



جامعة النجاح الوطنية  
كلية الدراسات العليا

## تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات

إعداد

إيناس عبدالكريم محمود القاسم

إشراف

د. يمان صليح

أ. د. ناجي قطناني

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2022م

تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن  
المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات

إعداد

إيناس عبد الكريم محمود القاسم

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2022/03/10م، وأجيزت:

التوقيع  
التوقيع  
التوقيع  
التوقيع

د. يمان صليح  
المشرف الرئيسي  
أ. د. ناجي قطناني  
المشرف الثاني  
د. أماني ريان  
الممتحن الخارجي  
أ. د. وجيه ضاهر  
الممتحن الداخلي

## الإهداء

لمن أعانوني في إكمالي لمشوار العلم والمعرفة، لمن كانوا قدوتي وقادتي، لمن علموني أن العلم لا ينتهي.

إلى ملهمي الأول الذي شجعني على هذه الدراسة ولم يمهلني القدر حتى يراها ثمرة يانعة، إلى روحه والذي الطاهرة أهب ما جمعت فيها من علم ومعرفة، سائلاً الله أن يكون علماً نافعاً خالصاً لوجهه وأن يتقبلها مني صدقة جارية يضاف ثوابها إلى حسناته، إنه سميع مجيب الدعاء.

والدتي: التي منحنتني كل الحنان، وكل الحب والقوة بدعواتها، ودعمها المستمر لي، ربي كما جعلت الجنة تحت قدميها اجعلها مسكنها.

إخوتي وأخواتي الداعم الأول لي كلاً باسمه أدامكم الله لي سنداً طوال العمر.

إلى التي رافقتني طيلة اعدادي لهذه الرسالة الأصغر سناً، الأكبر مكانة في قلبي ابنتي (إيليانا).

إيناس القاسم

## الشكر والتقدير

أشكر الله الذي منّ علي بإتمام هذا العمل المتواضع، مع رجائي أن يتقبله مني، ويجعله خالصاً لوجهه الكريم، انطلاقاً من قول الرسول (صلى الله عليه وسلم): "من لا يشكر الناس لا يشكر الله"، وإيماناً بفضل الاعتراف بالجميل، وتقديم الشكر والامتنان لأصحاب المعروف، ولجامعتي الرائعة رئاسة، وعمادة، وأساتذة، وإداريين، الداعمين لي منذ بداية مشواري في الماجستير، فأني أتقدم بالشكر الجزيل، والثناء العظيم لهم جميعاً، وأخص بالذكر من ساهم في إنجاح هذا المشروع الدكتورة يمان صليح، والأستاذ الدكتور ناجي قطناني؛ لدعمهما المستمر لي، ولإشرافهم على هذه الدراسة، وعلى ما منحاني إياه من صدر واسع، وصبر، ونصح، وإرشاد، فساعداني على إخراج هذا العمل بهذه الصورة، أسأل الله أن يجزيهما خير الجزاء.

وختامها مسك بالشكر والتقدير للمعلمة والزميلة آلاء جرادات؛ لما بذلته من جهد وصبر خالصاً من القلب في مساعدتي في إتمام عملية التحليل اللازمة لإجراءات الدراسة، وتطبيق أدوات الدراسة.

## الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

### تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه  
حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي  
أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالبة: إنياس عبد الله محمد القاسم

التوقيع: إنياس عبد الله محمد القاسم

التاريخ: ١٠ / ٣ / ٢٠٢٢

## فهرس المحتويات

ج	الإهداء	.....
د	الشكر والتقدير	.....
هـ	الإقرار	.....
و	فهرس المحتويات	.....
ح	فهرس الجداول	.....
ط	فهرس الأشكال	.....
ي	فهرس الملاحق	.....
ك	الملخص	.....
1	<b>الفصل الأول مشكلة الدراسة وأهميتها</b>	.....
1	1.1 مقدمة الدراسة	.....
5	1.2 مشكلة الدراسة وأسئلتها	.....
7	1.3 أهداف الدراسة	.....
7	1.4 أهمية الدراسة	.....
8	1.5 حدود الدراسة	.....
9	1.6 مصطلحات الدراسة	.....
11	<b>الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة</b>	.....
11	2.1 الإطار النظري	.....
11	2.1.1 تطوير مناهج الرياضيات وتقويمها	.....
23	2.1.2 نشأة المعايير التربوية وأنواعها	.....
29	2.2 الإطار المفاهيمي	.....
32	2.3 الدراسات السابقة	.....
48	<b>الفصل الثالث الطريقة والإجراءات</b>	.....
48	3.1 منهج الدراسة	.....
48	3.2 مجتمع الدراسة	.....
49	3.3 عينة الدراسة	.....
49	3.4 أداة الدراسة	.....

50	3.5 عينة التحليل
51	3.6 فئات التحليل
51	3.7 وحدة التحليل
51	3.8 الصدق الظاهري للأداة
52	3.9 ثبات التحليل
54	3.10 إجراءات الدراسة
55	3.11 إجراءات عملية تحليل البيانات
56	3.12 المعالجات الإحصائية
<b>57</b>	<b>الفصل الرابع نتائج الدراسة</b>
57	4.1 نتائج الإجابة عن السؤال الرئيسي
59	4.2 نتائج الإجابة عن السؤال الأول
62	4.3 نتائج الإجابة عن السؤال الثاني
65	4.4 نتائج الإجابة عن السؤال الثالث
67	4.5 نتائج الإجابة عن السؤال الرابع
70	4.6 نتائج الإجابة عن السؤال الخامس
72	4.7 ملخص النتائج
75	الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات
75	5.1 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي
77	5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
79	5.3 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
81	5.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث
83	5.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع
86	5.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس
88	5.6 توصيات الدراسة
<b>89</b>	<b>المراجع العلمية</b>
<b>99</b>	<b>الملاحق</b>
b	<b>Abstract</b>

## فهرس الجداول

- جدول (1) مثال على أداة الدراسة ..... 50
- جدول (2) الوحدات الدراسية في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ..... 51
- جدول (3) معامل الثبات عند تحليل المحتوى عبر الزمن لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول..... 53
- جدول (4) معامل الثبات عند تحليل المحتوى عبر الأفراد لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الثاني ..... 54
- جدول (5) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني ..... 58
- جدول (6) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني ..... 60
- جدول (7) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الجبر في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني ..... 126
- جدول (8) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الافتراضات في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني ..... 66
- جدول (9) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني ..... 128
- جدول (10) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني . 71

## فهرس الأشكال

- شكل (1) عناصر المنهاج باعتباره نظاماً ..... 14
- شكل (2) مثال على التعرف على الأعداد النسبية ..... 61
- شكل (3) مثال على إيجاد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة ..... 61
- شكل (4) مثال على إيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية ..... 62
- شكل (5) مثال على تطبيق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة ..... 63
- شكل (6) مثال على تطبيق خصائص الأسس الصحيحة ..... 63
- شكل (7) رسم أشكال توضيحية لفهم العلاقات ..... 64
- شكل (8) مثال على حل معادلة خطية بمتغير واحد ..... 65
- شكل (9) مثال على التعرف على أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين ..... 68
- شكل (11) مثال على التعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية ..... 132
- شكل (12) مثال على تطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث ..... 132
- شكل (13) مثال على حل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الاسطوانة ..... 132
- شكل (14) مثال على التعرف على الصيغة الرياضية لحجم الأسطوانة ..... 132

## فهرس الملاحق

99	ملحق (أ) قائمة أسماء المحكمين لأداة الدراسة .....
100	ملحق (ب) النص الأصلي بالإنجليزية لمعايير CCSSM .....
103	ملحق (ج) الأداة بصورتها النهائية .....
111	ملحق (د) وصف كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي .....
113	ملحق (هـ) أمثلة مطروحة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي والتي تحقق معايير CCSSM .....
126	ملحق (و) الجداول .....
132	ملحق (ز) الأشكال .....

# تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات

إعداد

إيناس عبدالكريم محمود القاسم

إشراف

د. يمان صليح

أ. د. ناجي قطناني

## الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد مدى توافر معايير المحتوى التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في مجالات المحتوى الخمسة وهي: الأعداد، والجبر، والاقترانات، والهندسة والقياس، والإحصاء والاحتمالات، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي؛ لملاءمته أغراض الدراسة. ومن أجل ذلك قامت الباحثة بترجمة المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) الخاصة بالصف الثامن الأساسي؛ لعدم توفر ترجمة لهذه المعايير أثناء عمل الباحثة، ومن ثم إعداد قائمة بتلك المعايير التي استخدمت في إعداد بطاقة تحليل محتوى شكّلت أداة الدراسة، واستخدمت تلك الأداة بوصفها مرجعيةً في تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي المطبق في العام 2021-2022 م، بواقع كتابين. وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها، وإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة، أظهرت نتائج الدراسة توافر معايير المحتوى التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في مجالات المحتوى الثلاثة وهي: الأعداد، والجبر، والهندسة والقياس، حيث حصل مجال الجبر على المرتبة الأولى بنسبة (62.2%)، وحصل مجال الأعداد على المرتبة الثانية بنسبة

(19%)، في حين حصل مجال الهندسة والقياس على المرتبة الثالثة بنسبة (18.8%)، بينما لم تتوافر معايير المحتوى التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في مجالي: الاقترانات، والإحصاء والاحتمالات، وحصلت على نسبة (0%).

وفي ضوء تلك النتائج أوصت الدراسة بضرورة التركيز على مؤشرات المعايير غير المتحققة في كتاب الرياضيات المطور للصف الثامن الأساسي، التي حددها (CCSSM)، وإعادة النظر في مواطن الضعف في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، والعمل على معالجتها، بالإضافة إلى التركيز على نقاط القوة، وضرورة إغناء الطبعة الجديدة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ورصد فقرات تنتمي لمجالي (الاقترانات، والإحصاء والاحتمالات) التي حددها (CCSSM).

**الكلمات المفتاحية:** تحليل كتاب؛ الصف الثامن الأساسي؛ المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

## الفصل الأول

### مشكلة الدراسة وأهميتها

#### 1.1 مقدمة الدراسة

تسعى العملية التعليمية إلى تزويد الطلبة بالمعارف، والمهارات، والقيم، والاتجاهات، التي تساعدهم على متابعة حياتهم العملية، وتغير أنماط التفكير لديهم، من خلال توظيف تلك المعلومات في المواقف اليومية التي تواجههم؛ لذا يسعى القائمون على المناهج المدرسية ومناهج الرياضيات -كجزء أساسي منها- إلى تطويرها بما يكفل تحقيق أهداف العملية التعليمية، وذلك من أجل إخضاعها لأحدث المعايير العالمية التي تكفل نجاح هذه المناهج وتحقيق الأهداف المرجوة منها.

وتواجه العملية التربوية في هذا العصر عدة ضغوطات وتحديات، فازدياد المعارف والعلوم، وتضخم أعداد الطلبة الملتحقين بالتعليم، والثورة التكنولوجية وما يرتبط بها من سرعة في تبادل المعلومات، كلها عوامل تضغط على المؤسسة التربوية؛ من أجل بذل المزيد من الجهود لتحديث طرائق التدريس وأساليبه؛ لمجاراة هذه التغيرات (الكسجي، 2015).

كما تسعى التربية والتعليم إلى تزويد الطلبة بالمعلومات والقيم والاتجاهات التي تساعدهم على متابعة حياتهم العملية من خلال استخدام تلك المعلومات في المواقف اليومية التي تواجههم؛ لذا يسعى القائمون على المناهج المدرسية إلى تطويرها بما يكفل تحقيق أهداف العملية التعليمية، وذلك من أجل إخضاعها لأحدث المعايير العالمية التي تكفل نجاح هذه المناهج، وبالتالي تحقيق الأهداف المرجوة منها (الزعيبي والعبيدان، 2014)، ويعد الكتاب المدرسي من

العناصر الهامة للطالب لأنه يحدد له ما سيدرسه من معلومات ومهارات وأهميته في تشكيل شخصية الطالب وتلبية حاجاته الفردية والاجتماعية (وزارة التربية والتعليم، 2007).

وتعد الرياضيات إحدى الدعامات الأساسية في المناهج الدراسية، فهي عنصراً مهماً في حياة الفرد، من أجل ذلك تعتبر كتب الرياضيات مركز اهتمام العديد من الباحثين والتربويين؛ لذلك دعت الحاجة إلى تقويم محتوى الموضوعات الرياضية وتحليلها من أجل إعداد مناهج يخدم الهدف الذي وضع لأجله، حيث أن عمليات التقويم للمناهج مفيدة لكل من يهمله أمر التطوير التربوي للمناهج (الوالي، 2006)، ونظراً لأهمية الرياضيات التي تحتلها في حياة الفرد والمجتمع وتطورها العلمي والتكنولوجي، فقد أكد الكثير من المتخصصين مدى تأثير هذه المادة في ميدان العلوم، والطب، والصيدلة، والهندسة، والاقتصاد والتجارة. وتعتبر الرياضيات وسيلة نافعة لتنمية التفكير بأنواعه، وتساعد في بناء شخصية الطلبة، كما تساعد الرياضيات الطلبة على فهم البيئة المحيطة بهم والسيطرة عليها، وقد شكلت هذه الأهمية للرياضيات حافزاً لمؤسسات التعليم على بناء رياضيات مدرسية تراعي النظم التربوية الحديثة في دروسها والتي تراعي النمو التفكيرى للمتعلم وتلبي متطلبات العصر وحاجات الأفراد، وتكون مواصفاتها أكثر حيوية وفائدة (عبد الله، 2016).

كما حظيت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم بإصلاح المناهج الدراسية المقدمة لها، بما يتماشى مع التطورات الحديثة ومتطلبات العصر؛ حيث إن ظهور حركات تطوير مناهج الرياضيات ومشاريع إصلاحها على المستوى العالمي له أثر واضح وإيجابي على زيادة الاهتمام بالمعايير التربوية؛ فقد بدأت صياغة المعايير المهنية في بداية الثمانينات عندما بدأ ينصب الاهتمام نحو برامج الرياضيات المدرسية، وتعد حركة المعايير من أبرز التوجهات

الحديثة، والمستجدات التربوية في مجال تطوير المناهج المدرسية وتطويرها، فقد انتشرت بقوة كتقافة في الآونة الأخيرة، وقد حظيت بقبول من قبل المختصين في مجالات التربية والتعليم على مستوى العالم، حتى أصبحت سمة العصر، وخاصة في العقد الحالي الذي يكاد يطلق عليه مسمى "عقد المعايير" (العاصي، 2018).

وبدا يظهر هذا الاهتمام بإصلاح منهج الرياضيات عام 1951م، بتأسيس جامعة إلينوي لبرنامج الرياضيات (Illinois School Mathematics Program)، وظهور الرياضيات الحديثة (New Math) عام 1960م، وحركة العودة إلى الأساسيات (Back to the Basics) أواخر عام 1970م (Dossey, Mccrone & Halvorsen, 2016).

وفي عام 2010م دعم مجلس كبار مديري المدارس الحكومية (The Council of Chief State School Officers) (CCSSO) لتطوير معايير الدولة الأساسية الموحدة للرياضيات - أو ما يسمى المعايير المحورية لتعلم الرياضيات - (CCSS)؛ لتوفير مجموعة أكثر توحيداً من المبادئ التوجيهية في جميع أنحاء الولايات المتحدة (Pickle, 2012)، وقد شكلت معايير مهمة تتضمن مجموعة من المعارف، والمهارات، التي يجب على الطلبة إتقانها في كل مستوى دراسي وصولاً للمرحلة الثانوية، واللازمة للإعداد الجامعي، والمهني في القرن الواحد والعشرين (Powell, 2014)، واتسمت هذه المعايير بأنها معايير مركبة؛ لاستنادها إلى معايير متعددة، مما أكسبها عدة سمات، مثل: التركيز على الأعداد، والقياس، والهندسة، والتركيز بشكل أقل على البيانات، ويتم توفيرها من خلال منهاج متماسك يساعد في تحسين تحصيل الطلبة، وتوفير تعليمات تعزز الفهم المفاهيمي للمفاهيم، لتفكير المنطقي، والطلاقة الإجرائية في المهارات، وتركز هذه المعايير على أن يكون تعلم الرياضيات ذا معنى (CCSSM, 2019).

وتقسم إلى: معايير المحتوى التي تختلف حسب المرحلة التعليمية، والممارسات الرياضية التي تتشابه في المراحل الثلاث التي حددتها Common Core State Standards of Mathematics (CCSSM)، ويتعلم الطلبة في المرحلة الأولى وهي مرحلة ما قبل الروضة حتى الصف الخامس العمليات والتفكير الجبري، والأعداد، والقياس، والبيانات، والهندسة. ويتعلم الطلبة في مرحلة الصفوف (6-8): النسب والعلاقات النسبية، والهندسة، ونظام الأعداد، والمقادير الجبرية والمعادلات، والإحصاء والاحتمالات. ويتعلمون في المرحلة الثانوية: الأعداد والكميات، والجبر، والاقترانات، والنمذجة، والهندسة، والإحصاء والبيانات (CCSSM, 2019; Monaghan, 2013).

ارتكزت المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في هذه المبادرة على الجهود السابقة لمعايير المجلس الوطني القومي لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics؛ Council of Teachers of Mathematics, 2011؛ Shaughnessy)، والبراعة الرياضية المعتمدة من المجلس الوطني للبحوث (National Research Council (NRC)، وتقارير لجنة دراسة تعلم الرياضيات (CCSSM, 2019).

إضافة إلى أن كلاً من: معايير الدول الرائدة في التعليم، ومعايير الولايات المختلفة، ونتائج البحوث، واللجان الدولية الثالثة لتوجهات تعليم الرياضيات والعلوم (Trends in International Mathematics and Science Study بأعوامها: 1995، 1999، 2003، 2007 تعد مرتكزاً للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM, 2016).

إن ما تسعى إلى تحقيقه الباحثة في هذه الدراسة هو تحليل كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، من خلال عرض الأمثلة والأسئلة الموجودة في محتوى الكتاب؛ لمعرفة مدى

تحقيقها للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، وإذا أردنا للتحليل أن يعطي دلالاته ويتسم بالمصادقية، فلا بد من محكات واضحة، ومعايير محددة يستند إليها هذا التحليل.

وبناءً عليه فإن هذه الدراسة سوف تعتمد المعايير المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، والجبر، والاقترانات، والهندسة، والإحصاء والاحتمالات) ضمن المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) الصادرة عام 2010م الخاصة في المرحلة التعليمية (الصف الثامن الأساسي)، ومعرفة مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، وذلك وصولاً إلى التطوير.

## 1.2 مشكلة الدراسة وأسئلتها

تشكل المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) محكات لتقويم منهج الرياضيات، كما تشكل معايير المحتوى وصفاً دقيقاً لما ينبغي من الطلبة تعلمه في المراحل التعليمية من الروضة إلى المرحلة الثانوية بشكل متسلسل ومتتابع. وتحدد هذه المعايير التوقعات من الطلبة التي تختلف باختلاف المستويات الدراسية لكل مجال من مجالات المحتوى الخمسة، وهي: الأعداد والعمليات، والجبر، والاقترانات، والهندسة والقياس، والإحصاء والاحتمالات، كما تصف المحتوى الدراسي الذي يجب على الطلبة تعلمه في كل مجال من المجالات، هذا وتحدد المهارات الأساسية والمفاهيم التي يحتاجها الطلبة بفعالية في القرن الحالي؛ وهذا ما يبرز ضرورة البحث في مدى توفر هذه المعايير في كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة حديثاً.

إضافة إلى ما سبق، لاحظت الباحثة تضارب وجهات نظر المعلمين بخصوص كتب الرياضيات الجديدة، ومدى ملاءمتها للطلبة، ورفعها لمستوياتهم المعرفية، وكذلك لاحظت الباحثة تدني

تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات بشكل عام وتدني تحصيل الطلبة في الصف الثامن الأساسي بشكل خاص؛ لذلك قامت الباحثة بهذه الدراسة بهدف النظر في مدى توافق محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في المنهج المطبق في العام 2022/2021 الذي قررت وزارة التربية والتعليم في دولة فلسطين البدء في تدريسه في العام 2018/2017، مع المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، وحددت الباحثة مشكلة الدراسة بالسؤال الآتي:

**ما مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي؟**

ويتفرع عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما مدى توفر معايير محتوى نظام الأعداد التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

2. ما مدى توفر معايير محتوى الجبر التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

3. ما مدى توفر معايير محتوى الاقتدرات التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

4. ما مدى توفر معايير محتوى الهندسة والقياس التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

5. ما مدى توفر معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف

الثامن الأساسي؟

### 1.3 أهداف الدراسة

تأتي هذه الدراسة من أجل تطوير كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي وتقويمه، وتهدف هذه الدراسة بشكل محدد إلى:

1. تحديد المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) المتوفرة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي.

2. الكشف عن درجة توافر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي.

3. التحقق من مدى تضمين كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

### 1.4 أهمية الدراسة

الأهمية البحثية: جاءت الدراسة الحالية انعكاساً واستجابة للتوصيات التي تحت إلى التحليل والتقويم المستمر للمناهج من أجل تحسينها، من المؤمل لهذه الدراسة أن تفتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفة في ميدان تطوير مناهج الرياضيات، على حد علم الباحثة قلة الأبحاث والدراسات التي تناولت تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الذي أقرته وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين وفق المعايير الأمريكية الأساسية

المشتركة للرياضيات (CCSSM)، فمن المؤمل أن تسد هذه الدراسة الفجوة في الدراسات المحلية من حيث ندرتها أو عدم وجودها في الميدان التربوي الفلسطيني.

**الأهمية التطبيقية:** تزويد القائمين على تطوير وتحسين مناهج الرياضيات في فلسطين بمجموعة من المعايير اللازمة للتطوير، حيث تقدم الدراسة أدوات، وإجراءات ومحكات؛ قد تساعد في بناء آلية لتقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي يستفيد منها المصممون، ومخطوط البرامج التعليمية، والباحثون في هذا المجال، فضلاً عن إفادة الخبراء ومعلمي الرياضيات في فلسطين لتحسين مواطن الضعف، وإبقاء مواطن القوة في المناهج المطبقة حالياً في فلسطين للصف الثامن الأساسي.

## 1.5 حدود الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على الحدود الآتية:

**الحدود الموضوعية:** تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني (الطبعة الثالثة للجزء الأول، والطبعة الثانية للجزء الثاني) حسب المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

**الحدود المكانية:** كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي الصادر في العام 2018/2017.

**الحدود الزمانية:** تم إجراء هذه الدراسة في الفصل الأول للعام 2021/2022.

## 1.6 مصطلحات الدراسة

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

**تحليل المحتوى:** هو أسلوب يستخدمه الباحث من أجل وصف المحتوى الظاهر والمضمون، وصفاً كمياً وموضوعياً؛ بحيث تتم عملية التحليل بصورة منظمة وفق أسس منهجية، ويستخدم تحليل المحتوى في تقييم المناهج لتطويرها، ويعتمد على تحديد أهداف ووحدة التحليل للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم أو فكرة أو أكثر (ياسين، 2003؛ الرامنة، أبو لوم، الحياصات والكريمين، 2015).

**إجرائياً:** أسلوب يهدف إلى إعطاء وصف كمي وموضوعي لمحتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، للصف الثامن الأساسي، وتحديد ما جاء في كل الوحدات الدراسية من موضوعات، وأشكال توضيحية، وأنشطة، وتدريبات، وتمارين، ومشاريع، وأفكار، واعتمادها لتكون فقرات، واعتماد الفقرة لتكون وحدة للتسجيل، والبحث عن توافر المؤشرات المنبثقة من معايير (CCSSM) في كل فقرة من الفقرات التي تم تسجيلها.

**المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (Common Core State Standards of Mathematics):** هي وصف لما يجب أن يفهمه الطلبة، ويكونوا قادرين على إنجازه في الصفوف التعليمية من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر، واعتمدها الولايات المتحدة الأمريكية عام 2010م؛ لبناء أساس مشترك في تعليم الرياضيات بين ولاياتها، وتتكون من معايير المحتوى، ومعايير الممارسات.

وتتكون معايير المحتوى من أحد عشر مجالاً، هي: العد، العمليات والتفكير الجبري، الأعداد والعمليات: العد العشري، الأعداد والعمليات: الكسور، القياس والبيانات، الهندسة، النسب والعلاقات النسبية، نظام الأعداد، العبارات والمعادلات، الدوال، الإحصاء والاحتمالات (CCSSI, 2010).

إجرائياً: عملية تشخيص لمحتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، المعتمد عام 2022/2021م، عن طريق تحليله في ضوء المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؛ باستخدام أداة مقننة علمياً من تصميم الباحثة، ومن ثم تقييم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، وتفسيرها.

**الصف الثامن الأساسي:** هو أحد صفوف المرحلة الأساسية العليا في التعليم، وهم الطلبة الذين تتراوح أعمارهم ما بين (13-14) سنة، ويدرسون في المدارس الحكومية.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري، والإطار المفاهيمي، ودراسات تناولت تحليل كتب الرياضيات وتقويمها في ضوء معايير (CCSSM)، ودراسات تناولت تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وتقويمه في ضوء معايير أخرى تستند إليها مناهج الرياضيات الفلسطينية المطورة.

#### 2.1 الإطار النظري

##### 2.1.1 تطوير مناهج الرياضيات وتقويمها

###### مناهج الرياضيات قديماً وحديثاً

###### مفهوم المنهاج

يعرفه الوكيل والمفتي (1996) "مجموعة الخبرات التربوية التي تهيئها المدرسة للطلبة سواء داخلها أو خارجها؛ وذلك بغرض مساعدتهم على النمو الشامل نمواً يؤدي إلى تعديل سلوكهم ويكفل تفاعلهم بنجاح مع بيئتهم ومجتمعهم وابتكارهم حلولاً لما يواجههم من مشكلات".

وعرفه إبراهيم (2000) بأنه "سلسلة من المواقف التعليمية التعليمية المخططة".

ويعرفه اللقاني والجمال (2003) "مجموعة متنوعة من الخبرات التي يتم تشكيلها وإتاحة الفرص للمتعلم للمرور بها".

كما عرفه اللقاني والجمال (2003) بأنه "ذلك المنهاج الذي يضم بعض الحقائق والمفاهيم في إطار تخصصي معرفي واحد".

وأشار أبو الضبعت (2007) أن التربويين اختلفوا في تسمية ما يتضمنه المنهاج، فالبعض أطلق عليها مكونات المنهاج على اعتبار أن المنهاج ليس الكتاب المدرسي أو المقرر الدراسي فحسب، بل يشمل المحتوى وتنظيمه وطرق التدريس وأساليب التقويم، والبعض الآخر أطلق عليها محتويات المنهاج، على اعتبار أن كل ما يتعلق به جزء منه حتى المبنى المدرسي، والوسائل التعليمية والأنشطة التي يقوم بها الطالب، كل هذه الجوانب تعتبر من المحتويات.

وتعرف اليزاميلونا (Elza Melona, 2009) المنهج على أنه "تلك الوثيقة التي تصف سلسلة منظمة من أهداف التعلم ومخرجاته في نطاق مادة دراسية مقدمة إلى المتعلمين، وتشمل هذه الوثيقة توصيفاً لما يجب تعلمه، وكيف يتم تدريسه، وخطة تنفيذ عملية التعلم وأسلوب تقييمها".

تعتبر تنظيمات المناهج القائمة على الموضوعات المعرفية وتحديداً منهج المواد الدراسية المنفصلة من أقدم المناهج التي عرفتها النظم التربوية، ويرجع تاريخها إلى العصور الوسطى، وكانت الرياضيات إحدى المجالات المعرفية التي ركّزَ عليها في هذه المناهج، وتشكل المعرفة وما تشتمل عليه من حقائق ومفاهيم وتعميمات ونظريات أساس هذه المناهج. وكانت تلك المناهج وغيرها من المناهج التقليدية تُركز على حشو أذهان المتعلمين بكثير من المعلومات في وقت معين، وقياس مدى تذكرهم وحفظهم للمادة الدراسية مع إهمال احتياجاتهم وميولهم ومرحلتهم النمائية، وطرق التدريس الملائمة لهم وإغفال دورهم والاقتصار على كونهم متلقين سلبيين، وقامت على تدريس فروع الرياضيات المختلفة من حساب وجبر وهندسة بشكل مستقل عن بعضها بعضاً، علاوة على ذلك فإن المناهج القديمة لم تراعى الدقة والوضوح في التعبير واحتوت على موضوعات عديمة الجدوى أو فقدت أهميتها وقيمتها، وافتقرت إلى عنصر الدافعية والتشويق، كما أنها اهتمت بتدريب العقل دون الاطلاع على القيمة الجمالية والفكرية؛

ونتيجة لذلك ازدادت الانتقادات للمناهج التقليدية في الرياضيات (شاهين، 2010؛ أبو زينة، 2010).

وقد حظيت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم بالعديد من الجهود التي عملت على إصلاح المناهج الدراسية المقدمة للطلبة بحيث تتماشى مع التطورات الحديثة ومتطلبات العصر، فيرى زنقور (2008) أن الرياضيات قد اختلفت في تدريسها من الماضي للحاضر، فبعد أن كانت السمة الغالبة عليها هي التدريبات والمسائل أصبح التركيز على تنمية الفهم للمنظومة الرياضية واستخدامها في الحياة وفي حل المشكلات والترابطات الرياضية، وهذا الاختلاف أدى إلى وجود معايير ومستويات أداء واضحة للمنهج من المحتوى للتدريس.

ومن خلال أهمية الرياضيات للفرد والمجتمع فإنها تعد محط اهتمام الباحثين في مجال التربية والتعليم؛ وذلك لأنها تحقق الأهداف التالية حسب ما ذكره عقيلان (2002)

1. مسايرة تطورات العصر العلمية وفهمها، ومعاينة الواقع العلمي المتطور اقتصادياً واجتماعياً.
2. استخدام المهارات، والمفاهيم، والمبادئ العامة التي تعمل على توضيح الرياضيات وربط فروعها ببعض لفهم أعمق لرياضيات.
3. توفير الوقت والجهد اللازمين لتطوير الأفكار والمفاهيم الرياضية، عن طريق التركيز على المفاهيم والمبادئ وتحسين أساليب اكتساب الطلبة لها.

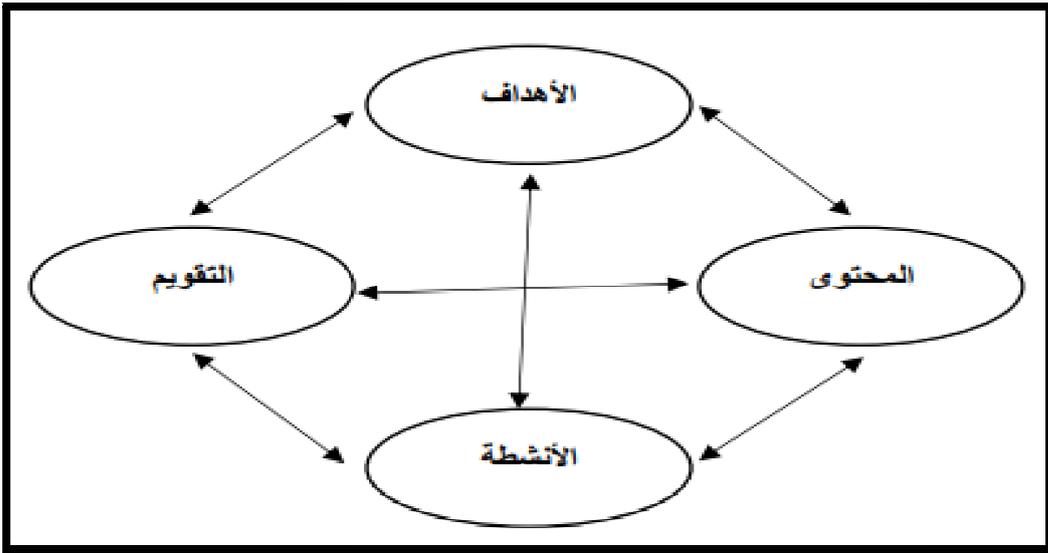
## عناصر المنهاج

قد يختلف الباحثون في تحديد عدد عناصر المنهاج، وذلك بناءً على طبيعة نظرتهم، فهناك عدة وجهات نظر حول عناصر المنهاج، ومن وجهات النظر الشائعة التي تتسبب لتايلر "أن المنهاج يتكون من الأهداف والمحتوى والأنشطة والتقييم" (مرعي والحيلة، 2004، ص39)

كما يوضحها الشكل (1).

### شكل (1)

عناصر المنهاج باعتباره نظاماً



ترى الباحثة بعد اطلاعها على الأدبيات أن هذه العناصر متداخلة ومترابطة، حيث يؤثر كل عنصر ببقية العناصر ويتأثر بها، ولن يتحقق أحدهم دون الآخر، حيث تزداد قيمة أي عنصر منها وأهميته، كلما ارتبط مع باقي العناصر الأخرى.

## أهداف تقويم المنهاج

من خلال البحث في المراجع عن أهداف تقويم الكتب وجدت الدراسة أن صياغة أهداف تقويم

المنهاج تتقارب فيما بينها وقد تم اختيار عينة منها:

• فقد ذكر الشلبي (2000) أن هدف تقويم المنهاج معرفة ما حققه التربويون من بناء ومنفذين

للمنهاج، الأمر الذي يرفع من معنوياتهم من جهة، ويزودهم بمؤشرات يستطيعون بموجبها

تخطيط عملهم اللاحق. وأضاف أيضاً أن الهدف من ذلك جمع البيانات التي تساعد متخذ

القرار في اتخاذ موقف من المنهاج تطويراً أو استمراراً أو إلغاءً.

• ويرى صلاح (2009) أنه من مسوغات تقويم المناهج كثرة التغيرات التي تحدث في

المجتمعات والتي تقتضي إعادة النظر في المناهج وتقويم آثارها، وكذلك اهتمام الناس

بالتربية والتعليم اهتماماً متزايداً، وتساؤلهم المستمرة عن البرامج الدراسية المطبوعة.

وترى الباحثة أن أهداف تقويم المنهاج متعددة، وأن الهدف الرئيس هو مجارات التطورات

السريعة في الحياة، والانفجار المعرفي، والوصول إلى منهاج فعال.

## أدوات تقويم المنهاج

أشار مرعي والحيلة (2004) إلى عددٍ من أدوات التقويم، وهي:

الملاحظة، وقوائم الرصد، والاختبارات، والمناقشة، ومقاييس التقدير، والمقابلات، وجلسات

الاستماع، والتقارير الفردية المكتوبة، وتحليل المحتوى.

## تطوير مناهج الرياضيات

إن المناهج الفلسطينية ليست جديدة من حيث البناء والتطوير، وتعد المناهج المطورة التجربة الثانية منذ مجيء السلطة الوطنية الفلسطينية، وأما قبل ذلك وخلال الاحتلال الإسرائيلي لم يكن هناك مناهج تعليمية فلسطينية، بل ارتبطت مناهج الرياضيات الفلسطينية بمناهج الأردن ومصر ودول عربية أخرى تعاونت مع اليونسكو في إدخال الرياضيات المعاصرة إلى التعليم في السبعينات، حيث كان يُدرس المنهاج المصري في غزة، والمنهاج الأردني في الضفة الغربية، والمنهاج الإسرائيلي في القدس ولكن هذه المناهج كانت تناسب بلدانها أكثر مما تناسب المجتمع الفلسطيني، واستمر العمل بهذه المناهج حتى عام 1998م، إلى حين مجيء السلطة الوطنية الفلسطينية إلى أرض الوطن عام 1994م، حيث وضعت على سُلّم أولوياتها بناء مناهج فلسطينية تواكب واقعنا، وترتكز على القيم الدينية والوطنية للشعب الفلسطيني، وتم إنشاء مركز تطوير المناهج الفلسطينية عام 1995م بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم الفلسطينية واليونسكو، وأولت إليه مهام بناء مناهج فلسطينية متطورة وعصرية ضمن الخطة الشاملة، وقد أنجزت الإدارة العامة للمناهج خطة المنهاج الفلسطيني الأول، والتي تم فيها تحديد أهداف وخطوط عريضة لمناهج المواضيع المختلفة، وتنفيذ المنهاج وتشكيل الفرق الخاصة بالتأليف والتجريب بأيدٍ فلسطينية، وتم تحديد ثلاث مراحل للتعليم في خطة المنهاج الفلسطيني الأول وهي: المرحلة الأساسية الدنيا وهي الصفوف (1-4)، والمرحلة الأساسية العليا وهي الصفوف (5-10)، ومرحلة التعليم الثانوي وهي الصفوف (11-12)، واكتملت أول مناهج فلسطينية تدرس في فلسطين لجميع المراحل من الصف الأول وإلى الصف الثاني عشر عام 2007م (بدر، 2015؛ ياسين، 2003؛ مركز تطوير المناهج، 2016).

وفي عام 2017/2016م قام مركز المناهج الفلسطينية بتطوير منهاج فلسطيني آخر، يتناسب مع التطور العلمي والسريع ومتطلبات العصر، وأقرت وزارة التربية والتعليم العالي في فلسطين تدريسه في المدارس الفلسطينية.

وتم البدء في تطبيق كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي عام 2017/2016م، وتم إجراء تعديل على محتوى هذا الكتاب عام 2018/2017م، وهذا الكتاب يشكل محور الدراسة الحالية.

### **المبادئ التي يعتمد عليها منهاج الرياضيات**

أما المبادئ التي يعتمد عليها منهاج الرياضيات بناءً على وثيقة الرياضيات (2020) فتشمل على:

#### **1. التكامل الأفقي والعمودي**

مجالات محتوى الرياضيات متعددة كالهندسة والجبر والأعداد والإحصاء والاحتمالات، والمنهاج الفلسطيني يدعم الترابط الأفقي بين المجالات المختلفة ويعززها، ويبني على الترابط والتعمق في المفاهيم عمودياً في السنوات والمراحل المختلفة على أساس العلاقات المتبادلة بين مجالات المحتوى، بدلاً من تقديمها موضوعات منفصلة للطلبة، ويركز على تمييز المتعلمين لمفاهيم الرياضيات وتطبيقها خارج سياقات الرياضيات في التخصصات الأكاديمية، والمواقف الحياتية.

#### **2. التعلم**

تطرح الأفكار الرياضية بطريقة استكشافية تحفز المتعلمين، وتحقق المتعة، وتطور الفهم المعمق لهم، ويحتاج الطلبة إلى فهم الرياضيات بعمق واستخدامها بفاعلية، ويتطلب الفهم

المعمق للرياضيات الانتقال التدريجي من المحسوس إلى شبه المحسوس فالمجرد لبناء المفاهيم وتطويرها، ويشمل بشكل رئيسي الحس العددي والحس المكاني، وحل المشكلات، ودمج الطلبة بتطبيقات رياضية عملية ذات معنى تتحدى تفكيرهم وتربط بين الإجراءات والمهارات مع المعرفة المفاهيمية.

### 3. التواصل

يعد التواصل الرياضي جزءاً لتطوير الفهم، فهو أحد الطرق للمشاركة بالأفكار وإيضاحها، فمن خلال التواصل تصبح الأفكار الرياضية مجالاً للتأمل والنقاش وقد ينتج عنها تعديل للتفكير، وتساعد في جعل الأفكار الرياضية ومعانيها واضحة للجميع؛ حيث إن الاستماع لتفسيرات الآخرين يتيح فرصاً لتطوير الطلبة، واستكشاف توجهات وأفكار رياضية مختلفة تطور قدرتهم على التخمين والرابط وإيجاد علاقات.

### 4. التكنولوجيا

وتعد التكنولوجيا أداة أساسية في تعلم الرياضيات وتعليمها عند توظيفها بشكل مخطط له ومنظم ومستمر، والأدوات المستخدمة لكل صف يجب أن تكون متوفرة ومألوفة للطلبة والمعلمين وتسهم في إثراء بيئة التعلم أو تطبيق المعرفة الرياضية، وتساعد الطلبة على تبادل الأفكار.

### 5. التقييم

يجب أن يتخذ نظام التقييم أشكالاً متعددة ومختلفة ليوفر للطلبة تغذية راجعة واضحة ومستمرة عن تعلمهم، ويساعد المعلمين في تطوير أدوات مختلفة لقياس مدى فهم الطلبة للمعرفة الرياضية وتطبيقاتها، ويزود أولياء الأمور بمعلومات حول أداء أبنائهم في سياق أهداف التعليم ومخرجاته، ويوفر للإداريين مؤشرات عن مستويات تعلم الطلبة.

## 6. تقاطع مهارات القراءة والكتابة مع المحتوى

يستند تعلم الرياضيات الفعال إلى تطوير معارف القراءة والكتابة ومهاراتهما، التي تمكنهم من الفهم العميق للمفاهيم ومعاني الرموز والمصطلحات الرياضية، فضلاً عن تطوير مهارات الاستدلال من خلال القراءة، ومن خلال الكتابة يجب أن يدعم المعلمون باستمرار قدرة الطلبة على الاستدلال وتحقيق فهم أعمق للمفاهيم، والتعبير عن فهمهم بطريقة مركزة ودقيقة ومقنعة، واكتساب فهم المفاهيم وتعميقها من المواد المكتوبة بمساعدتهم على اكتساب مهارات واستراتيجيات الاستيعاب، والإفادة من المواد المتنوعة بما فيها المقررات الدراسية، والمجالات الرياضية، وسياقات المسائل الرياضية، والبيانات الواردة في وسائل الإعلام.

## 7. العدالة

من حق الطلبة الحصول على تعلم عالي الجودة يتوافق واهتماماتهم والفروق الفردية بينهم، ولتحقيق ذلك يجب أن يكون لدى المعلمين توقعات عالية من الطلبة جميعهم، وتوفير الفرص لتعلمهم، ويجب أن يستفيد الطلبة من مصادر تعليمية عالية الجودة.

## 8. توجهات في التقويم

التقويم هو تحديد قيمة الأشياء، أي: الحكم على مدى نجاح الأعمال والمشروعات، ويعد التقويم أساساً من مقومات العملية التعليمية؛ نظراً لما للتقويم من دور مهم في مجال تطوير التعليم. وتعد الرياضيات من أبرز الموضوعات التعليمية؛ وبالتالي فإن تحقيق أهدافها له أهمية خاصة في تحقيق الأهداف التربوية، ومن هنا تبرز أهمية التقويم بوصفه عنصراً من عناصر المنهاج؛ إذ إن الهدف منه هو التحقق من مدى تحقق الأهداف، ولمادة الرياضيات سمة خاصة لا بد أن تنعكس في طرق وأساليب التقويم، وهي:

- اشتمال التقويم على جوانب من التعلم السابق الذي اكتسبه الطالب فالرياضيات مادة تراكمية
- اعتماد الأسلوب الاستقرائي في معظم الأحيان؛ لأن تجزئة المفاهيم إلى أجزاء وطرح الأسئلة على هذه الأجزاء يفيد في الاختبارات، وكذلك التقويم التكويني.
- تركيز التقويم على الأهداف الرئيسية، والتي بدورها سوف تتعكس على الأهداف الفرعية، وأن تعكس الأنشطة والوسائل لمستويات المعرفة المختلفة.
- عدم اقتصار التقويم على الاختبارات فقط، بل لا بد من استخدام وسائل أخرى للتقويم، مثل: تنفيذ المشاريع، عمل المقابلات، جمع البيانات وملاحظتها، واستخدام وسائل النقانة من معلومات مكتوبة أو مسموعة.
- تضمين استخدام الوسائل المختلفة، والتمثيلات المنوعة حسب النشاط المراد التعامل معه مثل (الأدوات الهندسية، خط الأعداد، شبكة المربعات،.....).
- عدم اقتصار التقويم على الجوانب المعرفية فقط، بل يتعداها ليغطي الجوانب الإجرائية، وحل المشكلات.

### دواعي تطوير المنهاج

هناك العديد من الأسباب التي تدعو إلى تطوير المنهج من أهمها ما أوردها (محمد، 2012):

1. عدم تلبية المناهج الحالية لحاجات المتعلمين واهتماماتهم، أو حاجات المجتمع وأهدافه؛ بسبب التغير الذي يطرأ على المتعلم وبيئته ومجتمعه.
2. التغير في جميع متطلبات الحياة، وتزايد المعارف والعلوم؛ مما أدى إلى ظهور مشكلات جديدة تتطلب حلولاً غير تقليدية أو ظهور ميول واتجاهات وحاجات للفرد والمجتمع تتطلب البحث عن أساليب جديدة للتعامل معها.

3. مواكبة التقدم والتطور التكنولوجي الحادث في جميع بلدان العالم.

### دواعي تطوير المنهاج الفلسطيني

من الصعب أن نصف أي منهاج مدرسي بالكمال مهما بذلت فيه الجهود؛ لأن عجلة التقدم الحضاري في ظل الانفجار المعرفي مستمرة، وكلما عدلت وطرقت المناهج لتلحق هذا التقدم، يكون التقدم الحضاري قد قطع شوطاً آخر يقتضي تعديلاً جديداً في المناهج، وتستمر عجلة الحياة وهكذا.

ومن أهم دواعي تطوير المنهاج كما ذكرتها وثيقة الإطار المرجعي لتطوير المناهج الوطنية (2020) ما يلي:

#### 1. وجوب تحديث المناهج الحالية المعتمدة منذ العام (2000م):

وذلك للأسباب التالية:

- أ. تقادم المنهاج الحالي؛ حيث مضى على تأليفه ما يزيد على خمسة عشر عاماً.
- ب. نتائج الاختبارات الوطنية والدولية، التي بينت وجود تدنٍّ في تحصيل الطلبة.
- ج. كثرة المباحث المقررة وازدحامها بالمفاهيم.
- د. رأي المجتمع بفئاته المختلفة والمختصين بضرورة التطوير والإصلاح حسب ما أشارت إليه دراسة رصد الرضى لأصحاب المصلحة.

#### 2. ضرورة مواكبة التطور المعرفي والمستجدات المتمثلة فيما يلي:

- أ. تسارع التطور العلمي والانفجار المعرفي والتكنولوجي والاكتشافات المتلاحقة، ما يستدعي تغييراً في اتجاهات الطلبة وميولهم واستعدادهم وقدراتهم وحاجاتهم.

ب. تطور اتجاهات معاصرة في سياسات التعلم والتعليم، نتيجة التطورات التي حدثت في

مجالات الحياة المختلفة والاتصالات؛ بحيث أصبح العالم قرية صغيرة.

ج. الاتجاهات الجديدة في دور المعلم؛ إذ لم يعد المعلم ناقلاً للمعرفة وإنما مخططاً وموجهاً

ومديراً لعملية التعلم، وظهور توجهات جديدة في إعداد المعلمين وتأهيلهم في ضوء

النظريات التربوية الحديثة.

د. ظهور اتجاهات حديثة في تطوير المنهاج تأثرت بمستوى التقدم العلمي والتقني، ونتائج

البحث العلمي والتجريب في التربية والتعليم، وظهور المنهاج التقني، والمنهاج

الإلكتروني، والمنهاج الإنساني، ومفهوم البنية المعرفية، وغير ذلك.

وترى الباحثة أن دواعي تطوير وتحسين مناهج الرياضيات دواعٍ منطقية إذا أردنا التخلص من

المظاهر السلبية والتخلص من المعتقدات غير الصحيحة، بما يتلاءم مع المتغيرات المتسارعة

التي حدثت في عصر الثورة المعلوماتية.

وقد أوصت وثيقة منهاج الرياضيات (2020) على المنهاج الفلسطيني المطور للرياضيات أن

يراعي المعايير العالمية التالية:

أولاً: الشمولية: شمول المنهاج لجميع الخبرات الرئيسية في الرياضيات؛ حيث تراعي حاجات

الطلبة وخصائصهم النمائية.

ثانياً: التكاملية: الربط بين الأجزاء والكليات بشكل منظم بعيداً عن التكرار، بما يتناسب مع

شخصية الطالب بشكل متكامل من خلال ربط الأنشطة والوسائل الرياضية بالسياقات الحياتية.

ثالثاً: التفاعل مع المجتمع: أن يعكس المنهاج البيئة الفلسطينية وعادات المجتمع وتقاليده.

رابعاً: التأمل: طرح التساؤلات والأسئلة المفتوحة للاستمتاع بالموضوعات الرياضية، وربط  
المحاور الرياضية وموضوعاتها ببعض.

خامساً: المرونة: يوفر المنهاج الفرصة للطلبة للاستمتاع بالموضوعات الرياضية، وربط  
المحاور الرياضية وموضوعاتها ببعض.

سادساً: التكنولوجيا والاتصال في عملية التعلم: عكس المفاهيم الرياضية على شكل أنشطة  
تفاعلية، وتوفير محتوى رقمي يسهم في التعلم الذاتي.

سابعاً: التقويم: استخدام أنماط مختلفة للتقويم كالتقويم البديل (الحقيقي) بأدواته كافة.

ثامناً: الجودة: مراعاة خصائص الطلبة وسماتهم النمائية، والربط بين التعليم النوعي وأثره على  
حل المشكلات.

## 2.1.2 نشأة المعايير التربوية وأنواعها

### نشأة المعايير التربوية

حظيت مناهج الرياضيات منذ نهاية القرن الماضي، وبداية القرن الحالي، في معظم دول العالم  
بتكاتف الجهود، التي تعمل على تطوير المناهج الدراسية المقدمة للطلبة وإصلاحها، بما يتماشى  
مع التطورات الحديثة المتسارعة ومتطلبات العصر؛ حيث إن ظهور حركات إصلاح لمناهج  
الرياضيات على المستوى العالمي له أثر واضح على زيادة الاهتمام بالمعايير التربوية. وبدأت  
صياغة معايير مهنية في بداية الثمانينات عندما بدأ يتجه الاهتمام نحو برامج الرياضيات  
والعلوم المدرسية، وتعد حركة المعايير من أبرز الاتجاهات الحديثة، والمستجدات التربوية في  
مجال تقويم المناهج المدرسية وتطويرها، فقد انتشرت بقوة كثقافة وفلسفة في الآونة الأخيرة،

وقد حظيت بقبول وتفاعل من قبل المختصين في مجالات التربية والتعليم على مستوى العالم، حتى أصبحت سمة العصر وخاصة في العقد الحالي الذي يكاد يطلق عليه مسمى "عقد المعايير" (العاصي، 2018).

### المعايير التي تستند إليها مناهج الرياضيات الفلسطينية المطورة

تستند المناهج الفلسطينية المطورة كما ذكر في وثيقة الرياضيات الصادرة عن مركز المناهج الفلسطيني (2016) إلى مجموعة من المعايير الدولية والوطنية، منها:

- المعايير المحورية لتعلم الرياضيات ( Common Core Learning Standards for Mathematics).
- معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM).
- الإطار العام لمناهج الرياضيات في ماساتشوستس ( Massachusetts curriculum framework).
- وثيقة الخطوط العريضة في الرياضيات للمناهج الفلسطيني الأول.
- المؤشرات التي وفرتها دراسات التقويم الوطني والدولي في فلسطين.
- وثيقة الخطة الاستراتيجية للتطوير التربوي للأعوام (2014-2019).

### بعض أنواع المعايير العالمية في تدريس الرياضيات

تعتبر المعايير العالمية مجموعة من المعايير الأساسية التي تستخدمها كثير من دول العالم لبناء منهج الرياضيات، وتختلف من دولة لأخرى، وعلى الرغم من أن معايير (NCTM) هي المعايير الأكثر انتشاراً سواءً في الولايات المتحدة الأمريكية أو خارجها، إلا أن هناك معايير

عالمية أخرى في تعليم الرياضيات مثل: المعايير البريطانية ((Center For British (CFBT) Teacher)، والإطار العام لمناهج الرياضيات في ماساتشوستس.

### معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)

#### Mathematics Standards) (National Council of Teachers

تعتبر جهود المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM)، من مظاهر الاهتمام بالرياضيات، وإصلاحها وتطويرها؛ فهو من أوائل المؤسسات التي اهتمت بالرياضيات، وأخذت زمام المبادرة العملية التي تهدف إلى تحسين الرياضيات وتقويمها، وكذلك تطوير المناهج الرياضية المدرسية من مرحلة رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية (العاصي، 2018).

وتشكل معايير (NCTM) خطوط عريضة للمكونات الأساسية ذات الجودة العالية لبرامج الرياضيات المدرسية، كما تؤكد على الإعداد الجيد ودعم المعلمين والإداريين، وتقر بأهمية وجود نظام منظم بعناية لتقييم تعلم الطلبة، وتدعم معايير (NCTM) جميع المساهمين في العملية التعليمية من طلبة، ومعلمين، وخبراء مناهج، وقادة المجتمع، وأولياء الأمور للإسهام في بناء برنامج رياضي مناسب لتطورات العصر (NCTM, 2000).

### المعايير البريطانية ((Center For British Teacher (CFBT)

هي محكات تتخذ في ضوءها ما يجب على الطلبة تعلمه ومعرفته من كتب الرياضيات، والتي وضعها مركز المعلمين البريطانيين للتعليم (CFBT)، ويعتبر هذا المركز مؤسسة خيرية رائدة توفر خدمات تربوية للصالح العام في الأمم المتحدة، وحول العالم، تأسست عام 1981م، وتطبق

هذه المعايير في العديد من الدول؛ بحيث تكون لكل صف على حدة، وتتميز هذه المعايير بأنها دمجت الهندسة مع القياس، ولكنها لم تقدم مبادئ للرياضيات المدرسية كما فعلت (NCTM). وترتكز المعايير البريطانية على التطبيقات والمفاهيم معاً، ولقد حدد المركز البريطاني للتعليم (CFBT) معايير المحتوى على أنها الحساب، والجبر، وعلم المتلثات، والهندسة والقياس، ومعالجة البيانات والتي تنقسم إلى علم الإحصاء والاحتمالات. وأما معايير العمليات التي حددها المركز البريطاني للتعليم (CFBT) هي الاستنتاج وحل المشكلات (بدر، 2015).

### الإطار العام لمناهج الرياضيات في ماساتشوستس

تم اعتماد المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات من قبل مجلس ماساتشوستس للتعليم الابتدائي والثانوي في 21 يوليو 2010؛ لضمان أن يكون جميع الطلبة على استعداد تام للالتحاق بالكليات والمهن في مادة الرياضيات، في موعد لا يتجاوز نهاية المرحلة الثانوية، ويقوم هذا الإطار على خمسة مبادئ، وهي: التعلم، والتعليم، والتكنولوجيا، والتقييم، ومحو الأمية عبر مجالات المحتوى، وذلك باعتماد برنامج رياضي يطور المهارات، والمعرفة لدى الطلبة. وتم تنظيم معايير المحتوى من مرحلة ما قبل الروضة إلى الصف الثامن الأساسي حسب مستوى الصف الدراسي، ويوجد داخل كل مستوى درجة؛ بحيث يتم تجميع المعايير حسب المجال إلى المزيد من المجموعات ذات الصلة بالمعايير الرئيسية، وتحدد المعايير ما يجب أن يفهمه الطلبة ويكونوا قادرين على القيام به. ويتعلم الطلبة من مرحلة ما قبل الروضة وحتى الروضة العد و عدد العناصر في المجموعة، وفي مرحلة ما قبل الروضة وحتى الصف الخامس يتعلمون العمليات والتفكير الجبري والأعداد والعمليات في النظام العشري، والقياس والبيانات، وفي الصفوف من (3-5) يتعلمون الأعداد والعمليات على الكسور، وفي الصفوف

من (5-8) يتعلمون نظام العدد والنسب والعلاقات التناسبية، وفي الصفوف من (6-8) يتعلمون العبارات الجبرية والمعادلات، والاحتمالات والإحصاء، ويتعلمون الاقترانات في الصف الثامن الأساسي؛ وذلك بما يتناسب مع كل صف دراسي (Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2017).

### مبادئ المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)

تمثلت في ثلاثة مبادئ كما ظهر (CCSSI, 2010) وهي من أهم محركات ضبط ترجمة المعايير إلى كتب مدرسية؛ حيث كانت هذه المرجعيات دافعاً، لإطلاق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؛ لتحقيق تحولات رئيسة لتعليم الرياضيات، وهي:

**المبدأ الأول: التركيز (Focus)** ويتحقق عن طريق تضيق محتوى كتاب الرياضيات، وتركيز الوقت في الفصول المدرسية على العمل الرئيس من كل صف، بدلاً من تغطية عدد من الموضوعات، التي تنتهي بكتب أكثر كثافة، وأقل عمقاً.

**المبدأ الثاني: التماسك (Coherence)** ويتحقق عن طريق ارتباط تعلم المعارف بدقة وعناية عبر الصفوف، وعبر مجالات المعرفة، فالرياضيات ليست قائمة على موضوعات عشوائية، أو موضوعات تعتمد على التذكر؛ بل هي مجموعة مترابطة من المعارف والمفاهيم؛ صممت لتعكس هيكلًا متماسكاً، وأي فجوة في هذا التماسك يؤثر في كل تعلم لاحق للطالب.

**المبدأ الثالث: الصرامة (Rigor)** ويتحقق عن طريق الثقة في تحقيق العمق، وعدم إدخال مفاهيم غير مناسبة للفئة العمرية، والعمل على مساعدة الطلاب لتلبية ثلاثة جوانب مهمة والموازنة بينها، وهي: الاستيعاب المفاهيمي، والمهارات الإجرائية والطلاقة، والتطبيق.

## معايير مجالات المحتوى

يشمل المحتوى خمسة مجالات وهي: الأعداد، والجبر، والاقترانات، والهندسة، والإحصاء والاحتمالات.

وفيما يلي وصفاً لمعايير مجالات المحتوى كما ظهرت في (CCSSI, 2010):

**نظام الأعداد (The Number System):** يركز هذا المجال على التعرف إلى الأعداد غير النسبية، وتقريب هذه الأعداد باستخدام الأعداد النسبية.

**المقادير الجبرية والمعادلات (Expressions and Equations):** يركز هذا المجال على معرفة خصائص الأسس الصحيحة، وحل المعادلات الخطية في متغير واحد، وحل المعادلات الخطية بمتغيرين، والتعرف إلى العمليات على الجذور.

**الاقترانات (Functions):** يركز هذا المجال على التعرف إلى المعادلات الخطية وإعطاء أمثلة على المعادلات غير الخطية، وتمثيل المعادلات الخطية (جبرياً، هندسياً).

**الهندسة (Geometry):** تركز معايير هذا المجال على فهم التطابق بين المثلثات، وفهم نظرية فيثاغورس، والتطبيق عليها، والتعرف على الصيغ الرياضية الخاصة بمساحات الأشكال الهندسية وأحجام المجسمات.

**الإحصاء والاحتمالات (Statistics and Probability):** تركز معايير هذا المجال على وصف الأنماط مثل التجميع، والقيم المتطرفة، والارتباط الإيجابي أو السلبي، والارتباط الخطي، وغير الخطي، وتمثيل البيانات بطرق مختلفة (الأعمدة، والقطاع الدائري).

من خلال العرض السابق للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، نلاحظ تركيز هذه المعايير على ضرورة جعل مادة الرياضيات بشتى فروعها مادة قائمة على الفهم، والابتكار، والإبداع، والاستقصاء، والاكتشاف، وغيرها من المستويات العقلية والمعرفية العليا؛ فقد تم إعداد تلك المعايير لكي تشكل تحدياً لتفكير المتعلمين، مما يعزز الدافعية لديهم من أجل إنجاز المهام التعليمية المطلوبة على أكمل وجه، ويزيد من قدرتهم على حل المسائل الرياضية المعقدة، ونمذجة المواقف الرياضية المختلفة، ويتضح أيضاً أن هذه المعايير قد تمت صياغتها لتلبي حاجات المتعلمين المستقبلية، بحيث تكون قادرة على مواكبة التغير والتطوير والتقدم العلمي الهائل، على جميع المستويات الاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجية.

## 2.2 الإطار المفاهيمي

### مفهوم المنهاج التقليدي

تتعدد تعريفات المنهاج في ضوء هذه النظرة التقليدية، فقد عرف أبو الفتوح (1973) المنهاج الدراسي بأنه: "مجموعة من المواد الدراسية المقرر على صف من صفوف المدرسة أو مرحلة من مراحل الدراسة".

وعرف مرعي والحيلة (2004) بأنه "عملية نقل المعلم للمعلومات التي يحتويها المنهاج إلى الطلاب ملخصاً، لغرض إعدادهم للامتحانات، وليحكم المعلم بالتالي على مدى نجاحه في التعليم".

ومن الملاحظ قصور مفهوم المنهاج التقليدي وذلك؛ لأن اهتمامه لدى المتعلمين ينحصر فقط في الجانب المعرفي، كما أن هذا المفهوم يهمل ميول الطلبة واتجاهاتهم، كما أنه يعمل على عزل المدرسة عن البيئة المحيطة.

## المفهوم الحديث للمنهاج

مع التطور التكنولوجي، والانفجار المعرفي المتسارع، والتقدم الحضاري، والدراسات التربوية والنفسية أصبح هناك مفهوماً حديثاً للمنهاج.

ويعرفه سعادة وعبد الله (2004) بأنه "مخطط تربوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتدرّيس وتقويم، مشتقة من أسس فلسفية واجتماعية ونفسية ومعرفية، مرتبط بالمتعلم ومجتمعه، ومطبقة في مواقف تعليمية تعلمية داخل المدرسة وخارجها وتحت إشراف منها، بقصد الإسهام في تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بجوانبها العقلية والوجدانية والجسمية، وتقويم مدى تحقق ذلك كله لدى المتعلم".

من خلال مراجعة الأدبيات السابقة فإن الباحثة ترى أن المفهوم الحديث للمنهاج لم يعد مقررأً دراسياً فقط، وإنما هو شامل لجميع ما يفعله المتعلم من أنشطة، إضافة إلى جميع الخبرات التي يمر بها المتعلم تحت إشراف المعلم، وقد تجاوز القصور السابق، واعتبر المتعلم هو العمود الفقري للعملية التعليمية.

## مفهوم تقويم المناهج

يعد التقويم أحد عناصر المنهاج الأربعة، وبشكل عام، فإنه يتناول تقويم الأهداف، وتقويم المحتوى، وتقويم الأنشطة، وتقويم التقويم نفسه، ويعتبر تقويم المنهاج إحدى العمليات الضرورية في مجال العملية التربوية، ويعتبر المحتوى أحد الأجزاء المكونة للمنهاج، والكتب المدرسية هي المصدر الأساسي للمحتوى.

وعرف محمود (2002، ص42) تقويم المنهاج بأنه "قياس فعالية المنهاج في ضوء أهدافه لمراجعة نظام المنهاج وتشخيص ما يحتاج إليه المنهاج من عمليات تنقيح أو تحسين أو تطوير أو مراجعة أو مراجعة لأحد عناصر المنهاج".

وعرفه عفانة واللولو (2004) بأنها "عملية دراسة وتشخيص مستمر، تستهدف التعرف إلى نواحي القوة والضعف في المنهاج؛ بقصد تحسينه وتطويره في ضوء أهداف تربوية مقبولة متعارف عليها مسبقاً".

بينما عرفه فتح الله (2006) بأنه "إصدار الحكم على مدى جودة المنهاج من خلال الكشف عن نقاط القوة والضعف فيه تمهيداً لاتخاذ قرارات مناسبة لعلاجها".

وعرفه البيطار (2013) بأنه "عملية جمع بيانات كمية من خلال قياس مدى تعلم المتعلمين من جهة، ومدى توافر المعايير السليمة في أسس المنهاج، وعناصره، وتنظيمه من جهة أخرى، وتفسير تلك البيانات، والوصول إلى قرارات في ضوءها".

وبناءً على ذلك فإن عملية التقويم عملية تشخيصية تهدف إلى تشخيص مواطن القوة والضعف في المنهاج وعلاجه؛ حيث إنها تعالج ما في المنهاج من عيوب، ووقائية، ومستمرة، ومرتبطة بالعملية التعليمية.

### مفهوم المعايير

من الناحية اللغوية فإن المعايير "هي كلمة جمع مفرد لها معيار وهو ما يقاس به غيره أو هو النموذج المحقق لما يجب أن يكون عليه الشيء" كما ذكر ابن منظور (2003، ص255).

وعرفه عبيد (2004) "هو ما يجب أن يعرفه الطالب، وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعلمية، وما يكتسبه من قيم وسلوكيات، والعبارات التي تحمل المعايير تصاغ بحيث تصف مهارة أو قدرة أو هدفاً عاماً أو توصية رابطة بموضوع آخر".

وعرفها الفتلاوي (2008) "بيان المستوى المتوقع الذي وضعته هيئة مسؤولة بشأن درجة أو هدف معين، أو درجة التميز المراد الوصول إليها لتحقيق قدر منشود من الجودة، كما تمثل المعايير المستوى النموذجي للأداء المتوقع، أو الإطار المرجعي الذي يقوم على أساسه الأداء الواقعي ويحدد مدى ابتعاده أو اقترابه من هذا المعيار".

وأما المؤشرات كما عرفها الزهراني (2008) بأنها "جملة وصفية ذات دلالة على ممارسة أو أداء أو نواتج تعلم متصلة بمهنة معلم الرياضيات يمكن قياسه باستخدام الأدوات المناسبة".

وتعرف الباحثة المؤشرات بأنها: المحك الذي يمكن الرجوع إليه واستخدامه للحكم على مدى تحقق المعيار، وأنه من الأهمية الاهتمام بوجود معايير لكل موضوع من موضوعات المعرفة؛ حتى تساعد في التقويم وتسيطر على جودته؛ من أجل تحسين المنتج التربوي والتعليمي لكل عناصر العملية التعليمية.

### 2.3 الدراسات السابقة

أولاً: دراسات تناولت تحليل كتب الرياضيات وتقويمها في ضوء معايير (CCSSM):

هدفت دراسة الإمام وصالح (2020) إلى تمثيل التغذية الراجعة البنائية في سياق نموذج التقويم للتعلم، واحدة من التجديدات التربوية المهمة التي تشهدها حركة إصلاح تعليم وتعلم الرياضيات والتي تتأسس على منظومات المعايير، سواء تلك التي تضمنتها وثائق الجمعية الوطنية لمعلمي

الرياضيات (NCTM, 1989- 2000)، أو مبادرة معايير الممارسات المحورية المشتركة (CCSSM, 2014) وما تلاها من إصدارات، والتي تركز على أهداف تعليم رياضيات، حيث تدعم، والعمليات، والبراعة الرياضية، وكذلك عادات العقل. وكشفت النتائج وجود أثر جوهري لاختلاف أنماط المتعلمين في ترقية عادات العقل الجبرية لدى الطلبة، في الوقت الذي تبين أن المعالجة المقترحة قد أسهمت في ترقية أنماط المتعلمين إلى مستويات أعلى.

وهدفت دراسة الإمام وعيد (2020) إلى استقصاء فعالية بيئة التعلم المستندة إلى إستراتيجية الصف المعكوس في ترقية تعلم تلاميذ المرحلة الإعدادية للرياضيات، وتحديدًا ترقية سلوك حل المشكلة، وذلك في إطار معايير الممارسات الرياضية التي تقدمها وثيقة (CCSSM) تم إعداد معالجة تدريسية لجبر الصف الأول الإعدادي وفق نموذج إجرائي لاستراتيجية الصفوف المعكوس، تم تطويره كأحد مخرجات هذه الدراسة. وكشفت النتائج وجود تفاعل دال إحصائياً بين المعالجة ونوع الجنس، حيث تميزت الإناث في المجموعة التجريبية على الذكور في المجموعتين والإناث في مجموعة المقارنة، وتم في هذا السياق تقديم عدد من التوصيات لتكون مضامين تربوية لهذه الدراسة.

أجرت الغامدي والتميمي (2018) دراسة تهدف إلى تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا 1-3 بالمملكة العربية السعودية، في ضوء معايير المحتوى الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي، عن طريق تحليل المحتوى، لعينة تمثلت في محتوى كتب الرياضيات المدرسية، المقررة للصفوف الدنيا في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية، المعتمدة للعام الدراسي 2016/2017م. وتضمنت الأداة معايير محتوى الرياضيات للصفوف K-3 بالمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات

(CCSSM)، وتكونت من بعدين: أحدهما لقياس التركيز (تضمنين موضوعات معايير المحتوى بوضوح)، والآخر لقياس التماسك (التزام كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا بتنظيم معايير المحتوى). توصلت الدراسة إلى أن مستوى تركيز محتوى كتب العينة متوسط، ومستوى متوسط في ضوء المعايير الرئيسية، كما توصلت الدراسة إلى أن مدى تماسكها منخفض، وهذه النسبة تمثل مدى التزام محتوى كتب الرياضيات للصفوف الدنيا بالمملكة العربية السعودية بتنظيم معايير المحتوى للصفوف K-3 بالمعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

هدفت دراسة الكودي (2016) إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب المرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM). ولتحقيق هدف الدراسة طبق المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم أسلوب تحليل المحتوى، وقد تكون مجتمع الدراسة وعينته من كتب الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، حيث مثل إيجاد احتمالات لأحداث مركبة باستخدام قوائم وجداول ورسوم شجرية والمحاكاة المرتبة الأولى، كما تضمن كتاب الصف الأول المتوسط محتوى خاصاً بمعايير الصف الثامن.

وأجرى راودنق (Rawding, 2016) دراسة هدفت إلى معرفة مدى توافق الكتاب المدرسي بالمعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، أظهرت تحليل البيانات أن المعلمين بدؤوا في إجراء تغييرات في أساليبهم التعليمية؛ ومع ذلك، نتجت التغييرات عن مبادرات التطوير المهني التي تقودها المدرسة والمنطقة أكثر مما نتجت عن فهم المعلم الفردي لمعايير الدولة الأساسية الموحدة للرياضيات (CCSSM)، وتوصل الباحث إلى أن الكتاب المدرسي التي تستخدمه المدرسة لا يفي بمستويات التركيز والصرامة المطلوبة في المعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات.

دراسة أكاس (Akkus, 2016) تتضمن معايير الدولة الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) مجموعة كاملة من المعايير التي تم نشرها ومراجعتها باعتبارها "جوهرًا مشتركًا"، حيث تم اعتماد مهارات الرياضيات على نطاق واسع. حيث تكيفت التوصيات المقدمة كلياً أو جزئياً من قبل أكثر من (47) ولاية في الولايات المتحدة، انفقت السلطات قدر كبير من الوقت والمال والموارد في إنشاء هذه المعايير الجديدة، وستكون هناك حاجة إلى بذل جهود إضافية لتنفيذ هذه المعايير.

يستنتج من هذا البحث أن هناك تحديات ظهرت أمام تنفيذ (CCSSM) حيث تشمل التحديات الأساسية قضايا الجودة والمساواة والتحديات لمعلمي الرياضيات وتعليم (CCSSM) للطلاب ذوي الإعاقة.

ثانياً: دراسات تناولت تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وتقويمه في ضوء معايير أخرى

هدفت دراسة سكران (2019) إلى الكشف عن درجة توافر العمليات الرياضية (التواصل الرياضي، والترابط الرياضي، والاستدلال والبرهان الرياضي، والتمثيل الرياضي) في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية الجديدة للصفوف (6-8) الأساسية، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، مستخدماً أسلوب تحليل المحتوى لكتب الرياضيات الفلسطينية الجديدة للصفوف (6-8) بأجزائها الستة. وأعد الباحث لذلك أداة تحليل المحتوى وفق معايير العمليات الرياضية الأربع، وكشفت نتائج تحليل محتوى كتب الرياضيات الثلاثة عن عدم توازن توزيع العمليات الرياضية الأربع منفصلة في كل صف من الصفوف (6-8)، وجاء ترتيب العمليات الرياضية في الصفوف الثلاثة على النحو الآتي: التواصل الرياضي، والتمثيل الرياضي، والاستدلال

والبرهان الرياضي، والترابط الرياضي، وكشفت النتائج عن انعدام وضعف بعض مؤشرات العمليات الرياضية، وخاصة معياري الترابط الرياضي والاستدلال والبرهان الرياضي.

وكشفت دراسة الهدور (2018) مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS, 2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وكذلك المقارنة بينهما من حيث مراعاة الكتب لتلك المتطلبات، ولتحقيق هدف الدراسة تم تحليل محتوى تلك الكتب من خلال بطاقة تحليل تم بناؤها وفقاً لمتطلبات (TIMSS, 2019)، وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:

1. لم يحقق كتاب الرياضيات لصف الرابع الابتدائي في اليمن متطلبات (TIMSS, 2019) ببعديها (المحتوى، التفكير) لجميع المجالات، كما حقق كتاب الرياضيات لصف الثامن في اليمن متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الجبر)، بينما لم يحقق ذلك للكتاب متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الهندسة، البيانات والاحتمالات) في حين حقق ذلك الكتاب مجال (المعرفة)، ولم يحقق مجالي (التطبيق، الاستدلال).

2. حقق كتاب الرياضيات لصف الرابع في الكويت متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجالي المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس)، في حين حقق الكتاب مجال (الاستدلال)، بينما لم يحقق مجالي (المعرفة، التطبيق)، كما حقق كتاب الرياضيات لصف الثامن في الكويت متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجالات المحتوى (الأعداد، الجبر، البيانات

والاحتمالات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجال المحتوى (الهندسة)، في حين حقق الكتاب مجالات التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

3. تم مراعاة (TIMSS, 2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن الابتدائي من التعليم الأساسي في كتب الكويت أفضل من كتب اليمن.

قامت الشديفات (2018) بدراسة هدفت إلى معرفة درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM- 2014) في محتوى الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية لصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن، وقد تكونت عينة الدراسة من وحدة الاحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات من السابع حتى العاشر. واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى بناءً على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM- 2014)، وقد تم التأكد من صدق الأداة وثباتها. وأظهرت نتائج الدراسة حصول المعيار الرئيسي الترابط الرياضي في الاحصاء والاحتمالات على التكرار الأعلى ضمن المعايير الرئيسية للإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصف السابع الأساسي بتكرار بلغ (109)، وبنسبة (28.76%)، والصف الثامن الأساسي بتكرار بلغ (222)، وبنسبة (34.21%)، والصف العاشر بتكرار بلغ (348)، وبنسبة (33.72%) من المجموع الكلي للتكرارات. كما حصل المعيار الرئيسي التمثيلات الرياضية في الإحصاء والاحتمالات على التكرار الأعلى ضمن المعايير الرئيسية للإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي بتكرار بلغ (223)، وبنسبة (32.46%) من المجموع الكلي لتكرارات. كما أشارت النتائج إلى حصول المعيار الرئيسي الاستدلال والبرهان في الإحصاء والاحتمالات على المرتبة الأخيرة في جميع الصفوف.

وهدفت دراسة **حاكمة (2017)** إلى تحديد مهارات التواصل الرياضي الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن الأساسي، وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات فيه، واشتملت عينة الدراسة على كتابي الجبر والهندسة المقررين لتلاميذ الصف الثامن الأساسي في الفصل الأول من العام الدراسي 2016-2017، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أدوات الدراسة من: قائمة مهارات التواصل الرياضي، وأداة تحليل المحتوى، وقد تم التحقق من ثبات وصدق أدوات الدراسة. وقد أشارت النتائج إلى: أن المهارات التي تعزز التواصل الرياضي تتوافر بشكل جيد في كتابي الجبر والهندسة المستهدفين، وأظهرت نتائج التحليل أن أكثر مهارات التواصل تكررًا في الكتابين هي مهارة القراءة الرياضية؛ حيث بلغ مجموع تكراراتها في كتاب الجبر (418) بنسبة (41.30%)، وفي كتاب الهندسة (552) بنسبة (44.59%)، تليها مهارة التعبير الكتابي الرياضي، حيث بلغ مجموع تكراراتها في كتاب الجبر (356) بنسبة (35.18%)، وفي كتاب الهندسة (446) بنسبة (36.02%)، وفي المرتبة الثالثة مهارة التمثيل الرياضي بتكرارات بلغت في الكتاب الجبر (216) بنسبة (21.34%)، وفي كتاب الهندسة (228) بنسبة (18.42%)، تليها مهارة التعبير الشفهي الرياضي حيث بلغت مجموع تكراراتها في كتاب الجبر (22) بنسبة (2.17%)، وفي كتاب الهندسة (12) بنسبة (0.97%)، بينما انعدمت مهارة الاستماع الرياضي في كتابي الجبر والهندسة.

كما أجرت **حاكمة (2017)** دراسة هدفت إلى تحديد مهارات الحس العددي المتوافرة في محتوى كتاب الجبر لتلاميذ الصف الثامن الأساسي، ومعرفة مدى توافر هذه المهارات فيه، واشتملت عينة الدراسة على محتوى كتاب الجبر المقرر على تلاميذ الصف الثامن الأساسي في

الفصل الأول من العام الدراسي 2016-2017، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت أدوات الدراسة من: قائمة مهارات الحس العددي، وأداة تحليل المحتوى، وقد أتمت الباحثة إجراءات الصدق والثبات للأدوات.

وأشارت النتائج إلى أن المهارات التي تعزز الحس العددي تتوافر بشكل متوسط، في محتوى كتاب الجبر المستهدف؛ حيث حصلت مهارة مرونة التعامل مع العمليات على أعلى نسبة مئوية بلغت (53.78%)، أما مهارة إدراك معنى الأعداد فقد بلغت نسبتها المئوية (38.67%)، وتوافرت المهارة في استراتيجيات الحساب الذهني والتقديري بنسبة ضعيفة وبلغت (7.56%)، وفي ضوء النتائج اقترحت الدراسة تدعيم الكتاب بمهارة استراتيجيات الحساب الذهني والتقديري.

أجرى الشهري وعلي (Alshehri & Ali, 2016) دراسة على كتب الرياضيات للصفوف من (6-8) في المملكة العربية السعودية، بهدف استقصاء توافق هذه الكتب مع معايير المحتوى التي حددها (NCTM)، ولتحقيق الهدف من الدراسة، تم رصد المعايير وترجمتها إلى اللغة العربية وتحليل المحتوى بناءً على بطاقة تحليل تم رصدها وفقاً لمعايير (NCTM)، وتوصلت الدراسة إلى أن التوافق مع المعايير جاء بنسبة مرتفعة مقدارها (96.3%)، وأن نسبة عدم التوافق (3.7%).

وهدفت دراسة عليات والدويري (2015) إلى تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية المتوسطة في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء المعايير لعالمية (NCTM, 2000). ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحثان بتطوير نموذج للتحليل مشتق من وثيقة معايير المحتوى الأمريكية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات، وذلك بعد أن تم

التحقق من صدقه وثباته. وتظهر نتائج الدراسة أن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير كما يأتي: بالنسبة لمعيار الهندسة بمجالاته الأربعة لوحظ وجود تمثيل متباين من معيار فرعي لآخر في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف السادس الأساسي، والسابع الأساسي، والثامن الأساسي حيث تراوحت النسب المئوية لتمثيل معيار الهندسة في المجالات المذكورة ما بين (0%-69.71%) للصف السادس الأساسي، وبين (4.52%-56.11%) للصف السابع الأساسي، وبين (1.96%-54.81%) للصف الثامن الأساسي. كما تبين وجود فرق ذات دلالة إحصائية  $\alpha = 0.05$  بين تكرارات المجالات الفرعية لمعيار الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية ولصالح كتاب الرياضيات لصف السابع الأساسي للمجالين الأول والثالث بنسب (34.17%-56.11%) على التوالي، ولصالح كتاب الرياضيات لصف الثامن الأساسي للمجالين الثاني والرابع بنسب (15.91%-27.31%) على التوالي.

وهدفت دراسة السر (2015) إلى تحليل أنماط التواصل الرياضي المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي في فلسطين من أجل معرفة مدى توافرها في الكتب. وقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي. وتكونت عينة الدراسة من جميع كتب الرياضيات للصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي في فلسطين. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن أكثر الأنماط تكرار في الكتب هو نمط التمثيل الرياضي، بينما القراءة الرياضية كانت بدرجة متدنية في كتب الرياضيات الثلاثة.

وهدفت دراسة ريان (2015) إلى التعرف إلى مدى تحقق معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات لصف الثامن الأساسي في فلسطين بجزأيه (الأول، الثاني) في مجالي المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) والمستويات المعرفية (المعرفة، والتطبيق،

والتبرير)، ولتحقيق هدف الدراسة تم تحليل جميع الدروس الواردة في وحدات كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الثامن الأساسي في فلسطين خلال العام الدراسي 2013/2012 من خلال بطاقة تحليل تم بناؤها وفقاً لمعايير (TIMSS) لعام 2011، كما أظهرت نتائج الدراسة تحقق جميع مجالات المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS) بنسب متفاوتة، وجاء مجال الهندسة في الترتيب الأول بنسبة (47.27%)، ثم مجال الأعداد بنسبة (26.06%)، يليه مجال البيانات والاحتمالات بنسبة (17.37%)، ثم مجال الجبر بنسبة (9.29%)، وتحقق في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي جميع المستويات المعرفية بنسب متفاوتة، وجاء في الترتيب الأول مستوى المعرفة بنسبة (49.89%)، يليه مستوى التطبيق بنسبة (36.27%)، ثم مستوى الاستدلال بنسبة (13.84%).

كما أجرى القيسي (2014) هدفت دراسة إلى التحقق من معيار الربط الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) ومدى مراعاة المعلمين له، ولتحقيق هدف الدراسة اختار الباحث كتاب الرياضيات لصف الثامن الأساسي، و(25%) من معلمي هذا الصف في المدارس الحكومية الأساسية في مديري التربية والتعليم لقصبة الطفيلة، وتم تطوير أداتين هما: نموذج للتحليل مشتق من المعايير العالمية الرياضية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، والخاص بمعيار الربط الرياضي، وأداة للملاحظة الصفية لمعرفة درجة مراعاة المعلمين لمعيار الربط الرياضي وتم التأكد من صدقها وثباتها، تم تحليل مجالي الهندسة والقياس في الكتاب المذكور، وجمعت البيانات من خلال حضور الحصص الصفية عند المعلمين المشتركين في هذه الدراسة، وأظهرت الدراسة النتائج التالية: تراوحت درجة تحقيق

معيار الربط الرياضي ومدى مراعاة المعلمين لها بين متوسطة إلى ضعيفة أو معدومة؛ وذلك في مجالات: العلاقات بين الأفكار الرياضية لتكون كلاً متكاملًا ومتربطاً منطقيًا، وتطبيق الرياضيات في سياقات غير رياضية.

**ثالثاً: دراسات وبحوث تناولت تحليل محتوى كتب الرياضيات وتقويمه في ضوء معايير أخرى**

و**دراسة صالحه ودويكات (2020)** هدفت إلى تحليل مناهج الرياضيات للصف الثاني الأساسي في ضوء معايير سنغافورة للصف نفسه، استخدم الباحثان لتحقيق هدف الدراسة أسلوب تحليل المحتوى، كما تم إعداد قائمة تحليل محتوى الرياضيات للصف الثاني الأساسي وفق المعايير السنغافورية، وتم التأكد من صدقها وصدق التحليل وثباته، وكشفت نتائج التحليل توفر بعض معايير سنغافورة بدرجات متفاوتة ولم تتوفر بعضها، وبالمقابل توفرت بعض العناوين في كتاب الرياضيات ولم تتوفر في مناهج سنغافورة مثل خط الأعداد وإكمال النمط والعدد الزوجي والفردية وكتابة العدد بالصورة الموسعة، وأوصى الباحثان بضرورة الاستفادة من معايير سنغافورة في بناء مناهج الرياضيات للصف الثاني الأساسي، وعمل دورات تدريبية للمهتمين ببناء مناهج الرياضيات.

هدفت دراسة **الحبيب (2019)** إلى معرفة واقع تضمين متطلبات TIMSS في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق ذلك قام الباحث بمراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث ذات العلاقة بالدراسة الحالية، والاطلاع على الإطار النظري لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS وعليها تم بناء بطاقة تحليل محتوى لكتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية من الصف الأول إلى الصف الرابع الابتدائي وعددها (8) كتب، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال الاستعانة بأداة تحليل

المحتوى، وقد تم استخدام أداة التحليل بعد التأكد من صدقها وثباتها كأداة لجمع البيانات اللازمة للإجابة على أسئلة الدراسة، وقد استخدمت الدراسة الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات والنسب المئوية، وكذلك معادلة هولستي Holisti لحساب معامل ثبات بطاقة تحليل المحتوى، ومعادلة اختبار الفرق بين النسب.

هدفت دراسة العاصي (2018) إلى معرفة مدى تضمين كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من محتوى كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي والتي طبقت في العام الدراسي 2017-2018م في فلسطين بواقع أربعة كتب. واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى التي تم إعدادها اعتماداً على معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM بفرعها معايير المحتوى ومعايير العمليات؛ وتوصلت نتائج الدراسة إلى تضمين كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي للعام 2017-2018م لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM بفرعها بنسب متفاوتة.

هدفت دراسة الشهري (2017) إلى بناء قائمة بمتطلبات الدراسة الدولية للعلوم الرياضية TIMSS الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في مجالات المحتوى الرياضي، وكذلك التعرف على درجة تضمين محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمتطلبات الدراسة الدولية TIMSS في مجالات المحتوى الرياضي. واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكانت عينة الدراسة مناهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل محتوى استناداً على معايير TIMSS في المحتوى الرياضي بين كبيرة،

متوسطة، ضعيفة، وغير متحققة في الصف الأول المتوسط ظهر تضمين مجال الأعداد بدرجة كبيرة. أما في الصف الثاني المتوسط، فكان تضمين مجال الأعداد بدرجة ضعيفة. وفي الصف الثالث كان تضمين مجال الجبر والهندسة بدرجة متوسطة.

كما هدفت دراسة ربابة ومقدادي (Rababah & Miqdadi, 2016) إلى استقصاء مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الأول الأساسي لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM). واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، تكون مجتمع الدراسة وعينتها من كتاب الرياضيات المطور للصف الأول الأساسي في الأردن 2016/2015؛ حيث أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الأول يتضمن (31) مؤشراً من معايير المجلس الوطني القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM بنسبة (68%) بينما لم يتضمن (14) مؤشراً بما نسبته (32%) في المجالات الخمسة من تلك المعايير.

وأجرى بدر (2016) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك للوقوف على الخصائص العامة لكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية (الفصل الأول، الفصل الثاني). وتم اختيار مجتمع الدراسة من الموضوعات المتضمنة بمحتوى كتابي الرياضيات (الفصل الأول، الفصل الثاني) كافةً، للصف الرابع الابتدائي من منهاج الرياضيات للعام الدراسي (1433/1434هـ)، لتحقيق من ذلك قامت الباحثة بإعداد قائمة بمتطلبات (TIMSS, 2011) الواجب تضمينها بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي. وأداة تحليل

المحتوى لكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي وفق متطلبات (TIMSS, 2011).  
وخلصت الدراسة إلى عدم توافر التوزيع المناسب طبقاً لمتطلبات (TIMSS, 2011)  
للخصائص العامة لكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية.

أما دراسة بطرس (2016) فحللت محتوى كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق  
وفق مكونات المعرفة الرياضية (المفاهيم الرياضية، التعميمات الرياضية، المهارات والمسائل  
الرياضية). وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي. واستخدمت الباحثة أداة تحليل  
المحتوى منبثقة من مكونات المعرفة الرياضية. حيث تكونت عينة الدراسة من محتوى  
موضوعات كتب الرياضيات للصف الأول المتوسط بالعراق. وأظهرت نتائج الدراسة ظهور  
المفاهيم المجردة بنسبة عالية جداً من مفاهيم الكتاب تؤثر إلى الانتقال في تدريس الرياضيات  
من المهارات إلى المفاهيم، وكذلك ظهور المهارات الأدائية والمهارات الكمية بنسبة عالية من  
مجموع مهارات الكتاب بالمقارنة بالمهارات الكيفية والعملية.

دراسة البلوي (2016) هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في  
المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم 2011، TIMSS،  
قارن الباحث النسب المطلوب توافرها في كل مجال مع ما توصل إليه من تحليل، لمحور  
الأعداد (64.8%) مقارنة بمتطلب TIMSS البالغ (50%)، ولمحور الأشكال الهندسية  
والقياسات (25.9%) مقارنة بمتطلب TIMSS وهو (35%)، ولمحور عرض البيانات  
(9.3%) مقارنة بمتطلب TIMSS وهو (15%)، وفي مجال المعرفة كانت النسبة المئوية  
(56.5%) مقارنة بمتطلب TIMSS وهو (40%)، وفي مجال التطبيق (21.7%) مقارنة

بمتطلب TIMSS وهو (40%). أما مجال الاستدلال الذي كانت نسبته المئوية (21.7%) فهو مناسب مقارنة بمتطلب TIMSS وهو (20%).

هدفت دراسة جواد (2016) إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي في ضوء معايير NCTM الخاصة بالمحتوى، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى لتكون أداة للدراسة استناداً إلى معايير NCTM؛ وتوصلت الدراسة إلى توافر نسبة قليلة من المعايير وأن بعض المعايير لم تتوفر ولم نجد لها موضعاً يذكر وافتقار المناهج العراقية إلى المعايير الرياضية المدرسية الصادرة عن NCTM.

وهدفت دراسة الشمري (2016) إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة حفر الباطن، استخدم الباحث المنهج الوصفي وطبقت الدراسة على المعلمين بعينة بلغت 51 معلماً ومعلمة، استخدم الباحث الاستبانة كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى موافقة أفراد العينة على تقويم كل مجال من مجالات الدراسة الأربعة (المحتوى، الأنشطة التعليمية، أساليب التقويم، الإخراج والشكل العام للكتاب).

#### تعقيب على الدراسات السابقة

#### أوجه التشابه مع الدراسات السابقة

استخدمت جميع الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي، كما اتفقت جميع الدراسات مع الدراسة الحالية على أهمية الاستمرار في تحليل منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي وتقويمه وتطويره.

## أوجه الاختلاف مع الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات والبحوث في تحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وتقويمه في ضوء معايير مختلفة؛ فبعض الدراسات تناولت تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير NCTM، وبعضها في ضوء معايير TIMSS، وبعضها في ضوء مهارات التواصل الرياضي، والبعض الآخر في ضوء أنماط التواصل الرياضي. أما فيما يتعلق بالدول التي تم تحليل مناهجها فتنوعت منها (الأردن، سوريا، فلسطين، اليمن، الكويت، السعودية). حيث تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني الصادر عام 2018/2017 للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

## أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

أفادت الباحثة من البحوث والدراسات السابقة، بالاطلاع على أدوات البحث ومناهج المستخدمة في تلك البحوث والدراسات والاستفادة منها.

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينة الدراسة، وأداة الدراسة، ووحدة التحليل، وفئة التحليل، ووحدات التحليل، ووحدة التسجيل، وصدق الأداة، وثبات الأداة، وإجراءات الدراسة، وإجراءات عملية تحليل البيانات، والمعالجات الإحصائية.

#### 3.1 منهج الدراسة

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، لتحليل كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني؛ استخدمته الباحثة لملاءمته أغراض الدراسة، ويعرف على أنه: " وصف دقيق ومنظم، وأسلوب تحليلي للظاهرة أو المشكلة المراد بحثها من خلال منهجية علمية، للحصول على نتائج عملية وتفسيرها، بطريقة موضوعية وحيادية بما يحقق أهداف البحث وفرضياته" (الجبوري، 2012، ص 179).

ويعد أسلوب تحليل المحتوى أحد أساليب البحث العلمي التي تتدرج تحت المنهج الوصفي، قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني، وما يشمله من أنشطة، وأمثلة، وتمارين ومسائل، واسئلة أفكار، ومشاريع في ضوء معايير المحتوى الصادرة عن (CCSSM).

#### 3.2 مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المطبق في المدارس الفلسطينية للعام 2022/2021، بجزأيه الأول والثاني، والمقرر تدريسه في فلسطين منذ عام 2018/2017.

### 3.3 عينة الدراسة

تألفت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات الجزء الأول، وكتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الثامن الأساسي.

### 3.4 أداة الدراسة

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء بطاقة تحليل محتوى، والتي تتضمن مجالات معايير المحتوى الصادرة عن وثيقة (CCSSM) للصف الثامن الأساسي، وهي: نظام الأعداد، والجبر، والاقترانات، والهندسة، والإحصاء والاحتمالات. ويحتوي كل مجال عدداً من المعايير الرئيسية، ويتفرع من كل منها عدداً من المؤشرات، التي ينبغي على الطلاب اكتسابها في هذه الصفوف، وتم الحصول على هذه البطاقة بالاستناد إلى الوثيقة الصادرة عن (CCSSM)، وكذلك من خلال الاطلاع على دراسات سابقة ومنها دراسة الغامدي والتميمي (2018)، كما هو موضح في الجدول:

## جدول (1)

### مثال على أداة الدراسة

الجزء الأول		الجزء الثاني		المجال الأول: الأعداد (The Number system)	
النسب المتوالية	التكرار	النسب المتوالية	التكرار	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية
				1.1 أن يتعرف على الأعداد النسبية.	
				1.2 أن يتعرف على الأعداد غير النسبية.	1. أن يتعرف على الأعداد النسبية وغير النسبية.
				1.3 أن يكتب العدد النسبي على صورة كسر عشري منتهي ودوري.	
إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الأول بالنسبة لمجال الأعداد.					
				2.1 أن يجد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة.	2. أن يجد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة وتقريبها.
				2.2 أن يجد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية.	
إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثاني بالنسبة لمجال الأعداد.					
إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الأعداد بالنسبة للمجالات الأخرى.					

### 3.5 عينة التحليل

تمثلت عينة التحليل بجميع موضوعات محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن

الأساسي بجزأيه الأول والثاني، بواقع (8) وحدات دراسية، والمعتمدة بوزارة التربية والتعليم

الفلسطينية في العام الدراسي 2017/2018، كما هو موضح في الجدول.

## جدول (2)

### الوحدات الدراسية في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي

الوحدة (1)	الوحدة (2)	الوحدة (3)	الوحدة (4)	الوحدة (5)	الوحدة (6)	الوحدة (7)	الوحدة (8)
الأعداد النسبية وغير النسبية	الجبر	الهندسة	الإحصاء	الجبر	الهندسة والقياس	النسب المثلثية	الإحصاء والاحتمالات

### 3.6 فئات التحليل

فئات التحليل في هذه الدراسة هي المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) والتي تتمثل في معايير المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والافتراضات، والإحصاء والاحتمالات).

### 3.7 وحدة التحليل

استخدمت الباحثة الفقرة كوحدة تحليل للمحتوى لملائمتها لأغراض الدراسة.

الفقرة: هي جميع الأسئلة، والامثلة، وأفكر، وتمارين عامة، وتمارين ومسائل الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

### 3.8 الصدق الظاهري للأداة

يذكر طعيمة (2004، ص206) أن المقصود بصدق الظاهري للأداة هو: "أن تؤدي أداة البحث إلى كشف الظواهر والسمات التي يدرس من أجلها البحث". ومن أجل التحقق من الصدق الظاهري للأداة؛ قامت الباحثة بترجمة النص الأصلي من معايير (CCSSM)، الخاصة بالصف الثامن الأساسي، ومن ثم قامت باشتقاق بطاقة أداة تحليل المحتوى من هذه المعايير،

والرجوع إلى أدوات تحليل المحتوى في الدراسات السابقة التي بحثت في الموضوع نفسه؛ لفهم أعمق وتحسين ترجمة الفقرات وصياغتها، ومن ثم عرض هذه الأداة على عدد من المحكمين المختصين والخبراء في أساليب تدريس الرياضيات والمناهج وطرق التدريس ممن يجيدون اللغة الانجليزية؛ للتأكد من صحة ترجمتها.

### 3.9 ثبات التحليل

ويقصد بثبات أداة التحليل كما أورد طعيمة (2004، ص206): "الوصول إلى النتائج نفسها، مع اتباع نفس الإجراءات، بصرف النظر عن المتغيرات الأخرى" وللتحقق من ذلك؛ قامت الباحثة بحساب ثبات التحليل بطريقتين:

#### أولاً: الثبات عبر الزمن

لفحص ثبات التحليل، قامت الباحثة بإجراء التحليل بنفسها لكتاب الرياضيات لصف الثامن الأساسي بجزئه الأول، وإعادة التحليل بفارق زمني مقداره شهر بين القيام بالتحليل للمرة الأولى وإعادة التحليل، ومن ثم قامت الباحثة بحساب معامل الثبات بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي:

$$CR = \frac{2M}{N1+N2}$$

حيث M: عدد الفئات التي يتفق عليها الباحثان.

N1, N2: مجموع الفئات التي تم تحليلها.

ويوضح الجدول (3) معامل الثبات عند تحليل المحتوى عبر الزمن، لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول.

### جدول (3)

معامل الثبات عند تحليل المحتوى عبر الزمن لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول

معامل الثبات	الفقرات التي تم الاختلاف عليها	الفقرات التي تم الاتفاق عليها	فقرات التحليل الثاني	فقرات التحليل الأول	مجالات المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن بجزئه الأول
%98.3	5	142	142	147	الأعداد
%96.6	16	230	230	246	الجبر
-	-	-	-	-	الاقتوانات
%97.6	2	40	42	40	الهندسة
-	-	-	-	-	الإحصاء والاحتمالات
%97.3	23	412	414	433	المجموع

يتضح من الجدول (3-1) أن معامل الثبات لتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول بلغت (97.3%)، وهي قيمة عالية ومناسبة لأغراض الدراسة.

#### ثانياً: الثبات عبر الأفراد

للتأكد من ثبات عملية التحليل؛ قامت الباحثة بتحليل كتاب الصف الثامن الأساسي بجزئه الثاني، وتدريب باحثة أخرى على تحليل هذا الكتاب، ومن ثم حساب معامل الثبات كما في المعادلة السابقة، والجدول (4) يبين معامل ثبات تحليل محتوى كتاب الرياضيات بجزئه الثاني عبر الأفراد.

## جدول (4)

معامل الثبات عند تحليل المحتوى عبر الأفراد لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الثاني

مجالات المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن بجزئه الثاني	فقرات التحليل الأول	فقرات التحليل الثاني	فقرات التي تم الاتفاق عليها	الفقرات التي تم الاختلاف عليها	معامل الثبات
الأعداد	19	14	14	5	%84.4
الجبر	332	312	312	20	%96.9
الاقتارات	-	-	-	-	-
الهندسة	140	149	140	9	%96.9
الإحصاء والاحتمالات	-	-	-	-	-
المجموع	491	475	466	34	%96.5

يتضح من الجدول (2) أن معامل الثبات لتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الثاني بلغت (96.5%)، وهي قيمة عالية ومناسبة لأغراض الدراسة.

### 3.10 إجراءات الدراسة

1. قامت الباحثة بتحديد مشكلة الدراسة.
2. قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات ذات الصلة بموضوع تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير (CCSSM) ومعايير أخرى.
3. حصلت الباحثة على معايير (CCSSM) وقامت بترجمتها.
4. قامت الباحثة بإعداد أداة لتحليل المحتوى في ضوء معايير (CCSSM).
5. عرضت الباحثة أداة الدراسة على مجموعة من المحكمين؛ لمعرفة مدى ارتباطها بأهداف الدراسة وأسئلتها، والتأكد من سلامة ترجمة المفردات، والدقة اللغوية، وإجراء التعديلات اللازمة قبل البدء بعملية التحليل.

6. قامت الباحثة بدراسة المعايير الرئيسية والفرعية لمعايير CCSSM عدة مرات بتأنٍ.
7. قامت الباحثة بقراءة كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي جزأيه الأول والثاني بتأنٍ، وتأمل الأسئلة والأنشطة الواردة فيه، لكشف مدى تضمينه أو عدم تضمينه للمعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) الخاصة بالمحتوى، وحساب تكرارها.
8. حلت الباحثة كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي المطبق في العام الدراسي 2022/2021 باستخدام أداة التحليل.
9. قامت الباحثة برصد النتائج ومعالجتها إحصائياً باستخدام التكرارات والنسب المئوية.
10. قامت الباحثة بعرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
11. قامت الباحثة بتقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

### 3.11 إجراءات عملية تحليل البيانات

- بعد تحقق الباحثة من الخصائص (السيكومترية) لأدوات التحليل، بالتحقق من صدق وثبات أداة التحليل، قامت الباحثة بعملية تحليل محتوى المنهاج متبعة الخطوات التالية:
1. قراءة قوائم المعايير بصورتها النهائية بعد الانتهاء من إجراءات الصدق والثبات.
  2. الاطلاع على محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي جزأيه الأول والثاني، وقراءة الموضوعات الواردة بشكل دقيق.
  3. تحديد ما جاء في كل وحدة دراسية من موضوعات، وأنشطة، وأمثلة، وتمارين، ومسائل وأسئلة أفكر، ومشاريع، واعتماد الفقرة وحدة للتسجيل.
  4. البحث عن توافر المعيار في كل فقرة من الفقرات التي تم تسجيلها.

5. الترميز: تسجيل رقم النشاط ورقم التمرين، ورقم اسئلة أفكار، ورقم المشاريع، ورقم الصفحة لكل منها.

6. تفرغ نتائج التحليل الخاصة بكل كتاب في جداول خاصة أعدت لهذا الغرض.

7. استخدام بعض الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات التي جمعها وهي التكرارات والنسب المئوية.

### 3.12 المعالجات الإحصائية

استخدمت الباحثة عدداً من الأساليب الإحصائية في هذه الدراسة لتحليل البيانات التي تم جمعها وهي التكرارات، والنسب المئوية، ومعادلة هولستي لحساب معامل ثبات بطاقة تحليل المحتوى.

## الفصل الرابع

### نتائج الدراسة

تضمن الفصل الحالي عرضاً لأهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي تهدف إلى تحديد مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وذلك من خلال تحليل محتوى هذا الكتاب، وبالاعتماد على الأسلوب الوصفي لملاءمته أغراض الدراسة.

#### 4.1 نتائج الإجابة عن السؤال الرئيسي

ينص السؤال الرئيسي على:

ما مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن السؤال عن طريق عرض مقارنة بين المتوسطات لكل مجال من مجالات معايير CCSSM للمحتوى الخمسة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الجزأين الأول والثاني، فكانت النتائج كما يوضحها جدول (5):

## جدول (5)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني

المجال	نسبة كتاب الجزء الأول	نسبة كتاب الجزء الثاني	متوسط الجزأين
الأعداد	34%	3.9%	19%
الجبر	56.8%	67.6%	62.2%
الاقترانات	0%	0%	0%
الهندسة	9.2%	28.5%	18.8%
الإحصاء والاحتمالات	0%	0%	0%
المجموع	100%	100%	100%

وبتأمل في الجدول (5) أعلاه لنتائج التحليل لكتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي للفصلين نلاحظ أنه قد تضمن (3) معايير من أصل (5) من معايير (CCSSM) للمحتوى ولكن بنسب مختلفة؛ حيث إن مجال الجبر قد حصل على المرتبة الأولى بنسبة (62.2%) من كلا الجزأين، وبتأمل نلاحظ أن النسبة في محتوى كتاب الجزء الثاني أعلى من النسبة في محتوى كتاب الجزء الأول، حيث كانت النسبة (67.6%) من كل الجزء الثاني، بينما النسبة كانت (56.8%) من كل الجزء الأول.

حصل مجال الأعداد على المرتبة الثانية بنسبة (19%) من كلا الجزأين، وبالتأمل نجد أن النسبة في محتوى كتاب الجزء الأول كانت أعلى من النسبة في محتوى كتاب الجزء الثاني، حيث كانت النسبة (34%) من كل الجزء الأول، بينما النسبة كانت (3.9%) من كل الجزء الثاني.

وحصل مجال الهندسة والقياس على المرتبة الثالثة بنسبة (18.8%) من كلا الجزأين، وبالتأمل نلاحظ أن النسبة في محتوى كتاب الجزء الثاني كانت أعلى من النسبة في محتوى كتاب الجزء

الأول، حيث كانت النسبة (28.9%) من كل الجزء الثاني، بينما النسبة كانت (9.2%) من كل الجزء الأول.

وبالتأمل نلاحظ عدم توفر مجالي الاقترنات والإحصاء والاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني، حيث حصل على نسبة (0%) من كلا الجزأين.

#### 4.2 نتائج الإجابة عن السؤال الأول

ينص السؤال الأول على: ما مدى توفر معايير محتوى نظام الأعداد التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق عرض نتائج تحليل محتوى نظام الأعداد في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه، وتم ذلك من خلال رصد الفقرات التي توفرت في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، والتي تتوافق مع المؤشرات التي اقترحها (CCSSM) في مجال الأعداد، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل منها، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية التي تضم تلك المؤشرات، وأخيراً حساب التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الأعداد بالنسبة لمجالات المحتوى الأخرى.

يُبين الجدول رقم (6) نتائج تحليل محتوى الأعداد في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

## جدول (6)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأول والثاني

الجزء الثاني		الجزء الأول		المجال الأول: الأعداد (The Number system)	
النسب المئوية	التكرار	النسب المئوية	التكرار	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية
0%	0	84.2%	101	1.1 أن يتعرف على الأعداد النسبية.	1- أن يتعرف على الأعداد النسبية وغير النسبية.
0%	0	10.8%	13	1.2 أن يتعرف على الأعداد غير النسبية.	على الأعداد النسبية وغير النسبية.
0%	0	5%	6	1.3 أن يكتب العدد النسبي على صورة كسر عشري منتهي ودوري.	النسبية.
0%	0	81.6%	120	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الأول بالنسبة لمجال الأعداد.	
100%	19	85.2%	23	2.1 أن يجد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة.	2- أن يجد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة وتقريبها.
0%	0	14.8%	4	2.2 أن يجد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية.	للمربعات الكاملة وتقريبها.
19%	19	18.4%	27	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثاني بالنسبة لمجال الأعداد.	
3.9%	19	34%	147	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الأعداد بالنسبة للمجالات الأخرى.	

يوضح الجدول (6)، تصدر المعيار (1.1) "التعرف إلى الأعداد النسبية" في كتاب الرياضيات لصف الثامن الأول، المنبثق من المعيار الرئيس الأول، الذي حدده (CCSSM) حول "التعرف إلى الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية"؛ حيث حصل على نسبة (84.2%) من كل الجزء الأول، وقدم الكتاب بجزئه الأول عدداً قليلاً من الفقرات حول "التعرف إلى الأعداد غير النسبية"، و"كتابه الأعداد النسبية على صورة كسر عشري منتهٍ ودوري"، كما يوضح الشكل (2)

## شكل (2)

مثال على التعرف على الأعداد النسبية

**نشاط ٣:**



أتمم الآتي، ثم اكمل:

العدد ٢,٤ يُكْتَبُ  $\frac{٢٤}{١}$  ، فهو عدد نسبي .

والعدد -٩ = -٣ ، وَيُكْتَبُ  $\frac{٣}{١}$  ، فهو عدد نسبي .

والعدد  $٣\frac{١}{٢}$  يُكْتَبُ ..... ، فهو عدد نسبي .

والعدد ٢,٣٥ يُكْتَبُ ..... ، فهو .....

ويتضح من الجدول (6)، تطرق الكتاب بجزئه الأول إلى جميع المعايير الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الثاني، وهي "إيجاد قيم تقريبية لبعض الجذور لمربعات كاملة"، كما هو موضح في شكل (3)، وحصل على نسبة (85.2%) من كل الجزء الأول، كما توفر المؤشر (2.2) "إيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية" وحصل هذا المعيار على نسبة أقل من المعيار الأول؛ حيث بلغت نسبة هذا المعيار (14.8%) من كل الجزء الأول، كما هو موضح في شكل (4).

## شكل (3)

مثال على إيجاد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة

**نشاط ٢:**

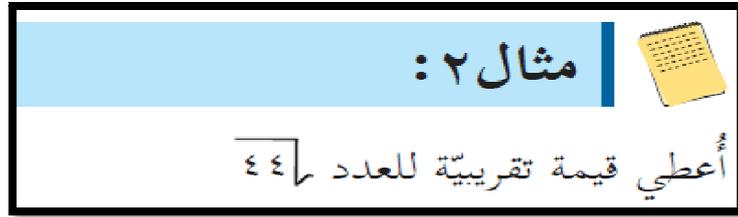



أجد قيمة  $\sqrt{\frac{٤}{٩}}$  .

أرسم مربعاً، طول ضلعه وحدة واحدة وأقسمه إلى ٩ أجزاء متساوية، وأظلل  $\frac{٤}{٩}$  مساحته، كما في الشكل المجاور. ألاحظ أن مساحة المنطقة المظلمة يمثلها الكسر  $\frac{٤}{٩}$  ومنها طول ضلعها  $= \frac{٢}{٣}$  وحدة طول؛ أي أن  $\sqrt{\frac{٤}{٩}} = \frac{٢}{٣}$  (لماذا؟)

#### شكل (4)

مثال على إيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية



ويتضح من الجدول (6)، توفر المؤشر الفرعي (2.1) "إيجاد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة"، المنبثق من المعيار الرئيس الثاني، في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي وحصل على نسبة (100%) من كل الجزء الثاني، بينما المؤشر الفرعي (2.2) وهو "إيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية" لم يتوفر، وحصل على نسبة (0%) من كل الجزء الثاني.

#### 4.3 نتائج الإجابة عن السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على: ما مدى توفر معايير محتوى الجبر التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق عرض نتائج تحليل محتوى الجبر في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه، وتم ذلك من خلال رصد الفقرات التي توفرت في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، والتي تتوافق مع المؤشرات التي اقترحها (CCSSM) في مجال الجبر، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل منها، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسة التي تضم تلك المؤشرات، وأخيراً حساب التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الجبر بالنسبة لمجالات المحتوى الأخرى.

يُبين الجدول رقم (7)، الموجود في الملحق (و) نتائج تحليل محتوى الجبر في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

يتضح من الجدول (7)، الموجود في الملحق (و)، تصدر المؤشر (1.2) وهو "أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة"، فحصل على نسبة (57.1%) من كل الجزء الأول، كما هو موضح في شكل (5)، في حين تصدر المؤشر (1.1) وهو "أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة"، حيث بلغت نسبته (67.2%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (6).

### شكل (5)

مثال على تطبيق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة


**نشاط ١:**

دمّر جدار الضم والتوسع ومساحات واسعة من الأراضي الزراعية الفلسطينية وسلبها. يمتلك مزارع أرضاً زراعية مربعة، طول ضلعها ٢٣م، اقتطع منها الجدار قطعة مربعة، طول ضلعها ١٧م. فما مساحة القطعة المتبقية من أرض المزارع؟

مساحة المنطقة المتبقية =  $2(23) - 2(17)$

$... - ... = 2م...$  وهل يمكن حساب هذه المساحة بطريقة أخرى؟

### شكل (6)

مثال على تطبيق خصائص الأسس الصحيحة


**نشاط ٤:**

أجدُ ناتج ما يأتي بأبسط صورة:

(١)  $3(س - ٢) + س(١ - ٥س) = 3س^٢ - ٦س + س - ٥س^٢ = 3س^٢ - ٥س^٢ - ٥س + س = -٢س^٢ - ٤س$

(٢)  $٢أب(٢أ + ٢ب) = ٤أ^٢ب + ٤أب^٢ = ٤أب(أ + ب)$  (لماذا؟)

$٢أ^٢ب + ٤أب^٢ = ٢أب(أ + ٢ب)$

كما يظهر من خلال جدول (7)، الموجود في الملحق (و)، أن كتاب الصف الثامن بجزأيه لم يحتوِ على المؤشرات (1.4)، (1.6)، (1.7)، وهي "طرح حل للمعادلات التي على صورة  $3=A$ ؛ حيث أ عدد نسبي موجب"، واستخدام الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛ للتعبير عن الكميات الكبيرة جداً"، واستخدام الوحدات المتعارف عليها رياضياً والفاصلة العشرية؛ للتعبير عن الكميات الصغيرة جداً"، على الترتيب.

ويظهر من خلال الجدول (7)، الموجود في الملحق (و)، تصدر المؤشر الفرعي (2.1) وهو "رسم أشكال توضيحية لفهم العلاقات"، بنسبة (40%) من كل الجزء الأول، و(72.5%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (7)، في حين لم يتطرق محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي للمؤشر (2.3) وهو "توضيح الميل (م) نقطتين مميزتين على خط غير عمودي في المستوى الديكارتي".

## شكل (7)

رسم أشكال توضيحية لفهم العلاقات.


**نشاط ٢:**

تريد شركة إعلانات تغطية لوحة إعلانات بلوح زجاجي شفاف، مكون من ثلاث قطع، فما مساحة هذا اللوح الزجاجي؟  
 أرسم مخططاً للوحة، وأرقيم القطع الثلاث بالأرقام ١، ٢، ٣، كما في الشكل المجاور.  
 أتأمل المخطط، ثم أكمل الجدول الآتي:

١	٢	٣	س
٢	ص	س	

ويتضح من خلال الجدول (7)، الموجود في الملحق (و)، تصدر المؤشر الفرعي (3.4) "حل معادلة خطية بمتغير واحد"، حيث بلغت نسبته (68.4%) من كل الجزء الأول، وحصل على نسبة (66.7%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (8)، في حين لم يتطرق

محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي للمؤشرات (3.1)، و(3.2)، و(3.3)، و(3.7)، وهي "إعطاء مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بحد واحد"، و"إعطاء مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بعدد لا نهائي من الحلول"، و"إعطاء مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بدون حلول"، على الترتيب.

### شكل (8)

مثال على حل معادلة خطية بمتغير واحد.

**نشاط ٤:**

مربعان يزيد طول ضلع الأول عن طول ضلع الثاني وحدة واحدة، وتزيد مساحة الأول عن مساحة الثاني ٧ وحدات مربعة، فما طول ضلع المربع الأصغر؟

### 4.4 نتائج الإجابة عن السؤال الثالث

ينص السؤال الثالث على:

ما مدى توفر معايير محتوى الاقتراحات، التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق عرض نتائج تحليل محتوى الاقتراحات في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه، وتم ذلك من خلال رصد الفقرات التي توفرت في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، والتي تتوافق مع المؤشرات التي اقترحها (CCSSM) في مجال الاقتراحات، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل منها، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسة التي تضم تلك المؤشرات، وأخيراً حساب التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الاقتراحات بالنسبة لمجالات المحتوى الأخرى.

يُبين الجدول رقم (8) نتائج تحليل محتوى الاقتران في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

### جدول (8)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الاقتران في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني

الجزء الثاني		الجزء الأول		المجال الثالث: الاقتران (Function)		المعايير الرئيسية في المجال
النسب المئوية	التكرار	النسب المئوية	التكرار	المعايير الفرعية (المؤشرات)		
%0	0	%0	0	أن يفهم أن للاقتران قاعدة لتعيين كل نقطة وصورتها.	1.1	
%0	0	%0	0	أن يرسم شكل توضيحي للتعين المدخلات والمخرجات للاقتران.	1.2	1. أن يتعرف،
%0	0	%0	0	أن يقارن الخصائص لاقترانين ممثلين بطرق مختلفة (جبرية، وتوضيحية، وعددية في جدول، وتوضيحية بنص).	1.3	ويقيم، ويقارن الاقتران
%0	0	%0	0	أن يتعرف إلى أن كل اقتران على صورة ق(س) = أس + ب هو اقتران خطي.	1.4	
%0	0	%0	0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الأول بالنسبة لمجال الاقتران.		
%0	0	%0	0	أن يتعرف على مقدار التغير في الاقتران عن طريق (جدول، أو شكل توضيحي).	2.1	2- أن يتعرف
%0	0	%0	0	أن يصف نوع العلاقات (متزايد) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.2	إلى مفهوم الاقتران
%0	0	%0	0	أن يصف نوع العلاقات (متناقص) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.3	والعلاقة وتمثيلها.
%0	0	%0	0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثاني بالنسبة لمجال الاقتران.		
%0	0	%0	%0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الاقتران بالنسبة للمجالات الأخرى.		

يتضح من الجدول (8)، أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه، لم يتطرق إلى المؤشرات الفرعية المنبثقة من المعيار الرئيس الأول التي حددها (CCSSM)، وهي: "فهم أن للاقتران قاعدة لتعين كل نقطة وصورتها"، "ورسم شكل توضيحي لتعين المدخلات والمخرجات للاقتران"، "ومقارنة الخصائص لاقترانين ممثلين بطريقة مختلفة (جبرية، توضيحية، عددية في جدول، توضيحية بنص)"، "والتعرف على أن كل اقتران على صورة  $ق(س) = أس + ب$  هو اقتران خطي".

ويظهر الجدول (8)، أن المعيار الرئيس الثاني الذي حدده (CCSSM)، حصل على نسبة (0%) من كلا الجزأين في مجال الاقتران، فلم يتطرق محتوى الكتاب إلى المؤشرات الفرعية المنبثقة من المعيار الرئيس الثاني، وهي "تعرف على مقدار التغير في الاقتران عن طريق (جدول، أو شكل توضيحي)"، "وصف نوع العلاقات (متزايد، متناقص) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي".

#### 4.5 نتائج الإجابة عن السؤال الرابع

ينص السؤال الرابع على:

ما مدى توفر معايير محتوى الهندسة والقياس، التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق عرض نتائج تحليل محتوى الهندسة والقياس في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه، وتم ذلك من خلال رصد الفقرات التي توفرت في كتاب

الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، والتي تتوافق مع المؤشرات التي اقترحها (CCSSM) في مجال الهندسة والقياس، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل منها، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية التي تضم تلك المؤشرات، وأخيراً حساب التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الهندسة والقياس بالنسبة لمجالات المحتوى الأخرى. يُبين الجدول رقم (9)، الموجود في الملحق (و)، نتائج تحليل محتوى الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

يتضح من الجدول (9)، الموجود في الملحق (و)، أن المؤشر الفرعي (1.28)، وهو "التعرف على أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين" حصل على نسبة (100%) من كل الجزء الأول، كما هو موضح في شكل (9)، وهو المؤشر الوحيد الذي توفر في حين خلى محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن من المؤشرات الفرعية الأخرى المنبثقة من المعيار الرئيس الأول.

### شكل (9)

مثال على التعرف على أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين

**نشاط:**

أتمل الشكل المجاور، وأكمل:

ألاحظ أن:  $\angle م = \angle هـ$  (لماذا؟)

$\angle ن = \angle و$  (لماذا؟)

∠ مشتركة

وبما أن قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين متساوية، فإن المثلثين ....

كما يتضح من الجدول (9)، الموجود في الملحق (و)، تصدر المؤشر (1.23) " إيجاد جيب الزاوية الحادة"، فحصل على نسبة (26.2%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (10)، وحصل المؤشر (1.1) وهو "التعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية" على نسبة (1.6%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (11)، الموجود في الملحق (ز).

### شكل (10)

مثال على إيجاد جيب الزاوية الحادة

#### نشاط 3:

أتمم المثلثات القائمة الآتية، وأكمل الجدول الآتي:

الزاوية	طول مقابلها	طول الوتر	جيب الزاوية
أ	٦	٧,٥	$\frac{٦}{٧,٥}$
ب			
ص	٥		
س			

ويتضح من الجدول (9)، الموجود في الملحق (و)، تصدر المؤشر الفرعي (2.3) "تطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث"، المنبثق من المعيار الرئيس الثاني، فحصل على نسبة (62.9%) من كل الجزء الأول، كما هو موضح في شكل (12)، الموجود في ملحق (ز)، وحصل على نسبة (100%) من كل الجزء الثاني، وهو المؤشر الفرعي الوحيد الذي تحقق في الجزء الثاني.

ويُظهر الجدول (9)، الموجود في الملحق (و)، خلو الجزء الأول من جميع المؤشرات الفرعية، المنبثقة عن المعيار الرئيس الثالث، في حين تصدر المؤشر (3.4) "حل المشاكل الرياضية التي

تتضمن حجم الاسطوانة" بنسبة (53.8%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (13)، الموجود في ملحق (ز)، وحصل المؤشر (3.1) "التعرف على الصيغة الرياضية لحجم الأسطوانة" على أقل نسبة حيث بلغت (7.7%) من كل الجزء الثاني، كما هو موضح في شكل (14)، الموجود في ملحق (ز).

#### 4.6 نتائج الإجابة عن السؤال الخامس

ينص السؤال الخامس على:

ما مدى توفر معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال عن طريق عرض نتائج تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه، وتم ذلك من خلال رصد الفقرات التي توفرت في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، والتي تتوافق مع المؤشرات التي اقترحها (CCSSM) في مجال الإحصاء والاحتمالات، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية لكل منها، ومن ثم حساب التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسة التي تضم تلك المؤشرات، وأخيراً حساب التكرارات والنسب المئوية لمحتوى الإحصاء والاحتمالات بالنسبة لمجالات المحتوى الأخرى.

يُبين الجدول رقم (10) نتائج تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

جدول (10)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الإحصاء والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني

المجال الخامس: الإحصاء والاحتمالات ( Statistics and )				المعايير الرئيسية في المجال
الجزء الأول	الجزء الثاني	(Probability)		
النسب المئوية	التكرار	النسب المئوية	التكرار	المعايير الفرعية (المؤشرات)
%0	0	%0	0	1.1 أن يمثل بيانات ثنائية المتغير بعدة طرق لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.
%0	0	%0	0	1.2 أن يفسر مخططات البيانات ثنائية المتغير لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.
%0	0	%0	0	1.3 أن يصف أنماط الارتباط بين كميتين (تجميع، قيم متطرفة، ارتباط ايجابي، ارتباط سلبي، ارتباط خطي، ارتباط غير خطي).
%0	0	%0	0	1.4 أن يعرف الخطوط المستقيمة لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين.
%0	0	%0	0	1.5 أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير الميل.
%0	0	%0	0	1.6 أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير التقاطع.
%0	0	%0	0	1.7 أن يفهم أن أنماط الارتباط يمكن رؤيتها في بيانات فئوية ثنائية المتغير من خلال عرض الإحداثيات النسبية في جدول ثنائي الاتجاه.
%0	0	%0	0	1.8 أن يبيّن جدول ثنائي الاتجاه يلخص البيانات حول متغيرين فئويين تم جمعها من الموضوعات نفسها.
%0	0	%0	0	1.9 أن يفسر الإحداثيات المحسوبة للصفوف أو الأعمدة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين.
%0	0	%0	0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس بالنسبة لمجال الإحصاء والاحتمالات.
%0	0	%0	0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الإحصاء والاحتمالات بالنسبة للمجالات الأخرى.

يتضح من الجدول (10)، أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه، لم يتطرق الى المؤشرات الفرعية المنبثقة من المعيار الرئيس الأول " يتحقق من أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير" التي حددها (CCSSM)، فقد خلا كلا الجزأين من المؤشر (1.1) " تمثل بيانات ثنائية المتغير بعدة طرق لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين"، ومؤشر (1.2) " تفسر مخططات البيانات ثنائية المتغير لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين"، ومؤشر (1.3) " وصف أنماط الارتباط بين كميتين (تجميع، قيم متطرفة، ارتباط ايجابي، ارتباط سلبي، ارتباط خطي، ارتباط غير خطي)"، ومؤشر (1.4) " تعرف على الخطوط المستقيمة لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين"، ومؤشر (1.5) "أستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير الميل"، ومؤشر (1.6) "أستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير التقاطع"، ومؤشر (1.7) "فهم أن انماط الارتباط يمكن رؤيتها في بيانات فئوية ثنائية المتغير من خلال عرض الاحداثيات النسبية في جدول ثنائي الاتجاه"، ومؤشر (1.8) "يبني جدول ثنائي الاتجاه يلخص البيانات حول متغيرين فئويين تم جمعها من الموضوعات نفسها"، ومؤشر (1.9) "يفسر الإحداثيات المحسوبة للصفوف أو الأعمدة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين".

#### 4.7 ملخص النتائج

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. حصل مجال الأعداد على نسبة (34%) للجزء الأول، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعرف على الأعداد النسبية وغير النسبية" على نسبة (81.6%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "إيجاد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة وتقريبها" على نسبة (18.4%).

2. وحصل مجال الأعداد على نسبة (3.9%) للجزء الثاني، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعرف على الأعداد النسبية وغير النسبية" على نسبة (0%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "إيجاد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة وتقريبها" على نسبة (19%).
3. كما حصل مجال الجبر على نسبة (56.8%) للجزء الأول، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعامل مع الجذور وتطبيق خصائص الأسس الصحيحة" على نسبة (74%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "فهم العلاقة بين العلاقات الكمية، والخطوط، والمعادلات الخطية" على نسبة (18.3%)، كما حصل المعيار الرئيس الثالث "تحليل وحل المعادلات الخطية وأزواج المعادلات الخطية" على نسبة (7.7%).
4. وحصل مجال الجبر على نسبة (67.6%) للجزء الثاني، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعامل مع الجذور وتطبيق خصائص الأسس الصحيحة" على نسبة (41.3%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "فهم العلاقة بين العلاقات الكمية، والخطوط، والمعادلات الخطية" على نسبة (15.3%)، كما حصل المعيار الرئيس الثالث "تحليل وحل المعادلات الخطية وأزواج المعادلات الخطية" على نسبة (43.4%).
5. وحصل مجال الاقترانات على نسبة (0%) للجزء الأول، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعرف، وقيم، ويقارن الاقترانات" على نسبة (0%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "التعرف على مفهوم الاقتران والعلاقة وتمثيلها" على نسبة (0%).
6. كما حصل مجال الاقترانات على نسبة (0%) للجزء الثاني، حيث حصل المعيار الرئيس الأول "التعرف، وقيم، ويقارن الاقترانات" على نسبة (0%)، وقد حصل المعيار الرئيس الثاني "التعرف على مفهوم الاقتران والعلاقة وتمثيلها" على نسبة (0%).

7. وحصل مجال الإحصاء والاحتمالات على نسبة (0%) للجزء الأول، حيث حصل المعيار

الرئيس الأول "التحقق من أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير" على نسبة (0%).

8. وحصل مجال الإحصاء والاحتمالات على نسبة (0%) للجزء الثاني، حيث حصل المعيار

الرئيس الأول "التحقق من أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير" على نسبة (0%).

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

تعرض الباحثة في هذا الفصل مناقشة النتائج، التي تم التوصل إليها في الفصل الرابع من هذه الدراسة.

#### 5.1 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي

بينت نتائج الإجابة عن السؤال الرئيسي، وهو حول مدى توفر معايير المحتوى التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي؛ حيث توفر (3) مجالات من أصل (5)، وهي: الجبر حيث حصل على أعلى نسبة (62.2%)، يليه مجال الأعداد حيث حصل على نسبه (19%)، يليه مجال الهندسة وحصل على نسبة (18.8%)، في حين لم يتطرق محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي إلى مجالي الإحصاء والاحتمالات، والاقترانات فبلغت نسبتهما (0%).

وتشير البيانات في الجدول (5) أن نسبة توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) للجزء الثاني (67.6%) أعلى من نسبة الجزء الأول (56.8%) في مجال الجبر؛ ويعود السبب في ذلك إلى الموضوعات التي تطرق لها الجزء الثاني كانت تشتمل على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) بشكل أوسع من موضوعات الجزء الأول، وكذلك اهتمام واضعي المنهاج في الجزء الثاني بموضوع الجبر حيث كانت عدد الدروس في هذا الجزء أكثر من عددها في الجزء الثاني.

كما تشير البيانات في الجدول (5) أن نسبة توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) للجزء الأول (34%) أعلى من نسبة الجزء الثاني (3.9%) في مجال الأعداد؛

ويعود السبب في ذلك عدم توفر وحدة أعداد في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الجزء الثاني، فلم يتوفر سوى مؤشر فرعي واحد منبثق عن المعيار الرئيس الثاني في درس "حل المعادلة التربيعية باستخدام القانون العام".

وأشارت نتائج الجدول (5) أن نسبة توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) للجزء الثاني (28.5%) أعلى من نسبة الجزء الأول (9.2%) في مجال الهندسة؛ وسبب ذلك توفر وحدتين هندسة في كتاب الجزء الثاني وحدة "الهندسة والقياس"، وحدة "النسب المثلثية"، في حين توفرت وحدة واحدة في كتاب الجزء الأول وهي "الهندسة".

وتشير بيانات الجدول (5) إلى عدم توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) في مجال الإحصاء والاحتمالات؛ ويعود السبب في ذلك إلى عدم تطرق محتوى كتاب الصف الثامن إلى "أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير" في جزئيه، بينما تم التطرق إلى هذا الموضوع في الصف العاشر، وسبب ذلك انا مادة الرياضيات مادة تراكمية ففي الصف السابع تعرف الطلبة في وحدة الإحصاء والاحتمالات على مقاييس التشتت، وقوانين الحوادث، وفي الصف الثامن جاءت وحدة الإحصاء والاحتمالات كتكملة لما تعلمه الطلبة في الصف السابع، وترى الباحثة ضرورة إثراء كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي ببعض الدروس التي تحقق المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات؛ لأنها معايير عالمية.

وتشير بيانات الجدول (5) إلى عدم توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة (CCSSM) في مجال الاقترانات؛ ويعود السبب في ذلك إلى عدم توفر وحدة اقترانات في جزأي الكتاب، لأن مادة الرياضيات مادة تراكمية فلم يتطرق واضعي المنهاج في الصفوف السابقة إلى وضع

وحدة اقتترانات، وبدأ الاهتمام في وحدة الاقتترانات في الصف التاسع الأساسي، وترى الباحثة ضرورة تزويد كتب الرياضيات في الصفوف التي تسبق الصف التاسع بوحدة اقتترانات.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة حاكمة (2017)، التي هدفت إلى تحديد مهارات التواصل الرياضي الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن الأساسي؛ حيث حصل مجال الجبر في الدراستين على المرتبة الأولى، وكان الاتفاق بين الدراستين في حصول كلا الدراستين على المرتبة الأولى عند إجراء عملية التحليل، في حين تعارضت الدراسة الحالية مع دراسة الشديفات (2018)، التي هدفت إلى معرفة درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM-2014) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية لصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن، وكان من أبرز نتائجها توافر معايير الإحصاء والاحتمالات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي؛ في حين لم تتوفر معايير الإحصاء والاحتمالات في الدراسة الحالية، كان الاعتراض بين الدراستين في عدم توفر محتوى الإحصاء والاحتمالات في هذه الدراسة، بينما توفر محتوى الإحصاء والاحتمالات في دراسة الشديفات.

## 5.2 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

بينت نتائج الإجابة عن السؤال الأول، وهو حول مدى توفر معايير محتوى نظام الأعداد التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي أنها توفرت بنسب متفاوتة؛ حيث توفرت الغالبية العظمى من مؤشراتته في الجزء الأول من كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي.

ودلت نتائج الدراسة على توفر جميع المؤشرات الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الأول الذي أقترحه (CCSSM) لتعرف على الأعداد النسبية وغير النسبية، في الجزء الأول، وحصل المؤشر (1.1) "التعرف على الأعداد النسبية" على أعلى تكرارات، أما في الجزء الثاني، فلم تتوفر جميع المؤشرات الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الأول؛ وسبب ذلك أن موضوع الأعداد في الجزء الثاني كان موزعاً على موضوعات المحتوى الأخرى، في حين جاء هذا الموضوع وحدةً كاملةً في الجزء الأول.

كما تشير البيانات الواردة في جدول (6) أن المعيار الرئيس الثاني في الجزء الأول قد توفرت جميع مؤشرات الفرعية، وحصل المؤشر (2.1) "إيجاد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة" على أعلى تكرار؛ حيث بلغت تكرار هذا المؤشر (23)، بنسبة (85.2%) من كل الجزء الأول، كما حصل على نسبة (100%) من كل الجزء الثاني وهو المؤشر الوحيد الذي تحقق؛ وسبب ذلك عدم توفر وحدة أعداد في الجزء الثاني ووجد هذا المؤشر في وحدة الجبر في درس "حل المعادلة التربيعية باستخدام القانون العام".

كما أشارت النتائج الواردة في جدول (6)، أن المؤشر (2.2) "إيجاد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية"، حصل على نسبة (14.8%) من كل الجزء الأول، بينما حصل هذا المعيار على نسبة (0%) من كل الجزء الثاني؛ وسبب ذلك أن التركيز على هذا المعيار في الجزء الأول من الكتاب في وحدة الأعداد، وإهماله في الجزء الثاني؛ فلم يحتوي الجزء الثاني على وحدة الأعداد، ولم يتم التطرق له في موضوعات المحتوى الأخرى.

وترى الباحثة أن وحدة الأعداد من كتاب الرياضيات الجزء الأول، قد ركزت على المفاهيم الآتية: العدد النسبي، والجذر التربيعي والجذر التكعيبي لعدد نسبي، ومقارنة الأعداد النسبية،

وجمع الأعداد النسبية وطرحها، وضرب الأعداد النسبية وقسمتها، والعدد غير النسبي، والعمليات على الأعداد غير النسبية، وهذه المفاهيم تتفق مع المعايير التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) فيما يخص مجال الأعداد، بينما لم يوجد في كتاب الجزء الثاني وحدة أعداد، وتم توفر مؤشر واحد، منبثق من المعيار الرئيس الثاني من المعايير التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) وهو إيجاد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة؛ حيث ظهر هذا المؤشر في مواضيع أخرى من الكتاب.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة ريان (2015)، التي هدفت إلى التعرف على مدى تحقق معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين بجزأيه (الأول، والثاني)، وكانت من أهم نتائجها توفر معايير الأعداد في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

### 5.3 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

بينت النتائج فيما يتعلق بتوفر معايير محتوى الجبر التي أقرتها (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بدرجات مختلفة؛ حيث توفر (4) مؤشرات فرعية من أصل (7) مؤشر، منبثقة من المعيار الرئيس الأول في الجزء الأول، في حين توفر (3) مؤشرات فرعية من أصل (7) مؤشر فرعي، في الجزء الثاني، وحصل المؤشر (1.2) "تطبيق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة" على أعلى تكرارات في الجزء الأول، بينما حصل المؤشر (1.1) "تطبيق خصائص الأسس" على أعلى تكرارات في الجزء الثاني؛ ويعود السبب في ذلك إلى تركيز محتوى الكتاب بجزأيه على التعامل مع الجذور وتطبيق خصائص الأسس، في حين لم يتطرق إلى استخدام الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛

لتعبير عن الكميات الكبيرة جداً، واستخدام الوحدات المتعارف عليها رياضياً والفاصلة العشرية؛  
لتعبير عن الكميات الصغيرة جداً.

كما أشارت النتائج الواردة في جدول (7)، الموجود في الملحق (و)، توفر (3) مؤشرات فرعية في جزأي الكتاب من أصل (4) مؤشرات، منبثقة من المعيار الرئيس الثاني، حيث حصل المؤشر (2.1) "رسم أشكال توضيحية لفهم العلاقات" على أعلى نسبة في جزأي الكتاب، في حين لم يتطرق الكتاب بجزأيه إلى المؤشر (2.4) "يوضح الميل (م) نقطتين مميزتين على خط غير عمودي في المستوى الديكارتي"؛ ويعود السبب في ذلك إلى عدم تطرق محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن لموضوع الميل، حيث تم التطرق إلى هذا الموضوع في الصف السابع.

كما أظهرت النتائج الواردة في جدول (7)، الموجود في الملحق (و)، حصول المؤشر الفرعي (3.6) "حل المعادلة الخطية بمتغير واحد" على أعلى نسبة في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه، بينما أظهرت عملية تحليل المحتوى عدم اهتمام الكتاب بجزأيه، إلى إعطاء أمثلة على "معادلات خطية بمتغير واحد بحل واحد، وعدة حلول، وبدون حل"، و"تحليل معادلة خطية بمتغير واحد، وأزواج من المعادلات الخطية"؛ ويعود السبب في ذلك إلى أن وحدة الجبر في كتاب الصف الثامن الأساسي ركزت على "تحليل العبارة التربيعية"، و"تحليل الفرق بين مربعين"، و"تحليل الفرق بين مكعبين"، و"تحليل مجموع مكعبين"، و "حل معادلتين خطيتين بمتغيرين".

وترى الباحثة ضرورة تزويد وحدة الجبر من كتاب الرياضيات بجزأيه بالمفاهيم الآتية: استخدام الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛ للتعبير عن الكميات الصغيرة جداً والكبيرة جداً، وإعطاء

أمثلة لمعادلات خطية بمتغير واحد بحد واحد، وعدة حلول، وبدون حل، وتحليل معادلة خطية، وأزواج من المعادلات الخطية؛ للتوافق مع المعايير التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) فيما يخص مجال الاقتدرات.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة حاكمة (2017)، التي هدفت إلى تحديد مهارات التواصل الرياضي الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات لطلبة الصف الثامن الأساسي، وإلى معرفة مدى توافر هذه المهارات فيه، وكانت من أهم نتائجها توفر معيار الجبر في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، في حين تعارضت مع دراسة ريان (2015)، التي هدفت إلى التعرف على مدى تحقق معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين بجزأيه (الأول، ثاني)، وكانت من أهم نتائجها توفر معيار الجبر في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

#### 5.4 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

بينت النتائج فيما يتعلق بتوفر معايير محتوى الاقتدرات التي اقترحها (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه عدم توفر جميع المؤشرات الفرعية، وهي المؤشر (1.1) "فهم أن للاقتران قاعدة لتعين كل نقطة وصورتها"، والمؤشر (1.2) "رسم شكل توضيحي لتعين المدخلات والمخرجات للاقتران"، والمؤشر (1.3) "يقارن الخصائص للاقترايين ممثلين بطريقة مختلفة (جبرية، توضيحية، عددية في جدول، توضيحية بنص)"، والمؤشر (1.4) "تعرف على أن كل اقتران على صورة  $Q(س) = أس + ب$  هو اقتران خطي"، المنبثقة من المعيار الرئيس الأول، وحصل هذا المعيار على نسبة (0%)؛ وسبب ذلك عدم توفر وحدة للاقتدرات في كتاب الصف الثامن الأساسي بجزأيه والاكتفاء بمجال الجبر والأعداد والهندسة

والإحصاء، ويعود السبب في ذلك أنه تم التطرق إلى مجال الاقتترانات في كتاب الصف التاسع الأساسي جزأيه؛ ففي الجزء الأول تطرق إلى تعريف الاقتران، وأنواع الاقترانات، والاقتران الخطي، وتركيب الاقترانات، والاقتران النظير (العكسي)، في حين احتوت وحدة الاقترانات في الجزء الثاني على الاقتران التربيعي، والاقتران النسبي، والعمليات على الاقترانات النسبية.

كما أظهرت النتائج الواردة في الجدول (8)، عدم توفر جميع المؤشرات الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الثاني، وهي المؤشر (2.1) "تعرف على مقدار التغير في الاقتران عن طريق (جدول، أو شكل توضيحي)"، والمؤشر (2.2) "وصف نوع العلاقة (متزايد) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي"، والمؤشر (2.3) "وصف نوع العلاقة (متناقص) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي"، وحصل هذا المعيار على نسبة (0%)؛ وسبب ذلك توفر هذه المؤشرات في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي جزئه الأول، وترى الباحثة ضرورة اطلاع عدد من المختصين في المناهج الدراسية ممن هم على اطلاع على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؛ لتزويد كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بوحدة اقترانات تتناسب مع هذه المعايير.

لاحظت الباحثة قلة الدراسات التي بحثت في مدى توفر معايير الاقترانات التي حددتها (CCSSM)، والمعايير العالمية الأخرى مثل (TIMSS)، و(NCTM)، حيث ركزت معايير (TIMSS) للمحتوى على مجالات الأعداد و الجبر والهندسة والاحتمالات، في حين ركزت معايير (NCTM) للمحتوى على مجالات الأعداد والجبر والهندسة والاحتمالات؛ فضم مجال الجبر في معايير (TIMSS) ومعايير (NCTM) مجال الاقترانات، في حين جاء مجال الاقترانات منفصل في معايير (CCSSM).

## 5.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

بينت النتائج فيما يتعلق بتوفر معايير الهندسة والقياس التي اقترحها (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي جزأيه توفر بعض المؤشرات الفرعية، المنبثقة عن المعيار الرئيس الأول، وتوفر المؤشر (1.28) "تعرف على أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين" فقط في كتاب الجزء الأول، بينما لم تتوفر باقي المؤشرات الفرعية؛ ويعود السبب في ذلك إلى تركيز كتاب الرياضيات في وحدة الهندسة والقياس للجزء الأول على: نظرية فيثاغورس، وعكس نظرية فيثاغورس، وتطابق المثلثات (1)، وتطابق المثلثات (2)، وتشابه المثلثات؛ وجميع هذه المفاهيم لم تتطرق أيضاً للمؤشرات الفرعية المنبثقة عن المعيار الرئيس الأول التي وضعتها (CCSSM) لها، بالرغم من رصد وثيقة الرياضيات الصادرة عن مركز المناهج (2016) للتحويلات الهندسية، مثل الدوران والانعكاس والانسحاب كمهارات يجب أن يمتلكها الطلبة، إلى أنه عند التحليل لم يتم رصد أي فقرة حول الانعكاس والانسحاب والدوران، في حين تطرقت هذه المؤشرات فقط إلى حالة واحدة من تشابه المثلثات وهي "تتشابه المثلثات إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين"، في حين ركزت المؤشرات الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الأول على تحديد خصائص الانعكاس والانسحاب والدوران، والتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس والانسحاب والدوران للخطوط والقطع المستقيمة، والتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب والانعكاس والدوران للزوايا من القياس نفسه، والتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب والانعكاس للخطوط المتوازية مع بعضها، في حين توفرت معظم المؤشرات الفرعية، المنبثقة

من المعيار الرئيس الأول في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن بجزئه الثاني؛ ويعود السبب في ذلك الى توفر وحدتين منفصلتين؛ وحدة هندسة، ووحدة قياس في هذا الجزء.

وأظهرت النتائج الواردة في جدول (9)، الموجود في الملحق (و)، توفر (4) مؤشرات من أصل (5) مؤشرات فرعية، منبثقة من المعيار الرئيس الثاني، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول، وحصل المؤشر (2.3) "تطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث"، على أعلى نسبة بلغت (62.9%) من كل الجزء الأول؛ ويعود السبب في ذلك الى المفاهيم التي تطرقت لها وحدة الهندسة في هذا الجزء، حيث ضمت مجموعة من المفاهيم من بينها نظرية فيثاغورس، وعكس نظرية فيثاغورس، بينما لم يتوفر في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزء الثاني سوى مؤشر فرعي من أصل (5) مؤشرات فرعية، منبثقة من المعيار الرئيس الثاني، وهو (2.3) "توظيف نظرية فيثاغورس في حل مشكلات حياتية"، وحصل على (5) تكرارات وبلغت نسبته (100%) من كل الجزء الثاني؛ وسبب ذلك أنه لم يتم التركيز على نظرية فيثاغورس في هذا الجزء، ولذلك فإن الباحثة ترى ضرورة التركيز على تلك الموضوعات، وطرح أمثلة متنوعة حولها؛ لدورها في حياة الطلبة وحل مشاكلهم الحياتية.

كما أظهرت نتائج الجدول (9)، الموجود في الملحق (و)، عدم توفر جميع المؤشرات الفرعية، وهي: المؤشر (3.1) "تعرف على الصيغة الرياضية لحجم الاسطوانة"، والمؤشر (3.2) "تعرف على الصيغة الرياضية لحجم المخروط"، والمؤشر (3.3) "تعرف على الصيغة الرياضية لحجم الأشكال الكروية"، والمؤشر (3.4) "حل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الاسطوانة"، والمؤشر (3.5) "حل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم المخروط"، والمؤشر (3.6) "حل

المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأشكال الكروية"، المنبثقة عن المعيار الرئيس الثالث، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول، في حين توفر (4) مؤشرات فرعية من اصل (6) مؤشرات، منبثقة من المعيار الرئيس الثالث، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الثاني، ويظهر من جدول (9)، الموجود في الملحق (و)، عدم توفر مؤشر (3.3) "تعرف على الصيغة الرياضية لحجم الاشكال الكروية"، والمؤشر (3.6) "حل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأشكال الكروية"؛ وسبب ذلك أن محتوى الكتاب تطرق فقط الى درس المخروط والاسطوانة فقط، كما ترى الباحثة ضرورة إثراء الكتاب بجزأيه بمجموعة من الأمثلة التي تتضمن أحجام الأشكال الكروية؛ لدورها في حياة الطلبة وحل مشاكلهم الحياتية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة عليات والدويري (2015) التي هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية المتوسطة في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء المعايير لعالمية (NCTM, 2000)، وكانت من أبرز نتائجها توفر مجال الهندسة للصف الثامن الأساسي، ودراسة ريان (2015) التي هدفت إلى التعرف على مدى تحقق معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين بجزأيه (الأول، الثاني) في مجالي المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) والمستويات المعرفية (المعرفة، والتطبيق، والتبرير)، وكان من أبرز نتائجها توفر مجال الهندسة، في حين تعارضت هذه الدراسة مع دراسة الهدور (2018) التي هدفت للكشف عن مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS, 2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وكذلك المقارنة

بينهما من حيث مراعاة الكتب لتلك المتطلبات، وكانت من أبرز نتائجها عدم تحقق متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجال المحتوى (الهندسة) في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي.

### 5.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

بينت النتائج فيما يتعلق بتوفر معايير محتوى الإحصاء والاحتمالات التي أقرتها (CCSSM)، في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي جزأيه عدم توفر جميع المؤشرات الفرعية، المنبثقة من المعيار الرئيس الأول، وهي المؤشر (1.1) "تمثيل بيانات ثنائية المتغير بعدة طرق لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين"، والمؤشر (1.2) "تفسير مخططات البيانات ثنائية المتغير لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين"، والمؤشر (1.3) "وصف أنماط الارتباط بين كميتين (تجميع، قيم متطرفة، ارتباط ايجابي، ارتباط سلبي، ارتباط خطي، ارتباط غير خطي)"، والمؤشر (1.4) "تعريف الخطوط المستقيمة لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين"، والمؤشر (1.5) "أستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير الميل"، والمؤشر (1.6) "أستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير التقاطع"، والمؤشر (1.7) "فهم أن انماط الارتباط يمكن رؤيتها في بيانات فنوية ثنائية المتغير من خلال عرض الاحداثيات النسبية في جدول ثنائي الاتجاه"، والمؤشر (1.8) "يبنى جدول ثنائي الاتجاه يلخص البيانات حول متغيرين فئويين تم جمعهما من نفس الموضوعات"، والمؤشر (1.9) "تفسير الإحداثيات المحسوبة للصفوف أو الأعمدة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين"، فكان إجمالي التكرارات لمجال الإحصاء والاحتمالات بالنسبة للمجالات الأخرى (0%)؛ وسبب ذلك أن التركيز على بعض المؤشرات المتعلقة بمجال

(الإحصاء والاحتمالات) في الصف العاشر بجزئه الأول، فتحدث عن الارتباط الخطي، ومعامل بيرسون وسبيرمان، والانحدار الخطي البسيط، في حين ركز كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزئه الأول، على المفاهيم الآتية: تمثيل البيانات بطريقة القطاعات الدائرية، مقاييس التشتت، هذا وقد ركز الجزء الثاني على المفاهيم الآتية: احتمال الحادث، قوانين الاحتمالات، احتمال المتممة لحادث واحتمال الفرق بين حادثين، وترى الباحثة ضرورة إغناء الكتاب بجزأيه في المعايير التي وضعتها الدولة الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الهدور(2018)، التي هدفت للتعرف إلى مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS, 2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت وكذلك المقارنة بينهما من حيث مراعاة الكتب لتلك المتطلبات، ومن أبرز نتائجها عدم تحقيق متطلبات (TIMSS, 2019) بالنسبة لمجالي (الهندسة، والبيانات والاحتمالات)، كما تتعارض مع دراسة الشديفات (2018) التي هدفت إلى معرفة درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2014) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية لصفوف المرحلة العليا في الأردن، وكان من أبرز نتائجها حصول المعيار الرئيسي الترابط الرياضي في الإحصاء والاحتمالات على التكرار الأعلى ضمن المعايير الرئيسية للإحصاء والاحتمالات، حيث حصل كتاب الصف الثامن الأساسي على نسبة (34.21%) من كل الكتاب، وتتعارض مع دراسة الكردي (2016) التي هدفت إلى تحليل محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب المرحلة المتوسطة في السعودية في ضوء المعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات (CCSSM).

## 5.6 توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن الباحثة توصي فيما يأتي:

1. إعادة نظر ذوي الخبرة والمختصين في وضع المناهج في مواطن الضعف في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، والعمل على معالجتها، بالإضافة إلى التركيز على نقاط القوة.
2. إجراء مزيد من البحوث والدراسات لمعرفة مدى توفر المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف الأخرى؛ بسبب قلة الدراسات التي تناولت المنهاج الفلسطيني الجديد والاستفادة من نتائجها في عملية تطوير المناهج الحالية.
3. ضرورة إغناء واضعي المناهج وذوي الخبرة الطبعة الجديدة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، ورصد فقرات تنتمي لمجالي (الاقترانات، والإحصاء والاحتمالات) تتناسب مع المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM).
4. ضرورة اطلاع المختصين وذوي الخبرة بالمنهاج الدراسية على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)؛ لتطوير المناهج بما يتناسب مع هذه المعايير.

## المراجع العلمية

### أولاً: المراجع العربية

1. إبراهيم، مجدي (2000). موسوعة المناهج التربوية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
2. ابن منظور، محمد (2003). لسان العرب. ج2. مصر: دار الحديث للطباعة والنشر والتوزيع.
3. أبو الضبعات، زكريا (2007). المناهج: أسسها ومكوناتها. ط1. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
4. أبو الفتوح، رضوان (1973). منهج المدرسة الابتدائية. الكويت: مكتبة الفلاح.
5. أبو زينه، فريد (2003). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. ط2. الإمارات العربية: مكتبة الفلاح.
6. الإمام، يوسف وصالح، سارة (2020). تطوير عادات العقل الجبرية لتلاميذ الأول الإعدادي في بيئة تعلم تستند إلى ممارسات التغذية الراجعة البنائية. مجلة تربويات الرياضيات، 23(2)، 5-50.
7. الإمام، يوسف وعيد، إسراء (2020). ممارسة سلوكيات حل المشكلة في إطار المعايير المحورية المشتركة للرياضيات المدرسية: فعالية نموذج تعليمي يستند إلى استراتيجيات الفصول المعكوسة لتلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، 23(3)، 21-54.

8. بدر، أحمد (2015). مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية (CFBT). رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الأزهر: غزة، فلسطين.
9. بدر، بثينة (2016). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS. *المجلة التربوية*، (121) 31، ص 209-258.
10. بطرس، نضال (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق مكونات المعرفة. *مجلة البحوث التربوية والنفسية*، (51)، 165-195.
11. البلوي، عايد (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2011. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*، 11(2)، 241-260.
12. البيطار، حمدي (2013). تقويم منهج الحاسب الآلي للصف الأول الصناعي من وجهة نظر المعلمين. *المجلة العلمية*، 29(2)، 1-59.
13. الجبوري، حسين (2012). *منهجية البحث العلمي مدخل لبناء المهارات البحثية*. ط1. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.
14. جواد، سمر (2016). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي في ضوء معايير NCTM. *مجلة الفتح*، (68)، 434-456.

15. حاكمة، نورا (2017). تحليل محتوى كتاب الجبر لتلاميذ الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية على ضوء مهارات الحس العددي. **مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، 39(19)، 11-43.**
16. حاكمة، نورا (2017). تحليل محتوى منهج الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية على ضوء مهارات التواصل الرياضي. **مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، 39(12)، 115-145.**
17. الحبيب، محمد (2019). تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS - 2011. **المجلة التربوية، 62، 533-575.**
18. ريان، عادل (2015). مدى تحقق معايير TIMSS في كتب الرياضيات المقررة على طلبة الصف الثامن الأساسي في فلسطين. **مجلة العلوم التربوية والنفسية، 16(4)، 409-439.**
19. الزعبي، علي والعبيدان، عبد الله (2014). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. **دراسات العلوم التربوية، 41(1)، 317-332.**
20. زنفور، ماهر (2008). اثر وحدة تدريسية في ضوء قائمة معايير مشتقة من معايير الرياضيات المدرسية العالمية (NCTM) على تنمية القوة الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي. **مجلة كلية التربية بأسيوط، 24(1)، 188-228.**

21. الزهراني، محمد (2008). واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية، جامعة أم القرى.
22. السر، خالد (2015). درجة توافر أنماط التواصل الرياضي المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف السابع والثامن والتاسع في دولة فلسطين. مجلة جامعة الأقصى - سلسلة العلوم الإنسانية، 19(2)، 222-267.
23. سعادة، جودت و عبد الله، إبراهيم (2004). المنهج المدرسي المعاصر. عمان: دار الفكر.
24. سكران، محمد (2019). درجة توافر العمليات الرياضية في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية الجديدة للصفوف (6-8) من المرحلة الأساسية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27(1)، 185-211.
25. شاهين، عبد الحميد (2010). تصميم المناهج. كلية التربية، جامعة الإسكندرية: مصر.
26. الشديفات، ناريمان (2018). درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM-2014) في محتوى الإحصاء والاحتمالات في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم التربوية، جامعة ال البيت: الأردن، المرفق.
27. الشلبي، إبراهيم (2000). (المناهج، بناؤها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها) باستخدام النماذج. عمان: دار الأمل للنشر والتوزيع.

28. الشمري، سلمان (2016). تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية من وجهة نظري المعلمين والمعلمات في محافظة حفر الباطن. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (28)، 3-29.
29. الشهري، مانع (2017). تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS). المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 6(1)، 43-64.
30. صالح، سهيل ودويكات، فادي (2020). تحليل كتاب الرياضيات المطور للصف الثاني الأساسي في ضوء معايير سنغافورة. المجلة الأكاديمية العالمية في العلوم التربوية والنفسية، 1(2)، 64-97.
31. صلاح، جواد (2009). دراسة تقييمية لمنهج العروض للمرحلة الثانوية في محافظات غزة من وجهة نظر معلمي اللغة العربية. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية: غزة، فلسطين.
32. طعمية، رشدي (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. القاهرة: دار الفكر العربي.
33. العاصي، اسلام (2018). مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. كلية التربية، الجامعة الإسلامية: غزة، فلسطين.
34. عبد الله، أحمد (2016). أهمية الرياضيات في حياتنا. الجامعة الأردنية، الأردن.

35. عبيد، وليد (2004). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
36. عفانة، عزو واللولو، فتحية (2004). المنهاج المدرسي. ط1. غزة: كلية التربية الجامعة الإسلامية.
37. عقيلان، إبراهيم (2002). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، ط2 دار المسيرة للنشر: عمان.
38. عليات، إبراهيم والدويري، أحمد (2015). تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات. مجلة المنارة للبحوث والدراسات، 21(2)، 345-376.
39. الغامدي، سناء والتميمي، خلود (2018). تقديم محتوى كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الدنيا بالمملكة السعودية في ضوء المعايير الأمريكية المشتركة للرياضيات CCSSM. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، 62(1)، 1-28.
40. فتح الله، مندور (2006). تقويم منهج التكنولوجيا وتنمية التفكير في ضوء معايير الجودة بالتعليم العام في جمهورية مصر العربية. مجلة رسالة الخليج العربي، 2(104)، ص59-131.
41. الفتلاوي، سهيلة (2008). الجودة في التعليم: المفاهيم، المعايير، المواصفات، المسؤوليات. عمان: دار الشروق.

42. القيسي، تيسير (2014). درجة تحقيق كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في الأردن لمعيار الربط الرياضي في ضوء المعايير العالمية ومدى مراعاة المعلمين له. *المجلة التربوية*، 28(112)، 77-117.
43. الكردي، فايزة (2016). تحليل محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير الأساسية المشتركة (CCSSM). رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية العلوم التربوية، جامعة ال البيت: الأردن، المفرق.
44. الكسجي، سمر (2015). أثر استخدام برنامج تعليمي - تعليمي قائم على الاحيائية في فهم المفاهيم البيولوجية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في عمان. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية العلوم التربوية، الجامعة الاردنية: الأردن.
45. اللقاني، أحمد والجمال، علي (2003). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط3. القاهرة: عالم الكتب.
46. محمد، طاهر (2012). أسس المناهج المعاصرة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
47. محمود، صلاح الدين (2002). المنهج الدراسي والألفية الجديدة، مدخل إلى تنمية الإنسان العربي وارتقائه. القاهرة: دار القاهرة للنشر.
48. مرعي، توفيق والحيلة، محمد (2004). المناهج التربوية الحديثة، مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها. ط4. عمان: دار المسيرة.
49. مركز تطوير المناهج (1999). منهج الرياضيات وخطوطه العريضة. رام الله، فلسطين.

50. مركز تطوير المناهج (2020). **منهاج الرياضيات وخطوطه العريضة**. رام الله، فلسطين.

51. الهدور، زيد (2018). **مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم "2019-TIMSS" في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت**. مجلة تربويات الرياضيات، 21(7)، 41-75.

52. الوالي، مها (2006). **مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي لفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

53. وزارة التربية والتعليم العالي (2007). **التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS**. منشورات الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات، رام الله، فلسطين.

54. الوكيل، حلمي والمفتي، محمد (1996). **المناهج**. القاهرة: مكتبة الأنجلو.

55. ياسين، كوثر (2003). **مدى اقتراب أهداف تدريس منهاج الهندسة الفلسطيني في الصفوف من (1-12) من معايير سيكولوجية ودولية لتعليم وتعلم الهندسة**. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة بيرزيت: رام الله، فلسطين.

ثانياً: المراجع الأجنبية

1. Akkus, M. (2016). The Common Core State Standards for Mathematics. **International Journal of Research in Education and Science(IJRES)**, 2(1), 49-54.

2. Alshehri, M. & Ali, H. (2016). The Compatibility of Developed Mathematics Textbooks' Content in Saudi Arabia (Grades 6-8) with NCTM Standards. **Journal of Education and Practice**, 7(2),137-142.
3. Common Core State Standards for Mathematics (CCSSM). (2019). **Common Core State Standards for Mathematics**. NCTM. Retrieved on 17/1/2019 from: [https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/Common\\_Core\\_State\\_Standards/Math\\_Standards.pdf](https://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/Common_Core_State_Standards/Math_Standards.pdf)
4. **Correlation of investigations in number, data, and space to the NCTM Principles and Standards for School Mathematics Grades K-5**. (n.d): scott foresman.
5. Common Core State Standards Initiative (CCSSI). (2010). **Common Core State Standards for Mathematics**. Washington, DC: National Governors Association Center for Best Practices and the Council of Chief State School Officers. Retrieved from <http://www.corestandards.org/read-the-standards/>
6. Dossey, J. A, McCrone, S, & Halvorsen, K. (2016). Mathematics Education in the United States 2016: A Capsule Summary Fact Book: Written for the Thirteenth International Congress on Mathematical Education, Hamburg, Germany, July 2016. National Council of Teachers of Mathematics.
7. Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2017) **Mathematics Grades Pre-Kindergarten to 12-Massachusetts Curriculum Framework**. Massachusetts. from <http://www.doe.mass.edu/frameworks/math/2017-06.pdf>

8. Monaghan, S. R. (2013). **Textbooks, Teachers, and Middle School Mathematics Student Achievement**. Dissertations (2009 -). Paper 307. [http://epublications.marquette.edu/dissertations\\_mu/307](http://epublications.marquette.edu/dissertations_mu/307)
9. National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). **Principles and Standards for School Mathematics**. Reston, Va.: NCTM.
10. Pickle, M. C. (2012). **Statistical Content in Middle Grades Mathematics Textbooks**. Graduate Theses and Dissertations. University of South Florida. <http://scholarcommons.usf.edu/etd/4203>
11. Powell, T. L. (2014). **A Comparative Analysis of the Singapore Math Curriculum and the Everyday Mathematics Curriculum on Fifth Grade Achievement in a Large Northeastern Urban Public School District**. Seton Hall University Dissertations and Theses.
12. Rababah, E. & Miqdadi, R. (2016). **An Analysis of Jordan's Adherence to the NCTM Standards for First Grade Reformed Mathematics Textbooks**. Jordan Journal of Educational Sciences, 13(2), PP 251-262.
13. Rawding, D. (2016). **Common core state standards for mathematics: How well do the textbook and instructional methods align?**. Doctoral Dissertation, College of Sian Elizabeth, U.S.
14. Shaughnessy, M. (2011). **All We Are Saying Is... Give Them a Chance. Presidents Messages OF NCTM**. From: <http://www.nctm.org/News-and-Calendar/Messages-from-the-President/Archive/J-Michael-Shaughnessy/All-We-Are-Saving-Is%E2%80%A6-Give-Them-a-Chance/>

## الملاحق

### ملحق (أ)

#### قائمة أسماء المحكمين لأداة الدراسة

قائمة بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة، وهم متخصصون في تعليم الرياضيات، ومناهج تدريسها.

الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
سهيل صالحه	دكتوراه	جامعة النجاح الوطنية
صلاح ياسين	دكتوراه	جامعة النجاح الوطنية
أحمد رشدي	بكالوريوس	رئيس قسم الإشراف / مديرية التربية والتعليم - طوباس.
نجيب وهدان	بكالوريوس	مشرف تربوي / مديرية التربية والتعليم - طوباس.
الاء جرادات	ماجستير	معلمة في مدرسة كفيرت الأساسية
ربي السعدي	ماجستير	معلمة في مدرسة بنات عانين الثانوية
سامح بشارات	بكالوريوس	معلم في مدرسة جنين الشرعية
ريما جبر	بكالوريوس	معلمة في مدرسة الجولان الأساسية للبنات
دلال بشارات	بكالوريوس	معلمة في مدرسة الجولان الأساسية للبنات

## ملحق (ب)

### النص الأصلي بالإنجليزية لمعايير CCSSM

#### The Number System

8.NS

##### Know that there are numbers that are not rational, and approximate them by rational numbers.

1. Know that numbers that are not rational are called irrational. Understand informally that every number has a decimal expansion; for rational numbers show that the decimal expansion repeats eventually, and convert a decimal expansion which repeats eventually into a rational number.
2. Use rational approximations of irrational numbers to compare the size of irrational numbers, locate them approximately on a number line diagram, and estimate the value of expressions (e.g.,  $\pi^2$ ). For example, by truncating the decimal expansion of  $\sqrt{2}$ , show that  $\sqrt{2}$  is between 1 and 2, then between 1.4 and 1.5, and explain how to continue on to get better approximations.

#### Expressions and Equations

8.EE

##### Work with radicals and integer exponents.

1. Know and apply the properties of integer exponents to generate equivalent numerical expressions. For example,  $3^2 \times 3^{-5} = 3^{-3} = 1/3^3 = 1/27$ .
2. Use square root and cube root symbols to represent solutions to equations of the form  $x^2 = p$  and  $x^3 = p$ , where  $p$  is a positive rational number. Evaluate square roots of small perfect squares and cube roots of small perfect cubes. Know that  $\sqrt{2}$  is irrational.
3. Use numbers expressed in the form of a single digit times an integer power of 10 to estimate very large or very small quantities, and to express how many times as much one is than the other. For example, estimate the population of the United States as  $3 \times 10^8$  and the population of the world as  $7 \times 10^9$ , and determine that the world population is more than 20 times larger.
4. Perform operations with numbers expressed in scientific notation, including problems where both decimal and scientific notation are used. Use scientific notation and choose units of appropriate size for measurements of very large or very small quantities (e.g., use millimeters per year for seafloor spreading). Interpret scientific notation that has been generated by technology.

##### Understand the connections between proportional relationships, lines, and linear equations.

5. Graph proportional relationships, interpreting the unit rate as the slope of the graph. Compare two different proportional relationships represented in different ways. For example, compare a distance-time graph to a distance-time equation to determine which of two moving objects has greater speed.
6. Use similar triangles to explain why the slope  $m$  is the same between any two distinct points on a non-vertical line in the coordinate plane; derive the equation  $y = mx$  for a line through the origin and the equation  $y = mx + b$  for a line intercepting the vertical axis at  $b$ .

##### Analyze and solve linear equations and pairs of simultaneous linear equations.

7. Solve linear equations in one variable.
  - a. Give examples of linear equations in one variable with one solution, infinitely many solutions, or no solutions. Show which of these possibilities is the case by successively transforming the given equation into simpler forms, until an equivalent equation of the form  $x = a$ ,  $a = a$ , or  $a = b$  results (where  $a$  and  $b$  are different numbers).
  - b. Solve linear equations with rational number coefficients, including equations whose solutions require expanding expressions using the distributive property and collecting like terms.

8. Analyze and solve pairs of simultaneous linear equations.
- Understand that solutions to a system of two linear equations in two variables correspond to points of intersection of their graphs, because points of intersection satisfy both equations simultaneously.
  - Solve systems of two linear equations in two variables algebraically, and estimate solutions by graphing the equations. Solve simple cases by inspection. *For example,  $3x + 2y = 5$  and  $3x + 2y = 6$  have no solution because  $3x + 2y$  cannot simultaneously be 5 and 6.*
  - Solve real-world and mathematical problems leading to linear equations in two variables. *For example, given coordinates for two pairs of points, determine whether the line through the first pair of points intersects the line through the second pair.*

## Functions

8.F

### Define, evaluate, and compare functions.

- Understand that a function is a rule that assigns to each input exactly one output. The graph of a function is the set of ordered pairs consisting of an input and the corresponding output.<sup>1</sup>
- Compare properties of two functions each represented in a different way (algebraically, graphically, numerically in tables, or by verbal descriptions). *For example, given a linear function represented by a table of values and a linear function represented by an algebraic expression, determine which function has the greater rate of change.*
- Interpret the equation  $y = mx + b$  as defining a linear function, whose graph is a straight line; give examples of functions that are not linear. *For example, the function  $A = s^2$  giving the area of a square as a function of its side length is not linear because its graph contains the points  $(1,1)$ ,  $(2,4)$  and  $(3,9)$ , which are not on a straight line.*

### Use functions to model relationships between quantities.

- Construct a function to model a linear relationship between two quantities. Determine the rate of change and initial value of the function from a description of a relationship or from two  $(x, y)$  values, including reading these from a table or from a graph. Interpret the rate of change and initial value of a linear function in terms of the situation it models, and in terms of its graph or a table of values.
- Describe qualitatively the functional relationship between two quantities by analyzing a graph (e.g., where the function is increasing or decreasing, linear or nonlinear). Sketch a graph that exhibits the qualitative features of a function that has been described verbally.

## Geometry

8.G

### Understand congruence and similarity using physical models, transparencies, or geometry software.

- Verify experimentally the properties of rotations, reflections, and translations:
  - Lines are taken to lines, and line segments to line segments of the same length.
  - Angles are taken to angles of the same measure.
  - Parallel lines are taken to parallel lines.

- Understand that a two-dimensional figure is congruent to another if the second can be obtained from the first by a sequence of rotations, reflections, and translations; given two congruent figures, describe a sequence that exhibits the congruence between them.
- Describe the effect of dilations, translations, rotations, and reflections on two-dimensional figures using coordinates.
- Understand that a two-dimensional figure is similar to another if the second can be obtained from the first by a sequence of rotations, reflections, translations, and dilations; given two similar two-dimensional figures, describe a sequence that exhibits the similarity between them.
- Use informal arguments to establish facts about the angle sum and exterior angle of triangles, about the angles created when parallel lines are cut by a transversal, and the angle-angle criterion for similarity of triangles. *For example, arrange three copies of the same triangle so that the sum of the three angles appears to form a line, and give an argument in terms of transversals why this is so.*

**Understand and apply the Pythagorean Theorem.**

- Explain a proof of the Pythagorean Theorem and its converse.
- Apply the Pythagorean Theorem to determine unknown side lengths in right triangles in real-world and mathematical problems in two and three dimensions.
- Apply the Pythagorean Theorem to find the distance between two points in a coordinate system.

**Solve real-world and mathematical problems involving volume of cylinders, cones, and spheres.**

- Know the formulas for the volumes of cones, cylinders, and spheres and use them to solve real-world and mathematical problems.

**Statistics and Probability**

**8.SP**

**Investigate patterns of association in bivariate data.**

- Construct and interpret scatter plots for bivariate measurement data to investigate patterns of association between two quantities. Describe patterns such as clustering, outliers, positive or negative association, linear association, and nonlinear association.
- Know that straight lines are widely used to model relationships between two quantitative variables. For scatter plots that suggest a linear association, informally fit a straight line, and informally assess the model fit by judging the closeness of the data points to the line.
- Use the equation of a linear model to solve problems in the context of bivariate measurement data, interpreting the slope and intercept. *For example, in a linear model for a biology experiment, interpret a slope of 1.5 cm/hr as meaning that an additional hour of sunlight each day is associated with an additional 1.5 cm in mature plant height.*
- Understand that patterns of association can also be seen in bivariate categorical data by displaying frequencies and relative frequencies in a two-way table. Construct and interpret a two-way table summarizing data on two categorical variables collected from the same subjects. Use relative frequencies calculated for rows or columns to describe possible association between the two variables. *For example, collect data from students in your class on whether or not they have a curfew on school nights and whether or not they have assigned chores at home. Is there evidence that those who have a curfew also tend to have chores?*

## ملحق (ج)

### الأداة بصورتها النهائية



جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

قسم أساليب تدريس الرياضيات

السيدة/.....: حفظه/ الله

الدرجة العلمية:..... مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،، وبعد

الموضوع: تحكيم بطاقة تحليل المحتوى

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية لنيل درجة الماجستير في قسم أساليب تدريس الرياضيات من جامعة النجاح الوطنية بعنوان " تحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي ضمن المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM) "

وتتطلب الدراسة من الباحثة إعداد قائمة من المعايير بناءً على المعايير الأمريكية الأساسية المشتركة للرياضيات CCSSM للتعرف إلى مدى تضمن هذه المعايير في كتاب الرياضيات المطور للصف الثامن الأساسي الفلسطيني. وصنفت المعايير إلى 5 مستويات تتعلق بمحتوى الكتاب المدرسي وهي الأعداد، والجبر، والاقترانات، والهندسة، والبيانات والاحتمالات. وقد

حصلت الباحثة على هذه المعايير من كتاب COMMON CORE STATE STANDARDS FOR Mathematics من الشبكة العنكبوتية، ومن ثم ترجمتها وعرضها على المختصين للتأكد من صحة الترجمة وسلامة الصياغة. ومن ثم قامت الباحثة بإعداد قائمة المعايير بمساعدة المشرفين والاستعانة برسائل وأبحاث الباحثين السابقين.

وعليه تأمل الباحثة من سيادتكم التكرم بالاطلاع على البطاقة وإبداء الرأي فيها من حيث:

- مناسبة للصف الثامن الأساسي.
- سلامة صياغتها اللغوية.
- مدى ملاءمة المعايير لتكون مؤشرات لتحليل المحتوى.
- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل.

وتقبلوا فائق شكري وتقديري.....

الباحثة: إيناس عبد الكريم القاسم

رأي المحكم ومقترحاته			المجال/ الأعداد (The Number system)		رقم المعيار
التعديل المقترح	غير ملائم	ملائم	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
			1.1 أن يتعرف على الأعداد النسبية.	1- أن يتعرف إلى الأعداد النسبية وغير النسبية وتقريبها.	
			1.2 أن يتعرف على الأعداد غير النسبية.		
			1.3 أن يكتب العدد النسبي على صورة كسر عشري منتهي ودوري.		
			2.1 أن يجد قيمة بعض الجذور لمربعات كاملة.	2- أن يجد قيم بعض الجذور لمربعات كاملة وتقريبها.	
			2.2 أن يجد قيم تقريبية للجذور التربيعية غير النسبية.		

رأي المحكم ومقترحاته			المجال/ الجبر (Expressions and Equations)		رقم المعيار
التعديل المقترح	غير ملائم	ملائم	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
			1.1 أن يتعرف على خصائص الأسس الصحيحة.	1- أن يتعامل مع الجذور ويطبق خصائص الأسس الصحيحة.	
			1.2 أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة.		
			1.3 أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $s=2a$ ؛ حيث $a$ عدد نسبي موجب.		
			1.4 أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $s=3a$ ؛ حيث $a$ عدد نسبي موجب.		
			1.5 أن يستخدم الأعداد المعبر عنها بعدد مضروب في 10 مرفوع لقوة عدد صحيح موجب، لتقدير كميات كبيرة جداً أو صغيرة جداً.		
			1.6 أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛ للتعبير عن الكميات الكبيرة جداً.		
			1.7 أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً والفاصلة العشرية؛ للتعبير عن الكميات الصغيرة جداً.		
			2.1 أن يرسم أشكالاً توضيحية لفهم العلاقات.	-1 أن يفهم العلاقة بين العلاقات	
			2.2 أن يمثل علاقيتين كميتين مختلفتين.		

			2.3	أن يقارن بين علاقتين كميتين مختلفتين.	الكمية، والخطوط، والمعادلات الخطية.
			2.4	أن يوضح الميل (م) نقطتين مميزتين على خط غير عمودي في المستوى الديكارتي.	
			3.1	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بحل واحد.	
			3.2	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بعدد لا نهائي من الحلول.	
			3.3	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بدون حلول.	
			3.4	أن يحل معادلة خطية.	
			3.5	أن يحل زوج من المعادلات الخطية.	
			3.6	أن يحل المعادلة الخطية بمتغير واحد.	
			3.7	أن يحل أزواج المعادلات الخطية ذات المعاملات العددية النسبية.	
			3.8	أن يحل أزواج المعادلات الخطية التي يتطلب حلها استخدام خاصية التوزيع والتجميع.	
			3.9	أن يجد حل لنظام بمعادلتين خطيتين بمتغيرين هندسياً.	
			3.10	أن يحل معادلتين خطيتين بمتغيرين جبرياً.	
			3.11	أن يقدر الحل لمعادلتين خطيتين بمتغيرين بالرسم التوضيحي عن طريق التقصي.	
			3.12	أن يحل مشكلات حياتية تتضمن معادلة خطية أو زوج من المعادلات الخطية.	
رأي المحكم ومقترحاته		المجال/ الافتراضات (Function)			رقم المعيار
التعديل المقترح	غير ملائم	ملائم	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
			1.1	أن يفهم أن للاقتران قاعدة لتعيين كل نقطة وصورتها.	1- أن يتعرف، ويقوم، ويقارن الاقتراضات
			1.2	أن يرسم شكل توضيحي للتعيين المدخلات والمخرجات للاقتران.	
			1.3	أن يقارن الخصائص للاقتران ممثلين بطرق مختلفة (جبرية، توضيحية، عددية في جدول، توضيحية بنص).	

			أن يتعرف على أن كل اقتران على صورة ق(س) = أس + ب هو اقتران خطي.	1.4	
			أن يتعرف على مقدار التغير في الاقتران عن طريق (جدول، أو شكل توضيحي).	2.1	2- أن يتعرف إلى مفهوم الاقتران والعلاقة وتمثيلها.
			أن يصف نوع العلاقات (متزايد) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.2	
			أن يصف نوع العلاقات (متناقص) بين اقترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.3	

رأي المحكم ومقترحاته			المجال/ الهندسة (Geometry)		رقم المعيار
التعديل المقترح	غير ملائم	ملائم	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
			أن يتعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية.	1.1	1- أن يتعرف إلى التطابق والتشابه باستخدام الوسائل المادية أو الورق الشفاف أو برامج الهندسة.
			أن يحدد خصائص الدوران تجريبياً.	1.2	
			أن يحدد خصائص الانعكاس تجريبياً.	1.3	
			أن يحدد خصائص الانسحاب تجريبياً.	1.4	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.5	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.6	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.7	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للزوايا من نفس القياس.	1.8	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للزوايا من نفس القياس.	1.9	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للزوايا من القياس نفسه.	1.10	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.11	
			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.12	

			أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.13	
			أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.	1.14	
			أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.	1.15	
			أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.	1.16	
			أن يصف تأثير الانسحاب على الأشكال ثنائية البعد.	1.17	
			أن يصف تأثير الدوران على الأشكال ثنائية البعد.	1.18	
			أن يصف تأثير الانعكاس على الأشكال ثنائية البعد.	1.19	
			أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.	1.20	
			أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.	1.21	
			أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.	1.22	
			أن يجد جيب الزاوية الحادة.	1.23	
			أن يجد جيب تمام الزاوية الحادة.	1.24	
			أن يجد ظل الزاوية الحادة.	1.25	
			أن يوظف زاوية الارتفاع في حل مسائل حياتية.	1.26	
			أن يوظف زاوية الانخفاض في حل مسائل حياتية.	1.27	
			أن يتعرف إلى أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين.	1.28	

			2.1	أن يشرح برهان نظرية فيثاغورس.	2- فهم وتطبيق نظرية فيثاغورس
			2.2	أن يشرح برهان عكس نظرية فيثاغورس.	
			2.3	أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث.	
			2.4	أن يوظف نظرية فيثاغورس في حل مشكلات حياتية.	
			2.5	أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين نقطتين في نظام الإحداثيات.	
			3.1	أن يتعرف على الصيغة الرياضية لحجم الأسطوانة.	2- أن يحل المسائل الواقعية التي تتضمن حجم الأسطوانة والمخروط والأشكال الكروية.
			3.2	أن يتعرف إلى الصيغة الرياضية لحجم المخروط.	
			3.3	أن يتعرف إلى الصيغة الرياضية لحجم الأشكال الكروية.	
			3.4	أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأسطوانة.	
			3.5	أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم المخروط.	
			3.6	أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأشكال الكروية.	

رأي المحكم ومقترحاته			المجال/ الإحصاء والاحتمالات ( Statistics and ) (Probability)		رقم المعيار
التعديل المقترح	غير ملائم	ملائم	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
			1.1	أن يمثل بيانات ثنائية المتغير بعدة طرق لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.	1- أن يتحقق من أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير.
			1.2	أن يفسر مخططات البيانات ثنائية المتغير لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.	
			1.3	أن يصف أنماط الارتباط بين كميتين (تجميع، قيم متطرفة، ارتباط إيجابي، ارتباط سلبي، ارتباط خطي، ارتباط غير خطي).	
			1.4	أن يعرف الخطوط المستقيمة لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين.	

			أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير الميل.	1.5	
			أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير التقاطع.	1.6	
			أن يفهم أن أنماط الارتباط يمكن رؤيتها في بيانات فئوية ثنائية المتغير من خلال عرض الإحداثيات النسبية في جدول ثنائي الاتجاه.	1.7	
			أن يبني جدول ثنائي الاتجاه ويلخص البيانات حول متغيرين فئويين تم جمعهما من الموضوعات نفسها.	1.8	
			أن يفسر الإحداثيات المحسوبة للصفوف أو الأعمدة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين.	1.9	

## ملحق (د)

### وصف كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي

الجزء الأول: يتكون الجزء الأول من أربع وحدات دراسية:

الوحدة الأولى: الأعداد النسبية وغير النسبية.

وتشمل عدة دروس وهي (العدد النسبي، الجذر التربيعي والجذر التكعيبي لعدد نسبي، مقارنة الأعداد النسبية، جمع الأعداد النسبية وطرحها، ضرب الأعداد النسبية وقسمتها، العدد غير النسبي، العمليات على الأعداد غير النسبية، تمارين عامة).

الوحدة الثانية: الجبر.

وتشمل عدة دروس وهي (جمع المقادير الجبرية وطرحها، ضرب المقادير الجبرية، تحليل المقادير الجبرية بإخراج العامل المشترك، تحليل العبارة التربيعية، تحليل الفرق بين مربعين، قسمة المقادير الجبرية، تمارين عامة).

الوحدة الثالثة: الهندسة.

وتشمل عدة دروس وهي (نظرية فيثاغورس، عكس نظرية فيثاغورس، تطابق المثلثات (1)، تطابق المثلثات (2)، تشابه المثلثات، تمارين عامة).

الوحدة الرابعة: الإحصاء.

وتشمل عدة دروس وهي (تمثيل البيانات بطريقة القطاعات الدائرية، مقاييس التشتت، تمارين عامة).

**الجزء الثاني:** يتكون الجزء الثاني من أربع وحدات دراسية:

الوحدة الخامسة: الجبر.

وتشمل عدة دروس وهي (حل المعادلة التربيعية بالتحليل، حل المعادلة التربيعية بطريقة إكمال المربع، حل المعادلة التربيعية باستخدام القانون العام، تحليل الفرق بين مكعبين، تحليل مجموع مكعبين، حل معادلتين خطيتين بمتغيرين، تمارين عامة).

الوحدة السادسة: الهندسة والقياس.

وتشمل عدة دروس وهي (متوازي الأضلاع، القطاع الدائري، القطعة الدائرية، الأسطوانة، المخروط، تمارين عامة).

الوحدة السابعة: النسب المثلثية.

وتشمل عدة دروس وهي (النسب المثلثية للزوايا الحادة (1)، النسب المثلثية للزوايا الحادة (2)، زوايا الارتفاع والانخفاض، تمارين عامة).

الوحدة الثامنة: الاحتمالات.

وتشمل عدة دروس وهي (احتمال الحادث، قوانين الاحتمالات، احتمال المتممة لحادث واحتمال، الفرق بين حادثين، تمارين عامة).



ثانياً: مجال الجبر.

أمثلة	المجال/الجبر ( Expressions and Equations)		رقم المعيار
	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
<p><b>نشاط ٢:</b></p> <p>أوجد ناتج القسمة في كلِّ مثالين:</p> $(أ) \quad ٨٢ + (٨١٤ + ٨٢٦)$ $\frac{٨١٤ + ٨٢٦}{٨٢} = \frac{٨١٤ + ٨٢٦}{٨٢} = ٨٢ + (٨١٤ + ٨٢٦)$ $\dots + ٨١٣ =$	أن يتعرف على خصائص الأسس الصحيحة.	1.1	1. أن يتعامل مع الجذور ويطبق خصائص الأسس الصحيحة.
<p>(ب) إذا كانت <math>(أ + ب) = ١١</math>، <math>١٠ = أ + ب</math>، فما قيمة كلٍّ من:</p> <p>(أ) <math>(أ + ب)^٢</math>      (ب) <math>أب</math>      (ج) <math>(أ - ب)^٢</math></p>	أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة.	1.2	
<p><b>نشاط ٤:</b></p> <p>أوجد إيجاد طول أضلاع المثلث الآتي:</p> $(أ) \quad (٤٠) = (٤٠) + (٤٠) + (٤٠) + \dots + (٤٠) = ٢٢٠$ <p>من <math>٢٢٠ = \dots</math></p> <p>من <math>٢٢٠ = ١٠٠ + ١٢٠</math> وبها من <math>١٠٠</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ٤٠ + ١٨٠</math> وبها من <math>٤٠</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ٢٠ + ٢٠٠</math> وبها من <math>٢٠</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ١٠ + ٢١٠</math> وبها من <math>١٠</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ٥ + ٢١٥</math> وبها من <math>٥</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ٣ + ٢١٧</math> وبها من <math>٣</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ٢ + ٢١٨</math> وبها من <math>٢</math> وحدة طول</p> <p>من <math>٢٢٠ = ١ + ٢١٩</math> وبها من <math>١</math> وحدة طول</p>	أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $س = 2أ$ ؛ حيث أ عدد نسبي موجب.	1.3	
-	أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $س = 3أ$ ؛ حيث أ عدد نسبي موجب.	1.4	
<p><b>نشاط ٤:</b></p> <p>أكمل؛ لأتحقق من أنَّ كلاً من الآتي: <math>٠.٥٢</math>، <math>٠.٠٣</math>، أعداد نسبية.</p> <p>أقرض <math>١٠٠</math> من <math>٠.٠٣</math>، وبضرب الطرفين بالعدد <math>١٠٠</math> ينتج:</p> <p><math>١٠٠ = ٣</math>، وبطرح المعادلتين، ينتج أنَّ <math>١٠٠ = ٣</math>، وبها من <math>٣</math> لعدد <math>١٠٠</math> ومنها من <math>٣٣٣ = \dots</math></p> <p>أي أنَّ <math>٠.٠٣ = \frac{٣}{١٠٠}</math>، وهو عدد نسبي.</p> <p>وبالمثل، أقرض <math>١٠٠</math> من <math>٠.٥٢</math>، وبضرب الطرفين بالعدد <math>١٠٠</math> ينتج:</p> <p><math>١٠٠ = ٥٢</math>، وبطرح المعادلتين ينتج <math>١٠٠ = ٥٢</math>، وبها من <math>٥٢</math> لعدد <math>١٠٠</math> ومنها من <math>٥٢٥٢ = \dots</math></p> <p>أي أنَّ <math>٠.٥٢ = \frac{٥٢}{١٠٠}</math>، وهو عدد نسبي.</p>	أن يستخدم الأعداد المعبر عنها بعدد مضروب في 10 مرفوع لقوة عدد صحيح موجب، لتقدير كميات كبيرة جداً أو صغيرة جداً.	1.5	

-	<p>أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛ للتعبير عن الكميات الكبيرة جداً.</p>	1.6	
-	<p>أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً والفاصلة العشرية؛ للتعبير عن الكميات الصغيرة جداً.</p>	1.7	
<p><b>مثال ٩:</b></p> <p>يستخدم محل بيع الحلويات أشكال زينة معينة، طول كل منها ١٥ سم، بحيث يقسم الحل إلى مربع وثلث حساوي الأضلاع، وإذا كان طول ضلع المربع ٧ سم عن طول ضلع الثلث، فما طول ضلع كل من المربع والثلث؟</p> <p>أرسم رسماً توضيحياً كما في الشكل المجاور، وأعطِ كل طول ضلع الثلث = س، وألّ طول ضلع المربع = ص. ومنها محيط الثلث = ٣س، محيط المربع = ٤ص. طول حل الزينة = محيط المربع + محيط الثلث = ٤ص + ٣س = ١٥..... (١)</p> <p>ومن هنا: ص = ٣ - س..... (٢)</p> <p>الأبسط أن من هي موضوع القانون، ويعبر عن ص من المعادلة (١) في المعادلة (٢)، نتج</p> <p>٤ص + ٣(٣ - س) = ١٥  ٤ص + ٩ - ٣س = ١٥  ٤ص - ٣س = ٦ (المعادلة ٣)</p> <p>من ٣س = ٤ص - ٦ (المعادلة ٤)</p> <p>والآن نعوض قيمة ص من المعادلة (٤) في المعادلة (٢)، ومنها ص = ٣ - (٤ص - ٦) / ٣، وهي طول ضلع المربع. لتتحقق من صحة الحل، نعوض فيه من ص في إحدى المعادلتين: ومنها: ٤(٣) + ٣(٦) = ١٥ + ١٨ = ٢٣ = ٤(٣) + ٣(٦) = ١٥ + ١٨ = ٣٣</p>	<p>أن يرسم أشكالاً توضيحية لفهم العلاقات.</p>	2.1	<p>2. أن يفهم العلاقة بين العلاقات الكمية، والخطوط، والمعادلات الخطية.</p>
<p><b>نشاط ٩:</b></p> <p>لنحسب لعبة كرة القدم بشعبتي واسعة في فلسطين، ويمارسها الشباب على نطاق واسع، ومن المهم إلهام اللاعبين الصغيرات بأنواعها، وكل لاعبة الكرة فكان ارتفاعها عن سطح الأرض في أية لحظة مثلاً بالعلاقة: <math>٥٠٠ + ٥٢ - ٥٢</math>، حيث ن يمثل الزمن المار بالواني، فماذا تستنتج هذه العلاقة؟ وما ارتفاع الكرة عن سطح الأرض عندما: <math>٢ = ٥٢</math>، <math>٤ = ٥٢</math>؟</p> <p>أرسم شكلاً توضيحياً لمسار الكرة، كما في الشكل المجاور</p> <p>عندما: <math>٢ = ٥٢</math>، يكون ارتفاع الكرة = <math>٥٠ + (٥)٢ - ٢(٥) = ٤٠</math> م.  وعندما: <math>٤ = ٥٢</math>، يكون ارتفاع الكرة = <math>٥٠ + (١٠)٢ - ٢(١٠)٢ = ١٠</math> م.  الآن: <math>٥ = ٥٢</math>، عندما: <math>٥ = ٥٢</math>،  فماذا تستنتج العلة: بالنسبة إلى هذه المعادلة؟</p>	<p>أن يمثل علاقيتين كميتين مختلفتين.</p>	2.2	
<p><b>نشاط ٧:</b></p> <p>في سبالي لنروي الاحتياجات العاشية، قطع خالدة في ساعة واحدة <math>\frac{1}{4}</math> كم، بينما قطع سعيد <math>\frac{2}{5}</math> كم في ساعة واحدة، ما المسافة التي قطعها خالد زيادة عن المسافة التي قطعها سعيد؟</p> <p>المسافة التي قطعها خالد زيادة عن سعيد = <math>\frac{1}{4} - \frac{2}{5}</math></p> <p><math>\frac{1}{4} - \frac{2}{5} =</math></p> <p><math>\frac{5}{20} - \frac{8}{20} =</math></p> <p><math>\frac{-3}{20} =</math></p> <p>كم..... =</p>	<p>أن يقارن بين علاقيتين كميتين مختلفتين.</p>	2.3	

-	أن يوضح الميل (م) نقطتين مميزتين على خط غير عمودي في المستوى الديكارتي.	2.4	
-	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بحل واحد.	3.1	3. أن يحل ويحل المعادلات الخطية وأزواج المعادلات الخطية.
-	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بعدد لا نهائي من الحلول.	3.2	
-	أن يعطي مثلاً لمعادلة خطية بمتغير واحد بدون حلول.	3.3	
-	أن يحل معادلة خطية.	3.4	
-	أن يحل زوج من المعادلات الخطية.	3.5	
<p><b>نشاط 4:</b></p> <p>أحد حل المعادلة <math>x^2 + 5x - 3 = 0</math></p> <p>أقسم جميع الحدود على 2 لأجعل (معامل <math>x</math>) = 1، فتصبح المعادلة بالصورة:</p> $x^2 + \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} = 0$ <p>أكتب المعادلة على الصورة <math>x^2 + \frac{5}{2}x + \frac{25}{16} - \frac{25}{16} - \frac{3}{2} = 0</math></p> <p>أجد: (معامل <math>x</math>) <math>\frac{5}{4} = \left(\frac{5}{4}\right)^2</math> (المعادلة)</p> <p>أضرب مربعه إلى طرفي المعادلة، فتصبح:</p> $x^2 + \frac{5}{2}x + \frac{25}{16} - \frac{25}{16} - \frac{3}{2} = 0$ $x^2 + \frac{5}{2}x + \frac{25}{16} = \frac{25}{16} + \frac{3}{2}$ $\frac{25}{16} = \frac{25}{16} + \frac{3}{2}$ $\frac{25}{16} - \frac{25}{16} = \frac{3}{2} - \frac{25}{16}$ $0 = \frac{3}{2} - \frac{25}{16}$ <p>(المعادلة): <math>\frac{3}{2} - \frac{25}{16} = 0</math></p> <p>إما: <math>\left(x + \frac{5}{4}\right) = \left(\frac{3}{2} - \frac{25}{16}\right)</math> ومنها: <math>x = \frac{3}{2} - \frac{25}{16} - \frac{5}{4} = \dots</math></p> <p>أو: <math>\left(x - \frac{5}{4}\right) = \left(\frac{3}{2} - \frac{25}{16}\right)</math> ومنها: <math>x = \frac{3}{2} - \frac{25}{16} + \frac{5}{4} = \dots</math></p>	أن يحل المعادلة الخطية بمتغير واحد.	3.6	

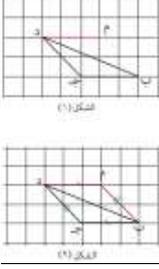
<p><b>نشاط ٢:</b></p> <p>أكمل حلّ المعادلتين الآتيتين بطريقة التعويض:</p> <p>(١)..... <math>٢س + ٣ص = ١٦</math></p> <p>(٢)..... <math>٣س - ٢ص = ٢</math></p> <p>أجعل ص موضوع القانون في المعادلة (٢) ومنها <math>ص = ٣س - ٢</math> (لماذا؟)  أعوّض قيمة ص في المعادلة (١)، فينتج:  <math>٢س + ٣(٣س - ٢) = ١٦</math>  ومنها قيمة س = <math>٢</math> (لماذا؟)  أعوّض قيمة س = <math>٢</math> في المعادلة: <math>ص = ٣س - ٢</math>  فينتج أنّ <math>ص = ٤</math> (لماذا؟)  أتحقق من صحّة الحلّ.</p>	<p>أن يحل أزواج المعادلات الخطية ذات المعاملات العددية النسبية.</p>	<p>3.7</p>	
<p><b>نشاط ٦:</b></p> <p>أكمل حلّ المعادلتين الآتيتين بطريقة الحذف:</p> <p>(١)..... <math>٢س + ٣ص = ١</math></p> <p>(٢)..... <math>٣س - ٤ص = ١٠</math></p> <p>ألاحظ أنّ معاملات س و ص غير متساوية في المعادلتين، أضرب طرفي المعادلة (١) بالعدد ٣- فينتج: <math>٦س - ٩ص = ٣-</math>  أضرب طرفي المعادلة (٢) بالعدد ٢ فينتج: <math>٦س - ٨ص = ٢٠</math></p> <p>أجمع المعادلتين:</p> $\begin{array}{r} ٦س - ٩ص = ٣- \\ + \\ ٦س - ٨ص = ٢٠ \\ \hline ١٧ص = ١٧- \end{array}$ <p>ومنها: <math>ص = -١</math> (لماذا؟)  ولإيجاد قيمة س، نعوض قيمة ص في المعادلة (١)  <math>٢س + ٣(-١) = ١</math>  ومنها: <math>٢س - ٣ = ١</math>  <math>٢س = ٤</math></p>	<p>أن يحل أزواج المعادلات الخطية التي يتطلب حلها استخدام خاصية التوزيع والتجميع.</p>	<p>3.8</p>	
<p>-</p>	<p>أن يجد حل لنظام بمعادلتين خطيتين بمتغيرين هندسياً.</p>	<p>3.9</p>	
<p><b>نشاط ٥:</b></p> <p>أكمل حلّ المعادلتين الآتيتين بطريقة الحذف:</p> <p>(١)..... <math>٣س + ١٠ = ١٠</math></p> <p>(٢)..... <math>٤ = ٤ + ص</math></p> <p>أطرح المعادلتين: <math>٣س - ٣س + ص - ص = ١٠ - ١٠</math>  ومنها: <math>٢س = ٠</math> (لماذا؟)  <math>٢س = ٠</math>  لإيجاد قيمة ص، أعوض قيمة س في المعادلة (١)  <math>٣(٠) + ١٠ = ١٠</math>  ومنها: <math>ص = ٠</math> (لماذا؟)</p>	<p>أن يحل معادلتين خطيتين بمتغيرين جبرياً.</p>	<p>3.10</p>	

<p>١١) اعلتبت سائرنا من ففعل طرفي في الوقت نفسه، حين نوجهنا إحداهما نحو الشمال، نبدأ نوجه الأخرى نحو الغرب، فإذا قلنا سائرنا الموجهة نحو الشمال مسافة ٢٠ إضافة من المسافة التي قطعها السائر الموجهة نحو الغرب، أجد المسافة التي قطعها كل من السائرتين، نجد أنها تساوي من الطرف، فهذا يكون المسافة (٢٠) بين السائرتين (١٠٠)</p>	<p>أن يقدر الحل لمعادلتين خطيتين بمتغيرين بالرسم التوضيحي عن طريق التقصي.</p>	<p>3.11</p>	
<p>١٤) باع النذائر في مدينة ملاء بسعر دينار واحد للأطفال، ودينارين للكبار، فإذا كان العائد من بيع النذائر في أحد الأيام ٥٦٠ ديناراً، وكان عدد الزائرين من الصغار يزيد ٨٠ شخصاً عن عدد الزائرين من الكبار. فما عدد زائري مدينة الملاهي في ذلك اليوم؟</p>	<p>أن يحل مشكلات حياتية تتضمن معادلة خطية أو زوج من المعادلات الخطية.</p>	<p>3.12</p>	

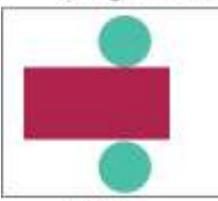
### ثالثاً: مجال الاقتترانات.

أمثلة	المجال/ الاقتترانات (Function)		رقم المعيار
	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
-	أن يفهم أن للاقتتران قاعدة للتعين كل نقطة وصورتها.	1.1	1. أن يتعرف، وقيم، ويقارن الاقتترانات.
-	أن يرسم شكل توضيحي للتعين المدخلات والمخرجات للاقتتران.	1.2	
-	أن يقارن الخصائص للاقتترانين ممثلين بطرق مختلفة (جبرية، وتوضيحية، وعديدية في جدول، وتوضيحية بنص).	1.3	
-	أن يتعرف على أن كل اقتتران على صورة ق(س) = أس + ب هو اقتتران خطي.	1.4	
-	أن يتعرف على مقدار التغير في الاقتتران عن طريق (جدول، أو شكل توضيحي).	2.1	2. أن يتعرف إلى مفهوم الاقتتران والعلاقة وتمثيلها.
-	أن يصف نوع العلاقات (متزايد) بين اقتترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.2	
-	أن يصف نوع العلاقات (متناقص) بين اقتترانين عن طريق تمثيلها على المستوى الديكارتي.	2.3	

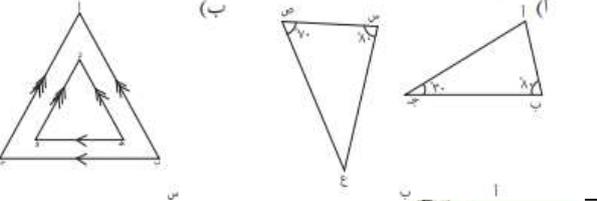
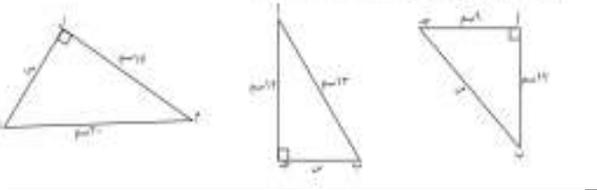
رابعاً: مجال الهندسة والقياس.

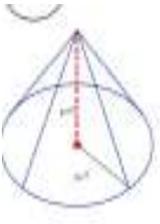
أمثلة	المجال/ الهندسة (Geometry)		رقم المعيار
	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
<p><b>نشاط ٢:</b></p>  <p>كيف يُمكن إنشاء متوازي الأضلاع ذ ج ب م من المثلث ذ ج ب ؟  أرسم المثلث ذ ج ب على ورق مرقمات، كما في الشكل (١).  أجبل ذ م يوازي ب ج، ويساويه في الطول. (لماد١)  أجبل م ن ب، كما في الشكل (٢)، فيكون متوازي الأضلاع ب ج د م  ألاحظ أن المثلثين ذ م ب، د ج ب متطابقان. (لماد١)</p>	أن يتعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية.	1.1	
<p><b>نشاط ٣:</b></p>  <p>١) قص من الورق المرفق مستطيلاً، طولك ١٠سم، وعرضه ٤سم.  ٢) أحضر عدداً كبيراً من عديدات المستطيل، ثم ألقها العود على أحد أضلاع المستطيل.  ٣) ألق العود بسرعة دؤوباً كاملة.  ٤) يُسَمَّى المحسَم الناتج عن دوران المستطيل حول العود أسطوانة دائرية قائمة.  ٥) يُسَمَّى العود (أ د) محور الدوران، ويُسَمَّى ب ج مولد سطح الأسطوانة.  ألاحظ أن ارتفاع الأسطوانة = عرض المستطيل = ٤سم، ونصف قطر الأسطوانة = طول المستطيل = ١٠سم.</p>	أن يحدد خصائص الدوران تجريبياً.	1.2	
-	أن يحدد خصائص الانعكاس تجريبياً.	1.3	1. أن يتعرف إلى التطابق والتشابه باستخدام الوسائل المادية أو الورق الشفاف أو برامج الهندسة.
-	أن يحدد خصائص الانسحاب تجريبياً.	1.4	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.5	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.6	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.7	

-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للزوايا من القياس نفسه.	1.8	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للزوايا من القياس نفسه.	1.9	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للزوايا من القياس نفسه.	1.10	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.11	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.12	
-	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.13	
-	أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.	1.14	

<p><b>نشاط ٣:</b></p> <p>(١) أحضر غلبة معدنية أسطوانية مقلقة من القاعدتين، وارسم مولداً لهذه الأسطوانة.</p> <p>(٢) أحضر قطعة كرتون مستطيلة الشكل، بحيث يكون عرضها مساوياً لطول مولد الأسطوانة، وأضعها على سطح مسطح.</p> <p>(٣) أخت مولد الأسطوانة عند حافة قطعة الكرتون كما في الشكل (١٦).</p> <p>(٤) أدير الأسطوانة على قطعة الكرتون حتى يعود مولد الأسطوانة ملاصقاً لسطح القطعة.</p> <p>(٥) أعدد المنطقة التي دارت عليها الأسطوانة.</p> <p>(٦) أفس المنطقة المستطيلة الناتجة والتي طولها يساوي محيط قاعدة الأسطوانة، وعرضها يساوي ارتفاع الأسطوانة.</p> <p>(٧) أرسم قاعدتي الأسطوانة، وأقصهما.</p> <p>فتكون شبكة الأسطوانة كما في الشكل (٢).</p>  <p>الشكل (١٦)</p>  <p>الشكل (١٧)</p>	<p>أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.</p>	<p>1.15</p>	
<p>-</p>	<p>أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.</p>	<p>1.16</p>	
<p>-</p>	<p>أن يصف تأثير الانسحاب على الأشكال ثنائية البعد.</p>	<p>1.17</p>	
<p><b>1</b> معضداً على الرسم التوضيحي المجاور، ما ارتفاع المخروط الناتج عن دوران مثلث قائم الزاوية، طول وتره ١٠سم، وطول قاعدته ٦سم؟ (أ) ٦ سم (ب) ٨ سم (ج) ١٠ سم (د) ١٦ سم</p> 	<p>أن يصف تأثير الدوران على الأشكال ثنائية البعد.</p>	<p>1.18</p>	
<p>-</p>	<p>أن يصف تأثير الانعكاس على الأشكال ثنائية البعد.</p>	<p>1.19</p>	
<p>-</p>	<p>أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.</p>	<p>1.20</p>	
<p>-</p>	<p>أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.</p>	<p>1.21</p>	

-	<p>أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.</p>	1.22																					
<p><b>نشاط ٣:</b></p> <p>أتمم التعلقات العامة الآتية، وأكمل الجدول الآتي:</p> <table border="1" data-bbox="411 519 762 676"> <thead> <tr> <th>الزاوية</th> <th>طول الضلعين</th> <th>طول الوتر</th> <th>جيب الزاوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>أ</td> <td>٦</td> <td>١٠</td> <td><math>\frac{6}{10}</math></td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ج</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>د</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	الزاوية	طول الضلعين	طول الوتر	جيب الزاوية	أ	٦	١٠	$\frac{6}{10}$	ب				ج				د				<p>أن يجد جيب الزاوية الحادة.</p>	1.23	
الزاوية	طول الضلعين	طول الوتر	جيب الزاوية																				
أ	٦	١٠	$\frac{6}{10}$																				
ب																							
ج																							
د																							
<p><b>نشاط ٤:</b></p> <p>نأخذ الشكل المجاور، ثم أكتب:</p> <p>أ ب = ١٠ ، ب = ٦ (لماذا؟)</p> <p>جيب = <math>\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{6}{10}</math></p> <p>جيب = <math>\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{6}{10}</math> (مالا تلاحظ؟)</p>	<p>أن يجد جيب تمام الزاوية الحادة.</p>	1.24																					
<p><b>نشاط ٥:</b></p> <p>أتمم الشكل المجاور، وأكتب طول الزاوية ع بطريقتين:</p> <p>من المثلث ل م ع  <math>\frac{10}{12} = \frac{١٠}{١٢}</math>      فإن طالع = <math>\frac{10}{12}</math></p> <p>ومن المثلث س م ع  <math>\frac{10}{12} = \frac{١٠}{١٢}</math>      فإن طالع = <math>\frac{10}{12}</math></p> <p>(مالا تلاحظ؟)</p>	<p>أن يجد ظل الزاوية الحادة.</p>	1.25																					
<p><b>نشاط ٦:</b></p> <p>من القطر نقيضاً مسافة ١٥.٦ متراً من قاعدة شجرة، ووجد أن زاوية ارتفاع قبة الشجرة ٣٦°. فما ارتفاع هذه الشجرة؟</p> <p>أرسم شكلاً توضيحياً، وأحسب ارتفاع الشجرة: س</p> <p>طالع = <math>\frac{10}{12}</math></p> <p>ومن هنا: س = <math>15.6 \times 1.23</math></p> <p>س = ..... م</p>	<p>أن يوظف زاوية الارتفاع في حل مسائل حياتية.</p>	1.26																					
<p>١) قطب طائرة أقيماً على ارتفاع ٦ كلم، فإذا ارتفعت الطائرة عندما على الأرض وولدت انخفاض مقدارها ٦.٠، فما بُعد الطائرة عن الهدف في تلك اللحظة؟</p>	<p>أن يوظف زاوية الانخفاض في حل مسائل حياتية.</p>	1.27																					

<p><b>تمارين ومسائل:</b></p> <p>(١) أثبت أيّ المثلثين في كلّ من الآتيّتين متشابهان:</p> 	<p>أن يتعرف إلى أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين.</p>	1.28	
<p><b>نشاطه:</b></p> <p>أتملّ الشكل المجاور، ثم أكمل إثبات نظرية فيثاغورس:</p> <p>مجموع القاعدتين في شبه المنحرف أ ب ج د = ب ج + د = أ د + س + ..... ارتفاع شبه المنحرف أ ب ج د = أ ب = ..... + س مساحة شبه المنحرف أ ب ج د = <math>\frac{1}{2} \times</math> مجموع القاعدتين المتوازيين <math>\times</math> الارتفاع</p> $\frac{1}{2} (س + س) \times (س + س) =$ $\frac{1}{2} (س + 2س + س) \times س =$ <p>مساحة المثلث ه أ د = <math>\frac{1}{2} \times</math> القاعدة <math>\times</math> الارتفاع = <math>\frac{1}{2} \times</math> ه أ <math>\times</math> أ د مساحة المثلث ج ب ه = <math>\frac{1}{2} \times</math> ب ج <math>\times</math> ه ب (لماد ١٩١) <math>\frac{1}{2} س (.....) =</math> مساحة المثلث د ه ج = <math>\frac{1}{2} \times</math> ه ج <math>\times</math> د ه (لماد ١٩٢) <math>\frac{1}{2} \times</math> ع' = (لماد ١٩٣)</p> <p>أيضاً: مساحة شبه المنحرف أ ب ج د = مساحة <math>\Delta</math> ه أ د + مساحة <math>\Delta</math> ج ب ه + مساحة ومنها: <math>\frac{1}{2} (س + 2س + س) \times س = \frac{1}{2} س (س + س + س + ع' + \frac{1}{2} س + س + ع')</math> <math>\frac{1}{2} (س + 2س + س) \times س =</math> (لماد ١٩٤)</p> <p>ومنها: س' + 2س + س = 2س + س + ع'، ومنها: ع' = س' + س أي أنه في المثلث القائم ه ب ج فإن مربع الوتر يساوي مجموع مربعي ضلعي القائمة.</p>	<p>أن يشرح برهان نظرية فيثاغورس.</p>	2.1	<p>2. فهم وتطبيق نظرية فيثاغورس.</p>
<p>—</p>	<p>أن يشرح برهان عكس نظرية فيثاغورس.</p>	2.2	
<p>(١) أجد قيمة س في كلّ من المثلثات القائمة الآتية:</p> 	<p>أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث.</p>	2.3	
<p>(٢) يوضح الشكل المجاور مخطط حديقة مستطيلة الشكل طولها ١٨ م، ومساحتها ١٦٦ م<sup>٢</sup>، فما طول قطرها؟</p> 	<p>أن يوظف نظرية فيثاغورس في حل مشكلات حياتية.</p>	2.4	

<p><b>نشاط ٣:</b></p> <p>أبي قادي جدارين، كما في الشكل المجاور، كيف تساعد قادي في التحقق من أن الزاوية بين الجدارين قائمة؟</p> <p>أبوم تحديد القطعة (س) بحيث بعد مسافة ٦٠ سم مثلاً عن القطعة (ص)،</p> <p>أبوم تحديد القطعة (ع) بحيث بعد مسافة ٤٠ سم مثلاً عن القطعة (ص)،</p> <p>أصل من س ع ثم أجد طولها، معصداً على الطريقة فيثاغورس، فإذا تحققت النظرية تكون الزاوية بين الجدارين قائمة.</p> <p>(س ع) = (ص ص) + (س ص) ؟  <math>(٦٠-٤) = (٤٠-٤) + (٤٠-٤) =</math>  <math>٥٦ = ٥٦ =</math></p> <p>٤٠ سم، وبعدها: س ع = ٦٠ سم</p> <p>أجد طول س ع بالقياس، فإذا كان س ع = ٦٠ سم، فإن المثلث يحقق نظرية فيثاغورس، وعندها تكون الزاوية بين الجدارين قائمة.</p>	<p>أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين نقطتين في نظام الإحداثيات.</p>	2.5	
<p><b>أتعلم:</b> حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع.</p> <p>لق × π × ع =</p>	<p>أن يتعرف إلى الصيغة الرياضية لحجم الأسطوانة.</p>	3.1	
<p><b>أتعلم:</b> حجم المخروط = <math>\frac{1}{3}</math> × حجم الأسطوانة المشرفة معه في القاعدة والارتفاع.</p> <p><math>\frac{1}{3}</math> لق × π × ع =</p>	<p>أن يتعرف إلى الصيغة الرياضية لحجم المخروط.</p>	3.2	
<p>-</p>	<p>أن يتعرف إلى الصيغة الرياضية لحجم الأشكال الكروية.</p>	3.3	
<p><b>نشاط ٩:</b></p> <p>نستخدم الرخس في طحن الحبوب، يتكون الجزء السفلي منها من أسطوانة، قطر قاعدتها ٥ سم، وارتفاعها ٥ سم، نُثبث فيها قطعة من الخشب أسطوانة الشكل، قطرها ١ سم، أجد حجم حجر الرخس السفلي.</p> <p>حجم الرخس السفلي = مساحة قاعدة الرخس × ارتفاع الرخس.</p> <p>لق × π × ع = (لق) × π × ع =  <math>٥ \times \pi \times ٥ =</math>  <math>٢٥ \pi =</math></p>	<p>أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأسطوانة.</p>	3.4	3. أن يحل المسائل الواقعية التي تتضمن حجم الأسطوانة والمخروط والأشكال الكروية.
<p>١) أجد حجم المخروط الموضح في الشكل المقابل.</p> 	<p>أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم المخروط.</p>	3.5	
<p>-</p>	<p>أن يحل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الأشكال الكروية.</p>	3.6	

خامساً: مجال الإحصاء والاحتمالات.

أمثلة	المجال/ الإحصاء والاحتمالات (Statistics and Probability)		رقم المعيار
	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسية	
-	1.1	أن يمثل بيانات ثنائية المتغير بعدة طرق لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.	1. أن يتحقق من أنماط الارتباط للبيانات ثنائية المتغير.
-	1.2	أن يفسر مخططات البيانات ثنائية المتغير لاستقصاء أنماط الارتباط بين كميتين.	
-	1.3	أن يصف أنماط الارتباط بين كميتين (تجميع، قيم متطرفة، ارتباط إيجابي، ارتباط سلبي، ارتباط خطي، ارتباط غير خطي).	
-	1.4	أن يعرف الخطوط المستقيمة لنمذجة العلاقات بين متغيرين كميين.	
-	1.5	أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير الميل.	
-	1.6	أن يستخدم المعادلة الخطية لحل المشكلات في سياق البيانات ثنائية المتغير لتفسير التقاطع.	
-	1.7	أن يفهم أن أنماط الارتباط يمكن رؤيتها في بيانات فنوية ثنائية المتغير من خلال عرض الإحداثيات النسبية في جدول ثنائي الاتجاه.	
-	1.8	أن يبني جدول ثنائي الاتجاه ويلخص البيانات حول متغيرين فنويين تم جمعهما من نفس الموضوعات.	
-	1.9	أن يفسر الإحداثيات المحسوبة للصفوف أو الأعمدة لوصف الارتباط المحتمل بين المتغيرين.	

## ملحق (و)

### الجدول

#### جدول (7)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسية والمؤشرات الخاصة بمحتوى الجبر في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني

الجزء الثاني		الجزء الأول		المجال الثاني: الجبر (Expressions and Equations)		المعايير الرئيسية في المجال
النسب المئوية	التكرار	النسب المئوية	التكرار	المعايير الفرعية (المؤشرات)		
67.2%	92	27%	49	1.1 أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة.		1- أن يتعامل مع الجذور ويطبق خصائص الأسس الصحيحة.
14.6%	20	57.1%	104	1.2 أن يطبق خصائص الأسس الصحيحة لتوليد التعبيرات العددية المكافئة.		
18.2%	25	11.5%	21	1.3 أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $s=2=أ$ ؛ حيث $أ$ عدد نسبي موجب.		
0%	0	0%	0	1.4 أن يجد حلاً للمعادلات التي على صورة $s=3=أ$ ؛ حيث $أ$ عدد نسبي موجب.		
0%	0	4.4%	8	1.5 أن يستخدم الأعداد المعبر عنها بعدد مضروب في 10 مرفوع لقوة عدد صحيح موجب، لتقدير كميات كبيرة جداً أو صغيرة جداً.		
0%	0	0%	0	1.6 أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً؛ للتعبير عن الكميات الكبيرة جداً.		
0%	0	0%	0	1.7 أن يستخدم الوحدات المتعارف عليها رياضياً والفاصلة العشرية؛ للتعبير عن الكميات الصغيرة جداً.		

182	74%	137	41.3%	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الأول بالنسبة لمجال الجبر.	
18	40%	37	72.5%	2.1	2- أن يفهم العلاقة بين العلاقات الكمية، والخطوط، والمعادلات الخطية.
12	26.7%	6	11.8%	2.2	
15	33.3%	8	15.7%	2.3	
0	0%	0	0%	2.4	
45	18.3%	51	15.3%	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثاني بالنسبة لمجال الجبر.	
0	0%	0	0%	3.1	3- أن يحلل ويحل المعادلات الخطية وأزواج المعادلات الخطية.
0	0%	0	0%	3.2	
0	0%	0	0%	3.3	
0	0%	0	0%	3.4	
0	0%	0	0%	3.5	
13	68.4%	96	66.7%	3.6	
0	0%	12	8.3%	3.7	
0	0%	12	8.3%	3.8	
0	0%	0	0%	3.9	

3.10	أن يحل معادلتين خطيتين بمتغيرين جبرياً.	0	%0	18	%12.5
3.11	أن يقدر الحل لمعادلتين خطيتين بمتغيرين بالرسم التوضيحي عن طريق التقصي.	0	%0	2	%1.4
3.12	أن يحل مشكلات حياتية تتضمن معادلة خطية أو زوج من المعادلات الخطية.	6	%31.6	4	%2.8
إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثالث بالنسبة لمجال الجبر.					
19	144	%7.7	%43.4		
إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الجبر بالنسبة للمجالات الأخرى.					
246	332	%56.8	%67.6		

### جدول (9)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الرئيسة والمؤشرات الخاصة بمحتوى الهندسة والقياس في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأول والثاني

الجزء الأول		الجزء الثاني		المجال الرابع: الهندسة (Geometry)	
التكرار	النسب المئوية	التكرار	النسب المئوية	المعايير الفرعية (المؤشرات)	المعايير الرئيسة في المجال
0	%0	2	%1.6	1.1 أن يتعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية.	1- أن يتعرف إلى التطابق والتشابه باستخدام الوسائل المادية أو الورق الشفاف أو برامج الهندسة.
0	%0	5	%4.1	1.2 أن يحدد خصائص الدوران تجريبياً.	
0	%0	0	%0	1.3 أن يحدد خصائص الانعكاس تجريبياً.	
0	%0	0	%0	1.4 أن يحدد خصائص الانسحاب تجريبياً.	
0	%0	0	%0	1.5 أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	
0	%0	0	%0	1.6 أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	

0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط وأطوال القطع المستقيمة.	1.7
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للزوايا من نفس القياس.	1.8
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للزوايا من نفس القياس.	1.9
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للزوايا من نفس القياس.	1.10
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الدوران للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.11
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانعكاس للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.12
0	0	0%	0	أن يتحقق بالتجربة من خصائص الانسحاب للخطوط المتوازية مع بعضها.	1.13
0	0	0%	0	أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.	1.14
15.6 %	19	0%	0	أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.	1.15
0	0	0%	0	أن يحدد أن شكل ثنائي البعد يتطابق مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.	1.16
0	0	0%	0	أن يصف تأثير الانسحاب على الأشكال ثنائية البعد.	1.17
2.5%	3	0%	0	أن يصف تأثير الدوران على الأشكال ثنائية البعد.	1.18

0	0	0%	0	أن يصف تأثير الانعكاس على الأشكال ثنائية البعد.	1.19	
0	0	0%	0	أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الدوران.	1.20	
0	0	0%	0	أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانعكاسات.	1.21	
0	0	0%	0	أن يحدد أن الشكل ثنائي البعد يتشابه مع شكل آخر من خلال سلسلة من الانسحابات.	1.22	
32	26.2%	0	0	أن يجد جيب الزاوية الحادة.	1.23	
20	16.4%	0	0	أن يجد جيب تمام الزاوية الحادة.	1.24	
19	15.6%	0	0	أن يجد ظل الزاوية الحادة.	1.25	
7	5.7%	0	0	أن يوظف زاوية الارتفاع في حل مسائل حياتية.	1.26	
7	5.7%	0	0	أن يوظف زاوية الانخفاض في حل مسائل حياتية.	1.27	
8	6.6%	100%	5	أن يتعرف على أن المثلثات تتشابه إذا تساوت قياسات الزوايا المتناظرة في المثلثين.	1.28	
122	87.1%	12.5%	5	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الأول بالنسبة لمجال الهندسة والقياس.		
0	0%	8.5%	3	أن يشرح برهان نظرية فيثاغورس.	2.1	2- فهم وتطبيق نظرية فيثاغورس
0	0%	0%	0	أن يشرح برهان عكس نظرية فيثاغورس.	2.2	
5	100%	62.9%	22	أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث.	2.3	
0	0%	20%	7	أن يوظف نظرية فيثاغورس في حل مشكلات حياتية.	2.4	
0	0%	8.6%	3	أن يطبق نظرية فيثاغورس لإيجاد المسافة بين نقطتين في نظام الإحداثيات.	2.5	

%3.6	5	%87.5	35	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثاني بالنسبة لمجال الهندسة والقياس.	
%7.7	1	%0	0	3.1	3- أن يحل المسائل الواقعية التي تتضمن حجم الأسطوانة والمخروط والأشكال الكروية.
%15.4	2	%0	0	3.2	
%0	0	%0	0	3.3	
%53.8	7	%0	0	3.4	
%23.1	3	%0	0	3.5	
%0	0	%0	0	3.6	
%9.3	13	%0	0	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية للمعيار الرئيس الثالث بالنسبة لمجال الهندسة والقياس.	
%28.5	140	%9.2	40	إجمالي التكرارات والنسبة المئوية لمجال الهندسة والقياس بالنسبة للمجالات الأخرى.	

## ملحق (ز)

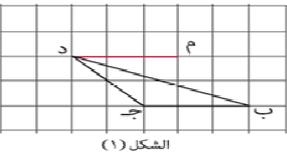
### الأشكال

#### شكل (11)

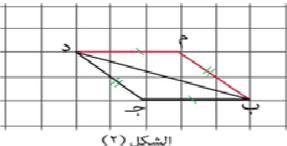
مثال على التعرف على التطابق باستخدام الوسائل المادية.

**نشاط ٢:**

كيف يُمكنُ إنشاءً متوازي الأضلاع د ج ب م من المثلث د ج ب؟  
 أرسم المثلث د ج ب على ورق مرتبّعات، كما في الشكل (١).  
 أصِلْ د م يوازي ب ج، ويساويه في الطول. (لماذا؟)  
 أصِلْ م ب، كما في الشكل (٢)، فيتكوّن متوازي الأضلاع ب ج د م  
 ألاحظُ أنّ المثلثين د م ب، د ج ب متطابقان. (لماذا؟)



(الشكل ١)

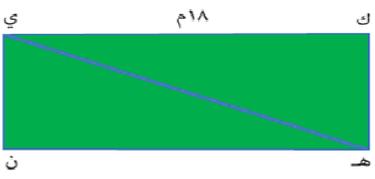


(الشكل ٢)

#### شكل (12)

مثال على تطبيق نظرية فيثاغورس لإيجاد طول ضلع مجهول في المثلث.

٣) يوضّح الشكل المجاور مخطط حديقةً مستطيلة الشكل، طولها ١٨ م، ومساحتها ٢١٦ م<sup>٢</sup>، فما طول قُطْرِها؟



#### شكل (13)

مثال على حل المشاكل الرياضية التي تتضمن حجم الاسطوانة.

**نشاط ٨:**

زجاجة من غسل النحل إسطوانية الشكل، مساحة قاعدتها ٣٣ سم<sup>٢</sup>، وارتفاعها ١٠ سم، أجد حجم الزجاجاة.

#### شكل (14)

مثال على التعرف على الصيغة الرياضية لحجم الأسطوانة.

أتعلّم: حجم الأسطوانة = مساحة القاعدة × الارتفاع.

= نقي × π × ع





**An-Najah National University  
Faculty of Graduate Studies**

**ANALYSIS OF THE PALESTINIAN  
MATHEMATICS BOOK FOR THE EIGHTH  
GRADE WITHIN THE COMMON CORE STATE  
STANDARDS FOR MATHEMATICS (CCSSM)**

**By  
Enas Abdul-Kareem Mahmoud AL-qasim**

**Supervisor  
Dr. Yaman Salih  
Prof. Naji Qatanani**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements of the Degree of  
Master of Methods of Teaching Mathematics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah  
National University, Nablus - Palestine.**

**2022**

# **ANALYSIS OF THE PALESTINIAN MATHEMATICS BOOK FOR THE EIGHTH GRADE WITHIN THE COMMON CORE STATE STANDARDS FOR MATHEMATICS (CCSSM)**

**By**

**Enas Abdul-Kareem Mahmoud AL-qasim**

**Supervisor**

**Dr. Yaman Salih**

**Prof. Naji Qatanani**

## **Abstract**

The current study aimed to determine on the availability of content standards determined by the Common Core American State for Mathematics (CCSSM) in the five following content areas: numbers, algebra, functions, geometry and measurement, statistics and probability, in the content of the mathematics curriculum for the eighth grade. The researcher utilized the descriptive analytical approach. To achieve that, the researcher translated the Common Core American Standards for Mathematics (CCSSM) for the eighth grade, and then prepared a list of those standards that were exploited in preparing a content analysis card which formed the study tool. The tool was used as a reference in elaborating on the content of the Math curriculum which is the Palestinian eighth grade primary applied in the year 2021-2022 AD, with two books. After ensuring the validity and stability of the tool, as well as conducting the convenient statistical treatments, the results of the study showed the availability of the content standards set by the Common Core American State for Mathematics (CCSSM) in the three content areas, namely: Numbers Algebra, geometry and measurement, where the field of algebra ranked first with a percentage of (62.2%), and the field of numbers ranked second with a percentage of 19%. The field of engineering and measurement ranked third with a rate of (18.8%), while the content standards set by the Common Core American State for Mathematics (CCSSM) were not available in the areas of: functions, statistics and probability.

According to the aforementioned results, the study recommended the need to concentrate on the indicators of unfulfilled standards in the developed mathematics textbook for the eighth grade, which were identified by (CCSSM). Moreover, it suggested to reconsider the weaknesses in the mathematics textbook for the eighth grade and to work to address them. There is a necessity to focus on strengths, to enrich

the new edition of the mathematics book for the eighth grade, and to monitor paragraphs belonging to the areas (functions, statistics and probability) recognized by (CCSSM).

**Key words:** Analysis book, Eighth grade, Comon Core State Standards for Mathematics (CCSSM).