضية وقدرتها على تجسيد المفاهيم. يمكن العمل على زيادة التركيز على مؤشر "تفسير الرموز والمصطلحات" لضمان فهم الطلبة الدقيق للغة الرياضيات. وتُظهر هذه النتيجة اهتماماً جيداً بتنمية مهارة التمثيل لدى الطلبة، وهي مهارة أساسية لفهم المفاهيم الرياضية وتوصيل الأفكار. ويمكن تعزيز هذه المهارة من خلال تشجيع الطلبة على استخدام تمثيلات متعددة لنفس المفهوم أو المشكلة، والتأكيد على أهمية اختيار التمثيل الأنسب للسياق.

نتائج السؤال الخامس: ما درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي (مجتمعة) في كل وحدة من وحدات كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

بناءً على التحليل الكلي، بلغ إجمالي تكرارات مهارات التفكير المستقبلي الأربع مجتمعة (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل) في محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع بجزأيه (893) تكراراً. جاءت مهارة حل المشكلات في المرتبة الأولى من حيث التضمين بنسبة (35.61%)، تلتها مهارة التصور بنسبة (25.42%)، ثم مهارة التمثيل بنسبة (23.85%)، وأخيراً مهارة التنبؤ بنسبة (15.12%).

يشير هذا التوزيع إلى أن منهج الرياضيات للصف التاسع في الجمهورية اليمنية يولي اهتماماً كبيراً لمهارة حل المشكلات، وهو ما يتماشى مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد على أهمية هذه المهارة. كما أن هناك حضوراً جيداً لمهارتي التصور والتمثيل، وهما مهارتان أساسيتان في تعلم الرياضيات. أما مهارة التنبؤ، فعلى الرغم من حضورها، إلا أنها جاءت في المرتبة الأخيرة، مما قد يشير إلى الحاجة لتعزيز تضمينها بشكل أكبر في المحتوى والأنشطة التعليمية، لا سيما تلك الجوانب المتعلقة بصياغة الفرضيات واستشراف التغيرات المستقبلية.

وبشكل عام، يمكن القول إن محتوى كتاب الرياضيات للصف التاسع يتضمن بدرجات متفاوتة مهارات التفكير المستقبلي الأربع التي تم تحليلها. وتوفر هذه النتائج أساساً لمطوري المناهج والمعلمين للنظر في كيفية تحقيق توازن أفضل وتعزيز أعمق لهذه المهارات الحيوية لإعداد الطلبة لمواجهة تحديات المستقبل. ويشير هذا التباين في توزيع مهارات التفكير المستقبلي بين الوحدات إلى أنه قد تكون هناك حاجة لمراجعة بعض الوحدات لتعزيز تضمين هذه المهارات بشكل أكثر توازناً وتكاملاً. فبعض الوحدات قد تكون بطبيعتها أكثر ملاءمة لتنمية مهارات معينة، ولكن يجب السعي لتحقيق تكامل بين المهارات المختلفة قدر الإمكان في جميع أجزاء المنهج.

التوصيات والمقترحات

1. التوصيات

1. مراجعة وتطوير محتوى المنهج بإجراء مراجعة شاملة لمحتوى منهج الرياضيات للصف التاسع، بهدف تحقيق توازن أفضل في تضمين مهارات التفكير المستقبلي الأربع (التنبؤ، التصور، حل المشكلات، التمثيل).
2. تضمين أنشطة وتطبيقات حياتية ودمج المزيد من الأنشطة والمسائل الرياضية التي ترتبط بمواقف حياتية واقعية يتم فيها تطبيق مهارات التفكير المستقبلي في سياقات متنوعة.
3. توفير أدلة للمعلمين توضح كيفية تدريس مهارات التفكير المستقبلي بشكل فعال ضمن محتوى الرياضيات، وتقديم أمثلة تطبيقية واستراتيجيات تدريسية مبتكرة تساعدهم على تحقيق ذلك.
4. تطوير أدوات تقويم متنوعة تقيس مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير المستقبلي بشكل شامل، وعدم الاقتصار على الجوانب المعرفية التقليدية.

5. التدريب والتنمية المهنية للمعلمين والمشرفين التربويين حول مهارات التفكير المستقبلي وكيفية تنميتها لدى الطلبة من خلال تدريس الرياضيات.
6. الاستفادة من التكنولوجيا والأدوات الرقمية في تدريس الرياضيات، حيث يمكن للبرمجيات التفاعلية والمحاكاة أن تسهم في تنمية مهارات التصور والنمذجة وحل المشكلات بشكل جذاب وفعال.

2. المقترحات

1. إجراء دراسات تحليلية مقارنة لمناهج الرياضيات في دول أخرى (عربية أو أجنبية) لتحديد مدى تضمينها لمهارات التفكير المستقبلي، والاستفادة من تجاربها الناجحة في تطوير المناهج اليمنية.
2. تصميم وتنفيذ دراسات تجريبية لاختبار فاعلية برامج أو استراتيجيات تدريسية مقترحة لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طلبة الصف التاسع (أو مراحل دراسية أخرى) في مادة الرياضيات، وقياس أثر ذلك على تحصيلهم وتفكيرهم.
3. دراسة العلاقة بين مستوى امتلاك طلبة الصف التاسع لمهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات ومتغيرات أخرى مثل التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو المادة، ومهارات التفكير الناقد والإبداعي.
4. توسيع نطاق تحليل المحتوى ليشمل مراحل دراسية أخرى (أساسية أو ثانوية) أو مواد دراسية أخرى غير الرياضيات، لتقديم صورة أشمل عن واقع تضمين مهارات التفكير المستقبلي في النظام التعليمي اليمني.

المراجع

- **المراجع العربية**

1. الشلهوب، سمر. (2020). درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. المجلة السعودية للعلوم التربوية، 1(7): 1 – 23.
2. سالم، طاهر. (2022). فاعلية استخدام مدخل تفكير النظم في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير عالي الرتبة والرغبة المنتجة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي. مجلة كلية التربية، جامعة سوهاج، الجزء الثاني، العدد (108): 1-104.
3. زهران، العزب محمد .(2018). تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدى الطالب. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 1(1): 161 – 223.
4. الربيعي، فرح. (2020). دور معلمي الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الابداعي. مجلة الفنون والآداب وعلم الانسانيات والاجتماع، (57): 34 – 54.
5. النمرات، سمية احمد والزعبي، علي محمد والعمري، وصال هاني. (2020). أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف التاسع الأساسي. مجلة العلوم الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(5): 929 – 946.
6. الغامدي، محمد بن عبد الله. (2020). فاعلية استخدام نموذج (EX24) في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، العدد (79): 25-43.

7. عبد الموجود، أسماء والبدري، سامح والحداد، إيمان. (2022). فاعلية استخدام مدخل تفكير النظم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير المستقبلي والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة سوهاج للعلوم التربوية، 10(3): 1 – 50.
8. عطية، محسن علي. (2015). المناهج الحديثة وطرائق تدريسها. دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
9. الكاشف، ابتسام. (2023). فاعلية استخدام التعلم الخبراتي في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في الرياضيات لدى طلاب كلية التربية. مجلة تربويات الرياضيات، 26 (7.2)، 73–101.
10. أبو موسى، مفيد. (2007). أثر برنامج تدريسي مقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، 1(1): 1 – 28.
11. عبداللطيف، بسمة سلامة .(2019). فاعلية وحدة دراسية في ضوء البراعة الرياضية لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الأول الثانوي. المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة الوادي الجديد مصر، (30): 108 – 137.
12. العبسي، محمد مصطفى. (2016). أثر برنامج تدريسي مقترح في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 14(2): 18 – 39.
13. أبو هلال، محمد احمد .(2012). أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
14. جندية، أروى صقر. (2022). التفكير المستقبلي.. تعرف على مهاراته وأهم أحداثه. دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
15. الجهوري، ناصر علي. (2022). مهارات التفكير المستقبلي وعلاقتها بمهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة المعلمين بسلطنة عمان. رسالة الخليج العربي، (167): 57 – 72.
16. المنيف، بدرية بنت عبد الكريم بن عبد الرحمن والكليب، فاطمة بنت خليفة مديني. (2020). مدى تضمين مهارات التفكير المستقبلي في مقرر لغتي الخالدة للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 28(2)، 561–587.
17. المعمري، سليمان عبده والقباطي، غيداء محمد .(2024). التنافر المعرفي وعلاقته بمهارات التفكير المستقبلي لدى طلبة كلية التربية بالتربة جامعة تعز – اليمن. مجلة جامعة السعيد للعلوم الإنسانية، 7(3): 41 – 73.
18. النعيم، حنان بنت صالح؛ والعجمي، سمر بنت عبد العزيز. (2021). درجة تضمين مهارات التفكير المستقبلي في محتوى كُتب الرياضيات للمرحلة الثانوية. *المجلة السعودية للعلوم التربوية، 2021(2)، 1–35.
19. عبدالعال، شادية إبراهيم إسماعيل. (2019). فاعلية نموذج فورمات (MAT4) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والكفاءة الذاتية الرياضياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.
20. الشمري، فهد بن نحطير بن قنين .(2017). تحليل محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوؤ مهارات التفكير الإبداعي. مجلة عالم التربية، 18(58): 1 – 29.
21. شنيورة، عاهد رشدي .(2020). تحليل محتوى كتب علوم الحياة للمرحلة الأساسية العليا (7–9) في ضوء مهارات التفكير المستقبلي وتصور مقترح لإثرائها. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
22. المطيري، وفاء بنت سلطان بن نجاء .(2018). تحليل محتوى مقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي في ضوء مهارات التفكير المستقبلي. الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية، 25(61): 53 – 77.

23. المحياوي، شذى خضير ريحان .(2014). تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية على وفق مكونات المعرفة الرياضية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، العراق.
24. العبودي، احمد حمزة .(2012). بناء معايير لتطوير مناهج الرياضيات في ضوء المعايير العالمية ومدى تضمينها في مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في العراق. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، العراق.
25. سعادة، جودت احمد .(2011). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. ط5، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
26. الساعدي، حسن حيال والمياحي، مقداد ستار .(2021). المنهج التكاملي (مفهومه – نظرياته – طرائق تدريسه – دليل بنائه). ط1، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
27. رزوقي، مهدي رعد ومحمد، نبيل رفيق .(2019). التفكير وانماطه. ط5، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
28. العنيزي، يوسف والرشيدي، سعد ويونس، سمير وسلامة، عبدالرحيم .(2005). مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق. ط2، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، العين، الإمارات.

- **المراجع الأجنبية**

1. Hines, A. & Bishop, P.(2015). Thinking about the Future Guidelines for Strategic Foresigic (2nd edition). Social Technologies.
2. Parmjit, S. NurulHudha. M Teoh Sian, H .(2020). Content Analysis of Primary School Mathematics Textbooks and its Relationship with Pupils Achievement. Faculty of Education, University Technology MARA, Asin Journal of University Education (AJUE), vol 16(2): 15 – 25.
3. Cheke, L. & Clyton, N.(2019). What is the role of episodic foresight in planning for future needs? Theory and Tow experiments. Quarterly Journal of Experimental Psychology, vol 72(8): 161 – 176.
4. Tasai, M & Lin, H.(2016). The effect of future thinking curriculum on future thinking and creativity of junior high school students. Journal of modem education review, vol 6(3): 176 – 182.