مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان

يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

رسالة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

قسم التربية

كليه الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عمان

٢٠٢٢ م / ١٤٤٣ هـ

©

مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان.

رسالة مقدمة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد:

يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

إشراف:

د. محمد بن خليفة السناني

د. شريف عبد الرحمن السعودي

٢٠٢٢ م / ١٤٤٣ هـ

مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عُمان

أعدها الطالب: يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 15 / 03/ 2022م

المشرف الرئيس	المشرف المساعد
د. محمد بن خليفة السناني	د. شريف عبد الرحمن السعودي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الدرجة العلمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
1	رئيس اللجنة	د.أحمد بن محمد الرحبي	أستاذ مساعد	اللغة العربية وآدابها	كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة الشرقية	
2	المناقش الخارجي	د. محمد بن ناصر الرياحي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الآداب والعلوم الاجتماعية- جامعة نزوى	
3	المناقش الداخلي	د. أحمد بن محمد الخروصي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة الشرقية	
4	المشرف الرئيس	د. محمد بن خليفة السناني	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس العلوم	كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة الشرقية	

الإقرار:

أقر بـــأن المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تم تحديد مصدرها العلمي وأن محتوى الرسالة غير مقدم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحث

الاسم: يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

التوقيع: يحيى المسكري

إهـــداء

إلى روح أبي... طيب الله ثراه وغفر له وأسكنه فسيح جناته.

إلى والدتي العزيزة.. رزقني الله برها وأمد الله في عمرها.

إلى إِخواني وأَخواتي... سندي وعضدي بارك الله فيهم جمعياً.

إلى عائلتي وأولادي.. حفظهم المولى ووفقهم في دينهم ودنياهم.

إلى كل من وقف وساندني في مهمتي ودراستي.

إلى كل من في السلك التربوي الإخوة والأَخوات الأَفاضل.

إلى كل قارئ وباحث ومخلص.

أهدي كل هذا العمل العلمي المتواضع سائلا المولى أن ينفع به.

الباحث

شكر وتقدير

لك الحمد على كل عطاياك، لك الحمد على رضـاك، لك الحمد حمدا يليق – ربنا– بعُلاك حمدا تضـج به أرضـك وسـماك، لك الحمد تملأ الموازين والآفاق، لك اللهم الحمد كله! اللهم صـلِّ على إمام العالمين وسيد المرسلين، وبعد:

الحمد لله الذي وفقني إلى إنجاز هذا العمل المتواضـــع، ســـائلا الله أَن ينفع به المهتمين بالعلم، ولولا فضـل الله لما كان لهذا العمل أن يرى النور، ففيض الله من كان لي سـنداً وعوناً لي، فلهم مني جمعيا خالص الشـكر والتقدير، وأولهم مشـرفي الأول الدكتور محمد بن خليفة السـناني، على رحابة صـدره وسـعة آفاقه، وغزارة علمة، وتواضـعه وكان لي مثل الأَب الحاني والأخ الناصـح والمعلم، أشـــكره على كل ما قدمه لي من نصـــائح وتوجيهات، وآراء وأفكار نيرة من خلال خبراته الواسـعة، إلى أن خرجت هذه الرسـالة إلى حيز النور، فله مني كل التقدير والامتنان والعرفان الذي لا يفي بحقه، كما أَتقدم بالشـكر الجزيل إلى الدكتور شـريف السـعودي، على ما بذله من نصـائح وتوجيهات، وكان له الأثر البالغ للخروج بهذه الرسـالة في أحسـن صـورة، وكذلك أتوجه بالشـكر من أَعماق قلبي إلى الدكتور عبد الله التوبي عميد الكلية لنصـائحه المسـتمرة، وسـعه صـدره، وتقبله لكل التحديات التي واجهتها، وكان بمثابة الناصح والأَخ والمعلم.

وأتقدم بالشكر كذلك إلى الأستاذة أم كلثوم المسكرية والأستاذة مريم الروشدية على التدقيق اللغوي لهذه الدراسـة، فلهم مني جمعيا جزيل الشـكر والتقدير. كما أَشـكر جامعه الشـرقية من إدارة وأَعضاء هيئة تدريس على كل ما قدموه لي من توجيهات ونصائح ورحابة صدر، ومساندتهم لي في عملي ودراستي.

الباحث

ملخص الدراسة

مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان

الباحث: يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

لجنة الإشراف: ١- د. محمد السناني ٢- د. شريف السعودي

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تضمين مهارة التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بالسلطنة، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لأداة تحليل المحتوى منهجاً بحثيا، وتمثلت عينة الدراسة مجتمع الدراسة كاملاً واستهدفت الأمثلة، والتمارين، والمسائل، والتعميمات، والنظريات في محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي المتوافرة في كتاب الطالب وكتاب النشاط للفصلين الدراسيين الأول والثاني، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام بطاقة تحليل المحتوى لقائمة مهارات التفكير المنتج وقد تضمنت سبع مهارات للتفكير المنتج، منها ثلاث مهارات للتفكير الإبداعي وهي (الطلاقة والأصالة والمرونة) وأربع مهارات للتفكير الناقد، وهي (الاستنتاج والتفسير والتنبؤ بالافتراضات وتقويم الحجج والمناقشات) واشتملت على ٢٥ مؤشراً لهما.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فجوة بين شقي التفكير المنتج في محتوى كتاب الطالب والنشاط، وركز المحتوى بشكل كبير على مهارات التفكير الناقد بنسبة بلغت ٨٢,٦٥٪، مقابل ١٧,٣٥٪ لمهارات التفكير الإبداعي، وأن مهارات التفكير الإبداعي لم تحظ بالاهتمام الكافي في المحتوى الدراسي، وأنه يوجد فرق بين مهارات التفكير المنتج عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$). وباستخدام اختبار مربع كاي بلغت قيمته (٠,٢٩٦)، وكانت لصالح مهارة التفسير للفصلين الدراسيين؛ حيث بلغت (٠,٠٣٤) أما بقية المهارات لا يوجد بها اختلاف يعزى للفصل الدراسي.

في ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بعدد من التوصيات منها: ضرورة شمولية منهج الرياضيات وتضمينه كافة مهارات التفكير المنتج بشكل متوازن ومتسلسل بين الفصلين؛ للانسجام بصورة أكبر من خلال التوسع في إضافة المزيد من الأنشطة الإثرائية للطلاب، التي تهتم بالتفكير الإبداعي ليتكاملا بشكل متوازن، كما اقترحت الدراسة بعض المقترحات البحثية.

Abstract

The Availability of Productive Thinking Skills in the Content of the Mathematics Book for the Basic Education Grade Eighth in the Sultanate of Oman

The researcher: Yahya Nasser Khamis Almaskari

Supervision committee:1- Dr. Mohammed Alsinani

2- Dr. Sharif Alsoudi

The study aimed to know the extent to which the skill of productive thinking included in the content of the mathematics book for the grade Eighth basic education in Oman. The study followed the analytical descriptive approach of the content analysis tool research method and was appointed by the study community in full and targeted examples, exercises, issues, generalizations, and theories in the content of the basic eighth grade mathematics curriculum available in the student book and activity book for the first and second semesters. To achieve the objectives of the study, the researcher used the card to analyze the content of the list of skills of thinking produced and included Seven skills for productive thinking, including three skills for creative thinking:(fluency, originality, and flexibility) and four skills for critical thinking (deduction, explanation, prediction of assumptions, evaluation of arguments and discussions) and included 25 indicators for them.

The results of the study showed the existence of a gap Between the two parts of productive thinking about the student book content and activity. The content focused heavily on critical thinking skills of 82.65%, compared to 17.35% for creative thinking skills and that creative thinking skills did not receive sufficient attention in the study content. There was a difference between the skills of thinking produced at the indicative level ($\alpha \leq 0.05$) and the use of the chi-Squared test, which was valued at (0.296). Was in favour of the interpretive skill of the two semesters, which amounted to. 0,034) The rest of the skills have no difference due to the semester, and in the light of the previous results the study recommended a number of recommendations including the need to comprehensive the mathematics curriculum and include all the skills of thinking produced in a balanced and sequenced way between the two chapters to harmonize more by expanding to add more enrichment activities for students who are interested in creativity thinking to integrate in a balanced way.

The researcher also suggested conducting studies comparing the skills of thinking produced with the content of mathematics and comparing it with the content of mathematics for Arab or foreign countries that are designed according to the skills of productive thinking.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
شكر وتقدير	هـ
ملخص الدراسة باللغة العربية	و
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	ز
قائمة المحتويات	ح
قائمة الجداول	ك
الملاحق	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها	
المقدمة	٢
مشكلة الدراسة وأسئلتها	٦
فرضية الدراسة	٨
هدفي الدراسة	٨
أهمية الدراسة	٨
حدود الدراسة	٩
مصطلحات الدراسة	٩
الفصل الثاني: الأدب التربوي والدراسات السابقة	
المحور الأول: المنهج ومكوناته	١٢
المنهاج المدرسي	١٣
عناصر المنهج	١٤
أولا: الأهداف التربوية	١٥
ثانيا: المحتوى الدراسي	١٦
ثالثا: طرائق التدريس	١٦
رابعا: التقويم	١٧
أسس بناء المنهج المدرسي	١٨
تحليل المناهج	١٩
تطوير المناهج	٢١

الموضوع	الصفحة
اختيار المحتوى الدراسي	٢٣
مناهج الرياضيات بسلطنة عمان	٢٤
تحليل المحتوى	٢٨
خطوات تحليل المحتوى	٣٠
المحور الثاني: التفكير	٣٣
المنهاج المدرسي	٤٠
خصائص المنهاج المثير للتفكير	٤١
التفكير المنتج Productive Thinking:	٤٢
أولا: التفكير الإبداعي	٤٧
التفكير الإبداعي والمنهاج	٥٢
ثانيا: التفكير الناقد	٥٦
الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي	٦٨
التفكير المنتج وعلاقته بالتفكير الناقد والإبداعي	٦٩
الدراسات السابقة	
المحور الثالث: الدراسات السابقة التي تناولت تحليل الكتب في ضوء مهارات التفكير المنتج.	٧١
التعقيب على الدراسات السابقة	٧٧
أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة والتشابه والاختلاف مع الدراسات السابقة	٧٨
الفصل الثالث: إجراءات الدراسة	
منهج الدراسة	٧٨
مجتمع الدراسة وعينتها	٧٨
أداة الدراسة	٨٠
الضبط العلمي لأداة الدراسة	٨١
صدق الأداة	٨١
أساليب المعالجة الإحصائية	٨٧
الفصل الرابع: نتائج الدراسة وتفسيرها	
النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول	٨٩
النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني	١٠٢

الموضوع	الصفحة
التوصيات والمقترحات	١٠٤
توصيات ومقترحات الدراسة	١٠٤
مراجع الدراسة	
أولا: المراجع العربية	١٠٦
ثانيا: المراجع الأجنبية	١١٨
الملاحق	١٢٠

قائمة الجداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
جدول (١)	أنواع التفكير على أساس الموضوعية حسب تصنيف جروان	٣٩
جدول (٢)	مقارنة بين استراتيجيات المعرفة والاستراتيجيات الانفعالية	٥٩
جدول (٣)	مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي	٦٨
جدول (٤)	بيانات كتاب (الطالب + النشاط) للرياضيات للصف الثامن للفصلين الأول والثاني	٧٩
جدول (٥)	نتائج عملية التحليل عبر الأفراد	٨٣
جدول (٦)	نتائج عملية التحليل عبر الزمن	٨٤
جدول (٧)	نتائج التكرارات والنسب المئوية لمهارتي التفكير المنتج (الإبداعي والناقد).	٨٩
جدول (٨)	نتائج مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي	٩١
جدول (٩)	نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الطلاقة	٩٢
جدول (١٠)	نتائج تحليل محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الأصالة	٩٣
جدول (١١)	نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة المرونة	٩٤
جدول (١٢)	نتائج تحليل محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الاستنتاج	٩٥
جدول (١٣)	نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة التفسير	٩٦
جدول (١٤)	نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة التنبؤ بالافتراضات	٩٨
جدول (١٥)	نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة تقويم الحجج والمناقشات	١٠٠
جدول (١٦)	نتائج اختبار "مربع كاي" لمهارات التفكير المنتج	١٠٢

الملاحق

م	عنوان الملحق	الصفحة
١.	دليل بطاقة تحليل المحتوى	١١٩
٢.	قائمة أسماء المحكمين لبطاقة تحليل المحتوى	١٢١
٣.	بطاقة تحكيم قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها الأولية.	١٢٢
٤.	قائمه مهارات التفكير المنتج الرياضي في صورتها النهائية	١٢٥
٥.	بطاقة تحليل المحتوى	١٢٧
٦.	قائمة الاختصارات الأجنبية	١٢٩

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

- المقدمة
- مشكله الدراسة وأسئلتها
- فرضيات الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

المقدمة:

يعد المنهاج المدرسي عاملا من العوامل المحورية التي تساهم في تحول المدرسة إلى وسط مثالي لتنمية التفكير البشـــري؛ فهو العامل بكل ما يعنيه وما يتضـــمنه وما يســـعى إليه من تنمية معارف وخبرات ومهارات وجدانية ذات منظومه متكاملة لحدوث عملية التنمية والإنماء الشـــامل، وكل ذلك يدفع العملية التربوية في العالم العربي _ بوجه العموم _لوضـــع العمل على التطوير المستمر والمتجدد في بداية أولوياتها (عبيد وعفانة،٢٠١٢).

لذا لابد من تحليل المناهج وتقويمها وتخطيطها وتطويرها بشـــكل دوري ومســـتمر؛ لأنها عمليات ضـــرورية لتحديد مدى مناســـبتها لمســـتوى الطلبة، بما يحقق الوصـــول إلى الأهداف التي بنيت، والسعي من أجل تحقيقها، وأسس إكسابها للمعلمين وتطويرهم بشكل مستمر ومتابعتهم.

تعتبر مادة الرياضـــيات من أكثر المواد دقة وترابطاً وتركيباً في محتواها، وأكثرها جذبا في منهجها ومنطقها وطبيعتها. فهي تمتاز بخاصـــية متفردة وجاذبية مختلفة تماما، تميزها عن غيرها من العلوم الأخرى من حيث القدم والترابط المتناســـق بينها، والتراكم المتتالي المســـتمر(ســـلامة، ٢٠١٨). مما جعل هذه المميزات أساسا ومرجعية لكل العلوم الأخرى، حيث تعد وما تزال من أقدم العلوم التي عرفتها الإنسانية والبشرية على مر العصور، مما انعكس على أثرها البالغ في تحسين وتطوير الحياة المعاصرة والحضارة الإنسانية البشرية، لأنها ما زالت تُستخدم في تطوير المجتمع والأفراد على حد سواء.

أصبح الهدف من مادة الرياضيات ليس فقط تنمية مهارات إجراء العمليات الرياضية وحل مسائل مجردة قد لا تمت للواقع بصلة، كما كانت النظرة التقليدية، وإنما يهدف تعليمها إلى إكساب الطلاب أساليب التفكير الصحيح بما ينمي قدراتهم على حل ما تواجههم في بيئتهم من مشكلات في حاضرهم أو مستقبلهم (ذياب،١٩٩٥).

وللرياضيات دورها الفعال في بناء حياة الطلاب المستقبلية ليفكروا ويبدعوا ويظهروا قدراتهم ويواجهوا مشكلاتهم، ويحققوا الأهداف المجتمعية التي تؤكد تثقيفهم رياضياً، وتعليمهم المستمر، وتأهليهم للتعامل مع المستجدات الحديثة، والتكيف مع المواقف الجديدة وتحليلها (أبو زينة،٢٠٠١؛ عوض،٢٠١١). ويجعل البعد التاريخي من الكتاب المدرسي شكلا واسع الانتشار من أَشكال صياغة محتوى المنهج باعتباره أَقدم هذه الأَشكال (الضبع،٢٠٠٤).

يعد الكتاب المدرسي من الركائز الأساسية في المنظومة التربوية والتعليمية في سلطنة عمان، وإحدى الوسائل المهمة في توصيل المعلومات، والمهارات، والقيم، والاتجاهات إلى الطلاب وإحدى حلقات الوصل القائمة بين المدرسة والبيت، وعلى هذا الأساس سعت وزارة التربية والتعليم إلى ضمان تكامل المنهج مع المصادر التعليمية الأخرى، فسعت وزارة التربية والتعليم في سلطنه عمان إلى تبني أشكال مختلفة لمحتوى المنهج المدرسي، فنجد الأنشطة التعليمية، والحقائب، والأقراص المدمجة، والبرمجة باستخدام التكنولوجيا من أجل مواءَمة التطوير الحادث في بناء المناهج على المستوى العالمي وتسليح المتعلم من أجل امتلاكه مفاتيح المعرفة (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦).

وتتميز كتب الرياضيات في الحلقة الثانية في سلطنة عمان بالعديد من السمات، منها: ارتباط المحتوى بالواقع، وتنوع طرق العرض، والتركيز على جوانب التعلم الذاتي، والاهتمام بتنمية التفكير العلمي والبحث والابتكار والمهارات العلمية (وزاره التربية والتعليم، ٢٠١٩).

يعد التفكير وتنميته من أهم معايير بِناء منهج الرياضـــيات المدرســـية؛ حيث يعد من أهم الغايات المأمولة التي يســـعى أي نظام تربوي إلى تحقيقها لدى جميع الطلاب في جميع المراحل التعليمية، وتؤكد الاتجاهات الحديثة نحو مناهج الرياضـيات وأسـاليب تدريسـه أن التفكير يجب أن يصـبح من أسـاليب تنمية المهارات المعرفية لدى الطلاب، والذي أسـاسـه الفهم والمنطق، فتركز معايير تدريس الرياضـــيات التي صـــدرت عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضـــيات في الولايات المتحدة الأمريكية على تعزيز استراتيجيات التفكير بوجه عام.

ويعد التفكير عملية معرفية، فهو عنصـر أسـاسـي في البناء العقلي والمعرفي الذي يملكه الإنسان، ويتميز التفكير عن سائر العمليات المعرفية بأنه أكثرها رقيا، وأشدها تعقيدا، وأقدرها على النفاذ إلى عمق الأشـــياء والظواهر والمعارف والإحاطة بها، مما يمكّنه من معالجة المعلومات، وإنتاج وإعادة إنتاج المعارف، ومعلومات جديدة بموضـوعية دقيقة وشـاملة، ومختصـرة (غباري وأبو شعيرة، ٢٠١١).

ويظهر الانـدمـاج والتوافق المترابط بين نمطي التفكير النـاقـد والتفكير الإبـداعي، فـالتفكير الناقد يتضـمن تفكيرا إبداعيا؛ لأنه يتضـمن صـياغة الأسـئلة، والفرضـيات، والاختبارات، والتخطيط. وأيضـــا يتضـــمن التفكير الاســـتدلالي التقويمي، حيث يبحث في البدائل والإمكانات المتاحة وفي المعايير التي تُفحص بها وتُقوَّم، في حين أن التفكير الإبداعي يظهر عليه شـــيء من التفكير الناقد في التقويم والأفكار المســتلهَمة والإبداع من حيث نفعها العملي والنظري، وكلا النوعين يتطلبان من المتعلم وجود مجموعة من الاسـتعدادات والاتجاهات والرغبات للقيام بعمليه التفكير فعليا (Biswal et al ., 2020). ويصـف الباحثون التفكير الناقد على أنه تفكير تقويمي، في حين يصـفون التفكير الإبداعي بالتوليدي، وهما مترابطان وغير منفصـــلين، وكل منهما يكمل الآخر ليكونا نوعا من التفكير يسمى التفكير المنتج.

يعد التفكير المنتج من أهم الاتجاهات الحديثة التي تسمو بالرياضيات عن أَن تكون مجرد تراكم للمعلومات والمعارف، فالتفكير المنتج هو اندماج نمطي بين تفكيرين، هما: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي؛ بحيث يقوم فيه الفرد بتنظيم أفكاره تنظيما ذاتيا، ويهدف إلى تحقيق نتائج إيجابية (الأسمر، ٢٠١٦).

يؤكد قارة والصافي (٢٠١٠) أَن تعليم التفكير المنتج يُعَد من الأهداف الرئيسة في العصر الحاضر، فقد أكد تقرير اليونسكو الذي أعده خبراء من اللجنة الدولية المعنية بالتربية للقرن الحادي والعشرين، تحت عنوان (نتعلم لنكون)، أننا في عالم شديد التغير، يبدو أن أحد محركاته الرئيسة يتمثل في التجديد الاجتماعي والاقتصادي على السواء، ويجب إفساح المجال أمام الانسان بالتفكير والإبداع الذي يقود نحو مستقبل أفضل.

"ويعد التفكير المنتج كذلك الأداة المنهجية العلمية التي تجمع بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد وحل المشكلات بجودة عالية، وقوة التفكير المنتج تكمن في أنه يؤلف بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد ويوظفهما لتحقيق نتائج علمية" (Hurson, et al., 2014, p45).

وتشير الاتجاهات الحديثة في التربية إلى أن أهمية التفكير المنتج ودوره في العملية التربوية باتت تحتم على المسؤولين تفصيل دوره وزيادة الاهتمام به، وتكمن أهميته في أنه يجمع بين أكثر من نوع من أنواع التفكير الفاعلة، والتي أثبتت نجاحها ودورها في العملية التعليمية والتربوية (Hurson, et al., 2014).

ولأهمية التفكير المنتج ومدى تضمينه في محتوى منهاج الرياضيات، فقد أجريت مجموعة من الدراسات العلمية لمجالات مختلفة من المعرفة، كدراسة الأسمر(٢٠١٦)، وتوصلت نتائج الدراسة التي حصلت عليها من خلال تحليل المحتوى لفصول الحلقة الثانية من مهارات التفكير المنتج كان ضعيفا في محتوى الرياضيات، حيث أوصت دراسة البدري (٢٠١٩)، ودراسة

الرسام(٢٠١٢) بضرورة تضمين مهارات التفكير المنتج في محتوى المنهاج، وكذلك دراسة رضوان (٢٠١٦)، والتي أوصت بضرورة تحسين ممارسات التدريس لتنمية مهارات التفكير المنتج ، ودراسة شاهين (٢٠٢٠)، التي أوصت بضرورة شمولية المنهج على كافه مهارات التفكير المنتج بشقية الناقد والإبداعي بشكل متوازن ، والارتقاء بمستوى الطالب من خلال الاهتمام بالكيف وتنمية التفكير وليس الكم والحفظ والتلقين ، وهدفت دراسة الشهري (٢٠١٨)، والتي أوصت بأهمية تنمية مهارات التفكير المنتج الرياضي وأساليبه في المحتوى الدراسي ورفع مستوى التفكير لدى الطلبة، والتنوع في طرائق التدريس بأساليب حديثة والبعد عن النط التقليدي، وإثارة الطلاب بالتفكير، وإثراء محتوى الرياضيات بالأنشطة المختلفة المرتبطة بالتفكير وتنميتها .

ويتضح مما سبق أهمية مهارات التفكير المنتج في منهج مادة الرياضيات، وفي مراحل التعليم المختلفة، وخصوصا المرحلة الثانية للتعليم الأساسي، وتوظيف المهارات في المنهاج بالشكل الصحيح، فأصبح من الضروري على القائمين والخبراء بالعملية التعليمية أن يهتموا بتعليم الطالب وتنميته وإكسابه المهارات اللازمة؛ حتى يستطيع الطلاب من خلالها تنظيم المعلومات، وتصنيفها وتحليلها وتقييمها من أجل الوصول إلى هدف جديد معين، وتساعد في توليد أفكار جديدة، وبدائل بطرق متعددة ومختلفة، والتمكن من حل المسائل والمشكلات الرياضية بأسلوب جديد ومبتكر وابداعي، ولا بد كذلك من احتواء المنهج على التفكير المنتج بنوعيه: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، حتى يعمل بشكل متكامل، ويغلق الفجوات ويضيقها بين تفكير الطالب والمحتوى.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

انطلاقاً من التطورات العالمية بالمناهج وتنمية التفكير؛ وتعليمه، وثمة دعوات عربية ومحلية بضرورة مراجعة المناهج الدراسية، وتلبية لهذه الدعوات قام الباحث بمراجعة مجموعة من

الدراســات التي تناولت تحليل المنهج في ضــوء مهارات التفكير المنتج، منها:(الأســمر،٢٠١٦؛ شـــاهين، ٢٠٢٠؛ عبد القادر، ٢٠١٤؛ كميل وملحم٢٠٢٠ ؛ Biswal & Raipure, 2020 ؛ Putri et al , 2020)، والتي أوصــت جميعها على أنه يجب تضــمين وإعادة النظر في مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية واحتوائه وإثرائه بموضوعات وأنشطة تضم في محتواها مهارات التفكير المنتج بشكل متوازن، والتي بدورها تعطي فرصة أكبر للتفكير والممارسة للطلبة.

ولاســتقصــاء مدى توافر منهج الرياضــيات للصــف الثامن الأســاســي في ســلطنة عمان لمهارات التفكير المنتج، ومعايشــة الباحث لكتاب الرياضــيات تدريســاً وتحليلاً وتقويماً، وقربه من مســتوى الطلبة للحلقة الثانية من التعليم الأســاســي، ومتابعة النتائج في التنمية المعرفية والبرامج المحلية في الرياضــيات، والبرامج الدولية كبرنامج الدراســة الدولية للرياضــيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) لعام ٢٠١٩م لوحظ ارتفاع بـــ ٨ نقاط عن دورة ٢٠١٥م لمادة الرياضــيات مع تدنى النتيجة وخصــوصــا في مجال التفكير ودون المتوســط ومن هنا أثار شــعور للباحث بتطور المنهج الجديد وتحســينه عما كان عليه من المنهج الســابق، وكذلك لقلة الدراســات العربية بشكل عام والدارســات العمانية بوجه خاص في تحليل كتاب الرياضيات بشكل خاص وفقًا لتوافر مهارات التفكير المنتج في المحتوى- حسب علم الباحث- وهذا أثار شعوراً لدى الباحث بضرورة الدراسة للكشف عن مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثامن الأَســاســي لهذه المهارات باعتباره صــفاً هاماً انتقالياً يعمل على التراكم البنائي والمعرفي لتطوير وتحســين وصــقل الطالب، وانطلاقا من الاهتمامات المحلية والعالمية لتعليم التفكير، وتطويره وتحســينه وتنمية مهاراته، ولدور المنهج المدرســي في العملية التربوية أتت هذه الدراســة لتبحث في مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضــيات للصــف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي؛ لهذا تحددت مشكلة الدراسة في السؤالين الآتيين:

١- ما مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي؟

٢- هل يوجد اختلاف في مدى توافر مهارات التفكير المنتج لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن تبعا لمتغير الفصل الدراسي؟

فرضية الدراسة:

سعت هذه الدراسة إلى اختبار الفرض الصفري المرتبط بالسؤال الثاني من الدراسة:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن تعزى لمتغير الفصل الدراسي.

هدفي الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى:

١- معرفة مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

٢- الكشف عن الفروق في درجة توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات بين الفصلين الدراسيين الأول والثاني.

أهمية الدراسة:

تمثلت أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

١- تقديم قائمة بمهارات التفكير المنتج التي قد تفيد الباحثين ومعدي ومخططي المناهج من أجل توظيف مهارات التفكير المنتج في مرحلة التعليم الأساسي.

٢- التعرف على مدى احتواء منهج الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان على مهارات التفكير المنتج.

٣- تبرز هذه الدراســة نقاط القوة ونقاط التطوير في محتوى كتاب الرياضــيات للصــف الثامن الأساسي فيما يخص مهارات التفكير المنتج.

حدود الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على الجوانب الآتية كما يلي:

- **الحدود الزمانية:** تم تنفيذ الدراسة في العام الدراسي٢٠٢١ /٢٠٢٢م
- **الحدود المكانية:** كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المطبق في المدارس الحكومية في سلطنة عُمان.
- **الحدود الموضـوعية:** اقتصـرت الدراسـة على مهارات التفكير المنتج المتضـمنة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وقد حددت سبع مهارات (الطلاقة، والأصالة، والمرونة، والاستنتاج، والتفسير، والتنبؤ بالافتراضات، وتقويم الحجج والمناقشات).
- أقتصـــرت عملية التحليل على كتاب الطالب والنشـــاط المقرر في العام الدراســـي ٢٠٢٢/٢٠٢١م، دون دليل المعلم أو نشرات توجيهية خلال العام.

مصطلحات الدراسة:

احتوت الدراســة على مجموعة من المصــطلحات الرئيســية وتم تعريفها نظريا وإجرائيا كما يلي:

المهارة: يعرّفها ســـعادة (٢٠٠٣). على أنها:" القدرة على القيام بعمل ما بشـــكل يحدده مقياس متطور لهذا الغرض، وذلك على أساس من الفهم والسرعة والدقة"(ص.٧٦).

وتعرّف المهارة إجرائيا بأنها: القدرة على أداء مهمة معينة بشكل صحيح ومتقن وسرعة في زمن معين في محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

التفكير المنتج The Productive Thinking : يعرّفه عبد السميع ولاشين (٢٠١٢) بأنه: "عمليه ذهنية، يتفاعل فيها الإدراك الحسي مع الخبرة، ويتطلب مجموعة من القدرات أو المهارات، ويسعى إلى اكتشاف علاقات جديدة، أو طرائق غير مألوفة، لتحقيق هدف معين، بدوافع داخلية أو خارجيه أو كلاهما معا" (ص.٢٤).

ويعرّف إجرائيا بأنه: نوع من أنواع التفكير الذي يدمج بين نمطي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، ويوظفهما لإنتاج أفكار جديدة، ويؤدي الى ناتج جديد وعملية جديدة، ويتسم بالعقلانية من خلال الجمع بين توليد الأفكار، واتخاذ القرار، وإصدار حكم في منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

تحليل المحتوى: عرّفه العتوم والمنيزل (٢٠١٠) بأنه:" أسلوب بحثي يستهدف وصف المحتوى الظاهري للمادة التعليمية وصفًا موضوعيًّا منظمًا وفق معايير محددة مسبقًا"(ص.٢٩٣).

ويعرّف إجرائيا بأنه: أسلوب من أساليب البحث العلمي يهدف إلى جمع البيانات والمعلومات بصورة منظمة من خلال تطبيق بطاقة التحليل التي أعدت خصيصًا لمحتوى كتاب الصف الثامن الأساسي، من خلال رصد تكرارات وحدات التحليل لكل فئة من فئات التحليل في إطار منهج متكامل من أجل الوصف الموضوعي والمنهجي المنظم لمعرفه توافر مهارات التفكير المنتج في الرياضيات.

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

احتوى هذا الفصل على ثلاثة محاور كالآتي:

- **المحور الأول: المنهج ومكوناته**
- **المحور الثاني: التفكير**
- **المحور الثالث: الدراسات التي تناولت تحليل كتب الرياضيات في ضوء مهارات التفكير المنتج**

الفصل الثاني

الأدب التربوي والدراسات السابقة

تناول هذا الفصل عرضًا تفصيليًا للعناصر الأساسية المكونة للدراسة التي تأتي في سياق الجهود الحثيثة من أجل التطوير والتحسين والتقويم لمحتوى منهج الرياضيات في سلطنة عمان لمعايير التفكير المنتج حيث تناول عدة محاور رئيسة، والتي تتمثل في المحاور الآتية:

المحور الأول: المنهج ومكوناته

مما لا شك ولا جدال فيه أن ما يشهده العالم من تطورات معرفية وتكنولوجية وعلمية متسارعة في كافة ميادين الحياة المعاصرة أدت إلى تطور المناهج بشكل كبير عن ذي قبل وأصبحت أكثر اتساعًا ومعرفةً.

تعد العملية التعليمية هي اللبنة الأساسية التي تؤدي إلى التطور والتقدم؛ لذا كان من الضروري الاهتمام بها في جميع جوانب الحياة حتى تقوم بدورها على الوجه الأكمل الذي يؤدي إلى رفعة المجتمع وتحقيق غايته وأهدافه، فتسعى جميع دول العالم إلى التطوير المستمر والتقويم المتواصل في المناهج الدراسية لتلبي متطلبات التسارع المعرفي، وتيقنت المؤسسات التربوية أن عمليه التطوير للمناهج لا يمكن أن تتم بمعزل عن تطوير الكتب لأنها تعد من الوسائل المهمة لاكتساب المعارف والمهارات والقيم، وتعد كذلك مصدرًا أساسيًا للتعلم، ومن خلال التحليل والتقويم للمناهج نتعرف على مدى نجاحها في تحقيق الأهداف التي وضعت لأجلها، ومدى تناغمها وانسجامها مع المعايير العالمية والتطورات المتسارعة (الموسوي؛ صالح، ٢٠١١).

المنهاج المدرسي:

يعتبر المنهج من المصـــطلحات التربوية المهمة في التربية؛ كونه يتعلق بالعملية التعليمية التعلمية تخطيطًا وتنفيذًا وتقويمًا، وعرف المنهج في اللغة العربية بأنه: الطريق الواضـــح، وذكره المولى عز وجل في محكم كتابه العزيز يتجلى في قوله تعالى " لِكُلٍّ جَعَلْنَا مِنكُمْ شِـــرْعَةً وَمِنْهَاجًا"(القرآن الكريم، المائدة: ٤٨).

يعد المنهاج المدرسـي وسـيلة لترجمة الأَهداف إلى مواقف تتفاعل مع الطلاب على أرض الواقع، حيث إنهم يتعلمون من النتائج بشـــكل كبير، لذلك لا بد من العمل على تطوير وبناء منهج مدرسـي يتناسـب مع الطلاب (سـلامة، ٢٠١٨).وتطرق البص (٢٠١٨) إلى أنه: "عبارة عن نظام كلي متكامل يشمل الخبرات التربوية التي تهيؤها المدرسة للطلبة، بالإضافة إلى الأنشطة التي يقوم بها الطلبة، وطرق وأساليب التقويم والتدريس المتنوعة التي يمارسها المعلم والمحتوى، والتي تتناسب مع مصادر اشتقاق المنهاج"(ص٨).

كما أشار مرعي والحيلة (٢٠١٦) بأنه: نظام متكامل يتناول عنصر المحتوى في المنهاج، ويشمل عدة عناصر: وهي: الأهداف، المحتوى، الأنشطة، التقويم، ويهدف إلى مساعدة المعلمين للمتعلمين في صف ومادة دراسية معينة، من أجل تحقيق الأهداف كما يحددها المنهج.

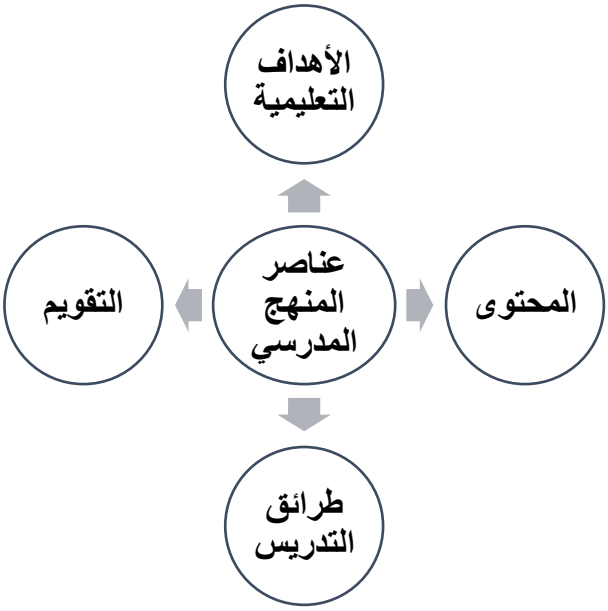
ويعرّف الباحث المنهاج المدرســـي بأنه: مجموعة الخبرات التي يكتســـبها الطالب وتوفرها المدرسة داخل وخارج الفصل الدراسي وفق أهداف محددة لمساعدة الطلبة في حل مشكلاتهم اليومية لتحقيق نتاجات تعليمية من أجل تحقيق الأهداف المنشودة.

وللمنهاج المدرســـي أهمية كبيرة، حيث يُعد المنهاج من أهم المدخلات للعملية لأي نظام تعليمي، وكذلك له الدور الأكبر في تشـــكيل الطلاب والمتعلمين وبنائه المتكامل، وغرس مجموعة

من القيم وترسـيخها لدى الطلاب. حيث يعد المنهج من أهم مكونات العملية التربوية التعليمية التي تتكون أيضـا من المعلم، والطالب، وبيئة التعلم، ويلعب المنهاج دوراً فاعلاً ورئيسـا في تلك العملية، حيث إنه الأسـاس الذي يعتمد عليه المعلم في إكسـاب الطالب للخبرات والمعارف؛ وذلك من أجل تحقيق الهدف العام من العملية التعليمية والتربوية وهو إيجاد جيل يسـتطيع الرقي بوطنه إلى أعلى المراتب، ويواجه أمور حياته بفعالية(البص، ٢٠١٨).

عناصر المنهج:

أشـار سـعادة وإبراهيم (٢٠٠٨) إلى أن عناصـر المنهج هي سـلسـلة من الحلقات المتداخلة مع بعضـها بحيث يصـعب نجاح أي حلقة منها دون الارتباط بغيرها من الحلقات السابقة أو اللاحقة لها؛ فهناك علاقة ترابط وتفاعل بين هذه العناصـر، ويجب أن تراعى هذه العلاقة وتؤخذ بعين الاعتبار حتى يصـبح المنهج منسـقا ولا يظهر علية التناقض بين عناصـره، كما يوضـحه الشـكل الآتي:



شكل (١): عناصر المنهج المدرسي

يتبين من شـــكل (١) أن للمنهج المدرســـي عدداً من العناصـــر المترابطة والمتكاملة مع بعضـــها بدءًا من تحديد الأهداف وأهمية هذه الأهداف، " فالأهداف التربوية هي المرشـــد والموجه الحقيقي والعملي لكل العاملين في الحقل التربوي (الجاسـر، ٢٠١٠). وتأتي جميع العناصـر تباعًا كمحتوى المنهج وما يشمله من موضوعات ومهارات تتوافر به، ويتكامل مع باقي العناصر بصورة متكافئة من أجل تقويمه وتطويره وتحسـينه للأفضـل من أجل خلق منهج ومحتوى مناسـب لتحقيق الأهداف التربوية وما وضع لقياسه.

أولا: الأهداف التربوية:

يجمع جميع التربويين على أن أي عمل لا بد أن يبدأ بتحديد الأولويات من خلال تحديد الأهداف بوضوح، حيث إن جميع العناصر الأخرى مرتبطة بها وتعتمد عليها اعتمادا وثيقا.

يشير أبو شقير والمقيد (٢٠١٧) إلى أنها: النتاجات التعليمية المحتمل حدوثها لدى المتعلم في ضـوء إحداث تغيرات مرغوبة في سـلوكه، بحيث يمكن ملاحظته وقياسـه، كما أنها تعمل على تحديد اتجاه العملية التربوية، وتعتبر معيارًا لتحديد المحتوى وطرائق تدريســـه بوصـــفها أداة التقويم التي تتناسب وتتلاءم مع العملية التعليمية التعلمية.

وتتبين الأهمية للأهداف التربوية في كونها تساعد على تحديد الأساليب التدريسية والأنشطة المقدمة الملائمة لتحقيق الأهداف المنشـودة، كما تتضـح أهميتها في تسـهيل عملية التعليم والتعلم؛ وذلك من خلال معرفة ما يتوقع من الطلبة، وتســاعد كذلك المعلمين والمختصــين في التربية على تقويم العملية التعليمية، وتعتبر الأهداف التربوية دليلا للمعلم في تخطيط الدرس والموقف الصـــفي (أهل، ٢٠١٩).

ثانيا: المحتوى الدراسي:

يعتبر المحتوى الدراسي من أهم المكونات للمنهج؛ لذا فعند القيام بتحليله يجعل المعلم قادرًا ومتمكنًا من تنظيم عدد من المعارف والمهارات التي تساعده على تحقيق الأهداف المخطط لها، وكما يتضح بأن العملية التعليمية تسير وفق خطوات مرتبة ومنظمة من أجل تحقيق الأهداف بشكل مرسوم.

يذكر الحاوري وقاسم (٢٠١٦) أنه: "مجموعة من الحقائق والمعايير والقيم الثابتة، والمعار ف والمهارات والخبرات المتراكمة التي تتغير باستمرار باختلاف الزمان والمكان، ويتفاعل معها بصوره متكاملة من أجل تحقيق الأهداف التربوية المنشودة"(ص.٦٦).

ومن أبرز معايير اختيار المحتوى التعليمي أن يكون مرتبطا بالأهداف ارتباطا وثيقا من أجل تحقيقها بشكل أفضل، وأن يكون صادقًا وله دلالته من خلال خلوه من الأخطاء العلمية، والقدرة على إكساب الطلبة طريقة البحث في المادة التي ينصب فيها المحتوى، وأن يكون هناك توازن بين شموله وعمقه من خلال تعرضه لمجموعة من المجالات المرتبطة بمادة المحتوى، وتناوله القدر الكافي من المبادئ والمفاهيم والأفكار والتطبيقات المرتبطة به، ويجب كذلك أن يراعي ميول وحاجات الطلبة وقدراتهم مما سيزيد من دافعيتهم لدراسة هذا المحتوى ويجعلهم أكثر قابلية وحيوية ، ويجب أن يرتبط المحتوى بواقع التلاميذ ومجتمعهم(الوكيل والمفتي، ٢٠١٧).

ثالثا: طرائق التدريس:

تمثل طرائق التدريس عنصراً هاماً من عناصر المنهج؛ لأنها ترتبط بالأهداف والمحتوى التعليمي ارتباطا وثيقاً، وتؤثر تأثيرا كبيراً في اختيار الأنشطة والوسائل التعليمية التي يجب

اســـتخدامها في الموقف التعليمي لتحقيق الأهداف كونها تحدد دور كل من المعلم والطالب في العملية التعليمية من خلال تحديد الأساليب الواجب اتباعها.

وتعتبر طرائق التدريس كأول خطوة يوضــع فيها المنهج المدرســي موضــع التنفيذ؛ لأنه يتم من خلالها اتصــال الطالب بمادة المنهج بعد أن تختار وتنظم طبقاً لفلسـفة معينة بناء على معايير وقواعد محددة، فطرائق التدريس تختلف باختلاف النظريات الفلسفية والتربوية والنفسية السيكولوجية والاجتماعية التي تقوم عليه، بحيث يصــبح لكل موقف طريقته المناســبة، ولكل طريقة موقف تعلم يناسبها في ضوء تحقيق الأهداف المنشودة (الجاسر، ٢٠١٠).

رابعا: التقويم:

يعتبر التقويم عنصــرا فعالاً وهاماً من عناصــر المنهج المدرســي يؤثر في المناهج ويتأثر بها بدرجة كبيرة، فيتأثر بالأهداف ويؤثر بها؛ لأنه يؤدي إلى تغير كلي أو جزئي لبعض الأهداف عندما يتضـــح عدم مناســـبتها للمتعلمين، وكذلك يتأثر بالمحتوى؛ لأنه يؤدي دوره من خلال فهم واســـتيعاب المتعلمين للمعلومات المقدمة، فإذا كان المحتوى يهتم بالطالب فإن التقويم يركز على مدى معرفة الخبرات التي يمر بها الطالب والنتائج التي توصـــلت إليها؛ فيقوم التقويم إلى تعديل بعض أجزاء المحتوى أو إضافة أجزاء أخرى.

وأشار عطية(٢٠٠٩): هي عبارة عن خطة مكتوبة يقوم عليها المنهج الذي يراد تصـميمه أو بناؤه، أو تطويره، فتشـكل إطارا عاما يتضـمن أسـس بناء المنهج، وعناصـره، ودواعي بنائه، أو تطويره فضلا عن معايير تنفيذه وتقويمه ووسائله، وأدواته، ومعايير القائمين على تنفيذه.

وترجع أهمية التقويم، كما ذكرها العبد الله (٢٠١٦) في تحقيق عدد من الأمور، منها:

١. تشخيص العقبات والمشكلات وفق الوسائل، ثم تقديم الحلول المناسبة وطرق العلاج الصحيحة.

٢. الربط بين المجالي النظري والعملي للعملية التعليمية.

٣. معرفة مدى تحقق الخطة التعليمية للأهداف الخاصة بها في كل مرحلة.

٤. يساعد في تحسين المنهج من خلال الوقوف على مدى فهم واستيعاب الطلبة لما اكتسبوه من حقائق ومعلومات ومدى قدرتهم على التطبيق لما تعلموه.

٥. يكشف للمعلم الاتجاه الذي يسير فيه الطلبة في جميع النواحي.

٦. يبين للمعلم الصعوبات التي يواجهها الطلبة فيساعدهم على تذليلها ومعالجتها.

٧. يساعد أولياء الأمور على التعرف على مدى نمو ابنائهم والوقوف على نقاط الضعف وتطويرها.

أسس بناء المنهج المدرسي:

تعد أسس بناء المنهج من أهم المرتكزات التي يستند عليها أي مخطط ومصمم للمناهج في عملية بناء المنهج، حيث إن أهم هذه المرتكزات تتمثل في الفلسفة التربوية، والمتعلم، والمعرفة، والمجتمع. ومن المتعارف عليه أن المناهج الدراسية تختلف باختلاف المجتمع وثقافته وفلسفته والجوانب الدينية والتراث وغيرها، وهذه التغيرات ترجع الى النظام السياسي والثقافي والديني والتاريخي وتأثيرها على الفكر السائد في كل مجتمع.

وتعرف أسس بناء المنهج بأنها القواعد والأساسيات التي يجب على مخططي المناهج ومصمميها أخذها بعين الاعتبار عند بناء أي منهج (زيتون، ٢٠١٠)؛

كما أشـار سـرور (خطابية، ٢٠١١؛ عطيه، ٢٠٠٩؛ علي، ٢٠١٧) إلى عدد من المبادئ والأســس التي يجب مراعاتها، وهي : الأســاس الفلســفي للمجتمع حيث إن لكل مجتمع فلســفته الخاصــة وعاداته وتقاليده؛ والأســاس النفســي الذي يتحدث عن مراعاة الفروق الفردية والقدرات بين الطلبة وغيرها؛ والأساس الاجتماعي من خلال بناء المناهج عامة ومنهج الرياضيات خاصة بحيث يلبي حاجات المجتمع وتطويره؛ والأساس المعرفي الذي يبحث عن طبيعة المادة الدراسية والمحتوى وطريقه تقديمه للطلبة.

تحليل المناهج:

ارتبطت نشأة تحليل محتوى المناهج بالدراسات الإعلامية، وبرزت أهميته قبل وفي أثناء الحرب العالمية الثانية؛ حيث استخدم على نطاق واسع في تحليل المواد الصحفية المنشورة بالجرائد والمجلات والمواد الإذاعية والتلفزيونية ، فضلا عن تحليل الخطب والرسائل والمحادثات والصور للوصول إلى المعرفة الكامنة وراء هذا الإنتاج الإعلامي، وكشف الأساليب الدعائية، واكتشاف الميول والاتجاهات السياسية والعدائية من خلال التعبيرات المكتوبة (ضمرة، ٢٠٠٩).

وعرّف طعيمة (٢٠٠٤) عملية تحليل المناهج بأنه "أسلوب علمي إحصائي يهدف إلى تحويل المواد المكتوبة إلى بيانات كمية عددية تقبل القياس؛ حيث يقوم الباحث باستقصاء المعلومات ويحللها، ومن ثم يصدر حكمًا علميًّا عليها" (ص. ٧٢).

ويعرّف الباحث عمليه تحليل المنهج بأنها: أحد اساليب البحث العلمي الذي يقوم به الباحث بهدف الوصف الكمي لجمع البيانات المراد تحليلها بصورة منظمة من أجل إصدار حكم عليها.

وبيَّن التربويون أن تحليل المنهج يهدف إلى تحقيق جملة من الأهداف، أهمها (المطلق،٢٠١٩):

١. الكشف عن مواقف القوة والضعف في الكتاب المدرسي.

٢. إعداد الخطط التعليمية الفصلية واليومية.

٣. اشتقاق الأهداف التعليمية التعلمية.

٤. اختيار الوسائل التعليمية والتقنيات المناسبة.

٥. اختيار الاستراتيجيات التعليمية التعلمية المناسبة.

٦. بناء الاختبارات التحصيلية وفق الخطوات العلمية.

٧. تبويب أو تصنيف عناصر المحتوى لتسهيل تنفيذ الخطة.

كما أن تحليل المناهج يشمل عدداً من العناصر حسب حاجة الباحث لها، ومن أبرزها (أهل، ٢٠١٩):

١. المفاهيم والمصطلحات :المفهوم عبارة عن صورة ذهنية تشير إلى مجموعة من العناصر المتقاربة، ويعبر عنه بكلمة أو أكثر، أما المصطلح فهو ما تم الاتفاق على إطلاقه على شيء معين.

٢. المفردات :هي العناوين الرئيسة والفرعية الواردة في الدرس أو الوحدة الدراسية.

٣. التعميمات :وهو عبارة عن توضيح العلاقة بين مفهومين أو أكثر.

٤. الحقائق والأفكار: تعرف الحقيقة بأنها حدث أو ظاهرة ثبتت صحتها، والأفكار هي مجموعة حقائق عامة تفسر الظواهر أو العلاقات.

٥. القيم والاتجاهات :الاتجاه عبارة عن مفهوم فردي شخصي يحدد ميول الإنسان نحو الأشياء أو الأشخاص أو المواقف؛ فيؤثر في سلوكه نحوها ويعمل على توجيه هذا السلوك في

المواقف المختلفة، أما القيم فهي المعايير التي يتم في ضوئها الحكم على المواقف أو السلوك أو الأحداث.

٦. المهارات: وهي الممارسات العقلية والعملية التي يقوم بها التلاميذ بهدف اكتساب خبرات تربوية مقصودة ومخطط لها.

٧. الأنشطة والتدريبات والأسئلة.

تطوير المناهج:

إن بناء المنهج وتطويره عملية تفرضها معطيات كثيرة، منها معطيات التطورات المختلفة في الحياة، سواء كانت تطورات ذات بعد مادي او بعد معنوي وبشري، ومعطيات الواقع الحالي للمناهج التعليمية.

وندرك أهمية السعي الدائم لمواكبة التغيير والتطور الحاصل في العالم من حولنا وانعكاسه على العملية التعليمية، فالتطوير في المناهج بمفهومها الشامل يتطلب إعادة النظر في الطرق والأساليب والأنشطة والكتب المدرسية والكم والنوع بالمعرفة المقدمة للطالب، والتركيز على الركيزة الأساسية، وهي الطالب الذي نريد تخريجه للمجتمع وسوق العمل (شباطات،٢٠١٢).

يعرّف حمدان (٢٠٠٠) تطوير المناهج بأنه: "عملية ترجمة المواصفات التربوية والنفسية والفنية والمادية المقترحة إلى وثيقة تربوية قابلة للتداول مدرسيًّا من المعلمين والمتعلمين اسمها المنهج (الكتاب المدرسي)، وذلك من خلال مراعاة تطويره، واستعمال نماذج وإجراءات تطوير مناسبة" (ص. ١٦٢).

ويلخص علي(٢٠١٧) الأسباب التي تدعو إلى تطوير المناهج كما يذكرها في النقاط الآتية:

١. عدم مواكبة المناهج الحالية للتطورات المعاصرة.

٢. عجز المناهج الحالية في تحقيق ما تنشده من أهداف.

٣. قصور المناهج الحالية في إكساب الطلاب الثقافة العلمية.

٤. هبوط مستويات أداء خريجي الجامعات في المجتمع.

٥. توجيه التعليم بعامة والمناهج الدراسية بخاصة من قبل السلطة، وتقليص دور القائمين بتنفيذ المنهج.

٦. تغيير المفاهيم والقيم والاتجاهات والميول والاهتمامات عند أفراد المجتمع

٧. التأثيرات التي أحدثتها العولمة في المجتمعات التي تفرض على المؤسسات التعليمية القيام بتغييرات في الممارسات التعليمية.

وتتمركز أسس تطوير المنهج في عدة نقاط مشتركة مثل الطالب والبيئة والمجتمع والثقافة، ومن أهم الأسس التي ينبني عليها تطوير المنهج (شباطات، ٢٠١٢):

١. العمل الجمعي التعاوني.

٢. العملية والمرونة.

٣. وضوح الأهداف والاتجاهات الجديدة للمناهج.

٤. مسايرة تطوير المنهج للأسلوب العلمي.

٥. الشمول والنظرة الموحدة للمنهج.

٦. مسايرة التطوير للاتجاهات التربوية المعاصرة التي تتضمن الثورة العلمية والتكنولوجية، وسرعة التطور الكمي والكيفي وتعقيده للمعرفة الإنسانية.

اختيار المحتوى الدراسي:

ذكر ســـلامة (٢٠٠٨) مجموعة من الاعتبارات التي لابد منها عند اختيار أي محتوى مدرسي:

- تحديد العموميات والخصـــوصـــيات اللازمة لكل مادة دراســـية؛ حيث تحوي العموميات الأساسيات التي يجب أن يدرسها جميع الطلاب، والخصوصيات تتلخص في شكل دراسات اختيارية تناسب حاجات الطلاب وميولهم وقدراتهم.

- أن تتناسب المعلومات المقدمة في المحتوى للطلاب مع مبدأ الحداثة من خلال التوزان بين القديم والحديث.

- الاطلاع على النتائج والبحوث والدراسات السابقة والعالمية، وكذلك الاطلاع على المقررات الدراسية للدول المتقدمة ومقارنتها والاستفادة منها.

- الربط الرأســـي للمواد الدراســـية من خلال ربط المواد للمراحل التعليمية، وكذلك الربط بين المواد التي تدرس بالصـــفوف المختلفة، وكذلك الربط الأفقي بين ربط المواد الدراســـية التي تقدم للصف الواحد.

- الابتعاد عن الحشو للمادة الدراسية والحفظ والتلقين، والاتجاه إلى بناء مادة دراسية تساعد الطلبة على اكتساب المهارات وتنمية أساليب التفكير والقدرة على التحليل والابتكار.

- اشتراك أكثر من جهة في بناء المنهاج، وبناؤه بأسلوب علمي معتمد على التخطيط الدقيق والمرن.

مناهج الرياضيات بسلطنة عمان:

شـهد محتوى الرياضـيات تحولا من الكم المتصـل أو الكم المنفصـل، كما شـهد منهجها انتقالا من الحدس أو الاستنتاج، فقد أصبح محتواها عبارة عن أشكال من البيانات، وأصبح منهجها عبارة عن تحولات تعبر عن تلك البيانات، وبذلك أصـــبحت الرياضـــيات منهجًا تفكيريًّا في محتواها ومنهجها، وهي بذلك خالية من أي مادة موضـــوعة ومرتكزة على ثوابت تقع خارج مجال المنطق. (السلطاني،٢٠٠٤).

واهتمت ســـلطنة عمان بمواكبة التغيرات العالمية، مما دعاها إلى إعداد الطالب العماني للحياة والعمل في ظروف جديدة أوجدتها مســـتجدات الاقتصـــاد العالمي الحديث، وما تتطلبه من درجات عالية من التكيف والمواءمة وخلفية قوية من الرياضـيات، لذا فقد صُـمم منهاج الرياضـيات ليحقق كل الجوانب المعرفية والمهارية، إلى جانب تعديل الاتجاهات إيجابيا نحو الرياضـــيات (الوهيبي وآخرون، ٢٠٠٩).بدء من منهج بداية النهضـة منذ عام ١٩٧٠م فشـهدت في هذه المرحلة عملية الانتشـــار الســـريع للتعليم، فرصـــدت الدولة الميزانية اللازمة لوزارة التربية والتعليم لتلبية الاحتياجات التعليمية الأولية لتلك المرحلة، واصبحت الوزارة هي المسؤولة عن تلك المهمة، وأصبح تطوير المناهج يحســـن كل فتره بناء على تقويم الخبراء والمختصـــين لتطويره بشـــكل افضـــل (عيســـان،٢٠١٠)، وبعدها ظهرت مرحلة التعليم الأســـاســـي كأول من نوعه وبدء في عام ١٩٩٨/١٩٩٩م واحتواء على نوعين من التعليم وهما(وزارة التربية والتعليم، ٢٠١١) :

- التعليم الأساسي: ومدته عشر سنوات، وينقسم إلى عده سنوات لكل حلقة، فكانت الحلقة الأولى من الصـف الأول إلى الصـف الرابع ، والحلقة الثانية من الصـف الخامس إلى الصف العاشر.

- التعليم ما بعد الأساسي: ومدته عامان دراسيان للصفين الحادي عشر والثاني عشر.

وظهر الاهتمام بشـــكل متزايد بناء على نتائج الطلبة وعلى المســـابقات كالتنمية المعرفية والمسابقة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS من أجل رفع مستوى الطلبة وتحسين المناهج بشكل افضل من خلال تقويمها وتحليلها لرفع المستوى التحصيلي للطلبة في مادة الرياضيات.

وظهر اهتمام سلطنة عُمان بالرياضيات اهتماما واضحا في تدريس الرياضيات المدرسية، ومن ضمن هذه الأهداف (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١١):

- تعرف مفردات لغة الرياضيات من رموز، ومصطلحات، وأشكال، وغيرها.
- استخدام الرياضيات في التواصل والاتصال.
- ربط أفكار ومفاهيم رياضية بأفكار ومفاهيم رياضية أخرى، وربطها كذلك بالمواد الدراسية والخبرات.
- ربط المعارف الرياضية ببعضها البعض بأسلوب منطقي.
- تفسير النتائج والتعبير عن الأفكار بأسلوب منطقي.
- استخدام الفكر بكفاءة للاستفادة منه في الجوانب الإنتاجية والاستهلاكية.
- إدراك دور الرياضيات في التقدم وتقدير دور العلماء والعرب والمسلمين.
- تنمية اتجاهات وقيم إيجابية نحو الرياضيات.

وأهتمت بعدها وزارة التربية والتعليم في سلطنة عمان بمناهج السلاسل للعلوم والرياضيات بدءا من العام الدراسي ٢٠١٧/ ٢٠١٨م لحلقة التعليم الأساسي الأولى للصفوف من (١-٤)، ثم تطور إلى الحلقة الثانية صفين لكل مرحله سنويا، وأتى اختيار المنهج الحديث من خلال الأطلاع على تجارب بعض المدارس الخاصـــة في الســلطنة، وبعض الدول التي تبنت هذه المناهج، ودعوة عدد من دور النشـر العالمية للحضـور الى سـلطنة عمان، وإعداد المعايير الفنية والإدارية لاختيار

الأنسب لمنهاج السلاسل، وغيرها فقد قامت وزارة التربية والتعليم بتبني هذه المناهج (كامبردج) من أجل التطوير والتحسين لمادتي العلوم والرياضيات، والتطلع الأفضل برفع جودة التعليم وتزويد الطلبة بالمعارف واكسابهم للمهارات ليكونوا قادرين للمساهمة في بناء الوطن فكريا واجتماعيا وسياسيا واقتصاديا(البوابة التعليمية، ٢٠٢١؛ الحامدية، ٢٠١٩).

وظهرت هناك بعض التحديات التي تواجه تجويد المخرجات لتعلم العلوم والرياضيات ومن أبرزها(البلوشي، ٢٠١٩):

- كثرة الجانب النظري عن العملي، وعدم التنوع في الأهداف التعليمية.
- كثافة المحتوى وكثره الحشو وتعدد الموضوعات به.
- ضعف الترابط بين المفاهيم.
- ضعف الأهتمام بالحساب الذهني والتشجيع عليه، وضعف التركيز على مهارات التفكير.

مما أدى تبني وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان لهذه السلاسل من أجل التحسين والتطوير في المناهج السابقة(وزارة التربية والتعليم ٢٠٢١) ومن ضمنها:

- الاستفادة من الخبرات العالمية والتوجيهات المعاصرة في ضوء التطورات المعاصرة السريعة .
- رفع مستوى تدريس العلوم والرياضيات ليتوافق مع المعايير الدولية والعالمية.
- الارتقاء بمستوى الاعداد المعرفي والمهاري لمخرجات التعليم العام لتلبي متطلبات التطوير في مؤسسات التعليم العالي.
- مشاركة السلطنة في بعض المسابقات الدولية في الرياضيات والعلوم كدراسة TIMSS .
- إحداث نقلة نوعية في المناهج العمانية من حيث الأعداد العلوم وأسلوب العرض بما يتناسب مع التقانة والتطورات الحديثة.

- رغبة السلطنة في مواكبة التطور والتقدم المتسارع في مجالي العلوم والرياضيات.

ومن أجل ذلك قامت وزارة التربية والتعليم بوضـع عددا من الأهداف لهذا المشـروع (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢١) :

- مواءمة سلاسل عالمية من الكتب في مادتي العلوم والرياضيات وتكيفيها لتصبح مناسبة لبيئة سلطنة عمان الدينه والاجتماعية .
- رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب في مادتي العلوم والرياضيات.
- رفع الكفايات المهنية والاهتمام بمهارات القرن الواحد والعشـرين للمعلمين في طرائق تدريسهم لمادتي العلوم والرياضيات.

وتكونت مناهج سلاسل كامبردج لفصول الحلقة الثانية من ثلاث مكونات أساسية (البوابة التعليمية، ٢٠٢١؛ وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢١) وهي:

- كتاب الطالب/ ويتضـمن مجموعة من الرسـومات لتسـاعد الطلبة البصـيرين وذوي التحصيل المنخفض، واحتواءه كذلك على أنشطة متنوعة تتيح للطلبة فرصا أكبر للتعلم النشط وتساعدهم في تطوير بعض من مهارات الاستقصاء العلمي، وحل المشكلات، كما يشمل كذلك تمارين ختامية لكل وحدة دراسية كتقويم نهائي وتحقيق الأهداف.
- كتاب النشاط/ يتضمن تمارين اضافية مرتبطة بكتاب الطالب ويمكن ممارستها داخل الغرفة الصـفية او تعطي كواجب من أجل قياس مسـتوى اكتسـاب المهارة ودعم لفهم الدرس.
- دليل المعلم/ يحوى الإستراتيجيات وطرق التدريس والتمهيد القبلي لكتابي الطالب والنشاط ، ويعرض افكارا لتدريس بعض المواضـيع، واقتراح لمراعاة الفروق الفردية، ويتضـمن

كذلك إجابات اسئلة كتاب الطالب والنشاط وغيرها من المصادر التي يجب استخدامها كدليل ارشادي داخل الصف.

تحليل المحتوى:

يرى عطية (٢٠١٠) أَنّ تحليل المحتوى هو " أسلوب من أساليب البحث العلمي يندرج تحت منهج البحث الوصفي، والهدف منه معرفة خصائص الكتب المدرسية، ووصف هذه الخصائص وصفا كميا، معبرا عنه برموز كميه إلى جانب ما يتم الحصول عليه من نتائج، بأساليب أخرى تكون مؤشرات تحدد اتجاه التطوير المطلوب"(ص.١٧٥).

وأوجز عطية (٢٠١٠) المجالات التي يستخدم فيها تحليل المحتوى، في التعرف على القيم والأهداف والآثار التي تحملها الكتب والمناهج، والأدبيات التربوية، والثقافية، وغيرها.

ولتحليل المحتوى أهمية كبيرة في المنهاج بشكل عام، وفي منهج الرياضات بشكل خاص من خلال معرفة مجموعة من نقاط القوة، ومجموعة من جوانب التحسين من أجل تطويرها للأفضل، وتفيد كذلك العاملين والمهتمين بالشأن التربوي، وتقديم المعلومات اللازمة لهم، التي تساعدهم في تحقيق الغايات نحو تحقيق الأهداف المنشودة.

اَشار المرقطن (٢٠١٧) إلى أن من أهم أهداف تحليل المحتوى هي استكشاف جوانب القوة والضعف في الكتب المدرسية والمواد التعليمية، وتزويد المؤسسة التربوية بالنتائج التي توصلت إليها البحوث العالمية والمحلية، وتقديم الإرشادات التي تساعد مطوري ومصممي المناهج والمعلمين، والتأكد من تحقق الأهداف والغايات التعليمية المنشودة.

يتميز أسلوب تحليل المحتوى بعدد من الخصائص حسب ما أوردها طعيمة (٢٠٠٤)، وهي:

- الوصف لمادة الاتصال، وتفسير الظاهرة، والتنبؤ بالقوانين.

- التنظيم: يتم التحليل في ضـــوء خطة علمية محددة، وفق إجراءات واضـــحة، من أجل الوصول إلى النتائج.

- الموضوعية: وهي النظر إلى الموضوع نفسه، دون تأثير كبير في الذات المدركة.

- أسلوب علمي: تحدث فيه اشتراطات البحوث العلمية، ويسهم بدوره في تحقيق الأهداف.

- أســلوب كمي: تترجم ملاحظات الباحث وانطباعاته عن المحتوى إلى أرقام وظواهر كمية، كالتكرارات والنسب وغيرها؛ لأجل التأكد من أنَ صدق الثبات أمرا ممكنا.

- يتناول الشكل والمضـمون: فللباحث أن يجمع في تحليله بين مضـمون النص والشكل الذي ورد فيه هذا النص من حيث عدة أمور منها إخراج المحتوى وغيرها.

المحتوى يحتوي على فئات تحوي العناصـر الرئيسـة، والتي يتم وضـع وحدات التحليل فيها والتي يمكن تصنف كل صفة من صفات المحتوى على أساسها (عطية، ٢٠١٠).

ذكر عبد الفتاح (٢٠١٨) أهم الصفات التي يلزم توافرها في فئات التحليل، كالآتي:

١- أن تكون الفئات مستقلة؛ بمعنى ألا تقبل مادة المحتوى التصـنيف تحت فئتين مختلفتين في آن واحد.

٢- أن تكون الفئات شاملة لمختلف الجوانب التي يتعرض لها التحليل.

٣- أن تتحدد الفئات بدقة لتناسب احتياجات الدراسة وأهدافها.

كما يحتوي التحليل للمحتوى على وحدات تحليل، وعرفها طعيمه(٢٠٠٤) بانها: الفقرة أو مجموعة الفقرات أو الموضـوع المتكامل الذي يقوم الباحث بفحصـه ودراسـته للتعرف على

وحدات التســـجيل، أو العدد المســـتخرج منه، وذكر طعيمه (٢٠٠٤)، أن من أهم وحدات تحليل المحتوى، وأكثرها توظيفا في الدراسات التربوية تكمن في الآتي:

- وحدة الكلمة: أصغر وحدة في التحليل، وقد تكون رمزاً أو مصطلحاً.
- وحدة الموضـــوع (الفكرة): هي الوقوف على العبارات أو الأفكار الخاصـــة التي تدور حول مسألة معينة أو مشكلة معينة.
- وحدات الشخصية: تحديد نوع وسمات الشخصية التي ترد في العمل.
- مقاييس المســـاحة أو الزمن: يقصـــد بالمســـاحة هي ذلك التقدير الكمي للمدى الذي يشـــغله موضـوع ما ضـمن المحتوى متمثلة في عدد الصـفحات، والسـطور، أو الأعمدة في صـحيفة، أما الزمن هو الوقت الذي يخصـــص لدراســـة موضـــوع ما مثل الســـنوات الدراســـية أو عدد الحصص.
- وحدات المفردة: وهي الوحدة التي يقوم بها الباحث من أجل تحليلها كالكتاب، أو القصـــة، وغيرها.

خطوات تحليل المحتوى:

لابد أن تســـير عملية تحليل المحتوى بشـــكل مناســـب، وتمر بعدد من الخطوات العلمية، كالآتي (الرشيدي، ٢٠٢١) وهي:

-تحديد المحتوى المراد تحليله: وفيها يحدد الباحث المحتوى الذي سيخضع للتحليل، من خلال أخذ الباحث تحليل عينة من دروس الكتاب المدرسي.

-تحديد وحدة التحليل: وتعتمد هذه الوحدة على مفردات الكتاب، والتي قد تكون على شـــكل كلمة، أو جملةَ، أو نشاط، أو صورةَ، أو تعميم، أو أسئلة تقويم ختامية وغيرها.

- تحديد فئة التحليل: وهي مجموعات تضـــم عدداً من وحدات التحليل، وذلك لأن الوحدات قد تصل إلى المئات، فعلى الباحث أن يصنفها في فئات.

- حساب التكرارات وعرضها وتفسيرها: يتم حساب التكرارات لكل فئة من فئات التحليل.

التعقيب على المحور الأول:

تناول هذا المحور التركيز على أســـس المنهج الأربعة، وهي المرتكزات التي ترتكز عليها هندســة المنهج، وترابطها الوثيق ببعضــها البعض، وهي الأســاس الفلســفي الذي يتعلق بالمعرفة المتصلة بحقيقة الوجود المتعلقة بالإنسان والحياة. والأساس المعرفي الذي يرتبط بخصائص المعرفة ومجالاتها، وبيان أثر النظرة المعرفية على طبيعة المنهاج المدرســي. والأســاس الاجتماعي الذي يرتبط بعادات المجتمع وتقاليده، وأســاليب الحياة المختلفة ونطمها ومشــكلاتها، والأســاس المعرفي المتعلق بالمادة الدراسية من حيث طبيعتها، ومصادرها، ومستجداتها، والربط بين هذه الأسس. كما ركز على العناصر الرئيسة للمنهج كما ذكرها تايلر، ومدى ترابطها مع بعضها البعض؛ فهو يتكون من أهداف عامة وأهداف خاصة كعنصر بداية في بنائه ، ويحوى كذلك المحتوى الذي يتم وضعه مراعيًا لهذه الأهداف التي تســاعد على تحقيقها وكيفية وضــعها بما يتناســب مع حاجيات وميول واهتمامات المتعلمين، وكذلك يحتوي على عدد من الوســائل والأســاليب والأنشــطة التعليمية التي تســهم في تحقيق الأهداف الموضــوعة والتي تتوافق مع المحتوى، وكذلك عنصــر التقويم وهو أهم عنصر كتغذية راجعة من خلال التأكد من مدى تحقق الأهداف، باعتباره العملية التي يتم الاستفادة من نتائج القياس في الحكم على المنهج ومدى مناسبة المحتوى للحاجيات والميول، ومعرفة مستوى الطلبة بما يتناسب مع ما وضع لأجله، واستخدام هذه النتائج لغرض التحسين والتطوير المناسب للمنهج.

إن أكثر الصناعات تعقيدا هي صناعة جيل قادر على مواكبة هذه التطورات والطفرات التكنولوجية المتغيرة، ولذا ظهرت أهمية التحليل للمحتوى الدراسي والمنهج وقياس الأهداف العامة للرياضيات من أجل التحسين والتطوير للأفضل، ومن هنا أصبحت الحاجة إلى إعادة النظر في المناهج الدراسية وتطويرها ومتابعتها وتقويمها وفق فلسفة الدولة بما يناسب وزارة التربية والتعليم، وخصوصا في ضوء المنهج المعاصر لمادة الرياضيات؛ لأنها مادة تراكمية بخبرات سابقة متراكمة، ولا تعتمد كثيرا على استرجاع المعرفة، وإنما تعتمد بشكل أكبر وأوسع على المهارة والاستدلال والتفكير.

المحور الثاني: التفكير

تعددت تعريفات التفكير لدى الناس والباحثين والمهتمين من التربويين، ومع ذلك فهو أكثر المفاهيم استعصاء في التعريف- حسب علم الباحث- ومن هذه التعريفات:

ذكر الأسمر (٢٠١٦) أنه: "نشاط معقد يختص به الإنسان دون غيره من المخلوقات، ويتكون من مجموعة من العمليات العقلية تنطلق من الخلفية المعرفية للفرد وتسير بخطوات منطقية متسلسلة من أجل التوصل إلى حل مشكلة، أو الإجابة عن سؤال ما" (ص. ٢٤).

وذكر جروان (٢٠١١) أنه: "عبارة عن سلسة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير تم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، بحثا عن معنى في الموقف أو الخبرة" (ص. ٣٣) .

وتوضح شقورة (٢٠١٣) أنها: عمليات عقلية محددة يتم ممارستها واستخدامها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات؛ لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين الملاحظة والتفسير والتطبيق، إلى التفكير المنتج؛ وصولا لحل المشكلة (ص. ٢١).

كما أشار العياصرة (٢٠١١) بأنه: "الإجراء الذي تقدم فيه الحقائق لتمثيل حقائق أخرى بطريقة تستقرئ معتقداً ما، عن طريق معتقدات سابقة" (ص. ٣٠).

ويعرّفه الباحث بأنه: مجموعة من الأنشطة العقلية المعقدة التي يستجيب لها الدماغ أثناء التعرض لمثيرات من أجل إصدار حكم لمشكلة ما وفق خطوات متسلسلة ومتتابعة ومدروسة من أجل الوصول للمطلوب.

من الضروري معرفة وممارسة التفكير بالشكل الصحيح في الوقت المعاصر، ويعد من الأدوات الضرورية التي تساعد الأفراد على التعامل والتعايش في هذا العالم المتغير والمتحدث

والمتزايد في تعقيده، وكونه ينشئ شخصا يستطيع التفكير بمهارة عالية، من أجل الوصول إلى الهدف المراد، وكذلك من أهميته أن لديه القدرة على تنمية قدرة الفرد للتفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، وحل المشكلات، والاتخاذ الأمثل والصحيح لصنع القرارات.

ويتمتع التفكير بمجموعه من الخصائص حسب ما أشار (عبوي، ٢٠٠٧؛ العتوم، ٢٠٠٩؛ عميرة، ٢٠١٧؛ لافي، ٢٠٠٦)، وهي كالآتي:

-التفكير سلوك هادف، فهو لا يحدث في فراغ أو بدون هدف، ويحدث دائما في مواقف معينة.

-التفكير سلوك تطوري، يزداد تعقيدا وعمقا مع نمو الفرد وتراكم خبراته.

-التفكير الفعال هو: تفكير يوصل إلى أفضل المعاني والمعلومات التي يمكن توافرها، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة.

-يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة (لفظية، ورمزية، وكمية، ومنطقية ومكانية، وشكلية)، لكل منها خصوصيتها.

-يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان (فترة التفكير)، والموقف أو الموضوع الذي يجري حوله التفكير.

-التفكير الجيد يستند إلى قاعدة من المعلومات والخبرات الجيدة الموثقة التي يستحضرها المفكر لحظه التصدي لموقف ذي مشكلة.

يعتمد شكل التفكير بوجه عام بصورة مباشرة على النشاط العقلي والمهمة التي يقوم بها الفرد، فإذا كان نشاطاً عقلياً بسيطاً من خلال استرجاع المعلومات أو وصف ظاهرة ما فإن الفرد سيقوم بذلك بطريقة آلية دون عناء، أما إذا كانت المهمة ذات نشاط عقلي وجهد ذهني فإنه يحتاج إلى إصدار قرار أو تقديم بدائل، وأن الفرد سيجد نفسه أمام مهمة تفكيرية عالية تحتاج إلى جهد

ذهني يتسم بالتعقيد، ومن هذه المستويات قام الباحثون في موضوع التفكير بتحديد مستويين لهذه العملية الذهنية، وتتمثل في الآتي (سليمان،٢٠١١)، وهما :

- **التفكير الأساسي:** عبارة عن الأنشطة العقلية غير المعقدة، والتي تتطلب ممارسة أو تنفيذ المستويات الدنيا من تصنيف بلوم في المجال التعريفي أو العقلي، المتمثلة في المستويات المعرفية في التذكر والفهم والتطبيق مع وجود بعض المهارات القليلة، مثل الملاحظة، والتصنيف، والمقارنة، وهي مهارات يتفق الباحثون والتربويون على إتقانها قبل الانتقال إلى مستوى التفكير المركب.
- **التفكير المركب أو التفكير من مستوى أعلى:** وهو مجموعة من العمليات العقلية المركبة المعقدة التي تضم مهارتي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي وحل المشكلات، يتفاوتان في مستوى التعقيد (المستوى المعرفي)، ومستوى أعلى (ما وراء المعرفة)، وهو أكثر تعقيدا لأنه يشمل مهارات التخطيط والمراقبة والتقييم.

ويفسر من خلال الاستعراض لمستويات التفكير أَن بعض المواقف تتطلب من الفرد استخدام مهارات المستوى الأول أو الأساسي، في حين يتطلب منه استخدام مستوى التفكير الأعلى (ما وراء المعرفة) إذا كانت المواقف تتسم بالتعقيد، كما تتطلب بعض المواقف الدمج بين المستويين، كما أَن المستوى الأدنى (الأساسي) ضروري للوصول إلى المستوى الأعلى (التفكير المركب).

يرى العديد من التربويين أنه لابد من وجود محوري التفكير اللذين ينبغي من الطلبة الالتزام بهما من أجل أن يرتفع مستوى التفكير لديهم، فهم بحاجة إلى تحديد بعض الأجزاء المعينة من تفكيرهم، وكذلك أن يكون لديهم القدرة على تقييم استخدام هذه الأجزاء، وتمثل هذه بعضاً من الافتراضات والمسلمات المهمة حول عملية التفكير، نوجزها فيما يلي (أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧):

- التفكير يقوم على مجموعة من الافتراضـات، ولا بد أن توضـح هذه الافتراضـات إذا كانت تعبر عن وجهة نظر معينه أم لا.
- يتم التعبير عن التفكير من خلال الأفكار المختلفة والمفاهيم، فلا بد من تحديد المفاهيم الأساسية والتمعن فيها بوضوح وبعدها تحديد الأفكار البديلة والتأكد من دقة استخدامها.
- يحتوي التفكير على استنتاجات نستطيع من خلالها الوصـول إلى الحلول وإصـدار الأحكام والملاحظات.

وأشـار عدد من الباحثين إلى أنه توجد مجموعة من العناصـر التي توصـف بأنها اللبنات الأساسية للتفكير، ومن بينها:

- اللغة: وهي وسيلة للتخاطب، وتحتوي على مجموعة من الرموز المعرفية وغيرها التي تمكن الفرد من التعليم، وتكون صامتة لتدل على ما يدور بين الفرد ونفسه (سهمي، ٢٠٢١).
- المفاهيم: عبارة عن رمز لفظي، ويدل على المعلومات والأفكار المجردة للأشياء أو خبرات ذات صـفات وخصـائص مشـتركة تتسـم بالشـمولية؛ لأنه يشـير إلى المواقف والسـمات التي تتضمنها مجموعة من الأشياء (إبراهيم، ٢٠٠٦).
- الصـور الذهنية: هي رموز عقلية يستحضـرها الشـخص عند التفكير في موضـوع ما، سواء كانت (بصريه أم سمعية أم عضلية) للتكيف مع البيئة المحيطة (السالمي، ٢٠١٩).
- التجريـد: لا يتم إلا من خلال اللغـة والرموز ويتطور بتطورهـا، وهو عمليـة عزل بعض الصفات المشتركة أو تجريدها عن أشياء أخرى ليست موجودة في شيء(عبد العزيز،٢٠١٣).

وذكر غباين (٢٠٠٤) عددا من المكونات للتفكير، وصنفها إلى ثلاثة، على النحو الآتي:

- عمليات معرفية معقدة (مثل حل المشـــكلات)، وعمليات أقل تعقيدا (مثل الاســـتيعاب والتطبيق والاستدلال)، وعوامل توجيه تحكم فوق المحتوى.

- معرفة خاصة بمحتوى المادة أو الموضوع.
- استعدادات وعوامل شخصية (اتجاهات، وميول).

توجد مجموعة من المبررات والأسباب التي يستوجب على المدارس الاهتمام المتواصل والمستمر بتوفير الفرص المناسبة لتطوير قدرات التفكير، وإتقان مهاراته، وتحسينها، ومتابعتها لدى الطلاب بصورة منتظمة، وهادفة. وقد أورد قارة والصافي (٢٠١١) أن أهمية التفكير تتلخص في:

- التفكير الحاذق لا ينمو تلقائيا.
- دور التفكير في النجاح الدراسي والحياتي.
- التفكير قوة متجددة لبقاء الفرد والمجتمع معا في عالم اليوم والغد.

إن النجاح في الحياة لا يعتمد على عدد المهارات التي يتقنها الفرد، بل يعتمد على كيفية التفكير بطرق وأنماط مختلفة، وهذه الطرق تعتمد على أسلوب ونمط التفكير لديهم؛ لأن الفهم الصحيح لأنماط التفكير يساعد كثيرًا من سرعة الفهم الذي يحدث بين وجهات النظر بينهم، والمتتبع دائما لعملية التفكير يجد أنها عملية متعددة ومتنوعة الجوانب، وهذا يقودنا إلى ارتباط وثيق ببعض الظروف التي ترتبط بالبيئة، والتي تعدل من مسار التفكير، وتساعد في حل المشكلات. ويرى الباحثون والتربويون أن أنماط التفكير هي أنماط مكتسبة ويمكن تعليمها وتعلمها من خلال مواقف ومثيرات وطرق كان يستخدمها سابقا، وثبتت دقتها وصحتها، وأصبح بعدها يميل إلى التكرار حتى صارت سلوكا دائما لديه.

فأسلوب التفكير المتبع عند التعامل مع المواقف الاجتماعية في الجوانب الحياتية قد يختلف عن أسلوب التفكير عند حل المسائل الرياضية العلمية؛ مما يعني أن الفرد يستعمل عدة أساليب في التفكير، وقد تتغير هذه الأساليب مع مرور الزمن (الجبيلي، ٢٠١٣).

أشـــار عبد العزيز (٢٠١٣) إلى أن أســـاليب التفكير هي مجموعه من الأداءات التي تميز الفرد، والتي تدل على كيفية اســـتقباله للخبرات التي يمر بها والمخزنة في مخزونه المعرفي والتي يستعملها للتكيف مع البيئة المحيطة به.

يرى Hurson (2014) أن أســـاليب التفكير هي مجموعه الطرق أو الاســـتراتيجيات الفكرية التي اعتاد عليها الفرد في التعامل مع المعلومات المتاحة لدية عن ذاته أو بيئته حيال ما يواجه من مشكلات.

في حين ذكر العياصرة وحمادنة (٢٠١١) عدة أنماط للتفكير يلجأ إليها الفرد عندما يسعى لحل مشكلة، وهي:

- التفكير العلمي، وهو نوع من التفكير المنظم الذي يســـتخدمه الفرد في حياته اليومية وفي علاقته مع العالم المحيط.
- التفكير المنطقي، وهو الذي يمارس عند محاولة بيان الأســـباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج الأعمال، ولكنه أكثر من مجرد تحديد الأسباب أو النتائج ويُعنى بالحصول على أدلة تؤيد أو تعارض أو تثبت وجهة النظر.
- التفكير التوفيقي، وهو التفكير الذي يتصـــف صـــاحبه بالمرونة وعدم الجمود والقدرة على اســـتيعاب الطرق التي يفكر بها الآخرون، فتُظهر تقبلا لأفكارهم ليجد طريقة وســـيطة بين طريقته وأسلوب الآخرين فيها.
- التفكير الناقد: يقوم على تقصـــي الدقة في ملاحظة الوقائع التي تصـــل بالموضـــوعات، ومناقشتها وتقويمها واستخلاص النتائج بطريقة منطقية وسليمة مع مراعاة الموضوعية العلمية وبعدها عن العوامل الذاتية.

- التفكير الإبداعي: وهو أن توجد شيئا مألوفا من شيء غير مألوف، وأن يتم تحويل المألوف إلى شيء غير مألوف.
- التفكير التجميعي: يحدث عندما يتم تنمية وإصدار معلومات جديدة متاحة سبق الوصول إليها، ومتفق عليها، وينتج من إجابة واحدة صحيحة لما يفكر فيه الفرد، ويقابل عمليات التفكير الناقد.
- التفكير التفريقي: يرتبط بنتيجة المعلومات وتطويرها من أجل الوصول إلى معلومات وأفكار ونواتج جديدة من خلال المعلومات المتاحة، ويكون بالتأكد من نوعية النتائج وأصالتها، ويقابل عمليات التفكير الإبداعي.
- التفكير التسلطي: يهدف من عرضه إلى فهمه، بهدف تحصين الطلاب من استخدامه؛ لأن هذا النوع من التفكير إذا شاع فإنه تفكير يقتل التلقائية والنقد والإبداع.

أما جروان (٢٠١١)، فقد صنّفها على أساس الموضوعية كما يلي:

جدول (١)

أنواع التفكير على أساس الموضوعية حسب تصنيف جروان

نوع التفكير بالعربي	نوع التفكير بالإنجليزي	نوع التفكير بالعربي	نوع التفكير بالإنجليزي
التفكير الفعّال	Effective Thinking	التفكير التحليلي	Analytical Thinking
التفكير المتقارب	Convergent Thinking	التفكير المحسوس	Concrete Thinking
التفكير الناقد	Critical Thinking	التفكير الإبداعي	Creative Thinking
التفكير المنتج	Productive Thinking	التفكير الاستنباطي	Deductive Thinking
التفكير الاستقرائي	Inductive Thinking	التفكير المتباعد	Divergent Thinking
التفكير الجانبي	Lateral Thinking	التفكير المتسارع	Impulsive Thinking
التفكير الشامل	Holistic Thinking	التفكير غير الفعال	Ineffective Thinking
التفكير التأملي	Reflective Thinking	التفكير المنطقي	Logical Thinking
التفكير المجرد	Abstract Thinking	التفكير فوق المعرفي	Metacognitive Thinking
التفكير العملي	Practical Thinking	التفكير العلمي	Scientific Thinking
التفكير الرياضي	Mathematical Thinking	التفكير اللفظي	Verbal Thinking
التفكير المعرفي	Cognitive Thinking	التفكير الرأسي	Vertical Thinking

يتضح من جدول (١) شمولية التفكير على أساس الموضوعية بشكل عام في تصنيف جروان لمعظم أنماط ومهارات التفكير، وتضمنها للتفكير المنتج وهو متفق مع موضوع الدراسة الحالية، كما شمل في تصنيفه أنواعًا أخرى من التفكير، كالتفكير الناقد والتفكير الإبداعي وغيرها.

العوامل المؤثرة على أنماط التفكير:

من خلال الدراسات السابقة، وكما ذكرها الجهني (٢٠١٤)، فقد أشار إلى مجموعة من العوامل التي توثر في أساليب التفكير، ويمكن إجمالها فيما يلي:

- الثقافة.
- الجنس.
- العمر.
- الأنماط الوالدية.
- التعلم والوظيفة.
- تعليم التفكير ومهاراته

كما يتم تعليم التفكير ومهاراته من خلال مجموعة من العوامل، ننجزها على النحو الآتي:

المنهاج المدرسي:

المقصود بهذا الاتجاه أن يتم دمج مهارات التفكير في الموضوعات الدراسية، ويرى الخبراء ان لكل مادة دراسية أساليبها وطبيعتها المختلفة، بالإضافة إلى تعليم التفكير من خلال المنهاج المدرسي، مما يساعد على تعزيز العمليات العقلية بشكل أكثر عن ذي قبل.

خصائص المنهاج المثير للتفكير:

يوجد عدد من الخصـــائص للمناهج المثيرة للتفكير، وقد ذكر غباين (٢٠٠٤) مجموعة من هذه الخصائص للمناهج المثيرة للتفكير، أهمها:

- أن يحدد المهارات والمعارف التي يجب أن يتعلمها الطلبة الملتحقون بالبرنامج المثير للتفكير، ولا يتسنى لهم تعلمها في المنهج العام.
- يجب أن يســـلط الضـــوء على عمليات التفكير العليا وآليه تعلمها عن طريق محتوى ذي قيمة، ويجب اختياره بعناية.
- يحتوي على نشاطات ومشروعات للدراسة التي سيقوم بها الطلبة، والإشراف عليها من المعلم؛ من أجل توسيع دائرة معارفهم واتجاهاتهم وإكسابهم مهارة البحث.
- مشـــاركة المعلم في تطويره؛ لأنه الأكثر قدرة في معرفة احتياجات الطلبة في الجانب المعرفي على وجه الخصوص.
- أن يحقق الشمولية من خلال توافر خبرات تستجيب لاحتياجات الطلبة.

تعليم مهارات التفكير بشكل مباشر: يتم من خلال التركيز على تعليم مهارات التفكير لجميع الطلبة بشكل صريح، وباستخدام طرائق مباشرة، ويرى مؤيدو هذا الاتجاه أن تعليم التفكير ومهاراته كمادة مستقلة بذاتها يتعامل مع التفكير بشكل مباشر، وبالتالي يكتسب الطلاب مهارات متنوعة تجعله قادرا على مواجهة تحديات الحياة بشـــكل أكبر (البص،٢٠١٨).

- **التجسـير لمهارات التفكير بالمنهاج المدرسـي:** تقوم هذه الفكرة على بناء جسـور تمتد بين المهارة وبين المناهج الدراسـية، ويربط هذا المدخل بين تعليم مهارات التفكير بطريقة مباشرة، وتعليم مهارات التفكير بطريقة مدمجة (القواسمة وأبو غزالة، ٢٠١٣).

التفكير المنتج Productive Thinking:

التفكير المنتج هو نمط من أنماط التفكير المختلفة، والمبدأ الأسـاسـي الذي يقوم عليه بأنه يدمج بين نوعين من التفكير وهما: التفكير الناقد التقويمي في توظيف مهارات التعليم العليا لتقييم الخيارات واختيار الأفضل وبين التفكير الإبداعي التوليدي لتوليد الحلول والخيارات بشكل أفضل.

تعريف التفكير المنتج:

هناك بعض التعريفات النادرة التي تناولت مفهوم التفكير المنتج بسـبب قلة الدراسـات فيه- حسب علم الباحث- ومنها:

ما أشـارت إليه الأسـمر (٢٠١٦) بأنه "مجموعة من العمليات العقلية المرتبطة *بالحواس، والتي تعكس قدرة الفرد على ممارسـة التفكير بطريقة ناقدة ومبدعة "وتتثمل هذه المهارات في الاستنتاج، والتنبؤ بالافتراضات، وتقويم الحجج والمناقشات، والأصالة، والطلاقة، والمرونة" (ص ص: ٨ -٩).*

وتطرق البدري (٢٠١٩) إلى أنه أحد أنواع التفكير الذي يدمج بين مهارات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير الناقد، ويحدد بالمهارات الآتية (الطلاقة، والمرونة، والأصـالة، والتفسـير، والافتراضـات، والمناقشـة، والاسـتنباط)، وتُقاس بالدرجة التي يحصـل عليها الطلاب في اختبار التفكير المنتج.

وذكر الشـهري (٢٠١٨) أنه مجموعة من العمليات أو الأنشـطة العقلية المتمثلة في نمطي التفكير الناقد والتفكير الإبداعي لإنتاج أفكار جديدة وفعالة، تعكس قدرة طالب/طالبة الصــف الأول المتوسط على اكتساب مهارات التفكير بطريقة ناقدة وإبداعية وبأقل وقت وجهد ممكن.

وتؤدي مهارات التفكير المنتج دورا كبيرا في مساعدة المتعلمين على توسيع عقولهم والتفكير في الأشـــياء بطريقه جديدة وبطرق مختلفة ومبتكرة، من خلال تعليم هذه المهارات بجانب تحليل المحتوى وما يقوم به معلم المادة، سواء أكان بصورة فردية أم بصورة جماعية مع زملائه، من خلال دمج أنشـــطة تعليم التفكير المنتج، وتوظيفه في المنهج بطريقة تراعي جميع الفروقات الفردية بين الطلبة، من حيث قدراتهم العقلية والوجدانية والميول والدافعية لديهم.

دور المعلم في وضع مراحل التفكير المنتج

أشـــار Hurson (2014) إلى ما يجب أن يتوافر في المعلم في هذه المرحلة حتى يكون التفكير المنتج بالشكل المجيد من أجل تحقيق الهدف المرجو منه، ومنها:

- تنظيم الصف بالطريقة التي يكون فيها الطلبة مستعدين ومهيئين للتفاعل.
- تشجيع الطلبة على توجيه الكثير من الأسئلة حول المشكلة، وتوفير الوقت الكافي، وتسجيل الكشف عن بعض الأفكار.
- تشـــجيع الطلبة على المشـــاركة بالإجابات المختلفة والمتعددة وغير المألوفة، وقبول كل الإجابات.
- تشجيع الأصالة عن طريق الأسئلة والتفكير في حلول مختلفة من قبل الطلبة.
- تشـجيع الأحكام عن طريق دعوة الطلبة لإضـافة التفاصـيل والزيادات لجعل الأفكار لديهم أكثر متعة.

- تكليف الطلبة باختيار أفضل الأفكار لديهم أو أكثرها أصالة وتشجيع الطرائق والأساليب الفعالة، وتنفيذ الحلول وإنجازها.

ويجب أن يكون التفكير المنتج تفكيرا فعالاً من خلال مروره بمجموعة من الخطوات Hurson(2014) وهي:

- ثورة الإحساس بالمشكلة.
- وضع معايير النجاح.
- تحديد المشكلة الحقيقية.
- إنشاء قائمة من الحلول الممكنة.
- اختيار الحل الأفضل.
- إنشاء خطة عمل.

والتفكير المنتج مثل بقية أنواع التفكير الأخرى الذي يجب أن تتوافر فيه بعض الاستراتيجيات الفعالة حتى يحقق النتيجة المرجوة، ومن هذه الاستراتيجيات وتتمثل في(Hurson,2014):

- تحديد المشكلة بصورة دقيقة يساعد على إزالة الحواجز التي تنشأ من الأفكار المسبقة التي تعيق هذا النوع من التفكير.
- تحديد المشكلة من حيث التناقضات الموجودة فيها، من أجل صياغتها بطريقة يترتب عليها تحسين بعض خصائصها.
- البحث عن مشكلات سابقة محلولة، والاسترشاد بالمؤشرات المعيارية التي ينجم عنها التناقض.
- البحث عن حلول معروفة يمكن أن تُقاس عليها المشكلة موضع الدراسة.

أهمية التفكير المنتج:

أشار رضوان (٢٠١٦) إلى بعض الأمور التي توضح أهمية التفكير المنتج، منها الآتي:

- يساعد المتعلمين على الاطلاع والبحث عن المصادر المختلفة المتعددة التي تساعدهم في تنويع اهتماماتهم، وزيادة القاعدة المعرفية لديهم في كل مادة.
- عملية توظيف التفكير المنتج في التعليم تؤدي إلى فهم أفضل وأعمق للمحتوى المعرفي، وينقل المعرفة من عملية خاملة إلى عملية عقلية تفكيرية نشطة، مما تساعد على استيعاب أفضل وأشمل للمحتوى وربط عناصره.
- تبرز أهميته في حياة المتعلم من خلال قدراته على حل الكثير من المشكلات وتجنب الأخطاء؛ نتيجة لما يقوم به من استدلالات وغيرها.
- يفسح المجال للمتعلم لممارسة طرح الأفكار والحلول للمشكلات التي تواجهه وتوسيع آفاقه.
- يحفز على التفكير الجدلي ويحرره من التبعية، ويبتعد عن التمحور الضيق حول الذات، وينطلق في مجالات أكثر اتساعًا.

تتحدد أهمية تنمية مهارات التفكير المنتج لدى طلاب الحلقة الثانية حسب ما ورد في دراسة الأسمر (٢٠١٦)؛ شاهين (٢٠٢٠) ؛ Mulder (2016)؛ كالآتي:

- يسهم التفكير المنتج في تحويل عملية اكتساب المعرفة عند الطلاب من عملية شبه خاملة إلى عملية نشاط عقلي، يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق بطريقة أكثر إبداعية، وتقويم الحجج والادعاءات.
- يعتبر التفكير المنتج من المقومات الأساسية لتحقيق المواطنة الفاعلة لدى الطلاب، لذلك لابد للفرد أن يكون قادرا على التفكير بشكل أفضل ومنتج، لكي يتمكن من الحكم على مصداقية

المعلومات في تفسير الظواهر بطريقة أكثر إبداعية، وكذلك الوصول إلى حلول مبتكرة للمشكلات التي تواجهه.

- يعتبر التفكير المنتج نمطاً من أنماط التفكير التي تطورت في القرن الحادي والعشرين؛ لأنه يجمع بين مهارتين للتفكير مترابطتين، وهما: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي.

مكونات التفكير المنتج:

أكد علماء النفس على وجود نوعين من أنواع التفكير يسهمان في تكوين التفكير المنتج ، وقد صنفوا مكونات التفكير المنتج إلى عدة تصنيفات، منها:

- ذكر العراك وحمد الله (٢٠١٨) أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التفكير الإبداعي، والتفكير الناقد، ومهارة حل المشكلات.

- كما أشار عفانة وأخرون (٢٠١٣) إلى أن التفكير المنتج يتكون من مهارات التنظيم الذاتي، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد.

كما أشار الكثير من الباحثين منهم (الأسمر، ٢٠١٦؛ رضوان، ٢٠١٦؛ فرج الله وأبو سكران، ٢٠١٨، شاهين، ٢٠٢٠؛ الشهري، ٢٠١٨، كميل وملحم ٢٠٢٠، Hurson, 2014) إلى أن التفكير المنتج يتكون من نوعين من التفكير، وهما: الإبداعي والناقد، وهو المسار الذي اتخذه الباحث في هذه الدراسة وإعداد الأداة؛ حيث إنه التصنيف الأكثر ملاءَمة لغالبية مهارات التفكير المنتج التي تم الاطلاع عليها ويتماشى مع طبيعة البحث النظرية والتطبيقية؛ وستناول شرح كل منهما بالتفصيل، والتمييز بين نوعي التفكير ليس في النوع وإنما في الدرجة والتركيز، وكلاهما مرتبطان ببعضهما ارتباطا وثيقا، وعملية الترابط والتداخل بين التفكيرين الإبداعي والناقد، أنتجت ما يسمى بالتفكير المنتج، حيث إنه يساعد الفرد على التمكن من إيجاد نواتج ذهنية عديدة تتمثل في

توليد الأفكار، واكتشاف علاقات جديدة، والتوصل إلى طرائق وأساليب غير مألوفة لحل المشكلات المتعددة (Mulder,2016).

وفيما يلي تفصيل لمكونات التفكير المنتج:

أولا: التفكير الإبداعي

إن تنمية التفكير قد أصـــبحت من أهم متطلبات القرن؛ فاهتمت معظم الدول اهتماما كبيرا بكيفية تنمية تفكير الطلاب لتحقق الأهداف التربوية المنشـودة، حيث يعتبر التفكير من أرقى وأعلى السـمات التي وهبها الله سـبحانه وتعالى للإنسـان، ويعد التفكير الإبداعي أحد أنماط التفكير التي يجب على الإنسـان أن يمارسـها، وذلك من خلال ظهور بعض المشـكلات المتواصـلة في الوقت الحالي ومن ضـمنها على وجه الخصـوص مشـاكل البحث العلمي، حيث إن التطور والتقدم العلمي لا نسـتطيع إنجازه وتحسـينه للأفضـل بدون تطوير قدراتنا الإبداعية، لتعطي مزيدًا من الإبداع والتطوير والتحسين للأفضل، من خلال التنوع في آلية التفكير وربطه بالحقائق والمنطق وتقويمه.

أورد الأسـمر (٢٠١٦) بأنه: "عملية عقلية معقدة تصـاحبها رغبة في البحث، والخروج عن الطرق المألوفة، وتودي إلى توليد أفكار وحلول تتسم بالجدة والأصالة والمرونة" (ص.٥١).

وقد أشـار سـعادة (٢٠١١) إلى أنه عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف اسـتيعاب عناصـر الموقف من أجل الوصـول إلى فهم جديد أو إنتاج جديد، يحقق حلا لمشكلة، أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له.

بينما عرفه عبد الرحمن والخطيب (٢٠١٣) بأنه نشـاط عقلي يكون الناتج فيه موجهًا لحل مشكلة أو استجابة لموقف ما، يمتاز بالندرة والجِدة والخروج عن المألوف.

وعرفته مطر (٢٠١٣) بأنه: " نشـــاط عقلي يتطلب إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار المرتبطة بموقف معين، وفي فترة زمنية محددة، وتتصـف هذه الأفكار بالتنوع، وتتسـم بالحدة وعدم الشيوع والقدرة على تحديد المشكلات والإحساس بها "(ص. ١٩٤).

ويلاحظ الباحث مما ســبق أنه رغم اختلاف بعض التعريفات إلا أنها تتفق في أن التفكير الإبداعي لدية القدرة على ابتكار حلول، وتوليد الإمكانات بطرق جديدة ذات قيمه علمية لم تكن مألوفة من قبل.

في ضــوء التعريفات الســابقة يعرّف التفكير الإبداعي: بأنه نمط من أنماط التفكير، والقدرة على التخيل، وتوليد أفكار جديدة عن طريق التغيير والتجميع والتجديد في الأفكار، والمرونة في وجهات النظر، عن طريق نهج ابتكاري وإبداعي من أجل تطوير وإنتاج هذه الأفكار، والوصول إلى الحلول وتنقيحها، وإيجاد البدائل الأفضل للخروج عن المألوف.

تمر العملية الإبداعية بعدد من المراحل، ولعل من أشـــهر النماذج التي تفســـر العملية الإبداعية كما ذكرها سعادة (٢٠١١) فيما يلي:

- **مرحلة التحضير أو الإعدادPreparation of Mind**: هي الخلفية الشـاملة أو المتعمقة في الموضـــوع الذي يبدع فيه الفرد، وهي مرحلة الإعداد المعرفي، وفي هذه المرحلة يكون المتعلم متهيئا للتعامل مع المسألة المراد التعامل معها.
- **مرحلة الاحتضـــان Incubation**: هي فترة زمنية يحتاجها المتعلم، فهي مرحلة ترتيب وترقب، حيث يتحرر العقل من كثير من الأفكار التي ليس لها علاقة بالمشـــكلة، وتمتاز هذه المرحلة بالجهد الشـــديد الذي يبذله الفرد المبدع لحل المشـــكلة، وهي من أصـــعب مراحل التفكير الإبداعي.

- **مرحلة الإشراق Illumination:** هي لحظة انبثاق الفكرة حيث تتولد فكرة جديدة، تؤدي إلى حل المشكلة المطلوبة، وهي مرحلة العمل الحاسم، وتسمى كذلك لحظة الإلهام.
- **مرحله التحقق Verification:** هي مرحلة اختبار الفكرة الجديدة والحصـــول على النتائج، وفيها يقوم المتعلم باختيار الحل الذي توصل إليه ليتأكد من صلاحيته ودقته.

سمات الشخص المبدع:

يصـــف فرج الله والســـكران (٢٠١٨) الشـــخص المبدع بأنه: الشـــخص المرن ذو الأفكار الأصيلة، والمتمتع بالقدرة على إعادة تعريف الأشياء وتنظيمها، والذي يمكنه التوصل إلى استخدام الأشـــياء المتداولة بطرق وأســـاليب جديدة تعطي معان تختلف عما هو متداول أو متفق عليه بين الناس"

ومن أبرز هذه الســـمات كما جاءت في كل من الأســـمر (٢٠١٦) والداهري (٢٠٠٨)، وجمل (٢٠٠٥) تتمثل في الآتي:

- الميل إلى الاستقلالية.
- سعة الخيال العلمي والانفتاح الذهني.
- الذكاء.
- الرغبة الواسعة في الاستطلاع.
- العزم على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات.
- الميل إلى المغامرة والمخاطرة وعدم الخوف.
- توفر الاستشارة والحماس.
- القدرة على تنظيم الأفكار وإدراك العلاقات.

مهارات التفكير الإبداعي

إن القيام بممارســـة الإبداع يتطلب ميولا وجدانية، ولتلبية المهارات العقلية لا بد من توافر مهارات التفكير الإبداعي، وقد اختلف التربويون والباحثون في هذه المهارات، فبعضـهم حددها بأربع مهارات، وهي: الطلاقة والمرونة والأصـالة التوسـع أو تفصـيل الأفكار. وبعد اطلاع الباحث على مجموعة من المراجع والأدبيات والدراسات التي تناولت التفكير الإبداعي، اتضح له وجود اتفاق بين ثلاث مهارات، وهي أكثرها شـــيوعا، ولقد اســـتخدمها الباحث في الدراســـة الحالية وهي: الطلاقة والمرونة والأصـــالة. ويذكر كل من جروان (٢٠١١)؛ والحارثي(٢٠٠٩)؛ وعبد العزيز (٢٠٠٧) أن مهارات التفكير الإبداعي تتمحور في:

أولا: مهارة الطلاقة Fluency

ذكر سـعادة (٢٠١١) أنها: "المهارة العقلية التي تسـتخدم من أجل توليد فكرة تنسـاب بحرية تامة في ضـوء العديد من الأفكار ذات العلاقة نفسـها، ومن وجهة نظر الطلبة هي تلك المهارة التي تجعل أفكار الطلاب تنســـاب بحريـة من أجل الحصـــول على أفكار كثيرة في أســـرع وقت ممكن"(ص.٢٧٥).

أشار عميرة (٢٠١٧) إلى خمسة أنواع للطلاقة، كالنحو الآتي:

- الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات: وهي سرعة تفكير الشخص في إعطاء الألفاظ وتوليدها في نسق محدد بصورة تناسب الموقف التعليمي التعلمي.
- الطلاقة الفكرية: وهي إنتاج أو استدعاء أكبر قدر من الأفكار في وقت محدد بغض النظر عن نوع هذه الأفكار أو مستواها.

- طلاقة الأشـكال: هي القدرة على تصـميم أكبر عدد ممكن من الأشـكال والرسـومات أو التعديلات نتيجة للتعرض إلى مثيرات بصرية لتكوين رسوم حقيقية.
- طلاقة التعبير: هي القدرة على سـهولة التعبير وصـياغة الأفكار في الكلمات بحيث تربط بينها وتجعلها مناسبة وملائمة، وصياغة أفكار في عبارات مفيدة.
- طلاقة التداعي أو الترابط: إنتاج أكبر عدد ممكن من المترادفات ذات الخصـائص المعينة تستدعي مراعاة المعنى في الكلمات المتقدمة.

ويعرّف الباحث الطلاقة بأنها: التمكن والقدرة على إعطاء أكبر عدد من الأفكار والحلول المترابطة حول مشكلة معينة خلال أقصر فترة زمنية ممكنة.

ثانيا: مهارة المرونة Flexibility

يمكن تعريف المرونة بأنها "القدرة على توليد أفكار غير متوقعة عن طريق الشـرح أو إبداء الرأي بتقديم الحلول على التغيير، أو هي قدرة الفرد على إنتاج عدد متنوع من الأفكار حول المشكلة أو موقف معين، والتحول من نوع معين من التفكير إلى نوع آخر عند الاسـتجابة لمثير يتحدى تفكير المتعلم" (القحطاني، ٢٠٢١، ص. ١٨٧).

يوجد نوعان للمرونة، هما كما ذكرهما (سعادة، ٢٠١١) كالآتي:

- **المرونـة التلقـائيـة Spontaneous Flexibility:** القـدرة على إنتـاج أفكـار متنوعـة وكثيرة ترتبط بموقف معين.
- **المرونة التكيفية Adaptive Flexibility:** هي "قدرة الفرد على التوصل إلى حل مشكلة ما أو مواجهة أي موقف في ضـوء التغذية الراجعة التي يتلقاها من ذلك الموقف، وهي تعتمد على الخصائص الكيفية للاستجابات، وتقاس بنوعها (عبد العزيز، ٢٠٠٧).

ويعرّف الباحث المرونة بأنها: القدرة على تغير اتجاه التفكير حسب الموقف أو المشكلة أو الاستجابة من أجل بناء وتوليد أفكار متنوعة.

ثالثا: مهارة الأصالة Originality

أشـــار ســـعادة (٢٠٠٨) إلى أنها تلك المهارة التي تســـتخدم من أجل التفكير بطرق واسـتجابات غير عادية وغير مألوفة وغير شـائعة وفريدة من نوعها. وتظهر الأصـالة على شـكل استجابة جيدة غير عادية أو نادرة، وهي أكثر الخصائص ارتباطاً بالإبداع والتغير الإبداعي، ويهدف تدريس الأصالة إلى أن المتعلم سيكون قادرا على أن يستخلص الأمور بطريقة متميزة، ويقترح أفكارا فريدة من نوعها، ويعالج القضـــايا بطريقة غير مألوفة وهي أكثر الخصـــائص مرتبطة بالإبداع والتفكير الإبداعي (السليتي، ٢٠٠٦).

وتعرف مهارة الأصالة بأنها: القدرة والتمكن على إنتاج حلول وأفكار تتصف بالندرة والنوعية لدى الأفراد التي تعرضت لمشكلة أو مسألة ما.

التفكير الإبداعي والمنهاج

تعد مادة الرياضيات إحدى المواد الأساسية التي تهدف إلى تنمية الإبداع والتفكير، فالإبداع لم يتم من فراغ، ولا بد أن تسبقه مشكلة تتحدي العقل؛ لذا فمادة الرياضيات تعد مناخا ملائماً لتنمية الإبداع والتفكير الإبداعي، فطبيعتها التركيبية تســـمح باســـتنتاج أكثر من نتيجة منطقية لنفس المقـدمـات المعطـاة، وبنيتهـا الاســـتـدلاليـة تعطي بعض المرونـة في تنظيم المحتوى (الصاعدي،٢٠٠٨).

وأشارت الأسمر (٢٠١٦) إلى أنه لتحقيق أفضل قدر من الإبداعية فان ذلك سيتطلب من المعلم أن يكون متسـع الآفاق، متحرراً من القيود، وأن يتعامل مع الطلبة على أنهم مفكرون وليسـوا

مجرد متعلمين فقط، وتكون لديه القدرة على الخروج عن نمط الأسئلة والمسائل الرياضية التقليدية، التي لا تتطلب من المتعلمين سوى الحفظ وتطبيق القاعدة أو المبدأ الرياضي.

ويرى الباحث أنه لتحقيق أفضل ما يمكن من الإبداع في الرياضيات، لابد من تكاتف جميع الجهود من خبراء مناهج ومختصين ومعلمين وطلاب وبيئة تساعد على تكوين التفكير الإبداعي في المنهج، من خلال تحسينه بشكل أفضل والوقوف على جوانب القوة التي تحتوي على التفكير الإبداعي وتعزيزها، وتحسين جوانب التطوير في المنهج ومعالجتها حتى يرتقي إلى مستوى التفكير الإبداعي للطلاب، والبعد عن التلقين والحفظ والطرق التقليدية، وإثراء حصص الرياضيات بالمسائل التي تتطلب التفكير والإبداع وتهيئة الوقت الكافي لذلك.

والتفكير الإبداعي يمتاز بعدد من المميزات، كما أشار عبد العزيز(٢٠١٣)، فيما يلي:

- يعكس التفكير الإبداعي ظاهرة متعددة الأوجه والجوانب، ولديه القدرة على إنتاج الجديد.
- يتصف التفكير الإبداعي بالمرونة والطلاقة الفكرية أو الأصالة والحساسية للمشكلات.
- يفصح التفكير الإبداعي عن نفسه في شكل إنتاج جديد، يمتاز بالتنويع والقابلية للتحقق، ويتصف بالفائدة والقبول الاجتماعي.

ويوجد عدد من المعيقات والعوامل، اوجزها الطيطي (٢٠٠١)، التي تعيق التعليم للموهوبين في بيئتنا العربية من خلال المحورين التاليين:

العوامل المتعلقة بنظام التعليم وفلسفته:

- وجود اتجاهات تسلطية وظروف بيئية غير مناسبة تقلل من حرية المتعلم وتفرض عليه الأهداف والأنشطة، وتضع أنظمة تقليدية نمطية للحكم على الأداء.
- جعل التربية قاصرة على التلقين.
- سيادة مفهوم التربية من أجل النجاح.

- اقتصار الامتحانات على قياس التحصيل في نطاق محدد.
- غياب الوعي بأهمية الموهبة وضرورة رعايتها.

العوامل المتعلقة بالمعلم بإعداده وتدريبه:

- عدم تمكن المعلم من المادة التعليمية ومهاراتها في كثير من الأحيان.
- عدم استعداد المعلمين لتلبية حاجات الطلاب الموهوبين، كما أنهم لا يعرّفون طريقة اكتشاف القدرات الإبداعية أو تقويمها.
- مسؤولية المعلم عن إنهاء المقررات الدراسية، وعدم السماح لهم بالخروج عن محتوى الكتاب المدرسي.
- انعدام الجدية في الدورات والبرامج التدريبية للتطوير، واعتبارها متنفسا يبتعد فيها المعلم عن الصف وتلاميذه.

معيقات تنمية التفكير الإبداعي:

وقد أشار الداهري (٢٠٠٨) إلى مجموعة من المعيقات التي تقف في طريق تنمية التفكير الإبداعي، ومن ضمنها:

معيقات تتعلق بالمنهاج المدرسي:

- تركز أهداف التدريس على حفظ المعلومات وتذكرها.
- عدم توفر أنشطة تعليمية تعلمية تسهم في تنمية الإبداع.
- أسلوب عرض محتوى المنهج غير مثرٍ ويبعث الملل في نفوس الطلاب.
- يركز المحتوى على أسئلة تقيس الحفظ والاستظهار (الأسئلة المغلقة).
- عدم تركيز المحتوى على مواقف ومشكلات تتحدى قدرات وتفكير الطلبة وتحفزهم للحل.

معيقات تتعلق بالبيئة المدرسية:

- عدم توفر بيئة مدرسية جاذبة ومشوقة.
- عدم توفر الإمكانات والتجهيزات اللازمة لتنمية الإبداع.
- عدم اهتمام إدارة المدرسة بالبحث، والتنقيب، والاطلاع، والاكتشاف.
- عدم تقدير الإدارة المدرسية لإنجازات الطلاب.

معيقات تتعلق بالمعلم:

- عدم توفر دورات تدريبية للمعلم تتعلق بكيفية تنمية الإبداع لدى طلابه.
- عدم إلمام المعلم باستراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي.
- عدم اهتمام المعلم بالأسئلة المفتوحة والتي تنمي التفكير التباعدي.
- اعتماد المعلم في تدريسه على الطريقة التقليدية.
- عدم إعطاء المعلم لطلابه الوقت الكافي للتفكير في الإجابة.

معيقات تتعلق بالطالب:

- تكدس أعداد الطلاب في الفصول.
- اهتمام الطلاب بحفظ المعلومات من أجل الامتحان.
- عدم إتاحة الفرصة للطلاب للقيام بأنشطة تنمي قدراتهم الإبداعية.

ويضيف الباحث بعض النقاط التي يمكن أن تشكل معيقا بين الطالب والإبداع:

- **معوقات شخصية**، وتتمثل في الطالب نفسه من ضعف الثقة بالنفس والميل والانطواء والخوف من السخرية في حال ارتكاب خطأ.

- **معوقات أسرية:** التدني في المستوى الاقتصادي للأسرة والمستوى الثقافي والتعليمي للوالدين، وعدم التشجيع، وعدم مبالاتهم بأبنائهم في جانب مهارات التفكير.

ثانيا: التفكير الناقد:

تزايد الاهتمام في الفترات الأخيرة من قبل الباحثين والتربويين وجميع المهتمين بالسلك التربوي بمهارات التفكير بشكل عام، والتفكير الناقد بشكل خاص؛ نظرا لأهميته في العصر الحالي، خصوصا في ميدان التربية والتعليم، حيث بات من الأهمية لكل العاملين والمختصين في الميدان التربوي العمل على بناء الشخصيات القادرة على النقد البناء والواعي، لأنه تفكير قائم على توظيف العقل، وكذلك تفكير تأملي يظهر فيه وعي تام بالخطوات والتعامل بكفاءة مع المشكلات، وذلك من خلال اكتساب القدرة على اتخاذ القرار الصحيح الإبداعي الذي يعتمد على قياس البدائل وتقويمها؛ لأن المتعلم يتعلم كيف يسأل، ومتي يجب عليه أن يسأل، وكيف يستدل، ومتى يستخدم هذا الاستدلال، ويأتي في قمة هرم بلوم، وهو من أرقى أنواع التفكير .

وأشار الأدب التربوي والدراسات السابقة إلى عدة تعريفات للتفكير الناقد، منها:

يعرّفه الأسمر (٢٠١٦) بأنه: "أحد أنماط التفكير يعتمد على الموضوعية والنظرة التأملية للأحداث والوقائع والقضايا والبعد عن الذاتية، ويهدف إلى إصدار حكم على أمر ما في ضوء معايير ومحكات موضوعية" (ص. ٣٩).

كما أشار الحارثي (٢٠٠٩) إلى أنه: "العمليات العقلية والاستراتيجيات التي يستخدمها المتعلم؛ كي يصدر أحكاما، ويتخذ قرارات، ويعطي تفسيرات للواقع في مواقف معينة" (ص.١٨٧).

كذلك أشار Simbolon et al. (2017) إلى أن التفكير الناقد هو عملية البحث والتقييم والتحليل وتصور المعلومات كدليل لتطوير الوعي الذاتي لدى الشخص، والقدرة على استخدام هذه المعلومات لإضافة الإبداع والمجازفة.

في ضوء هذه التعريفات التي تناولت التفكير الناقد، اتضح أنها جميعاً اتفقت على توظيف المهارات العليا لتفسير أي موقف وتحليله؛ من أجل الوصول إلى استنتاجات وادعاءات صحيحة، وإصدار حكم مقنع، بعيدة عن الذاتية.

في ضـــوء ذلك، يعرّف الباحث التفكير الناقد بأنه "مجموعة من العمليات العقلية التي يستخدمها المتعلم، تتمثل في التفسير والاستنتاج والتنبؤ بالافتراض وتقويم الحجج والمناقشات عندما يواجه مسألة رياضيه ما؛ لإصدار حكم واتخاذ قرار بهدف إعطاء تفسيرات للواقع لموقف معين بعيدا عن الذاتية والتحيز".

كما يوجد بعض الخصـــائص التي يجب أن يتصـــف بها المفكر الناقد، كما أوردها علي (٢٠١٧)، والقواسمة وأبو غزلة (٢٠١٣)، ويمكن إجمالها فيما يلي:

- أن يكون تفكيره منفتحا على الأفكار الجديدة.
- أن يعرف متى يحتاج إلى معلومات أكثر عن شيء ما.
- أن يحاول بناء مفرداته اللغوية، بحيث يكون قادرا على فهم ما يقوله الآخرون، وعلى نقل أفكاره لهم بوضوح.
- أن يبحث عن الأسباب والبدائل.
- أن يتعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة.
- أن يحدد المشكلة بوضوح.
- أن يتساءل دائما.
- أن يبني قناعته على أدلة موضوعية.
- أن يستقل فكريا.

يذكر سعادة (٢٠٠٨) مجموعة من الخصائص الأساسية المهمة لذلك النمط من التفكير وهذه الخصائص تمثلت في النقاط الآتية:

- توفر المعايير أو المحكات المناسبة Criteria.
- الاهتمام بالاستنباط أو الاستنتاج Inferring.
- الاهتمام بوجهات النظر الأخرى Point of Views.
- توفر إجراءات لتطبيق المعايير أو المحكات Procedures.

خطوات التفكير الناقد:

ليستطيع الطالب أن يفكر تفكيرًا ناقدًا، عليه القيام بعدة خطوات أساسية، كما أشار إليها إبراهيم (٢٠٠٤):

- صياغة الفكرة التي يطورها الطالب بعدة خطوات مبدئية.
- ملاحظة العناصر المختلفة المتضمنة في النص.
- تحدي أهم العناصر اللازمة وغير اللازمة وفق معايير.
- طرح أسئلة تحاكم العناصر اللازمة.
- ربط العناصر فيما بينها بروابط وعلاقات.
- وضع الأفكار المتضمنة على صورة تعميمات في شكل جمل خبرية.
- وضع الأفكار في وحدات تضم الفروض والنتائج.
- اقتراح بدائل ممكنة وموجودة، وتحدد أيضا معايير لفحصها.
- صياغة استنتاجات.
- التمييز بين الاستنتاجات الصحيحة والخاطئة.

- صياغة افتراضات عامة، والتريث في قبول الأحكام والتسليم بها.
- بناء توقعات جديدة تتجاوز الخبرة التي يتضمنها النص.

استراتيجيات التفكير الناقد:

يوجد العديد من الاســـتراتيجيات للتفكير الناقد إلا أن Awan et al. (2018) صـــنفوها إلى نوعين، كما تتضح من خلال جدول (٢).

جدول (٢)

مقارنة بين استراتيجيات المعرفة والاستراتيجيات الانفعالية

م	استراتيجيات المعرفة Cognitive Strategies	الاستراتيجيات الانفعالية Affective Strategies
١	استراتيجيات تركز على تطوير القدرة على التعميم	استراتيجيات تركز على التفكير باستقلالية تامة
٢	تركز على تطوير الحجج والبراهين والحقائق	تعمل على تطوير القدرة على التبصر
٣	تركز على تطوير القدرة على عقد مقارنات بين المعتقدات والحجج والأفكار والحقائق ومعرفة أوجه الشبة والاختلاف	تطور العقل المنفتح توازن بين الانفعالات والأفكار
٤	تركز على تطوير القدرة على النقد والتقديم للحلول والأفكار والحقائق والافتراضات	تركز على تطوير الجرأة
٥	تركز على تطوير القدرة على التساؤل	تركز على تطوير سمات الإخلاص والتحمل
٦	تركز على تطوير التفكير بالتفكير الواعي	تركز على تطوير الثقة بالحجج والبراهين

يتضح من الجدول (٢) أن استراتيجيات المعرفة يصب كلها في التركيز على التطوير الناقد والحجج والبراهين، والحقائق، وتقديم الحلول، في حين أن الاسـتراتيجيات الانفعالية تركز على كيفية التركيز بشكل استقلالي وتطوير بعض السمات، والتوزان بين هذه الانفعالات والأفكار.

مزايا التفكير الناقد:

تتمثل بعض مزايا التفكير الناقد كما تطرق إليها عبد العزيز (٢٠١٣) في النقاط الآتية:

- يزيد من استعداد الطلبة على ممارسته.
- يثري خبرات الطلاب ويحببهم في الجو الصفي.
- يساعد الطلبة على تنظيم خبراتهم.
- يساعد الطلبة على تطبيق أفكارهم ونقلها إلى المواقف الحياتية وإعدادهم للحياة.

معايير التفكير الناقد:

يوجد مجموعة من المعايير التي نحتاج إليها في الحكم على مدى ملاءمة كفاءة التفكير الناقد والتعبير عنه، وهي بمثابة موجهات ينبغي ملاحظتها والالتزام بها في تقويم عملية التفكير بشكل عام والتفكير الناقد بشكل خاص حسب ما أشار إليها العتوم وآخرون (٢٠٠٩)، ومنها:

- **الوضـــوح Clarity**: يعتبر المدخل الرئيس لباقي المعايير، ويختص هذا المعيار بإمكانية الصياغة المفهومة ووضوح الأفكار أو العبارة، والتعبير عنها.
- **الصـحة Accuracy**: يجب أن تكون الفكرة أو المعلومة صـحيحة أو موثوقاً بصـحتها، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة، كالآتي:

– هل هذا صحيح بالفعل؟ – ما مصدر هذه المعلومة؟

– كيف تتحقق من صحتها؟ –كيف يمكن أن نرجع إلى المصدر؟

- **الدقة Precision**:يقصد بها مدى استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير دون زيادة أو نقصان، ويستطيع المعلم أن يوجه الطلبة لهذا المعيار عن طريق توجيه السؤالين الآتيين:

- هل يمكن أن تكون الفكرة محددة بدرجة أكبر؟

- هل يمكن تقديم تفصيلات أكثر؟

- **الربط Relevance:** هو تحديد طبيعة مدى العلاقة بين السؤال، أو المداخلة، أو الحجة، أو المشكلة في موضوع النقاش، ومن الأسئلة التي تساعد على تحقيق ذلك:
  - هل تعطي هذه الأفكار أو الأسئلة تفصيلات للمشكلة؟
  - هل تتضمن هذه الأفكار أو الأسئلة أدلة مؤيدة للموقف، وكيف تترابط هذه الأدلة؟
- **العمق Depth:** يقصد به تجاوز المستوى السطحي للمعالجة الفكرية للموضوع أو المشكلة بما يتناسب مع تعقيدات المشكلة أو تشعب الموضوع، ومن هذه الأسئلة في هذا المعيار:
  - هل يمكن تقسيم وتحليل الفكرة إلى وحدات أكثر؟
  - ما المتضمنات الكامنة في الحجج المقدمة؟
  - ما الذي يمكن أن نقرأه بين السطور؟
- **الاتساع Inclusiveness:** يقصد به أخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضوع بالاعتبار، ومن هذه الأسئلة التي يمكن إثارتها على هذا المعيار:
  - هل هناك حاجة لأخذ وجهة نظر أخرى بالاعتبار؟
  - هل هناك جهة لا ينطبق عليها الموضع؟
  - هل هناك طريقة أخرى لمعالجة المشكلة أو الموضوع؟
- **الدلالة أو الأهمية Significance:**تتم من خلال التعرف على أهمية وقيمة الأفكار المطروحة، ومن هذه الأسئلة التي تستخدم في الحكم على مدى الأهمية:
  - هل الأفكار هي الأكثر أهمية في الموضوع؟
  - ما الأفكار الرئيسة؟ وما الأفكار الفرعية؟

- **المنطق Logic**:يتم من خلال المعيار الذي يمكن استكشاف ما إذا كانت الأفكار تمضي في شكل منتظم ومتسلسل، بحيث تؤدي إلى معنى واضح أو نتيجة مترتبة على مقدمات مقبولة، ويعتبر من الصفات الهامة للتفكير الناقد، ويمكن إثارة الأسئلة للحكم على منطقية التفكير الناقد:
  - هل ذلك منطقي؟
  - هل يوجد تناقض بين هذه الأفكار والعبارات؟
  - هل المبررات أو المقدمات تؤدي إلى هذه النتيجة بالضرورة؟

ويتضح أن الهدف من هذه المعايير لا يقتصر على فهمها بشكل مجرد، بل يجب إدخالها في تفكير الفرد وأسلوب حياته لممارستها فعليا، فتلك المعايير لا تعمل لوحدها فقط، بل مع بعضها البعض لتكوين وحدة متكاملة متفاعلة فيما بينها (العياصرة،٢٠١٥).

مكونات التفكير الناقد

إن عملية التفكير الناقد تمر بخمس خطوات أساسية، إذا افتقدت إحداها لا تكتمل العملية، ولكل منها علاقتها الوثيقة ببقية المكونات، وذكر الهاشمي (٢٠٠٧) المكونات، وهي:

- القاعدة المعرفية: وهي ما يعرّفه الفرد ويعتقد فيه، وهي ضرورية لكي يحدث الشعور بالتناقض.
- الأحداث الخارجية: وهي تتمثل في المثيرات التي تستثير الإحساس بالتناقض.
- النظرية الشخصية: هي الصيغة الشخصية التي استمدها الفرد من القاعدة المعرفية بحيث يكون طابعاً مميزا له.
- الشعور بالتناقض أو التباعد: فمجرد الشعور بذلك يمثل عاملا تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد.

- حل التناقض: هي مرحلة تضـــم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد؛ إذ يقوم الفرد بحل التناقض بعدة خطوات، وهذا المكون هو الأساس في بنية التفكير الناقد.

كما أشـار عدد من الدراسـات والبحوث إلى السـمات المميزة لأفراد ذوي التفكير الناقد تتمثل في: الثبات الانفعالي، والاسـتقلالية، والثقة بالنفس، والاكتفاء الذاتي، والتوافق الشـخصـي، وتكوين علاقات مختلفة، ونظرا لتعدد الخصـائص الشـخصـية المميزة للمفكر الناقد، فقد قام الباحث بتجميع بعض الخصائص، كما ذكرها (أبو شعبان،٢٠١٠؛ جروان،٢٠١١)، وتتمثل في:

- محاولة فصل التفكير العاطفي عن التفكير المنطقي.
- عدم المجادلة في أمر لا يعرّف شيئا عنه.
- لديه القدرة على التمييز بين الحقيقية والتحيز الذاتي.
- البحث عن الأسباب والبدائل.
- التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات.
- الاستقلالية في اتخاذ القرارات.
- الانفتاح والمرونة العقلية.

التعامل مع مكونات الموقف المعقد بطريقة منظمة.

- استخدام مصادر علمية موثوقة.
- معرفة المشكلة بوضوح.

دور المعلم في تعليم التفكير الناقد

تبرز أهمية دور المعلم في تفعيل عمليات التفكير الناقد عند الطلبة، فيجب أن ندرك دوره كقدوة، ومن خلال الأدوار التي يقوم بها كي يســـهل عملية التفكير الناقد عند الطلبة، ومن هذه الأدوار ما يأتي (نبهان، ٢٠٠١):

- المعلم مخطط لعملية التعليم.
- المعلم مشكل ومهيئ للمناخ الصفي.
- المعلم مبادر وقدوة ومحافظ على التواصل ويقوم بدور السابر.

مهارات التفكير الناقد :

للتفكير الناقد عدد من المهارات والمكونات والتي أشـــار اليها العتوم وآخرون(٢٠٠٩) وفق الآتي:

- مهارة تقويم الحجج (المناقشات): أي قدرة الفرد على تقويم الفكرة، وقبولها ورفضها، والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج الضعيفة والقوية، وإصدار الأحكام على مدى كفاية المعلومات حسب ما أشار إليه (الحلاق، ٢٠١٠).
- مهارة الاســتنتاج: هي المهارة أو القدرة التي نســتخدم فيها ما نملك من معارف ومعلومات للوصول إلى نتيجة ما تبعا لدرجات الافتراضات التي تصلح لحل مشكلة
- مهارة الاســتقراء: ربط الحقائق ببعضــها البعض، ووصــل الشــبيه بشــبيه من المعارف، والوصول إلى فكرة جديدة أو قانون عام.

- مهارة التفسير: هي العملية الفكرية التي يقوم بها الفرد للوصول إلى الاستنتاجات المقترحة والمترتبة منطقيا في ضوء معلومات متوفرة، والقدرة على استخلاص نتائج معينة من حقائق مفترضة.
- مهارة التنبؤ بالافتراضات: هي القدرة على تحديد الافتراضات التي تصلح كحل لمشكلة أو رأي أو موضوع في قضية مطروحة.

وقد تبين للباحث تصنيف العتوم وآخرون(٢٠٠٩)، لمهارات التفكير الناقد واقتصرتُ في الدراسة الحالية على أربع مهارات، وهي كالآتي: مهارات تقويم الحجج (المناقشات)، ومهارة الاستنتاج، مهارة التفسير، مهارة التنبؤ بالافتراضات. وتم استثناء مهارة الاستقراء نظرا لتقارب هذه المهارة من مهارة الاستنتاج وتشابهها في مؤشرات كل منها ودمجها مع مهارة الاستنتاج.

الأهمية التربوية للتفكير الناقد

هناك توافق كبير بين التربويين والباحثين وعلماء النفس على أهمية وضرورة تنمية القدرة على التفكير الناقد وما له من أهمية في النشاط العقلي والفهم الأعمق، وهو من الضروريات التربوية التي لا غنى عنها، وذكر عرام (٢٠١٢) أن أهمية التفكير الناقد تكمن في أن:

- يدفع الطالب إلى مراقبة تفكيره وضبطه؛ مما يجعل أفكاره أكثر صحة ودقة.
- يكسب التفكير الناقد القدرة على التعليل، وبذلك يستطيع ربط العلل بمسبباتها.
- يحول التفكير الناقد عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلى إتقان أفضل للمحتوى المعرفي.
- يكسب التفكير الناقد الطلبة تعديلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة على مدى واسع من مشكلات الحياة اليومية.

- يحسن من دافعية التعلم واستخدام المهارات العقلية لدى الطلاب.

ويتضـــح هنا أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد لدى المتعلمين، وتأثيره في شـــخصـــياتهم المستقبلية، مما يعني ضرورة الاهتمام بهذا النوع من التفكير من قبل المختصين التربويين والخبراء، والمعلمين، من خلال وضـــع منهج يعتمد على مشـــاركة الطلاب الفعالة، ويســـاعدهم على تنمية مهاراتهم من خلال اختلاف في طرائق واستراتيجيات التدريس المناسبة التي يكون فيها الطالب هو المحور الفعلي للعملية التعليمية، ووضـــع أهداف ســـلوكية ووجدانية يمكن من خلالها معرفة مدى اكتساب الطلاب لمهارات التفكير الناقد وقياسها.

التفكير الناقد والمنهاج

أشار أبو شعبان (٢٠١٠) أنه لتحقيق تنمية التفكير الناقد من خلال المنهاج لابد من توافر مجموعة من المتطلبات، وهي:

- صياغة الدروس في صورة مشكلات، تعد أفضل الطرق لإكساب التفكير الناقد للطلبة.
- تركيز المناهج على المشكلة التي تهم الطلاب، وتشجيعهم على المناقشة والبحث عن المعلومات، من أهم العوامل التي تساعد على تنمية مهارات التفكير الناقد.
- يعتبر الجدل مدخلا من مداخل تنمية مهارات التفكير، لأن المناقشة التي تعتمد على الجدل يحتاج المشاركون فيها إلى الاستقراء والاستنباط حيث ينتقل العقل من القضية العامة إلى القضايا الخاصة أو العكس.

توجد مزايا كثيرة للتفكير الناقد، إلا أنه يمر بمجموعة من المعوقات التي تقلل من كونه تفكيرا حسب ما أشارت إليه العريشي والسيد (٢٠١٣)، والتي تتمثل فيما يلي:

- طرائق التدريس المتبعة في المدارس تعتمد على التلقين بشكل أكبر من التفكير.
- رفض المعلمين استخدام الأساليب الحديثة المتبعة في عملية التعليم، ومن ثم التعلم والاكتفاء بالأساليب التقليدية.
- قلة الكفاءة والمهارة التي يعاني منها الجهاز التربوي.
- السياسة المتبعة في تقديم المنهاج للطلبة.
- حرمان الطلبة من مساحة في حرية التفكير للتعبير عن آرائهم في الموضوعات.
- الاعتماد الكلي من قبل الطلاب على المعلم، وعدم رغبتهم في إرهاق أنفسهم وانشغالهم بالمغريات العصرية الحديثة كالإلكترونيات وغيرها.

الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

يوجد بعض الاختلافات بين التفكيرين، كما ذكرها عبد العزيز (٢٠١٣) ومصطفى (٢٠١١) من خلال المقارنة الآتية:

جدول (٣)

مقارنة بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

م	التفكير الناقد	التفكير الإبداعي
١	تفكير متقارب (تجميعي)	تفكير متشعب
٢	يعمل على تحليل الأفكار	يعمل على توليد الأفكار
٣	تفكير عمودي أو رأسي	تفكير جانبي
٤	يركز على الاحتمالية	يركز على الإمكانية
٥	يصدر الحكم أو القرار	يؤجل الحكم أو القرار
٦	يركز على الأفكار	ينشر الأفكار
٧	موضوعي التوجيه	ذاتي التوجيه
٨	يعطي جوابا مركزيا واحدا	يعطي إجابات كثيرة
٩	مركز اهتمامه الجانب الأيسر من الدماغ	مركز اهتمامه الجانب الأيمن من الدماغ
١١	يركز اهتمامه على الجانب اللفظي	يركز اهتمامه على الوسيلة والمشاهدة
١٢	يتضمن تقييما وحكما	يتصف بالأصالة
١٣	يمثل المبادئ الموجودة ولا يعمل على تغييرها	ينتهك مبادئ موجودة ومقبولة
١٤	يتحدد بالقواعد المنطقية ويمكن التنبؤ بنتائجه	لا يتقيد بالقواعد المنطقية ولا يمكن التنبؤ بنتائجه
١٥	يتصف بالعمق	يتصف بالجدة والإثارة
١٦	يركز على القبول بالشيء ثم التبرير	يركز على القبول بالشيء ثم الاستزادة
١٧	يلتزم بالقواعد المنطقية ويمكن التنبؤ بنتائجه	لا يلتزم بالقواعد المنطقية ويصعب التنبؤ بنتائجه
١٨	خطي أو فردي الاهتمام	تشاركي الاهتمام

يتضح من خلال المقارنة بين نمطي التفكير الناقد والإبداعي في جدول (٣) بأنهما تفكيران متكاملان، باعتبار التفكير الناقد تقويمًا، والتفكير الإبداعي تفكير توليدي، وهما ليسا متناقضين، ويكمل كل منهما الآخر ويشتركان في بعض السمات والخصائص، ومن الصعوبة التمييز الفعلي بينهما؛ فالفارق الذي بينهم ليس نوعياً، ولكنه فارق في درجة التركيز بينهم.

التفكير المنتج وعلاقته بالتفكير الناقد والإبداعي

إن التفكير الناقد يشـــترك مع التفكير الإبداعي من حيث العمليات الذهنية، وهي عمليات التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، وهي العمليات التي تجعل التعليم متقدما وفعالا وفق العملية العقلية العليا المشـــتركة بين مجموعات العمليات اللازمة للتفكير الإبداعي ومجموعة العمليات اللازمة للتفكير الناقد، فالعناصـــر المشـــتركة مكملة بالنســـبة لهما، وهنا يبرز التفكير الناقد بحيث يتضـمن تفكيرا إبداعيا يحوي صـياغة الأسـئلة والفرضـيات والاختبارات والتخطيط للتجارب، وأيضـا يتضـــمن الاســـتدلال التقويمي، حيث يظهر في البدائل والإمكانات المتاحة، وفي المعايير التي تفحص وتقوِّم، التفكير الإبداعي ينطوي على شـــيء من التفكير النـاقد يظهر في تقويم الأفكـار المستلهمة أو المبدعة من حيث نفعها النظري والعملي، وكلاهما يتطلبان من المتعلم وجود مجموعة من الاســـتعدادات والاهتمامات والميول والرغبات للقيام بعملية التفكير فعليا (ســـعادة ، ٢٠٠٨). إضـافة إلى ذلك فإن "التفكير الإبداعي هو تفكير اسـتكشـافي وتوليدي وغير رسـمي ومغامر وغير تقليدي، والتفكير الناقد هو تفكير تحصـــيلي واســـتنتاجي، ويختبر الفرضـــيات، ومغلق وتقاربي، ولا يعني كل هذا عزلة التفكير الإبداعي عن التفكير النـاقد، وذلك لأن التفكير النـاقد يعد أحد الطرق التي يستخدمها المبدعون في اختيار الحلول من جهة إصدار الأحكام واتخاذ القرارات وتقديم الحلول (Biswal et al., 2021). كما أن التفكير الإبداعي يولد أفكارا وحلولا، والتفكير الناقد يضـــبط هذه الأفكار والحلول لتصبح أفكارا إنتاجية (Putri et al., 2020).

التعقيب على المحور الثاني:

تضــمن هذا المحور مهارات التفكير وأنماطه، ودور المنهج في تنميته وصــقله، ومن بينها التفكير المنتج في المحتوى بشـــقيه: الناقد، والإبداعي، من أجل إعداد جيل قادر على توظيف الرياضيات بشكل متكامل بعد الانتهاء من الدراسة، واستشعاره أهمية الرياضيات وتوظيفه لمهارات التفكير المنتج بالشـــكل الصـــحيح، حيث إن هذه المهارة من التفكير تتطلب منه طريقة التفكير الصـــحيحة والجيدة، وكيفية التفكير والخروج عن المألوف من خلال الربط بين التفكير الناقد باعتباره تقويميًا، والإبداعي باعتباره توليديا، وهما نمطان مكملان لبعضــهما البعض، ويشـتركان في سـمات بينهما، فأصــحاب التفكير الناقد دائما يولدون أفكاراً لتقويم صــدقها، ويأتي التفكير الإبداعي ليؤصل هذا التفكير من خلال الخروج عن المألوف والمتعارف عليه والتفكير بطريقة جيدة .

المحور الثالث: الدراسات السابقة التي تناولت تحليل الكتب في ضوء مهارات التفكير المنتج.

سعت مشكلة الدراسة الحالية إلى معرفة مدى تضمين محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني، ولذلك قام الباحث بالاطلاع على الدراسات السابقة في التفكير المنتج للاستفادة من إعداد الإطار النظري وتحديد الأدوات البحثية المناسبة للدراسة، وملاءَمة الوسائل الإحصائية المناسبة، وتم تصنيفها إلى ثلاثة محاور، ومن ثم التعقيب على تلك المحاور ككل، لإبراز ومعرفة الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، وقد وجد الباحث صعوبة في الحصول على دراسات تناولت التفكير المنتج في مادة الرياضيات، فقام الباحث بترتيب ما وجده من دراسات زمنياً من الأحدث إلى الأقدم، كمايلي:

أجرت المشاقبة (٢٠٢١) دراسة للتعرف على مهارات التفكير المنتج الواردة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في الأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة، تمّ إعداد بطاقة تحليل المحتوى. وقد قامت الباحثة بتحليل كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي (بجزئه الأول)، وقد أعدت هذه الأداة لرصد مهارات التفكير المنتج ومعرفة مدى تضمن محتوى كتاب العلوم المطور (كولينز) للصف الرابع الأساسي لها. وقد بيّنت نتائج الدراسة أن مهارات التفكير المنتج الواردة في كتاب العلوم للمرحلة الأساسية في الأردن جاءت بمستوى تقدير مرتفع ، وأوصت الباحثة بضرورة تشجيع معلمي العلوم للصف الرابع المرحلة الأساسية على استخدام كل ما يتوفر في مدارسهم من معطيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتوظيفها في تدريس محتوى مادة العلوم.

كما قام Bicer et al. (2021) بدراسة تهدف إلى وضع إطار لتحديد نوع المهام الرياضية التي تعزز الإبداع الرياضي، وتحليل إلى أي درجة الأكثر استخداما لمناهج المدارس المتوسطة في

الولايات المتحدة تشـمل المهام الموجهة للإبداع في الكتب المدرسـية الخاصـة بهم باسـتخدام هذا الإطار، فكشـف تحليل ١٥٠٠ مهمة رياضـية في كل منهج دراسـي أن المناهج الدراسـية المختلفة تؤكد على أبعاد مختلفة لفئات المهام الموجهة للإبداع (أي المهام المفتوحة للتفكير، وطرح المشـاكل ، والاتصـال). وتوصـلت النتيجة أن المشـاكل المفتوحة للتفكير أكثر شـيوعا في الكتب المدرسـية للصـف السـادس من الكتب المدرسية للصـفين السـابع والثامن بغض النظر عن مناهج الرياضـيات الثلاثة المختارة في المدارس المتوسـطة. والمعنى الضـمني لهذه الدراسـة هو توجيه المعلمين بقوة، وإظهار ضـعف الكتب المدرسـية من حيث شـموليتها للمهام الموجهة للإبداع لإثراء تدريسـهم. وبالإضـافة إلى ذلك، ومن الأهمية بمكان لمطوري المناهج الدراسـية إيلاء اهتمام خاص في إدراج المهام التي تدعم كل فئة وفئة فرعية بشكل متناسب عبر السنوات الثلاث من المدرسة المتوسطة بدلا من التأكيد على عدد قليل منهم في صـف واحد وتجاهلهم تماما تقريبا في السـنوات السـابقة أو اللاحقة.

كما أجرى كميل وملحم (٢٠٢٠) دراسـة هدفت إلى التعرف على تحديد مهارات التفكير المنتج المتضـمنة في محتوى كتاب الرياضـيات الفلسـطيني المطور للصـف الرابع الأسـاسـي الجزء الأول، واتبعت الدراسـة المنهج الوصـفي التحليلي، واسـتهدفت الأمثلة والتمارين، والتعميمات الواردة في محتوى منهاج الرياضيات، وأظهرت الدراسة عدم وجود توزان بين شقي التفكير المنتج، وتركيزه على مهارات التفكير الناقد بنسـبة ٨٧,٥٪ مقابل ١٢,٥٪ لمهارات التفكير الإبداعي، وأوصـت الدراسـة بضـرورة تزويد الميدان بمواد إثرائية في جوانب المحتوى التي برز فيها تدني لمهارات التفكير المنتج، والقيام بدراسـات تبحث درجة تضـمين محتوى كتاب الرياضـيات لمهارات التفكير المنتج.

كما قام شـــاهين (٢٠٢٠) بالتعرف على مدى تضـــمين كتاب العلوم للعام الدراســـي ٢٠١٨/٢٠١٩ للصف الثامن الأساسي بدولة فلسطين لمهارات التفكير المنتج، واستخدم الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي للمحتوى، وللتأكد وتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحث باستخدام بطاقة تحليل المحتوى لقائمة مهارات التفكير المنتج، وقد تضـــمنت خمس مهارات للتفكير المنتج، حيث تكونت من ثلاث مهارات للتفكير الإبداعي، وهي (المرونة، والطلاقة، والأصالة)، ومهارتين للتفكير الناقد، هما (التفسير، والاستنتاج)، واشتملت على خمسة عشر مؤشرًا فرعيًا. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن المرتبة الأولى هي مهارة التفسير بوزن نسبي ٢٧,٨٪، والمرتبة الثانية وهي مهارة الاستنتاج بوزن نسبي ٢٧,٣٪، في حين حصلت مهارة الطلاقة على المرتبة الثالثة بوزن نسبي ٢٤,١٪، والمرتبة الرابعة حصـــلت عليها مهارة المرونة بوزن نســـبي ١٢,٩٪، في حين أن المرتبة الأخيرة حصلت عليها مهارة الأصالة بوزن نسبي ٨٪، وأوصت الدراسة بضرورة إثراء مناهج العلوم للصف الثامن لمهارات التفكير المنتج.

وأجرى (Putri et al. (2020 دراســـة هدفت إلى تحديد العلاقة بين الرياضـــيات وبرنامج الخبرة للتفكير الإبداعي باســـتخدام نموذج بلومب (Plomp) للتطوير، واســـتخدام المنهج الوصـــفي التحليلي للحصـــول على معلومات تتعلق بتطوير تعلم الرياضـــيات على هيئة خطط تعليمية مبنية على منهج التعليم الواقعي في الرياضيات وخصوصا في مهارات التفكير. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة احتواء منهج الرياضيات على مهارات التفكير الإبداعي من أجل تعليم الرياضيات بشكل أفضل.

وأجرى السالمي (٢٠١٩): دراسته التي هدفت إلى معرفة تضمين كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية والتي من ضمنها كفايات الطلبة الأساسية، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي

التحليلي، واشتملت العينة على كتب الرياضيات للصفوف من (١-٣)، التي تم تدريسها في العام ٢٠١٦/٢٠١٧م. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن كفاية التفكير الإبداعي والناقد متحققة بنسب متقاربة، وأوصت الباحثة بتطوير المنهج بشكل أفضل، وتطوير الأدلة لسد الثغرات، واطلاع المؤلفين على الكفايات الأساسية، واعتمدت الباحثة في تحليل الكتب على مجموعة من الكفايات، ومنها: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي.

وقام فرج الله والسكران (٢٠١٨) بدراسة هدفت إلى تقويم كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للصفوف الأساسية في(٦-٨) في ضوء مهارات التفكير المنتج، وقد اتبعا المنهج الوصفي التحليلي، وخلصت الدراسة إلى أن توزيع مهارات التفكير المنتج في الكتب كان متفاوتا وغير متدرج، وكانت مهارة الاستنتاج أعلى، وحصلت على نسبة (٧١,٤٪)، تلتها مهارة التفسير (١٢,٥٪)، ثم مهارة التنبؤ بالافتراضات(٣٪)، وأخيرا مهارة تقويم المناقشات (٢,١٪) ، وفيما يتعلق بمهارات التفكير الإبداعي فكانت درجة تضمنيها مرتبة تصاعديا الطلاقة، المرونة، الأصالة، مع ملاحظة تدني نسبة تمثل الأصالة مع مهارتي الطلاقة والمرونة، وأوصت الدراسة بضرورة إعطاء وزن أكبر لمهارات التفكير المنتج التي قل تكرارها .

كما أجرت الأسمر (٢٠١٦) دراسة هدفت إلى معرفة مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واحتوت عينة الدراسة على الأمثلة والمسائل والتعميمات في محتوى منهاج الرياضيات للصفوف الثامن والتاسع والعاشر للفصلين الدراسيين، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد قائمة لمهارات التفكير المنتج بنوعيه: التفكير الناقد والتفكير الإبداعي، واشتملت على سبع من المهارات، وهي (الاستنتاج، والتنبؤ بالافتراضات، وتقويم الحجج والمناقشات، والتفسير ، والأصالة، والطلاقة، والمرونة)،

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تدني في توظيف مهارات التفكير المنتج، وخصوصا مهارات التفكير الابداعي في مرحلة التعليم الأساسي.

في حين قام عبد القادر(٢٠١٤) بدراسة هدفت التعرف على مهارات التفكير العليا المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في دولة فلسطين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واحتوت أداة الدراسة على أربع محاور، وهي: مهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار. وتوصلت الدراسة إلى أن مهارات التفكير العليا متضمنه في محتوى الرياضيات وكانت بنسب متوسطة.

كما قام العنزي (٢٠١٣) بدراسة من أجل التعرف على مدى توافر مهارات التفكير الإبداعي في ماده العلوم للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أربع مهارات للتفكير الإبداعي لأداة تحليل المحتوى، وهي: (الإحساس بالمشكلة، الأصالة، الطلاقة، المرونة)، وتحتوي كل من هذه المهارات على مجموعة من المهارات، وأظهرت النتائج بأنه لا يوجد فروق ذات دالة إحصائية بين المهارات الأربعة تعزى إلى متغير الصف وهو الصف الرابع.

وأجرى الكحلوت (٢٠١٣) دراسة هدفت إلى تحديد مهارات التفكير الناقد الواجب توافرها في محتوى كتاب الجغرافيا للصف السادس الأساسي بدولة فلسطين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في تحليل المحتوى، والتي اشتملت على إعداد قائمة من مهارات التفكير الناقد، وهي (التفسير، والتنبؤ بالافتراضات، الاستنباط، تقويم المناقشات، الاستنتاج)، وقد توصلت الدراسة إلى أن مهارة التفسير جاءت بالمرتبة الأولى بوزن نسبي ٤٤,٣٪، فيما تلتها مهارة الاستنتاج بوزن نسبي ٣٦,٧٪ ، وتلتها مهارة الاستنباط بوزن نسبي ١٠,٣٪ وأخيرا مهارة

الافتراضـات بوزن نسـبي ٨,٨٪ مع عدم تضـمن محتوى الجغرافيا للصـف السـادس لمهارات تقويم المناقشات، وأوصت الدراسة بضرورة التوزان في مهارات التفكير الناقد في محتوى الجغرافيا.

وقام بو قحوص (٢٠٠٩) بدراســـة هدفت إلى بناء أداة لقياس درجة توافر مهارات التفكير الناقد في كتب العلوم الدراسية، وإلى مدى تضمن كتب العلوم للمرحلة الإعدادية في مملكة البحرين لهذه المهارات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتم تحليل جميع كتب العلوم المقررة على طلاب المرحلة الإعدادية والبالغ عددها ستة كتب دراسية، وستة أنشطة عملية، وتم التحليل بناء على ثلاثة محاور، وهي: فهم الموضوع وتحليله، تحليل الموضوع ونقده، إصدار حكم، وكشفت نتائج التحليل أن كتب العلوم تضمنت خمسه عشر مؤشرا من أصل سبعة وثلاثين مؤشراً موزعًا على هذه المهارات، من أجل خمس مهارات في كل محور، وجاءت تكرارات مهارات التفكير الناقد حسب الصفوف الدراسية، وقد جاءت في المرتبة الأولى الكتب الدراسية للصف الأول الإعدادي، والمرتبة الثانية للكتب الدراســـية للصـــف الثاني الإعدادي، والمرتبة الثالثة لكتب الصـــف الثالث الإعدادي.

التعقيب على الدراسات السابقة:

- تنوعت الدراسات وفق المواد الدراسية والفصول الدراسية في تحليل المحتوى، فهناك دراسة Putri et all.(2020)؛ ودراسة كميل وملحم (٢٠٢٠) الأسمر (٢٠١٦)، التي أجريت على محتوى كتاب الرياضيات، ومن ضمنها الصف الثامن الأساسي التي تتشابه مع عينه الدراسة الحالية. وكذلك بعض الدراسات التي أجريت في مواد مختلفة كدراسة المشاقبة (٢٠٢١) في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، ودراسة شاهين (٢٠٢٠) كانت لكتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، وقامت بعض الدراسات (بو قحوص ، ٢٠٠٩ ؛ العنزي،٢٠١٣) في مادة العلوم جميع الدراسات استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج الأقرب للدراسة الحالية.
- بحثت دراسة (الأسمر، ٢٠١٦ ؛ السالمي، ٢٠١٩؛ شاهين ٢٠٢٠؛ كميل وملحم، ٢٠٢٠؛ المشاقبة، ٢٠٢١) في تحليل الكتب الدراسية في ضوء مهارات التفكير المنتج ومدى توافره في المحتوى، في حين أن دراسات (بو قحوص، ٢٠٠٩؛ العدوان ٢٠١٩؛ الكحلوت، ٢٠١٢) بحثت في تحليل الكتب الدراسية في ضوء مهارات شقي التفكير المنتج(الإبداعي والناقد)، ومدى توافره في المحتوى.
- تنوعت الأدوات المستخدمة في تحليل المحتوى، فمعظمها قد ركز على بطاقة الملاحظة.
- أسفرت نتائج معظم الدراسات عن وجود ضعف في مهارات التفكير المنتج في محتوى الكتب الدراسية وخصوصا مهارة التفكير الإبداعي.
- أوصت معظم الدراسات بالتوازن بين شقي التفكير المنتج (التفكير الإبداعي والناقد) وتوظيفه بشكل أوسع في محتوى الكتب الدراسية حتى يتكاملا بشكل أفضل.

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة والتشابه والاختلاف مع الدراسات السابقة:

- مما سبق نلاحظ أن الدراسة الحالية تتشابه مع الدراسات السابقة في دراسة مهارات التفكير وبالأخص التفكير المنتج، ولكن أخذت هذه الدراسة نوعا من الخصوصية في عينتها المتمثلة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان، وتحليله في ضوء توافر مهارات التفكير المنتج، وكذلك في الكشف عن الفروق في درجة توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات بين الفصلين الدراسيين الأول والثاني، كما أن بعض الدراسات اختلفت مع الدراسة الحالية من حيث المرحلة التعليمية والمادة التعليمية، حيث اتبعت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وأجرت هذه الدراسة على الصف الثامن لمحتوى منهج الرياضيات، بينما بعض الدراسات أجريت لمواد أخرى ومرحلة تعليمية أخرى.
- واستفاد الباحث من الإطار النظري والدراسات السابقة في المنهجية المستخدمة والتوصيات وأداة التحليل للمحتوى، حيث تكونت لدى الباحث حصيلة علمية حول مهارات التفكير المنتج في الرياضيات، وكيفية إعداد الأدوات في تحليل المحتوى وتوظيفيها في تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن في ضوء توافر مهارات التفكير المنتج.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة وعينتها
- أداة الدراسة
- ضوابط عملية التحليل
- إجراءات الدراسة
- أساليب المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

تضمن هذا الفصل وصفًا لمجتمع الدراسة وعينتها، وكيفية بناء مواد الدراسة وأدواتها، والإجراءات المتبعة للتحقق من صدقها وثباتها وطرق تطبيقها، ومنهجية الدراسة وتصميمها، والأساليب الإحصائية المستخدمة للإجابة عن أسئلة الدراسة والتوصل إلى النتائج.

منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لمناسبتها لطبيعة الدراسة الذي يتمثل في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفق مهارات التفكير المنتج .

وقد أشار الجبوري (٢٠١٢) على أن المنهج الوصفي التحليلي بأنه وصف دقيق ومنظم لظاهرة أو مشكلة يراد البحث فيها من خلال عملية للحصول على نتائج علمية تفسر الظاهرة بطريقة موضوعية لتحقيق أهداف وفرضيات البحث.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الصادر عن وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان والذي تم تدريسه خلال العام الدراسي (٢٠٢٠/٢٠٢١ م). واشتملت عينة الدراسة جميع عناصر مجتمع الدراسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن المقرر على الطلبة من حيث الشكل والمضمون من فصلين دراسيين مختلفين موزعين على ستة محاور رئيسة للفصلين وهي: الأعداد، والقياس، والهندسة، والجبر، ومعالجة البيانات، وحل المشكلات، بحيث احتوي كل فصل على عدد من الوحدات من خلال جدول (٤) على النحو الآتي:

جدول (٤)

بيانات كتاب (الطالب + النشاط) للرياضيات للصف الثامن للفصلين الأول والثاني

الفصل الدراسي	ترتيب الوحدات	أسم الوحدة	عدد الدروس	عدد الصفحات التي تم تحليلها	الفصل الدراسي	ترتيب الوحدات	اسم الوحدة	عدد الدروس	عدد الصفحات التي تم تحليلها
	الاولى:	الاعداد الصحيحة والقوى والجذور	٤	١٨		التاسعة:	النسبة والتناسب	٤	٢٦
	الثانية:	القيمة المكانية والترتيب والتقريب	٤	٢٦		العاشرة:	المعادلات والمتباينات	٥	٢٦
	الثالثة:	الشبكات والزوايا	٣	١٧		الحادية عشر:	الرسوم البيانية	٧	٣٩
	الرابعة:	الكسور	٥	٢٤		الثانية عشرة:	المضلعات والزوايا	٤	٢٢
الأول	الخامسة:	المعادلات والعبارات الجبرية والصيغ	٨	٣٩	الثاني	الثالثة عشرة:	معالجة البيانات وعرضها	٢	١٤
	السادسة	المساحات والمحيط والحجم	٣	١٧		الرابعة عشرة:	الرسوم البيانية الواقعية والقياسات المركبة	٥	٢٥
	السابعة	الاحتمالات	٤	٢٢		الخامسة عشرة:	المخططات والجداول التكرارية	٥	٣١
	الثامنة	النسب المئوية	٤	٢٢					
المجموع	**٨ وحدات**		**٣٥ درس**	**١٨٥ صفحة**	**المجموع**	**٧ وحدات**		**٣٢ درس**	**١٨٣ صفحة**

يتبين من جدول (٤) أن عدد الصـــفحات التي تم تحليلها كانت متقاربه بين الفصـــلين الدراســيين تعزى لصــالح الفصــل الدراســي الأول لكثره الدروس في المحتوى، وأن عدد الوحدات للفصــل الدراســي الأول بلغت (٨) وحدات أكثر عن عدد الوحدات للفصــل الدراســي الثاني الذي احتوى على (٧) وحدات وهذا أدى إلى زيادة صـفحات الفصـل الأول عن الفصـل الدراسـي الثاني، مما تعمق الفصل الدراسي الأول في عدد الدروس في الوحدات حيث اشتمل على (٣٥) درس وكان الأعلى عن الفصــل الدراســي الثاني الذي احتوى على (٣٢) درس، وهذا يفســر أن الدروس في الفصـل الدراسـي الثاني كانت مفصـله بشكل أكثر ومنظمه بشكل متدرج بحيث تسـهل على الطلاب زيادة التفكير وتضييق الفجوة في المحتوى.

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراســـة المتمثلة في تحليل محتوى كتاب الرياضـــيات للصـــف الثامن الأسـاسـي، فقد تم بناء أداة التحليل وذلك بالاعتماد على الأدبيات التربوية والدراسـات السـابقة التي تضـــمنت تحليل المحتوى، كدراســات (الأســمر،٢٠١٦؛ رضــوان، ٢٠١٦؛ شــاهين، ٢٠٢٠؛ عبدالقادر، ٢٠١٤؛ Bicer et al., 2021 ؛Putri et al ,. 2020). وتمت الخطوات على النحو الآتي:

بناء قائمة مهارات التفكير المنتج ومؤشراتها:

من خلال الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع التفكير المنتج وتحديد أهم مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي مثل دراسة الأسمر (٢٠١٦)؛ شاهين (٢٠٢٠)؛ عبد القادر (٢٠١٤)؛ كميل وملحم (٢٠٢٠)؛ Bicer, et al. (2021). تم تحديد أهم مهارات التفكير المنتج المرتبطة بمحتوى منهج الرياضـيات لمرحلة التعليم الأسـاسـي التي يراها الباحث مناسـبة، ومتعلقة بالمنهج، ثم تم بناء قائمة التفكير المنتج في صـورتها الأولية ووضـع المؤشـرات لكل مهارة

وقد اشتملت القائمة الأولية على (٥) مهارات أساسية منها (٣) مهارات خاصة بالتفكير الإبداعي ومهارتين خاصة بالتفكير الناقد كما في ملحق (٣).

وقد تم ضبط القائمة من خلال عرضها على المحكمين والخبراء في السلك التربوي، لإبداء رأيهم حول مناسبتها وشموليتها وصياغتها اللغوية، وقد تم التعديل بناء على أراء المحكمين حيث تم حذف بعض العبارات لتقاربها من المعنى واستبدالها بعبارات أخرى، وإضافة بعض المؤشرات والمعايير في التفكير الإبداعي والناقد، وتعديل الصياغة اللغوية والعلمية ملحق (٤) .

الضبط العلمي لأداة الدراسة:

بعد بناء بطاقة تحليل المحتوى تم ضبطها علميا بتطبيق الخصائص السيكومترية عليها من الصدق والثبات كما يلي:

صدق الأداة:

تم التحقق من صدق الأداة بالاعتماد على صدق المحتوى للأداة، حيث عرضت في صورتها الأولية على عدد (١٢) من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس العامة والرياضيات والذي يظهر أسمائهم في ملحق (٢)، وذلك للأخذ آرائهم حول الأداة، في صورتها المبدئية، من حيث دقتها العلمية واللغوية، وقد تم التعديل بناء على أراء السادة المحكمين حيث تم حذف بعض العبارات لتقاربها من المعنى واستبدالها بعبارات أخرى، وإضافة بعض المؤشرات والمعايير في التفكير الإبداعي والناقد، وتعديل الصياغة اللغوية والعلمية من ١٥ مؤشر إلى أن أصبحت ٢٥ مؤشرا بإضافة ثلاث مهارات لتفكير الناقد ومؤشراتها، وبذلك تم بناء الأداة في صورتها النهائية ملحق (٣)، وبذلك أطمأن الباحث لثبات الأداة، لتحليل الفصل الدراسي الأول لكتاب الطالب للصف الثامن الأساسي، حيث تم اختياره بشكل عشوائي، وتبين من خلال التحليل شمولية قائمة تحليل المحتوى لمهارات التفكير المنتج.

ثبات أداة التحليل:

يقصد به" الحصول على نفس النتائج في حال تكرار القياس إذا تم استخدام نفس الأداة في نفس الظروف" طعيمه (٢٠٠٤، ص.٢٢٤). وتم استخدام أسلوبيين مختلفين لحساب الثبات، ثم التأكد من ثبات المحللين من خلال حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين الأول والثاني للباحث من خلال معادلة هلوستي التي ذكرها طعيمه (٢٠٠٤، ص.٢٢٦). لقياس ثبات الأداة من خلال نوعين من الثبات هما: الثبات عبر الأفراد، والثبات عبر الزمن. وكانت معادلة قياس ثبات الأداة وهي:

$$CR= 2M/(N1+N2)$$

CR: معامل الثبات.

2M: ضعف عدد الاتفاق التي تم فيها الاتفاق.

N1: عدد الفئات التي حللت في المرة الأولى.

N2: عدد الفئات التي حللت في المرة الثانية.

هذا وقام الباحث بحساب ثبات التحليل للأداة من خلال استخدام نوعين من الثبات هما:

أ- ثبات التحليل عبر الأفراد:

تم استخراج ثبات التحليل بطريقة ثبات التحليل عبر الأفراد، ويقصد بها "وصول المحكمين إلى النتائج نفسها، وذلك بأتباعهم إجراءات التحليل والتصنيف نفسه" (زيتون،١٩٩٠). وقد تم الاستعانة بمعلم يحمل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات وتزويده بقواعد وإجراءات التحليل المتفق عليها مع الباحث، حيث شرح الباحث له عملية التحليل من خلال تزويده بدليل التحليل وتحديد عينة التحليل وتوضيح آلية التحليل وكيفية حصر الفقرات وتحليلها تبعا للفئات المحددة في الدراسة، وبعدها القيام

بعملية التحليل وإعادة تكرارها للتأكد من إلمام المعلم واســـتيعابه لعملية التحليل فئات هذه الدراسة، كما قام الباحث بالتحليل لنفس العينة؛ كما يتضح من خلال الجدول(٥).

جدول (٥)

نتائج عملية التحليل عبر الأفراد

المهارة	الباحث	المحلل الثاني	عدد نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	معامل الثبات
الطلاقة	٤٩	٤٤	٤٤	٤	٠,٩٥
الأصالة	٢٧	٢٩	٢٧	٢	٠,٩٦
المرونة	٤٣	٤٠	٤٠	٣	٠,٩٦
الاستنتاج	٢٣١	٢٣٦	٢٣١	٢٣	٠,٩٩
التفسير	٢٣٦	٢٢٧	٢٢٧	٩	٠,٩٨
التنبؤ بالافتراضات	٤٥	٥١	٤٥	٦	٠,٩٤
تقويم الحجج والمناقشات	٦٦	٧٠	٦٦	٤	٠,٩٧
المجموع	**٦٩٧**	**٦٩٧**	**٦٨٠**	**٥٢**	**٠,٩٦**

يتضح من جدول (٥) أن معامل الثبات بين التحليلين بعد تطبيق القانون بلغت ٠,٩٦ فيما تراوح معامل الثبات بين (٠,٩٣) كحد أدنى وبين (٠,٩٨) كحد أقصـى بين مهارات التفكير المنتج، وهذا يدل على أن أداة التحليل تتمتع بدرجة عالية من الثبات في عملية التحليل عبر الأفراد.

ب-ثبات التحليل عبر الزمن:

قام الباحث بحســـاب معامل الثبات باختلاف عامل الزمن، وذلك بالتحليل مرتين وعلى فترتين متباعدتين، وللتأكد من ثبات التحليل لمحتوى كتاب الرياضـــيات للصـــف الثامن (عينة الدراسة) أول مره في ضوء مهارات التفكير المنتج ومن ثم بعد مرور شهر كامِل قام الباحث بإعادة التحليل مسـتخدما نفس القواعد والإجراءات، وقد تم حسـاب معامل الثبات بين التحليليين باسـتخدام معادلة هلوستي كما يتضح من خلال الجدول (٦).

جدول (٦)

نتائج عملية التحليل عبر الزمن

المهارة	التحليل الاول	التحليل الثاني	عدد نقاط الاتفاق	عدد نقاط الاختلاف	معامل الثبات
الطلاقة	٥٢	٤٩	٤٩	٣	٠,٩٧
الأصالة	٣٢	٢٧	٢٧	٥	٠,٩١
المرونة	٤٧	٤٣	٤٣	٤	٠,٩٦
الاستنتاج	٢٣١	٢٣١	٢٣١	٠	١
التفسير	٢٣٨	٢٣٦	٢٣٦	٢	٠,٩٩
التنبؤ بالافتراضات	٥٨	٤٥	٤٥	١٣	٠,٨٧
تقويم الحجج والمناقشات	٨٤	٦٦	٦٦	١٨	٠,٨٨
المجموع	**٧٤٢**	**٦٩٧**	**٦٩٧**	**٤٥**	**٠,٩٦**

يتضح من جدول (٦) أن معامل الثبات بين التحليلين بعد تطبيق القانون بلغت ٠,٩٦ فيما تراوح معامل الثبات بين (٠,٨٧) كحد أدنى وبين (١) كحد أقصى بين مهارات التفكير المنتج، وهذا يدل على أن أداة التحليل تتمتع بدرجة عالية من الثبات في عملية التحليل عبر الزمن.

ضوابط عملية التحليل:

لضبط عملية التحليل للمحتوى وفق أسس علمية واضحة، فقد اعتمدت الدراسة في تحقيق هذا الهدف من خلال الأمور الآتية:

١. **فئات التحليل:** اعتمدت الدراسة على مهارات التفكير المنتج المكونة من: مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد والمكونان من سبع محاور رئيسية وهي (الطلاقة والمرونة والأصالة والاستنتاج والتفسير والتنبؤ بالافتراضات وتقويم الحجج والمناقشات) واعتمدت كفئات للتحليل .

٢. **وحدات التحليل:** ذكر شاهين(٢٠٢٠) بأنه توجد خمسة أنواع لوحدة التحليل هي : الكلمة، الموضوع (الفكرة)، الشخصية، الفقرة (المفردة)، الوحدة القياسية أو الزمنية، ومن خلال

وحدات التحليل تم اختيار الموضـــوع أو الفكرة كوحدة تحليل منهج الرياضـــيات في هذه الدراسة نظراً لتناسبها مع طبيعة الدراسة الحالية، حيث تكون الفكرة من خلال الفقرات التي تمثلت في نص لفظي " التوضـــيح، الشـــرح، التعميمات والأنشـــطة والمســـائل المحلولة والأشـــكال والتمارين المتوافرة في كتابي الطالب والأنشـــطة للفصـــلين الدراســـيين(الاول، والثاني) باعتبارهما مؤشـــرات لمهارات التفكير المنتج وتتكون من عدة جمل وبعض الرموز والأشكال ولا تشمل عمليه التحليل الأهداف العامة، واشتمل التحليل على السياق النصـي (اللفظي).

- شـملت عملية التحليل جميع المواضـيع الواردة في محتوى الرياضـيات لكتاب الطالب والنشاط للصف الثامن الأساسي.
- اشـــتمل التحليل على جميع الأشـــكال والصـــور والجداول والتمارين، والأمثلة المحلولة والتعميمات والأسـئلة الختامية للوحدات واسـئلة نهاية الفصـل لكل درس واعتبرت على أنها فقرات كاملة.
- خضـعت جميع فقرات محتوى كتاب الرياضـيات والنشـاط لعملية التحليل واستثنى منها: الفهرس، الغلاف، مقدمات الوحدات، والفصـول، والأهداف الواردة بداية كل وحدة حيث إن هذه الأسئلة وضعت لقياس مدى تحقق أهداف المحتوى والذي يختلف عن هدف التحليل.
- لم تشـمل عملية التحليل دليل المعلم أو أي نشـرات وزارية ملحقة للكتاب للعام الدراسـي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باتباع الإجراءات والخطوات الآتية:

- الحصول على أحدث طبعة من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان للعام ٢٠٢٠/٢٠٢١م.
- الاطلاع على مقرر الرياضيات، والبحث في الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، لتكوين إطار فكري عن الموضوع من حيث الطبيعة والخصائص.
- إعداد قائمة بمهارات التفكير المنتج الرياضي لمقرر الرياضيات للصف الثامن الأساسي في صورتها الأولية، وعرضها على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها واخراجها بالشكل النهائي.
- تحويل قائمة مهارات التفكير المنتج إلى بطاقة تحليل المحتوى.
- حساب ثبات أداة التحليل باستخدام معادلة هلوستي وذلك باستخدام التحليل عبر الأفراد من خلال الاستعانة بمحلل اخر يحمل نفس المؤهل العلمي.
- حساب ثبات أداة التحليل باستخدام معادلة هولستي وذلك باستخدام التحليل عبر الزمن والأفراد للتأكد من ثبات التحليل.
- تطبيق أداة الدراسة في تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين الأول والثاني وفقا لمهارات التفكير المنتج، حيث حددت الصفحات والمواضيع التي خضعت للتحليل وبعد ذلك قسمت كل صفحة إلى عدد من الفقرات وتم استخلاص الأفكار منها، حيث تم اعتماد الفقرة كوحدة تحليل.

- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا باستخدام التكرارات والنسب المئوية واختبار مربع كاي Chi-Square .
- عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
- كتابة توصيات ومقترحات الدراسة.

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام عددا من الطرق والأساليب الإحصائية المعتمدة على البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وذلك لتحليل ومعالجة البيانات التي تم جمعها وتحليلها وفيما يلي ملخص لهذه الطرق والأساليب:

- التكرارات والنسب المئوية.
- اختبار مربع كاي (Chi- Square)، لمعرفة الفروق للفصلين الدراسين في مهارات التفكير المنتج لمحتوى الرياضيات

الفصل الرابع

نتائج الدراسة وتفسيرها

- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول
- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني
- التوصيات والمقترحات

الفصل الرابع

نتائج الدراسة ومناقشتها

تناول هذا الفصـــل نتائج الدراســـة ووصـــفها وتفســـيرها، وملخص لأهم نتائجها، وتقديم التوصـيات والمقترحات في ضـوء نتائج الدراسـة، وذلك لتحقيق أهداف الدراسـة المتمثلة في الكشـف عن مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضـيات للصـف الثامن الأسـاسـي، وفيما يلي عرض نتائج الدراسة ومناقشتها.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

الذي نص على "**ما مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضـــيات للصف الثامن الأساسي؟**

للإجابة عن هذا الســؤال تم تحليل الأمثلة والأنشــطة والتمارين والمســائل التي وردت في كتاب الطالب وكتاب النشـاط للفصـلين الدراسـين الأول والثاني للصـف الثامن الأسـاسـي بناء على بطاقة تحليل المحتوى ورصـد التكرارات وجمعها وحسـاب النسـب المئوية، ويوضـح جدول (٧) نتائج التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكير المنتج (الإبداعي والناقد).

جدول (٧)

نتائج التكرارات والنسب المئوية لمهارتي التفكير المنتج (الإبداعي والناقد).

مهارات التفكير المنتج	الفصل الدراسي الأول (الكتاب + النشاط)			الفصل الدراسي الثاني (الكتاب + النشاط)			المجموع الكلي	النسبة المئوية%	الترتيب
	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب			
الإبداعي	١١١	١٦,٣٠	٢	١٢٢	١٨,٤٣	٢	٢٣٣	١٧,٣٥	٢
الناقد	٥٧٠	٨٣,٧٠	١	٥٤٠	٨١,٧٦	١	١١١٠	٨٢,٦٥	١
المجموع	٦٨١	٪١٠٠	__	٦٦٢	٪١٠٠	__	١٣٤٣	٪١٠٠	

يتضـــح من جدول (٧) أن نســـبة مهارات التفكير الناقد أعلى مهارة من مهارات التفكير الإبداعي بما يزيد عن ثلاثة أرباع النسبة حيث جاءت بنسبة ٨٢,٦٥٪، وحصلت مهارات التفكير الإبداعي على نسبة ١٧,٣٥٪ وكانت الأقل من مهارات التفكير المنتج وهذا يتفق مع دراسة الأسمر (٢٠١٦)؛ ودراسة شاهين (٢٠٢٠)؛ ودراسة Bicer et al. (2021) ، التي اتفقت على تضمين المنهج لمهارات التفكير الناقد بشكل أوسع عن باقي المهارات، وكذلك يتضح أيضا أن مهارات التفكير المنتج جاءت في المرتبة الأولى للفصل الدراسي الأول حيث بلغت التكرارات في هذا الفصل ٦٨١ تكرار بينما كانت التكرارات في الفصل الدراسي الثاني وصلت إلى ٦٦٢ تكرار وهذا يبين أن هذه المهارات شبه متقاربة مع تقدم الفصول والسنوات الدراسية، وهذا مخالف لدراسة شاهين (٢٠٢٠)؛ الذي توصلت إلى أن القيام بتوزيع مهارات التفكير في محتوى الفصل والمنهج حسب التقدم بالفصول والسنوات.

ويمكن عزو ذلك أن مهارات التفكير الناقد تمثل النسبة الأكثر التي يقوم عليها منهج الرياضيات للصف الثامن للفصلين الدراسين الأول والثاني، وترابطهما، وهذا يعني لأهميتها وتعزيزها لدى الطلاب من حيث الاستنتاج، والتفسير، وتقويم الحجج، في حين احتلت مهارات التفكير الإبداعي وكانت النسبة الأقل من مهارات التفكير المنتج للفصلين الدراسين الأول والثاني بمهارتها الطلاقة، والأصالة، والمرونة، مما يعني ضرورة التركيز وتسليط الضوء عليها بشكل أكثر وأعمق ومتوازن وبصورة أوسع في مادة الرياضيات لأنها مادة تراكمية وذو طبيعة تركيبة وتعمل على الإبداع وتطويره وأسئلة تثير التفكير وابتكار طرق حل جديدة.

كما يوضح جدول (٨) نتائج التكرارات والنسب المئوية لمهارات التفكيرين الإبداعي والناقد المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

جدول (٨)

نتائج مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

نمط التفكير	المهارة	كتاب (الطالب + النشاط) للصف الثامن الأساسي		
		التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
التفكير الإبداعي	الطلاقة	٩٧	٧,٢٢	٥
	الأصالة	٦١	٤,٥٤	٧
	المرونة	٧٥	٥,٥٨	٦
التفكير الناقد	الاستنتاج	٤٦٩	٣٤,٩٢	١
	التفسير	٤١١	٣٠,٦١	٢
	التنبؤ بالافتراضات	٩٩	٧,٣٨	٤
	تقويم الحجج والمناقشات	١٣١	٩,٧٥	٣
	المجموع	**١٣٤٣**	٪١٠٠	

يتبين من خلال جدول (٨) بأن مهارات التفكير الناقد حصلت على الرتب الأربع الأولى، وتصدرت مهارة الاستنتاج وحصلت على أعلى نسبة مئوية وكانت ٣٤,٩٢٪ في منهج الصف الثامن للفصلين الدراسين، وحصلت مهارة التفسير على المرتبة الثانية بنسبة مئوية ٣٠,٦١٪، وحصلت مهارة التنبؤ بالافتراضات على المرتبة الرابعة بنسبة مئوية ٧,٣٨٪.

أما مهارات التفكير الإبداعي فقد حصلت على الرتب الثلاث الأخيرة تصدرتها مهارة الطلاقة على المرتبة الخامسة من إجمالي مهارات التفكير المنتج بنسبة ٧,٢٢٪، وانتهت بمهارة الأصالة أخيرا من مهارات التفكير المنتج في محتوى كتابي (الطالب + النشاط) لمادة الرياضيات للصف الثامن الأساسي بنسبة ٤,٥٤٪؛ وتأتي هذه النتيجة متفقة مع دراسة البري (٢٠١٣)، وبالنسبة لمهارات التفكير الابداعي فقد اتفقت الدراسة مع شاهين (٢٠٢٠)، حيث تقدمت مهارة الطلاقة والأصالة واختلفت مع دراسة الأسمر (٢٠١٦)، حيث فقد حصلت المرونة على مرتبة قبل الطلاقة وانتهت بالأصالة؛ وتبين من خلال العرض أن مهارة الاستنتاج ركز عليها المحتوى دون

غيرها بدرجه كبيره جدا، ويفسر أن هذه النتيجة طبيعية ولأنها تتناسب مع طبيعة الرياضيات التراكمية الذي يقوم عليها استنتاج الحقائق والنظريات وطرق تقديمه من العام إلى الخاص ولأنه يعتمد كثير على الاستنتاج مما يجعل الطالب محور للعملية التعليمية ومستكشف للنتائج (Yasin et al.(2019.

وفيما عرض لنتائج تفصيلية لكل مهارة حسب مؤشراتها من مهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في الطلاقة والأصالة والمرونة، ثم عرض لنتائج مهارات التفكير الناقد والمتمثلة في الاستنتاج، والتفسير، والتنبؤ بالافتراضات، وتقويم الحجج، والمناقشات.

أولاً :مهارة الطلاقة

يوضح جدول (٩) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الطلاقة.

جدول (٩)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الطلاقة

المؤشرات لمهارة الطلاقة	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يتعرَض المحتوى لمشكلات / مسائل رياضية لها أكثر من حل.	٣٩	٤٠,٢٠	٢
يوظَف المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ ويكاملها مع الخبرات الجديدة للتوصل إلى حلول إبداعية.	٤٧	٤٨,٤٥	١
يوجَه المحتوى التلاميذ إلى استدعاء أكبر عدد من الأفكار والحلول والبدائل للمشكلة / للمسألة الرياضية.	١١	١١,٣٥	٣
المجموع	**٩٧**	**٪١٠٠**	

يتبين من جدول (٩) أن المؤشر" وهو يوظف المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ ويكاملها مع الخبرات الجديدة للتوصل إلى حلول إبداعية " حصلت أعلى مرتبة بنسبة ٤٨,٤٥٪ وهذا مؤشر يبين أن المحتوى يركز على الخبرة السابقة للطالب في إيجاد حلول إبداعية ومبتكره وجديده من خلال تكامل الخبرات السابقة مع الخبرات الجديدة المكتسبة؛ في حين حصل المؤشر " يتعرض

المحتوى لمشـكلات رياضـية / مسـائل لها أكثر من حل واحد " على المرتبة الثانية بنسـبة مئوية ٤٠,٢٠٪، وهذه تتناسب مع طبيعية الرياضيات التراكمية في إيجاد حلول أخرى للمسألة/ المشكلة الرياضـية ؛ في حصـل المؤشـر والذي ينص " يوجه المحتوى التلاميذ إلى اسـتدعاء اكبر قدر من الأفكار والحلول والبدائل للمشكلة / للمسألة الرياضـية " على المرتبة الأخيرة لمهاره الطلاقة بنسـبة ١١,٣٥٪ وهذ مؤشـــر يدل على لابد من توجيه المحتوى إلى إيجاد حلول أكبر وأكثر للمشـــكلات والمسائل الرياضية (كميل وملحم، ٢٠٢٠).

ثانياً: مهارة الأصالة

يوضح جدول (١٠) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الأصالة.

جدول (١٠)

نتائج تحليل محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الأصالة

المؤشرات لمهارة الأصالة	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يقدَم المحتوى مشكلات / مسائل رياضية غير مألوفة للمتعلم متفقة مع الموقف التعليمي.	٥٣	٨٦,٨٨	١
يوجَه المحتوى الطالب لعرض حلولا جديدة تتسم بالندرة والحداثة.	٨	١٣,١٢	٢
المجموع	**٦١**	**٪١٠٠**	

يتضـح بالنظر إلى جدول (١٠) أن المؤشـر الذي نص على " يقدَم المحتوى مشـكلات / مسائل رياضـية غير مألوفة للمتعلم متفقة مع الموقف التعليمي " قد حصـل على أعلى مرتبة بنسـبة ٨٦,٨٨٪ وهذا يدل على تطور المنهج واحتواءه على مسائل علمية جديدة وغير مألوفة للمتعلم مما يســاعد المتعلم على التفكير بشــكل أوســع وإبداعي؛ في حين المؤشــر الذي ينص على " يوجَه المحتوى الطالب لعرض حلولا جديدة تتسـم بالندرة والحداثة " فقد حصـل على المرتبة الثانية بنسـبة

١٣,١٢٪ والمحتوى يوجه الطالب للإيجاد حلول والتفكير بطرق وباستجابات غير عاديه ونادره من خلال المسائل التي تحوي حلا للمشكلات وتفكير مستوى المتعلم، وتتفق النتيجة مع دراسة (الأسمر، ٢٠١٦)، وقد يعود ذلك أن هذا المستوى المتدني جدا وغير ملموس في الرياضيات – حسب علم الباحث– لذلك ينبغي أن يقدم المحتوى مسائل ومشكلات رياضية أكثر وأن تكون متفقة مع الموقف التعليمي وتتسم بالحداثة والندرة في إيجاد الحلول الذي يقدمها وليس نوعيه الحلول Maharani et al.(2017).

ثالثاً: مهارة المرونة

يوضح جدول (١١) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة المرونة.

جدول (١١)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة المرونة

المؤشرات لمهارة المرونة	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يتعرَض المحتوى لمشكلات تتطلب من الطالب التعبير عن الحل بلغته الخاصة.	١٨	٢٤,٠٠	٣
يقدَم المحتوى أفكاراً تدعم التفكير في حلول مختلفة.	٣٤	٤٥,٣٣	١
يوفَر المحتوى أمثلة متنوعة لتوضيح المفهوم.	٢٣	٣٠,٦٧	٢
المجموع	**٧٥**	٪١٠٠	

يتبين من جدول (١١) أن المؤشر الذي ينص على " يقدَم المحتوى أفكاراً تدعم التفكير في حلول مختلفة " حصل على المرتبة الأولى بنسبة ٤٥,٣٣٪ وهذا يدل على طبيعة الرياضيات في حل المسائل والتوصل إلى حل واحد من أكثر من مدخل وطرق تختلف في درجات التوصل إليها، وكذلك مراعاه الفروق الفردية بين الطلبة، حيث تزاد تعقيدات الحل بزيادة تعقيد التفكير الذي

يملكه المتعلم (عبد العزيز، ٢٠١٣). كما حصل المؤشر الذي ينص " يوفَر المحتوى أمثلة متنوعة لتوضيح المفهوم " على المرتبة الثانية بنسبة مئوية ٣٠,٦٧٪ وهذا يفسر أن المحتوى يعرض مجموعة من الأمثلة من أجل توضيح المفهوم وإيصاله إلى المتعلم؛ ويتضح كذلك بأن المؤشر " يتعرض المحتوى لمشكلات تتطلب من الطالب التعبير بلغته الخاصة على المرتبة الثالثة بنسبة مئوية ٢٤٪ وهذا يتماشى بكثرة في الرياضيات إلا أن التكرار كان قليلاً ولا يرتقى بالمحتوى، مما يدل على أن المحتوى لا يهتم بشكل بتنمية لغة الرياضيات كميل وملحم(٢٠٢٠)، مما يؤدي إلى ضعف الألفة بين الطالب ومادة الرياضيات مما يشير هذا المؤشر بأنه لابد من ضرورة إعادة بناءه مما يتيح لطلبة ومساعدتهم في التعبير عن الحل بلغتهم الخاصة (Fatah et al.(2016.

رابعاً: مهارة الاستنتاج

يوضح جدول (١٢) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الاستنتاج.

جدول (١٢)

نتائج تحليل محتوى الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة الاستنتاج

المؤشرات لمهارة الاستنتاج	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يشجَع المحتوى التلاميذ في اكتشاف الاستنتاج.	٧٦	١٦,٢١	٣
يقدَم المحتوى المعلومات الرياضية من العام إلى الخاص.	١٠٤	٢٢,١٧	٢
يربط المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ للوصول إلى استنتاجات جديدة.	٢٨٩	٦١,٦٢	١
المجموع	**٤٦٩**	**٪١٠٠**	

يتضح من جدول (١٢) أن المؤشر" يربط المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ للوصول إلى استنتاجات جديدة" على أعلى مرتبة بنسبة مئوية ٦١,٦٢٪ وهي متطابقة مع دراسة شاهين (٢٠١٩)، ويرى الباحث بأن منهج الرياضيات يقوم بالربط المناسب للخبرات السابقة وتوظيفها في

اكتساب مهارات مناسبة من أجل التوصل من العام إلى الخاص وكذلك مراعاه الفروق الفردية بين الطلبة في تقديم المحتوى، في حين حصل المؤشر "يقدَم المحتوى المعلومات الرياضية من العام إلى الخاص" حصل على المرتبة الثانية بنسبة مئوية بلغت ٢٢,١٧٪، وذكر سعادة (٢٠٠٨)، أن المحتوى تتدرج فيه الكثير من المسائل والتمرينات والأمثلة من العام إلى الخاص بحيث يسهل الحصول على المعلومات ويقدمها بالتدريج من أجل إزالة الغموض والتشتت لدى الطلبة؛ أما المؤشر " يشجَع المحتوى التلاميذ في اكتشاف الاستنتاج" بلغت نسبة ١٦,٢١٪ وهي أقل نسبة من مؤشرات الاستنتاج وهذا يدل أن المحتوى لم يكن يشجع الطلبة في اكتشاف الاستنتاج بصوره كافية الأسمر(٢٠١٦). ويعزى ذلك بأنه بسبب الزخم المعلوماتي في المحتوى لابد من ضرورة مراجعه المنهج واحتوائه وتشجيع الطلاب بصوره أكثر نحو استنتاج مبني على الخبرات السابقة والتعميمات اللاحقة.

خامساً: مهارة التفسير

يوضح جدول (١٣) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن في ضوء مهارة التفسير.

جدول (١٣)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة التفسير

المؤشرات لمهارة التفسير	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يوجَه المحتوى لتفسير الحقائق الرياضية.	١٢٦	٣٠,٦٥	٢
يفسَر المحتوى الاثبات الرياضي والبراهين العلمية تفسيراً علمياً.	٩٢	٢٢,٣٨	٣
يحوُل المحتوى الاستنتاج الرياضي إلى مجموعة من الملاحظات المرتبطة به.	١٤٧	٣٥,٧٧	١
يعزَز المحتوى الترابط المنطقي بين الموضوعات والمفاهيم الرياضية ويفسرها.	٤٦	١١,٢٠	٤
المجموع	٤١١	٪١٠٠	

يتضح من جدول (١٣) أن المؤشر الذي ينص على " يحوُل المحتوى الاستنتاج الرياضي إلى مجموعة من الملاحظات المرتبطة به " قد حصل على أعلى مرتبة بنسبة مئوية ٣٥,٧٧٪ ويشير هذا إلى شرح المحتوى والاستنتاجات الواردة فيه وتبسيطها من خلال تقديم أمثلة وتمارين وتوضيحها بذكر الحالات المختلفة لها وتتطابق مع دراسة (شاهين، ٢٠٢٠)؛ فيما حصل المؤشر " يوجَه المحتوى لتفسير الحقائق الرياضية " على المرتبة الثانية بنسبة مئوية ٣٠,٦٥٪ وهذا يشير إلى أن التوضيح والتفسير والشرح الذي يقدمه المحتوى لتوصيل الفكرة بشكل أفضل للمتعلم مما يدعوه لتفسير الحقائق الرياضية والمشكلات التعليمية (سعادة ،٢٠٠٨)؛ بينما حصل المؤشر الذي ينص على " يفسَر المحتوى الاثبات الرياضي والبراهين العلمية تفسيراً علمياً " حصل على المرتبة الثالثة بنسبة مئوية ٢٢,٣٨٪ ويشير ذلك إلى التفسير والشرح الذي يقدمه المحتوى للإثبات الرياضي والبراهين تفسيرا علميا لإيصال المعلومة بشكل أكثر وتفكيرا للمتعلم، في حين حصل المؤشر " يعزَز المحتوى الترابط المنطقي بين الموضوعات والمفاهيم الرياضية ويفسرها" على المرتبة الأخيرة بنسبة مئوية ١١,٢٠٪وهي نسبة منخفضة مقارنة بالمؤشرات السابقة، حيث أن الترابط بين المواضيع المختلفة يسهل في فهم المعلومة وترسيخها لفتره أطول في ذهن المتعلم ويمكن الاستفادة منها في عدة تفسيرات أخرى (فرج الله والسكران، ٢٠١٨).

سادساً: مهارة التنبؤ بالافتراضات

يوضح جدول (١٤) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة التنبؤ بالافتراضات.

جدول (١٤)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة التنبؤ بالافتراضات

المؤشرات لمهارة التنبؤ بالافتراضات	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يقدَم المحتوى مواقف رياضية تساعد الطالب على التنبؤ بالنتائج	١٤	١٤,٥٠	٤
يعزَز المحتوى أنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول.	٥	٥,٠٥	٥
يساعد المحتوى التلاميذ على التحقق من صدق ودقة المعلومات المعطاة.	٣٩	٣٩,٣٩	١
يوظَف المحتوى الحواس في الملاحظة والتنبؤ.	١٧	١٧,١٧	٣
يقدَم المحتوى أمثلة رياضية مشروحة ويبين سبب قبولها أو رفضها.	٢٤	٢٤,٢٤	٢
المجموع	**٩٩**	٪١٠٠	

يتبين من جدول (١٤) أن المؤشر الذي ينص على " يساعد المحتوى التلاميذ على التحقق من صدق ودقة المعلومات المعطاة " قد حصل على أعلى رتبة بنسبة مئوية ٣٩,٣٩٪مما يدل على تشجيع المحتوى للمتعلم التأكد والتحقق من صحة الحل والنتائج التي حصل عليها، مما يساعده على أن يتنبأ بأن الخطأ في أي خطوة بالمسألة الرياضية يعني الخطأ في التوصل إلى الحل الصحيح، وهذا يساعد الطلبة على عدم الاستعجال وعدم التآني عند إصدار أي حكم (سعادة، ٢٠٠٨)؛ في حين حصل المؤشر الذي ينص على " يقدَم المحتوى أمثلة رياضية مشروحة ويبين سبب قبولها أو رفضها " على المرتبة الثانية بنسبة ٢٤,٢٤٪ من أجل أن تساعد الطالب في التنبؤ بإصدار حكم وإبداء الراي للمشكلة الرياضية وتناسب هذه النتيجة مع (الأسمر، ٢٠١٦؛ شاهين، ٢٠٢٠؛ كميل وملحم، ٢٠٢٠ ؛ Umar, 2017)، ويفسر ذلك أنه لابد من التركيز عليها بشكل أكبر

مما عليه، لأن مادة الرياضـيات بطبيعتها مادة هامه للاختبار والتخمين وكذلك التركيز على الأمثلة المرفوضـــة للموقف والمشـــكلة الرياضـــية تلك ما تجعل المتعلم يكون أكثر فهما وإدراكاً للجوانب المختلفة (الكبيسي، ٢٠٠٨).

بينما حصـل المؤشـر " يوظَف المحتوى الحواس في الملاحظة والتنبؤ " على المرتبة الثالثة بنسـبة مئوية ١٧,١٧٪ وهذا يتناسـب مع طبيعة الرياضـيات التي تعتمد على الأدوات والقياس في التجريب والقياس(عبيد وآخرون، ٢٠٠٣). ويرى الباحث أن يهتم واضـــعي المحتوى بشـــكل أكثر بتوظيف الحواس لأنه لغة الرياضيات لغة تجريد وتجريب لكي يستطيع المتعلم من استخدام حواسه في الملاحظة والتنبؤ بشكل أفضل؛ في حين حصل المؤشر " يقدَم المحتوى مواقف رياضية تساعد الطالب على التنبؤ بالنتائج "على المرتبة الرابعة بنسـبة مئوية ١٤,٠٥٪ بنسـبة منخفضـة، ويعزى ذلك أن مادة الرياضـــيات تمر بعدة خطوات محددة وموزونة وأن التنبؤ بهذه النتائج كان في مواقف محدودة وقليلة؛ وأخيرا حصل المؤشر الذي ينص على " يعزَز المحتوى إنتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول " على نسبة مئوية ٥,٠٥٪ ، وهذا متناسب مع دراسة الأسمر (٢٠١٦). حيث تعتبر هذه النسـبة منخفضـة، ويفسـر الباحث أن هذا المؤشـر من أهم المؤشـرات ويعني أن التنوع في الحلول الرياضية للمسائل والمشاكل يوسع الفهم ومدارك المتعلم مما يساعده على تحديد الافتراضات التي تصلح لحل مشكلة أو أي في قضية مطروحة من أجل اتخاذ قرار مناسب (الحلاق ،٢٠١٠).

سابعاً: مهارة تقويم الحجج والمناقشات

يوضح جدول (١٥) نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة تقويم الحجج والمناقشات.

جدول (١٥)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مهارة تقويم الحجج والمناقشات

المؤشرات لمهارة تقويم الحجج والمناقشات	التكرار	النسبة المئوية%	الترتيب
يدعم المحتوى جميع المشكلات الرياضية بحقائق علمية تسهل الوصول إلى الحكم المناسب.	٦	٤,٥٨	٤
يدعم المحتوى التوصل للقرار المناسب بعد دراسة المشكلة / المسائل الرياضية.	٤٨	٣٦,٦٤	٢
يقدَم المحتوى المعايير للحكم على الإجابات المختلفة والمحتملة للمشكلة الرياضية.	١٤	١٠,٦٩	٣
يقدَم المحتوى الحقائق في حل المشكلات/ المسائل الرياضية.	١٤	١٠,٦٩	٣
يميَز المحتوى بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة.	٤٩	٣٧,٤٠	١
المجموع	**١٣١**	٪١٠٠	

يتبين من جدول (١٥) أن المؤشر الذي ينص على " يميَز المحتوى بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة " قد حصل على المرتبة الأولى بنسبة ٣٧,٤٠٪ وهذا يتضح من المحتوى حيث أنه يركز على الخصائص والميزات المرتبطة بالمفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم الرياضية وتنمية القدرات على إدراك جميع العلاقات التي ترتبط بين أجزائه (سعادة، ٢٠٠٨)، في حين حصل المؤشر " يدعم المحتوى التوصل للقرار المناسب بعد دراسة المشكلة / المسائل الرياضية " على نسبة مئوية ٣٦,٦٤٪ وهي نسبة قد تكاد مرتفعة قليلا مقارنه بباقي المؤشرات وتشير إلى تناسب اعتماد المحتوى على الحقائق في التوصل إلى قرار مناسب والحكم علية والاهتمام بها وتعزيزها في المحتوى من أجل الوصول إلى تفكير صحيح ومتدرج .

بينما تشاركا المؤشران " يقدَم المحتوى المعايير للحكم على الإجابات المختلفة والمحتملة للمشكلة الرياضية ؛ والمؤشر " يقدَم المحتوى الحقائق في حل المشكلات/ المسائل الرياضية " في

المرتبة الثالثة وحصل على نسبة مئوية متساوية لكل منهما وهي ١٠,٦٩٪ وهذا يدل على الترابط بين هذين المؤشرين من خلال تقديم المحتوى للحقائق في حل المشكلة والمسألة الرياضية والمعايير والحكم على حل هذه المسألة وهذا يشير إلا أن المحتوى اهتم اهتماما لهذا المؤشر ولكن بنسبة منخفضة قليلاً عن باقي المؤشرات، ويفسر ذلك أنه من الأفضل إعطاء المزيد من الاهتمام من خلال إظهار هذه المعايير والوقائع المرتبطة للمشكلة والمسألة الرياضية من أجل تقويم أفضل وإصدار الحكم المناسب في ضوء المعلومات المعطاة ؛ فيما حصل مؤشر " يدعم المحتوى جميع المشكلات الرياضية بحقائق علمية تسهل الوصول إلى الحكم المناسب " بنسبة مئوية ٤,٥٨٪ وهي نسبة منخفضة جدا وتتفق مع دراسة (الأسمر،٢٠١٦؛ كميل وملحم، ٢٠٢٠؛ Simbolon. et al., 2017) وتشير إلى قلة اعتماد المحتوى على الحقائق العلمية في حل المشكلات الرياضية ويرى الباحث إلى ضرورة الاهتمام بها وتعزيزها وتوفراها في المحتوى بشكل أكبر مما علية سابقاً من أجل إصدار الحكم بالشكل المناسب والعلمي.

ويفسر ذلك بأن هذه النسب متفاوتة وقد ترجع إلى عدة عوامل منها: أن محتويات المنهج غير معدة بشكل موجه ومناسب لتنميه مهارات التفكير بشكل عام للتفكير المنتج على وجه الخصوص، وعدم التدريب الكافي للمعلمين قبل وأثناء الخدمة على أتقأن مهارات التفكير بشتى أنواعها والضرورية لمنهج الرياضيات وكيفية إكساب هذه المهارات للطلبة من خلال استخدام إستراتيجيات تعليم حديثة (عبد العزيز، ٢٠١٣). لذا لابد أن يتم مراعاة واحتواء وتضمين المحتوى بعضا من هذه المؤشرات وخصوصا مؤشرات التفكير الإبداعي حتى يتكامل مع التفكير الناقد لتكوين التفكير المنتج.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني

نص السؤال الثاني على " **هل يوجد اختلاف في مدى توافر مهارات التفكير المنتج لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن تبعا لمتغير الفصل الدراسي؟"**

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصـــائية عند مســـتوى ($\alpha \leq 0.05$) في مدى توافر مهارات التفكير المنتج في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن تعزى لمتغير الفصل الدراسي.

ولاختبار الفرضية الصفرية السابقة تم استخدام اختبار مربع كاي" Chi- Square" ، ويوضح جدول (١٦) نتائج الاختبار.

جدول (١٦)

نتائج اختبار "مربع كاي" لمهارات التفكير المنتج

نمط التفكير	المهارة	التكرارات			قيمة اختبار مربع كاي	مستوى الدلالة الإحصائية
		الفصل الأول	الفصل الثاني	المجموع		
التفكير الإبداعي	الطلاقة	٤٤	٥٣	٩٧	٠,٨٣٥	٠,٣٦١
	الأصالة	٢٧	٣٤	٦١	٠,٨٠٣	٠,٣٧٠
	المرونة	٤٠	٣٥	٧٥	٠,٣٣٣	٠,٥٦٤
	مجموع التفكير الإبداعي	١١١	١٢٢	٢٣٣	٠,٥١٩	٠,٤٧١
التفكير الناقد	الاستنتاج	٢٣١	٢٣٨	٤٦٩	٠,١٠٤	٠,٧٤٧
	التفسير	٢٢٧	١٨٤	٤١١	**٤,٤٩٩***	**٠,٠٣٤***
	التنبؤ بالافتراضات	٤٦	٥٣	٩٩	٠,٤٩٥	٠,٤٨٢
	تقويم الحجج والمناقشات	٦٦	٦٥	١٣١	٠,٠٠٨	٠,٩٣٠
	مجموع التفكير الناقد	٥٧٠	٥٤٠	١١١٠	٠,٨١١	٠,٣٦٨
المجموع الكلي		**٦٨١**	**٦٦٢**	**١٣٤٣**	**٠,٢٩٦**	**٠,٦٠٤**

يتضـــح من جدول (١٦) أن قيمة مربع كاي للتفكير المنتج ككل (٠,٢٩٦) وبدرجة حرية (١)، وهي غير دالة إحصـائيا عن مسـتوى دلالة إحصـائية ($\alpha \leq 0.05$) ، كما تم حسـاب قيم كاي تربيع لأنواع التفكير الإبداعي والناقد ومهاراتهما المختلفة وكلها غير دالة إحصائيا إلا مهارة التفسير في التفكير الناقد، فقد أظهرت النتائج وجود دلالة إحصـــائية لها عند مســـتوى دلالة إحصـــائية ($\alpha \leq 0.05$) تعزى لصـالح الفصـل الدراسـي الأول، مما يشير إلى أن مهارة التفسير في التفكير الناقد فقط في كتاب الرياضيات للصف الثامن هي التي تختلف باختلاف الفصل الدراسي وهذا يدل على أهميه مهارة التفسير للمواقف الرياضـي في مادة الرياضـيات ويبدا من خلالها من أجل الفهم العميق للمادة، أما بقية المهارات فلا يوجد اختلاف فيها يعزى إلى الفصل الدراسي، وربما قد تكون الأنشطة التي تضـمنها الفصـل الأول قد تكون مجالها خصـب مما يعود ذلك إلى نوعيات الموضـوعات التي لها علاقه بالتفكير الناقد من ضـــمنها وحدات (الأعداد الصـــحيحة والقوى والجذور، والشـــبكات والزوايا، والمســـاحات والمحيط والحجم) مما تتيح فرصـــة للطلاب على تدريبهم على مهارة التفكير الناقد لمهاره التفسـير وهذا يعمل على تشـجيع الطلاب وإثراء المهارة لديهم والوصـول إلى مجموعة من الملاحظات والاستنتاجات المرتبطة بالتفسير (سعادة، ٢٠٠٨).

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما خلصت له نتائج الدراسة، يقدم الباحث عددا من التوصيات كالآتي:

توصيات الدراسة:

١. ضرورة شمولية منهج الرياضيات وإثرائه للصف الثامن الأساسي في سلطنة عُمان، وتضمينه على كافة مهارات التفكير المنتج مع التركيز على أنشـــطة تخص مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة، والأصـــالة، والمرونة) والتفكير الناقد بالأخص (مهاره التنبؤ بالافتراضـــات، وتقويم الحجج والمناقشات).

٢. التوســـع في إضـــافة مزيد من الأنشـــطة الإثرائية للطلاب التي تخص التفكير المنتج بشـــقيه ليتكاملا بشكل متوازن من خلال الاهتمام بالكيف وتنمية الفهم والتفكير وابتكار الحلول.

٣. توزيع المواضـــيع والأنشـــطة الإبداعية والناقدة بشـــكل متوازن ومتســـلســـل بين الفصـــلين وبين الموضوعات للانسجام بينهم بصوره أكثر لتوليد أكبر قدر ممكن الحلول في التفكير المنتج.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة يقترح الباحث عدداً من المقترحات كالآتي:

١. إجراء المزيد من الدراســات العلمية في تحليل المحتوى للتعرف على مدى تضــمين الرياضــيات وبقية المناهج للصـــفوف الدراســـية المختلفة لمهارات التفكير المنتج وهي مهارة عامة وليســـت مقتصـــرة على مادة الرياضـــيات فقط ويجب تطويرها وتحســـينها وإضـــافتها في كافة المناهج والبحث في متغيرات أخرى عن هذه الدراسة.

٢. عمل مقارنات بين المناهج الحديثة لمادة الرياضـــيات في ســـلطنة عُمان في ضـــوء تضـــمينها لمهارات التفكير المنتج.

٣. إجراء دراسات وصفية لاستقصاء الصعوبات والتحديات التي تواجه المعلمين والطلاب في الصف الثامن في أثناء تنفيذ الأنشطة في ضوء تطبيق مهارات التفكير المنتج.

٤. القيام بعمل دارسات مقارنة بين مهارات التفكير المنتج في محتوى الرياضيات للصف الثامن للتعليم الأساسي ومقارنتها بمحتوى الرياضيات لدول عربية أو أجنبية والتي صممت وفق مهارات التفكير المنتج.

أولا: المراجع العربية

إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٤). *استراتيجيات التعلم وأساليب التعلم*. مكتبة الانجلو المصرية.

إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٦). *تدريس الرياضيات للتلاميذ ذي صعوبات التعلم*. عالم الكتاب للنشر والتوزيع.

أبو الحدايد، فاطمة(٢٠١٣). *طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها* . دار صفاء للنشر والتوزيع.

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد(٢٠٠٧). *تعليم التفكير: النظرية والتطبيق*. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

أبو زينة، فريد(٢٠٠١). *الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها* . دار الفرقان للنشر والتوزيع.

أبو شعبان، نادر (٢٠١٠). *أثر استراتيجية تدريس الاقران على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر قسم العلوم الانسانية (الادبي) بغزة*] رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو شقير، محمد والمقيد، سامر (٢٠١٧). *تحليل المناهج الدراسية وتقويمها* . دار سمير منصور للنشر والتوزيع.

الأسمر، آلاء رياض(٢٠١٦). مهارات التفكير المنتج في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها [رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية.

أهل، عبير (٢٠١٩). *مدى تضمين محتوى كتب العلوم والحياة للمرحلة الأساسية في فلسطين لمعايير العلوم للجيل القادم* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية.

البدري، فائد(٢٠١٩). فاعلية استراتيجيات التفكير المتشعب في التحصيل ومهارات التفكير المنتج في الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٨(٤)، ٧٣-٨٦.

البص، اسـراء جميل(٢٠١٨). *مهارات التعلم والتفكير المتضـمنة في كتاب العلوم والحياة ومدى اكتساب طلبه المرحلة الأساسية لها*] رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعه القدس.

البلوشي، سليمان (٢٠١٩). *تعليم ونعلم الرياضيات في سلطنة عمان: الفرص والتحديات*، مؤتمر التميز الثالث في تعليم وتعلم الرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض.

البوابة التعليمية(٢٠٢١). *مناهج العلوم والرياضيات*. بوابة سلطنة عمان التعليمية. مسقط. https://home.moe.gov.om/math/page.html

بو قحوص، خالد(٢٠٠٩). مهارات التفكير الناقد المتضـمنة في كتاب العلوم للمرحلة الإعدادية بمملكة البحرين. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، ٥(٤)، ٢٩٣- ٣٠٧.

الجاسر، مريم أحمد(٢٠١٠). *عناصر المنهج المدرسي*[رسالة ماجستير غير منشورة] . جامعة الملك سعود.

الجبيلي، مؤيد حامد(٢٠١٣). *أسـاليب التفكير وأسـاليب التعلم لدى الطلبة العراقيين*[أطروحة دكتوراة غير منشورة]. جامعه بغداد.

جروان، فتحي (٢٠١١). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*، ط.٥. دار الفكر العربي للطباعة والنشر.

جمل، محمد (٢٠٠٥). *تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسـي*، ط.٢. دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

الجهني، عبد الرحمن عبيد(٢٠١٤). أساليب التفكير وعلاقتها بمستوى السعادة لدى عينة من طلاب الطائف. *المجلة الدولية المتخصصة*،٤ (٢)، ٩٠.

الحارثي، إبراهيم(٢٠٠٩). *أنواع التفكير*. مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.

الحلاق، على (٢٠١٠). *اللغة والتفكير أسس نظرية واستراتيجية تدريسية*. دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

الحاوري، محمد وقاسم، محمد. (٢٠١٦). *مقدمة في علم المناهج التربوية*. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

الحمادية، عطية سعيد(٢٠١٩). مدى تضمين معايير منحي العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات " STEEM" في محتوى العلوم العمانية المطورة للصفوف"١-٦"[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس. سلطنة عمان.

حمدان، محمد زياد (٢٠٠٠). أساسيات المنهج الدراسي: أنواع المنهج الدراسي، تخطيط وتطوير المنهج الدراسي، تطبيق وتقييم المنهج الدراسي. دار التربية الحديثة.

خطابية، عبد الله محمد(٢٠١١). *تعليم العلوم للجميع، ط.٣*. دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الداهري، صالح(٢٠٠٨). *سيكولوجية الابداع والشخصية*. دار صفاء للنشر والتوزيع.

ذياب، سهيل(١٩٩٥). *إثر اثراء منهاج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي على تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات واتجاههم نحوه*[رسالة ماجستير غير منشورة] الجامعة الإسلامية.

الرســـام، تهاني(٢٠١٢). *برنامج تدريبي قائم على أبعاد التعلم في تنمية بعض مهارات التفكير المنتج لدى الطلبة في دولة الكويت*. [رســالة دكتوراة غير منشــورة]، معهد الدراســات التربوية، جامعة القاهرة، جمهورية مصر العربية.

الرشـيدي، غازي (٢٠٢١). أسـلوب تحليل المحتوى النوعي: رؤية تحليلية. مجلة كليه التربية فى العلوم التربوية٤٥(١)، ٧٩-١١٤.

رضوان، يوسف إبراهيم(٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على ابعاد التعليم عند مارزانو لتنمية مهارات التفكير المنتج في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي*[رسالة ماجستير منشورة] الجامعة الإسلامية.

زيتون، محمود(٢٠١٠). الاتجاهات *العامية المعاصـرة في مناهج العلوم وتدريسـها*. دار الشـروق للنشر والتوزيع.

السـالمي، منال(٢٠١٩). *مدى تضـمين كتب الرياضـيات في المرحلة الأسـاسـية لكفايات الطالب الأساسية بوكالة الغيت الدولية[* رسالة ماجستير غير منشورة]الجامعة الإسلامية.

سـعادة، جودت(٢٠٠٣). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*. دار الشـروق للنشـر والتوزيع.

سـعادة، جودت، أبراهيم، عبد الله(٢٠٠٨). *المنهج المدرسـي المعاصـر*، ط.٤. دار الفكر للنشـر والتوزيع.

سـعادة، جودت(٢٠١١). *تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية*. دار الشـروق للنشـر والتوزيع.

سلامه، عادل ابو العز(٢٠١٨). *تخطيط المناهج المعاصرة*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

السلطاني، عبد الحسين شاكر (٢٠٠٤). *أساليب تدريس الرياضيات*. مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

السليتي، فراس(٢٠٠٦). *التفكير الناقد والابداعي واستراتيجية التعلم التعاوني في تدريس المطالعة والنصوص*. عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع.

سليمان، سناء(٢٠١١). *التفكير: أساسياته وأنواعه وتعليمة وتنمية مهاراته*. عالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع.

سعيد، سهمي(٢٠٢١). دور المدرسة في التربية على التفكير الإبداعي: تدريس اللغة العربية في المدرسة المغربية أنموذجا .*المجلة الأوروبية لدراسات الشرق الأوسط*.(2) ,

شاهين، إبراهيم(٢٠٢٠). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بفلسطين. *مجلة الجامعة للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٨ (٢)، ٨٥٠-٨٦٥.

شباطات، ميساء عيسى (٢٠١٢). تطوير المناهج وأثره على مخرجات التعليم في الوطن العربي ، استرجعت في نوفمبر ٢، ٢٠٢٠ من.http://maysaaalshabatat.weebly.com

شقورة، مها(٢٠١٣). *إثر توظيف التعلم المتمركز حول المشكلات في تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في اختبارات TIMSS في العلوم لدى طالبات الصف الامن بغزة*[رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية.

الشهري، ظافر(٢٠١٨). مهارات التفكير المنتج الرياضي السائدة بالمرحلة المتوسطة ومستوى اكتسابها لدى طلاب الصف الأول المتوسط. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٦ (٦)، ١١٠-١٢٩.

الصاعدي، ليلى(٢٠٠٨). فاعلية استخدام بعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في الرياضيات في تنمية التفكير الإبداعي والتحصـــيل لدى الطالبات المتفوقات والعاديات بالصـــف الثاني المتوسط. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، ٢ (١٣٨)، ٢٣٥-٣٠١.

ضمرة، عزمي أحمد (٢٠٠٩). تحليل المناهج وتقويمها. دار إثراء للنشر والتوزيع.

الضبع، محمود(٢٠٠٤). *المناهج التعليمية صناعتها وتقويمها* . القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

طعمية، رشدي(٢٠٠٤). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومة، أسسه، استخداماته*، ط.٢. دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

الطنة، رباب(٢٠٠٦). *تحليل محتوى مناهج الرياضـيات للصـف الثامن الأسـاسـي في ضـوء مستويات التفكير الهندسي لفان فايل* [رسالة ماجستير غير منشورة]الجامعة الإسلامية.

الطيطي، محمد(٢٠٠١). *تنمية قدرات التفكير الإبداعي*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عبد العزيز، سعيد(٢٠٠٧). *تعلم التفكير ومهاراته (تدريبات وتطبيقات عملية)*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد العزيز، ســـعيد(٢٠١٣). *تعليم التفكير ومهاراته (تدريبات وتطبيقات عملية)*. (ط.٣). دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عبد الرحمن، عبد السلام والخطيب، بلال(٢٠١٣). مدى ممارسة معلمي الصفوف الثلاثة الأولى لمهارات التفكير الإبداعي من وجهة نظرهم في مدارس وكالة الغوث الدولية في الأردن. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، غزة، فلسطين* ٢ (٢١) ٢٥٩-٢٨٣.

عبد الفتاح، ســالي(٢٠١٨). فاعليه نموذج الاســتقصــاء الثماني 8WSفي العلوم لتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو العمل داخل مجتمع التعلم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢١ (١١)، ١٥٥ – ١٩٢.

عبد القادر، خالد(٢٠١٤). مهارات التفكير العليا المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا بفلسطين من وجهة نظر المعلمين. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات العربية والنفسية، ٢٢ (١)، ٣١-٥٤.

عبد السميع، عزة ولاشين، سمر (٢٠١٢). نموذج اوريجامي في تنمية التفكير المنتج والأداء الأكاديمي في تنمية الرياضيات لدى تلاميذ ذي الإعاقة السمعية في المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، د. ر (١٨٣)، ١٥-٤٧.

العبد الله، بدرية(٢٠١٦). *عناصر المنهج*. أسترجعت في ديسمبر ٢، ٢٠٢١ من http://drakhataiba.simplesite.com/432463580.

عبوي، زيد(٢٠٠٧). *التفكير الفعال*. دار البداية للنشر والتوزيع.

عبيد، وليم وعفانة، عزو(٢٠١٢). *التفكير والمنهاج المدرسي*. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان والمنيزل، عبد الله(٢٠١٠). مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية. دار إثراء للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان يوسف والجراح عبد الناصر، بشارة موفق (٢٠٠٩). *تنمية مهارات التفكير نماذج ونظريات وتطبيقات عملية*، ط.٢. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العدوان، صيدا قفطان عبد العزيز وسماوي، فادي سعود والفايز، مني قطيفان(٢٠١٩). *مستوى التفكير الرياضي وعلاقته بالتفكير الناقد والتحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز* [رسالة ماجستير غير منشورة] الجامعة الأردنية.

العراك، دنيا وحمد الله، حيدر (٢٠١٨). *بناء برنامج تدريبي وفق التفكير الإنتاجي لمعلمي علم الأحياء وأثره في تعليمهم التوجه التحفيزي مجلة جامعة كربلاء .(3) 16*

عرام، ميرفت(٢٠١٢). *إثر استخدام استراتيجية K.W.L في اكساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي*] رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية، غزه.

العريشي، جبريل والسيد، فايزة وعلي، عيد(٢٠١٣). *اتجاهات حديثة في طرائق وإستراتيجيات التدريس خطوة على طريق تطوير اعداد المعلم*. دار صفاء للنشر للطباعة والنشر والتوزيع.

عطية، محمد عبد الرؤوف(٢٠١٠). *تحليل المضمون بين النظرية والتطبيق*. مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

عطية، محسن(٢٠٠٩). *المناهج الحديثة وطرائق التدريس*. دار المناهج للنشر والتوزيع.

عفانة، عزو والسر، خالد واحمد، منير والخزندار، نائلة. (٢٠١٣). *استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

عقيلان، إبراهيم(٢٠٠٠). *مناهج الرياضيات وأساليب تدريسيها* . دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علي، إسماعيل إبراهيم(٢٠٠٩). *التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

علي، محمد السيد(٢٠١٧). اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط.٢. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عميرة، شيماء(٢٠١٧). برنامج مقترح قائم على الاختراعات العلمية لإكساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدي تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية، *مجله دراسات في المناهج وطرق التدريس* (٢٢٤)، ١٦-٦٤.

العنزي، ميعاد(٢٠١٣). *مدى توافر مهارات التفكير الإبداعي بمقرر العلوم في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية*.[رسالة ماجستير غير منشورة] . جامعه الامام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

عوض، عادل(٢٠١١). *دور الرياضيات في دعم التفكير العلمي*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للطباعة والنشر والتوزيع.

العياصرة، وليد(٢٠١٥). *استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته*. دار أسامة للنشر والتوزيع.

العياصرة، محمد وحمادنة، برهان(٢٠١١). درجة التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة اربد. *مجلة جامعه النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)* ،٢٤ (٩)،٢٥٩٠-٢٦٢٠.

عيسان، صالحة(٢٠١٠). الإصلاح في نظام التعليم العام في سلطنة عمان وواقعه في منهج الصفين الحادي عشر والثاني عشر. *مجلة العلوم التربوية*، ٨١(١)، ١٠٥-١٤١.

غباري، ثائر وأبو شعيرة، خالد(٢٠١١). *اساسيات في التفكير*. مكتبه المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

غباين، عمر(٢٠٠٤). *تطبيقات مبتكرة في تعليم التفكير*. جهينة للنشر والتوزيع.

فرج الله، عبد الكريم والسكران، محمد(٢٠١٨). *كتب الرياضيات المطورة للصفوف (٦-٨)*. مقدم للمؤتمر التربوي السادس. كليه التربية، جامعة الأقصى.

قارة، سليم والصافي، عبد الحكيم(٢٠١٠). *تنمية الابداع والمبدعين من منظور متكامل*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

القحطاني، ريحانة (٢٠٢١). معوقات استخدام مهارات التفكير المنتج في تعلم اللغة العربية لدى متدربات الكلية التقنية للبنات بخميس مشيط في المملكة العربية السعودية. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٩(١)، ١٨١-٢٠٨.

القواســـمة، أحمد وأبو غزلة، محمد(٢٠١٣). *تنميه مهارات التعلم والتفكير والبحث*. دار صـــفاء للنشر والتوزيع.

الكبيســـي، عبد الواحد(٢٠٠٨). *طرق تدريس الرياضـــيات أســـاليبه: أمثلة علية*. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

الكحلوت، ختام(٢٠١٣). *مدى تضمين محتوى كتاب الجغرافيا للصف السادس الأساسي لمهارات التفكير الناقد، واكتساب الطلبة لها* [رسالة ماجستير غير منشورة] . الجامعة الإسلامية.

كميل، محمود؛ وملحم، نسـرين(٢٠٢٠، ديسـمبر). مهارات التفكير المتضـمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي. الجزء الاول. *Global Proceedings Repository*. (الملتقي العلمي الدولي المعاصـــر للعلوم التربوية والاجتماعية والإنســـانية والإدارية والطبيعية) – تركيا.

لافي، سعيد(٢٠٠٦). *القراءة وتنمية الفكر*. مكتبة عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

مرعي، توفيق احمد والحيلة، محمد محمود(٢٠١٦). *المناهج التربوية الحديثة: مفاهيمها – عناصرها – اسسها – عملياتها*. داره المسيرة للنشر والتوزيع.

المرقطن، شادن(٢٠١٧). *تقويم منهاج العلوم والحياة للصفين الثالث والرابع في فلسطين*. جامعه القدس.

المشـــاقبه، عدالة نايف(٢٠٢١) . مهارات التفكير المنتج المتضـــمنة في محتوى كتاب العلوم المطور (كولينكيز) للصف الرابع الأساسي ومدى ممارسة معلمي العلوم لها في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة . جامعة آل البيت.

مصطفى، مصطفى(٢٠١١). *تنمية مهارات التفكير*. دار البداية للنشر والتوزيع.

مطر، رسمية عوض(٢٠١٣). فاعلية برنامج اثرائي مقترح على نموذج سكامبر لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والتحصيل في الرياضيات لدى الموهوبات والمتفوقات بالمرحلة المتوسطة بدولة الكويت. *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مصر، ب.ر (١٩٧)، ١٧٨-٢١٨.

المطلق، عبدالله سعد (٢٠١٩، ديسمبر ٣١). تحليل المحتوى في المنهج المدرسي، استرجعت في ديسمبر ٢، ٢٠٢١ من https://www.aalmutlaq.com

المعايطة، خليل والبواليز، محمد(٢٠٠٤). *الموهبة والتفوق*، ط.٢. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الموسوي، علي؛ صالح، ايمان(٢٠١١). تصور مقترح لبرنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات في تكنولوجيا التعليم لمدربي المعلمين بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عمان. *مجلة بحوث التربية النوعية*، ٢٠(خاص)، ١١٩- ١٥٩.

نبهان، سعد(٢٠٠١). *برنامج مقترح لتنمية التفكير الناقد في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عين شمس.

الهاشمي، عبد الرحمن(٢٠٠٧). *إستراتيجيات حديثة في فن التدريس*. دار الشروق للنشر والتوزيع.

وزارة التربية والتعليم(٢٠٠٦). *الإطار العام للمناهج الدراسية في سلطنه عمان.*

وزارة التربية والتعليم.(٢٠١١). *وثيقة منهاج الرياضيات (١-١٢) المديرية العامة لتطوير المناهج.*

وزاره التربية والتعليم. (٢٠١٩). *كتاب الرياضيات للصف الثامن.* سلطنة عمان.

وزراه التربية والتعليم. (٢٠٢١). *مشروع سلاسل العلوم والرياضيات*. دائرة تطوير العلوم التطبيقية. سلطنة عمان.

الوكيل، حلمي أحمد والمفتي، محمد أمين(٢٠١٧). *أسس بناء المناهج وتنظيماتها*، ط. ١٠. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الوهيبي، سالم بن سعيد وحافظ بن محمد والخروصي، سالم عبد الله(٢٠٠٩). *وثيقة منهاج الرياضيات (١-١٢)، المديرية العامة لتطوير المناهج، وزارة التربية والتعليم*، سلطنة عمان.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Awan, A. S., Perveen, M., & Abiodullah, M. (2018). An Analysis of the Critical Thinking for Citizenship Education in the Curriculum at Secondary Level. *Bulletin of Education and Research*, *40*(1), 141-153.

Azizi-Fini, I., Hajibagheri, A., & Adib-Hajbaghery, M. (2015). Critical thinking skills in nursing students: a comparison between freshmen and senior students. *Nursing and mid wifery studies*, *4*(1).

Bicer, A., Marquez, A., Colindres, K. V. M., Schanke, A. A., Castellon, L. B., Audette, L. M., ... & Lee, Y. (2021). Investigating creativity-directed tasks in middle school mathematics curricula. *Thinking Skills and Creativity*, *40*, 100823.

Biswal, A., & Raipure, K. (2020). Fostering Productive Thinking Among Elementary School Students Through FIESI Model. *Issues and Ideas in Education*, *8*(2), 77-85.

Fatah, A., Suryadi, D., & Sabandar, J. (2016). Open-Ended Approach: An Effort in Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability and Self-Esteem in Mathematics. *Journal on Mathematics Education*, *7*(1),11-20.

Harish, G. C. (2013). Critical thinking skills among ninth standard students in relation to gender, intelligence, and study habits. *International journal of education and psychological research (IJEPR)*, *2*(3), 13-20.

Hurson, T. (2014). Think better–an innovator's guide to productive thinking. New York 2008, sowie: Mycoted:„Productive Thinking Model ".

Maharani, H. R., Sukestiyarno, S., & Waluya, B. (2017). Creative thinking process based on wallas model in solving mathematics problem. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, *1*(2), 177-184.

Mulder P, (2016). Productive Thinking Model (PTM) Available at http://www.toolshero.com/ productive thinking\problem-solving_model.

Okere, M. I., & Ndeke, G. C. (2012). Influence of Gender and Knowledge oncondary School Students' Scientific Creativity Skills in Nakuru District, Kenya. *European Journal of Educational Research*, *1*(4), 353-366.

Putri, I., Armiati, A., Permana, D., & Yerizon, Y. (2020). Curriculum analysis design and creative product craft expertise program in the developing the mathematics learning devices based on realistic mathematics education approach. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1554, No. 1, p. 012015). IOP Publishing.

Simbolon, M., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). The efforts to improving the mathematical critical thinking student's ability through problem solving learning strategy by using macromedia flash. *American Journal of Educational Research*, *5*(7), 725-731.

Umar, W. (2017). Constructing means ends analysis instruction to improve students' critical thinking ability and mathematical habits of mind dispositions. *International Journal of Education and Research*, *5*(2), 261-272.

Yasin, M., Jauhariyah, D., Madiyo, M., Rahmawti, R., Farid, F., Irwandanti, İ., & Mardana, F. (2019). The guided inquiry to improve students mathematical critical thinking skills using student's worksheet. *Journal for the Education of Gifted YoungScientists*, *7*(4),1345-1360.

الملاحق

- **ملحق (١): دليل بطاقة تحليل المحتوى**
- **ملحق (٢): قائمة اسماء المحكمين لبطاقة تحليل المحتوى**
- **ملحق (٣): بطاقة تحكيم قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها الأولية.**
- **ملحق (٤): قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها النهائية.**
- **ملحق (٥): بطاقة تحليل المحتوى**

ملحق(١): دليل بطاقة تحليل المحتوى

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي للدراسة، وذلك لمناسبتها لطبيعة الدراسة الذي يتمثل في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفق مهارات التفكير المنتج وكيفية الإجابة عن أسئلة الدراسة.

وصف أداة تحليل المحتوى:

صممت أداه تحليل المحتوى في ضوء قائمة مهارات التفكير المنتج في الرياضيات للصف الثامن الأساسي وذلك باتباع الخطوات الآتية:

١- **تحديد هدف التحليل:** وهو التعرف إلى مدى تضمين وتوافر مهارة التفكير المنتج الرياضي في محتوى منهج الرياضيات للفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للصف الثامن الأساسي في سلطنة عُمان ورصد التكرارات لكل مهارة.

٢- **تحديد عينة التحليل:** تمثلت عينة التحليل على مقرر منهج الرياضيات (كتاب الطالب + كتاب النشاط) للفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني للصف الثامن الأساسي الذي يدرس في سلطنة عُمان.

٣- **تحديد محاور (فئات) التحليل:** اعتمدت الدراسة على مهارات التفكير المنتج المكونة من: مهارات التفكير الإبداعي والتفكير الناقد واعتمدت كفئات للتحليل على النحو الاتي:

٤-**وحدات التحليل:** تم اختيار الموضوع أو الفكرة كوحدة تحليل منهج الرياضيات في هذه الدراسة نظراً لتناسبها مع طبيعة الدراسة الحالية، حيث تكون الفكرة من خلال الفقرات التي تمثلت في نص لفظي " التوضيح، الشرح، التعميمات والأنشطة والمسائل المحلولة والأشكال والتمارين المتوافرة في كتابي الطالب والأنشطة للفصلين الدراسيين (الاول، والثاني) باعتبارهما مؤشرات

لمهارات التفكير المنتج وتتكون من عدة جمل وبعض الرموز والأشـكال ولا تشـمل عمليه التحليل الأهداف العامة، واشتمل التحليل على السياق النصي (اللفظي).

٤- ضوابط عملية التحليل:

حدد الباحث عددا من ضوابط عملية التحليل كالآتي:

- يتم التحليل في ضـوء مهارات التفكير المنتج الرياضـي المتكونة من مهاراتي التفكير الابداعي والتفكير الناقد.

- تشمل عملية التحليل جميع المواضيع الواردة في محتوى الرياضيات لكتاب الطالب والنشاط للصف الثامن الأساسي.

- يشـتمل التحليل على جميع الأشـكال والصـور والجداول والتمارين، والأمثلة المحلولة والتعميمات والأسـئلة الختامية للوحدات واسـئلة نهاية الفصـل لكل درس واعتبرت على أنها فقرات كاملة.

- تخضـع جميع فقرات محتوى كتاب الرياضـيات والنشـاط لعملية التحليل واسـتثنى منها: الفهرس، الغلاف، مقدمات الوحدات، والفصـول، والأهداف الواردة بداية كل وحدة حيث إن هذه الأسئلة وضعت لقياس مدى تحقق أهداف المحتوى والذي يختلف عن هدف التحليل.

- لم تشـمل عملية التحليل دليل المعلم أو أي نشـرات وزارية ملحقة للكتاب للعام الدراسـي ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

ملحق (٢) قائمة اسماء المحكمين لبطاقة تحليل المحتوى

	الاسم	الدرجة العلمية	المسمى الوظيفي	مكان العمل
١	علي مهدي كاظم	دكتوراه	استاذ	جامعة السلطان قابوس
٢	احمد عبد اللطيف	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة السلطان قابوس
٣	عبد الرحيم بن مسلم الدروشي	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة السلطان قابوس
٤	قاسم بن عبد الله العجمي	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة الشرقية
٥	اسماء احمد عبد العزيز	دكتوراه	استاذ مساعد	جامعة شقراء–المملكة العربية السعودية
٦	ناصر بن محمد بن ناصر الكاسبي	دكتوراه	مشرف تربوي رياضيات	دائرة الموارد البشرية بمحافظة جنوب الشرقية
٧	سالم بن حمد الهاجري	ماجستير	مشرف تربوي رياضيات	دائرة الموارد البشرية بمحافظة جنوب الشرقية
٨	وفاء بنت احمد الصلتية	ماجستير	مشرف تربوي رياضيات	دائرة الموارد البشرية بمحافظة مسقط
٩	عبد الله بن علي الريامي	ماجستير	معلم أول رياضيات	معلم أول بمحافظة جنوب الباطنة
١٠	سالم بن سعيد السنيدي	بكالوريوس تربية + دبلوم أشراف تربوي	مشرف تربوي رياضيات	دائرة الموارد البشرية بمحافظة جنوب الشرقية
١١	خلفان بن سالم الصلتي	ماجستير لغة عربية	مساعد مدرب مادة	دائرة الاشراف التربوي – جنوب الشرقية
١٢	بدريه بنت ناصر بن خميس المسكرية	بكالوريوس تربية لغة عربية	معلمه لغة عربية(متقاعدة)	وزارة التربية والتعليم

ملحق (٣) بطاقة تحكيم قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها الأولية.

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

قسم التربية

برنامج ماجستير التربية

في مناهج وطرق التدريس

الأستاذ/ة /الدكتور/ة –:.....المحترم/ة

تحية طيبة وبعد،

الموضوع / تحكيم مقاييس متطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

يقوم الباحث بإجراء دراسة تحليلية بعنوان: (مدى توافر مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان)، وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تخصص مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ونظراً لما تتمتعون به من خبرات في مجال البحث العلمي، فإن الباحث يأمل تعاونكم في تحكيم ومراجعة أداة الدراسة المتمثلة في بطاقة تحليل المحتوى من حيث:

- مدى انتماء المؤشرات للمهارة.
- الدقة العلمية والصياغة اللغوية لمؤشرات كل مهارة.
- إضافة أو حذف ما ترونه مناسباً من الملاحظات والمقترحات إن وجدت.
- **البيانات الشخصية للمحكّم:**

الاســـــــــــم
المسمى الوظيفي
الدرجة العلمية والتخصص
مقــر العمـــــل

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،

الباحث: يحيى بن ناصر بن خميس المسكري

– جامعة الشرقية –

البريد الإلكتروني: 1907764@asu.edu.om

بطاقة تحكيم قائمة مهارات التفكير المنتج في صورتها الأولية

	نوع التفكير	المهارة	م	المؤشر الفرعي	ملائم	غير ملائم	ملاحظات
التفكير المنتج	التفكير الإبداعي	الاصالة	١	يقدم المحتوى مشكلات رياضية غير مألوفة للمتعلم تناسب الموقف العلمي.			
			٢	يعرض المحتوى حلولا تتسم بالندرة والحداثة (قليله التكرار)			
		الطلاقة	٣	يعرض المحتوى مشكلات رياضية لها أكثر من طريقة للحل			
			٤	يشجع المحتوى المتعلم لتطبيق الدرس الواحد في المواقف الحياتية بشكل أكبر			
			٥	يوظف المحتوى الخبرات السابقة لطلاب ويكاملها مع الخبرات الجديدة لإيجاد حلول إبداعية.			
		المرونة	٦	يوجه المحتوى الطالب إلى التعبير عن الحل بلغته الخاصة			
			٧	يتعرض المحتوى إلى المشكلات الرياضية والعلمية التي يمكن حلها بأكثر من طريقة			
			٨	يوجه المحتوى الطالب إلى توليد أفكار رياضية جديدة وغير متوقعه			
	التفكير الناقد	الاستنتاج	٩	يتوصل الطالب من خلال المحتوى إلى استنتاجات معينة			
			١٠	يقدم المحتوى للطالب المعلومات الرياضية من العام إلى الخاص			
			١١	يوظف المحتوى الخبرات السابقة لطالب للتوصل إلى الاستنتاجات			
		التفسير	١٢	يتبع المحتوى اكتشاف الحقائق الرياضية والعلمية ويفسرها			
			١٣	يفسر المحتوى الحالات المختلفة للموقف العلمي تفسيرا علميا ومنطقيا			
			١٤	يحول المحتوى الاستنتاج العلمي إلى مجموعه من الملاحظات المرتبط به			

			يعزز المحتوى الترابط المنطقي بين المفاهيم الرياضية والعلمية ويوظفها في التفسير	١٥			
١	٢	٥	١٥ مؤشرا				

ملحق (٤) قائمه مهارات التفكير المنتج الرياضي في صورتها النهائية

نوع التفكير	المهارة	م	المؤشرات
أولا: التفكير الإبداعي	مهارة الطلاقة	١	يتعرَض المحتوى لمشكلات / مسائل رياضية لها أكثر من حل.
		٢	يوظَف المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ ويكاملها مع الخبرات الجديدة للتوصل إلى حلول إبداعية.
		٣	يوجَه المحتوى التلاميذ إلى استدعاء أكبر عدد من الأفكار والحلول والبدائل للمشكلة / للمسألة الرياضية.
	مهارة الأصالة	٤	يقدَم المحتوى مشكلات / مسائل رياضية غير مألوفة للمتعلم متفقة مع الموقف التعليمي.
		٥	يوجَه المحتوى الطالب لعرض حلولا جديدة تتسم بالندرة والحداثة.
	مهارة المرونة	٦	يتعرَض المحتوى لمشكلات تتطلب من الطالب التعبير عن الحل بلغته الخاصة.
		٧	يقدَم المحتوى أفكاراً تدعم التفكير في حلول مختلفة.
		٨	يوفَر المحتوى أمثلة متنوعة لتوضيح المفهوم.
ثانيا: التفكير الناقد	مهارة الاستنتاج	٩	يشجَع المحتوى التلاميذ في اكتشاف الاستنتاج.
		١٠	يقدَم المحتوى المعلومات الرياضية من العام إلى الخاص.
		١١	يربط المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ للوصول إلى استنتاجات جديدة.
	مهارة التفسير	١٢	يوجَه المحتوى لتفسير الحقائق الرياضية.
		١٣	يفسَر المحتوى الاثبات الرياضي والبراهين العلمية تفسيرا علميا.
		١٤	يحوُل المحتوى الاستنتاج الرياضي إلى مجموعه من الملاحظات المرتبطة به.
		١٥	يعزَز المحتوى الترابط المنطقي بين الموضوعات والمفاهيم الرياضية ويفسرها.
	مهارة التنبؤ بالافتراضات	١٦	يقدَم المحتوى مواقف رياضية تساعد الطالب على التنبؤ بالنتائج
		١٧	يعزَز المحتوى انتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول.
		١٨	يساعد المحتوى التلاميذ على التحقق من صدق ودقة المعلومات المعطاة.
		١٩	يوظَف المحتوى الحواس في الملاحظة والتنبؤ.
		٢٠	يقدَم المحتوى امثله رياضية مشروحة ويبين سبب قبولها او رفضها.

نوع التفكير	المهارة	م	المؤشرات
	مهارة تقويم المناقشات والحجج	٢١	يدعم المحتوى جميع المشكلات الرياضية بحقائق علمية تسهل الوصول إلى الحكم المناسب.
		٢٢	يدعم المحتوى التوصل للقرار المناسب بعد دراسة المشكلة / المسائل الرياضية.
		٢٣	يقدَم المحتوى المعايير للحكم على الإجابات المختلفة والمحتملة للمشكلة الرياضية.
		٢٤	يقدَم المحتوى الحقائق في حل المشكلات/ المسائل الرياضية.
		٢٥	يميَز المحتوى بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة.

ملحق رقم (٥) بطاقة تحليل المحتوى

نوع التفكير	المهارة	م	المؤشرات	التكرار	ملائم	غير ملائم
أولا: التفكير الإبداعي	مهارة الطلاقة	١	يتعرَض المحتوى لمشكلات / مسائل رياضية لها أكثر من حل.			
		٢	يوظَف المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ ويكاملها مع الخبرات الجديدة للتوصل إلى حلول إبداعية.			
		٣	يوجَه المحتوى التلاميذ إلى استدعاء أكبر عدد من الأفكار والحلول والبدائل للمشكلة / للمسألة الرياضية.			
	مهارة الأصالة	٤	يقدَم المحتوى مشكلات / مسائل رياضية غير مألوفة للمتعلم متفقة مع الموقف التعليمي.			
		٥	يوجَه المحتوى الطالب لعرض حلولا جديدة تتسم بالندرة والحداثة.			
	مهارة المرونة	٦	يتعرَض المحتوى لمشكلات تتطلب من الطالب التعبير عن الحل بلغته الخاصة.			
		٧	يقدَم المحتوى أفكاراً تدعم التفكير في حلول مختلفة.			
		٨	يوفَر المحتوى أمثلة متنوعة لتوضيح المفهوم.			
ثانيا: التفكير الناقد	مهارة الاستنتاج	٩	يشجَع المحتوى التلاميذ في اكتشاف الاستنتاج.			
		١٠	يقدَم المحتوى المعلومات الرياضية من العام إلى الخاص.			
		١١	يربط المحتوى الخبرات السابقة للتلاميذ للوصول إلى استنتاجات جديدة.			
	مهارة التفسير	١٢	يوجَه المحتوى لتفسير الحقائق الرياضية.			
		١٣	يفسَر المحتوى الاثبات الرياضي والبراهين العلمية تفسيرا علميا.			
		١٤	يحوُل المحتوى الاستنتاج الرياضي إلى مجموعه من الملاحظات المرتبطة به.			

تابع ملحق رقم (٥) بطاقة تحليل المحتوى

نوع التفكير	المهارة	م	المؤشرات	التكرار	ملائم	غير ملائم
	مهارة التنبؤ بالافتراضات	١٥	يعزَز المحتوى الترابط المنطقي بين الموضوعات والمفاهيم الرياضية ويفسرها.			
		١٦	يقدَم المحتوى مواقف رياضية تساعد الطالب على التنبؤ بالنتائج			
		١٧	يعزَز المحتوى انتاج أكبر عدد من الأفكار والحلول.			
		١٨	يساعد المحتوى التلاميذ على التحقق من صدق ودقة المعلومات المعطاة.			
		١٩	يوظَف المحتوى الحواس في الملاحظة والتنبؤ.			
		٢٠	يقدَم المحتوى امثله رياضية مشروحة ويبين سبب قبولها او رفضها.			
	مهارة تقويم المناقشات والحجج	٢١	يدعم المحتوى جميع المشكلات الرياضية بحقائق علمية تسهل الوصول إلى الحكم المناسب.			
		٢٢	يدعم المحتوى التوصل للقرار المناسب بعد دراسة المشكلة / المسائل الرياضية.			
		٢٣	يقدَم المحتوى المعايير للحكم على الإجابات المختلفة والمحتملة للمشكلة الرياضية.			
		٢٤	يقدَم المحتوى الحقائق في حل المشكلات/ المسائل الرياضية.			
		٢٥	يميَز المحتوى بين الحجج الرياضية القوية والضعيفة.			

ملحق (٦): قائمة الاختصارات الأجنبية

م	المصطلح باللغة العربية	اختصاره	المصطلح باللغة الإنجليزية
١	المعايير القومية للتربية العلمية	NSES	National Science Education Standards
٢	دراسة التوجيهات الدولية للرياضيات والعلوم	TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study