Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 2 | No. 1 | Page 288 – 333 | 2024 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

تصور مقترح لتطوير محتوى الهندسة للصفوف (7- 9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء معايير (CCSSM)

A Proposal Vision to Develop Geometry Content for Grades (7-9) of the Basic Stage in Yemen in Light of (CCSSM) Standards

يحيى فتيني كداف جله
باحث – قسم مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها
كلية التربية – جامعة صنعاء – اليمن

ذكرى محمد الباقري
باحث – قسم مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها
كلية التربية – جامعة صنعاء – اليمن

Yahya Fatini Kadaf Jallah
Researcher - Department of Mathematics Curricula and Teaching Methods، Faculty of Education
Sana'a University - Yemen

Thekra Mohammed Al-Baqeri
Researcher - Department of Mathematics Curricula and Teaching Methods، Faculty of Education
Sana'a University - Yemen

الملخص:

يسعى البحث إلى الكشف عن مدى تضمين محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM). ويقدم تصور مُقترح لتطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف(7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي، من خلال عملية تحليل محتوى الهندسة لكُتب الرياضيات للصفوف(7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات(CCSSM) والبالغ عدد الوحدات(8) وحدات دراسية موزعة على الفصلين الدراسيين (الأول والثاني)، ومجموع عدد صفحاتها(307) صفحة، والمعتمدة من وزارة التربية والتعليم المقرر تدريسها للعام الدراسي2024/2023، باستخدام استمارة تحليل محتوى تم إعدادها في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات(CCSSM)، وتوصلت النتائج إلى ضعف توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات(CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كتب الرياضيات للصفوف(7–9) للمرحلة الأساسية باليمن، وأوصى البحث على حث الجهات المختصة على تطوير كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية في ضوء التوجهات الحديثة ، ومنها معايير(CCSSM)، والاستفادة من التصور المقترح الذي أسفر عنه البحث.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح، تطوير محتوى الهندسة، معايير CCSSM.

Abstract:

The research seeks to reveal the extent to which the content of geometry، measurement، and trigonometry is included in mathematics textbooks for grades (7-9) of the basic stage in Yemen in light of the American Common Core Standards for Mathematics (CCSSM). It presents a proposed vision for developing the content of geometry، measurement، and trigonometry in mathematics textbooks for grades (7-9) for the basic stage in Yemen in light of the American Common Core Standards for Mathematics (CCSSM). The research adopted the descriptive analytical approach، through the process of analyzing the geometry content of mathematics textbooks for grades (7- 9) of the basic stage in Yemen in light of the American Common Core Standards for Mathematics (CCSSM)، which contain (8) study units distributed over the two semesters (first and second)، and the total number of pages (307) pages، approved by the Ministry of Education، scheduled for the academic year 2023/ 2024. The analysis was done using a content analysis form prepared in light of the American Common Core Standards for Mathematics (CCSSM)، and the results revealed a weak availability of the American Common Core Standards for Mathematics (CCSSM) in the content of geometry، measurement، and trigonometry in mathematics textbooks for grades (7-9) of the basic stage in Yemen. The research recommended urging the competent authorities to develop mathematics textbooks at the basic stage in light of the new trends، including the CCSSM standards، and to benefit from the proposed vision that resulted from this research.

Keyword: Proposal Vision، Develop Geometry Content، (CCSSM) Standards.

1. المقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرون المزيد من التطورات المتسارعة العلمية والتكنولوجية وانتشار التقنيات الرقمية وتطبيقاتها في مختلف الحياة؛ لذا برزت الحاجة إلى إعداد الأجيال القادرة على مواكبة تلك التطورات، وهذا يتطلب تطوير عناصر منظومة

التعليم، وأهم تلك العناصر هي المناهج التعليمية (الدراسية)، من خلال تقويمها وتطويرها بما يتماشى مع المستجدات والتطورات المتسارعة والتقدم الصناعي والتقني بالإضافة إلى متطلبات سوق العمل. وتعد الرياضيات إحدى الدعامات الأساسية في المناهج التعليمية (الدراسية) فهي عنصر مهم في حياة الفرد.

ومن أجل ذلك تعدُّ الرياضيات مركز اهتمام عديد من الباحثين والتربويين، لذلك دعت الحاجة إلى تقويم محتوى الموضوعات الرياضية وتحليلها من أجل إعداد منهاج يخدم الهدف الذي وضع لأجله، حيث إن عمليات التقويم للمنهاج مفيدة لكل فرد يهمه أمر التطوير (الوالي، 2006).

وتُمثل الهندسةُ أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية؛ لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية الضرورية للحياة العملية، مثل: مهارات الحس المكاني، والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتعليل الاستنتاجي، والقدرة على التخمين، كما أنها تتضمن جوانب تعلم معرفية لازمة لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى المتضمنة لفروع الرياضيات المختلفة، وتُعد الهندسة وسيلة بالغة الفعالية لتطبيق الشكل الجديد الذي يتطلبهُ التعليم في المستقبل، وقد يصفها البعض أنها أبرز أوجه الحضارة الإنسانية، فمنذ بدء الإنسان الذي يبني البيوت ويُعد الأراضي للزراعة، كان محتاجاً للهندسة والقياس، كما أنه لا يخفى إسهامها الكبير في القدرة على التفكير المنطقي لدى دارسيها، ولعل هذا ما جعلها تؤدي دورًا بارزًا في مناهج الرياضيات (البنا،2012: 1).

فتطوير المنهج هو إحداث إصلاحات أو تحسينات في واحد أو اكثر من مكونات بنية المنهج القائم بالفعل، بهدف مواكبته لتطورات وتغيرات مجتمعية داخلية أو عالمية، أو تطورات في المعرفة العلمية والأبحاث والاتجاهات التربوية والاستحداثات التقنية، وهذه الإصلاحات والتحسينات تهدف إلى رفع فاعلية وكفاءة المنهج ومكوناته، ليصل لمستوى الجودة المتوقعة منه (زيتون، 2010: 339).

ولقد زاد الاهتمام العالمي بتطوير مناهج الرياضيات في السنوات الأخيرة من خلال ظهور بعض المبادرات وأهمها مبادرة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، التي جاءت نتيجة الجهود المشتركة لتطويرها لعام 2010 من قبل قادة التعليم في أمريكا، وجمعية الحكام الوطنية لأفضل الممارسات ومجلس قادة المدارس الحكومية The Council of Chief State School Officers (CCSSO) ،The National Governors Association Center for Best Practices (NGA)

التي توصلت إلى معايير مشتركة لما ينبغي أن يتعلمه جميع الطلاب ليكسبهم المعارف والمهارات اللازمة للوظيفة والجامعة (CCSSM،2010).

وقد ركزت مبادرة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) على توحيد مناهج الرياضيات في جميع الولايات عن طريق إصدار وثيقة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) (Common Core State Standard for Mathematic)، التي تضمنت مجموعة كاملة ومتسقة وشاملة من المعايير التي تتم مراجعتها باعتبارها جوهرًا مشتركًا للمهارات الرياضية التي عُممت واعتمدت في (47) ولاية أمريكية (Akko's،2016).

2. مشكلة البحث:

يشكو التربويون والمهتمون بتدريس الرياضيات من ضعف الطلبة في تعلم الهندسة، ويرجعون الضعف إلى عدة عوامل منها ما يرتبط بالمنهاج. وانطلاقًا من أهمية الكتاب المدرسي باعتباره ترجمة وظيفية للمنهاج وأحد الوسائل الرئيسية التي يعتمد عليها الطلاب والمعلم والموجه وكل من له علاقة بالعملية التعليمية. واستجابة للدراسات والبحوث المنادية بضرورة إجراء الدراسات عليها وتقصى المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) التي ينبغي تضمينها في مناهجنا وبخاصة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات، سواء الأجنبية أو المحلية منها، فقد أشارت دراسة (عوض الله،2021) إلى إجراء دراسات تربط بين الخطوط العريضة للمنهاج الفلسطيني لمرحلة الصفوف (6- 8) ودليل المعلم وكتب الرياضيات الفلسطينية للتعرف على مدى توفير المنهاج الفلسطيني لمعايير المحتوى حسب معايير (CCSSM) بشكل دقيق. وأشارت دراسة (صلاح ،2021) إلى إجراء المزيد من البحوث والدراسات في موضوع تحليل محتوى كتب الرياضيات للمراحل الدراسية المختلفة وفق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM). وأشارت دراسة (القواس ،2022) إلى ضرورة قيام وزارة التربية والتعليم على تطوير كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية في ضوء التوجهات الحديثة، ومنها معايير(CCSSM) . ومن خلال البحث في مختلف المواقع والمكتبات تبين خلو الدراسات المحلية من إجراء دراسات تطويرية لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية وفقًا للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) بحدود علم الباحث، وأيضا الشكاوى المتكررة من أولياء أمور الطلاب والمعلمين لهذه المادة من صعوبة مناهجها، ومن خلال الخبرة الميدانية المكتسبة للباحث في مجال تدريس مادة الرياضيات. وهذا ما دفع الباحث للقيام بهذا البحث. ويأتي هذا البحث في محاولة للكشف عن مدى تطور محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن وفق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

3. أسئلة البحث:

س1/ ما مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن؟

س2/ ما التصور المقترح لتطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؟

4. أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

1. معرفة المعايير التي ينبغي توفرها في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

2. التعرف على مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن.
3. بناء تصور مقترح لتطوير محتوى موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

5. أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في التالي:

1. يأتي هذا البحث كونه انعكاس واستجابة للدراسات والبحوث والاتجاهات الحديثة والندوات والمؤتمرات العالمية المنادية بضرورة التقويم المستمر لمناهجنا بهدف تطويرها وضمان جودتها.
2. قد يزود القائمين على تخطيط المناهج وتطويرها بقائمة المعايير العالمية التي ينبغي مراعاتها عند تخطيط وبناء المناهج وتطويرها وتأليف الكتب الدراسية.
3. قد يفتح هذا البحث بهذا المجال مزيدًا من الدراسات والبحوث في محاور أخرى في ميدان تقويم المنهج الرياضي.

6. حدود البحث:

سيقتصر هذا البحث على الحدود الموضوعية:

1. محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكُتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الاساسية باليمن المقرر تدريسها بالعام الدراسي 2023–2024.
2. المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) للصفوف (6– 8) في مجال الهندسة.

7. مصطلحات البحث:

التصور المقترح:

مجموعة من الإجراءات والعمليات التطويرية المقترحة لتحسين محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن بناءً على نتائج التحليل في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

تطوير محتوى الهندسة وفق المعايير:

عرف أبو زينة (2010) تطوير محتوى الرياضيات وفق المعايير أنه: "عملية تحديد المعرفة والفهم والمهارات التي يجب أن يكتسبها الطلبة من مرحلة ما قبل المدرسة وحتى الصف الثاني عشر في مجالات الرياضيات المختلفة وتضمينها بمحتوى الرياضيات المدرسية ".

عرف (أبو ملوح، 2002) الهندسة أنها: "تعود كلمة هندسة في اللغة الأجنبية (Geo Metry) في أصلها إلى الكلمة اليونانية Geo، إذ يقصد بها الأرض، وMetry يقصد بها القياس، وعلى هذا الأساس يكون المقصود من الكلمة قياس الأرض" (أبو ملوح ،2002: 20).

ويعرف الباحث إجرائيًا تطوير محتوى الهندسة والقياس وفق المعايير أنه: تصور مقترح لبناء وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) بالمرحلة الأساسية باليمن وفق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM):

The Common Core State Standards for Mathematics (CCSSM) هي مجموعة من المواصفات المعيارية (المؤشرات) وضعتها الولايات المتحدة الأمريكية والتي وافقت عليها 48 ولاية من الولايات لمناهج الرياضيات وتم تقسيمها الى قسمين:

اولاً: معايير الاستعداد للكلية والوظيفة والتي تتناول ما يتوقع من الطلاب معرفته وفهمه عند تخرجهم من المدرسة الثانوية.

ثانياً: معايير (k–12) التي تتناول التوقعات للمدرسة الابتدائية حتى الثانوية.

بهدف تنمية مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات والمهارات التحليلية التي يحتاجها الطلاب لتحقيق النجاح في الكلية والمهنة والحياة.

ويعرفها الباحث إجرائيا أنها:

المعايير الرئيسة والمعايير الفرعية(مؤشراته) التي تختص بتحليل محتوى كُتب الرياضيات في مجال الهندسة، وتم تبنيها بالولايات المتحدة الأمريكية؛ والشاملة للمهارات؛ والمعارف الواجب اكتسابها للطلبة.

8. الخلفية النظرية والدراسات السابقة للبحث

أولاً / الخلفية النظرية للبحث:

تطوير وتقويم مناهج الرياضيات:

نتيجة التقدم الهائل في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، والتغيرات المتسارعة والهائلة التي يشهدها العالم في جميع المجالات وبعد أن أصبح العالم وحدة صغيرة متصلة ومتشابكة الأطراف، يحتم على التعليم بشكل عام ومطوري المناهج على وجه التحديد متابعة المستجدات الحديثة ومواكبتها، وإعادة النظر في المناهج الحالية وتطويرها في ضوء مفهوم الكوكبية (التربية الكوكبية Global Education) . ونظرًا للقيمة التربوية للرياضيات، ومكانتها المهمة وارتباطها الوثيق بحياتنا اليومية لما لها من دور مهم في إعداد الأفراد مهنيًا، ودورها في خدمة المعرفة الإنسانية كونها ضرورية لفهم الفروع الاخرى من المعرفة فقد اخذت الرياضيات تعزو ميدان الحياة بأكمله، مما أدى في الآونة الأخيرة إلى الاهتمام بها. فأصبحت مادة حية أكثر من أي وقت مضى. ويرى باحثون أن هذا الاهتمام بلغ أوجّه عندما أوصى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (1989 NCTM،) بضرورة زيادة التركيز على الرياضيات في جميع المستويات واعتبارها من أبرز المعايير (الوهيبي، 2004: 1).

وعليه فقد شغلت عملية تطوير مناهج الرياضيات حيزًا كبيرًا من اهتمام التربويين لاسيما أننا نعيش في عالم متغير ومتجدد يفرض الكثير من التحديات التي ينبغي لمناهج الرياضيات أن تواجهها السبب الذي أدى إلى ظهور حركة المعايير المحلية والعالمية للاستناد إليها في العملية تطوير المناهج فقد قامت كثير من دول العالم بوضع معايير وطنية خاصة بمناهجها تستند لجملة من المواصفات العالمية وتراعي خصائص المجتمع المحلي وبيئته وثقافته حيث تأتي الرياضيات في مقدمة المواد الدراسية التي أولتها المؤسسة التعليمية أهمية كبيرة لأهميتها وانعكاسها في تكوين شخصية المتعلم وتنميتها ويجب أن يستند إعداد المتعلم فيها إلى جملة من المعايير العلمية الحديثة (الأسود والبصيص، 2018 : 48).

وفضلا عن الاهتمام الذي حظيت به كتب الرياضيات فقد عقدت مؤتمرات وورش عمل تهدف إلى تطوير مناهج الرياضيات ومن هذه المؤامرات نذكر المؤتمر الدولي العاشر لتعليم الرياضيات (ICME) المنعقد في كوبنهاجن عام2004، وكان بعنوان التطوير والتوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات في المرحلة الثانوية حيث قدم فيه خمسة عشر بحثًا توزعت على ثلاثة محاور رئيسة ومن هذه المحاور محور تطوير المناهج والمحتويات الحديثة والمؤتمر الدولي لتعليم العلوم التقنية والرياضيات(ICSTMME) المنعقد في الهند عام 2000 ومن نتائج هذا المؤتمر تطوير سياسات وارشادات حول تطوير المناهج والمؤتمر الدولي التاسع لتعليم الرياضيات(ICME) في اليابان 2000م وكان بعنوان دور الرياضيات في التعليم في القرن الواحد والعشرون(أبو عمة، 2004: 3) .

تطوير وتقويم مناهج الهندسة (القياس):

طبيعة الهندسة (القياس) وأهميتها :

"تعود كلمة هندسة في اللغة الأجنبية (Geo Metry) في أصلها إلى الكلمة اليونانية Geo، إذ يقصد بها الأرض، وMetry يقصد بها القياس، وعلى هذا الأساس يكون المقصود من الكلمة قياس الأرض" (أبو ملوح،2002: 20). نشأ علم الهندسة في مصر القديمة؛ لحاجة المصريين لمسح أراضيهم سنويًا بعد كل فيضان نهر النيل، وانتقلت المعارف الهندسية منهم إلى اليونان الذين لم يكتفوا بمتابعة جميع هذه المعارف وإثرائها بل تجاوز ذلك، وتوصلوا إلى مفهوم النظرية، ونسميها اليوم الطريقة الاستنتاجية، والتي تعتبر من أكبر إنجازات الفكر الرياضي. (عبدالقادر،1997: 27)

البنية الهندسية:

يذكر أبو ملوح (2002) نقلًا عن القاطوني بأن التركيب البنيوي للهندسة يتألف من المكونات الخمس التالية:

1 ـ المفاهيم الأولية (غير المعرفة) :

ويقصد بها مجموعة من المصطلحات الهندسية الأساسية التي لا يسأل عن تعريفها أبدًا ومنها النقطة والخط المستقيم والسطح... الخ.

2 ـ المفاهيم المعرفة:

وهي تلك المفاهيم التي تعرف من خلال المفاهيم الأولية (اللامعرفات) مثل متوازي الأضلاع.

3 ـ البديهيات والمسلمات:

ويقصد بها تلك العبارات الهندسية التي بلغت من الوضوح حدًا لا تحتاج معه إلى برهان أو دليل لإثبات صحتها.

4 ـ النظريات:

النظرية عبارة عن جملة تربط بين عدد من المفاهيم بعلاقة معينة يمكن البرهان على أنها صحيحة، اعتمادًا على مسلمات النظام فقط.

5 ـ البرهان:

المقصود بالبرهان أنه عبارة عن مجموعة من الخطوات المرتبة بصورة متتالية منطقيًا، والصادقة بناء على مسلمات النظام، التي من خلالها نستطيع إثبات صحة نظرية أو خطئها (أبو ملوح، 2002: 21)

ماهية علم الهندسة:

" تمتزج الهندسة بحياتنا اليومية امتزاجًا شديدًا وتتأثر بها في كل ما يحيط بنا في الفضاء والأجرام

السماوية البعيدة ونظامها وحركتها وفي الأرض وما بها من أنهار وبحار وجبال وسهول ووديان وفي النباتات وأوراقها وأزهارها وثمارها وفي أشكال الحيوان وتناسق أعضائه وحتى الآلات الموسيقية لا تخلو من تأثر بالأشكال الهندسية كل ذلك يدعونا إلى زيادة الاهتمام بالهندسة "(كساب، 2009: 44).

أهمية تدريس الهندسة:

" تُعد الهندسة فرعًا من فروع الرياضيات المدرسية، ولها أهميتها في الحياة، لما توفره من فرص كبيرة للتلاميذ؛ كي ينظروا، ويقارنوا، ويقيسوا، ويخمنوا الأفكار، ويبنوا علاقات جديدة، مما يساهم في توفير مجال خصب لتنمية التفكير لديهم "(عياش، 2002: 16).

مراحل تطوير كتب الرياضيات المدرسية في اليمن:

تؤكد الدراسات التربوية على أن المراجعة المستمرة للمناهج الدراسية وتطويرها وفقًا للمتغيرات، والمستجدات التي تحدث بالمجتمع من القضايا الحيوية في الميدان التربوي، وتمس هذه المتغيرات مختلف جوانب الحياة. وعلى الرغم من تأكيد الدراسات التربوية على أهمية إخضاع المناهج التعليمية لمراجعة وتطوير مستمرين وفق آليات وإجراءات فاعلة..، إلا أن هذه القضية لا تلقى الاهتمام الذي ينبغي على مستوى الممارسة العملية في اليمن. (المخلافي،2009). وتوصلت دراسة(المخلافي،2009) إلى تصنيف عمليات مراجعة مناهج التعليم العام منذ تحقيق الوحدة عام 1990 في ثلاث فئات وتمثلت بالتالي: الأولى في توحيد المناهج والكتب، والثانية في تقويم المناهج والكتب الموحدة، والثالثة في تطوير المناهج والكتب الموحدة.

قام فريق إعداد مناهج الرياضيات في اليمن بإعادة تطوير مناهج الرياضيات المدرسية في اليمن حتى تستطيع أن تواكب هذه التطورات والتحديث في المحتوى، ولهذا الغرض أقيمت عدة مشاريع لتطوير مناهج الرياضيات في مرحلتي التعليم الأساسي والثانوي في اليمن على النحو التالي:

- مشروع تطوير دعم التعليم عام1991: وفيه تم تطوير مناهج الرياضيات للصفوف (1-3) من التعليم الأساسي، على أساس المنهج القائم على النتائج، حيث أُعدت الكتب المدرسية ومواد الأنشطة وأدلة للمعلمين وتم تجريبها في السنوات الأولى في عدد من المدارس المختارة في كل من أمانة العاصمة وعدن ولحج والبيضاء وذمار، ثم عُممت هذه الكتب (بدون وجود مواد أنشطة لأنها كانت كثيرة ومكلفة ماليًا) على جميع المحافظات في العام الدراسي 1995/1994.
- مشروع تطوير مناهج الصفوف من (1-6) في عام1997: وفيه تم تحليل كتب الرياضيات المدرسية السارية المفعول لمادة الرياضيات.
- مشروع تطوير مناهج المرحلة الثانوية للصفوف من (7-12): وبدا هذا المشروع ببعض الندوات والورش لتقويم كتب الرياضيات والعلوم وانقسمت مرحلة هذا المشروع الى فترتين:

الفترة الأُولى: من عام (2000- 2002): تم فيها تطوير مناهج الصفوف العليا (7-9) من التعليم الأساسي، حيث تم تأليف الكتاب المدرسي وأدلة المعلمين.

الفترة الثانية: من عام (2002– 2004): تم فيها تطوير مناهج المرحلة الثانوية، وفي هذه المرحلة تم تطوير مناهج الثانوية العامة (10–12) بقسميها العلمي والأدبي، وتم تقسيم كتب الرياضيات في هذه الفترة إلى جزئيين ما عدا كتاب الرياضيات للصف الثالث الثانوي. (باجرش،2004)

إجراءات التطوير والتقويم للمناهج التعليمية (المسوري،2012):

- إجراء دراسات مسحية لمفردات عدد الكُتب المدرسية لعدد من الدول العربية والأجنبية المثيلة لواقع اليمن حسب مجالاتها واهتمامها وموضوعاتها ومستوياتها الدراسية لغرض المقارنة والتعرف على ملامحها الكبرى المشتركة، والوقوف على جوانب اتفاقها واختلافها. ضمن فعاليات وأنشطة مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات للصفوف (7–12) من التعليم العام، تم عقد حلقات نقاش مع المعلمين والموجهين(المشرفين)والتربويين، وكوادر الإدارة التعليمية في جميع محافظات الجمهورية خلال الفترة (9–1997/12) لتقويم عناصر مناهج العلوم والرياضيات الموحدة من حيث الأهداف والمحتوى واساليب التدريس والوسائل والأنشطة واساليب التقويم المستخدمة في تلك المناهج. إعداد وثائق المناهج لمختلف المواد الدراسية موضحة فيها (أ– خلفية النظرية تتضمن المصادر التي اعتمد عليها في إعداد الوثيقة ـ ب ـ أهداف المرحلة الدراسية ـ ج ـ أهداف الحلقة الدراسية ـ د ـ أهداف المستوى التعليمي ـ و . أهداف المواد حسب المرحلة الدراسية والحلقة الدراسية والصف ـ ر . الأهداف التعليمية والتربوية حسب الوحدة الدراسية ـ ز ـ مصفوفة المدى والتتابع لمفردات الموضوعات الدراسية في الصفوف الدراسية حسب مجالاتها وموضوعاتها ومفرداتها ـ ي ـ بعض الملاحظات الهامة حول استراتيجيات تدريس الموضوعات وتقويمها والأنشطة المتعلقة بها ـ م ـ بعض الإرشادات للمؤلفين حول أسلوب عرضها). تكوين فرق التأليف للمناهج التعليمية وأدلة المعلمين من نخبة من باحثي مركز البحوث والتطوير التربوي، ومختصي المناهج في قطاع التوجيه والمناهج، وأساتذة من الجامعات اليمنية، وبمشاركة المختصين في المواد المتميزين (معلمين وموجهين) من وزارة التربية والتعليم، لغرض إعداد المناهج التعليمية وأدلة المعلمين بصورتها الأولية في ضوء وثائق المناهج المعتمدة لكل مادة على حدة. إخضاع المسودات الأولية للتحكيم من قبل نخبة من الخبراء تم اختيارهم من داخل اليمن وخارجه، وفقًا لمواصفات محددة مسبقًا. إجراء التعديلات على النسخ الأولية للمناهج التعليمية، وإخراجها بصورتها النهائية كنسخ تجريبية، وتعميمها تدريجيًا على جميع مدارس الجمهورية بدء من العام الدراسي 1996/95 للصفوف الثلاثة الأولى (1–3) من التعليم الأساسي، وانتهاء بالعام الدراسي2004/2003 لطلاب الصف الثالث الثانوي بقسميه العلمي والأدبي. إجراء حلقة نقاش مع عينة من المعلمين والموجهين وأولياء الأمور والتلاميذ في جميع محافظات الجمهورية لتقويم مستوى المناهج التعليمية المطورة لمرحلة التعليم الأساسي.

وفي مطلع القرن الحادي والعشرون شرعت وزارة التربية والتعليم في التعامل الجاد والشامل مع قضايا التعليم، وذلك من خلال انتهاج أسلوب التخطيط الاستراتيجي الشامل للتعليم الذي كان من أبرز مؤشراته (المسوري ،2012):

- الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الأساسي، والقائمة على دراسة الواقع، واقتراح عدد من البرامج والخطط التنفيذية طالت كل عنصر ومكون من مكونات وعناصر قاعدة النظام التربوي التعليمي بمدخلاته وعملياته ومخرجاته والتي لا تزال الكثير من برامج هذه الاستراتيجية هدف التنفيذ حتى عام 2015.
- الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم الثانوي، بكل ما فيها من مشاريع وبرامج وأنشطة تستهدف تطوير التعليم الثانوي وتحسين نوعيته.

المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM):

في سياق التطورات التي يشهدها العالم في الآونة الأخيرة عبر اختيار أنسب المعايير الدولية والعالمية وأدقها لتقويم المناهج في ضوئها والحكم على مدى تلبيتها لحاجات المتعلمين. لقد زاد الاهتمام العالمي بتطوير مناهج الرياضيات في السنوات الأخيرة من خلال ظهور بعض المبادرات وأهمها مبادرة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) ، التي جاءت نتيجة الجهود المشتركة لتطويرها لعام 2010 من قبل قادة التعليم في أمريكا، وجمعية الحكام الوطنية لأفضل الممارسات ومجلس قادة المدارس الحكومية The Council of Chief State School Officers(CCSSO)، The National Governors Association Center for Best Practices(NGA) التي توصلت إلى معايير مشتركة لما ينبغي أن يتعلمه جميع الطلاب ليكسبهم المعارف والمهارات اللازمة للوظيفة والجامعة(CCSSM،2010). وقد ركزت مبادرة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) على توحيد مناهج الرياضيات في جميع الولايات عن طريق إصدار وثيقة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)(Common Core State Standard for Mathematic)، التي تضمنت مجموعة كاملة ومتسقة وشاملة من المعايير التي تتم مراجعتها باعتبارها جوهرًا مشتركًا للمهارات الرياضية التي ثم عُممت واعتمدت في (47) ولاية أمريكية(Akkus،2016).

ثانياً: الدراسات السابقة للبحث

تم الاطلاع على العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت في استخدام المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، وتم التعرف على بعض الدراسات والبحوث المحلية والعربية والأجنبيةٍ لما لها من علاقة في تأصيل الخلفية النظرية، وبناء مواد وأدوات البحث الحالي، والتي تم عرضها بالجدول (1) التالي:

جدول (1): الدراسات السابقة

اسم الباحث	عام الدراسة	هدف الدراسة	منهجية الدراسة	عينة الدراسة	ادوات الدراسة	نتائج الدراسة
جودة	2020	إعداد تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية في ضوء معايير (CCSSM) ومدخل (stem) التكاملي.	المنهج الوصفي التحليلي	محتوى كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث الإعدادي للعام الدراسي 20/2019 20	استمارة تحليل محتوى	1 أظهرت نتائج التحليل: –محتوى كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث للمرجلة الاعدادية تضمنت 18 مؤشرًا من إجمالي 81 مؤشرًا لمعايير (CCSSM) بما يوافق نسبة 22.22% وهي نسبة ضعيفة. 2– مستوى تركيز محتوى كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث للمرجلة الاعدادية بلغ مستوى ضعيف حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 0.37% من 2 من نسبة مئوية تساوي 18.5% في جميع المعايير بوجه عام. 3– مستوى تركيز محتوى كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث للمرجلة الإعدادية بلغ مستوى ضعيف حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 0.35% من 2 من نسبة مئوية تساوي 17.5% في ضوء المعايير الفرعية. 4– مدى تماسك ضعيف (مدى التزام محتوى كتب الرياضيات بتنظيم معايير المحتوى)، حيث بلغت بنسبة مئوية مقدارها 28.17%. وفي ضوء ذلك اعد تصور مقترح لتطوير (تحسين مستوى التركيز ومدى التماسك) لمحتوى كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث للمرجلة الغعدادية بمصر في ضوء معايير (CCSSM).
القاسم	2022	تحديد مدى توفر معايير المحتوى التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM). في مجالات المحتوى الخمسة: وهي الاعداد والجبر والاقترانات والهندسة والقياس والإحصاء.	المنهج الوصفي التحليلي	محتوى كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الفلسطيني للعام الدراسي 2021–2022م	بطاقة تحليل محتوى	أظهرت نتائج التحليل توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في ثلاثة عناصر للمحتوى وهي الأعداد والجبر والهندسة والقياس بنسب متفاوتة بينما لم تظهر في بقية عناصر المحتوى وهي الاحتمالات والإحصاء والاقترانات.
عوض الله	2021	تحديد مدى توافر معايير محتوى مجال الهندسة التي حددتها المعايير	المنهج الوصفي التحليلي	محتوى وحدات الهندسة في	استمارة تحليل المحتوى	أظهرت نتائج التحليل توافر تلك المعايير بمحتوى مجال الهندسة لتلك الوحدات بنسب متفاوتة بين جيد وضعيف.

اسم الباحث	عام الدراسة	هدف الدراسة	منهجية الدراسة	عينة الدراسة	ادوات الدراسة	نتائج الدراسة
		المحورية العامة لتعلم الرياضيات (CCSSM) في محتوى وحدات الهندسة في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (6-8) الأساسية وتصنيف الفقرات التي تقدمها وحدات الهندسة في هذه الكتب والتي تتوفر فيها المعايير المحورية العامة لتعلم الرياضيات (CCSSM) حسب مستويات فان هيل		كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (6-8) الاساسية وتصنيف الفقرات التي تقدمها وحدات الهندسة في هذه الكتب والتي تتوفر فيها المعايير المحورية العامة لتعلم الرياضيات (CCSSM) حسب مستويات فان هيل		
صلاح	2021	معرفة مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي	المنهج الوصفي التحليلي	محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث الفلسطيني للعام الدراسي20 2021/20 م	بطاقة تحليل محتوى	أظهرت نتائج التحليل توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) بالنسب الاتية، مرتبة تنازليًا : العمليات والتفكير الجبري بنسبة (34.2%) ، الأعداد والعمليات – العد العشري بنسبة (31.6%) ، الهندسة بنسبة (16%) ، القياس والبيانات بنسبة (11.2%) ، والأعداد والعمليات– الكسور بنسبة(7%) .

اسم الباحث	عام الدراسة	هدف الدراسة	منهجية الدراسة	عينة الدراسة	ادوات الدراسة	نتائج الدراسة
القواس	2022	الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في اليمن للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) .	المنهج الوصفي التحليلي	محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في اليمن (الأول ثانوي ، الثاني ثانوي علمي ، ثالث ثانوي علمي) البالغ عددها (5) كتب شملت (137) درسًا	بطاقة تحليل محتوى	أظهرت نتائج التحليل ضعف توفر(CCSSM) في كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة، وتم تقديم تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في اليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، وأوصى البحث الجهة المختصة على تطوير كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية في ضوء التوجهات الحديثة، ومنها معايير (CCSSM) ، والاستفادة من التصور المقترح الذي أسفر عنه هذا البحث.
الغامدي، التميمي	2018	تقويم محتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا (1-3) بالمملكة العربية السعودية، في ضوء معايير المحتوى بالمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) ،	المنهج الوصفي	محتوي كتب الرياضيات المدرسية، المقرر للصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، المعتمدة للعام الدراسي 20/2016 17	تحليل محتوي	أظهرت نتائج التحليل أن مستوى تركيز محتوي كتب العينة متوسط، بنسبة مئوية مقدارها 52% بوجه عام، ومستوى متوسط بنسبة مئوية مقدارها 65.5% في ضوء المعايير الرئيسة، ومستوى متوسط بنسبة مئوية مقدراها 43.5% في ضوء المعايير غير الرئيسة، كما وجد أن مدى تماسكها منخفض، بنسبة مئوية مقدارها 40.43%، وهذه النسبة تمثل مدى التزام محتوى كتب الرياضيات للصفوف الدنيا بالمملكة العربية السعودية بتنظيم معايير المحتوي للصفوف K-3 بالمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) ،

اسم الباحث	عام الدراسة	هدف الدراسة	منهجية الدراسة	عينة الدراسة	ادوات الدراسة	نتائج الدراسة
مكدوفي وآخرون.(Mcduffie et al ،:	2017	تعرف مدى استخدام معلمي الرياضيات للمعايير الأمريكية (CCSSM) واتجاهاتهم نحوها بالولايات المتحدة الأمريكية، وقد استخدمت الدراسة، وتمثلت	المنهج الوصفي التحليلي	تحليل (147) درسًا في الرياضيات في صفوف (6–8) من المرحلة الأساسية العليا، وتكونت عينة الدراسة من20معلمًا ومعلمة)	استمارة تحليل المحتوى	أظهرت نتائج التحليل إلى تركيز كتب الرياضيات من (6–8) على المشكلات الرياضية المعقدة دون النظر للعمليات الحسابية البسيطة، وقد تحسن اتجاهات معظم المعلمين عند استخدام المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) ، وقد تحسن مستوى المعلمين في التخطيط لدروس الرياضيات من خلال استخدام المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات
زيادة ، قفيني	2022	تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بفلسطين في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)	المنهج الوصفي التحليلي	تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بفلسطين	بطاقة تحليل محتوى	أظهرت نتائج التحليل تضمين محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بفلسطين في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) بنسب قليلة ، كما تفتقر الكتب لعدد من المعايير ، وأوصت بضرورة اطلاع المختصين بالمناهج الدراسية على المعايير العالمية مثل معايير (CCSSM) لتطوير مناهج الرياضيات وتحسين جوانب الضعف ، واعادة النظر في في المواضيع التي تفتقر فيها المعايير .

9. منهجية البحث وإجراءاتها:

منهجية البحث: لتحقيق أهداف البحث اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي؛ لتحليل محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير (CCSSM).

عينة البحث:

محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، المقرر تدريسه للفصل الدراسي الأول والثاني للعام الدراسي 2024/2023.

مواد و أدوات البحث:

أولاً: مادة البحث

قائمة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM):

ثانياً: أدوات البحث:

أ. استمارة تحليل محتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير (CCSSM).

ب. التصور المقترح لتطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير (CCSSM).

إجراءات بناء مادة البحث:

قائمة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM):

قام الباحث بإعداد قائمة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في مجال الهندسة، من خلال اتباعه الإجراءات التالية:

أ. تحديد الهدف منها:

التعرف على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM،2009) والمتعلقة بمجال الهندسة للصفوف (6– 8) التي ينبغي تضمينها في محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف المناظرة لها وهي الثلاثة (7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن.

ب. مصادر اشتقاق القائمة:

قام الباحث بالاطلاع على المعايير الرئيسية والمعايير الفرعية (المؤشرات) المنبثقة من المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (في مجال Common Core Standards for Mathematics،2009) (CCSSM الهندسة من مرحلة التعليم الأساسي بعد الحصول عليها من المصادر والمراجع وموقعها الرسمي: (org|Math،http://www.corestandards Jennife &،. Duffett،Bay–Williamms (2016)؛ Nanna،(2016) ، Shivraj؛ (2017)؛Kamin ،(2016) ؛ واعتمد الباحث معايير محتوى الهندسة، كما وردت في معايير(CCSSM،2009)، ومن ثم قام الباحث بإجراء ترجمة للمعايير(CCSSM) والتأكد من صحة ودقة ترجمتها بعرضها على عدد من المختصين في مجال اللغة الانجليزية ومناهج وطرق تدريس الرياضيات، كما هو موضح بالملحق (1)، ثم قام الباحث بإعداد الصورة الاولية لقائمة بالمعايير(CCSSM) في مجال الهندسة للصفوف (6– 8) باعتبارها الحلقة الثالثة العليا من مرحلة التعليم الأساسي بالولايات المتحدة الامريكية الواجب توافرها في محتوى الهندسة لكتب الرياضيات المناظرة للصفوف(7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي باعتبارها الحلقة الثالثة العليا من مرحلة التعليم الأساسي باليمن، والتي تضمنت في الصف السادس معيار رئيسي واحد وأربعة معايير فرعية، بينما في الصف السابع تضمنت معيارين رئيسين وستة معايير فرعية، أما في الصف الثامن تضمنت ثلاثة معايير رئيسة وتسعة معايير فرعية، كما بملحق (2).

إجراءات بناء أدوات البحث:

أ. **استمارة تحليل المحتوى:** قام الباحث بتحليل محتوى الهندسة لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير (CCSSM) باستخدام استمارة التحليل، من خلال اتباعه الإجراءات التالية:

- وصف محتوى وحدات الهندسة الخاضعة للتحليل:

والجدول (1) يوضح توزيع وحدات الهندسة على الفصلين الأول والثاني من كتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، بواقع (8) وحدات دراسية موزعة على الفصلين الدراسيين (الأول والثاني)، ومجموع عدد صفحاتها (307) صفحة، والمعتمدة من وزارة التربية والتعليم المقررة للعام الدراسي 2023 /2024. **الجدول (2): توزيع وحدات الهندسة على كُتب الرياضيات (الفصلين الأول والثاني) المقررة للعام الدراسي2023 /2024:**

الصف	الفصل الأول		الفصل الثاني		مجموع
	الوحدة	عدد الصفحات	الوحدة	عدد الصفحات	عدد صفحات الفصلين
السابع الأساسي	–	–	الخامسة +السادسة	29+75	104
الثامن الأساسي	–	–	الخامسة + السابعة +الثامنة	12+ 37+24	73
التاسع الأساسي	الرابعة	28	الخامسة +السادسة	45+57	130
المجموع	1	28	7	279	307

وقام الباحث بتوصيف الخطة الزمنية وتحديدها لعينة التحليل لمحتوى موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن والمعتمد تدريسها للعام الدراسي 2024/2023 بالفصل الدراسي (الأول والثاني)، كما هو موضح بالملحق (3).

أ. **وصف استمارة التحليل:**

- **تحديد الهدف من استمارة التحليل:**

هو تحديد مدى توفر محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الاساسية في ضوء المعايير (CCSSM).

- **الاطلاع على الأدبيات السابقة:**

تم الاطلاع على مصادر ووثائق للمعايير (CCSSM) وشروحاتها للمعلمين ومخططي تطوير المناهج، والاطلاع على الدراسات السابقة المماثلة للبحث الحالي وخاصة المتبنة المعايير (CCSSM).

- **عينة التحليل:**

تتضمن عينة التحليل كل محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف (7– 9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، المقرر تدريسه للفصل الدراسي الأول والثاني للعام الدراسي 2024/2023.

- **فئة التحليل:**

اعتمد الباحث المعايير الرئيسة والفرعية(مؤشراتها) الصادرة عن مصادر ووثائق المعايير (CCSSM) كفئات لتحليل المحتوى.

- **وحدات التحليل:**

اعتمد الباحث الموضوع وحدة في تحليل المحتوى، كونه أكثر الوحدات ملائمة لأهداف البحث، ويقصد الباحث بالموضوع: عنوان الدرس وما يتفرع عنه من عناوين فرعية، والفقرة وحدة تسجيل.

- **ضوابط عملية التحليل:**

أ. اقتصر تحليل المحتوى على محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات التي اشتملتها كتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، المؤرخ في عام 2023، المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم باليمن للعام الدراسي 2024/2023.

ب. اشتمل تحليل المحتوى على موضوعات محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن بوصفها محتوى معرفي.

ج. اعتماد كل من: نشاط أو تدريب أو تمهيد أي تأمل، أو تذكر أن، أو مبرهنة مع برهانها إن وجد، أو عكسها، أو نتيجة، أو بديهية، أو حقيقة، أو تعريف أو مثال مع حله، أو تمرين، أو تمرين مشهور، أو مسألة تكون فقرة وحدة تسجيل ، في كل موضوع من موضوعات وحدات الهندسة أو القياس أو حساب المثلثات المتضمنة بكتب الرياضيات للصفوف(7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، بواقع (276) فقرة لعدد(20) موضوع للصف السابع، و(208) فقرة لعدد (20) موضوع للصف الثامن، و(323) فقرة لعدد(24) موضوع للصف التاسع، أي الإجمالي للفقرات(807) فقرة، والإجمالي للمواضع(64) موضوعًا(درسًا) للثمان الوحدات الدراسية لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف(7–9) كما هو موضح بالجدول التالي :

جداول (3): موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات مع عدد الفقرات في كتب الرياضيات للصفوف (7–9):

أولاً: صف سابع

الصف	الفصل الدراسي	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
السابع	الثاني	الخامسة (هندسة)	11	1. أنواع الزوايا.	12	178
				2. العلاقات بين الزوايا.	18	
				3. الزوايا المتقابلة. بالرأس.	13	
				4. المستقيمات المتوازية.	9	
				5. الزوايا المتبادلة والزوايا المتناظرة والزوايا الداخلية	28	
				6. زوايا المثلث.	13	
				7. تطابق المثلثات.	31	
				8. نظام الإحداثيات.	18	
				9. الانعكاس.	15	
				10. تمارين ومسائل عامة.	15	
				11. اختبار الوحدة	6	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	9	1. المضلعات.	15	98

الصف	الفصل الدراسي	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
				2. قياس الزوايا الداخلة للمضلع النوني	11	
				3. متوازي المستطيلات	11	
				4. المنشور.	11	
				5. الأسطوانة.	11	
				6. حجم الهرم	11	
				7. حجم المخروط	10	
				8. تمارين ومسائل عامة.	11	
				9. اختبار الوحدة.	7	
المجموع		2	20			276

ثانياً : صف ثامن

الصف	الفصل	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
الثامن	الثاني	الخامسة (الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية)		1. البعد بين نقطتين على مستقيم يوازي أحد المحورين.	18	105
				2. إحداثي منتصف قطعة مستقيمة على مستقيم يوازي أحد المحورين.	12	
				3. الانسحاب.	19	
				4. تمارين ومسائل عامة.	10	
				5. اختبار الوحدة	3	
الثامن	الثاني	السابعة (الهندسة)	10	1. العلاقات بين أضلاع المثلث وزواياه.		
				2. القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث.		
				3. القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر.		
				4. الضلع المقابل للزاوية30 ° في المثلث القائم.		
				5. متوسطات المثلث.		
				6. ارتفاعات المثلث.	11	
				7. تكافؤ المثلثات.	17	

الصف	الفصل	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
				8. تكافؤ متوازي الاضلاع.	13	
				9. تمارين ومسائل عامة.	13	
				10.اختبار الوحدة.	8	
الثامن	الثاني	الثامنة (قياس)	5	1. الهرم.	6	41
				2. المخروط.	9	
				3. حجم الكرة ومساحة سطحها.	14	
				4. تمارين ومسائل عامة.	9	
				5. اختبار الوحدة.	3	
المجموع		3	20			208

ثالثاً: الصف التاسع

الصف	الفصل	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
التاسع	الأول	الرابعة (حساب المثلثات)	5	1. العلاقات العددية في مثلث قائم الزاوية	20	83
				2. النسب المثلثية للزاوية الحادة	25	
				3. النسب المثلثية للزوايا 30°، 60°، 45°	9	
				4. تمارين عامة ومسائل	24	
				5. اختبار الوحدة	5	
التاسع	الثاني	الخامسة(الهندسة)	11	1. الدائرة	12	151
				2. العمود النازل من مركز الدائرة على الوتر	13	
				3. أوتار الدائرة	12	
				4. الزاوية المركزية والأقواس	16	
				5. القطاع الدائري	8	
				6. الزاوية المحيطية	18	
				7. الشكل الرباعي الدائري	15	
				8. المماس	23	
				9. الأوضاع النسبة لدائرتين	17	
				10.تمارين ومسائل عامة	13	
				11.اختبار الوحدة	5	
التاسع	الثاني	السادسة (الهندسة الاحداثية)	8	1- البعد بين نقطتين	11	89
				2- إحداثيات منتصف القطعة المستقيمة	8	
				3- الانعكاس	17	

الصف	الفصل	الوحدة (عنوانها)	عدد الموضوعات	الموضوعات (الدروس)	عدد الفقرات	إجمالي عدد الفقرات
				4- الانسحاب	11	
				5- الدوران	13	
				6- التكبير	14	
				7- تمارين ومسائل عامة	8	
				8- اختبار الوحدة	7	
المجموع		3	24			323

- **صدق استمارة تحليل المحتوى في ضوء المعايير:**

للتأكد من صدق بطاقة تحليل المحتوى ، قام الباحث بإعداد استمارة تحليل المحتوى، وقام بعرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال الرياضيات، وفي مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كما في ملحق(4)؛ لإبداء ملحوظاتهم حول مدى مناسبة فقرات بطاقة التحليل لما أُعدت من أجلة، وأخذ الملحوظات بعين الاعتبار، كما في ملحق(5)، قام الباحث بالتعديل وفق تلك الملحوظات، قام الباحث بتعديل بعض الألفاظ لمعايير الهندسة سواء بالنسبة للمعيار أو مؤشراته، وذلك بما يتلاءم مع محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لمنهج الرياضيات اليمني، وإخراجها بالصورة النهائية، كما في ملحق (6) .

- **ثبات (استمارة تحليل المحتوى) :**

بعد إسقاط الصورة النهائية لاستمارة تحليل في استمارة تحليل المحتوى، المتضمنة على وحدات التحليل، ووحدات التسجيل، لكل وحده من وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف(7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، كما في ملحق(7)، قام الباحث بالتأكد من ثبات استمارة تحليل المحتوى من خلال قيامه بتحليل محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات المتضمنة في كُتب الرياضيات للصفوف(7-9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن، كما قام باحث آخر تم تدريبه، والاتفاق معه على آلية التحليل وضوابطه، بتحليل نفس المحتوى، وتم حساب عدد الاتفاق بين المحللين، واستخراج نسبة الثبات بينهما لمعايير الصفوف من(7-9) في مجال الهندسة، حيث بلغت نسبة ثبات التحليل (98%)، وهذا ما يؤكد للباحث بأن عملية التحليل تمت بشكل موضوعي، وسليم، ويطمئن الباحث إلى ثبات أداة تحليل المحتوى، وعملية التحليل، كما هو موضح في الجدول(3). وتم حساب نسبة الثبات، باستخدام معادلة هوليستي(Holistic). (طعيمة،1987) معامل الثبات (هوليستي) = (2×عدد الاتفاقات بين المحليين) / (مجموع تكرارات تحليل الباحث الأول + مجموع تكرارات المحلل الثاني)

جدول (4): عدد الاتفاق ونسبة الثبات في تحليل موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7- 9) في التعليم الأساسي باليمن:

معايير الهندسة للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن	التكرارات		عدد الاتفاق	نسبة الثبات
	المحلل (1)	المحلل (2)		
معايير الهندسة (الوحدة الخامسة هندسة) للصف السابع الفصل الدراسي الثاني	178	178	178	%100
معايير الهندسة (الوحدة السادسة قياس) للصف السابع الفصل الدراسي الثاني	12	12	12	%100
معايير الهندسة (الوحدة الخامسة هندسة تحليلية وتحويلات هندسية) للصف الثامن الفصل الدراسي الثاني	1	1	1	%100
معايير الهندسة (الوحدة السابعة الهندسة) للصف الثامن الفصل الدراسي الثاني	26	26	26	%100
معايير الهندسة (الوحدة الثامنة قياس) للصف الثامن الفصل الدراسي الثاني	18	18	18	%100
معايير الهندسة (الوحدة الرابعة حساب المثلثات) للصف التاسع الفصل الدراسي الأول	3	3	3	%100
معايير الهندسة (الوحدة الخامسة هندسة) للصف التاسع الفصل الدراسي الثاني	1	3	1	%50
معايير الهندسة (الوحدة السادسة هندسة تحليلية وتحويلات) للصف التاسع الفصل الدراسي الثاني	25	14	14	%72
الإجمالي	264	255	255	% 98

10.نتائج البحث ومناقشتها:

أولاً: إجابة السؤال الأول:

وللإجابة عن السؤال الأول للبحث وهو "ما مدى توافر المعايير (CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن؟ " قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات بكتب الرياضيات للصفوف (7–9) من التعليم الأساسي اليمني وحساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسة ومؤشراته (CCSSM)، كما هو موضح بالملحق (8)، ومن ثم قام الباحث باتباع عدد من الخطوات للإجابة عن السؤال الأول كالتالي:

أ- الحكم على درجة توفر المعايير:

جدول (5): محك الحكم على درجة توافر المعايير (CCSSM) في محتوى الهندسة لكتب الرياضيات باليمن:

مدى النسبة	مستوى التوفر
من 0- أقل من 50%	منخفضة
من 50%- أقل من 70%	متوسطة
من 70%- أقل من 100%	مرتفعة

ب- عرض نتائج تحليل محتوى كُتب الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي:

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية ومستوى توفر معايير (CCSSM) لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف السابع الأساسي:

المجال	الوحدة وعنوانها	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية		مستوى توفر معايير (CCSSM)			
					متوفر	متوفر جزئيًا	غير متوفر	مستوى التوفر
الهندسة	الوحدة الخامسة (الهندسة)	1	4	التكرار	0	0	4	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%0	%100	
	الوحدة السادسة (القياس)	1	4	التكرار	0	2	2	متوسطة
				النسبة المئوية	%0	%50	%50	

المجال	الوحدة وعنوانها	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية		مستوى توفر معايير (CCSSM)			
					متوفر	متوفر جزئيًا	غير متوفر	مستوى التوفر
المجموع الكلي مع النسبة		2	8	التكرار	0	2	6	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%25	%75	

من الجدول السابق، يتضح أن مستوى توفر المعايير (CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي بشكل عام كان ضعيفًا؛ إذ توفرت المعايير في محتوى الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي بنسبة25%، حيث كانت نسبة توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في موضوعات الوحدة الخامسة (الهندسة) للصف السابع بنسبة 0%، أي كانت ضعيفة، بينما كانت نسبة توفر المعايير (CCSSM) في موضوعات الوحدة السادسة (القياس) للصف السابع بنسبة 50% أي كانت متوسطة. وتشير النتائج السابقة إلى ضعف توازن توفر المعايير (CCSSM) في موضوعات الوحدتين للصف السابع الأساسي، وهذا يدل على أن محتوى الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي لا يواكب التطورات الحديثة ومنها معايير (CCSSM)، وقد يُعزى هذا الضعف إلى غياب عملية تطوير وتحديث مناهج الرياضيات عامة وكتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي بصورة خاصة في اليمن لفترة طويلة وما زالت بالنمط التقليدي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة(زيادة؛ قنيني، 2022).

ج- عرض نتائج تحليل محتوى كُتب الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي:

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية ومستوى توفر معايير (CCSSM) لمحتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي:

المجال	الوحدة وعنوانها	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية		مستوى توفر معايير (CCSSM)			
					متوفر	متوفر جزئيًا	غير متوفر	مستوى التوفر
الهندسة	الوحدة الخامسة (الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية)	2	6	التكرار	0	2	4	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%33	%67	
	الوحدة السابعة (الهندسة)	2	6	التكرار	0	3	3	متوسطة
				النسبة المئوية	%0	%50	%50	
	الوحدة الثامنة (القياس)	2	6	التكرار	1	3	2	متوسطة
				النسبة المئوية	%17	%50	%33	
المجموع الكلي مع النسبة		6	18	التكرار	1	8	9	متوسطة
				النسبة المئوية	%6	%44	%50	

من الجدول أعلاه، يتضح أن مستوى توفر المعايير (CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي بشكل عام كان متوسطًا؛ إذ توفرت المعايير في محتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي بنسبة 50%، حيث كانت نسبة توفر المعايير في موضوعات الوحدة الخامسة

(الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية) للصف الثامن بنسبة33%، أي كانت ضعيفة، بينما كانت نسبة توفر المعايير في موضوعات الوحدة السابعة (الهندسة) للصف الثامن بنسبة 50%، أي كانت متوسطة، بينما كانت نسبة توفر معايير في موضوعات الوحدة الثامنة قياس للصف الثامن الأساسي 67%، أي كانت متوسطة. وتشير النتائج السابقة إلى ضعف توازن توفر المعايير (CCSSM) موضوعات الثلاث الوحدات(الوحدة الخامسة الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية والوحدة السابعة الهندسة والوحدة الثامنة قياس) للصف الثامن الأساسي، وهذا يدل على أن محتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي لا يواكب التطورات الحديثة ومنها معايير (CCSSM)، وقد يُعزى هذا الضعف إلى غياب عملية تطوير وتحديث مناهج الرياضيات عامة وكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بصورة خاصة في اليمن لفترة طويلة وما زالت بالنمط التقليدي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الغامدي؛ التميمي، 2018) .

د- عرض نتائج تحليل محتوى كُتب الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي:

جدول (7): التكرارات والنسب المئوية ومستوى توفر معايير (CCSSM) لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي:

المجال	الوحدة وعنوانها	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية		مستوى توفر معايير (CCSSM)			
					متوفر	متوفر جزئيًا	غير متوفر	مستوى التوفر
الهندسة	الوحدة الرابعة (حساب المثلثات)	3	9	التكرار	0	1	8	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%11	%89	
	الوحدة الخامسة (الهندسة)	3	9	التكرار	0	2	7	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%22	%78	
	الوحدة السادسة (الهندسة الإحداثية والتحويلات)	3	9	التكرار	0	6	3	متوسطة
				النسبة المئوية	%0	%67	%33	
المجموع الكلي مع النسبة		9	27	التكرار	0	9	18	ضعيفة
				النسبة المئوية	%0	%33	%67	

من الجدول السابق ، يتضح أن مستوى توفر المعايير (CCSSM)في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي بشكل عام كان ضعيفًا، إذ توفرت المعايير (CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي بنسبة 33%، حيث كانت نسبة توفر معايير (CCSSM) في موضوعات الوحدة الرابعة حساب المثلثات للصف التاسع الأساسي11%، أي كانت ضعيفة، بينما كانت نسبة توفر معايير (CCSSM) في موضوعات الوحدة الخامسة الهندسة للصف التاسع الأساسي 22%، أي كانت ضعيفة ، بينما كانت نسبة توفر معايير في موضوعات الوحدة السادسة الهندسة الإحداثية والتحويلات 67%، أي كانت متوسطة، بينما كانت نسبة توفر معايير (CCSSM) في موضوعات الوحدة السادسة الهندسة الإحداثية والتحويلات

للصف التاسع الأساسي67%، أي كانت متوسطة. وتشير النتائج السابقة إلى ضعف توازن توفر المعايير(CCSSM) في موضوعات الثلاث الوحدات(الوحدة الرابعة حساب المثلثات و الوحدة الخامسة الهندسة والوحدة السادسة الهندسة الإحداثية والتحويلات) للصف التاسع الأساسي، وهذا يدل على أن محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي لا يواكب التطورات الحديثة ومنها معايير(CCSSM)، وقد يُعزى هذا الضعف إلى غياب عملية تطوير وتحديث مناهج الرياضيات عامة وكتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بصورة خاصة في اليمن لفترة طويلة وما زالت بالنمط التقليدي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة(زيادة ؛ قنيني، 2022) .

هـ- عرض نتائج تحليل محتوى كُتب الهندسة والقياس للصفوف (7–9) الأساسي:

جدول (8): التكرارات والنسب المئوية ومستوى توفر معايير (CCSSM) لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي:

المجال	الصف	المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية		مستوى توفر معايير (CCSSM)			
					متوفر	متوفر جزئيًا	غير متوفر	مستوى التوفر
الهندسة	السابع	2	8	التكرار	0	2	6	ضعيف
				النسبة المئوية	%0	%25	%75	
	الثامن	6	18	التكرار	1	8	9	متوسط
				النسبة المئوية	%6	%44	%50	
	التاسع	9	27	التكرار	0	9	18	ضعيف
				النسبة المئوية	%0	%33	%67	
المجموع الكلي مع النسبة		17	53	التكرار	1	19	33	ضعيف
				النسبة المئوية	%2	%36	%62	

من الجدول أعلاه، يتضح أن مستوى توفر المعايير(CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف(7–9) من مرحلة التعليم الأساسي كان ضعيفًا، إذ توفرت معايير (CCSSM)في محتوى الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي بنسبة 25%، أي بنسبة ضعيفة، بينما كانت نسبة توفر معايير(CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي50%، أي كانت متوسطة، بينما كانت نسبة توفر معايير(CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي33%، أي كانت ضعيفة، هذا يعني أن نسبة توفر معايير(CCSSM) في محتوى الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي أعلى نسبة مقارنة بالصفين الدراسيين الآخرين (السابع والتاسع) الأساسي، وتشير النتائج السابقة إلى ضعف توازن توفر المعايير(CCSSM) في موضوعات وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للثلاثة الصفوف(7–9) الأساسي، وهذا يدل على أن محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصفوف(7–9) الأساسي لا يواكب التطورات الحديثة ومنها معايير(CCSSM)، وقد يعزى هذا الضعف إلى

غياب عملية تطوير وتحديث مناهج الرياضيات عامة وكتب الرياضيات للصفوف (7–9) الأساسي بصورة خاصة في اليمن لفترة طويلة وما زالت بالنمط التقليدي، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (زيادة ؛ قنيني، 2022) .

ثانياً: إجابة السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني من البحث "ما التصور المقترح لتطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؟ ". قام الباحث بمجموعة من الخطوات المنهجية والعلمية للإجابة عن هذا السؤال:

بناء على نتائج التحليل التي خرج بها الباحث عند تحليل وتفسير نتائج استمارة التحليل وفق المعايير (CCSSM) والتي اظهرت ضعف في مستوى توفر محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7–9) للمرحلة الأساسية باليمن في ضوء المعايير (CCSSM) بنسبة 38%. قام الباحث ببناء تصور مُقترح لتطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) بالتعليم الأساسي باليمن وفق المعايير (CCSSM)، وقد مرت عملية بناء التصور بالإجراءات التالية:

أ. الاطلاع على العديد من المصادر المختصة ببناء وتطوير مناهج الرياضيات في ضوء المعايير (CCSSM) والمعايير العالمية.

ب. اطلع الباحث على كتب الرياضيات في بعض الدول العربية ومنها فلسطين وسوريا والأردن والسعودية وسلطنة عمان للاستفادة من توجهاتها ومحتوياتها.

ج. الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بتطوير مناهج الرياضيات في ضوء المعايير (CCSSM) والمعايير العالمية.

د. بناء التصور المقترح الذي تكون من: منطلقات وأسس التصور، وأهدافه، وإجراءات التطوير.

هـ. تحكيم التصور المقترح من خلال عرضه على مجموعة من المختصين في مناهج الرياضيات، كما هو موضح بالملحق (9) وتعديله وفق آرائهم وملاحظاتهم وإخراجه بصورته النهائية.

وتضمن **التصور المقترح** المكونات التالية:

اولاً: منطلقات وأسس التصور المُقترح:

أ. التوجهات العالمية المعاصرة لتطوير مناهج الرياضيات، وأهمها المعايير (CCSSM).

ب. نتائج البحث التي أظهرت ضعف تضمين محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات في كُتب الرياضيات للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن للمعايير (CCSSM).

ج. غياب عملية تطوير كُتب الرياضيات للمرحلة الأساسية باليمن منذ عام2010.

د. ما يشهده العالم من تطورات معرفية وتقنية فرضت على الأنظمة التعليمية تطوير المناهج التعليمية بصورة عامة ومناهج الرياضيات بصفة خاصة لمواكبة تلك التطورات.

ثانيا: أهداف التصور المُقترح :

يهدف التصور المُقترح إلى تقديم آليات لتطوير محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكُتب الرياضيات للصفوف (7– 9) للمرحلة الأساسية في

ضوء المعايير (CCSSM) ويتفرع منه الأهداف التالية:

أ- إعادة النظر بمحتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكُتب الرياضيات للصفوف (7-9) للمرحلة الأساسية وتطويرها في ضوء معايير محتوى الصفوف (6- 8) من التعليم الأساسي الأمريكي المنبثقة من المعايير (CCSSM) .

ب- إحداث تطوير من خلال معالجة نواحي القصور والضعف في محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي الحالية في ضوء معايير محتوى (CCSSM) .

ج- تحسين نوعية المخرجات التعليمية للحلقة الثالثة من مرحلة التعليم الأساسي من خلال إكسابهم أحدث المعارف والمهارات الرياضية اللازمة وفق توجهات حديثة.

ثالثاً: إجراءات التطوير وفق التصور المقترح:

تم في هذا التصور إجراء عملية تطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن في ضوء معايير (CCSSM) في مجال الهندسة من خلال إجراءات التطوير التالية:

أ- عمل مصفوفة المدى والتتابع لتحقيق مستوى التركيز المناسب لمحتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن في ضوء معايير (CCSSM).

ب- الأخذ بمعيار التماسك والتتابع عند عملية التطوير وتضمين معايير (CCSSM) في مجال الهندسة في محتوى كل صف دراسي حسب التسلسل المنطقي.

ج- تركز التطوير المقترح في هذا التصور على عمليات التطوير التالية:

- **الحذف:** حذف الموضوعات القديمة والتقليدية التي لم تتضمنها معايير محتوى الهندسة للصفوف (6- 8) المنبثقة من معايير (CCSSM) في مجال الهندسة التي تناظر الصفوف (7- 9) من مرحلة التعليم الأساسي باليمن، ولا تتناسب مع التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مكونات المعرفة الرياضية.
- **النقل:** نقل بعض موضوعات من وحدة دراسية إلى أخرى لوجود ترابط وثيق بمضمونهم مع الموضوعات التي تم نقلهم اليها، ولعدم وجود ترابط مع الموضوعات التي كانت تتواجد بها سابقًا (قبل التطوير).
- **الإضافة:** وفي هذه العملية تم أمران هما:

❖ إضافة وحدات دراسية تضم عدد من الموضوعات سواءَ كانت قديمة أو بعد التطوير تحمل اسمًا مشتركًا لمضمون جميع تلك الموضوعات لمواكبة التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مكونات المعرفة الرياضية.

❖ إضافة المحتوى الجديد لكل صف من الصفوف الدراسية التي نصت عليها وثيقة معايير (CCSSM)، وأغفل المحتوى السابق لكتب الرياضيات من تضمينها، أو رأى الباحث أنها ضرورية للطالب لدراسته اللاحقة.

- **الإبقاء:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7–9) التي تضمنتها وثيقة معايير (CCSSM)، وكان تضمينها ضعيفًا وإثراءها ببعض مؤشرات معايير (CCSSM).
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى وحدات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصفوف (7– 9) التي لم تتضمنها وثيقة معايير (CCSSM)، والتي رأى الباحث أهميتها للطالب بالنسبة لدراسته اللاحقة.
- **الدمج:** دمج بعض الموضوعات في موضوع آخر لوجود تناسق بينهم من حيث المضمون.
- **التعديل:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ تعديل مسمى بعض الوحدات الدراسية بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأى الباحث ضرورة إدراجهم بمسمى واحد لوجود ترابط بمضمونهم.
  - ❖ تعديل مسمى بعض الموضوعات بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأى الباحث ضرورة إدراجهم بمسمى واحد لوجود ترابط بمضمونهم.

وفيما يلي تفصيل الإجراءات العملية للتطوير وفق التصور المقترح لمحتوى كتب الهندسة باليمن:

تم تطوير محتوى موضوعات وحدات الهندسة والقياس لكتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي والتي تضمنت وحدتين دراسيتين هما: الوحدة الخامسة (الهندسة) والوحدة السادسة(قياس) حيث تضمنت الوحدة الخامسة(الهندسة) الموضوعات التالية: أنواع الزوايا والعلاقات بين الزوايا والزوايا المتقابلة بالرأس والمستقيمات المتوازية والزوايا المتبادلة والزوايا المتناظرة والزوايا الداخلية وزوايا المثلث وتطابق المثلثات ونظام الإحداثيات والانعكاس وموضوعات الوحدة السادسة(قياس) هي: المضلعات وقياس الزوايا الداخلية للمضلع النوني ومتوازي المستطيلات والمنشور والأسطوانة وحجم الهرم وحجم المخروط من خلال العمليات التالية:

- **النقل:** نقل بعض موضوعات من وحدة دراسية إلى أخرى لوجود ترابط وثيق بمضمونهم مع الموضوعات التي تم نقلهم اليها، ولعدم وجود ترابط مع الموضوعات التي كانت تتواجد بها سابقًا (قبل التطوير): مثل موضوع الانعكاس تم نقله من الوحدة الخامسة (الهندسة) إلى الوحدة المقترحة المسماة السادسة (الهندسة الاحداثية والتحويلات الهندسية)
- **الإضافة:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ إضافة وحدات دراسية تضم عددًا من الموضوعات سواء كانت قديمة أو بعد التطوير تحمل اسمًا مشتركًا لمضمون

جميع تلك الموضوعات لمواكبة التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مكونات المعرفة الرياضية: مثل إضافة الوحدة السابعة المسماة المضلعات والدائرة (الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد).

❖ إضافة المحتوى الجديد لكل وحدة من الوحدات الدراسية التي نصت عليها وثيقة معايير (CCSSM)، وأغفل المحتوى السابق لكتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي من تضمينها، أو رأى الباحث أنها ضرورية للطالب لدراسته للصفوف اللاحقة: مثل موضوعي التشابه والدائرة تم إضافتهما لأهميتهما بالنسبة للطالب لدراسته اللاحقة.

- **الابقاء:** وفي هذه العملية تم أمران هما:

❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتابي الرياضيات للصف السابع الأساسي التي تضمنتها وثيقة معايير (CCSSM)، وكان تضمينها ضعيفاً وإثراءها ببعض مؤشرات معايير (CCSSM): مثل موضوع التطابق بالوحدة الخامسة(الهندسة) قبل التطوير.

❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتابي الرياضيات للصف السابع الأساسي التي لم تتضمنها وثيقة معايير (CCSSM)، والتي رأى الباحث أهميتها للطالب لدراسته للسنوات اللاحقة: مثل موضوعات الهرم ومتوازي المستطيلات والاسطوانة والمخروط من الوحدة السادسة(قياس).

- **الدمج:** دمج عدد من الموضوعات في موضوع واحد لوجود ترابط بالمضمون: مثل موضوعات: أنواع الزوايا والعلاقات بين الزوايا والزوايا المتقابلة بالرأس بالوحدة الخامسة (الهندسة) قبل التطوير تم دمجها بموضوع واحد هو مفاهيم هندسية.
- **التعديل:** وفي هذه العملية تم أمران هما:

❖ تعديل مسمى بعض الوحدات الدراسية بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأى الباحث ضرورة إدراجهم بمسمى واحد لوجود ترابط بمضمونهم: مثل الوحدة الخامسة الهندسة قبل التطوير تم تعديل اسمها إلى الهندسة والقياس.

❖ تعديل مسمى بعض الموضوعات بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأى الباحث ضرورة تغير مسمى موضوع ما لوجود ترابط بمضمونه مع اسمه الجديد: مثل موضوع المستقيمات المتوازية والزوايا المتبادلة والزوايا المتناظرة والزوايا الداخلية من الوحدة الخامسة تم تغير اسمهم إلى العلاقات بين الزوايا الناتجة عن مستقيمين متوازيين يقطعهما ثالث في التصور المُقترح.

ويمكن القول إن محتوى موضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي وفق التصور المُقترح يتكون من التالي:

جدول (9): محتوى موضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي

الوحدة	عنوان الوحدة	موضوعاتها(دروسها)
الخامسة	الهندسة والقياس	1. مفاهيم هندسية. 2. العلاقات بين الزوايا الناتجة عن مستقيمين متوازيين يقطعهما ثالث. 3. التطابق. 4. التشابه 5. تمارين عامة. 6. اختبار الوحدة.
السادسة	الهندسة الإحداثية والتحويلات الهندسة	1. المستوى الإحداثي. 2. البعد بين نقطتين في المستوى الإحداثي. 3. الانعكاس. 4. الانسحاب. 5. تمارين عامة. 6. اختبار الوحدة.
السابعة	المضلعات والدائرة (الأشكال ثنائية الأبعاد)	1. المضلعات. 2. قياس الزوايا الداخلية للمضلع. 3. المثلث. 4. الأشكال الرباعية. 5. الدائرة. 6. تمارين عامة. 7. اختبار الوحدة
الثامنة	المجسمات (الأشكال ثلاثية الأبعاد)	1. المجسمات. 2. متوازي المستطيلات. 3. المنشور. 4. الأسطوانة. 5. الهرم. 6. المخروط. 7. تمارين عامة. 8. اختبار الوحدة.

1. عملية تطوير محتوى الهندسة والقياس لكتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي باليمن:

تم تطوير محتوى موضوعات الهندسة والقياس لكتابي الرياضيات للصف الثامن الأساسي والتي تضمنت ثلاث وحدات دراسية هم: الوحدة الخامسة (الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية) والوحدة السابعة (الهندسة) والوحدة الثامنة(قياس)، حيث تضمنت الوحدة الخامسة (الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية) الموضوعات: البعد بين نقطتين على مستقيم يوازي أحد المحورين وإحداثي منتصف قطعة مستقيمة على مستقيم يوازي أحد المحورين والانسحاب والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة، وموضوعات الوحدة السابعة (الهندسة) هي: العلاقات بين أضلاع المثلث وزواياه والقطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث والقطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر والضلع المقابل للزاوية30° في المثلث القائم ومتوسطات المثلث وارتفاعات المثلث وتكافؤ المثلثات وتكافؤ متوازي الأضلاع والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة، وموضوعات الوحدة الثامنة قياس هي: الهرم والمخروط وحجم الكرة ومساحة سطحها والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة. من خلال العمليات التالية:

- **الحذف:** حذف الموضوعات القديمة والتقليدية التي لم تتضمنها معايير محتوى الهندسة للصف السابع الأساسي المنبثقة من معايير (CCSSM) ولا تتناسب مع التطورات والتغيرات المتسارعة والتي تناظر الصف الثامن الأساسي: مثل موضوعي تكافؤ المثلثات وتكافؤ متوازي الأضلاع من الوحدة السابعة (الهندسة) للصف الثامن الأساسي لكونهما يتم تناول مضمونهما في

موضوع التطابق للأشكال الهندسية بالوحدة الأُولى المسماة (الهندسة) المقترحة بالتصور المقترح للصف الثامن الأساسي

- **الإضافة:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ إضافة وحدات دراسية تضم عدد من الموضوعات سواءَ كانت قديمة أو بعد التطوير تحمل اسمًا مشتركًا لمضمون جميع تلك الموضوعات لمواكبة التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مكونات المعرفة الرياضية: مثل إضافة الوحدة الأُولى المسماة (التطابق والتشابه) بعد التطوير.
  - ❖ إضافة المحتوى الجديد لكل وحدة من الوحدات الدراسية التي نصت عليها وثيقة معايير (CCSSM)، وأغفل المحتوى السابق لكتابي الرياضيات من تضمينها، أو رأي الباحث أنه ضروري للطالب لدراسته اللاحقة أو المرحلة الثانوية: مثل موضوع التحويل في وحدات القياس المتري ومقياس الرسم تم إضافتهما إلى الوحدة الأُولى المسماة التشابه والتطابق بعد التطوير لأهميتهما بالنسبة للطالب لدراسته الحالية واللاحقة.
- **الإبقاء:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتابي الرياضيات للصف الثامن الأساسي التي تضمنتها وثيقة معايير (CCSSM)، وكان تضمينها ضعيفًا وإثراءها ببعض مؤشرات معايير (CCSSM): مثل موضوع الزاويتين المتتامتين والزاويتين المتكاملتين والزاويتين المتقابلتين بالرأس.
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتب الرياضيات للصفوف (7- 9) التي لم تتضمنها وثيقة معايير (CCSSM)، والتي رأى الباحث أهميتها للطالب لدراسته الحالية واللاحقة: مثل موضوع القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث وموضوع القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف وتر المثلث من الوحدة السابعة المطورة.
- **الدمج:** دمج بعض الموضوعات مع موضوعات أُخرى سواءً بالوحدة نفسها أو من وحدة أخرى: مثل موضوع الضلع المقابل للزاوية 30° في المثلث القائم من الوحدة السابعة (الهندسة) تم دمجه مع موضوع القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة إلى منتصف الوتر لكونه يعتبر نتيجة من نتائج النظرية.
- **التعديل:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ تعديل مسمى بعض الوحدات الدراسية بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأي الباحث ضرورة تعديل مسمى الوحدة لوجود ترابط بين المسمى الجديد ومضمون جميع موضوعاتها: مثل الوحدة السابعة المسماة الهندسة قبل التطوير تم تسميتها هندسة المثلث بعد التطوير.
  - ❖ تعديل مسمى بعض الموضوعات بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو بما ينمي المفاهيم الرياضية المتضمنة

لأهداف الموضوع: مثل موضوع متوسطات المثلث من الوحدة السابعة (الهندسة) تم تعديل مسماه إلى القطع المستقيمة المتوسطة في مثلث.

ويمكن القول إن محتوى موضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي وفق التصور المقترح يتكون من التالي:

جدول (10): محتوى موضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي

الوحدة	عنوان الوحدة	موضوعاتها(دروسها)
الأولى	التطابق والتشابه	1. نظرية فيثاغورث. 2. عكس نظرية فيثاغورث. 3. التطابق. 4. التحويل في وحدات القياس المتري. 5. مقياس الرسم. 6. التشابه. 7. تمارين عامة. 8. اختبار الوحدة.
الثانية	الهندسة الاحداثية والتحويلات الهندسية	1. البعد بين نقطتين على المستوى الإحداثي. 2. إحداثي منتصف قطعة مستقيمة على المستوى الاحداثي. 3. الانعكاس. 4. الانسحاب. 5. تمارين عامة. 6. اختبار الوحدة.
الثالثة	هندسة المثلث	1. العلاقات بين أضلاع المثلث وزواياه. 2. القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث. 3. القطعة المستقيمة الواصلة من رأس القائمة الى منتصف الوتر. 4. القطعة المستقيمة المتوسطة في المثلث (متوسطات المثلث). 5. الاعمدة النازلة من رؤوس مثلث على أضلاعه (ارتفاعات مثلث). 6. محاور أضلاع مثلث. 7. منصفات زوايا مثلث. 8. تمارين عامة. 9. اختبار الوحدة.
الرابعة	المجسمات (الاشكال ثلاثية الابعاد)	1. متوازي المستطيلات. 2. المنشور. 3. الهرم. 4. المخروط. 5. تمارين عامة. 6. اختبار الوحدة.

2. عملية تطوير محتوى الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي باليمن:

تم تطوير محتوى موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات لكتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي والتي تضمنت ثلاث وحدات دراسية هم: الوحدة الرابعة(حساب المثلثات) والوحدة الخامسة (هندسة) والوحدة السادسة (الهندسة التحليلية

والتحويلات)، حيث تضمنت الوحدة الرابعة (حساب المثلثات) الموضوعات: العلاقات العددية في مثلث قائم الزاوية والنسب المثلثية للزاوية الحادة والنسب المثلثية للزوايا 30°، 60°، 45° والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة، وموضوعات الوحدة السادسة (هندسة) هي: الدائرة والعمود النازل من مركز الدائرة على الوتر وأوتار الدائرة والزاوية المركزية والأقواس والقطاع الدائري والزاوية المحيطية والشكل الرباعي الدائري والمماس والأوضاع النسبة لدائرتين والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة، وموضوعات الوحدة السادسة(الهندسة التحليلية والتحويلات) هي : البعد بين نقطتين وإحداثيات منتصف القطعة المستقيمة والانعكاس والانسحاب والدوران والتكبير والتمارين والمسائل العامة واختبار الوحدة، من خلال العمليات التالية :

- **الحذف** : حذف الموضوعات القديمة والتقليدية التي لم تتضمنها معايير محتوى الهندسة للصف الثامن الأساسي المنبثقة من معايير(CCSSM) التي تناظر الصف التاسع الأساسي باليمن، ولا تتناسب مع التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مجالات المعرفة الرياضية: مثل موضوع العلاقات العددية في مثلث قائم الزاوية من الوحدة الخامسة لتناوله بالوحدة السابعة المطورة للصف الثامن الأساسي بالتفصيل بالتصور المقترح، وكذلك حذف موضوعي البعد بين نقطتين وإحداثيات منتصف القطعة المستقيمة لتناولهما بالصف السابع والثامن الأساسي بالتفصيل بالتصور المقترح .
- **الإضافة:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ إضافة وحدات دراسية تضم عدد من الموضوعات سواءَ كانت قديمة أو بعد التطوير تحمل اسمًا مشتركًا لمضمون جميع تلك الموضوعات لمواكبة التطورات والتغيرات المتسارعة في جميع مكونات المعرفة الرياضية: مثل إضافة الوحدة الرابعة المسماة المجسمات (الأشكال ثلاثية الأبعاد) بعد التطوير .
  - ❖ إضافة المحتوى الجديد لكل وحدة من الوحدات الدراسية التي نصت عليها وثيقة معايير (CCSSM) وأغفل المحتوى السابق لكتابي الرياضيات تضمينها: مثل موضوع الكرة وموضوع تركيب التحويلات الهندسية وموضوع الهندسة التحليلية (ميل الخط المستقيم والعلاقة بين ميلي مستقيمين ومعادلة الخط المستقيم.
- **الإبقاء:** وفي هذه العملية تم أمران هما:
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتابي الرياضيات للصف التاسع الأساسي التي تضمنتها وثيقة معايير (CCSSM)، وكان تضمينها ضعيفًا وإثراءها ببعض مؤشرات معايير (CCSSM): مثل موضوع الانعكاس والانسحاب والدوران والتكبير .
  - ❖ الإبقاء على موضوعات محتوى كتابي الرياضيات للصف التاسع الأساسي التي لم تتضمنها وثيقة معايير (CCSSM)، والتي رأى الباحث أهميتها للطالب لدراسته

الحالية واللاحقة: مثل موضوع أوتار الدائرة والزاوية المركزية والأقواس والقطاع الدائري والزاوية المحيطية والشكل الرباعي الدائري والمماس والأوضاع النسبة لدائرتين.

- **الدمج:** دمج بعض الموضوعات مع موضوعات أخرى سواء بالوحدة نفسها أو من وحدة أخرى: مثل موضوع الأوضاع النسبة لدائرتين من الوحدة السادسة(هندسة) تم دمجه بموضوع أوضاع نقطة ومستقيم ودائرة بالنسبة لدائرة بالتصور المقترح.
- **التعديل:** وفي هذه العملية تم أمران هما:

❖ تعديل مسمى بعض الوحدات الدراسية بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو رأي الباحث ضرورة تعديل مسمى الوحدة لوجود ترابط بين المسمى الجديد ومضمون جميع موضوعاتها: مثل الوحدة السادسة المسماة الهندسة قبل التطوير تم تسميتها الدائرة والزوايا والاقواس فيها بالتصور المقترح.

❖ تعديل مسمى بعض الموضوعات بما يتوافق مع المعايير (CCSSM)، أو بما ينمي المفاهيم الرياضية المتضمنة لأهداف الموضوع: مثل موضوع أوتار الدائرة من الوحدة السادسة (هندسة) تم تعديل اسمه إلى علاقة أوتار الدائرة بمركزها بالتصور المقترح.

ويمكن القول إن محتوى موضوعات الهندسة والقياس وحساب المثلثات للصف التاسع الأساسي وفق التصور المقترح يتكون من التالي:

جدول (11): محتوى موضوعات الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي

الوحدة	عنوان الوحدة	موضوعاتها(دروسها)
الأولى	حساب المثلثات	1. النسب المثلثية. 2. النسب المثلثية للزوايا الشهيرة. 3. تمارين عامة. 4. اختبار الوحدة.
الثانية	الدائرة والزوايا والاقواس فيها	1. أوضاع نقطة ومستقيم ودائرة بالنسبة لدائرة. 2. علاقة أوتار الدائرة بمركزها. 3. الزاوية المركزية وقياس الأقواس. 4. العلاقة بين الزاويتين المركزية والمحيطية المشتركتين في القوس. 5. الزوايا المحيطية المرسومة على نفس القوس. 6. الشكل الرباعي الدائري وخواصه. 7. المماس للدائرة. 8. تمارين عامة. 9. اختبار الوحدة.
الثالثة	الهندسة التحليلية والتحويلات الهندسية	1. الهندسة التحليلية: ❖ ميل الخط المستقيم. ❖ العلاقة بين ميلي المستقيمين. ❖ معادلة الخط المستقيم. 2. الدوران. 3. تركيب تحويلات هندسية. 4. التكبير. 5. تمارين عامة. 6. اختبار الوحدة.

الوحدة	عنوان الوحدة	موضوعاتها(دروسها)
الرابعة	المجسمات (الأشكال ثلاثية الابعاد)	1. تمثيل الأشكال ثلاثية الأبعاد. 2. الكرة. 3. تمارين عامة. 4. اختبار الوحدة.

11.التوصيات والمقترحات:

بناءً على النتائج السابقة يوصي ويقترح الباحث بالتالي:

أ. ضرورة تطوير مناهج الرياضيات اليمنية في ضوء معايير (CCSSM).

ب. الاستفادة من المعايير (CCSSM) لبقية الحلقات الدراسية بالتعليم التعليم الأساسي وترجمتها وتعميمها على مطوري مناهج الرياضيات، ومعلمي ومشرفي مادة الرياضيات.

ج. الاستفادة من التصور المقترح الذي أسفر عنه البحث ووضعه محل التنفيذ.

د. حث الجهات المختصة على تطوير كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية في ضوء التوجهات الحديثة، ومنها معايير (CCSSM).

12.المراجع:

اولاً: المراجع العربية:

[1] أبو عمه، عبدالرحمن(2004): التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات أبحاث وتجارب، مجلة العلوم التربوية ، عمان .

[2] أبو ملوح، محمد (2002): " تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخل فان هايل ومخططات المفاهيم"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر.

[3] الأسود، عبدالغفور مصباح؛ البصيصي، حاتم مصباح (2018): مستوى تمثيل مهارات التواصل الرياضي في محتوى كتاب الرياضيات لصف السادس الأساسي بالجمهورية العربية السورية، سوريا المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 7(7)، 46-63.

[4] باجرش، شكيب محمد (2004): تجربة الجمهورية اليمنية في تطوير مناهج الرياضيات في التعليم الاساسي والثانوي العام، ورقة عمل قُدمت في الندوة بعنوان" رؤية جديدة في تعليم وتعلم الرياضيات وتطبيقاتها في الاقتصاد والإدارة "، مسقط، سلطنة عمان.

[5] بل، فريد ريك ترجمة وليم عبيد وآخرين (1987): طرق تدريس الرياضيات، الجزء الأول، الدار العربية للنشر، ط2، القاهرة، مصر.

[6] البنا، جبر عبدالله(2012): تحليل محتوى وحدة الهندسة الفضائية بكتاب الرياضيات للثاني الثانوي العلمي(التوجيهي) في الأردن في ضوء المعايير العالمية(NCTM)، دراسة مقدمة لندوة إدارة المناهج والتغيير، الأردن، موجودة على الرابط التالي: http://www.alshref.com/vb/t320256.html تاريخ الزيارة/1-1-2024.

[7] جودة، سامية حسين محمد (2020): تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الاعدادية بجمهورية مصر العربية في ضوء معايير (CCSSM) ومدخل (stem) التكاملي، مجلة كلية التربية ببنها، ابريل ج (2)2020، العدد (122).

[8] زيادة، رنا احمد؛ قنيني، عبير رشدي (2022): تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بفلسطين في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات(CCSSM)، المجلة العربية للعلوم والنشر، مجلة المناهج وطرق التدريس، المجلد الأول، العدد (5).

[9] زيتون، حسن حسين (2010): مدخل الى المنهج العصري رؤية عصرية، القاهرة، الدار الصولتيه.

[10] سلامة، حسن (1995): طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق، ط1، دار الفكر، القاهرة، مصر.

[11] صلاح، مرام سعود علي (2021): تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي وفق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM)، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

[12] عبدالقادر، أيمن (1997):" فهم الأشكال الهندسية وخواصها لدى الطلاب المعلمين بقسم الرياضيات وعلاقته بمستويات فان هايل للتفكير الهندسي"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الاسكندرية، مصر.

[13] عبداللطيف، أحمد حسني محمود (2011): مستوى جودة موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

[14] عوض الله، آلاء صبحي (2021): تحليل محتوى وحدات الهندسة في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من السادس إلى الثامن الأساسية في ضوء المعايير المحورية العامة لتعلم الرياضيات (CCSSM)، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة بيرزيت، فلسطين.

[15] عياش، حسن (2002): "إثر ثلاث استراتيجيات في طرح الاسئلة على التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، فلسطين.

[16] الغامدي، سناء صالح؛ والتميمي، خلود (2018): تقويم محتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا (1–3) بالمملكة العربية السعودية، في ضوء معايير المحتوى بالمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، مجلة رسالة التربية وعلم النفس، العدد (62).

[17] القاسم، إيناس عبدالكريم محمود (2022): تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الامريكية الأساسية المشتركة (CCSSM)، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

[18] القواس، محمد احمد مرشد (2022): تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات CCSSM، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، المجلد (20)، العدد (1).

[19] كساب، سناء إسحاق (2009): مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

[20] المخلافي، محمد حاتم (2009): تشخيص واقع عمليات تطوير مناهج التعليم العام في الجمهورية اليمنية منذ عام 1990، بحث نشر في مجلة القراءة والمعرفة، جامعة عين شمس، كلية التربية، مصر، المجلد/العدد 96.

[21] المسوري، محمد حسن عبده (2012): تجربة اليمن في مجال تطوير وتحديث المناهج التعليمية، ورقة عمل مُقدمة في الندوة بعنوان" مناهج التعليم في اليمن ومدى مواكبتها لمتغيرات العصر"، الاتحاد العام لشباب اليمن، صنعاء، اليمن.

[22] الوالي، مها (2006): مستوى جودة موضوعات الاحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي لفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

[23] الوهيبي، حفيظة (2005): تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات في ضوء معايير المجلس

القومي لمعلمي الرياضيات في سلطنة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة قابوس، عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

[1] Akko's، M. (2016). The Common Core state standards for mathematics. International Journal of Research in Education and (IJRES)، 2(1)، 49-54.
[2] Common Core state standards for mathematics. ، Preparing America's Students for College & Career.
[3] Common Core state standards for mathematics.، teacher Self-Learninj Series، Department of Education Louisiana Believes.
[4] - Duffie ، A; Choppin ، J; Drake ، C& others. (2017). Middleo;2` School Mathematics Teachers' use of CCSSM and curriculum resources in Planning lessons. Curriculum and Related Factors.
[5] Kamin، D. C. (2016). The Common Core State Standards for Mathematics and college Readiness.
[6] Nanna، R. J. (2016). Public conceptions of Algorithms and Representation in the Common Core State Standards for Mathematics. The Mathematics Educator ،25،29-51.
[7] Shivraj، P. (2017). Evaluating the (mis)alignment of the intended to the assessed curriculum for the U.S.; Implications for the Common Core State Standards for Mathematics ، Science and International Journal of Education in mathematics، Science and Technology،5 (
[8] -http://www.corestandards،org|Math (Bay-Williamms،. Duffett، & Jennife (2016)؛ Nanna، (2016)؛ Shivraj، (2017)؛ Kamin