جامعـــــــــة الأزهـــــــــر– غـــــــزة
عمـــــــــادة الدراســـــــــات العليـــــــا
كليـــــــــــــــــة التربيـــــــــــــــة
برنامج ماجستير المناهج وأساليب التدريس

مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)

The level of Quality in Geometry and Measurement in Mathematics Textbooks for Basic Stage According to British Standards (CFBT)

إعداد الباحث

أحمد مطاوع عبد الحميد بدر

إشراف

الدكتور/ علي محمد نصار
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
جامعة الأزهر

الدكتور/ أسعد حسين عطوان
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
جامعة الأقصى

قدمت هذه الدراسة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية جامعة الأزهر– بغزة

1436هـ - 2015م

جامعـــــة الأزهـــــر – غـــــزة
عمـــــادة الدراســـــات العليـــــا
كليـــــــــة التربيـــــــــة
برنامج ماجستير المناهج وأساليب التدريس

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة عمادة الدراسات العليا بجامعة الأزهر – غزة على تشكيل لجنة المناقشة والحكم على أطروحة الطالب/ **أحمد مطاوع عبد الحميد بدر**، المقدمة لكلية التربية لنيل درجة الماجستير في المناهج وأساليب التدريس وعنوانها:

مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية CFBT

وتمت المناقشة العلنية يوم الخميس بتاريخ 2015/06/04م.

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الطالب/ **أحمد مطاوع عبد الحميد بدر**، درجة الماجستير في التربية تخصص المناهج وأساليب التدريس.

توقيع أعضاء لجنة المناقشة والحكم :

د. علي محمد نصار	(مشرفاً ورئيساً)	التاريخ: 29/ 6 /2015م
د. أسعد حسين عطوان	(مشرفاً)	التاريخ: 29/ 6 /2015م
أ. د. عطا حسن درويش	(مناقشاً داخلياً)	التاريخ: 29/ 6 /2015م
د. مها محمد الشقرة	(مناقشاً خارجياً)	التاريخ: 29/ 6 /2015م

2015.06.29

إقـــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان: مستوى جودة حوضعادت الحنيت ة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية CFBT

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

وأني أتحمل المسئولية القانونية الأكاديمية كاملة حال ثبوت ما يخالف ذلك.

اسم الطالـــب: أحمد مطاوع عبد الحميد يد

التوقيـــــع:

التاريـــــخ: 28/6/2015

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ ﴾

[سورة الأحقاف، الآية: 15]

شكر وتقدير

الحمد لله رب العلمين يا ربنا لك الحمد ملئ السموات والأرض، يا ربنا لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، والصلاة والسلام على إمام الأولين والآخرين، وخاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد –صلى الله عليه وسلم– وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه بإحسان إلى يوم الدين.

انطلاقاً من قوله تعالى ﴿**بَلِ اللَّهَ فَاعْبُدْ وَكُنْ مِنَ الشَّاكِرِينَ**﴾ [الزمر، الآية: 66]، لا يسعني إلى أن أقدم الشكر إلى الدكتور/ **علي محمد نصار**، أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات، والدكتور/ **أسعد حسين عطوان**، أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات، اللذان تفضلا بقبول الإشراف على هذه الدراسة مشكورين، واللذان كان لهما الفضل العظيم بالتوجيه المستمر أثناء إعداد هذه الدراسة فجزاهما الله عني خير الجزاء.

ولا يزال الشكر موصولاً لأستاذتي الكرام، الأستاذ الدكتور/ **عطا حسن درويش**، والدكتورة/ **مها محمد الشقرة**، حيث تفضلا مشكورين بقبول مناقشة هذه الدراسة، فجزاهما الله عني خير الجزاء.

كما أتوجه بالشكر إلى كلية التربية بجامة الأزهر متمثلة بعميدها الدكتور/ **محمد عليان**، عميد كلية التربية ورئيس قم المناهج وطرق التدريس، والدكتور/ **راشد أبو صواوين**، وأعضاء الهيئة التدريسية جعلهم الله ذخراً للمسيرة التعليمية.

الباحث

أحمد مطاوع بدر

الإهداء

إلى من اشتاقت عيناي إلى رؤيته، وتمنت روحي مجاورته، خير مربي عرفته البشرية رسولنا وقدوتنا **محمد** –**صلى الله عليه وسلم**–.

إلى رُوح من جعل الله الجنة تحت أقدامها "**أمي الغالية**" طيّب الله ثراها..

إلى من زرع في نفسي حب العلم منذ الصغر "**أبي الغالي**"..

إلى من زرع الطموح في نفسي وساندني في مراحل العمر أخي الحبيب "**أيمن**" أبو الأمير..

إلى أختي التي عوضتني عن حنان الأم بعد رحيلها جوار ربها، أختي الغالية "**أم براء**"..

إلى ينابيع الحنان "**أخواتي**" حفظهن الله..

إلى رفيقة دربي وشريكة نجاحي "**زوجتي الغالية**"..

إلى مقلة عيناي أبنائي الأعزاء "**أيمن**" و"**أميرة**" و"**أيهم**"، وابن أخي الحبيب "**أمير**" أنار الله دربهم بالعلم والإيمان..

إلى من قدم إليّ المساعدة في إنجاز هذه الدراسة..

إلى أرواح أحياء السماء شهدائنا الأبرار..

إلى هؤلاء جميعاً أهدي بحثي المتواضع..

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الفلسطينية في مرحلة التعليم الأساسية في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)، وتحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي:

- ما مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية (CFB)؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مدى توافر المعايير البريطانية في موضوعات الهندسة والقياس لكتب رياضيات المرحلة الأساسية؟

2- إلى أي مدى تتسم موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات في كل صف من صفوف المرحلة الأساسية بالجودة؟ وما مستوى الجودة لكل منها؟

وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات لصفوف المرحلة الأساسية من (1-10).

واستخدم الباحث في هذه الدراسة التكرارات والنسب المئوية كمعالجات إحصائية، وتوصلت الدراسة إلى أن جميع موضوعات الهندسة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية لم تصل إلى مستوى الجودة، كما أنها لم تصل إلى الحد المقبول تربوياً -تم تحديده من خلال ورشة عمل- إلا في الصف الأول الأساسي، وكانت مستويات الجودة لموضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية للصف الأول حتى الصف العاشر كالتالي على الترتيب: الصف الأول (66%)، الصف الثاني (46.4%)، الصف الثالث (43.6%)، الصف الرابع (46.4%)، الصف الخامس (19.7%)، الصف السادس (25.2%)، الصف السابع (47.5%)، الصف الثامن (15.1%)، الصف التاسع (10%)، الصف العاشر (16%).

وفي ضوء ما تبين من نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

1- الاعتماد على الأسس العلمية والمعايير العالمية عند تطوير وبناء موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات.

2- الإفادة من قائمة المعايير (CFBT) التي ذكرت في هذه الدراسة في تطوير محتوى موضوعات الهندسة والقياس.

Abstract

The study aimed to determine the level of quality in geometry and measurement in mathematics textbooks for basic stage according to British standards (CFBT).

The study problem was identified by raising the major question:

- How much is the level of quality for Geometry and Measurement subject included in the mathematics textbooks used in the basic stage in Palestine a according to (CFBT) standards?

From this major question, number of secondary question arose:

1- To what extend are British standards available in Geometry and Measurement in mathematics textbook for basic stage?
2- To what extent do Geometry and Measurement characterized the quality of each class? And what is the level of quality of each class?

The researcher adopted the descriptive analytical method, in which he analyzed Geometry and Measurement subject in mathematics textbooks for the basic stage (1-10)**.**

The researcher used frequencies and percentages as a statistical treatment. The study reached that all of Geometry and Measurement subjects in mathematics textbooks for basic stages hadn't reached the quality level, they didn't reach the acceptable educational range as well –it was determined through a workshop- except the Geometry and Measurement subjects in the first grade in which the quality level was education accepted. The quality level in geometry and measurement was as the following: first grade (66%), second grade (46.4%), third grade (43.6%), fourth grade (46.4%), fifth grade (19.7%), sixth grade (25.2%), seventh grade (47.5%), eight grade (15.1%), ninth grade (10%), tenth grade (16%).

In the light of what study research, the researcher has recommended the following:

1- Using the scientific basic and universal standards in developing and Geometry and Measurement subject in mathematics textbook.
2- Using the (CFBT) standards list that was mentioned in this study in developing the content of Geometry and Measurement subject.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
آية قرآنية	ب
شكر وتقدير	ت
الإهداء	ث
ملخص الدراسة باللغة العربية	ج
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	ح
فهرس المحتويات	خ
فهرس الجداول	ز
فهرس الملاحق	س
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	**11-1**
أولاً: المقدمة	2
ثانياً: مشكلة الدراسة	9
ثالثاً: أهداف الدراسة	9
رابعاً: أهمية الدراسة	10
خامساً: حدود الدراسة	10
سادساً: مصطلحات الدراسة	10
الفصل الثاني: الإطار النظري	**76-12**
المحور الأول: الهندسة والقياس	13
ماهية الرياضيات	13
عناصر منهاج الرياضيات الأساسية	14
أهداف تدريس الرياضيات	14
فروع الرياضيات	16
ماهية الهندسة	16

الموضوع	الصفحة
بناء الهندسة	17
الأدوات الهندسية الأساسية	17
أنواع الهندسة	18
المفهوم الإقليدي والمفهوم التوبولوجي في الهندسة	18
بعض العلاقات التوبولوجية	19
الخطوط العريضة للمناهج الحديثة في تدريس الهندسة	19
تعريف القياس	20
العناصر الأساسية لعلم القياس	21
طرق إجراء عملية القياس	22
وحدات القياس الدولية	22
مراحل تدريس القياس	23
الهندسة والقياس في منهاج الرياضيات الفلسطيني	24
أهداف تدريس الهندسة والقياس	26
المحور الثاني: معايير الرياضيات	35
نشأة المعايير	35
مفهوم المعيار	36
أهداف المعايير الخاصة بالرياضيات	38
أهمية المعايير التربوية	38
معايير الرياضيات	39
أولاً: معايير (NCTM)	39
ثانياً: المعايير القومية للتعليم في مصر	43
ثالثاً: المعايير البريطانية (CFBT)	45
الرسالة والقيم لمركز المعلمين البريطانيين (CFBT)	45

الموضوع	الصفحة
معايير الهندسة والقياس البريطانية (CFBT)	46
المحور الثالث: الجودة في التعليم	61
نبذة تاريخية عن مفهوم الجودة	61
مفهوم الجودة	62
الجودة في التعليم	63
مبادئ إدارة الجودة	65
الفرق بين إدارة الجودة والإدارة التقليدية في التعليم	67
خطوات تنفيذ برنامج الجودة في التعليم	68
مبررات تطبيق الجودة في التعليم	69
أهداف الجودة في التعليم	69
فوائد تطبيق الجودة في التعليم	70
معوقات تطبيق الجودة في التعليم	70
جودة المنهاج المدرسي	71
الجودة وتطوير المناهج	73
أسس تطوير المناهج	74
أنواع المناهج	75
معايير الجودة في تطوير المنهاج المدرسي	76
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	**77-118**
المقدمة	78
المحور الأول: دراسات متعلقة بقياس جودة المناهج الدراسية في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)	78
تعقيب على دراسات المحور الأول	81
المحور الثاني: دراسات متعلقة بقياس جودة موضوعات ومناهج	81

الموضوع	الصفحة
الرياضيات في ضوء معايير أخرى	
تعقيب على دراسات المحور الثاني	115
تعقيب عام على الدراسات السابقة	117
الفصل الرابع: إجراءات الدراسة	**124-119**
أولاً: منهج الدراسة	120
ثانياً: مجتمع الدراسة	120
ثالثاً: عينة الدراسة	120
رابعاً: أدوات الدراسة	121
خامساً: خطوات الدراسة	124
سادساً: المعالجات الإحصائية	124
الفصل الخامس: نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها	**162-125**
مقدمة	126
أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول	126
ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني	158
توصيات الدراسة	161
مقترحات الدراسة	162
المصادر والمراجع	163
أولاً: المصادر	163
ثانياً: المراجع العربية	163
ثالثاً: المراجع الأجنبية	174
رابعاً: المواقع الالكترونية	175
الملاحق	176

فهرس الجداول

رقم	الجدول	الصفحة
1.1	الوحدات الأساسية في القياس	22
2.1	الوحدات المشتقة في القياس	23
3.1	المقارنة بين المعايير الأمريكية (NCTM) والمعايير القومية المصرية، والمعايير البريطانية (CFBT) للرياضيات	60
4.1	الفرق بين إدارة الجودة والإدارة التقليدية	67
1.4	معامل ثبات أداة تحليل المحتوى	123
1.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي	127
2.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي	129
3.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي	131
4.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي	134
5.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي	138
6.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي	142
7.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي	145

رقم	الجدول	الصفحة
8.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي	148
9.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي	152
10.5	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT) بموضوعات الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي	155
11.5	مستويات الجودة التي اعتمد عليها الباحث	158

فهرس الملاحق

رقم	الملحق	الصفحة
.1	معايير الهندسة والقياس البريطانية (CFBT)	177
.2	قائمة بأسماء المحكمين	194
.3	قائمة أسماء المشاركين في ورشة عمل حول تحديد مستوى الجودة	195

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

- **أولاً:** المقدمة
- **ثانياً:** مشكلة وأسئلة الدراسة
- **ثالثاً:** أهداف الدراسة
- **رابعاً:** أهمية الدراسة
- **خامساً:** حدود الدراسة
- **سادساً:** مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

أولاً: المقدمة:

كما نعلم أن وحدة بناء الكائن الحي هي الخلية فإن وحدة بناء المجتمعات والحضارات هي التربية، لذا تعتبر التربية حجر الأساس لبناء أي مجتمع أو أي أمة وأي حضارة، فبدونها لا يمكن أن يكون هنالك مجتمع متحضر متقدم، ولعل ذلك واضح من خلال التاريخ، فالحضارة الإسلامية سادت وعاشت أكثر من غيرها من الحضارات لأنها كانت ترتكز على التربية بشكل أساسي، وهذا واضح في كتاب الله القرآن الكريم فقد جاء لفظ التزكية بمعنى التربية، حيث قال تعالى: ﴿**كَمَا أَرْسَلْنَا فِيكُمْ رَسُولا مِنْكُمْ يَتْلُو عَلَيْكُمْ آيَاتِنَا وَيُزَكِّيكُمْ وَيُعَلِّمُكُمُ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَيُعَلِّمُكُمْ مَا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ**﴾ [سورة البقرة: 151]. قال ابن كثير: وَيُزَكِّيهم، أي: يطهرهم من رذائل الأخلاق ودَنَس النفوس وأفعال الجاهلية، ويخرجهم من الظلمات إلى النور، وهذا مفهوم التربية (ابن كثير، 86:2004).

ولنا أسوة حسن في خير مربي عرفته البشرية نبينا محمد صلى الله عليه وسلم في كيفية تربيته لأصحابه الكرام رضوان الله عليهم، الذي شهد لهم الجميع بأنهم خير جماعة بعد الأنبياء، فقد تربوا على أحسن وأكمل وجه وهذا واضح عندما أخا الرسول صلى الله عليهم وسلم بين الأنصار والمهاجرين في المدينة المنورة، وتقاسموا أموالهم فيما بينهم، فهذه هي التربية الذي ينادي بها علماء التربية من جميع أنحاء العالم وهي نقل الإنسان من الأنانية إلى الغيرية.

وتلعب التربية دوراً هاماً في حياة البشر خصوصاً في مواجهة التطور التكنولوجي الهائل، وإذا أراد الشعب الفلسطيني أن يحتل مكانة مرموقة بين أبناء هذا العالم المتحضر فيجب أن يهتم بالعملية التربوية اهتماماً بالغاً يستطيع من خلاله بناء جيل صالح وصقله بالقيم التربوية الهادفة (بريكة، 2:2008).

حتى نكون في طليعة صفوف التربية يجب أن يكون هنالك تقويم مستمر لعناصر العملية التربوية حتى نصل إلى الأفضل في ضوء المستجدات والتطور العلمي الهائل.

لا نكون مبالغين إذا قلنا أن سبب تقدم ورقي أي مجال أو أي مؤسسة أو حتى أي دولة هو التقويم المستمر للعمل أو لمؤسسات الدولة لمعرفة مستوى الجودة فيها، فما هو حديث وجيد بالأمس اليوم هو قديم وتقليدي، ولو أخذنا على سبيل المثال السيارة لو لم يتم تقويمها لوجدنها بقيت كما هي

دون تطوير، ولما وجدنا سيارات بتقنيات متقدمة جداً وبسرعة هائلة، ومن هنا نقول لا يتم تطوير ورقي أي عمل إلا بإجراء التقويم المستمر لهذا العمل للوصول إلى الجودة، ونتيجة للانفجار المعرفي الهائل وعصر الجودة الذي نعيش به واهتمام الدول في التربية لما لها من أهمية وتأثير كبير على جميع مناحي الحياة السياسية والعسكرية والاقتصادية والاجتماعية والأخلاقية الخ..، وأنها سبب تقدم أو تخلف أي أمة على مر العصور، كان هناك حاجة ماسة للتقويم المستمر للمجال التربوي بهدف الوصول إلى الأفضل ولمواكبة التطور والرقي العالمي.

والشعب الفلسطيني جديد العهد في بناء وتطوير المناهج التعليمية، فخلال الاحتلال الإسرائيلي لم يكن هناك مناهج تعليمية فلسطينية، بل كان يستخدم المنهاج المصري في قطاع غزة، والمنهاج الأردني في الضفة الغربية، وهذه المناهج كان تناسب بلدانها أكثر من مما تناسب الطالب الفلسطيني، وعند قدوم السلطة الفلسطينية إلى أرض الوطن عام (1994) وضعت على سلم أولويتها بناء مناهج تعليمية فلسطينية تتماشى مع واقعنا، وترتكز على القيم الدينية والوطنية للشعب الفلسطيني، ففي عام (1996) قامت السلطة الوطنية الفلسطينية بإنشاء مركز المناهج الفلسطينية في رام الله، أوكلت إليه مهام بناء مناهج فلسطيني متطورة وعصرية، وأصبحت المناهج التي تدرّس في فلسطين مناهج فلسطينية من الصف الأول حتى الصف الثاني عشر عام (2007)، وهذه المناهج لا تخلو من العيوب نظراً لحداثة عهدنا في بناء وتطوير المناهج التعليمية.

ويعتبر منهاج الرياضيات–أحد أفرع مناهج التعليم– العمود الفقري للمنهاج الفلسطيني، حيث لا يكون هناك قائمة للصناعات ولا الحسابات ولا أي مجال علمي بدون الرياضيات، ويرجع الفضل في التقدم التكنولوجي الحادث في هذا العصر بشكل كبير إلى علم الرياضيات.

ونتيجة لهذا التقدم العلمي أصبحت الحاجة إلى مختصين في الرياضيات أكثر إلحاحاً لأنها أصبحت تغزوا جميع المجالات العلمية الأخرى كالطب، الفيزياء، الكيمياء، الأحياء، الاقتصاد، التجارة، وغيرها.

لذلك فإن وضع مناهج رياضيات حديثة تلبي متطلبات العصر وحاجة الأفراد هو مسؤولية تربوية كبيرة، فكان لزاماً تقويم هذه المناهج بشكل مستمر، ومعرفة موقعها من مناهج الرياضيات لدول العالم المتقدم وتطويرها بناءً على نتائج التقويم وإثرائها بموضوعات أكثر حيوية وفائدة، خاصة أن الرياضيات لغة دولية يمكن تطبيقها في أي دولة ومقارنتها بمناهج رياضيات لدول أخرى.

وأشار اقدوني وآخرون (2013) إلى أن اختيار المناهج الدراسية أمر بالغ الأهمية ولاسيما في المدارس الابتدائية لأنها تميل إلى استخدام منهج الرياضيات واحدة في درجات عدة، مما يؤثر على الطلاب لسنوات متعددة، ومع ذلك لا يعرف إلا القليل عن الكيفية التي تؤثر بها هذه المناهج على الطلاب مع مرور الوقت، وهذه مسألة أساسية لأن المناهج تختلف في الطرق المهمة التي يمكن أن تكون لها آثار على تعلم الطلاب مع مرور الوقت، وبالتالي قد تأثيراتها تختلف عن تلك التي وجدت بعد عام واحد (Agodini & Other, 2013:17).

ويرى الشهري (2010) أن الكتاب المدرسي يعد من أكثر وسائل التعليم والتعلم استخداماً، فهو أداة ترجمة للمنهاج ومرجع منظم للمعرفة يساعد المعلم في تحديد واختيار أهداف درسه، وطرق التدريس الملائمة والأنشطة اللازمة، وأساليب التقويم المناسبة، ووفقاً لذلك فإن الكتاب المدرسي جزء مهم من عمل المعلم؛ لذلك يجب استثماره وتطويره بصورة مستمرة وفق مواصفات علمية وتربوية وفنية عالمية، وذلك يساعد المعلم في تخطيط عمله (الشهري، 2010: 17).

ويرى بباوي (2009) أن تصميم الكتاب المدرسي لابد أن يبنى على معايير محلية وعالمية، بحيث أن ما يوضع فيه من أهداف، ومحتوى، واستراتجيات تدريس، وأساليب تقويمية ترتبط بفكر بنائي وفقاً للمرحلة العمرية والاحتياجات الحياتية والمجتمعية والعالمية؛ وذلك لإعداد جيل قادر على التعاطي مع مستجدات العصر الحديثة وتطوراته العلمية والتكنولوجية الحديثة (بباوي، 256:2009).

وخطوة هامة في اختيار الكتب المدرسية لرياضيات عالية الجودة وغيرها من المواد التعليمية هو أن نتعلم كيفية تقييم المواد، ونتعلم كيفية تحليل وتقييم المواد وفقاً لمعايير ومقاييس النتائج ليس فقط في تحديد أفضل الكتب، ولكن أيضاً يشار كالمعلمين في المناقشات التي يمكن أن تؤدي إلى فهم أفضل للمحتوى الرياضيات والتعليمات (Kulm, 1999:22).

وتنقسم الرياضيات إلى ثلاث فروع رئيسية كما أوردتها مؤسسة (CFBT)، وهي:

1- الحساب والجبر، بالإضافة إلى حساب التفاضل والتكامل.

2- الهندسة والقياسات، والذي يشمل علم المثلثات.

3- معالجة البيانات والتي تنقسم إلى علم الإحصاء وعلم الاحتمالات.

وتمثل الهندسة أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية، لأنها تزود المتعلمين المهارات الأساسية الضرورية للحياة العملية، مثل: مهارات الحس مكاني، والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتعليل الاستنتاجي، والقدرة على التخمين، كما أنها تتضمن جوانب تعليم معرفية لازم لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى (كساب، 15:2008).

ويؤكد السنكري (2003) أن منهاج الرياضيات بوجه عام، والهندسة بوجه خاص تحتاج دائماً إلى تطوير مستمر، فالمجتمع الحالي مجتمع متغير تكتشف فيه باستمرار معلومات جديدة، وهذا يدعو إلى إعداد التلاميذ نحو هذا المجتمع المتغير حتى يستطيعوا التكييف مع التطورات الحديثة، لذلك لابد من العمل على أن تكون المناهج مرتبطة بالمجتمع وما فيه من اتجاهات حديثة (السنكري، 16:2003).

ولقد اهتمت البشرية بالهندسة اهتماماً كبير ربما أكثر من فروع الرياضيات الأخرى، ويتضح ذلك من الآثار التي تركتها الحضارات السابقة كالحضارة الفرعونية وما تاركته هذه الحضارة من أهرامات ومعابد أقيمت على أساس هندسي دقيق، والحضارة البابلية، والحضارة الإغريقية.

ويذكر الأمين (2001) عن الحضارة الإغريقية أن من أشهر علمائها فيثاغورث (580–497) قبل الميلاد صاحب النظرية الشهيرة، والعالم إقليدس السكندري الذي يعد مؤسس الهندسة المستوية، حيث يعد كتابه "الأصول" الذي ألفه حوالي عام (300) قبل الميلاد هو أهم الكتب التي وضعت في العصر السكندري في الرياضيات، وهو المصدر الذي أخذ منه علماء الشرق والغرب حتى القرن التاسع عشر الميلادي، حيث بدأ ظهور الهندسة اللاإقليدية، ولقد صاغ إقليدس عشر فرضيات استند إليها في اشتقاق نظريات الهندسة الإقليدية المعروفة، كما ضمّت هذه الفرضيات خمس بديهيات وخمس مسلمات.

وتعرّف المسلمات بأنها القضايا التي يفترضها العالم ويضعها كأساس ينطلق منه في عملية البرهنة دون أن يقيم عليها برهاناً، أما البديهيات في القضايا الواضحة التي تستمد صدقها من ذاتها ولا تحتاج إلى برهنة.

ومن خلال ما سبق يتبين التشابه الكبير بين المسلمة والبديهة، وهذا التشابه جعل الكثير من علماء الرياضيات لا يميزون بينهما، ولكن ما هو جدير بالذكر أن البديهة من بناء العقل ونسيجه، أما المسلمة فهي من وضع العقل الذي أبتدعها بهدف استعمالها، كما وأن البديهة عامة أما المسلمة خاصة.

البديهيات الخمس وهي:

1- الأشياء المساوية لشيء واحد متساوية في ما بينها.

2- إذا أضيفت كميات متساوية إلى أخرى متساوية تكون النتائج متساوية.

3- إذا طرحت مقادير متساوية من أخرى متساوية تكون البواقي متساوية.

4- الأشياء المتطابقة متساوية.

5- الكل أكبر من الجزء.

أما المسلمات الخمس فهي:

1- يمكن أن تصل بين نقطتين بخط مستقيم.

2- يمكن مد الخط المستقيم من طرفي إلى أي طول.

3- يمكن رسم دائرة إذا علم مركزها ونصف قطرها.

4- كل الزوايا القائمة متساوية.

5- إذا قطع مستقيان بمستقيم ثالث بحيث يكون مجموع الزاويتين الداخلتين الواقعتين على جهة واحدة من القاطع من قائمتين، فإن المستقيمان يتلاقيان في تلك الجهة من القاطع إذا مُد إلى غير حد (الأمين، 2001: 188-189).

وبالنظر إلى المسلمة الخامسة نجد فيها صعوبة في فهمها وفهم مقاصدها، وهي تبدو كنظرية أكثر منها مسلمة تحتاج إلى إثبات، لذا قامت العديد من المحاولات لإثباتها أو استبدالها بعبارات مكافئة لها، وقد ذكر عنزة (2008) ستة عبارات مكافئة للمسلمة الخامسة لإقليدس يمكن إثبات هذه العبارات، وهي:

1- من نقطة خارج مستقيم معلوم يوجد مستقيم واحد فقط يوازي المستقيم المعلوم (مسلمة بلايفير).

2- إذا قطع قاطع لخطين مستقيمين بحيث يصنع معهما زاويتين داخلتين وفي جهة واحدة من القاطع، بحيث يكون مجموع قياسهما أقل من قائمتين، فإن الخطين سيلتقيان إذا مُدا من تلك الجهة.

3- إذا قطع قاطع لخطين مستقيمين متوازيين، فإنه يصنع معهما زاوية داخلية متساوية في القياس وفي وضع متبادل.

4- الخطان المتوازيان يكونان على بعد ثابت من بعضهما.

5- يوجد مثلث مجموع قياسات زواياه يساوي قائمتين.

6- مجموع قياسات زوايا أي مثلث يساوي قائمتين.

وحتى تؤدي الهندسة دورها في مواكبة التطور والتقدم العلمي المتسارع يجب أن تتعدى حدود الاستظهار وفهم المفاهيم والتعميمات والقوانين والنظريات الرياضية، وفهم خصائص الأشكال الهندسية وإدراك العلاقات بينها إلى تطبيق هذه المفاهيم والتعميمات والنظريات في حل المسائل الهندسية (أبو سكران، 18:2012).

وإذا ذكرت الهندسة يكون ملاصق لها القياس، فهي مرتبطة وملازمة لكثير من موضوعات الهندسة، ولاشك أن القياس من أهم أدوات العلم الحديث الذي يقوم على قياس الظواهر الطبيعية وتقديرها تقديراً كمياً دقيقاً، فعلوم الحياة الطبيعية وغيرها إنما أحرزت ما تمتاز به من تقدم بفضل دقة أدوات القياس التي نستخدمها، فما كان الإنسان المعاصر ليصل إلى القمر ثم يعود إلى كوكبه إلا بفضل تقدير المسافة بين الأرض والقمر تقديراً رقمياً دقيقاً.

ويستخدم مصطلح "قياس" بمعان متعددة، وهو تعبير متداول بكثرة، وتستخدم كلمة "قياس" بوصفها اسماً للإشارة إلى "عملية القياس"، وإلى "نتائج القياس"، وإلى "أدوات القياس"، وإلى "الوحدات"، التي تنظمها المقاييس (فرج، 88:2007).

وقد ذكر العبيدي (2011) أن عملية إعطاء أرقام خاصة للأشياء المختلفة هو ما يسمى عادة بالقياس، فالقياس هو نظام تصنيفي تعطى فيه الأشياء أرقاماً خاصة بها لكي يسهل تسجيل وتلخيص الملاحظات ومعالجتها إحصائياً، ومن أبرز الأمثلة على عملية القياس هو إعطاء الطول أو المسافات أرقاماً خاصة بها تعوض عنها بالبوصات أو الأقدام أو الأميال أو الكيلومترات، أو إعطاء الوزن أرقام لتدل على عدد الكيلوغرامات أو الباوندات الممثلة له (العبيدي، 25:2011).

ولتعليم القياس فإنه ينبغي التركيز على تعليم ذلك من خلال الخبرات المحسوسة كي يتمكن التلاميذ من اكتساب مهارات متنوعة في القياس مثل: قياس المسافة، الزمن، درجة الحرارة، والزاوية، ولتعلم القياس ينبغي أن تكون لدى الطالب القدرة أن يستوعب أن الأشياء المتساوية في الطول لا يتغير طولها بتغير موضعها (خاصية حفظ الأطوال) (عفانة وآخرون، 208:2012).

ولعله من الملاحظ أن هناك قصور وضعف في أداء الطلاب في مادة الرياضيات، وهذا يكون واضحاً في الاختبار العالمية للرياضيات كاختبار (Timss) العالمي، حيث يحتل طلاب فلسطين مواقع متأخرة جداً في هذا الاختبار، حيث جاء ترتيب طلبة فلسطين في المرتبة (43) من أصل (49) دولة مشاركة سنة (2007)، وفي عام (2011) حصلت على الترتيب (36) من بين (45) دولة مشاركة، ومما يؤكد هذا الضعف والقصور عزوف طلابنا من الالتحاق بقسم الرياضيات

في الجامعات قياساً بغيره من التخصصات، ولا يرجع هذا القصور إلى مستوى ذكاء طلابنا أنه متدني، وإنما قد يرجع إلى أن مناهجنا يوجد بها قصور وضعف، وأنها ليست بمستوى مناهج الرياضيات للدول المتقدمة.

وفي ضوء الاهتمام المتنامي بمراجعة مناهج الرياضيات بشكل عام، ومحتواها بشكل خاص تبرز الحاجة إلى تقويم المحتوى على اعتبار أن التقويم يمثل الخطوة الأولى نحو تطوير المحتوى، والمناهج بشكل عام، ولمعالجة ما يوجه إلى المناهج ومحتواه من انتقادات، وتشتد الحاجة إلى مثل هذه المراجعات والتقويم بالنسبة للمنهاج الفلسطيني، وذلك اعتباراً أنه يمثل تجربة جديدة وجهت إليها انتقادات عديدة لاعتبارات متعددة، وعلى هذا جاءت التوصيات بضرورة تقويم تلك المناهج عبر العديد من المؤتمرات، فقد أوصى المؤتمر التربوي الثالث الذي عقدته الجامعة الإسلامية بغزة (2007)، بضرورة تطوير مناهج العلوم والرياضيات بالمراحل الأساسية في ضوء المعايير العالمية (أبو العجين، 4:2011).

ويؤكد موسى (2012) على ضرورة التقويم باستخدام المعايير العالمية وتطوير المناهج في ضوئها، حيث تعد هذه المعايير محكات أساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية، فهي تقدم التقويم الحقيقي لجودة ما يعرفه الطالب وما يكون قادراً على أدائه، وجودة الكتب الدراسية في تقديم الخبرات المربية (موسى، 4:2012).

لذا فإن الباحث قام بالتعرف على مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية لتحديد مواطن القوة والضعف في هذه الموضوعات، ولمعرفة مستوى جودة هذه الموضوعات لابد من استخدام معايير دولية أعدها نخبة من العلماء والمختصين في هذا المجال، وقد تناولت كل الدارسات السابقة التي قاست جودة كتب الرياضيات بشكل عام، وموضوعات الهندسة بشكل خاص في فلسطين معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، أما في هذه الدراسة قاس الباحث جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الفلسطينية في المرحلة الأساسية في ضوء المعايير البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) (Center for British teacher)، وهي مركز للمعلمين البريطانيين، وهي عبارة عن مؤسسة خيرية رائدة لتوفير الخدمات التربوية لصالح العام في المملكة المتحدة وحول العالم، وتأسس المركز منذ حوالي (40) عام، وعمل مركز المعلمين البريطانيين في أكثر من (40) دولة (www.cfbt.com).

ومن هذه الدول هي بريطانيا، استراليا، فنلندا، اسكتلندا، كندا، وغيرها من الدول المتقدمة بالرياضيات، أما من الدول العربية التي تبنت هذه المعايير بشكل كامل في مناهجها هي دولة قطر، الإمارات، وليبيا تعمل على إعادة بناء منهاجها في ضوء المعايير البريطانية وتستعين بخبراء هذه المؤسسة التربوية.

ثانياً: مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

- ما مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مدى توافر هذه المعايير البريطانية في موضوعات الهندسة والقياس لكتب رياضيات المرحلة الأساسية؟

2- إلى أي مدى تتسم موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في كل صف من الصفوف المرحلة الأساسية بالجودة؟ وما مستوى الجودة لكلمنها؟

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدارسة إلى معرفة مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية، **وذلك من خلال:**

1- تحديد المعايير البريطانية الواجب توافرها في موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في المرحلة الأساسية.

2- الكشف عن مدى توافر المعايير البريطانية في موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في المرحلة الأساسية.

3- التعرف إلى أي مدى تتسم موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في كل صف من صفوف المرحلة الأساسية بالجودة ومستوى الجودة لكل منها.

رابعاً: أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة في النقاط الرئيسية التالية:

1- توفر الدراسة قائمة بالمعايير البريطانية الواجب توافرها في موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات لكل من مشرفي ومعلمي الرياضيات.

2- تقدم الدراسة تصوراً لمستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في المرحلة الأساسية، والذي يمكن أن يفيد مصممي وواضعي منهاج الرياضيات.

3- أن تقدم تصوراً واضحاً عن موضوعات الهندسة والقياس، مما قد يساعد مصممي المناهج في اتخاذ إجراءات لتحسينه، وتعزيز الجوانب الإيجابية وإثراء أو تلافي أوجه القصور.

4- وقد تفيد الدراسة طلبة البحث العلمي والباحثين في مجال منهاج الرياضيات لعمل دراسات أخرى تفيد الحقل التربوي.

5- على حد علم الباحث هذه الدراسة الأولى في فلسطين التي تدرس مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في ضوء المعايير البريطانية، وقد تكون الأولى عربياً.

6- قد تلبي احتياجات المكتبة التربوية العربية التي تتناول تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير عالمية.

خامساً: حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدارسة على كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين من الصف الأول حتى العاشر بجزئيه، حيث سوف يتم تحليل موضوعات الهندسة والقياس في ضوء المعايير العالمية البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) في العام 2015/2014م.

سادساً: مصطلحات الدراسة:

في هذه الدراسة تم التطرق إلى التعريفات الإجرائية التالية:

1- مستوى الجودة:

هي درجة توافر المعايير البريطانية (CFBT) في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين بدرجة أعلى من (80%) تم تحديدها بعقد ورشة عمل مع مشرفي ومعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية، والإطلاع على الدراسات السابقة.

2- الهندسة:

هي أحد فروع علم الرياضيات الذي يتناول الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد، ويدرس خصائصها والعلاقات بينها، وفي هذه الدراسة هي موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين المقررة حتى عام (2015).

3- القياس:

هو ذلك الفرع من فروع الرياضيات الذي يهتم بالتعبير عن الصفات والخصائص بالأرقام، واستخدام الأدوات بدقة لمعرفة كمية وجود الصفة في ذلك الشيء، والتعبير عنه بوحدات متعارف عليها، وفي هذه الدراسة هي موضوعات القياس المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين المقررة حتى عام (2015).

4- كتب الرياضيات:

هي الكتب التي أقرتها وزراه التربية والتعليم بجزأين الفصل الأول والثاني بما يحتويه من وحدات وأنشطة.

5- التعليم الأساسي:

يبدأ دخول الطالب للصف للأول الأساسي من سن (5) سنوات و(6) أشهر، والتي تستمر لمدة عشر سنوات؛ أي حتى نهاية الصف العاشر الأساسي (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2014)

6- المعايير البريطانية:

ويقصد بها المحكات التي تتحد في ضوئها ما يجب على التلاميذ تعلمه ومعرفته في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية، وفي هذه الدراسة سوف يتم تحديد المحكات الواجب توافرها في موضوعات الهندسة والقياس فقط.

7- مؤسسة (CFBT) (Center For British Teacher):

هي مركز للمعلمين البريطانيين، وهي عبارة عن مؤسسة خيرية رائدة لتوفير الخدمات التربوية لصالح العام في المملكة المتحدة وحول والعالم، وتأسس المركز منذ حوالي (40) عام، وعمل مركز المعلمين البريطانيين في أكثر من (40) دولة.

الفصل الثاني

الإطار النظري

- المحور الأول: الهندسة والقياس
- المحور الثاني: معايير الرياضيات
- المحور الثالث: الجودة في التعليم

الفصل الثاني

الإطار النظري

المحور الأول: الهندسة والقياس:

إن علم الهندسة والقياس هو إحدى فروع علم الرياضيات، ويمكن القول بأن الهندسة والقياس هي الأكثر استخداماً للإنسان العادي الغير متخصص في الرياضيات أو إحدى فروعها الأخرى، وهذان العلمان على وجه الخصوص يوضحان مدى أهمية الرياضيات في حياتنا اليومية، ويجيبان على الأسئلة التي تتكرر عن تدريس الرياضيات لماذا ندرس الرياضيات؟ ماذا نستفيد من علم الرياضيات في حياتنا اليومية؟، فعند دراسة موضوعات معينة لا يستطيع الطالب فهم أهمية هذه الموضوعات في حياتنا اليومية مثل الدوال المثلثية والمعادلات التفاضلية وغيرها، فمثل هذه الموضوعات ليس جميع الطلاب يمكنهم فهم أهمية هذه الموضوعات في حياتهم اليومية، وعلى العكس من ذلك فإن علم الهندسة والقياس جميع الطلاب في حاجة إلى فهم الأشكال من حولهم وفهم خصائصها وكيفية حساب مساحتها أو حجومها، وكذلك فهم بحاجة ماسة إلى معرفة قياس الأشياء مثل الوقت والطول والوزن.. الخ.

فعلم الهندسة والقياس يزيلان اغتراب منهاج الرياضيات عند الطلاب أو المدرسين لعلم الرياضيات، وسوف يستعرض الباحث بنوع من التفصيل عن الرياضيات بوجه عام والهندسة والقياس بشكل خاص.

ماهية الرياضيات:

الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري، وتهتم من ضمن ما تهتم به بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير، وهي لا تكون مجموع فروعها فحسب، بل هي أكثر من علم الحساب الذي يعالج الأرقام والأعداد وتزيد عن علم الجبر، وهي أكثر من علم الهندسة الذي هو دراسة الشكل والحجم، ويمكن إضافة علم المثلثات والإحصاء والتفاضل والتكامل إلى هذه الفروع لتقليدية التي كانت بمجموعها تكون علم الرياضيات (أبو زينة، 19:2011).

وعرف الهويدي (2006) الرياضيات بأنها:

1- طريقة الفرد في التفكير.

2- دراسة الأنماط بما يتضمنه من أعداد وأشكال ورموز.

3- دراسة البنى والعلاقات بين هذه البنى، حيث أن البنية عبارة عن مجموعة من العناصر.

4- لغة تستخدم رموز وتعابير محددة وواضحة (الهويدي، 2011:23).

وينظر عبيد وعفانة (2003) للرياضيات بأنها منظومات من العلاقات يتم نسجها في منهج واحد، وعلى هذا فالرياضيات جسم منظم للمعرفة والأنشطة الرياضية، وتعتمد المنظومات في تكوينها على النظرية البنائية، والتي تعتبر أن المعلومات المفككة والغير مترابطة بمعلومات المتعلم ليس لها قيمة في تكوينه المعرفي (عفانة وعبيد، 2003:63).

عناصر منهاج الرياضيات الأساسية:

ذكر عقيلان (2000) خمسة عناصر لمنهاج الرياضيات، **وهي:**

1- التوجهات والمبادئ والأسس العامة التي لابد من الأخذ بها بعين الاعتبار عند بناء المنهاج.

2- أهداف تدريس الرياضيات.

3- محتوى المنهاج.

4- الطرق والأساليب والوسائل اللازمة لتحقيق الأهداف.

5- مجالات وأدوات ووسائل التقويم (عقيلان، 2000:42).

أهداف تدريس الرياضيات:

تستند الأهداف العامة لتدريس الرياضيات إلى ما اشتملت عليه خطة المنهاج الفلسطيني الأول من أسس معرفية واجتماعية ونفسية وفكرية وطنية وسياسية تربوية، وترمى هذه الأهداف إلى تمكين المتعلم في إطار تعلم الرياضيات من اكتساب معارف ومهارات واتجاهات وقيم تساعده في تنمية ذاته ومجتمعه من خلال تعميق معرفته بمحيطه المادي والبشرى وبالأنظمة المعرفية المختلفة، وحل ما يقابله من مشكلات دراسية وعملية في حاضره ومستقبله، وتتخلص هذه الأهداف بما يلي (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2011):

1- اكتساب معارف ومهارات أساسية في فروع الرياضيات.

2- اكتساب معارف رياضية كافية لمتابعة الطالب دراسته المستقبلية.

3- اكتساب معارف ومهارات تساعد الفرد في الحياة العملية وتسهم في تنمية المجتمع:

أ- تطوير الحس العددي والقدرة على إجراء الحسابات بوسائل مختلفة وفهم أهمية النتائج.

ب-اكتساب معارف ومهارات تساعد الإنسان في حياته العامة وتفهم بيئته المادية والاجتماعية وتواصله مع المجتمع.

4- اكتساب معرفة رياضية ضرورية لفهم أنظمة معرفية أخرى مثل العلوم والتكنولوجيا.

5- تعرف الطبيعة البنيوية للرياضيات وتكوينها:

أ- تعرف الحدس الرياضي وأهميته في تكوين الرياضيات.

ب-ممارسة الاكتشاف الرياضي من خلال نماذج ملائمة في مجالات المحتوى.

ت-تعرف بعض البنى الرياضية ونماذج متعددة لهذه البنى والعلاقات بينهما.

ث-تنمية القدرة على التحليل من خلال خبرت حسية وأخرى مجردة مثل العمل على المجسمات والتحويلات.

ج- تنمية الفهم للطبيعة التجريدية للرياضيات.

6- تنمية التفكير المنطقي:

أ- اكتساب القدرة على التفكير الاستقرائي، والتعميم ومن ذلك ملاحظة الأنماط واكتشاف قاعدة النمط.

ب-اكتساب القدرة على التفكير الاستنتاجي.

ت-اكتساب القدرة على استعمال أساليب البرهان المختلفة.

ث-اكتساب الدقة في التفكير.

7- تنمية القدرة على حل المشكلات:

أ- اكتساب أسلوب معالجة المشكلات بصورة عامة ومن ذلك أسلوب التجريب والملاحظة العملية وعمل التخمينات أو الفرضيات.

ب-تنمية القدرة على حل المسائل الكلامية والمشكلات غير الروتينية ضمن موضوعات المحتوى المختلفة.

ت-اكتساب مهارة التقدير واستعمالها في فحص معقولية الإجابة أو الناتج.

ث-اكتساب استراتيجيات متنوعة لحل المشكلات.

ج- تنمية التفكير الإبداعي من خلال أنشطة تركيبية غير مألوفة وصياغة مشكلات من أوضاع واقعية والتعبير عنها بنماذج رياضية.

8- تنمية قيم واتجاهات ايجابية:

أ- اكتساب الثقة في النفس في موضوع الرياضيات وتطوير اتجاهات إيجابية نحو الموضوع.

ب-تذوق القضايا الجمالية في الرياضيات مثل الأنماط والتماثلات والتبليط والتطريز.

ت-اكتساب قيم واتجاهات إيجابية مثل استقلال التفكير، والتأني في الحكم، والمثابرة، والمبادرة للبحث، وتثمين الإجابة الصحيحة.

ث-تثمين دور الرياضيات في التقدم العلمي والتطور الاجتماعي واتخاذ القرارات في الحياة.

ج- تثمين دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير الرياضيات.

فروع الرياضيات:

صنف المجلس الأعلى للتعليم في قطر (2004) الرياضيات إلى ثلاث فروع رئيسية وهي:

1- الحساب والجبر بالإضافة إلى حساب المثلثات.

2- الهندسة والقياس، والذي يشمل علم المثلثات.

3- معالجة البيانات، والتي تنقسم إلى علم الإحصاء والاحتمال (معايير الرياضيات لدولة قطر، 14:2004).

وفي الدراسة الحالية تم التطرق إلى فرع من فروع الرياضيات وهو الهندسة والقياس.

الهندسة:

ماهية الهندسة:

واصلة كلمة الهندسة (Geometry) هي لكلمتي (Geo)، وتعنى الأرض، وكلمة (Metron) وتعنى القياس، وعلى ذلك فإنه (Geometron) المأخوذة عن اليونانية ومعناها "قياس الأرض" (خليفة، 133:1994)، وعرفها ابن خلدون بأن الهندسة هي النظم في المقادير المتصلة كالخط، والسطح، والجسم، وإما منفصلة عن الأعداد، وما يعرب لها من العوارض مثل: المثلث زواياه قائمتان، وأن الهندسة تفيد صاحبها في عقله واستقامة في فكره لأن براهينها كلها مبنية على الانتظام والترتيب (فروخ، 1982: 145-146).

والهندسة هي ذلك الفرع من فروع الرياضيات الذي يبحث خصائص الأشكال الهندسية في المستوى والمجسمات في الفراغ والعلاقات القائمة بينهما، وذلك اعتماداً على المسلمات وما يشتق منها من نظريات (أبو ملوح، 20:2002).

وقد ذكر عشعوش (24:1996) ماهية الهندسة في النقاط الآتية:

1- هي ذلك العلم الذي يبحث خصائص الأشكال الهندسية والعلاقات بينهما بطريقة استدلالية استناداً إلى المسلمات وعدد النظريات التي تشتق من تلك المسلمات بطريقة استدلالية.
2- إن الهندسة تقوم بدراسة أشكال الهندسية في المستوى أو الفراغ، إذ يحتاج هذا الأمر إدراك الأوضاع الهندسية.
3- يتضمن مقرر الهندسة مجموعة العناصر الأساسية كالمفاهيم والعلاقات الهندسية، والمهارات الأساسية مثل رسم الأشكال الهندسية، وحل التمرينات الهندسية (شعت، 29:2013).

وعرفتها (الطنة، 27:2008) بأنها هي الفرع الذي يبحث في شكل ومساحة وحجم الأشكال والمجسمات، ولكن دون النظر إلى خواص هذه الأشكال المادية والفيزيائية.

بناء الهندسة: ذكر (العبسي وعباس، 135:2007) أن بناء الهندسة يتكون من:

1- مسلمات أولية غير معرفة مثل النقطة والمستقيم.
2- مسلمات معرفة مثل المثلث والدائرة.
3- مسلمات: وهي جمل يقبل بصحتها دون برهان مثال: "يمر مستقيم واحد فقط في أي نقطتين مختلفتين".
4- نظريات: وهي عبارات يجب إثبات صحتها مثل "قطران المستطيل متساويان".
5- برهان النظريات.

الأدوات الهندسية الأساسية:

1- المسطرة المدرجة: لرسم وقياس طول القطع المستقيمة.
2- الفرجار: لرسم الأقواس والدوائر.
3- المنقلة: لقياس الزوايا.
4- المثلث القائم الزاوية: بنوعيه (30، 60، 90) و(45، 45، 90) لرسم زوايا قائمة أو الزوايا الأساسية (30، 60، 45).

أنواع الهندسة:

1- الهندسة الإقليدية:

هي مجموعة خاصة من القضايا المستنتجة عن مقدمات أنها تصف الفراغ الذي نعيش فيه، وتتناول دراسة الأشكال المتماسكة، فمثلاً المثلث يعتبر من الأشكال المتماسكة فأضلاعه الثلاثة لا تنثني ولا تتمدد (عبد الله، 24:2009).

2- الهندسة اللاإقليدية:

تشمل الهندسة اللاإقليدية (الهندسة الناقصة، الهندسة الكروية، الهندسة الإسقاطية، الهندسة التحليلية)، وظهرت الهندسة العصرية "التوبولوجي"، وهندسة الفراكتال الذي تبحث عن تناغم وربط الرياضيات مع الطبيعة (الصباغ، 19:2007).

المفهوم الإقليدي والمفهوم التوبولوجي في الهندسة:

فرّق عبيد (2004) بين مفهومين أساسين في الهندسة المفهوم الإقليدي والمفهوم التوبولوجي.

1- المفهوم الإقليدي في الهندسة:

تتمثل الخاصية الاقليدية في أنه إذا رسمت شكلاً على مسطح (متماسك) فمهما حركته فإنه كل خصائصه مثل الطول والمساحة وقياس الزوايا والاستقامة والترتيب والوقوع في الداخل أو الخارج أو الجوار تظل ثابتة بالإضافة إلى هيئته، أي أن التغيير في موقع الشكل لا يحدث تغيراً في أي من قياساته أو هيئته.

2- المفهوم التوبولوجي في الهندسة:

التوبولوجي هي ببساطة دراسة الخواص والعلاقات المكانية التي ثابتة (دون تغيير) عندما يقع الشكل تحت تأثير (تشويه) يتسبب في فقدان خواصه القياسية مثل: القياس والطول والمساحة والحجم وقياس الزوايا... الخ، ولكن تبقى بعض الخواص ثابتة مثل علاقة الجوار والترتيب بين النقاط مثل: وقوع أي نقطة داخل أو خارج محيط شكل معين (عبيد، 104:2004).

تهتم الهندسة التوبولوجية بتحريك الأشياء المتماسكة التي يمكن الضغط عليها أو مط حوافها لكي تتخذ أشكالاً أخرى مغايرة للشكل قبل أن يضغط عليها أو تمط بعض مكوناتها، ومن هذا المنطلق فإن الأشكال المغلقة التي تكون ذات حواف مضلعة تعتبر من الناحية التوبولوجية أشكالاً متكافئة، ويرجع ذلك إلى أنه من الممكن مط حوافها أو الضغط عليها من أجل تحويلها إلى شكل واحد مميز،

فمثلاً يمكن مط متوازي المستطيلات لتحويله إلى دائرة أو مط المربع لتحويله إلى دائرة أيضاً (عفانة، 231:2006).

بعض العلاقات التوبولوجية:

1- **علاقة القرب:** وهي علاقة مكانية لها أهمية كبيرة عند الطفل فهو يفرق بين الأشياء بموجب أيها أقرب وأيها أبعد بالنسبة له ويمكن إدراكهما ن طريق الإدراك الحسي.
2- **علاقة الفصل:** وهي علاقة مكانية فعندما يتقدم الطفل في العمل فإنه يستطيع أن يفصل بين شيء وآخر أو بين أجزاء شيء ما.
3- **علاقة الترتيب:** وهي علاقة مكانية حيث يطلب من الطفل ترتيب الأشياء والنقاط ضمن ترتيب معين وهو ترتيب هندسة الأشياء.
4- **علاقة الاكتناف:** فمثلاً علاقة النقاط (أ، ب، ج) تكتنف الحروف بين (أ) والحرف(ب)، بعبارة أخرى يمكن القول أن الحرف (ب) يقع بين الحرف (أ) والحرف (ج) في البعد الأفقي.
5- **علاقة الاتصال:** تجمع علاقة الاتصال بين علاقة القرب والترتيب، والفصل والاكتناف التوبولوجي (عقيلان، 161:2000).

الخطوط العريضة للمناهج الحديثة في تدريس الهندسة:

ذكر (كاظم، 1997: 342-344) عدة خطوط عريضة للتدريس الهندسة في المناهج الحديثة، ومنها:

1- إكساب التلاميذ المعلومات المناسبة عن الأشكال الهندسية في المستوى والفراغ لأهميتها في تدريس بعض فروع الرياضيات الأخرى إلى جانب ارتباطها بالعالم الفيزيقي المحيط بالتلميذ.
2- تنمية فهم وتذوق التلاميذ للطرق الاستدلالية كطريقة للتفكير والبرهان مع إكسابهم مهارة في تطبيق هذه الطريق في المواقف الرياضية المختلفة.
3- تشجيع الأصالة والمبادأة، والتفكير المنمر عند التلاميذ، وإتاحة الفرصة لهم للممارسة التفكير الابتكاري من خلال دراستهم الهندسة.
4- دراسة أساليب مختلفة في معالجة المسائل الهندسية.
5- تبسيط وتعديل الجزء الإقليدي من المنهج، بحيث يمكن إدخال بعض المفاهيم الهندسية الجديدة.

6- يجب أن يقوم تدريس الهندسة في المراحل الأولى على أساس الفطنة والبصيرة، حيث يحصل التلميذ على معرفة مناسبة بالأشكال الهندسية المختلفة وخواصها.

7- يجب أن تقوم المرحلة الثانية على المناقشة التي تختص بطبيعة البرهان والأسلوب الاستدلالي.

8- يجب أن يحتوى المنهج على عدد من التتابعات القصيرة بدلاً من تتابع واحد مطول، وأن تقلل عدد النظريات الأساسية، وتعطى بقية النظريات كجزء أو تمارين يطلب من التلميذ البرهنة عليها.

9- تدريس الهندسة الإحداثية كوحدة من وحدات الدراسة الهندسية.

10- يجب أن تكون هناك حدود فاصلة بين الهندسة المستوية والهندسة الفراغية.

11- يجب إعطاء فكرة أولية عن بعض الهندسات اللاإقليدية لأهميتها في الدراسة المجردة وفي مفهوم التركيب الرياضي.

القياس:

إن أول ما استعمله الإنسان من الرياضيات هو القياس، وقد احتاج الإنسان منذ فجر التاريخ القياس للتعرف على الظواهر الطبيعية المحيطة به وتحديد مقدار وجود أي صفة في شيء ما، وقد استعمل الذراع والقدم لتحديد الأبعاد للأطوال واستخدم شروق وارتفاع وغروب الشمس لتحديد الزمن وغيرها، وهذا واضح من خلال التراث الذي تركه لنا الإنسان القديم كالأهرام والمعابد التي بناها الفراعنة وغيرها من إرث الحضارات القديمة، وهناك من عرف الرياضيات بأنها القياس.

ولقد حظي القياس باهتمام كبير في شريعتنا الإسلامية، فقد قال الله تعالى في سورة المطففين: ﴿**وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ * الَّذِينَ إِذَا اكْتَالُواْ عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ * وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَّزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ**﴾ [سورة المطففين، آية: 1-3]، والكيل والميزان هما أجهزة قياس تستعمل حتى يومنا هذا.

تعريف القياس:

القياس عملية فيزيائية تعتمد على التجربة العلمية التي تقارن بين مقادير يراد قياسها وأخرى مرجعية من جنسها فيزيائياً تسمى وحدات القياس، ويؤدي علم القياس دوراً رئيسياً في تطوير العلوم النظرية والتقنية، ومن أهدافه الأساسية استنتاج النظريات التي تكشف القوانين المعبرة كمياً عن القيم المختلفة (www.marefa.org).

وقد عرف المكتب الدولي للوزن والقياس علم القياس بأنه إجراء عملية القياس، بحيث تشمل كل التعيينات النظرية والتجريبية عند أي نسبة خطأ في أي من مجالات العلم والتقنية (www.wikipedia.org).

وقد عرف القياس بأنه عملية كمية مقارنة خاصية شيء ما بشيء له نفس الخاصية، فمثلاً نقيس الطول ما بطول شيء نأخذه معياراً أو وحدة لنعرف كم من هذه الوحدة تساوي طول الشيء الذي نقيسه (عبيد، 2004: 255).

وعرف القياس بأنه عملية تقديرية رقمية، أي أنه عملية استخدام الأرقام وفق قواعد معينة (أبو ناهية، 34:2000).

ويمكن تعريف القياس بأنه العملية التي يتم فيها تعيين قيم عددية للسمات وفق قواعد محددة (جامعة القدس المفتوحة، 15:2008).

وعرف القاموس الدولي للقياسات (1993) علم القياس بأنه علم إجراء عملية القياس مع تحديد نسبة الخطأ المترتبة عليه (كساب، 50:2008).

ومن خلال التعريفات السابقة يرى الباحث أن القياس عملية يتم من خلالها تحديد ما يحتويه شيء ما من صفة معينة بأرقام عددية، ويستعمل من أجل هذا أجهزة ووحدات قياس تكون في الغالب دولية ومتفق عليها حتى يسهل للجميع معرفة معنى الأرقام العددية، ويجب الانتباه إلى نسبة الخطأ في القياس.

العناصر الأساسية لعلم القياس:

وقد ذكر العيشوني ثلاثة عناصر أساسية لعلم القياس:

1- عملية القياس (Measurement): وهي عملية مقارنة بين البعد المراد قياسيه ووحدة قياس معلومة في جهاز قياس.

2- نظام وحدات القياس الدولي (International system of units- IS).

3- مرجعية علم القياس (Hctmeterology.tripod.com\chap1.html).

طرق إجراء عملية القياس:

هناك طريقتان لإجراء عملية القياس، وهما:

1- **القياس المباشر:** مقارنة البعد المراد قياسه مباشرة مع جهاز القياس مثل الطول والوزن وغيرهما.

2- **القياس الغير مباشر:** عن طريق أدوات مساعدة أو قوانين نحصل من خلالهما على القياس، ولا يمكن إيجاد القياس باستخدام جهاز القياس مباشرة مثل: قياس قطر كرة نستخدم الفرجار ومن ثم نستخدم المسطرة وهكذا، وكذلك قياس محيط الدائرة إما نستخدم خيط ومن ثم المسطرة أو القانون (2ط نق).

وحدات القياس الدولية:

قد دفعت ظروف الحرب العالمية إلى تطور صناعي مذهل للقياسات في سنة (1960). يحدد هذا النظام وحدات قياس الكميات الطبيعية التي نتعامل معها في حياتنا الصناعية، الاقتصادية، والاجتماعية، ويحتوى النظام الدولي لوحدات القياس على وحدات أساسية ووحدات مشتقة.

1- الوحدات الأساسية (Basic Units):

يوجد سبع وحدات قياس أساسية دولية، وهي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (1.1)

الوحدات الأساسية في القياس

الكمية المقاسة		الوحدة		الرمز
الطول أو البعد	Length	المتر	Meter	M
الكتلة	Mass	الكيلوجرام	Kilogram	Kg
الزمن	Time	الثانية	Second	S
درجة الحرارة	Temperature	درجة كلفين	Kelvin	K
التيار الكهربائي	Electrical Current	الأمبير	Ampere	A
كمية المادة	Quantity of Matter	المول	Amol	Mol
شدة الاستضاءة	Luminosity	القنديلة	Candela	Cd
الزاوية المسطحة	Plane angle	الراديان	Radian	Rd

2- الوحدات المشتقة (Derived Units):

من الوحدات الأساسية اشتق وحدات علمية أخرى، وتشتق هذه الوحدات من خلال قوانين خاصة، ونذكر بعضها على سبيل المثال لا الحصر كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (2.1)

الوحدات المشتقة في القياس

الكمية المقاسة		الوحدة من القانون	الرمز
المساحة	Surface	الطول × الطول	M^2
الحجم	Volume	الطول × الطول × الطول	M^3
السرعة الخطية	Speed	الطول/ الزمن	M/S
الذبذبة	Frequency	1/ الزمن	Hz
الكثافة	Density	الكتلة/ الحجم	Kg/ M^3
التسارع	Acceleration	السرعة/ الزمن	M/S
القوة	Force	الكتلة × التسارع	N (Newten)
الضغط	Pressure	القوة/ المساحة	N/ M^2
التدفق	Flow Rate	الحجم/ الزمن	M^3/S

- **المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (National Institute of Standards and Technology) (NIST) (http://physics.nist.gov\cuu\units\units.htm1).**

مراحل تدريس القياس:

ويرى عبيد (2004) أنه يمكن تدريس القياس ومهارات القياس منذ المراحل المبكرة للطفل من خلال عدة مراحل كالتالي:

1- **القياس المقارن المباشر:** ويستخدم للمقارنة بين شيئين من خلال التعرف على أي الشيئين له خاصية أكبر أو أقل من الآخر.

2- **القياس المقارن الغير مباشر:** وفي هذا النوع من هذا القياس يتم قياس كل من الشيئين المطلوب المقارن بينهما بشكل مستقل، والمقارنة بين النتيجتين.

3- **القياس المنفصل (الغير معياري):** ويقصد به تقسيم خاصية الشيء المقاس إلى عدد من الوحدات المتساوية بالنسبة للخاصية المقاسة، وتكون عملية القياس هي إيجاد عدد الوحدات المساوية لهذه الخاصية من خلال تكرار تطبيقاتها من الأمثلة على وحدات القياس المنفصل الشبر والقدم.

4- **القياس المقنن (المعياري):** وفي هذا النوع من القياس تستخدم وحدات معيارية ثابتة ومحددة، بحيث لا يتغير فيهما نتيجة القياس مهما كان الشخص الذي يقوم بعملية القياس، وتعتبر هذه الوحدات عالمية مقننة معروفة وشائعة وتستخدم في كل مكان (عبيد، 2004: 257- 258).

الهندسة والقياس في منهاج الرياضيات الفلسطيني:

كما أسلفنا الذكر فإن المنهاج الفلسطيني حديث الولادة قياساً بغيره من منهج الدول المجاورة، ولقد لاحظنا اهتمام كبير من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية والباحثين في تقييم وتطوير المناهج، حيث شكلت الوزارة العديد من المؤتمرات وورشات العمل من أجل تطوير وتنقيح المناهج الفلسطينية، وقابل الباحث الدكتورة "سمية النخالة" رئيسة قسم المناهج العلمية في وزارة التربية والتعليم في تاريخ 2014/10/22م، أكدت على ذلك وأضافت أن الوزارة في صدد تطوير منهاج العلوم والرياضيات للصف الأول الأساسي والصف الثاني الأساسي مطلع العام الدراسي (2015-2016)، وهذا يدل على الاهتمام الكبير الذي توجهه الوزارة من أجل تطوير المناهج وخاصة منهاج الرياضيات.

وقد تم تصنيف موضوعات الهندسة والقياس في مراحل التعليم الأساسي من الصف الأول الأساسي حتى الصف العاشر الأساسي كما وردت في الكتب المقرر طبعة (2011)، **وهي كتالي:**

1- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي:** متوازي المستطيلات والمكعب، الاسطوانة والمخروط والكرة، القطعة المستقيمة والمنحنى، المثلث والدائرة.

2- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي:** القطعة المستقيمة، المستطيل، المثلث، الدائرة، المكعب، متوازي المستطيلات، الاسطوانة، المخروط، الكرة، التطابق والتماثل، الاتجاهات وقراءة الخرائط، قياسات الأطوال (السنتيمتر والمتر).

3- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي:** القطعة المستقيمة، الشعاع والمستقيم، الزاوية وأنواعها.

4- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي:** قياس الزوايا، رسم الزوايا، المستقيمات المتعامدة، المستقيمات المتوازية، قياس الأطوال، المستطيل والمربع، محيط المستطيل والمربع، المساحة، الدائرة، المجسمات.

5- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي:** المنحنيات، المضلع والشكل الرباعي، متوازي الأضلاع، حالات خاصة لمتوازي الأضلاع (المعين، المستطيل، المربع)، أشكال رباعية أخرى (شبه المنحرف وطائرة الأطفال)، المثلث، إنشاءات هندسية، الدائرة، مراجعة قياس الأطوال، وحدات قياس المسافة، مساحة المستطيل ومساحة المربع، مساحة متوازي الأضلاع، المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب، قياس الحجوم، قياس الكتل، قياس الزمن.

6- **موضوعات الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي:** المثلث، المضلع المنتظم، مجموع قياسات زوايا المضلع، الزوايا الداخلية للمضلع المنتظم، رسم المثلث، رسم متوازي الأضلاع، مساحة المثلث، المعين، شبه المنحرف، العلاقات بين الأشكال الهندسية والدائرة، محيط الدائرة، رسم الدائرة داخل المربع، مساحة الدائرة، الأشكال ثلاثية الأبعاد (المجسمات)، رسم المجسمات على السطح المستوي، بناء المجسمات، المساحة الجانبية للمجسمات، مفهوم الحجم، حجم المنشور الثلاثي القائم، حجم الاسطوانة.

7- **موضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي:** مفاهيم أولية في الهندسة، المستوى، العلاقة بين المستقيمات في المستوى، الزوايا وقياسها، أوضاع الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمات في المستوى، المثلث، تطابق المثلث، تشابه المثلث، نظرية فيثاغورس، القطاع الدائري، المخروط، الهرم.

8- **موضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي:** المثلث، المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتساوي الأضلاع، التباين وخصائص المتباينة، متباينة المثلث، نظرية فيثاغورس، عكس نظرية فيثاغورس، الأشكال الرباعية متوازي الأضلاع، حالات خاصة لمتوازي الأضلاع، نظرية المنتصفات والقطع المستقيمة، تكافؤ الأشكال الهندسية، المجسمات والكرة.

9- **موضوعات الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي:** الإحداثيات الديكارتية المتعامدة في المستوى، المسافة بين نقطتين، معادلة الخط المستقيم، التمثيل البياني للمعادلات الخطية، حل نظام من معادلتين خطيتين، التوازي والتعامد، معادلة الدائرة، الانعكاس، حالات خاصة

للانعكاس، الدوران، الانسحاب، التمدد، الزوايا المركزية، الزوايا المحيطية، الشكل الرباعي الدائري، أوتار الدائرة، مماس الدائرة.

10- **موضوعات الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي:** الزوايا وقياسها، الزوايا المتكافئة، الاقترانات المثلثية، زوايا الإسناد والنسب المثلثية، المتطابقات المثلثية، المعادلات المثلثية، التمثيل البياني الاقترانات المثلثية، رسم الاقترانات المثلثية باستخدام التحويلات الهندسية، القطاع الدائري والقطعة الدائرية، مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية، أوضاع المستقيمات والمستويات في الفراغ، توازي مستقيم ومستوى، تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين، تعامد مستقيم مع مستوى والإسقاط العمودي، الزاوية بين مستويين.

أهداف تدريس الهندسة والقياس:

وضع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) أهدافاً خاصة بالهندسة والقياس لجميع الطلاب من الروضة حتى الصف الثاني عشر، وهي كتالي:

1- أهداف الهندسة:

أ- يحلل خصائص وصفات الأشكال الهندسية الثنائية والثلاثية.

ب-يطور البراهين الهندسية عن العلاقات الهندسية.

ت-يصنف البراهين الهندسية عن العلاقات الهندسية.

ث-يستخدم التحويلات والتماثل لتحليل المواقف الهندسية.

ج- يستخدم التصور الفضائي لحل المسائل.

ح- يقدر دور الهندسة في الحياة اليومية.

2- أهداف القياس:

أ- يفهم خصائص الأجسام القابلة للقياس ووحدات وعمليات القياس.

ب-يستخدم الأساليب والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياس.

ت-يقدر دور القياس في الحياة اليومية (أبو لوم، 24:2007).

ووضع الفريق الوطني لمبحث الرياضيات في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية (2011) أهدافاً لتدريس الهندسة والقياس لكل صف من صفوف الدراسة من الصف الأول حتى الصف الثاني عشر بفرعيه الأدبي والعلمي، **وهي كالتالي:**

1- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الأول الأساسي:

1. تعرف مفهوم الطول واكتساب مهارة قياسه بوحدات اعتبارية (الشبر، الذراع، الباع، القدم، الخطوة)، وقياس الزمن باليوم والساعة.
2. مقارنة تقديرية بين مساحتي سطحين أو بين حجمي مجسمين.
3. تعرف الأشكال مثل المربع، المستطيل، المثلث، الدائرة، والمجسمات مثل المكعب، الصندوق، الكرة، الاسطوانة، المخروط.
4. تحديد المواقع في الفراغ مثل الجهات الأربع، أمام، خلف، فوق، تحت، يمين، يسار.
5. اكتساب المفاهيم الهندسية التالية، النقطة، قطعة مستقيمة، ومنحنى.

2- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الثاني الأساسي:

1. تعرف مفهوم قياس الطول بالمتر والسنتيمتر والسعة (لتر، نصف لتر، لتران) والكتلة (كيلوجرام، ونصف كيلو جرام).
2. اكتساب المهارة العملية لقياس الطول.
3. تعرف مفهوم الزمن: يوم، شهر، سنة، قراءة الساعة، الساعة الرقمية.
4. تعرف الخصائص البسيطة لمجسمات وأشكال من خلال خبرات حسية.
5. تحديد الوضع النسبي لجسم بالنسبة لآخر (فوق، تحت، أعلى، أسفل، بين، الخ...).
6. قراءة الخرائط البسيطة وتفسيرها.
7. تعيين مفهوم النقطة، والقطعة المستقيمة من خلال ملاحظتها ضمن أشكال ومجسمات.
8. تعرف التطابق والتماثل بخبرات حسية.

3- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الثالث الأساسي:

1. توسيع المعرفة لوحدات القياس: الأطوال، الأوزان، الزمن، السعة.
2. تطوير مهارة استعمال أدوات القياس واختيار الأداة الملائمة.
3. تعميق الفهم لقياس الزمن باستخدام الدقيقة والثانية وقراءة الساعة بشكل دقيق.

4. تعرف مفهوم الزاوية.
5. تعرف الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة.
6. استخدام الزوايا القائمة كمقياس، الزاوية القائمة، ونصف القائمة، والقائمتين.
7. رسم أشكال هندسية على شبكة مربعات: المربع، المستطيل، المثلث، واستعمال الرموز لتسميتها.
8. تعميق المعرفة بالمجسمات والأشكال الواردة في الصفوف السابقة، وتعرف الهرم والمنشور.
9. تعيين موضع نقطة على شبكة (بأعداد صحيحة).
10. فهم الخرائط وتفسيرها، واستعمالها، مثل: خريطة المدرسة والبلدة.
11. اكتساب مفاهيم الشعاع، الخط المستقيم، القطعة المستقيمة، مع التسمية والترميز.

4- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الرابع الأساسي:

1. تعرف وحدت القياس الطولية.
2. تحويل بين وحدات قياس الأطوال المختلفة.
3. تعميق الفهم للشكل المستطيل والشكل المربع والدائرة بتحديد خواص كل منها.
4. تحديد محوري التماثل الأربعة لمربع مرسوم على شبكة المربعات.
5. رسم المستطيل والمربع بالمسطرة والمنقلة والمثلث القائم.
6. رسم دائرة ذات نصف قطر معلوم بالمسطرة والفرجار.
7. حساب محيط كل من المستطيل والمربع.
8. حساب مساحة منطقة مقفلة.
9. تعرف عدد الأحرف (الحواف)، والرؤوس والأوجه لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.
10. تعرف المفهوم الحدسي للحجم بعدد المكعبات أو اللبنات.
11. استخدام الزوايا لتحديد المواقع.
12. تعرف مفهوم التوازي ورسم خطين متوازيين.
13. تعرف مفهوم التعامد ورسم خطين متعامدين.

5- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الخامس الأساسي:

1. تعرف خواص الشكل الرباعي (متوازي الأضلاع، المعين، المستطيل، المربع، شبه المنحرف) من حيث الأضلاع، والزوايا، والأقطار.
2. تعرف أضلاع المثلث، من حيث الزوايا والأضلاع.
3. إقامة عمود على مستقيم معطى من نقطة مفروضة عليه.
4. التعرف على قوس الدائرة، ورسم المربع والمثلث متساوي الأضلاع داخل الدائرة.
5. دراسة تماثلات المجسمات: (المكعب، متوازي المستطيلات، الاسطوانة، والكرة).
6. إيجاد مساحة كل من المربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين باستخدام القوانين.
7. إيجاد المساحة الجانبية والمساحة الكلية لكل من متوازي المستطيلات والمكعب.

6- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف السادس الأساسي:

1. يعرف مفهوم المضلع المنتظم، ويجد قياس الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم.
2. تصنيف الأشكال الهندسية مبيناً علاقاتها بعضها ببعض.
3. رسم المثلث بمعلومية: أضلاع الثلاثة، ضلعين وزاوية محصورة، وضلع وزاويتين.
4. رسم متوازي الأضلاع بمعلومية: ضلعين وزاوية محصورة، ضلعين وقطر.
5. رسم مضلعات منتظمة داخل دائرة.
6. رسم مضلعات منتظمة داخل دائرة.
7. إيجاد مساحة كل من: المثلث، المعين، شبه المنحرف.
8. تعرف النسبة التقريبية (ط) وإيجاد مساحة ومحيط الدائرة.
9. تعرف المنشور الثلاثي القائم، والرباعي القائم، ثم إيجاد المساحة الجانبية والكلية للمنشور وحجم المنشور.
10. تعرف الاسطوانة الدائرية القائمة ثم إيجاد المساحة الجانبية والكلية للاسطوانة، وحجم الاسطوانة.
11. رسم المجسمات في المستوى في شكل تخطيطي.

7- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف السابع الأساسي:

1. تعرف العلاقات بين النقط والمستقيمات والزوايا والمستويات.
2. تعرف عدد القطع المستقيمة التي تنتج من وقوع نقطة أو عدة نقاط على قطعة مستقيمة.

3. تعرف عدد الزوايا التي تنتج عن رسم شعاع أو عدة أشعة من رأس الزاوية.
4. يعمق مفهوم تطابق القطع المستقيمة والزوايا (تساوي القياسات).
5. تعرف الزوايا المتكاملة والمتتامة والمتقابلة بالرأس والمتجاورة.
6. يقسم قطعة مستقيمة إلى أجزاء متطابقة.
7. تعرف الزاويتين (المتبادلتين، والمتناظرتين، والمتحالفتين) في حالة التقاطع.
8. تعرف العلاقات بين قياسات الزوايا المتبادلة والمتناظرة والمتحالفة في حالة التوازي.
9. يتعرف مفهوم الزاوية الخارجية عن المثلث.
10. استنتاج أن مجموع قياسات زوايا المثلث (180).
11. تعرف مفهوم: (التطابق والتشابه) في المثلثات.
12. تعرف الحالات الأربع لتطابق المثلثات.
13. استخدام التطابق والتشابه في حساب أطوال أضلاع وقياسات وزوايا المثلث.
14. تعرف الصيغة الرياضية لنظرية فيثاغورس بدون برهان.
15. إيجاد أطوال أضلاع مثلث قائم باستخدام نظرية فيثاغورس.
16. رسم قطعة مستقيمة مطابقة لقطعة معلومة ورسم زاوية مطابقة لزوايا معلومة.
17. ينصف قطعة مستقيمة وينصف زاوية معلومة.
18. يسقط ويقيم عمودا من نقطة على مستقيم.
19. يتعرف التحويلات الهندسية التالية: الانعكاس في نقطة، الانعكاس في مستقيم، الانسحاب، التمدد، الدوران حول نقطة بزاوية (180) أو (360).
20. تعرف مفهوم القطاع الدائري وإيجاد مساحته.
21. إيجاد طول قوس القطاع الدائري وإيجاد زاوية القطاع الدائري.
22. يعمق مفاهيم الهرم الثلاثي والرباعي القائم والمنتظم.
23. يعرف المخروط الدائري القائم.
24. يعرف الكرة.
25. يعرف خصائص الهرم والمخروط وشبكاتها.
26. إيجاد مساحة الهرم والمخروط الجانبية والكلية وإيجاد مساحة سطح الكرة.

8- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف الثامن الأساسي:

1. تعرف بعض نظريات التكافؤ.
2. تعرف برهان نظرية فيثاغورس وعكسها دون برهان.
3. برهان خواص متوازي وخواص المعين وخواص المثلث المتساوي الساقين ومتساوي الأضلاع.
4. تعرف علاقات القطع الواصلة بين منتصفات أضلاع المثلث المتساوي الأضلاع ويبرهنها.
5. تعرف خصائص المستقيمات المتوسطة في المثلث.
6. تعرف النسب المثلثية (لزوايا حادة).
7. تعرف علاقات بين النسب المثلثية.
8. إيجاد النسب المثلثية بمعرفة إحداها.
9. إيجاد الزاوية الحادة بمعرفة إحدى نسبها المثلثية.
10. حل المثلث القائم الزاوية.
11. حل معادلات مثلثيه بسيطة.
12. برهان متطابقات مثلثيه بسيطة.
13. توضيح دور العلماء العرب في تأسيس حساب المثلثات وتطويره.

9- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف التاسع الأساسي

1. تعرف على التحويلات الهندسية ويصنفها متساوية القياس وغيرها.
2. تعرف خصائص الانعكاس حول محور (نقطة).
3. تعرف خصائص الانسحاب.
4. تعرف خصائص الدوران (بزوايا خاصة).
5. تعرف خصائص التمدد.
6. تعرف تركيب التحويلات والعلاقات بين التحويلات.
7. تعرف تطبيقات التحويلات الهندسية الفنون المحلية.
8. تعرف نقل المحاور، وإعادة كتابة معادلات المستقيم.
9. تعرف مفهوم الهندسة التحليلية وموضوعها.
10. تعرف إحداثي نقطة في مستوى بالنسبة لمحوريين متعامدين.

11. إيجاد المسافة بين نقطتين معلومتي الإحداثيات.
12. إيجاد إحداثي النقطة التي تقسم المسافة بين نقطتين معلومتين بنسبة معلومة.
13. تعرف ميل الخط المستقيم.
14. يربط بين الميل والتعامد والتوازي في المستقيمات.
15. إيجاد معادلة مستقيم بمعرفة شروط كافية.
16. تعرف المعادلة العامة للخط المستقيم.
17. رسم مستقيم معلوم المعادلة.
18. إيجاد البعد العمودي بين نقطة معلومة ومستقيم معلوم.
19. تعرف أسلوب برهنة تعميمات في الهندسة المستوية بطرق الهندسة التحليلية.
20. تعرف المحل الهندسي.
21. إيجاد معادلة الدائرة بمعرفة شروط كافية.
22. تعيين المركز ونص القطر لدائرة ذات معادلة معلومة.
23. تعرف القطع المكافئ.
24. تعيين البؤرة والدليل والرأس ومحور التماثل للقطع المكافئ ($س^2 = 4$ أ ص).
25. تعيين البؤرة والدليل والرأس ومحور التماثل للقطع المكافئ $(س - د)^2 = 4$ أ (ص – هـ).
26. إيجاد معادلة القطع المكافئ بمعرفة متغيرات معلومة.
27. تعرف مفهوم الزوايا المركزية والمحيطية.
28. برهان علاقة الزاوية المركزية بالمحيطية المشتركة معها في نفس القوس.
29. تعرف علاقة أوتار الدائرة والأعمدة من المركز على الأوتار.
30. برهان نظريات الأوتار المتقاطعة داخل الدائرة وخارجها.
31. رسم مماسا لدائرة من نقطة خارجها.
32. برهان نظريات التماس.
33. رسم دائرة داخل مثلث.
34. حل تمارين ومسائل تتضمن علاقات المماسات والأوتار والزوايا.
35. إجراء إنشاءات هندسية.

36. إيجاد محال هندسية بسيطة.

37. رسم دائرة خارج مثلث.

10- أهداف تدريس الهندسة والقياس في الصف العاشر الأساسي:

أ- وحدة العلاقات وأنظمة المقياس:

1. تعرف نظام المقياس وخصائصه.
2. ربط بين المقياس وعلاقة التكافؤ.
3. إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة بأنظمة مقياس مناسبة.
4. كتابة صفوف البواقي التي تتجزأ إليها الأعداد الصحية حسب مقياس معين.

ب-وحدة القطوع المخروطية.

5. تعرف مفهوم القطوع المخروطية.
6. إيجاد معادلة الدائرة التي مركزها (د، هـ) ونصف قطرها نق.
7. تعرف الصورة العامة لمعادلة الدائرة.
8. إيجاد معادلة المماس لدائرة معلومة من نقطة عليها.
9. إيجاد طول المماس لدائرة معلومة من نقطة خارجها.
10. تعرف مفهوم القطع الناقص.
11. إيجاد معادلة القطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل ومحوره الأكبر منطبق على محور السينات أو محوره الأكبر منطبق على محور الصادات.
12. إيجاد معادلة القطع الناقص الذي يوازي محوره محوري الإحداثيات.
13. يعين إحداثيات البؤرتين وطولي المحورين واحدثي الرأسين والاختلاف المركزي لقطع ناقص معادلته معلومة.

ت-وحدة الهندسة الفراغية.

14. تعرف نظام مسلمات في الهندسة الفراغية.
15. تصنيف المستقيمات والمستويات في الفراغ.
16. تعرف نظريات ونتائج هامة (مع برهنة بعضها) في توازي وتعامد المستقيمات والمستويات.
17. تعرف الزاوية بين مستقيم ومستوى، والزاوية بين مستوى وآخر.

18. تعرف الإسقاط العمودي والقياسات ذات الصلة.
19. رسم أشكال فراغية بوضوح ودقة.
20. تعميق خصائص المجسمات من خلال مفاهيم الهندسة الفراغية وخصائصها ونظرياتها.

ث-وحدة الاقترانات المثلثية.

21. تعرف زوايا الارتفاع والانخفاض.
22. إيجاد زوايا الارتفاع والانخفاض.
23. تعرف الوضع القياسي للزاوية.
24. إيجاد التقدير الدائري للزاوية.
25. التحويل من التقدير الستيني إلى التقدير الدائري وبالعكس.
26. إيجاد طول قوس دائرة بدلالة نصف القطر وقياس الزاوية بالتقدير الدائري.
27. تعرف الاقترانات المثلثية.
28. إيجاد قيم الاقترانات المثلثية.
29. برهان متطابقات مثلثيه بسيطة.
30. تمثيل الاقترانات المثلثية الأساسية بيانياً.
31. توظيف التحويلات الهندسية لرسم بعض الاقترانات الدائرية.
32. إيجاد مساحة مثلث بدلالة طولي ضلعين فيه والزاوية المحصورة بينهما (ببرهان).
33. إيجاد مساحة المثلث بدلالة أطوال أضلاعه.
34. تعرف طرقا في حل المثلث العام.

المحور الثاني: معايير الرياضيات:

إن تقدم ورقي أي دولة يقاس بمدى امتلاك أفرادها إلى معارف ومهارات عالمية، ولو نظرنا إلى ألمانيا في صناعة السيارات المرسيدس لوجدنا تصنع السيارات بجودة عالية في ضوء معايير عالمية، ولهذه سيطرت سيارة المرسيدس على السوق العالمي في السيارات، وفي هذا المحور يستعرض المحور مفهوم وتعريف المعايير، وتاريخ نشأتها، وأهميتها، ويذكر الباحث المعايير البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) الواجب توافرها في موضوعات الهندسة والقياس، ويذكر الباحث أيضاً بعض المعايير العالمية للرياضيات.

نشأة المعايير:

يرى الدكتور سعد العامري إن فكرة المعايير بدأت بالظهور فعلياً في أمريكا في عهد الرئيس الأمريكي "رونالد ريجن" (Ronald Regan) عام (1981)، وقد حدث ذلك نتيجة إطلاق الاتحاد السوفيتي أول قمر اصطناعي له (Sputnik) إلى الفضاء الخارجي، حينما شعرت الولايات المتحدة الأمريكية بأن خطر يتهددها، لذلك شكلت الحكومة الأمريكية لجنة عليا ضمن مجموعة من الخبراء والعلماء والمفكرين تحت إدارة الرئيس الأمريكي نفسه لدراسة الواقع التعليمي في البلاد، خاصة بعد ما تبين لها إن نظام التعليم في كل من اليابان وكوريا الجنوبية يتفوق على نظامها التعليمي، وخرجت اللجنة في 26 أبريل 1983م بتقرير مطوّل أعده الكثير من المراقبين الدوليين –آنذاك– بأنه صرخة مدوية وضربة قاسية على النظام التعليمي الأمريكي أظهر مدى الخطر الذي يتهدد البلاد جراء تدني مستوى نظامها التعليمي الأمريكي مقارنة بنظرياتها من الدول الصناعية، لذلك سمي التقرير بـ"أمة في خطر" (National at risk) (www.madarisna.info).

وفي عام (1989) أدى انعقاد مؤتمر تعليمي شمل كل حكام الخمسين ولاية والرئيس "جورج بوش" الأب إلى تبني أهداف تعليمية قومية للعام (2000)، حيث كانت الأهداف تشمل معايير المحتوى، وفي نفس العام نشر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) منهج ومعايير التقييم للرياضيات المدرسية، وهي وثيقة قائمة على المعايير (www.wikipedia.org).

وفي 8 أبريل عام 1991م أصدرت وزارة التربية في الولايات المتحدة وثيقة أطلق عليها "أمريكيا عام (2000) "إستراتيجية التربية"، وتحولت هذه الإستراتيجية إلى خطة شاملة في عهد الرئيس "بيل كلينتون" عام (1994) تحت عنوان "أهداف عام (2000)، قانون تعليم أمريكا"، ونص في ذلك

القانون على الأهداف القومية للتعليم، وعلى ضرورة وضع معايير في مستويات عليا لجميع التلاميذ والطلاب، وعلى ضرورة أن تتغير مناهج التعليم وأنظمة التقويم في الولايات، وأن تتوصد مضامينها وأدواتها مع المعايير القومية لتجسّم جميعها خطاً فكرياً وعملياً موصداً (dr-saud-a.com).

وضعت عدة أهداف في تلك الفترة أهمها أنه في عام (2000) ينبغي أن يكون الطلاب الأمريكيون في المستوى الأول عالمياً في مادة الرياضيات.

ويرى محمود (2005) نتيجة لهذا الاهتمام الكبير من قبل الولايات المتحدة بالتعليم ظهر عدة وثائق للمستويات المعيارية للمواد الدراسية المختلفة على المستوى القومي، والتي من بينها ما يأتي:

1- معايير منهج وتقويم الرياضيات المدرسية عام (1989).

2- المعايير القومية لتعليم العلوم عام (1996).

3- المعايير القومية لتعليم علم النفس للمدرسة الثانوية عام (1999).

4- المعايير القومية لتعليم التكنولوجيا عام (1997).

وغير ذلك من المواد الدراسية مثل اللغة الانجليزية والعلوم الاجتماعية وعلم الحاسوب... الخ (محمود، 279:2005).

مفهوم المعيار:

المعيار لغة: ما يقاس به غيره، وهو النموذج المحقق لما ينبغي أن يكون عليه الشيء (ابن منظور، 255:2003).

المعيار في اللغة أيضاً: نموذجاً متحقق أو متصور لما ينبغي أن يكون عليه الشيء (www.almaany.com).

وذكر معاجم اللغة العربية المعاصرة أن معيار (مفرد) وجمعها معايير بأنه مقياس يقاس به غيره بالحكم والتقييم (www.maajim.com).

أما اصطلاحاً: فيعرف المعيار بأنه: عبارة وصفية أو كمية تصف خاصية مطلوبة في المنتج، وتستعمل كأساس لقياس مستوى الجودة، وقد تتضمن مواصفات المنتج أو الخدمة عدة معايير يراد الالتزام بها (كمال، 3:2004).

وتعرف المعايير بأنها مقاييس للأداء، وهي تمثل المفهوم الأخير لعمليات التقويم أو تمثل القيم الأساسية للإدارة بالحقائق بدلاً من الإدارة بالإحساس والشعور، وتعتبر معايير الأداء أهم مراحل

التقويم، فالتقويم مع مقاييس غير واقعية وغير دقيقة تؤدي إلى ظهور نتائج غير حقيقية (Fieled, 1995:31).

وقد عرف عبيد (2004) المعايير بأنها ما ينبغي أن يعرفه المتعلم وما يمكن أن يقوم بأدائه من مهارات عقلية وعلمية وما يكتسب من قيم وسلوك، والعبارات التي تحمل المعايير تصاغ بحيث تصف مهارة أو قدرةً أو هدفاً عاماً أو توصية (عبيد، 2004:30).

وهناك من عرف المعايير بأنها هي المحددات والمتطلبات الأساسية لتقويم الظاهرة، أياً كانت طبيعتها أو كينونتها (إبراهيم، 2005:214).

وعرفت المعايير أيضاً بأنها عبارات تشير إلى الحد الأدنى من الكفايات المطلوبة تحقيقها لغرض معين، وتحدد مخرجات التعليم والتعلم المرغوبة للعمل المدرسي، متمثلة فيما ينبغي أن يقوم به المتعلم من أداء، وما يصل إليه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات في نهاية المرحلة الدراسية (محمود، 2008:1460).

والمعايير هي عبارة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم تربوية نتيجة لدراسته محتوى كل مجال (مينا، 2006:84).

وقد فرق الخطيب (2011) بين معايير المحتوى ومعايير الأداء، فعرف:

1- **معايير الأداء:** ما يجب أن يعرفه الطالب ويطبقه من أجل تحقيق تحصيل أعلى.

2- **معايير المحتوى:** توصيف مفصل للمعلومات والمهارات التي يجب أن يكتسبها ويعمل بها في مادة تخصصية معينة (الخطيب، 2011: 24-25).

وهناك عدة تعريفات من وجهة نظر رياضية منها:

1- المعيار: هي عبارة تقويمية تستخدم للحكم على مدى توافر بعض العناصر الأساسية الواجب توافرها في محتوى مادة الرياضيات (الدويري والقضاة، 2006:100).

2- عرفها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بأنها عبارات يمكن استخدامها في الحكم على جودة منهج الرياضيات أو طرق التقييم، وما يجب أن يفهمه المتعلمون من معلومات ومهارات رياضية (NCTM, 2000:29).

3- المعايير هي أوصاف لما ينبغي لتعليم الرياضيات أن يمكن الطلاب من معرفته والقيام به (الخطيب، 2009:183).

من خلال التعريفات السابقة يعرفها الباحث بأنها مجموعة من البنود أو الشروط أو المحكات التي يتم وضعها من قبل الخبراء والمختصين على مستوى عالمي تحدد ما يجب أن تتضمنه محتوى مادة تعليمية معينة، وتكون تلك البنود قابلة للتحقق والقياس مما يؤدي إلى جودة المنتج (الطالب).

أهداف المعايير الخاصة بالرياضيات:

إن مجمل أهداف معايير الرياضيات هو أنه على التلاميذ أن:

1- يصبح بإمكانهم حل المسائل الرياضية المألوفة والغير مألوفة أو في مجال الواقع وغير ذلك من المواضيع.
2- تنمية البراعة في الحسابات الفكرية والمكتوبة، ومعالجة التقنيات الجبرية، وغيرها بما في ذلك التصور والتخيل الهندسي.
3- استعمال الآلات الحاسبة والكمبيوتر لدعم وتنمية الأعمال الرياضية.
4- إيصال الأفكار الرياضية من خلال لغة طبيعية ورياضية مثل الأعداد والعلامات والرموز والرسوم والخطوط البيانية والمصطلحات الرياضية.
5- اختيار واستعمال أنماط مختلفة من التفكير بما في ذلك أنواع مختلفة من وسائل البرهان.
6- الربط بين مختلف الأفكار الرياضية وبين الرياضيات وغيرها من المواضيع.
7- تقدير الطرائق المنوعة لتطبيق واستعمال الأفكار الرياضية في المجتمع المعاصر.
8- تقدير مساهمة الرياضيين في تاريخ الرياضيات وتنميتها (هيئة التعليم لدولة قطر، معايير المناهج التعليمية- الرياضيات، 2004)

أهمية المعايير التربوية:

يؤكد (Decker) على أهمية المعايير من خلال ما يلي:

1- مدخل على توكيد الجودة المؤسساتية وجميع عناصر المؤسسة.
2- تعطي فرصة لتحديد ثوابت ومستويات الأداء بالإضافة إلى تصميم أدوات التقويم.
3- تصف ما يجب أن يتعلمه التلميذ وكيف يتعلمه وتحدد الأنشطة التي يجب أن يؤديها وتوفر أساليب تقويمه.
4- تصف العلاقات بين عناصر المنظومة وتوضح التداخلات والعلاقات البيئية.
5- تصف الحد الأعلى من الأداء للفرد.

6- تصف محددات المناخ العام للنظام التربوي.

7- تعطي فرصة لتجميع البيانات حول المنتج النهائي (السعيد وعبد الحميد، 57:2010).

معايير الرياضيات:

تعتبر معايير الرياضيات المدرسية حجر الزاوية في تطوير تعليم الرياضيات وتعلمها، وتقدمها عبر المراحل التعليمية المختلفة، إضافة إلى ما تعرفه من قواعد لمنهج رياضيات مناسب، يقدم الأفكار الرياضية والإجراءات في وقت واحد (شحاتة، 203:2007).

يقوم الباحث باستعراض معايير دولية ومحلية للرياضيات، ومنها:

أولاً: معايير (NCTM) (2000):

تشمل وثيقة (NCTM, 2000) على ستة مبادئ (Principles)، وخمسة معايير للمحتوى (Content Standards)، وخمسة معايير للعمليات (Process Standards) (أبو زينة وعبابنة، 2007: 37-46).

والمبادئ الستة (Principles) هي:

1- مبدأ المساواة.
2- مبدأ المنهاج.
3- مبدأ التعليم.
4- مبدأ التعلم.
5- مبدأ التقييم.
6- مبدأ التقنية.

ومعايير المحتوى الخمس (Content Standards) هي:

1- العدد والعمليات.
2- الجبر.
3- الهندسة.
4- القياس.
5- تحليل البيانات.

أما معايير المحتوى الخاصة بالعمليات الرياضية، وهي تشمل على:

1- حل المشكلات.
2- التفكير والبرهان.
3- الاتصال.
4- الترابط.
5- التمثيل.

معايير محتوى الهندسة (Geometry):

يجب أن تمكن البرامج التعليمية في الرياضيات جميع الطلبة من الروضة حتى الصف الثاني عشر (K-12) من:

1- تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ذات البعدين وثلاثية الأبعاد، وينمي الحجج الرياضية عن العلاقات الهندسية.

2- تعيين الإحداثيات، ووصف العلاقات المكانية باستخدام الإحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل.

3- تطبيق التحويلات والتماثلات لتحليل المواقف الرياضية.

4- استخدام التمثيل البصري والتبرير الفراغي والنمذجة الهندسية لحل المشكلات.

الأهداف المرتبطة بمعايير الهندسة (حمزة وبلاونة، 2011: 62-64):

أ- يجب على الطلاب في الصفوف من الروضة إلى الثاني أن:

1- يتعرف ويسمى ويبني ويرسم ويقارن ويصنف الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

2- يصف خصائص أجزاء الأشكال الثنائية وثلاثية الأبعاد.

3- يستقصى ويتنبأ بنتائج ضم وتجزئ الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد.

4- يصف ويسمى ويفسر الأماكن النسبية في الفراغ ويطبق الأفكار على المكان النسبي (فوق، تحت، قريب، بعيد، بين).

5- يصف ويسمى ويفسر الاتجاه والمسافة في الفراغ ويطبق الأفكار عن الاتجاه عن المسافة (يمين، يسار، المسافة والقياس).

6- يجد ويسمى الأماكن مستخدماً العلاقات البسيطة "مثل قريب من" وفي الأنظمة الإحداثية مثل الخارطة.

7- يتعرف ويطبق الإزاحة والالتفاف والانعكاس.

8- يتعرف وينتج أشكالاً لها تناظرات.

9- ينتج صوراً ذهنية الأشكال مستخدماً الذاكرة الفراغية والتمثيل البصري الفراغي.

10- يتعرف ويمثل الأشكال من وجهات مختلفة.

11- يرجع الأفكار في الهندسة إلى الأفكار في الأعداد والقياس.

12- يتعرف الأشكال والبنى في البيئة ويحدد مواقعها.

ب-يجب على الطالب في الصفوف من (3-5) أن:

1- يعين ويقارن ويحلل خصائص الأشكال ذات البعدين وثلاثية الأبعاد، وينمي مجموعة مفردات يصف بها تلك الخصائص.

2- يصنف الأشكال ذات البعدين وثلاثية الأبعاد طبقاً لخصائصها، وينمي تعريفات لأصناف الأشكال مثل المثلثات والأهرامات.

3- يتقصى ويصف ويبرر نتائج تقسيم وجمع وتحويل الأشكال.

4- يستكشف التطابق والتشابه.

5- يكون ويختبر التخمينات (الحدس الرياضي) على الخصائص الهندسية والعلاقات، وينمي حجج منطقية لتبرير النتائج.

6- يصف المواقع والحركة مستخدماً اللغة العادية والمفردات الهندسية.

7- ينشئ ويستخدم الأنظمة الإحداثية لتحديد المواقع ويصف المسارات.

8- يوجد المسافة بيانياً لنقط على الخطوط الأفقية والرأسية للنظام الإحداثي.

9- يتنبأ ويصف النتائج للإزاحة والانعكاس والتدوير لأشكال ذات بعدين.

10- يصف الحركة أو سلسلة الحركات التي سوف توضح أن الشكلين متطابقين.

11- يعين ويصف خط التماثل والدوران في الأشكال والتصميمات ذات البعدين وثلاثية الأبعاد.

12- يبني ويرسم الأشياء الهندسية.

13- يعين ويصف تصورات ذهنية للأشياء والأنماط والمسارات.

14- يعين ويبنى الشيء ثلاثي الأبعاد مع تمثيلات ذات البعدين لذلك الشيء.

15- يعين ويبنى تمثيلاً ذا بعدين لشيء ثلاثي الأبعاد.

16- يستخدم نموذجاً هندسياً لحل المشكلات في مجالات رياضية أخرى مثل الأعداد والقياس.

17- يجد ويسمى الأماكن مستخدماً العلاقات البسيطة مثل "قريب من" وفي الأنظمة الإحداثية مثل الخارطة.

18- يتعرف ويطبق الإزاحة والالتفاف والانعكاس.

19- يتعرف وينتج أشكالاً لها تناظرات.

20- ينتج صوراً ذهنية لأشكال الهندسية مستخدماً الذاكرة الفراغية والتمثيل البصري الفراغي.

21- يتعرف ويمثل من وجهات مختلفة.

22- يرجع الأفكار في الهندسة إلى الأفكار في الأعداد والقياس.

23- يتعرف الأشكال والبنى في البيئة ويحدد مواقعها.

معايير المحتوى للقياس:

ذكر الخطيب (2009) أنه يجب أن تمكن البرامج جميع الطلبة من الروضة حتى الصف الثاني عشر ما يلي:

أ- فهم الخصائص القابلة للقياس للأجسام وفهم الوحدات والأنظمة وكذلك عمليات القياس:

1. أما طلبة الروضة حتى الصف الثاني مطلوب منهم بناءً على هذا المعيار الفرعي ما يلي:

1- التعرف على خصائص الطول، الحجم، الوزن، المساحة، الوقت.

2- مقارنة وترتيب الأجسام وفقاً لهذه الخصائص.

3- فهم كيفية القياس باستخدام الوحدات المعيارية والغير معيارية.

4- اختيار الوحدة والأدوات المناسبة للقياس التي يجرى قياسها.

2. أما طلبة الصف الثالث حتى الخامس مطلوب منهم:

1- فهم خصائص مثل الطول، المساحة، الوزن، الحجم، ومقدار الزاوية، واختيار نوع الوحدة الملائمة لقياس هذه الخاصية.

2- فهم الحاجة للقياس باستخدام وحدات معيارية والتعرف على لوحدات المعيارية هي الأنظمة الشائعة والمستخدمة.

3- القيام بتحويلات بسيطة على سبيل المثال من سم إلى الأمتار، ضمن نظام القياس الواحد.

4- فهم أن القياسات تقريبية وفهم كيف تؤثر الاختلاف في الوحدات على الدقة.

5- فهم ما يحدث لقياسات حجم ثنائي الأبعاد مثل محيطه ومساحته عند تغير شكله بطريقة ما.

ب-استخدام الأساليب والأدوات والقوانين الملائمة لتحديد القياسات:

1. والمطلوب من طلبة الروضة حتى الصف الثاني ما يلي:

1- قياس نسخ متعددة من وحدات لها نفس الحجم مثل قصاصات من الورق.

2- استخدام تكرار الوحدة لقياس شيء أكبر منها مثل قياس طول الغرفة بعصا طولها متر واحد.

3- استخدام الأدوات مثل المسطرة والميزان وغيرها من القياس.

4- تطوير مرجعيات عامة للمقاييس لعمل المقارنات والتقديرات.

2. أما طلبة الصف الثالث حتى الصف الخامس مطلوب منهم ما يلي:

5- تطوير استراتيجيات لتقدير المحيط، المساحة، والحجم في الأشكال غير المنتظمة.

6- اختيار واستخدام الوحدات المعيارية الملائمة لقياس الطول، المساحة، الحجم، الوزن، الوقت، الحرارة، ومقدار الزاوية.

7- تطوير وفهم واستخدام صيغ وقوانين لإيجاد مساحة المستطيلات ومتوازيات الأضلاع.

8- تطوير استراتيجيات لتحديد المساحة السطحية والأحجام لمتوازيات المستطيلات (الخطيب، 2009: 192-193).

ثانيا: المعايير القومية للتعليم في مصر:

صدر قرار وزير التربية والتعليم في أكتوبر (2002) بتشكيل لجنتين هما: اللجنة العليا لإعداد المعايير القومية للتعليم في مصر، ولجنة الاعتماد التربوي على أن تتألف كل لجنة من مجموعتي إحداهما من الوزارة وأخرى من خارج الوزارة (وزارة التربية والتعليم، 7:2003)، وتألفت اللجنة من خبراء التعليم، وأساتذة الجامعات، وأهل الخبرة في المجتمع، ومثلين لقطاعات مختلفة من الاقتصاد ورجال الأعمال، والجمعيات الأهلية، وبعض الهيئات الدولية ومنها اليونيسيف، واستناداً إلى الأساس الفكري للمشروع اقترحت اللجنة وضع المعايير والمؤشرات في خمس مجالات رئيسية تمثل جوانب العملية التعليمية، وهي (عزب، 157:2008):

1- المدرسة الفعالة الصديقة للمتعلم.

2- المعلم.

3- الإدارة المتميزة.

4- المشاركة المجتمعية.

5- المنهج الدراسي ونواتج التعلم

تضمنت المعايير القومية المصرية المستندة إلى المحتوى التي وضعتها لجان ثمانية مجالات:

1- أربع مجالات يعمل بها من الصف الأول وحتى نهاية الصف الثاني عشر وهي: (عبيد، 33:2004):

أ- الأعداد والعمليات عليها.

ب-الجبر والعلاقات والدوال.

ت-الهندسة.

ث-تحليل البيانات والإحصاء والاحتمال.

2- مجال القياس يمتد من الصف الأول وحتى نهاية الصف التاسع.

3- مجال حساب المثلثات، ويشمل الصفوف من التاسع وحتى نهاية الثاني عشر.

4- مجالان للصفوف (10-12)، وهما:

أ- الحسبان (التفاضل والتكامل).

ب-رياضيات تطبيقية (الميكانيكا).

معايير الهندسة والقياس:

معايير القومية المصرية للهندسة والقياس في ما يختص بالصفوف (1-3)، (4-6) (عبيد، 2004: 34-35):

1- معايير الهندسة:

أ- يحلل خواص أشكال هندسة ثنائية وثلاثية البعد والعلاقات بينها.

ب-يربط بين العدد والنقطة مستخدماً مبادئ الهندسة التحليلية.

ت-يحل مشكلات رياضية وحياتية مستخدماً الحس المكاني والتحليلات الهندسية.

2- معايير القياس:

أ- يفهم خواص الأشياء القابلة للقياس ووحدات القياس وأنظمته وعملياته.

ب-يطبق طرقاً وأدوات وقوانين مناسبة لتحديد القياسات.

ت-يحل مشكلات رياضية وحياتية مستعيناً بمعلومته ومهاراته في القياس.

أما معايير الهندسة والقياس للصفوف (7-9) هي:

1- ينشئ أشكالاً هندسية ذات بعدين وثلاثة أبعاد، ويوضح خواصها ويحلل العلاقات بينها.

2- يستخدم هندسة الإحداثيات في تحديد المواقع ووصف واستنتاج بعض العلاقات.

3- يطبق بعض التحويلات الهندسية، ويستخدمها في إثبات بعض العلاقات الرياضية.

4- يستخدم التمثيل البصري والنمذجة الهندسية في حل بعض المشكلات الرياضية والغير رياضية.

5- يستخدم البرهان والاستدلال المنطقي لإثبات نظريات هندسية.

6- يتعرف ويستخدم النسب المثلثية الأساسية.

ثالثاً: المعايير البريطانية (CFBT):

إن مركز المعلمين البريطانيين للتعليم (CFBT) عبارة عن مؤسسة تربوية خارج وزارة التربية والعلوم البريطانية رائدة لتوفير الخدمات التربوية للصالح العام في المملكة المتحدة وحول العالم، ولقد تأسس مركز المعلمين البريطانيين في عام (1981)، ومنذ أن تأسس المركز عمل في أكثر من أربعين دولة في العالم وكان سابقاً يعتني مركز المعلمين البريطانيين لشئون المعلمين البريطانيين قبل أن يتم التعاقد معها من قبل الهيئة البريطانية للمعايير التعليمية (OFSTED) للقيام بمهام التفتيش المدارس في شمال بريطانيا، واستلمت (CFBT) أول عمليات التفتيش من (OFSTED) عام (1993)، أما المقر الرئيسي للمركز (CFBT) في مدينة أكسفورد البريطانية ولها مكاتب عدة حول العالم، ومكاتبها في الوطن العربي في أبو ظبي، دبي، عمان، ومكتبها الإقليمي في أبو ظبي، وهي تعمل الآن في مناطق مختلفة من العالم في شمال أفريقيا وآسيا مثل اندونيسيا والإمارات العربية المتحدة وقطر واليمن وسلطنة عمان وماليزيا وسلطنة بروناي وكينيا ونيروبي وليبيا وغيرها، ولديها أكثر من (3300) موظف حول العالم الذي تتمثل مهماتها في تحسين التعليم لتحسين حياة المتعلمين، ويحقق المركز عائداً سنوياً يزيد عن (100) مليون جنيه إسترليني.

وهي تعمل مع مجموعة من المنظمات بما في ذلك وزارة التعليم والمهارات البريطانية، وزارة التنمية الدولية البريطانية (DFID)، مجلس أبو ظبي للتعليم (ADEC)، دبي للمعرفة والتنمية البشرية في دبي، وزارة ماليزيا للتربية والتعليم، البنك الدولي، اليونسكو، المجلس الأعلى للتعليم بدولة قطر، الاتحاد الأوروبي، وزارة التعليم في سلطنة بروناي وغيرها.

الرسالة والقيم لمركز المعلمين البريطانيين (CFBT):

1- **المهمة:** المركز موجود للنهوض بالتعليم للمصلحة العامة.

2- **الرؤية:** لتوفير حلول للتعليم المعلقة، المستدامة التي تحول في المدارس والبيئات بالنسبة للملايين من الأطفال والشباب في جميع أنحاء العالم.

3- **التميز:** في مخرجات التعليم وحلولها.

4- **النزاهة:** في الطريقة التي تبني الثقة وتحقق الغرض لعملنا كمنظمة خيرية للتعليم.

5- **المساءلة:** من خلال تقييم دقيق وشفاف لأدائنا.

6- **التعـــاون:** فـــي العمـــل عبـــرة فريـــق وبالشـــراكة مـــع عملاؤنـــا لبنـــاء القـــدرات والاســـتدامة (www.cfbt.com).

علـى حـد علـم الباحـث أن هـذه الدراسـة الأولـى فـي الـوطن العربـي التـي تسـتخدم المعـايير البريطانيـة الخاصـة لمؤسسـة (Center for British Teacher) (CFBT) لقياس مستوى جودة موضوع من موضوعات الرياضيات المدرسية، وهذا يبرز أهمية وقيمة هذه الدراسة.

معايير الهندسة والقياس البريطانية (CFBT):

لقـد وضـع مركـز المعلمـين البريطـانيين (CFBT) معـايير محتـوى لعـدة مـواد دراسـية مثـل الرياضيات، العلوم، اللغة الانجليزية، وغيرها، ولقد تبنت هيئة التعليم بدولة قطر هذه المعايير في بناء مناهجها.

فروع المعايير الخاصة بالرياضيات:

1- الاستنتاج وحل المسائل.

2- الحساب والجبر بالإضافة إلى حساب التفاضل والتكامل.

3- الهندسة والقياسات، والذي يشمل علم المثلثات.

4- معالجة البيانات، والتي تقسم إلى علم الإقصاء وعلم الاحتمالات.

كما هو واضح أن الفروع المتعلقة بالمحتوى (الحساب والجبر، الهندسة والقياسات، معالجة البيانات)، ونسبة الهندسة والقياس من إجمالي وقت التدريس والتقييم كالتالي:

1- من الصف الأول حتى السادس (30%).

2- الصف السابع والثامن والتاسع (27.5%).

3- الصف العاشر (30%) (المجلس الأعلى للتعليم في قطر- معايير الرياضيات، 2004).

1- معايير الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي:

1. يسمى أشكال ذات بعدين، ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمدة من الحياة اليومية:

أ- يتعرف ويسمى الدائرة والمربع والمثلث والمستطيل، ويصف الخصائص البسيطة لأشكال الاستخدام لغة من الحياة اليومية.

ب-يصف أو يمد أو يكمل أنماطاً متكررة مكونة من أشكال، حسب الشكل أو المقاس أو الوضع أو اللون.

2. يستخدم المقارنة المباشرة ووحدات غير معيارية لقياس ومقارنة أشياء:

أ- يقارن طول أو وزن أو سعة شيئين أو أكثر من الأشياء الشائعة في الحياة اليومية باستخدام مقارنة مباشرة أو ووحدات غير معيارية.

3. يقارن الوقت بأحداث مألوفة:

أ- يقرأ الوقت إلى أقرب ساعة وإلى أقرب نصف ساعة.

ب-يقارن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات "قبل الساعة ثلاثة"، "بعد الساعة السادسة والنصف"، "بين الساعة الرابعة والساعة الخامسة".

2- معايير الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي:

1. يستخدم التلميذ أشكالاً مألوفة ذات بدين وثلاثة أبعاد، ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمرة من بيئة الحياة اليومية:

أ- يعرف الخطوط المستقيمة والخطوط المنحية والأسطح المستوية والأسطح المنحية.

ب-استعمل مسطرة لرسم مستقيم بطول معين إلى أقرب سم.

ت-يعرف ويسمى المكعب وشبه المكعب والكرة والاسطوانة والهرم، وكذلك الأشكال الخماسية والسداسية والثمانية الأضلاع مع وصف خصائص بسيطة لهذه الأشكال باستخدام لغة عادية من الحياة اليومية.

ث-يكمل أنماط هندسية مؤلفة من أشكال مجسمة أو مسطحة، حسب الشكل أو المقاس أو اللون أو الاتجاه، أو حسب اثنين معاً من هذه السمات.

2. يستخدم وحدات مترية قياسية لقياس ومقارنة الطول، الوزن، السعة، الوقت:

أ- يستخدم التلميذ وحدة قياسية واحدة (متر، سم، كيلو جرام، جرام، لتر، مليلتر) لتقدير وقياس ومقارنة الطول، الوزن أو السعة مع تسجيل القراءات باستخدام وحدة قياسية واحدة فقط.

ب-يختار ويستعمل أدوات قياس مناسبة مع قراءة المقاييس المدرجة إلى أقرب درجة.

ت-يقرأ الوقت إلى أقرب خمس دقائق، يفهم ويستخدم الكتابة (6:35)، ويسمعها على النحو التالي "السادسة وخمس وثلاثون دقيقة".

ث-يحسب فترة وقت (مضاعف خمس دقائق وأقل من ساعة)، أو عدد صحيح من الساعات.

3- معايير الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي:

1. يحدد الخصائص البسيطة لأشكال، ويفهم الزوايا بمثابة قياس دوران، ويتعرف على الزاوية القائمة:

أ- يعرف أن الزاوية تقيس مقدار الدوران، ويتعرف على دورة كاملة ونصف دورة، وربع دورة، ويعرف أن الزاوية التي تبلغ ربع دورة تسمى زاوية قائمة.

ب-يتعرف على الزوايا القائمة في البيئة المحيطة والموجودة ضمن أشكال مستوية (ذات بعدين).

ت-يستخدم النقاط الثمانية للبوصلة.

ث-يصف أشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد، ويتصورها في مخيلته.

ج- يحدد الخصائص البسيطة للمثلثات مثل وجود ضلعين متساويين في مثلث متساوي الساقين، وثلاث أضلاع متساوية في مثلث متساوي الأضلاع، وزاوية قائمة في مثلث قائم الزاوية.

ح- يحدد المضلعات المنتظمة والغير منتظمة.

خ- يرسم خط تناظر ويكمل أنماطاً بسيطة متناظرة.

2. يختار ويستخدم وحدات وأدوات قياس مناسبة لتقدير وقياس الطول والوزن والسعة والوقت:

أ- يقدر القياسات باستخدام وحدات واحدة.

ب-يعرف العلاقات بين:

- كيلو مترات وأمتار وسنتيمترات.
- كيلو جرام وجرامات.
- ليترات وميللترات.

ت-يختار أدوات قياس مناسبة لقياس طول ووزن وسعة أشياء معينة.

ث-يدون تقديرات وقياسات، بما فيها قراءات ميزان باستخدام وحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسباً.

ج- يحول أمتار إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار، ويعبر عن نتيجة بوحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسب.

ح- يقيس الدقائق أو الثواني باستخدام ساعة توقيت أو ساعة عادية.

خ- يقرأ الوقت إلى أقرب دقيقة من ساعات رقمية وساعة ذات عقارب، مع استخدام توقيت الـ(12) ساعة، مثل (6:45) مع ذكر "صباحاً" أو "بعد الظهر".

د- يقرأ بيانات من جداول زمنية، ويجرى عليها حسابات بسيطة.

3. يجد محيط مضلع منتظم ومحيط مساحة مربع ومستطيل:

أ- يعرف أن المحيط هو المسافة حول حدود شكل ما.

ب-يقيس ويحسب محيط مربعات ومستطيلات ومضلعات منتظمة ذات أضلاع طولها أعداد طبيعية.

ت-يعرف أن المساحة هي قياس أو قياس الفراغ ضمن حدود شكل مستو، ويجد ويقارن مساحات أشكال مستوية غير منتظمة عن طريق تقدير عدد الوحدات المربعة التي تغطي هذا الشكل.

ث-يستنبط ويستخدم معادلة المساحة= الطول × العرض، لحساب مساحة مربع أو مستطيل.

4- معايير الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي:

1. يحدد الخصائص البسيطة للأشكال ويستعملها:

أ- يحدد الخطوط المتوازية والخطوط المتعامدة، ويرسم مستقيمات متوازية ومستقيمات متعامدة باستعمال مسطرة ومثلث، ورسم الزاوية القائمة.

ب-يصنف الزوايا كزوايا أكبر من أو أصغر من أو مساوية للزاوية القائمة، ويقارن زوايا معطاة، ويرتبها حسب مقاسها.

ت-يعرف خصائص بسيطة لأضلاع وزوايا ما يلي:

1) المربعات: أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا قائمة والأضلاع المتقابلة متوازية.

2) المستطيلات: الأضلاع المتقابلة متساوية، والزوايا متقابلة متساوية، والأضلاع المتقابلة متوازية.

ث-يستخدم معرفته لخصائص المربعات من أجل:

1) إنشاء مربعات ومستطيلات ذات أبعاد معطاة لاستخدام مسطرة ومثلث قياس الزاوية القائمة.

2) إنشاء مربعات ومستطيلات على ورقة المربعات.

ج- يحدد خطوط التناظر في أشكال ذات بعدين ويكمل أشكال ذات بعدين لجعلها متناظرة حول خط تناظر معطى.

ح- يحل مسائل بسيطة تشمل خصائص المستقيمات والمربعات والمستطيلات.

2. يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس:

أ- يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس.

ب-يقرأ القياسات من مقاييس مختلفة بدقة متناهية، مثلاً: يقرأ القياسات على مقياس بدرجات من (100g) إلى أقرب (0.1kg).

ت–يحول أمتار إلى سنتيمترات، سنتيمترات إلى مليمترات، مليمترات إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار باستخدام التمثيل العشري.

ث–يعرف الكسور والكسور العشرية المكافأة لنصف وربع وثلاث أرباع وعشر وواحد بالمائة من كيلو جرام واحد، ولتر واحد، وكيلو متر واحد، مثلاً: معرفة أن (0.75kg)، أو ثلاثة أرباع كيلو جرام كلاهما يساوي (750kg).

ج– يقيس ويرسم مستقيمات إلى أقرب مليمترات.

ح– يحل مسائل بسيطة تشمل:

1) مقياس.
2) استدلال واستنتاج نسبي.

خ– يحول الأيام إلى أسابيع وبالعكس، يعرف عدد الأيام في كل شهر، ويستخدم التقويم الغربي لإيجاد فترة زمنية بالأيام والأسابيع، يعرف ويدرك التقويم الهجري والأشهر القمرية.

د– يحسب فترة زمنية تقل عن ساعة واحدة بالدقائق، وفترات زمنية أطول بمضاعفات الخمسة عشر دقيقة.

3. يتعرف على المحيط والمساحة:

أ– يحل مسائل بسيطة تشمل مساحة أو محيط مربعات أو مستطيلات.

ب–يعرف أن الأشكال ذات المساحة نفسها يمكن أن يكون لها محيطات مختلفة، وأن الأشكال ذات المحيط نفسه يمكن أن يكون لها مساحات مختلفة.

ت–يجد محيط مضلع غير منتظم.

ث–أضلاع تبلغ أطوالها أعداد طبيعية.

5– معايير الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي:

1. يتعرف على خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية (الزوايا والاستدلال الهندسي):

أ– ينسب (360) درجة لدورة واحدة كاملة، (270) درجة لثلاثة أرباع الدورة، (180) درجة لنصف دورة أو خط مستقيم، (90) درجة لربع دورة أو زاوية قائمة.

ب–يتعرف إلى التناظر الدوراني في أشكال ذات بعدين.

ت–يقدر ويقارن أحجام زوايا حادة.

ث–يستخدم الرموز التقليدية للزوايا مثلاً: زاوية < أ ب ج.

ج- يجد زاوية مجهولة على خط مستقيم أو حول نقطة ما.

ح- يتعرف ويستخدم خاصية مجموع زوايا مثلث ما يساوى (180) درجة.

خ- يجد زاوية مجهولة متضمنة خصائص الزوايا في كل من المثلثات: المتساوي الساقين والمتساوي الأضلاع القائم الزاوية، المستطيل والمربع.

د- يتعرف على شبكات مكونة من علب مفتوحة ومغلقة على شكل مكعب أو شبه مكعب. (الإنشاءات)

ذ- يستخدم منقلة لقياس زاوية حادة بالدرجات ولرسم زاوية حادة معطاة.

ر- يستخدم إحداثيات في الربع الأول لتمثيل نقاط، ويعلم أن طول قطعة مستقيمة أفقية يساوى فرق إحداثيات (X)، وأن طول قطعة مستقيمة عمودية يعادل فرق إحداثيات (Y).

ز- ينشئ أشكالاً ذات بعدين على ورق مربعات.

2. يقيس ويقارن الطول والكتلة والسعة والوقت:

أ- يقوم بالتحويل بين (Kg, g, L, ml, m, cm, mm) مستخدماً التمثيل العشري.

ب-يحول وحدات الوقت القياسية بما فيها السنوات والأشهر والأسابيع، فيحول الأسابيع إلى أيام، والأيام إلى ساعات، والساعات إلى دقائق، والدقائق إلى ثواني، والعكس بالعكس.

ت-يستخدم توقيت الـ(24) ساعة، ويستخدم جداول الوقت لحساب فترة زمنية بالساعات والدقائق.

ث-يستخدم مسطرة واسطوانة قياس وموازين أثقال وساعات توقيت ليقوم بقياسات، ويقرأ أعداد من الموازين بالدقة المطلوبة.

3. يفهم ويحسب المحيط والمساحة والحجم:

أ- يعرف قانون مساحة المستطيل ويستخدمها لإيجاد:

1) مساحة المربع والمستطيل.
2) ضلع المربع بعد إعطاء مساحته أو محيطه.
3) ضلع مستطيل بعد إعطاء طوله أو عرضه ومساحته أو محيطه.

ب-يجد محيط أو مساحة أشكال مكونة من مربعين أو أكثر أو من مستطيلات.

ت-ينشئ مجسمات باستعمال وحدات مكعبة ويقارن حجمها بعداد المكعبات.

ث-يحصل على معادلة ويستخدمها لحساب حجم شبه للمنحرف.

ج- يحل مسائل بسيطة تتضمن مساحة ومحيط مربعات ومستطيلات، أو حجم أشباه مكعبات.

6- معايير الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي:

1. يتعرف إلى خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية:

(التحويلات)

أ- يرسم انعكاس شكل ذات بعدين من خلال محور تماثل.

ب-يرسم دوران شكل ذو بعدين حول أحد رؤوسه.

(زوايا وأشكال وتفكير هندسي)

ت-يستعمل التسمية التقليدية للزوايا والخطوط والأشكال الهندسية.

ث-يتعرف إلى الزوايا في خط مستقيم وعند نقطة ما وإلى الزوايا المتقابلة بالرأس.

ج- يعرف أن مجموع زوايا مثلث ما هو (180) درجة، يستنبط ويستعمل الخاصية التي تقول بأن مجموع زوايا الشكل الرباعي هو (360) درجة.

ح- يعين الأطوال المتساوية أو يجد زوايا مجهولة في أشكال هندسية مثل:

1) زوايا في خط مستقيم، حول نقطة ما أو زوايا متقابلة بالرأس.
2) مجموع زوايا مثلث ما.
3) خصائص أضلاع أو زوايا مثلث متساوي الساقين والمتساوي الأضلاع والقائم الزاوية والمختلف الأضلاع،
4) خصائص أضلاع أو زوايا المربع أو المستطيل أو المتوازي الأضلاع.

(الإنشاءات الهندسية)

خ- يستخدم مسطرة ومنقلة لإنشاء مثلث:

1) معطى الزاويتين والضلع الذي بينهما.
2) معطى الضلعين والزاوية التي بينهما.

د- يستعمل مسطرة ومنقلة مثلث قائم الزاوية ليقيس ويرسم زوايا ومستقيمات متعامدة ومستقيمات متوازية ومستطيلات ومربعات.

ذ- يستخدم وسائل التكنولوجيا للكمبيوتر لرسم أشكال مثل المستطيلات والمربعات.

2. يحل مسائل تشمل المحيط والمساحة والحجم:

أ- يستنبط ويستخدم معادلات تتعلق بمساحة المثلث ومساحة المتوازي الأضلاع.

ب-يجد:

1) المساحة السطحية لمكعب معطى طول ضلعه.
2) ضلع من أضلاع المكب معطى الحجم أو المساحة السطحية.
3) أحد أبعاد شبه المكعب، معروف الحجم والبعدين الآخرين.

ت-يعرف تكافؤ اللتر الواحد أو الـ (1000ml) والـ ($1000cm^3$)، ويستخدم قانون حجم شبه المكعب لإيجاد حجم السائل في وعاد بشكل شبه منحرف.

ث-يحل مسائل مثل:

1) مساحة المستطيلات والمثلثات والمتوازيات الأضلاع.
2) حجم المكعبات وأشباه المكعبات والسوائل الموجودة في أوعية بشكل أشباه مكعبات.

7- معايير الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي:

1. يتعرف إلى الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي):

أ- يتعرف ويرسم ويشرح خصائص الزوايا والأضلاع والأقطار والتناظر من الأشكال المستوية التالية:

1) المثلثات (المتساوية الساقين، المتساوية الأضلاع، القائمة الزاوية، الحادة الزاوية، المنفرج الزاوية، والمختلف الأضلاع).
2) الأشكال الرباعية (المربع، المستطيل المتوازي الأضلاع، المعين، شبه المنحرف، والحدأة).
3) المضلعات (الخماسي الأضلاع، السداسي الأضلاع، الثماني الأضلاع أو المثمن، والعشاري الأضلاع أو المؤشر).

ب-يحسب قياسات زوايا غير معروفة في أشكال هندسية تتضمن:

1) زوايا في خط مستقيم حول نقطة أو زوايا متقابلة بالرأس.
2) زوايا متناظرة ومتبادلة ومتكاملة.
3) خصائص أضلاع أو زوايا المثلث المتساوي الساقين والمتساوي الأضلاع والقائم الزاوية والمختلف الأضلاع بما فيه الخصائص المتعلقة بمجموع الزوايا.

4) خصائص زوايا المربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين وخصائص زوايا متعلقة بأقطارها.

5) منصف الزاوية والمنصف العمودي.

ت-يتعرف على أشكال المجسمات، ويشرح خصائصها بما فيها مستويات التناظر، ويتعرف ويرسم شبكات المكعب، وشبه المكعب، والموشور والمنشور، والهرم، والمخروط.

(الإنشاءات الهندسية)

ث-يستخدم مسطرة وقوس (أداة بمثلث قائم برسم الموازيات) ومنقلة وفرجار لـ:

1) قياس ورسم قطع مستقيمة وزوايا.

2) رسم خطوط متوازية ومتعامدة.

3) إنشاء مستطيلات معروفة الأبعاد.

4) رسم دوائر وأقواس.

5) إنشاء منصفات زوايا ومنصفات عمودية.

6) إنشاء أشكال هندسية بسيطة من بيانات معطاة.

ج- يستخدم البرامج الكمبيوترية لإيجاد إنشاءات واستكشافها.

2. يستخدم سلسلة من القياسات لحل المسائل بما فيها المعدل النسبي والسرعة:

أ- يحسب مساحة المثلث والمستطيل والمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف والأشكال المتعلقة كلها.

ب-يسمى أجزاء الدائرة، ويعرف تقديرات (ط) المألوفة، ويعرف القانون العائد لمحيط الدائرة لمساحتها، ويستعمل هذه المعلومات ليقدّر محيط الدائرة ومساحتها، ويستعمل الحاسبة ومفتاح الـ (π) لإيجاد تكافؤ الكسور العشرية حتى درجة مناسبة من الدقة.

ت-يقدر الطول والمحيط ومحيط الدائرة والمساحة والسعة والحجم والكتلة والوقت والزاوية في وضعيات تطرح عليه كمسائل ويختار الوحدات المناسبة.

ث-يفهم ويستعمل قياسات المعدل، ويحل مسائل تتضمن احتساب متوسط المعدل.

ج- يعرف أن السرعة المتوسطة= المسافة/ الوقت، يحل مسائل تتضمن حساب معدل السرعة المتوسطة والمسافة والوقت.

8- معايير الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي:

1. يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية:

(الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي)

أ- يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات.

ب-يعين خصائص التناظر بالانعكاس والدوران لأشكال ثنائية البعد بما فيها المثلث ورباعيات الأضلاع ومضلعات منتظمة، ويرسم أشكال متناظرة ذات بعدين.

ت-يستخدم معرفته بخصائص الزوايا والمستقيمات المتقاطعة والمتوازية، وخصائص الزوايا والأضلاع والتناظر للمثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات من أجل تخمين أو استنتاج خصائص شكل معين.

ث-يعين الأشكال المتشابهة، ويعلم أن الأضلاع المتناظرة في الأشكال المتشابهة متناسبة.

(التحويلات)

ج- يرسم تحويلات بشكل بسيط ثنائي البعد بما فيها:

1) انعكاس في مستقيمات موازية للمحورين أو مائلة بزاوية (45) بالنسبة لأحد المحورين.
2) دوران مضاعفات الـ (90) درجة حول نقطة الأصل، أو حول أحد رؤوس شكل ما، أو حول نقطة منتصف أحد أضلاعه.
3) إزاحة في اتجاه موازي لأحد المحورين.
4) تكبير بمعامل تكبير من عدد طبيعي باستخدام مركز تكبير معطى.
5) تركيب تحويليين من التحويلات المذكورة أعلاه.

ح- يعين انعكاس ودوران أو إزاحة أو تكبير شكل ثنائي البعد.

خ- يستخدم تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات ولتفسير أو إثبات خصائص الهندسة.

(الإنشاءات الهندسية)

د- يستخدم المسطرة والمثلث القائم الزاوية (الكوس) والمنقلة والفرجار لإنشاء أشكال هندسية اعتماداً على بيانات معطاة، وذلك على الورق، وباستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر.

ذ- ينشئ ويفسر رسومات مرسومة وفقاً لمقياس رسم معين.

ر- يتصور ويصف ويرسم أشكالاً ثلاثية البعد في اتجاهات مختلفة.

2. يستخدم مجموعة قياسات بما فيها قياسات مركبة لحل المسائل:

أ- يستخدم العلاقات بين الوحدات من أجل إجراء التحويلات ضمن أنظمة الوحدات.

ب-يحل مسائل تشمل السرعة المتوسطة والمسافة أو الوقت باستخدام آلة حاسبة إذا كان ذلك مناسبة.

ت-يستخدم آلة حاسبة:

1) إدخال وتفسير أعداد في حسابات تتعلق بالوقت، حيث تحول أجزاء من الساعة إلى كسور عشرية أو كسور عادية ليتم إدخالها في الحاسبة.
2) تحويل وحدة سرعة إلى وحدة سرعة أخرى، مثلاً: تحول (km/h) إلى (m/s).

ث-يعلم أن الكثافة= الكتلة/ الحجم، ويحل مسائل تشمل حساب الكثافة.

ج- يجد أحجام والمساحة السطحية للمكعبات وأشباه المكعبات والمجسمات المتعلقة بها.

ح- يستذكر القيمة المكافأة للتر الواحد و($1000cm^3$) (ديسيمتر مكعب).

خ- يدرك أن القياسات ليست دقيقة بطبيعتها، مثلاً: يعطى الحدين الأقصى والأدنى لقياس مدون كـ (15cm) إلى أقرب سم.

9- معايير الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي:

1. يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية:

(الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي)

أ- يستخدم معرفته بالزوايا وخصائص الأشكال ذات البعدين لتخمين أو استنتاج الخصائص في شكل مستو معطى.

ب-يجد إحداثيات نقاط محددة لمعلومات هندسية، وعند إعطاء إحداثيات النقطتين (A, B).

ت-يجد:

1) نقطة منتصف القطعة المستقيمة (A, B).
2) طول القطعة المستقيمة (A, B).
3) النقطة التي تقسم القطعة المستقيمة (A, B) بنسبة معينة.

ث-يتعرف على المثلثات المتشابهة وزواياها وأضلاعها المتناظرة.

ج- يعين المثلثات المتطابقة وزواياها وأضلاعها المتناظرة، ويعرف شروط التطابق، ويحدد ما إذا كان مثلثان متطابقين.

ح- يستخدم خصائص التطابق أو التشابه للمثلثات لحل المسائل، مثلاً: يجد أضلاع أو زوايا مجهولة لمثلثات متشابهة أو متطابقة.

خ- يحدد عملية تحويل واحدة تطبق شكل ثنائي بمعامل البعد على صورته: مثلاً: عن طريق الانعكاس والدوران والإزاحة أو التكبير بمعامل قياس مكون من عدد صحيح موجب، يجد محور الانعكاس أو مركز أو زاوية دوران أو معامل قياس أو مركز تكبير في حالات بسيطة.

د- يعين ويرسم على ورق باستخدام وسائل تكنولوجية الكمبيوتر، تكبير شكل مستو بسيط بمعامل قياس كسري موجب، يتعرف على معامل القياس كنسبة بين قطعتين مستقيمتين متناظرتين.

ذ- يستخدم وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات.

(الإنشاءات الهندسية)

ر- يتعرف على أجسام ثلاثية الأبعاد من خلال تمثيلاتها في البعدين، يرسم المسقط الأفقي والمسقط العمودي لجسم ثلاثي الأبعاد من رسوم تخطيطية ونماذج، يرسم مخططاً لجسم ثلاثي أبعاد أو يقوم ببناءه عند إعطاءه المسقط الأفقي والمسقط العمودي للجسم.

2. يحل مسائل تشمل المساحة والحجم:

أ- يجد مساحة أشكال مستوية متعلقة بالدوائر.

ب-يجد حجم ومساحة سطح المناشير القائمة والاسطوانات والمجسمات المتعلقة بها.

3. يحل مسائلاً تشمل مثلثات قائمة الزاوية:

أ- يذكر ويطبق مبرهنة فيثاغورس (بدون برهنتها).

ب-يحل مسائل تشمل إيجاد ضلع مثلث قائم الزاوية.

ت-يعرف نسب الجيب وجيب التمام والظل في مثلث قائم الزاوية.

ث-يستخدم حاسبة علمية لإيجاد:

1) قيم النسبة المثلثية.
2) قياس زاوية باستخدام مفاتيح الدوال المثلثية المعكوسة.

10-معايير الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي:

1. ينمى قدرته على التحليل والتفكير واستنباط البراهين، ويحل مسائل هندسية:

(التطابق والتشابه: خصائص الزوايا والمستقيمات والمثلثات)

أ- يستخدم بالزوايا الملتقية عند نقطة، والزوايا على مستقيم، والزوايا المتبادلة والمتناظرة الواقعة بين خطوط متوازية وقاطعها من أجل عرض حجج نظامية لإثبات تطابق مثلثين.

ب-يثبت تطابق مثلثين لتوليد معرفة إضافية مبرهنات إضافية عن مثلثات بما فيها برهنة أن زاويتي القاعدة في مثلث متساو الساقين متساويتين، وأن المستقيم الذي يصل بين نقطتين منتصف ضلعي مثلث يكون موازياً للضلع الثالث.

ت-يدرك تشابه مثلثين وغيره من الأشكال مستقيمة الأضلاع، ويعلم أن التشابه يحافظ على الشكل والزوايا، ولكن ليس على الحجم يستنبط استنتاجات عن أطوال الأضلاع وعن مساحة الأشكال المتشابهة، يبرهن أنه إذا كان مثلثان متشابهين تكون عندها النسبة بين مساحتي المثلثين تساوى مربع النسبة بين أطوال أي ضلعين متناظرين لمثلثين يختارهما بنفس الترتيب وفي الأبعاد الثلاثة يحسب حجم نموذج قياس إلى حجم الجسم الفعلي.

ث-يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات المنتظمة ويسمى المضلعات المتعددة الأضلاع حتى عشرة أضلاع.

(علم المثلثات، مبرهنة فيثاغورس وحل المثلثات)

ج- يتعرف على ويعلم النسب المثلثية المعيارية ومختصراتها المعيارية بما يلي: جيب الزاوية (sin)، وجيب تمام الزاوية (cosin)، وظل الزاوية (tangent) للزاوية في مثلث قائم الزاوية، يستخدم هذه النسب لإيجاد زوايا مثلث قائم الزاوية ذو ضلعين معروفين أو لإيجاد ضلعين باقيين إذا كان ضلع واحد وزاوية واحدة معروفين يبين أن (tan= sin/ cos).

ح- يعرف براهنين مختلفين على الأقل لمبرهنة فيثاغورس.

خ- يستخدم مبرهنة فيثاغورس لإيجاد مسافة بين نقطتين لحل المثلث قائم الزاوية، ينشئ المعادلة الديكارتية لدائرة نصف قطرها (r)، ومركزها يقع على نقطة الأصل لمحوري مستوى الإحداثيات (XY).

(الإنشاءات)

د- ينفذ إنشاءات بحرف مستقيم (مسطرة) فرجار، بما فيها تلك التي تنصف مستقيم ما، وإنشاء مثلث متساو الأضلاع معطى طول ضلعه، ولإنزال عمود من نقطة إلى مستقيم، ولتنصيف زاوية.

(المحل الهندسي)

ذ- يعين المحل الهندسي لجسم يتحرك وفقاً لقاعدة محددة بما فيها المحال التي تنشأ في وضعيات طبيعية وبسيطة.

(التحويلات)

ر- استكشاف الأنماط الهندسية الإسلامية وأوصف سماتها.

(استعمال وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر)

ز- يستعمل وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف العلاقات الهندسية.

2. يستخدم مجموعة من القياسات والقياسات المركبة لحل المسائل:

أ- يستخدم صيغاً لحساب محيط ومساحة الدائرة، محيط ومساحة أي مثلث أو شبه منحرف أو متوازي أضلاع أو الشكل الرباعي ذو قطرين متعامدين، وأيضاً مساحة وحجم المنشور القائم والاسطوانة والهرم مربع القاعدة والمخروط، وحجم الكرة.

ب-يستخدم الاتجاهات.

ت-يعمل بالوحدات المركبة للنظام الدولي (SI): معدلات مثل التكلفة لكل لتر، كيلو متر لكل لتر، ليترات لكل كيلو متر، متوسط السرعة المتوسطة والكثافة، بما فيها كثافة السكان (عدد الأشخاص في وحدة المساحة) (المجلس الأعلى للتعليم بدولة قطر- معايير الرياضيات، 2004).

جدول رقم (3.1)

المقارنة بين المعايير الأمريكية (NCTM) والمعايير القومية المصرية،

والمعايير البريطانية (CFBT) للرياضيات

NCTM	المصرية	CFBT
معايير المحتوى تحتوي على: 1. العدد والعمليات. 2. الجبر. 3. الهندسة. 4. القياس. 5. تحليل البيانات.	معايير المحتوى تحتوي على: 1. الأعداد والعمليات عليها. 2. الجبر والعلاقات والدوال. 3. الهندسة. 4. القياس. 5. تحليل البيانات والإحصاء.	معايير المحتوى تحتوي على: 1. الحساب والجبر، بالإضافة إلى حساب المثلثات. 2. الهندسة والقياس، والذي يشمل على علم المثلثات. 3. معالجة البيانات، والتي تنقسم إلى علم الإحصاء والاحتمال.
معايير المحتوى الخاص بالعمليات: 1. حل المشكلات. 2. التفكير والبرهان. 3. الاتصال. 4. الترابط. 5. التمثيل.	–	معايير المحتوى الخاص بالعمليات: – الاستنتاج وحل المشكلات.
وضعت المعايير لمراحل تعليمية متكاملة مثل (1–2)، (3–5) وهكذا.	وضعت المعايير لمراحل تعليمية مثل (1–3)، (4–6) وهكذا.	وضعت المعايير لكل صف على حدة، وهذا ما يميز هذه المعايير.
فصلت فرع الهندسة عن القياس.	فصلت فرع الهندسة عن القياس.	دمجت فرع الهندسة مع القياس.
قدمت مبادئ للرياضيات.	لم تقدم مبادئ للرياضيات.	لم تقدم مبادئ للرياضيات.
تركز على استخدام الحاسوب والآلة الحاسبة.	تركز على استخدام الآلة الحاسبة.	تركز على استخدام الحاسوب والآلة الحاسبة بشكل ملحوظ.
تركز على المفاهيم.	تركز على التطبيقات.	تركز على المفاهيم والتطبيقات معاً.
معايير عالمية تطبق في العديد من الدول.	معايير محلية تطبق في مصر.	معايير عالمية تطبق في العديد من الدول.

المحور الثالث: الجودة في التعليم:

الجودة من المفاهيم الحديثة نسبياً، ولقد حظيت باهتمام كبير من العالم بأسره في جميع المجالات فأصبح يقاس تطور ورقي الدول بمدى تحقق الجودة في جميع مخرجات الدولة، الاقتصادية، العسكرية، التجارية، والتعليمية.

فأول ما ظهر مفهوم الجودة ظهر في مجال الصناعة، ومن ثم انتقل إلى المجالات التعليمية، وكان الهدف من الجودة في التعليم الحصول على مخرج ذو كفاءة عالية يلبى احتياجات العصر، وأن اندفاع البشرية وتسابقها في تحقيق الجودة في شتى مجالاتها يؤكد لنا أهمية توافر الجودة في جميع مخرجاتنا، وكان الأولى في هذه المجالات، المجالات التربوية بما لها أهمية وتأثير كبير على جميع المجالات الأخرى.

نبذة تاريخية عن مفهوم الجودة:

كان عالم الرياضيات الأمريكي "إدورت ديمنغ" أول من بدأ بتطبيق مبادئها بعد الحرب العالمية الثانية في اليابان، حيث حققت نتائج إيجابية في القطاع الصناعي، ثم انتقلت بعد ذلك إلى الولايات المتحدة الأمريكية على يد العالم الفيزيائي "شوارت"، وهكذا انتشرت مبادئ الجودة الشاملة التي تستند إلى فلسفة المعايير بمجالات العمل المختلفة في الولايات المتحدة الأمريكية، ثم بدأ التطبيق الفعلي لمبادئ الجودة الشاملة في التعليم عندما أعلن "رونالد بروان" عام (1993) أن جائزة "مالكوم" في الجودة امتدت لتشمل قطاع التعليم إلى جانب الشركات الأمريكية العملاقة.

وكان من أهم أسباب ذلك هو إطلاق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي له إلى الفضاء الخارجي، فوجدوا أن مفهوم الجودة الشاملة يؤكد على المسؤولية المشتركة (العامري، 112:2010).

وفي المملكة المتحدة انتقل هذا المفهوم إلى مجال التعليم، وطبقت معايير الجودة الشاملة مع بداية التسعينات عندما وجهت المنظمة البريطانية العالمية (ISO 9000) اهتمامها إلى قطاع التعليم، وبالتالي أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا واليابان مجالاً لدراسة الجودة (البيلاوي، 6:1996).

مفهوم الجودة:

الجودة لغة:

الجودة في أصلها اللغوي يرجع إلى كلمة "جود"، والجيد نقيض الرديء، وجاد الشيء جودة: أي صار جيداً، وأجاد: أي أتى بالجيد من القول أو الفعل، ويقال: أجاد فلان عمله، وأجود وجاد عمله بجودة (ابن منظور، 2003: 254-255).

الجودة اصطلاحاً:

لا يوجد تعريف جامع مانع للجودة، فقد اختلفت تعريفاتها باختلاف استخدامها، فتعريف الجودة في الصناعة يختلف عن تعريفها في التعليم وغيرها، ولكن يكون هناك الحد الأدنى لتعريف الجودة قد يوجد في جميع التعريفات.

فقد عرفها (طه، 680:2005) بأنها:

1- الجودة هي الصلاحية في الاستعمال.

2- الجودة هي التوافق مع المتطلبات.

3- الجودة هي تحقيق الاحتياجات.

4- الجودة هي تحقيق متطلبات العميل.

5- الجودة هي درجة التميز.

وعرفها ريهنتر (1993) على أنها الخصائص المتجمعة لمنتج أو لخدمة ترضي احتياجات الزبون سواء كان الزبون هو المتلقي المباشر للخدمة أم المستخدم الأصلي للمنتج أو الخدمة أو كلامها معاً (Renehert, 1993:49).

ومن أشهر تعريفات الجودة هو تعريف الجمعية الأمريكية للجودة، وهي الهيئة والخصائص الكلية للنموذج خدمة أو سلعة التي تظهر وتعكس قدرة هذا المنتج على إشباع حاجات صريحة وأخرى ضمنية (Haizer & Render, 2001:171).

أما المنظمة الدولية للتقييس (International organization for standardization) فتعرف الجودة بأنها عرض موجود لمجموعة من المتطلبات التي ينبغي أن تتحقق في منتج أو عملية ما فيما إذا كان هناك أسلوب تحقيق الإيفاء بهذه المتطلبات ويجعل العملية ممكنة.

أما المنظمة الأوروبية لضبط الجودة (European organization for quality control) فترى أن الجودة هي مجموعة من الصفات التي يتميز بها منتج معين تحدد قدراته على تلبية حاجات المستهلكين ومتطلباتهم (مجيد والزيادات، 114:2008).

وقد عرفت الجودة كنوع من الثبات والكمال حيناً، أو هي مطابقة للمواصفات حين الآخر، وقد اعتبرت ملائمة للغرض، والذي يمكن أن يعنى إما تلبية الشروط أو مواصفات الزبون أو أهداف العمل أو الوظيفة ومهامها (دوهيرتي، 12:1999).

وفيما يلي سيعرض الباحث تعريف الجودة من وجهة نظر روادها:

فقد عرفها ديمنغ (Deming) بأنها درجة توافق والاعتمادية التي تتناسب مع السوق ومع التكلفة، بمعنى المطابقة للاحتياجات (البكري، 33:2002).

وعرف جوارن الجودة بأنها العملية التي تقيس من خلالها جودة الأداء فعلياً، ومقارنته مع المعيار، والعمل على تصحيح الخلل (جامعة القدس المفتوحة، 14:2007).

مما سبق يرى الباحث أن مفهوم الجودة لا بد أن تتوافر بها عدد من النقاط:

2- رضا المستفيد أو الزبون من الخدمة أو السلعة المقدمة إليه.

3- تحقيق جميع أو معظم المواصفات المطلوبة في الخدمة أو السلعة أي الوصول إلى الكمال، فإن لم يستطع التقريب من الكمال.

4- وجود صفة الأفضلية إذا ما قورن بنظرائه، وذلك على صعيد الخدمة أو السلعة.

5- الاستمرارية في تحسين المنتج النهائي، أي الجودة رحلة مع الحياة لا تنتهي.

الجودة في التعليم:

كما أسلفنا سابقاً أن مفهوم الجودة حديث نسبياً، ورغم ذلك فمفهوم الجودة في التعليم هو أكثر حداثةً، فقد بيّنا أن الجودة وُجدت أولاً في الصناعة، ثم بعد مدة انتقل إلى مجال التربية والتعليم وقد ذكر (ميورن تريبوس) فروقاً بين التربية والصناعة في نقل النظرية من الصناعة للتربية والتعليم، وهي (مدوخ، 31:2008):

1- المدرسة ليس مصنعاً، والطالب ليس منتجاً.

2- تربية الطالب وتعلمه هي الناتج (المنتج).

3- التعليم والتعلم عمليتان مختلفتان.

4- التعليم أقرب إلى الإدارة من الإشراف التفصيلي على النشاطات، أما التعلم فهو أقرب إلى البحث والتطوير من كونه عملية تجميع وتركيب.

ويعرفها الطاهر (2007) هي جملة الجهود المبذولة من قبل العاملين في مجال التعليم لدفع وتحسين وحدة المنتج التعليمي، وبما يتناسب مع رغبات المستفيد ومع قدرات وسمات وخصائص وحدة المنتج التعليمي (الطاهر، 8:2007).

ومن الباحثين ما يري أن الجودة في التعليم هو ما يجعل التعليم متعة وبهجة (الأنصاري ومصطفى، 23:2002).

وعرفها العاجز ونشوان (2007) بأنها مجموعة العوامل والظروف التي يهيئها النظام التعليمي من أجل إتقان العمل والتميز من خلال تهيئة المناخ التربوي الملائم من وصول إلى بناء جيل قادر على مواكبة ركب الحضارة، والاستفادة منها في إحداث التنمية الشاملة، وصنع حضارة الأمة (العاجز ونشوان، 5:2007).

في حين عرفت جودة التعليم: أنها عملية بنائية تهدف إلى تحسين المنتج النهائي، ولا يمكن اعتبارها عملية خيالية ومعقدة، حيث تستند على الإحساس العام للحكم على الأشياء (أحمد، 17:2003).

وعرف شينج (2004) الجودة في التعليم أنها مجموعة من الخصائص والمميزات في مدخلات وعمليات ومخرجات نظام التعليم الذي تلبي الاحتياجات الآنية والمستقبلية وتطلعات الإستراتيجية للمستفيد الداخلي والخارجي (Cheng, 2004:25).

من خلال ما سبق فيري الباحث ضرورة التفريق بين مفهومين، وهما:

2- **جودة التعلم:** وهي الطريقة التي بواسطتها يتم اكتساب أو تنمية معرفة أو مهارة ما وإبقاءها أكثر ثباتاً في العقل، وأكثر انعكاساً وتطبيقاً على سلوك الزبون (المتعلم)، وتفاعل هذه المهارات أو المعارف المكتسبة فيما بينهما لخلق علاقات جديدة يمكن استخدامها في حل أي مشكلة ذات صلة.

3- **جودة التعليم:** وهي تلك القوى المتكاثفة من جميع العاملين في مجال التعليم التي تعمل على استمرارية اكتساب وتنمية المعارف والمهارات لدى المتعلمين، وربط هذه المعارف والمهارات بشكل أفقي ورأسي فيما بينهما حتى يكون المنتج النهائي (الخريج) في أفضل حال وأكثر جاهزية لسوق العمل في جميع الميادين، وإذا ما قورن بغيره من الخريجين يكون في المقدمة.

مبادئ إدارة الجودة:

وضع دمينغ (أبو الجودة) أربعة عشر نقطة في كتابه الخروج من الأزمة (Out of the crises) عام (1982) يحدد فيها مبادئ إدارة الجودة الشاملة، **وهي:**

1- التفكير المستمر في تحسين الإنتاجية والخدمة، وهذا يؤكد التركيز على تحسين نوعية الجودة وليس على الربحية.

2- تطبيق الفلسفة الجديدة أو الحديثة، وتعنى الاستمرار في تحقيق الهدف الذي يضع تحسين الجودة والخدمة في المقام الأول.

3- التقليل من الاعتماد على الفحص، إذ يري دمينغ أن الجودة لا يمكن إضافتها للمنتج بعد الانتهاء منه وإنما من الممكن تحقيق ذلك من البداية في الإنتاج أو أداء الخدمة المطلوبة.

4- توقف عن تقويم الأعمال بالاعتماد على بطاقة السعر، ولا يعنى ذلك أن دمينغ يغفل عن السعر عند الشراء.

5- تحسين نظام الإنتاج والخدمات المستمرة، وتقع على الإدارة مسؤولية البحث الدائم والمستمر عن الأساليب التي تعمل على تحسين الجودة.

6- الاهتمام بتدريب العاملين لأن التدريب يساعد في الاستفادة من قدرات العاملين ومواهبهم.

7- استخدام أساليب حديثة في الإشراف لكي تواكب تطوير العاملين وتأهيلهم.

8- الشعور بالأمان، إذ لا بد أن يشعر العاملون بالأمان حتى يستطيعوا إبداء وجهة نظرهم.

9- كسر الحواجز بين الأقسام بحيث تعمل الأقسام المختلفة كفريق واحد.

10- إزالة الشعارات والهتافات الرنانة، والاعتماد على تحقيق الأهداف.

11- تخفيض استخدام الأهداف الكمية بهدف التركيز على موضوعات الجودة لا على كمية الإنتاج المبنية على القيام بأعمال حصصية أو رقمية كمقياس الإنتاج.

12- إزالة الحواجز التي تمنع العاملين من الاعتزاز بعملهم من خلال العمل الجاد على التخلص من أساليب التقويم التقليدية المتعبة.

13- تصميم برامج التعليم والتدريس المستمر لمواكبة آخر التطورات في مجال العمل.

14- وضع العاملين على شكل مجموعات لانجاز ثقافة التحول نحو تحقيق إدارة الجودة الشاملة (الراشد، 9:2011).

وقد حددت منصور (2005) عدد من المبادئ الرئيسية عن الجودة في التعليم، وهي:

1- **المشاركة:** وهي عملية تكاثف كل من الطلاب وأولياء الأمور ورجال الأعمال والمعلمين، واشتراكهم في تحمل المسؤولية بامتلاكهم بمهارات الجودة وحل المشكلات.

2- **المبادأة:** وتشير إلى أن هيئة التدريس والإداريين يجب أن يخلقوا لأنفسهم قيم جودة محددة داخل المؤسسة، وذلك بالتخلي عن الأساليب الروتينية داخل المؤسسة.

3- **التطوير المستمر:** وذلك لتحقيق وتدعيم القيم التربوية لدى الطلاب من خلال التفاعل المستمر، والعمل على تحقيق التوازن واستغلال الموارد المتاحة من خلال التخطيط والتطوير المستمرين.

4- **سرعة رد الفعل:** ونعني بها الاستجابة السريعة لمتطلبات المستهلك من خلال تحسين زمن الاستجابة، وما يتطلبه من مراجعة العمليات والأهداف والأنشطة من خلال عمليات القياس المستمر، والذي يؤدي إلى تحسين الجودة.

5- **الرؤية الإستراتيجية:** بحيث تكون سمة أساسية لدي كل العاملين في المؤسسة التربوية من طلاب ومعلمين وآباء وإدارة والعمل على ترجمة هذه الرؤية إلى خطط مستقبلية.

6- **المنفعة والتعاون:** بحيث يتم نشر ثقافة تبادل المنفعة بين سائر المؤسسات الإنتاجية وعلى رأسها المؤسسات التربوية وبين مؤسسات المجتمع المدني (منصور، 86:2005).

الفرق بين إدارة الجودة والإدارة التقليدية في التعليم:

يوضح السامرائي (2007) الفرق بين إدارة الجودة والإدارة التقليدية من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (4.1)

الفرق بين إدارة الجودة والإدارة التقليدية

عناصر المقارنة	الإدارة التقليدية	إدارة الجودة
الهيكل التنظيمي	هرمي رأسي يتصف بالجنود.	مرن أو أقل تعقيداً، أفقي شبكي.
الهدف	تعظيم أرباح المنظمة.	تحقيق رضا عملاؤها من خلال تلبية احتياجاتهم مما سيؤدي إلى تحقيق الأرباح.
التوجه	نحو الإنتاج.	نحو الزبون
القرارات	قصيرة الأجل، تبنى على الأحاسيس والمشاعر التلقائية.	طويلة الأجل، تبنى على الحقائق.
تأكيد الأخطاء	مبدأ علاجي (بعد حدوث الخطأ).	مبدأ وقائي (قبل احتمال حدوث الخطأ).
نوع الرقابة	الرقابة اللصيقة والتركيز على السلبيات.	الرقابة بالالتزام الذاتي والتركيز على الإيجابيات.
علاقة الرئيس بالمرؤوسين	تحكمها التواكل والسيطرة.	يحكمها الاعتماد المتبادل والثقة والالتزام من الجانبين.
نظرة المرؤوسين للرئيس	نظرة المراقب بناءً على الصلاحيات.	نظرة الميسر والمدرب والمعلم.
المسؤولية	عناصر فردية.	جماعية تقع على عاتق جميع العاملين.
النظر لعناصر العمل والتدريب	عناصر كلفة.	عناصر استثمار.
مجالات الاهتمام	حفظ البيانات التاريخية.	تسجيل وتحليل النتائج وإجراء المقارنات.
أسلوب العمل	أساليب العمل الفردية	أساليب العمل جماعية

(السامرائي، 4:2007)

خطوات تنفيذ برنامج الجودة في التعليم:

هناك عدة خطوات لتنفيذ الجودة في المجال التعليم أذا ما تم تطبيقها، فسوف نحصل على الجودة في التعليم، **وهي كتالي:**

1- التأكد من أن الإدارة العليا ملتزمة ببرنامج الجودة، وكرست موارد كافية للبرنامج.

2- تأسيس قسم لتقدير ومكافأة الأنشطة المتعلقة بالجودة.

3- توفير تدريب لجميع الموظفين على عملية الجودة.

4- الاعتراف بأن الجودة وظيفة كل موظف.

5- إنشاء برنامج للاتصالات الداخلية والخارجية التي تدعم برنامج الجودة.

6- عمل معايير لكل قسم وظيفي، حيث أن كل قسم وظيفي يجب أن يعرف من خلال عمليات رئيسية لكي يتم مراقبته وإيجاد خريطة تنظيمية لمعالجة المؤثرات على مرور الوقت.

7- تطوير نظام التغذية الراجعة لزيادة فهم ما هو قيم لدى الزبون (المتعلم أو المجتمع).

8- عندما تكون فرص التحسين معروفة يمكن تطوير خطة العمل وتطبيقها لمعرفة مطابقة النتائج لما هو موجود بالخطة من تحسينات مرغوبة، ودمج التغير في العملية والاستمرارية بالتحسين.

9- الاحتفال بالنجاح والجهود التي بذلت من العاملين لتحسين الجودة (Pineda, 2013:40).

وذكرت (الحربي، 55:2002) خمس مراحل لتطبيق الجودة في التعليم، وهي:

1- **المرحلة الأولى:** الاقتناع وتبني الإدارة العليا.

2- **المرحلة الثانية:** وضع الخطط التفصيلية والإستراتيجية، وتكوين مجلس استشاري للجودة والإعداد لبرامج وتدريب وتحديد الموارد المالية.

3- **المرحلة الثالثة:** اختيار الأفراد الذين سينفذون هذه الخطط وتدريبهم على أحدث الوسائل المتعلقة بالجودة.

4- **المرحلة الرابعة:** عملية تقويمية لجميع المراحل للوقوف على أوجه القوة والضعف.

5- **المرحلة الخامسة:** وتأتي أخيراً مرحلة النشر وتبادل الخبرات فعملية التقويم تبرز لنا المخرجات التي تم تحققها من خلال تطبيق الجودة، ويتم تبادلها مع باقي المؤسسات التربوية.

مبررات تطبيق الجودة في التعليم:

قد ذكر الرشيد (1995) عدة مبررات لتطبيق الجودة في التعليم، وهي:

1- ارتباط الجودة بالإنتاجية.

2- ارتباط نظام الجودة بالشمولية في كافة المجالات.

3- عالمية نظام الجودة، وأصبحت سمة من سمات العصر.

4- نجاح تطبيق نظام الجودة في العديد من المؤسسات التعليمية، سواء في القطاع الحكومي أو القطاع الخاص في معظم الدول.

5- ارتباط نظام الجودة الشاملة مع التقويم للتعليم بالمؤسسات التعليمية (الرشيد، 1995:4).

أهداف الجودة في التعليم:

لا يوجد أي عمل إلا وله هدف يسعى لتحقيقه، فاستخدام الجودة في التعليم له عدة أهداف، كما أوردتها وزارة التربية والتعليم السعودية– تعليم تبوك، وهي:

1- تطوير أداء جميع العاملين عن طريقة تنمية روح العمل التعاوني.

2- تحقيق نقلة نوعية في عملية التربية والتعليم.

3- الاهتمام بمستوى الأداء لكل العاملين بالمدرسة.

4- اتخاذ كافة الإجراءات الوقائية لتلافي الأخطاء قبل وقوعها.

5- الوقوف على المشكلات التربوية والتعليمية في الميدان.

6- التواصل التربوي مع الجهات الحكومية والأهلية التي تطبق نظام الجودة.

7- الوفاء بمتطلبات الطلاب وأولياء أمورهم والمجتمع.

8- ضبط وتطوير النظام الإداري بالمدرسة.

9- ضبط شكاوي الطلاب وأولياء أمورهم.

10- زيادة الكفاءة التعليمية ورفع مستوى العاملين بالمدرسة.

11- الارتقاء بمستوى الطلاب في جميع الجوانب الجسمية، الاجتماعية، النفسية، والروحية.

12- توفير جو من التفاهم والعلاقات الإنسانية بين جميع العاملين.

13- تمكين إدارة المدرسة من تحليل المشكلات بالطرق العلمية الصحيحة.

14- العمل بروح الفريق.

15- التحفيز على التميز وإظهار الإبداع.

16- التشجيع على المشاركة في أنشطة وفعاليات المدرسة (www.tqm-tabuk.com).

فوائد تطبيق الجودة في التعليم:

من خلال ما سبق يتبين أن هناك الكثير من فوائد للجودة في التعليم، ومنها:

1- ضبط وتطوير النظام الإداري في أي مؤسسة تعليمية نتيجة لوضوح الأدوار، وتحديد المسؤوليات بدقة.

2- الارتقاء بمستوى الطالب في جميع الجوانب الجسمية، العقلية، الاجتماعية، النفسية، والروحية.

3- زيادة كفايات الإداريين والمعلمين بالمؤسسات التعليمية.

4- زيادة الثقة بين المؤسسات التعليمية والمجتمع.

5- توفير جو من التفاهم والتعاون والعلاقات الإنسانية السليمة بين جميع العاملين بالمؤسسة التعليمية.

6- زيادة الوعي والانتماء نحو المؤسسة من قبل الطلاب والمجتمع المحلي.

7- الترابط والتكامل بين جميع الإداريين والعاملين.

8- تطبيق نظام الجودة الشامل يمنح المؤسسة المزيد من الاحترام والتقدير والاعتراف العالمي (www.drmosad.com).

معوقات تطبيق الجودة في التعليم:

دائماً أي عمل يريد أن يقوم به الإنسان يجد في طريقه بعض المعوقات للقيام بهذا العمل، وهناك عدة معوقات لتطبيق الجودة في التعليم هي محل اتفاق العديد من الباحثين، وهي على النحو التالي:

1- المركزية في اتخاذ القرارات التربوية، فإدارة الجودة تتطلب مرونة وسرعة مما يتطلب تطبيق أسلوب اللامركزية.

2- عدم استقرار الإدارة وتغيرها الدائم.

3- التركيز على الأهداف قصيرة المدى.

4- صعوبة تحديد معايير قياس مدى جدوى المخرجات.

5- ضعف النظام المعلوماتي في المؤسسة.

6- إهمال تحقيق التوازن بين الهداف قصيرة المدى وطويلة الأجل.

7- تسيب العاملين، وعدم قيامهم بأدوارهم في المؤسسة.

8- عدم توافر كوادر مؤهلة ومدربة في مجال إدارة الجودة.

9- نقص التمويل المالي اللازم لإدارة الجودة الشاملة (الحريري، 26:2010).

وذكر العضاضي (2012) عدة معوقات تحد من تطبيق الجودة في التعليم، وكان من أبرزها:

1- ضعف الحوافز المعنوية.

2- ضعف المكتبات.

3- تعقيد إجراءات الترقية.

4- معايير قياس الأداء التي يشوبها الغموض.

5- زيادة العبء التدريسي على حساب البحث العلمي.

6- ضعف الدعم المالي للأبحاث العلمية.

7- قلة برامج التعليم المستمر.

8- غموض معايير اختيار القيادات الأكاديمية.

9- قلة وعي القيادات الأكاديمية بضرورة تطبيق مفهوم الجودة (العضاضي، 2012: 71-72).

جودة المنهاج المدرسي:

يعتبر المنهاج المدرسي العنصر الأكثر تفاعلاً مع الطالب، حيث يستخدم الطالب المنهاج المدرسي بشكل كبير وأكثر من غيره من العناصر التعليمية الأخرى، فجودة المنهاج المدرسي بالتأكيد لها أثر على جودة التعليم بأكمله.

تعريف المنهاج المدرسي:

فالمنهاج المدرسي هو مجموعة الخبرات التربوية التي تهيؤها المدرسة للتلاميذ سواء داخلها أو خارجها، وذلك بغرض مساعدتهم على النمو الشامل نمواً يؤدي إلى تعديل سلوكهم، ويكلل تفاعلهم بنجاح مع بيئتهم ومجتمعهم وابتكاراتهم حلولاً لما يواجههم من مشكلات (الوكيل والمفتي، 4:1996).

والمنهاج كما يراه حمدان (2002) مخطط تربوي يتضمن عناصر مكونة من أهداف ومحتوى وخبرات تعليمية وتدريس وتقويم، مشتقة على أسس فلسفية واجتماعية ونفسية ومعرفية، مرتبطة بالمتعلم ومجتمعه، ومطبقة في مواقف تعليمية تعلميه داخل المدرسة وخارجها تحت إشرافها بقصد الإسهام في

تحقيق النمو المتكامل لشخصية المتعلم بأجزائها العقلية والوجدانية والجسمية، وتقويم مدى تحقق ذلك للمتعلم (حمدان، 69:2002).

والمنهاج هو جميع أنواع النشاط التي يقوم بها التلاميذ، أو جميع الخبرات التي يمرون بها تحت إشراف المدرسة وتوجيهها سواء كان ذلك في داخل أبنية المدرسة أم خارجها (إبراهيم، 11:1976).

وعرفه عاشور وأبو الهيجا (2004) بأنه مجموع الخبرات التربوية والثقافية والاجتماعية والرياضية والفنية التي تهيئها المدرسة لتلاميذها داخل المدرسة وخارجها بقصد مساعدتهم على النمو الشامل من جميع النواحي وتعديل سلوكهم طبقاً لأهداف تربوية (عاشور وأبو الهيجا، 15:2004).

وجودة المنهاج تعني بشكل أو بآخر جودة الكتاب الذي يمثل الأداة الأولى للمنهاج، وحيث أنه من الدعائم التي يرتكز عليها الكتاب المدرسي الجيد ما يلي (الأمين، 7:2001):

1- مطابقة محتوى المادة لآخر المستجدات في هذا المجال.

2- أن تنتج موضوعات المادة الفرصة للتدريب لعملي والمراجعة للمادة الدراسية.

3- أن يلبي محتوى الكتب حاجات الطلاب وميولهم المختلفة.

ومن خلال التعريفات السابقة، فقد تبين خروج المنهاج من تحت عباءة المواد الدراسية التي يتلقها المتعلم سواء داخل جدران المدرسة أو خارجها، فحتى الرحلات الترفيهية التي تنظمها المدرسة خارج المدرسة فهي جزء من المنهاج.

وللوصول إلى منهاج مدرسي فاعل يتصف بالجودة، فلابد من دراسة الواقع وتشخيصه في ضوء معايير محددة قابلة للقياس، ولهذا فإن أسلوب الجودة يركز على المناهج المدرسية القائمة، ويعمل على تحسينها من ناحية إدارية أو فنية أو تخطيطية أو تنفيذية أو تقويمية (عفانة واللولو، 142:2004).

الجودة وتطوير المناهج:

وضعت وزارة التربية والتعليم الفلسطينية عدة أهداف للمناهج الفلسطينية العامة تسعى إلى تحقيقها، وهي:

1- تعميق الإيمان بالله والدين الإسلامي وتعزيز الثقافة الإسلامية.

2- يعتز بهويته الوطنية وعروبته وإسلامه ويلتزم بها، ويتفاعل مع قضاياه بشكل إيجابي، ويرتبط بالعالم والقضايا العالمية.

3- يعتز بوطنه فلسطين وينتمي إليه.

4- يعتز بلغته العربية ويلتزم بها في التعبير عن ذاته والاتصال بالآخرين.

5- يعي تراثه الوطني ويعتز به ويحافظ عليه ويعمل على إحياء التراث الفلسطيني وإثرائه.

6- يلتزم بالقيم والعادات والتقاليد الفلسطينية.

7- يعي بأن فلسطين لها خصوصية حضارية ودينية وثقافية وجغرافية، وهي مهد الديانات الثلاث.

8- يؤمن بالديمقراطية.

9- ويؤمن بالقيم والمبادئ الإنسانية التي تحترم الإنسان، وتعزز مكانة العقل، وتحض على العلم والعمل والأخلاق والمثل العليا، ويحافظ على حقوق الآخرين وممتلكاتهم.

10- يؤمن بالحق والعدل والمساواة والحرية والكرامة وحقوق الإنسان.

11- يعمل على سيادة القانون واحترام الحريات الفردية والجماعية، ويعرف ما له من حقوق، وما عليه من الواجبات، ويتمسك بحقوق ،المواطنة ويتحمل المسؤوليات المترتبة عليها.

12- يؤمن بأهمية توحيد جوانب الإنسان الفلسطيني المتكامل فكرياً، اجتماعياً، جسدياً، روحياً، وعاطفياً ليكون موطناً صالحاً.

13- يؤمن بأن الإنسان الفلسطيني هو الثروة الحقيقية للمجتمع الفلسطيني، وهو أداة التنمية فيه، ويجب توثيق الصلة بين التربية والتأهيل المهني والتقني للطلبة، وربط المدرسة بسوق العمل.

14- يؤمن بأن للتربية دوراً مهماً في تطوير المجتمع اقتصادياً واجتماعياً في إطار الوطن العربي المتكامل خاصة، والعالم عامة.

15- يلتزم بالقواعد الصحية المؤدية إلى النمو السوي جسدياً وانفعالياً وعقلياً.

16- يهتم بالمحافظة على الأسرة وتماسكها وحسن رعايتها.

17- يحافظ على البيئة الطبيعية الفلسطينية ومواردها الاقتصادية، ويعمل على تحسينها واستثمارها بشكل متوازن لتنمية مجتمعه مادياً ومعنوياً.

18- يهتم بالانفتاح على الثقافات العالمية بإتقان لغة أجنبية واحدة على الأقل.

19- يستوعب المبادئ والحقوق والنظريات، ويستخدمها في تفسير الظواهر الكونية، ويسخرها لخدمة الإنسان.

20- يستخدم التذكير الناقض، ويتبع الأسلوب العلمي في المشاهدة والبحث والاستكشاف والاستقصاء وحل المشكلات.

21- يتفاعل مع المشكلات فكراً وقيماً وأداءً وسلوكاً بشكل متقن.

22- يهتم بعلوم المستقبل من تكنولوجيا عصرية وعلوم تطبيقية ورياضيات وفلك وجيولوجيا وعلم الحاسوب، ولهم إسهاماً فعالاً في التنمية الشاملة.

23- يؤمن بالوحدة الوطنية ويسعى لتحقيقها.

24- يؤمن بعدالة قضيته الفلسطينية ويدافع عنها.

25- يؤمن بحق العودة لبلده ويسعى لنيل حقوقه ويتمسك بها (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2011).

أسس تطوير المناهج:

وحتى يكون في مؤسساتنا التعليمية مناهج جيدة، يجب تطوير هذه المناهج بشكل مستمر ومتتابع، وهناك أسس لتطوير المناهج وهي (أبو حويح، 2000: 207-211):

1- الاستناد إلى نظرية علمية أو مدخل تدريس واضح.

2- ضرورة ارتباط التطوير بأهداف التعليم.

3- تقويم المنهج المدرسي: يعتبر تقويم المنهج المدرسي أسس التطوير في الوقت الذي يمثل مرحلة هامة من مراحل تطوير المنهاج.

4- تحليل المنهاج: تتطلب عملية تطوير المناهج إجراء دراسة تحليلية لأهدافها ومحتوياتها وطرق تدريسها، ويفترض في عملية تحليل المناهج تؤدي إلى:

أ- وضوح لأهدافها المتعلقة بالمناهج المدرسية.

ب-شمول المناهج لمختلف المجالات الهدفية: المعرفية والانفعالية والنفسحركية.

ت–ارتباط محتوى المناهج بأهدافها.

ث–حداثة المحتوى وارتباطه بالمعارف والحقائق العلمية المختلفة.

ج– تكامل طرق التدريس مع محتوى المناهج وأهدافها.

ح– ارتباط أدوات وأساليب التقويم بأهداف المناهج المدرسية.

5– شمولية التطوير: بمعنى أن التطوير يجب أن يكون شاملاً لكل عناصر المنهاج.

6– التطوير وحاجات التلاميذ: فمن الضرورة أن يتلائم التطوير مع المراحل العمرية للتلاميذ، واشتراك التلاميذ في تقرير حاجاتهم.

7– ضرورة ارتباط التطوير بالمجتمع والبيئة.

8– ضرورة ارتباط التطوير بفكرة التعلم الذاتي المستمر.

9– ضرورة أن يرتبط التطوير بوجود المعلم المؤهل.

أنواع المناهج:

صنف جلاتهورن (1995) في كتابه "قيادة المنهج" أنواع المنهاج إلى:

1– **المنهاج الموصى به (Recommended):** وهو المنهاج المصادق عليه من قبل الحكومة والعلماء والمنظمان التخصصية والمؤسسات التربوية، ويسمى بالمنهاج الرسمي.

2– **المنهاج المكتوب (Written):** وهو المنهاج الذي يتضمن الأدلة المصادق عليها من قبل الوزارات والمؤسسات التربوية، ويوضح الأهداف العامة والأهداف الخاصة للمنهاج، وأنواع الأنشطة التي يجب استخدامها، ويكون المنهاج المكتوب أكثر تحديداً وشمولاً من المنهاج الموصى به.

3– **المنهاج المتراكم (Supported):** وهو المنهاج الذي يتشكل من المصادر الداعمة التي توصله للمتعلمين مثل الوقت المتاح، كما هو وارد بالخطة، والوقت الفعلي الذي يجدده المعلم.

4– **المنهاج المدرِس (Taught):** وهو المنهاج الذي يمكن مشاهدته وملاحظته منفذاً كما يدرس المعلم، أي أنه المنهاج الفعلي لذي تم تطبيقه، ويسمى المنهاج الفعلي.

5– **المنهاج المتعلم (Learned):** وهو المنهاج الذي يشمل ما يعرف الطالب وما الذي يتذكره، ويتضح هذا المنهاج على شكل تغيرات من القيم والمدركات والسلوكيات التي تحدث للمتعلم نتيجة مروره بخبرة مدرسية.

6- **المنهاج المفحوص:** وهو المنهاج الذي تصمم الاختبارات لقياس مدى تحققه.

يتضح من العرض السابق لأنواع المناهج أن المنهاج يمر بسلسلة متدرجة، تبدأ بالمنهاج الرسمي كوثيقة، تم تنتقل إلى المنهاج المكتوب الذي يشرح الوثيقة، ويظهر الكتاب المدرسي ودليل المعلم، ويلي ذلك المنهاج التدريسي الذي يظهر في الخطط التي يعدها المعلمون، ثم يأتي المنهاج المنفذ وهو الذي يشاهد داخل غرفة الصف، ويلي ذلك المنهاج المخبور، وهو المنهاج الذي اكتسبه الطالب نتيجة مروره بالخبرة، ويأتي أخيراً المنهاج المفحوص وهو الذي يشمل محتوى الاختبار (عباس والعبسي، 32:2007).

معايير الجودة في تطوير المنهاج المدرسي:

ذكر عفانة واللولو (2004) عدة معايير للجودة في تطوير المنهاج، وهي:

1- توفير قيادة تتصف بجودة الأداء في تنفيذ المنهاج.

2- توفير المعلومات اللازمة للقيام بجودة شاملة للمنهاج وتحليل النتائج.

3- التخطيط الاستراتيجي لإحداث الجودة المطلوبة من المنهاج.

4- إدارة وتطوير الإمكانيات والموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المنهاج.

5- حصر النتائج الإجرائية لجودة المنهاج في ضوء القياسات العالمية.

6- متابعة مدى التحسن المستمر للجودة الشاملة في منظومة المنهاج المدرسي (عفانة واللولو، 143:2004).

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

- **المحور الأول:** دراسات متعلقة بقياس جودة المناهج الدراسية في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)
- **المحور الثاني:** دراسات متعلقة بقياس جودة موضوعات ومناهج الرياضيات في ضوء معايير أخرى

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المقدمة:

إن حجر الزاوية لتطوير أي منهاج دراسية هو وضع معايير يتم من خلالها تطوير المناهج، أي تطوير المنهج في ضوء معايير علمية معدة مسبقاً، وذكرنا في الفصل السابق كيف اهتمت الولايات الأمريكية المتحدة بالمعايير من أجل تطوير مناهجها بل تطوير البلد بأكملها، وعند تبنيها للمعايير أصحبت في مقدمة الدول في المناهج الدراسية وخاصة في منهاج الرياضيات عام (2000).

وفي الوطن العربي عامة وفي فلسطين خاصة اهتم الباحثون وواضعي المنهاج في دراسة المعايير وقياس وتحليل وتقويم وتطوير المناهج الدراسية في ضوء معايير محددة، وفي هذا الفصل من هذه الدراسة المتعلق بالدراسات السابقة قام الباحث بتناول هذه الدراسات في ثلاث محاور، المحور الأول: دراسات اهتمت بقياس وتحليل وتقويم وتطوير المناهج الدراسية في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)، والمحور الثاني: دراسات اهتمت بقياس وتحليل وتقويم وتطوير موضوعات ومناهج الرياضيات.

المحور الأول: دراسات متعلقة بقياس جودة المناهج الدراسية في ضوء المعايير البريطانية (CFBT):

نظراً لعدم توافر دراسات متعلقة بقياس وتحليل وتقويم وتطوير موضوعات الرياضيات في ضوء المعايير البريطانية (CFBT) –على حد علم الباحث– تطرق الباحث إلى مواد دراسية أخرى قامت بقياس وتحليل وتطوير وتقويم وتطوير مناهجها في ضوء المعايير البريطانية (CFBT).

1– دراسة درويش وانصيو (2012):

هدفت الدراسة إلى تقصي تحقق معايير جودة المحتوى البريطانية (CFBT) في محتوى كتب العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحثان بإعداد وتحكيم أداة تحليل المحتوى اعتماداً على قائمة المعايير البريطانية (CFBT) التي اعتمدتها بعض الدول العربية، وصممت مناهجها في ضوئها، وتم تحليل محتوى كتب العلوم المستهدفة للصفوف من الأول حتى الرابع من المرحلة الدنيا.

وبعد التحليل الإحصائي وحساب النسب المئوية، تم الإجابة على أسئلة الدراسة لتحديد مدى توافر هذه المعايير في المرحلة ككل، وفي كل سنة بصورة مفصلة، حيث أظهرت النتائج أن نسبة توافر معايير (CFBT) الخاصة في محتوى كتب علوم المرحلة الأساسية الدنيا كانت مرتفعة نسبياً، حيث بلغت (87%) الخاصة في محتوى كتب علوم للصفوف (1–4) على الأبعاد الخمسة الرئيسة للمحتوى بصورة متوازية نوعاً ما.

تم حساب النسب المئوية لمستوى التوافر في كل كتاب دراسي، وهي كالتالي:

1- تحقق في كتاب العلوم للصف الأول (32) معيار من أصل (32) معياراً من المعايير المطلوبة، أي بنسبة (100%)، وهذا يعني أن الكتاب يتسم بالجودة في ضوء معايير (CFBT).

2- تحقق في كتاب العلوم للصف الثاني (34) معيار من أصل (42) معياراً، أي بنسبة (81%)، وهذا يعني أن الكتاب يتسم بالجودة في ضوء معايير (CFBT).

3- تحقق في كتاب العلوم للصف الثالث (39) معيار من أصل (45) معياراً، أي بنسبة (86.8%)، وهذا يعني أن الكتاب يتسم بالجودة في ضوء معايير (CFBT).

4- تحقق في كتاب العلوم للصف الرابع (37) معيار من أصل (49) معياراً، أي بنسبة (75%)، وهذه نسبة توافر مرضية لاسيما أن كثير من المعايير الغائبة قد وردت مباشرة في كتاب العلوم اللاحق (الصف الخامس).

2- دراسة شاهين (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات العلوم المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين (5–10) في ضوء معايير عالمية، وهي معايير المجلس الأمريكي القومي للبحوث والمعايير القطرية التي أعدتها (CFBT)، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المضمون في هذه الدراسة، حيث قام الباحث بالحصول على قائمة المعايير للتربية العلمية الخاصة بمعايير المحتوى لصفوف (5–10) لعلوم الأرض وترجمتها والتأكد من صدقها ووضعها في أداة تحليل استخدمت للتعرف على مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من بينها ما يلي:

1- تدني نسبة توافر المعايير الرئيسة الخاصة بموضوعات علوم الأرض لمعايير التربية العلمية (NSES)، والقطرية (التي أعدتها CFBT) في محتوى كتب علوم المرحلة الأساسية العليا.

2- أظهرت نتائج الدراسة أن هناك بعض القصور في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية عند مقارنتها بمعايير التربية العلمية لموضوعات علوم الأرض بمحتوى مرحلة (5-10)، كما هو موضح بنتائج الدراسة الحالية.

3- يوجد قصور في معيار التكاملية لبعض المعايير الرئيسة لمعايير التربية العلمية (NSE3S)، والقطرية (التي أعدتها CFBT) في نفس الصف الدراسي.

4- أظهرت نتائج الدراسة أن معيار الدورات الجيوكيميائية ومعيار الطاقة في نظام الأرض قد توافرا بنسبة متدنية جداً في كل الصفوف ما عدا الصف العاشر.

3- دراسة انصيو (2009):

هدفت هذه الدارسة إلي تحديد مستوى جودة محتوى كتب العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في الصفوف الأول والثاني والثالث والرابع في ضوء المعايير العالمية البريطانية الخاصة بالمؤسسة (CFBT)، وقد استخدمت الباحث المناهج الوصفي، واستخدمت الباحثة استبانة معتمدة على المعايير العالمية البريطانية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين للتأكد من صدقها.

وقد توصل الباحث للنتائج التالية:

1- في كتابي العلوم للصف الأول توفر (29) معيار من أصل (32) معيار.

2- في كتابي العلوم للصف الثاني توفر (25) معيار من أصل (42) معيار.

3- في كتابي العلوم للصف الثالث توفر (22) معيار من أصل (45) معيار.

4- في كتابي العلوم للصف الرابع توفر (16) معيار من أصل (49) معيار.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الباحث بما يلي:

1- العمل على إثراء منهاج العلوم بالمعايير العالمية للعلوم المختلة من خلال وضع معيار لهذه المعايير العالمة بناء على الوزن النسبي لكل من المعايير العالمية للعلوم.

2- زيادة تنوع المحتوى الدراسي وتنوع الوحدات التي تشمل المعايير العالمية للعلوم والمعايير التربوية الأخرى في المنهج الدراسي.

3- تعميق وتعزيز أفكار المعايير العالمية للعلوم من خلال تنوع وسائل ونشاطات منهج العلوم في جميع مراحل التعليم حتى تتلائم مع واقع المجتمع الفلسطيني.

تعقيب على دراسات المحور الأول:

1- تتفق دراسات هذا المحور مع هذه الدراسة في اعتمادها على المعايير البريطانية (CFBT) لقياس جودة محتوى كتب العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية.

2- استخدمت دراسات هذا المحور المنهج الوصفي في دراستها، وهذا وجه شبه آخر مع هذه الدراسة.

3- استخدمت دراسات هذا المحور المعالجات الإحصائية مثل التكرارات النسب المئوية، وهذا يتقاطع مع هذه الدراسة.

4- جميع دراسات هذا المحور قامت بقياس جودة كتب العلوم في ضوء المعايير البريطانية (CFBT).

5- لم يجد الباحث أي دراسة عربية استخدمت المعايير البريطانية (CFBT) سوى هذه الدراسات.

المحور الثاني: دراسات متعلقة بقياس جودة موضوعات ومناهج الرياضيات في ضوء معايير أخرى:

أولاً: الدراسات العربية:

1- دراسة الرمحي (2014):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستويات التفكير الهندسي التي تقدمها كتب الرياضيات المدرسية الفلسطينية في كل صف من الصفوف من (1-10) في ضوء مستويات "فان هايل" للتفكير الهندسي، ولتحقيق الهدف قامت الباحثة بتحليل الأنشطة والتمارين الواردة في وحدات الهندسة من كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من (1-10)، ولتحديد مدى توافق هذه الأنشطة والتمارين مع مستويات "فان هايل" للتفكير الهندسي.

وأظهرت النتائج أن هناك نقلة سريعة من المستوى البصري إلى المستوى التحليلي دون حصول التدرج المناسب لذلك، كما بدت المراوحة واضحة في طرح التمارين والأنشطة من مستوى الاستنتاج الشكلي (الرسمي) من كتب الصفوف السابع والثامن والتاسع والعاشر الأساسي، ففي حين خلا كتب الرياضيات للصفوف السابع أي تمارين وأنشطة ضمن ذلك المستوى، وكان (24%) من التمارين والأنشطة الواردة في كتاب الصف الثامن ضمن ذلك المستوى، وعادت هذه النسبة للانخفاض

في كتاب الصف التاسع لتبلغ (19%)، وبعده ارتفعت في الصف العاشر حيث بلغت (31%)، وأوصت الدراسة بضرورة العمل على مراجعة كتب الرياضيات المدرسية والعمل على أغنائها بأنشطة وتمارين توفر الفرصة لدى الطلبة للعمل الحسي، وأن تلائم الأنشطة والتمارين مستوى التفكير الهندسي لدى الطلبة وتؤهلهم للانتقال إلى المستوى الذي يليه دون أي قفزات.

2- دراسة الثبيتي (2014):

هدفت الدراسة التعرف على تقديرات المعلمين والمشرفين التقويمية لكتب الرياضيات المطور للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، والتعرف على الفروق في هذه التقديرات وفقاً لطبيعة العمل، عدد سنوات الخبرة، المؤهل الدراسي، وعدد الدورات التدريبية، واستخدم المنهج الوصفي في هذه الدراسة، وتم تطبيق استبانة تقييم كتب الرياضيات على عينة بلغت (136) معلماً و(14) مشرفاً.

وقد أسفرت الدراسة عن تحقق معظم معايير كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية بدرجة كبيرة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين ما عدا بعض المؤشرات مثل عدم كفاية الزمن التدريس وغيرها.

وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج تم تقويم عدد من التوصيات منها تحسين الموصفات الفنية للكتاب من حيث الغلاف وتجليده، وإعادة توزيع محتوى الرياضيات على الحصص بحيث يتناسب مع عدد الحصص، وتطوير كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية لتتيح للطالب والمعلم تطبيق مبدأ المتمركز حول الطالب.

3- دراسة الشريف (2013):

هدفت الدراسة إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (السابع، الثامن، والتاسع) في ضوء معياري التمثيل والترابط الرياضي ضمن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بتحليل جميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (السابع، الثامن، والتاسع) من خلال بطاقتي تحليل المحتوى كأداة للدراسة، والتي تم بناؤها في ضوء معايير (NCTM, 2000)، وكذلك التحقق من صدقها وثباتها، وقد استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي كمعالجات إحصائية.

وقد أظهر نتائج الدراسة ما يلي:

1- يوجد تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتب الفلسطينية والإسرائيلية، حيث كانت في محتوى الكتب الفلسطينية تتراوح بين (8.6%) لمجال الاحتمالات و(32%) لمجال الأعداد، ففيما يتراوح بين (0%) لمجال حساب المثلثات ونظرية المجموعات، و(1.39%) لمجال الجبر في محتوى الكتب الإسرائيلية، فيما كان هناك اختلاف في الأوزان النسبية لبقية المجالات الرياضية الأخرى.

2- بالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي بمعاييره الفرعية الثلاثة لوحظ وجود اختلاف من معيار فرعي لآخر، حيث تتراوح النسب المئوية لهذا المعيار ما بين (8.7%-55.9%) في محتوى الكتب الفلسطينية، وتراوحت بنسب مئوية ما بين (8.5%-63.7%) في محتوى الكتب الإسرائيلية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تكرارات المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي لصالح الكتب الإسرائيلية.

3- بالنسبة لمعيار الترابط الرياضي بمعاييره الفرعية الثلاثة لوحظ وجود تباين من معيار لآخر، حيث تتراوح النسب المئوية لهذا المعيار ما بين (8.8%-65.4%) في محتوى الكتب الفلسطينية، وتراوحت بنسب مئوية ما بين (8.8%-54%) في محتوى الكتب الإسرائيلية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تكرارات المعايير الفرعية لمعيار الترابط الرياضي لصالح الكتب الإسرائيلية.

وفي ضوء نتائج الدراسة السابقة فإن الباحث أوصى بضرورة اهتمام واضعي المناهج الفلسطينية بقائمتي المعايير التي تم بناءها في البحث الحالي في تطوير مناهج الرياضيات، وضرورة مراعاة مطوري المناهج الفلسطينية للاتزان في التمثيل النسبي للمجالات الرياضية في محتوى مناهج الرياضيات.

4- دراسة منسي (2013):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير منهج الرياضيات الحالي المطبق في المملكة العربية السعودية في ضوء مبادئ ومتطلبات نظرية التعلم المستندة إلى الدماغ، وذلك من خلال تحليل الواقع الراهن لمنهج الرياضيات المطبق حالياً بالمرحلة لابتدائية، واستجلاء الأبرز من التجارب والخبرات العالمية في مجال تطوير مناهج الرياضيات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق منهجية البحث التطويري الذي

يقوم على أربعة مراحل رئيسية متدرجة تضمنت كل مرحلة مناهج البحث المساندة التالية: الوصفي المسحي، الوصفي التحليلي، الوصفي البنائي، ومنهج البحث الشبه تجريبي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الخبراء المشاركين في عمليات تطوير منهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية، والمختصين من مشرفين ومشرفات الرياضيات بتعليم جدة، وكذلك جميع معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، وجميع تلاميذ الصف السادس، وجميع مقررات الرياضيات في المنهج الحالي طبعة (2011)، وجاءت عينة عشوائية للخبراء والمختصين بلغت (104) خبيراً ومختصاً، وعدد (147) معلماً من معلمي الرياضيات، وعينة عشوائية بلغت (108) تلميذاً من الصف السادس بجدة (مجموعتين تجريبية ومجموعتين ضابطة)، وعينة عمدية لمقرري الرياضيات وملحقاته في الصفين الثالث والسادس باعتبارهما نهايتي مرحلة في كل منهما.

وبعد استخدام المعالجات الإحصائية أسفرت الدراسة عن عدة نتائج أهمها:

1- أظهرت نتائج التحليل الواقع الراهن لمنهج الرياضيات الحالي ضعفاً لدى التلاميذ في العمليات الرياضية جاء متطابقاً مع نتائج اختبار التميز (Timss) العالمية للعام (2011).

2- قوائم المستويات المعيارية ومؤشراتها حيث بلغ عدد المستويات المعيارية (39) معياراً، وعدد مؤشراتها (70) مؤشراً لجميع عناصر منهج الرياضيات، وقد استخدم الباحث أسلوب "دلفي" في بناءها وتنظيمها، وأظهرت نتائج تحليل مقررات المنهج الحالي قصوراً واضحاً في كثير من جوانبه، كما كانت هناك جوانب قوة بسيطة في محتوى المقررات الدراسية الحالية.

3- حجم الأثر للمنهج المطور في تنمية العمليات الرياضية بعد تجريبية وفق معادلة جلاس (Glass) يساوي (0.975)، وهو ما يوصف بأثر عالي وفق معيار كوهين (Cohen).

وأهم توصيات الدراسة إعادة النظر في منهج الرياضيات الحالي، والاستفادة من وثيقة المنهج المطور في ضوء نظرية التعلم المستندة إلى الدماغ في تصميم مقررات فعالة للمرحلة الابتدائية.

5- دراسة القحطاني (2013):

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (Timss) للصفوف من الأول حتى الرابع في المملكة العربية السعودية، وذلك بغرض معرفة درجة تمثيلها للمفاهيم الرئيسية لشكل ومستويات الأسئلة الواردة في الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (Timss)، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقد

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المدرسية المقررة على طلبة الصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي بجزأيه.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد ثلاث نماذج للتحليل، اشتمل الأول على المفاهيم الرئيسة الثلاثة والتي شملها اختبار (Timss) وهي: (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، أما النموذج الثاني فقد أشتمل على المستويات الثلاثة لأسئلة اختبار (Timss) وهي: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، والنموذج الثالث اشتمل على أشكال الأسئلة وهي: (موضوعية، مقالية)، وبعد التحليل المحتوى وإجراء المعالجات الإحصائية أسفرت النتائج عن وجود تركيز كبير على مجال لأعداد، وتركيزاً ضعيفاً نسبياً على الأشكال الهندسية والقياسات، وتركيز متوسط على مجال عرض البيانات في مجال المفاهيم الرئيسية، كما أظهرت النتائج أن هناك قصور في مستوى الأسئلة والتمارين في التطبيق وبنسبة (50%) عما هو مفترض وفق اختبار (Timss)، كما أن هناك قصوراً في مستوى الأسئلة والتمارين في الاستدلال وبنسبة (65%) عما هو مفترض في اختبار (Timss)، إلا أن هذا القصور كان لصالح مستوى المعرفة وبنسبة (170%) عما هو مفترض عليه.

وفي ضوء النتائج السابقة، أوصت الباحثة بالاستفادة من تجارب الدول المشتركة والتي حصلت على مستويات تحصيل فوق المتوسط، وإجراء المزيد من الدراسات والدراسات المقارنة وتحليل نتائج في ضوء متطلبات (Timss).

6- دراسة سليمان (2012):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي، وقدت استخدمت الباحثة المنهاج الوصفي التحليلي، وقد استخدمت الباحثة المعايير المرتبطة بالمجالات الرياضية الخمس وهي(الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات)، والمقارنة بين أوزان هذه الموضوعات حسب وردها في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن الأساسي.

ومن أهم نتائج هذه الدراسة ما يلي:

1- الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي متفاوتة تتراوح بين (6%، 8%) لمجال الاحتمالات، و(9%، 44%) لمجال الهندسة، حيث يوجد اهتمام كبير في مجال الهندسة على حساب المجالات الرياضية الأخرى.

2- الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي متفاوتة تتراوح بين (0%) لمجال الاحتمالات، (11%، 42%) لمجال الجبر، حيث يوجد اهتمام كبير في مجال الجبر على حساب المجالات الأخرى.

3- يوجد تشابه في كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف الثامن الأساسي في أربع مجالات وهي (الأعداد، الهندسة، الجبر، والإحصاء)، لكن المجال الخامس وهو الاحتمالات ورد في الكتاب الفلسطيني فقط.

مع وجود تفاوت في الأوزان النسبية للمجالات الرياضية في محتوى الكتابين.

7- دراسة دغريري (2012):

هدفت الدراسة إلى تحديد المعايير العالمية التي ينبغي توافرها في الكتاب المدرسي، واستخدام هذه المعايير للتعرف على درجة توافر تلك المعايير المقترحة في كتاب الرياضيات المطور للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ثلاث محاور، وهي: (الإخراج العام للكتاب، الأهداف التعليمية، المحتوى التعليمي)، وتحقيقاً لهدف الدراسة استخدم الباحث المنهاج الوصفي، حيث أعد الباحث استبانة تكونت من (87) مؤشراً، تم تطبيقها على مجتمع الدراسة وعينته، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للصف الرابع في المرحلة الابتدائية، وبلغ عددهم (244) معلماً، وجميع المشرفين التربويين لمادة الرياضيات، وبلغ عددهم (10) مشرفين، وبلغ المشاركين في الإجابة على أداة الدراسة من مجتمع الدراسة كاملاً (146) معلماً، و(9) مشرفين.

وفي ضوء التحليل الإحصائي المستخدم أظهرت نتائج الدراسة أن معيار الشكل العام والإخراج الفني للكتاب، ومعيار الأهداف التعليمية في الكتاب، ومعيار المحتوى التعليمي للكتاب قد تحققوا بدرجة عالية.

وأوصى الباحث في هذه الدراسة بمراعاة معلمي كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بزيادة المساحات المخصصة لحل المسائل اللفظية والأنشطة والتمارين والتطبيقات والاختبارات في الكتاب، ومراعاة واضعي الأهداف للزمن المتاح لعملية التعليم والتعلم، ومراعاة واضعي المحتوى التعليمي مع عدد الحصص المقرر في الخطة الدراسية لتدريسه إما بتقليصه أو زيادة عدد الحصص في الخطة الدراسية.

8- دراسة بايونس (2012):

هدفت الدارسة إلى معرفة تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات للصف الأول المتوسط التقويمية حول أربع محاور (المحتوى الرياضي، الأنشطة، التدريبات، والشكل العام)، وقد أعد الباحث استبانة مكونة من (67) فقرة موزعة على المحاور الأربعة، وتم التأكد من صدقها، وتم تطبيق الأداة على عينة الدراسة المكونة من (70) معلماً، و(85) معلمة.

وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- تحقق مؤشرات المحاور الأربعة الأساسية لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بدرجة عالية.

2- أظهرت الدراسة فروق ذات دلال إحصائية في استجابات أفراد العينة تعزى إلى متغير الجنس.

3- لم تظهر الدراسة أي فروق ذات دلال إحصائية في استجابات أفراد العينة تعزى إلى متغير المؤهل العلمي والخبرة والدورات التدريبية.

9- دراسة القضاة (2012):

تهدف هذه الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي العلمي (التوجيهي) في الأردن، وذلك من خلال مستوى تحصيل الطلبة لأهداف المنهاج، وقد استخدم الباحث المنهاج الوصفي التحليلي، واختار الباحث عينة عشوائية مكونة من (809) طالب وطالبة، و(35) معلم ومعلمة.

وأظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- ملائمة الكتاب في معظم مجالاته التقويمية (أهداف الكتاب، لغته، المحتوى الرياضي، أسلوبه، أنشطته، رسوماته، أشكاله، وتقويميه) باستثناء مقدمة الكتاب والغلاف حسب آراء المعلمين.

2- ملائمة الكتاب في معظم مجالاته التقويمية (مقدمة الكتاب، لغته، أسلوبه، رسوماته، أشكاله، وتقويمه) باستثناء الأنشطة الواردة في الكتاب حسب آراء الطلبة.

10-دراسة جبر وآخرون (2011):

هدفت الدراسة إلى استقصاء مدى توافق محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين مع المعايير العالمية (NCTM, 2000) للرياضيات، واعتمد الباحثون أسلوب تحليل المحتوى بناء على معايير (NCTM, 2000) لمحتوى الهندسة في كتب الرياضيات

للصفوف الأساسية الدنيا (1-4) في فلسطين والتي تتكون من أربعة، وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات للصفوف الأربعة الأساسية الدنيا من التعليم الأساسي في فلسطين.

وكانت أهم النتائج هي:

1- أن محاور معيار الهندسة المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (1-4) الأساسية في ضوء النظرة العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية جاءت بدرجة ضعيفة، حيث كانت نسبة الدرجة الكلية لمدى توافر تلك المعايير (22%) للصف الأول الأساسي، وكانت (33.9%) للصف الثاني، وكانت (11.9%) للصف الثالث، وكانت (30.5%) للصف الرابع

2- أن متوسط تقديرات المحللين حول جميع معايير محتوى الهندسة المتضمنة في كتب الرياضيات للصفين الثالث والرابع الأساسيين اختلفت مع المعايير الأربعة العالمية للرياضيات المدرسية (NCTM, 2000) عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)، واختلفت مع المعيار الأول والثالث والرابع للصفين الأول والثاني الأساسيين.

وأوصت الدراسة القائمين على المناهج بضرورة إعادة النظر في محتوى الهندسة لهذه الصفوف لتتوافق مع المعايير العالمية للرياضيات.

11-دراسة أبو العجين (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم محتوى مناهج الفلسطينية للصفوف السادس والسابع والثامن في ضوء معياري الترابط والتمثيل الرياضيين، وهما معايير أصدرهما المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد استخدم الباحث المنهاج الوصفي التحليلي.

ومن خلال الدراسة توصل الباحث إلى النتائج التالية:

1- تحقق معيار الترابط الرياضي في محتوى الكتب الدراسية للصفوف السادس والسابع والثامن بالنسب التالية (49.34%)، (39.87%)، (38.95%) على الترتيب، ونسبة عامة بلغت (42.34%).

2- تحقق معيار التمثيل الرياضي في محتوى الكتب الدراسية للصفوف نفسها بالنسب التالية (54.44%)، (48.45%)، (43.14%) على الترتيب وبنسبة عاملة بلغت (48.55%).

12-دراسة درويش ومقاط (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطيني للصف الثالث والرابع والخامس الأساسي في ضوء قائمة معايير (NCTM)، وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي وتم توظيف استبيان تعتمد بنوده على معايير (NCTM) تم توجيهه لمعلمي الرياضيات (110) للصفوف المذكورة، وعدد من موجهي المادة وهذه المعايير هي (الأعداد والعمليات، القياس، تحليل البيانات، حل المشكلات، التعليل والبرهان، التواصل، الترابط، والتمثيل).

وتوصلت هذه الدراسة إلى النتائج التالية:

1- بلوغ معيار الأعداد والعمليات إلى مستوى مرتفع نسبياً من الجودة إذ بلغ (85.35%).

2- لم تصل باقي المعايير إلى مستوى الجودة المحدد حيث كانت ما بين نسبة (27%) إلى (65%).

13-دراسة فرج الله (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثاني عشر للعلوم الإنسانية بمحافظات قطاع غزة في ضوء معايير الجودة، واعتمدت الدراسة على المنهاج الوصفي التحليلي، كما استخدم الباحث في هذه الدراسة استبانة مكونة من (48) فقرة، موزعة على خمس معايير هي على النحو التالي (الإخراج الفني للكتاب، الأهداف، المحتوى، الوسائل الإيضاحية والأنشطة، وتقويم أنشطة التقويم الواردة في الكتاب)، ووزعت الاستبانة على عينة ممثلة للمجتمع الأصلي قوامها (80) معلم ومعلمة.

وأظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- قيمة التقدير التقويمي لكتاب الرياضيات بمعاييره المختلفة كانت كبيرة، حيث حصل على نسبة (70.89%).

2- لم تظهر الدراسة أي فروق ذات دلال إحصائية في استجابات أفراد العينة تعزى إلى متغير الجنس.

3- وجود فروق ذات دلال إحصائية في استجابات أفراد العينة تعزى لمتغير سنوات الخدمة لصالح ذوي سنوات الخبرة عشر سنوات فأكثر.

14-دراسة عبد اللطيف (2011):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية في فلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بتحليل موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية للصفوف (6-12) من خلال أداة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، والتي تم بناؤها في ضوء معايير (NCTM)، وقام الباحث باستخدام التكرارات والنسب المئوية كمعالجات إحصائية، وقد بينت النتائج أن درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين للصفوف (6-12) تتراوح ما بين دون المتوسط في بعض الأحيان والمتدنية في معظم الأحيان، كما أن هناك بعض المعايير التي لم تجد لها موقعاً يظهر، حيث إن النسبة الإجمالية لدرجة توافر معايير (NCTM) بمحتوى موضوعات الجبر المتضمنة بكتب الصفوف (6-8) قد بلغت (40.6%)، وهي نسبة تقع في مستوى دون المتوسط وغير مقبولة تربوياً، أما الصفوف (9-12)، فقد بلغت نسبة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الجبر (29.4%)، وهي نسبة متدنية جداً وغير مقبولة تربوياً.

وفي ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بما يلي:

1- العمل من أجل وضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات في فلسطين تستند إلى المعايير الدولية وخاصة معايير (NCTM).

2- الاستفادة من نتائج الدراسة في تطوير المناهج الفلسطينية لتغطية القصور في المناهج.

15-دراسة حمدان (2010):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى مدى مطابقة المفاهيم المتضمنة في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية (6-8) لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وذلك من جانبين، تمثل الجانب الأول: مدى توافر المفاهيم الرياضية المنبثقة من معايير (NCTM) في كتب المرحلة المذكورة، وذلك في خمس مستويات هي: الأعداد، القياس، الهندسة، الجبر، الإحصاء والاحتمالات. أما الجانب الثاني فتمثل من التعرف إلى مدى مطابقة طرق عرض المفاهيم الرياضية في تلك الكتب، وكيفية تقديمها للطلاب مع معايير (NCTM) الخاصة بطرق عرض

المفاهيم الرياضية في كتب الرياضيات المدرسية، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقام الباحث بإعداد ثلاث أدوات للدراسة للإجابة على أسئلة الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

1- توفرت المفاهيم الرياضية المنبثقة من معايير (NCTM) في كتب المرحلة الأساسية (6-8)، وبنسبة (83%)، وهي درجة مرتفعة.

2- وجود قصور في توافر مفاهيم الرياضية المنبثقة من معايير (NCTM) في كتب المرحلة الأساسية (6-8) في مستويي الجبر والهندسة.

وقد خرجت الدراسة بعدة توصيات كان من أهمها العمل من أجل وضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات بفلسطين تستند إلى المعايير الولية وخاصة معايير (NCTM).

16-دراسة الشرع (2010):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الجديد الطبعة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، ولتحقيق غرض الدراسة طوّر الباحث مقياساً لتقويم الكتب مكوناً من (86) فقرة، طبق على (78) معلماً ومعلمة تم اختيارهما بطريقة عشوائية.

وأظهرت النتائج أن التقدير التقويمي لمجالات الإخراج، والشكل العام، والمحتوى بدرجة متوسطة، في حين كان التقدير التقويمي لمجال التقويم ووسائله وأساليبه مرتفعاً، كذلك أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) في التقدير التقويمي لكتاب الرياضيات تعزى إلى المؤهل العلمي ولصالح مؤهلي الدبلوم والبكالوريوس، في حين لم تظهر النتائج فروق ذات دلالة إحصائية في التقديرات التقويمية تعزى إلى سنوات الخبرة.

وفي ضوء النتائج توصي الدراسة بضرورة إعادة النظر طبيعة المحتوى وطرق تنظيمه، وإشراك المعلمين في لجان التأليف، وحث المعلمين مؤهلي الدراسات العليا على الاهتمام والتركيز على كتاب الرياضيات الجيد.

17-دراسة كساب (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الصفوف من (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين في ضوء معايير (NCTM)، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت الباحثة بتحليل موضوعات

الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الصفوف (1-6) من خلال أداة تحليل المحتوى (كأداة دراسة)، ولقد تم بناؤها استناداً إلى معايير (NCTM)، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف من الصف الأول حتى السادس الأساسي، وتم استخدام المعالجات الإحصائية الآتية (التكرارات والنسب المئوية).

وقد بينت نتائج الدراسة عن أن درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الصف الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين تتراوح ما بين متوسط في بعض الأحيان والمتدنية في غالب الأحيان، وأن بعض المعايير لم تجد لها موقعاً يظهر.

وفي ضوء ما تبن من نتائج الدراسة أوصت الباحثة بما يلي:

1- ضرورة بناء منهاج الهندسة والقياس وفق معايير (NCTM) لكل مرحلة تعليمية.

2- اطلاع مشرفي ومعلمي الرياضيات خلال ورش عمل على معايير (NCTM) لتعليم الرياضيات لما لها من أهمية من تنظيم خطوات التدريس، وتحقيق نواتج التعلم والتي تسهم في تطوير وتحسين جودة المناهج الفلسطينية في مرحلة التعليم الأساسي.

18-دراسة العساف (2009):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى توافر محتوى الهندسة والقياس من الصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية مع المعايير الفرعية المستمدة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الصادرة عام (2000) الخاصة بمجالي الهندسة والقياس، ولتحقيق الهدف اتبعت الدراسة المنهج الوصفي من خلال استخدام أسلوب تحليل المحتوى، كما تم اختيار موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي عينة الدراسة وتمهيداً لبناء أداة الدراسة، وهي بطاقتا تحليل لمحتوى الهندسة والقياس للصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي، أحدهما تختص بمعايير الهندسة، والآخر لمعايير القياس، قامت الباحثة بترجمة معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات للصفوف (3-5)، وفي مجالي الهندسة والقياس، وفي ضوئها تم بناء قائمتين بالمعايير الفرعية مستمدة من معايير (NCTM) في مجالي الهندسة والقياس للصفوف (3-5).

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

أ- **النتائج المرتبطة بمعايير الهندسة:** كان أكثر المعايير تحققاً من محتوى كتب الرياضيات للصفوف الثالث والرابع والخامس لابتدائي المعيار العام الأول المتعلق بتحليل صفات وخصائص الأشكال الهندية ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية، وتنمية الحجج الهندسية ذات الأبعاد الثنائية والثلاثية، وتنمية الحجج الرياضية حول العلاقات الهندسية، وبلغت نسبة توافره في الكتب الثلاثة (58.67%)، بينما جاء المعيار العام الرابع المتعلق باستخدام التصور البصري والاستدلالي المكاني والنماذج الهندسية لحل المشكلات في المرتبة الثانية من حيث درجة التوافر بنسبة (29.53%)، في حين توافر المعيار العام الثالث المتعلق بتطبيق التحويلات واستخدام التماثل في تحليل المواقف الرياضية بنسبة (89.10%) وجاء في المرتبة الثالثة، أما المعيار العام الثاني المتعلق بتعيين الواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الإحداثيات الهندسية فهو أقل المعايير توافراً، وجاءت في المرتبة الأخيرة بنسبة (0.92%)، كما توافر بعض المعايير الفرعية بنسب متفاوتة ما بين مرتفعة ومنخفضة لبقية المعايير الفرعية، في حين بلغت نسبة المعايير الفرعية غير المتوافرة (43.34%) بالنسبة لبقية المعايير الفرعية في مجال الهندسة.

ب-**النتائج المرتبطة بمعايير القياس:** توافر المعيار العام الثاني بنسبة أكبر من المعيار العام الأول، حيث توافر المعيار العام الثاني المتعلق بتطبيق التقنيات المناسبة والأدوات والصيغ لتحديد القياسات المناسبة في محتوى الكتب الثلاثة ككل بنسبة (55.49%)، بينما توافر المعيار العام الأول المتعلق بفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والأنظمة وإجراءات القياس بنسبة (41.51%)، كما توافرت بعض المعايير الفرعية بنسب متفاوتة ما بين مرتفعة ومنخفضة بالنسبة لبقية المعايير، في حين بلغت نسبة المعايير الفرعية غير المتوفرة (25%) بالنسبة لبقية المعايير في مجال القياس.

وفي ضوء ما تبن من نتائج الدراسة أوصت الدراسة بما يلي:

1- ضرورة مراجعة محتوى الهندسة والقياس في كتب الرياضيات المقرر تدريسها للصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائي.

2- تخصيص كتاب يقدم أنشطة عملية ومشروعات تساعد طلاب المرحلة الابتدائية على تطبيق مفاهيم الهندسة والقياس بطريقة عملية.

19-دراسة الخطيب والزغبي (2009):

تهدف هذه الدراسة الوصفية إلى استطلاع تقديرات تقييم المعلمين والمعلمات في تربية لواء بني كنانة بالأردن لواقع مناهج وكتب الرياضيات المطور التي يقومون بتدريبها للصوف الرابع والثامن والعاشر الأساسي، ولهذا الغرض تم اختيار (60) معلماً ومعلمة بطريقة عشوائية بسيطة، حيث تم اختيار (20) معلماً ومعلمة لكل صف من صفوف المرحلة الأساسية (الرابع، الثامن، والعاشر)، وصمم الباحث استبانة مكونة من (45) فقرة موزعة على المجالات الخمس وهي: (المقدمة، الأهداف، المحتوى الرياضي، الأنشطة والأساليب، الأسئلة التقويمية، والإخراج الفني.

كما وأظهرت نتائج الدراسة أن تقييم المعلمين والمعلمات لكتاب الصف الرابع والثامن والعاشر جاءت بنسبة (65%)، (64%)، و(74%) على الترتيب.

20-دراسة السر (2008):

هدفت الدراسة إلى معرفة متوسطات تقديرات المعلمين التقويمية لتنظيم محتوى كتب الرياضيات للصفوف (السابع، الثامن، والتاسع) في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية، ولتحقيق هذا الهدف أعد الباحث استبانة شملت معايير تنظيم المحتوى المشتقة من نظريات التعلم والتعليم المعرفية، تم تطبيقها على عينة مكونة من (185) معلماً ومعلمة.

وقد أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقديرات المعلمين التقويمية للكتب الثلاثة، حيث جاءت تقديرات المعلمين التقويمية لتلك الكتب متقاربة، حيث بلغت متوسطات تلك التقديرات (3.11-62%)، (3.17-63%)، (3.32-66%) لكتب الصفوف (السابع، الثامن، والتاسع) على التوالي، وهي تقديرات متوسطة، بل هي أقرب للحد الأدنى للمستوى المتوسط مما يعني أن المعلمين غير راضين إجمالاً عن الكتب الثلاثة، وكما أظهرت النتائج أن الكتب الثلاثة تعاني من ضعف في مراعاة النمو الخلقي للمتعلمين وحاجاتهم، وضعف ارتباط خبرات المحتوى الرياضي بميولهم واهتماماتهم، وضعف ارتباط المحتوى مع محتوى المواد الدراسية الأخرى.

21-دراسة الطنة (2008):

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لـ"فان هايل" بمدينة غزة، وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة من (5%) من طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي للعام الدراسي (2006-2007) في الفصل الدراسي

الثاني، حيث بلغ حجم العينة (420) طالباً وطالبة، وقد قامت الباحثة بإعداد أداة الدراسة، الأولى تتمثل في تحليل الوحدة السادسة من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي والتي شمل موضوعات الهندسة، وذلك من خلال مستويات التفكير الهندسي لـ"فان هايل"، أما الأداة الثانية فهي اختبار لقياس التفكير الهندسي لدى الطلبة وفق مستويات التفكير الهندسي لـ"فان هايل" وهو من إعداد الباحثة.

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ما يلي:

1- مستوى مهارات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مدارس غزة لا يصل إلى حد الكفاية وهو (60%).

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.01$) في مستويات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى إلى النوع الاجتماعي (ذكور، إناث)، وذلك لصالح الطالبات.

3- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.01$) في مستوى مهارات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي لصالح مرتفعي التحصيل في الرياضيات.

وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مقررات الهندسة بحيث يتناسب تنظيمها مع مستويات التفكير الهندسي لـ"فان هايل"، وبضرورة توعية معلي الرياضيات بمهارات طرح الأسئلة التي تثير التفكير الهندسي لدى الطلبة، وتدريب الطلبة على مهارات التفكير المختلة في ضوء مستويات "فان هايل"، كما اقترحت الدراسة إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في كل صف من الصفين السابع والتاسع، كما اقترحت الدراسة إجراء دراسات في فروع الرياضيات الأخرى كالهندسة الفراغية والهندسة التحليلية.

22- دراسة العايدي (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني الجديد المطبق في العام (2002-2003) مع كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الأردنية والمصرية، والمطبقة في فلسطين حتى عام (2000-2001)، وذلك من خلال اختلاف الموضوعات الرياضية المطروحة بالمنهاج تبعاً لتمثيله النسبي، والأهداف التربوية التي تقيسها المناهج الدراسية الثلاثة، والتباين في مستوى الأهداف التربوية تبعاً لمتغير تصنيف (بلوم) للمستويات العقلية.

وحتى يتم تحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب تحليل المحتوى (Content analysis) في تحليل المناهج الثلاثة ومقارنتها.

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها:

1- مجموع الوحدات المتفقة في التوزيع بين المنهاج الفلسطيني والأردني هو وحدتان من أصل خمس وحدات دراسية، بينما مجموع الوحدات المتفقة بين المنهاج الأردني والمصري هو وحدتان من أصل خمس وحدات، في حين مجموع الوحدات المتفقة بين المنهاج الفلسطيني والمصري هي وحدة واحدة من أصل خمس وحدات.

2- يوجد تباين في معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في كل من فلسطين والأردن ومصر، حيث وجد أن مستوى الفهم والاستيعاب في المنهاج الأردني أعلى من مستوى الفهم والاستيعاب في كل من المنهاجين المصري والفلسطيني، وعلى العكس من ذلك فمستوى التحليل في المنهاج المصري أعلى من نظيريه في المنهاجين الأردني والمصري.

3- يوجد توافق في مستوى التركيب في المنهاجين الأردني والفلسطيني، في حين كان معدوم في المنهاج المصري.

4- ظهر تدني واضح في مناهج الدول الثلاثة في المستويات العليا الثلاثة (التحليل، التركيب، والتقويم)، إلا انه في المنهاج الفلسطيني كان أعلى منه في المنهاجين المصري والأردني.

في ضوء نتائج الدراسة، أوصى الباحث بضرورة ربط المحتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني بأمثلة من البيئة المحلية، والعمل على ربط محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني بالمناهج الأخرى.

23-دراسة بريكة (2008):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم فعالية منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف الحادي عشر بالفرع الأدبي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي في هذه الدراسة.

وقد قامت الباحثة بتوزيع استبانة المعايير الخاصة بالمنهاج على محكمين لتأكد من صدقها حيث شملت على (53) معيار موزعة على الأبعاد الخمس (الأهداف، المحتوى، الأساليب والأنشطة، أساليب التقويم، وسائل الإيضاح).

وكان من أهم نتائج الدراسة ما يلي:

1- جميع الأبعاد كانت نسبتها منخفضة، وعليه يتضح أن بأن الكتاب المدرسي افتقر إلى فاعلية المنهاج الجيد.

2- نسبة توافر معايير المنهاج الفعال قد بلغت (69%) بالنسبة للأبعاد الخمس واعتبرها الباحثة أنها نسبة مقبولة.

24-دراسة أبو عمرة (2007):

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى مطابقة وثيقة وكتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني لمعايير (NCTM) العالمية في مجال الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة، ولقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث حللت الباحثة محتوى وثيقة منهاج الرياضيات وكتب الرياضيات للصفوف الدراسية السابع والثامن والتاسع الأساسي في مجالي الهندسة والقياس، أما الأداة الثانية فكانت إعداد قائمة معايير (NCTM) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في صورتها باللغة الانجليزية قامت الباحثة بترجمتها وعرضها على مجموعة من المختصين، والأداة الثالثة هي الاستبانة، وتتكون من أربعة معايير وهي معايير (NCTM) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في مجال الهندسة، ومعيارين رئيسيين لمعايير (NCTM) في مجال القياس، وقد تم التأكد من صدق وثبات الأدوات، وحللت النتائج من خلال الرزمة الإحصائية (SPSS).

وكانت نتائج الدراسة التي توصلت إليها الباحثة ما يلي:

1- بحسب استجابات أفراد العينة أن درجة توافر معايير (NCTM) في وثيقة منهاج الرياضيات في مجالي الهندسة والقياس للصفوف الدراسية السابع والثامن والتاسع من التعليم الأساسي بنسبة (78%) من مجموع المواصفات متحقق، بينما (82%) من مجموع الموصفات لم يتحقق.

2- بحسب استجابات أفراد العينة أن درجة توافر معايير (NCTM) في كتب الرياضيات في مجالي الهندسة والقياس للصفوف الدراسية للسابع والثامن والتاسع من التعليم الأساسي (77%) من مجموع مواصفات متحقق، بينما (23%) من مجموع المواصفات لم يتحقق.

25-دراسة الشقرة وعودة (2007):

هدفت الدراسة إلى البحث في مستوى جودة كتب الرياضيات مرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية لتدريس الرياضيات التي أقرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعتماد أداة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، وقامت الباحثتان بتحليل كتب الرياضيات للصفوف الثالث والرابع والخامس الأساسي في فلسطين، وذلك للكشف عن مدى توافر معايير تدريس الرياضيات (معايير المحتوى، معايير العمليات).

وكانت أهم النتائج تشير إلى أن المناهج الفلسطينية تراعي معايير الرياضيات المدرسية، ولكن بنسب متوازنة، ولا تتوافق مع احتياجات الشعب الفلسطيني كمجتمع يسعى نحو التقدم والرقي المنشود. وأوصت الدراسة بضرورة تطوير محتوى مناهج الرياضيات في ضوء نتائج الدراسية الحالية، وإجراء بحوث مشابهة على مختلف مناهج الرياضيات الحالية في ضوء قائمة المعايير العالمية (NCTM).

26-دراسة الشقرة (2006):

هدفت الدراسة إلى التعرف على التقديرات التقويمية لمنهاج الرياضيات الحالي (الأهداف، المحتوى، طرق التدريس، التقويم) لتعليم الصم من وجهة نظر المعلمين في ضوء مهارات التواصل الرياضي المكتوب، وتكونت عينة الدراسة من (16) معلماً ومعلمة، وهم جميع معلمي الرياضيات للصم في محافظات غزة، وقد استخدمت الباحثة المنهاج الوصفي التحليلي للتعرف على آراء معلمي الرياضيات في تقويم مقرر الهندسة في ضوء مهارات التواصل الرياضي معتمدة على استبانة معدة من قبل الباحثة لذلك.

وتوصلت الدراسة إلى أن مقرر الهندسة الموجود في منهج الرياضيات لطلاب الصف السابع الأساسي لا يحتوي على مهارات التواصل الرياضي المكتوب التي تساعدهم على التواصل في مواقف الحياة المختلفة وفقاً لطبيعتهم واحتياجاتهم، وهذا بدوره يعني ضرورة إعادة النظر في مناهج الرياضيات الخاصة بطلاب الصم بصفة عامة والهندسة خاصة وتطويرها بحيث تلائم طبيعة الصم واحتياجاتهم.

27-دراسة الخزندار (2006):

هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين في ضوء نظرية برونر، واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى تضم المعايير المقترحة لنظرية برونر والتي شملت (الاستعداد للتعلم، التمثيل المعرفي، عرض الخبرات، والتعزيز)، واستخدمت الأساليب

الإحصائية التالية: التكرارات، النسب المئوية، والأوزان النسبية، وذلك لتحديد مدى توافر المعايير المقترحة لنظرية برونر في محتوى كتب مقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا من الصف السابع إلى الصف العاشر.

وكشفت نتائج الدراسة أن نسب توافر معايير برونر في محتوى كتب مقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا من الصف السابع إلى الصف العاشر متوسطة، أي أن هذه الكتب تعاني نقصاً في توافر معايير برونر في موضوعاتها، حيث أنها ما زالت خاضعة للتجريب.

28- دراسة الوالي (2006):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى الجودة في درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية في فلسطين، حيث اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي بعد أن حللت موضوعات الإحصاء المتضمنة من خلال أداة التحليل للصفوف (1-10) من فلسطين اعتماداً على معايير (NCTM)، حيث تكونت عينة الدراسة من وحدات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تدني مستوى الجودة في درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الإحصاء في جميع الصفوف الدراسية الأساسية (1-10).

29- دراسة ريحان وآخرون (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في الأردن من خلال تحديد جوانب القوة والضعف في كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي، وتحديد تقديرات المعنيين (معلمي الرياضيات والمشرفين التربويين) التقويمية لكتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي، ولتحقيق ذلك اختار الباحثون عينة (100) معلماً ومشرفاً، وعمل استبانة لاستطلاع آراء المعلمين والمشرفين حول كتاب الرياضيات من حيث (المقدمة، الأهداف، المحتوى، الوسائل والأساليب والأنشطة، وسائل التقويم، والإخراج الفني)، وتكونت الاستبانة من (62) فقرة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن مقدمة الكتاب كانت بمتوسط حسابي (3.85)، والأهداف كانت بمتوسط حسابي (3.95)، ومحتوى الكتاب كان بمتوسط حسابي (3.7)، والوسائل والأساليب والأنشطة كانت بمتوسط حسابي (3.45)، ووسائل التقويم بمتوسط حسابي (4.11)، أي أن كان التقدير الكلي لكتاب الصف العاشر الأساسي بمتوسط حسابي (3.85).

30-دراسة سلامة (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتب رياضيات الصف الخامس الابتدائي في مصر في ضوء ثقافة وفلسفة المعايير، وقد استخدم الباحث المنهاج الوصف التحليل، وأعد الباحث قائمة تشمل على خمسة أبعاد وهي:

1- إتاحة الفرصة للدارسين لاستنتاج المعرفة الرياضية بأنفسهم، ويندرج تحت هذا المؤشر (28) مؤشراً.

2- العمل على امتلاك الدارسين مفاتيح البحث عن المعرفة، ويندرج تحت هذا البعد (20) مؤشراً.

3- تحقيق التكامل بين فروع الرياضيات المدرسية وبين المواد الدراسية من جانب آخر، ويندرج تحت هذا البعد (10) مؤشرات.

4- تحقيق التكامل بين الرياضيات والحياة العملية، ويندرج تحت هذا البعد (8) مؤشرات.

5- الاهتمام بتنمية الإبداع الرياضي، ويندرج تحت هذا البعد (22) مؤشراً.

وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- وجود (7) مؤشرات من بين (28) مؤشراً فيما يتعلق بمعيار إتاحة الفرصة للدارسين استنتاج المعرفة الرياضية بأنفسهم، أي بنسبة (25%).

2- وجود (6) مؤشرات من بين (20) مؤشراً فيما يتعلق بمعيار العمل على امتلاك الدارسين لمفاتيح البحث عن المعرفة، أي بنسبة (30%).

3- وجود (4) مؤشرات من بين (10) مؤشرات فيما يتعلق بمعيار"تحقيق التكامل بين فروع الرياضيات من جانب وبين المواد الدراسية الأخرى من جانب آخر، أي بنسبة (40%).

4- وجود (4) مؤشرات من بين (8) مؤشرات فيما يتعلق بمعيار تحقيق التكامل بين الرياضيات والحياة العملية، أي بنسبة (50%).

5- وجود (6) مؤشرات من بين (22) مؤشراً فيما يتعلق بمعيار الاهتمام بتنمية الإبداع الرياضي، أي بنسبة (27%).

31-دراسة الدويري والقضاة (2006):

هدفت الدراسة إلى دراسة مقارنة لتحليل محتوى موضوع الأسس واللوغاريتمات المتضمن في كتاب الرياضيات في الأردن وكتاب الرياضيات في السعودية لمعيار التمثيل الرياضي ومعيار الترابط الرياضي في ضوء المعايير العالمية لمنهج الرياضيات (NCTM, 2000).

ولأغراض الدراسة قام الباحثان بتطوير نموذجين للتحليل مشتقين من معياري الترابط الرياضي والتمثيل الرياضي المتضمنة في وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد استخدم الباحثان منهجية التحليل النوعي لمعرفة درجة تحقق المعيارين المستخدمين في الدراسة.

وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- بالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي بمجالاته الثلاثة لوحظ وجود متباين بين معيار فرعي لآخر في موضوع الأسس واللوغاريتمات الذي شملته عملية التحليل، حيث تراوحت النسبة المئوية لهذا المعيار بمجالاته الثلاثة كافة ما بين (صفر%-22.32%) في كتاب الرياضيات السعودي، وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تكرارات المعايير الفرعية في الكتابين لصالح كتاب الرياضيات السعودي.

2- بالنسبة لمعيار الترابط الرياضي بمجالاته الثلاثة لوحظ وجود تمثيل متباين من معيار فرعي لآخر في موضوع الأسس واللوغاريتمات الذي شملته عملية التحليل، حيث تراوحت النسبة المئوية لهذا المعيار بمجالاته الثلاثة كافة ما بين (صفر%-27.27%) في كتاب الرياضيات الأردني، وما بين (صفر%-26.44%) في كتاب الرياضيات السعودي، وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين تكرارات المعايير الفرعية في الكتابين لصالح كتاب الرياضيات السعودي.

وفي ضوء تلك النتائج يوصي الباحثان بما يلي:

1- ضرورة استخدم نشاطات نمذجة تتطلب ملاحظة ظواهر العالم الطبيعي، واستخدم التكنولوجيا في معالجة النماذج التي تصف ظواهر العالم الطبيعي للوصول إلى أفكار رياضية.

2- ضرورة استخدام المواقف الحياتية والبيئية، وربط الرياضيات بالعلوم الأخرى من خلال الأمثلة في كتب الرياضيات حتى يدرك الطالب الصلة بين الرياضيات وغيرها من المقررات الأخرى.

32- دراسة الوهيبي (2005):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى المنهاج في التعليم الأساسي في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في سلطنة عمان، حيث اقتصرت الدراسة على موضوعات (الهندسة) في كتاب الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، واستخدمت الدراسة المنهاج الوصفي التحليلي، وقد تم إعداد قائمة من المعايير التي ينبغي توافرها في محتوى الهندسة والمأخوذة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) على شكل بطاقة تحليل.

ومن أهم نتائج الدراسة أن درجة توافر المعايير في محتوى الهندسة بكتب الصفوف الأربعة الأولى كانت متوسطة وقليلة، وقد وجد اختلاف في مدى توافر معايير الرياضيات المدرسية عن المعايير الصادرة عن (NCTM) حسب الصف السادس ولصالح الصفوف العليا من التعليم الأساسي.

33- دراسة صبيح (2004):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية بالأردن في ضوء معاييري المحتوى (الهندسة والقياس)، ومعايير العمليات (حل المسألة، الترابط الرياضي، والتمثيل الرياضي) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير نموذج التحليل مشتق من وثيقة المعايير العالمية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

وأسفرت نتائج الدراسة عن أن هناك تفاوتاً في توظيف معيار الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية من الصف السادس حتى الصف الثامن الأساسي، ومن المعايير التي وظفت بدرجة كبيرة معيار (العلاقات بين قياسات الزوايا والأطوال الجانبية والمحيط والمساحات وحجوم الأجسام المتشابهة)، في حين وظفت بعض المعايير بصورة قليلة مثل (الدائرة وعناصرها)، ومعيار (الهندسة الإحداثية)، وعدم توظيف بعض المعايير مثل معيار (الهندسة التحليلية) ومعيار (التحويلات الهندسية)، أما بالنسبة للمعايير الفرعية لمعيار الهندسة في كتابي الرياضيات المدرسية للصفين والتاسع والعاشر الأساسي، فمعيار الهندسة التحليلية والهندسة الفضائية وظفت بدرجة كبيرة في حين معيار (التحويلات وأثرها في الأجسام على السطح المستوي وتمثيلها على المستوى الديكارتي) وظفت بدرجة قليلة، أما بالنسبة لمعيار القياس فقد أسفرت الدراسة عن عدم وجود وحدات للقياس في كتابي

الرياضيات للصفين التاسع والعاشر الأساسي، أما بالنسبة لكتب الرياضيات في الصفوف من السادس حتى الثامن الأساسي، فقد كانت نسبة الاتساق بين المعايير ومحتوى هذه الكتب معدومة أو قليلة، وبالنسبة لمعيار العمليات فقد توصلت الدراسة إلى أن وحدات القياس في كتب الرياضيات المدرسية من الصف السادس وحتى العاشر الأساسي، فقد تناولت معيار حل المسألة بدرجة قليلة ومعيار الترابط الرياضي ومعيار التمثيل الرياضي بدرجة متوسطة.

34-دراسة دياب (2004):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد معايير الجودة الواجب توافرها في كتب الرياضيات للصف الخامس والسادس الأساسي في فلسطين من حيث فلسفته وكفاية مؤلفيه ومضمونه ومحتواه وأسلوب عرضه وإخراجه الطباعي، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وحدد خمس معايير للجودة للحكم على صلاحية الكتاب وفاعليته وملائمته للعملية التعليمية، ومناسبته لطبيعة المادة ومستوي المتعلمين، وذلك من حيث:

1- كفاية المؤلف ووجهة نظره التربوية.

2- محتوي الكتاب وطريقة تنظيمه وعرضه.

3- شكل الكتاب وإخراجه.

4- خصوصية كتاب الرياضيات.

وقد استخدم الباحث عينة عشوائية مكونة من (60) معلم ومعلم من معلمي الرياضيات في مدارس قطاع غزة والتابعة لوكالة الغوث وتشغيل اللاجئين، وذلك في العام الدراسي (2003-2004) لتقدير جودة كتب الرياضيات، أي ما نسبته (28.5%) من المجتمع.

وأظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- هناك فقرات دون المستوى المقبول تربوياً.

2- ليس هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تقديرات التقويمية لمعلمين ومعلمات الرياضيات لكتب الرياضيات قيد الدراسة

وخلص الباحث إلى توصيات أهمها ضرورة تطوير بطاقة تقدير جودة الكتاب المدرسي المقرر التي نتجت عن هذه الدراسة، وتطبيقها للحكم على جودة كتب المنهاج الفلسطيني.

35-دراسة البيك (2004):

هدفت الدراسة إلى تقييم محتوى كتب الرياضيات المتخصصة من وجهات نظر المشرفين الأكاديميين وفق المعايير المعمول بها في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين منطقة رام الله، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واقتصرت الدراسة على المقررات التالية (تحليل المحتوى، تحليل رياضي، ومعادلات تفاضلية)، واستخدم الباحث استبانة تحتوي على (46) معيار.

وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج، وهي:

1- بلغت مجمل تقديرات المشرفين ما بين المتوسط والعالي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات المشرفين على معايير إعداد مقررات الرياضيات وفقاً لكل مقرر دراسي على حدة.

2- وجود بعض القصور في بعض الوحدات تمثل هذا القصور في المراجع، عرض المادة التعليمية، والتقويم الذاتي.

36-دراسة ياسين (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم منهاج الهندسة الفلسطيني مقارنة مع منهاج الهندسة المشتق من معايير الرياضيات المدرسية التي وضعها (NCTM, 2000) ومنهج الهندسة الياباني في مجالي أهدف وأنشطة المناهج للصفوف (1-12)، ولقد استخدمت الباحثة تحليل محتوى الهندسي وجدول للتفريغ للصفوف المستهدفة، واستخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية وأساليب إحصائية أخرى، وأشارت النتائج إلى أن هناك أوجه شبه واختلاف بين المناهج الثلاثة المقارنة بنسب متفاوتة.

وكانت أهم نتائج مقارنة منهج الهندسة الفلسطيني مع منهاج الهندسة (NCTM) ما يلي:

1- هناك أوجه شبه واختلاف بين المنهجين واهم أوجه الشبه كانت في تحليل خصائص الأشكال الهندسية ووصف وتصنيف وفه العلاقات بينها، وفحص هذه الأشكال باستخدام أدوات حسية مجسمة وتمثيلها، واستخدام البرهان الهندسي لبرهنة النظريات الهندسية المختلفة، والتعرف على هندسة التحويلات واستخدامها وتطبيقاتها، والتعرف على المستوى الديكارتي وأنظمة التمثيلات الأخرى.

2- أما أوجه الاختلاف بين المنهاجين أن هناك اختلافات هامة بينهما من أبرزها: عدم الاتفاق على المرحلة المناسبة لطرح بعض المواضيع الهندسية، حيث طرحت (NCTM, 2000) موضوع هندسة التحويلات للصفوف من (1-12)، بينما طرح الموضوع في المنهاج الفلسطيني للصفوف

(9–12)، وكذلك موضوع هندسة الإحداثيات الذي طرح في (NCTM, 2000) للصفوف من (6–8) و(9–12)، بينما طرح في الناهج الفلسطينية من (9–12)، واعتبر منهاج (NCTM, 2000) الصفوف من (6–8) هي مرحلة تطوير وتهيئ الطالب لتكوين برهان هندسي، بينما اعتبر المنهاج الفلسطيني أن الطالب لديه القدرة الكافية على برهنة نظريات مختلفة بنفسه، وأشارت النتائج إلى عدد من الأهداف لم تقدم في منهاج الهندسة الفلسطيني أو قدمت بصورة سطحية، بينما قدمها منهاج (NCTM, 2000) بعمق.

وكانت نتائج المقارنة بين منهاج الهندسة الفلسطيني ومنهاج الهندسة الياباني تشير إلى أوجه شبه واختلاف، **أهمها:**

أ- **أوجه الشبه:** تحليل صفات الإشكال الهندسية ووصف وتصنيف وفه العلاقات الخاصة بينهما، فحص خصائص الأشكال الهندسية باستخدام مواد حسية ومجسمات، استخدام البرهان الهندسي لبرهنة النظريات الهندسية المختلفة، والترف على المستوى الديكارتي وأنظمة التمثيلات الأخرى.

ب-**أوجه الاختلاف:** كان من أبرزها عدم لاتفاق على المرحلة المناسبة لطرح المواضيع الهندسية مثل موضوع التحويلات الذي لم يطرح منه في المنهاج الياباني سوى فهم نقطة وحور التماثل، وفحص الأشكال الهندسية من خلال التماثل، بينما المنهاج الهندسي الفلسطيني طرح هندسة التحويلات لمرحة الصفوف (9–12)، وكذلك الأمر بالنسبة لموضوع الهندسة الإحداثية، حيث استخدمها المنهاج الياباني في مرحلتين (6–8) و(9–12) لفحص خصائص الأشكال الهندسية وعلاقات التوازي والتعامد، بينما طرح هذا الموضوع في مرحلة (9–12) في المنهاج الفلسطيني لفحص خصائص الأشكال الهندسية من خلال الهندسة التحليلية وغيرها من أوجه الاختلاف.

وأشارت النتائج إلى عدد من الأهداف لم تقدم في منهاج الهندسة الفلسطيني أو قدمت بصورة ضعيفة، بينما قدمها المنهاج الياباني بعمق.

37-دراسة الحربي (2003):

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة بمدارس التعليم العام في المملكة العربية السعودية، وللتعرف على مدى ارتباط بناء المنهج بالنظريات المعاصرة في تدريس الهندسة، ومن أجل هذا الغرض حلل الباحث وحدة (مبادئ الهندسة المستوية) في كتاب

الصف الأول المتوسط "الفصل الدراسي الأول" لدراسة مدى ارتباط موضوعاتها بالمبادئ الأساسية لنظريتي بياجيه وفان هايل في تدريس الهندسة.

وقد خلص الدراسة إلى ابتعاد منهج الهندسة في هذا المستوى عن أسلوب إقليدس المبني على البديهيات والتعريفات والنظريات والبراهين، وأوضحت الدراسة وجود ارتباط مركز بشكل مكثف على المستويين الأول والثاني، وأن وافق هذا فان هايل نفسه في أن قليلاً من الطلبة يمكن اجتياز المستويين الرابع والخامس، إلا أنه يختلف مع ما يراه معظم الباحثين في أن الطالب في هذه المرحلة يجب أن يكون على الأقل في المستوى الثالث من مستويات فان هايل، كما أوضحت الدراسة أن الانتقال عبر المستويات ليس بالتقنين المقترح لفان هايل، حيث توجد العديد من التداخلات بين المستويين الأول والثاني في تدريس الموضوعات المختلفة، ومن هذه النتيجة استنتج الباحث أن هناك تصوراً في بناء الوحدة بالاهتمام بالمتفوقين من الطلبة أصحاب القدرات العليا، حيث لا يتضح الاهتمام إلا في التمارين فقط.

وأوصت الدراسة بضرورة إجراء دراسات تهتم بالتنفيذ الفعلي لتدريس الهندسة، ودراسة تحركات الطلبة وتحركات المعلمين داخل الفصول الدراسية.

38- دراسة عفانة (2002):

هدفت هذه الدراسة تقويم محتوى الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل، وقد اشتملت عينة الدراسة على وحدتين للهندسة من الجزأين الأول والثاني من كتاب الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي بمحافظات غزة، وتم تطبيق اختبار التفكير الهندسي لفان هايل على صف واحد فقط من كل مدرسة ابتدائية أو مشتركة وضع عليها الاختيار، حيث تم اختيار صف واحد من كل مدرسة بالطريقة العشوائية البسيطة، وقام الباحث بإعداد بطاقة لتحليل محتوى موضوعات الهندسة في كتاب رياضيات الصف السادس بجزأيه، حيث اشتملت هذه البطاقة على المستويات الخمسة للتفكير الهندسي عن فان هايل، كما أعد الباحث اختبار للتفكير الهندسي يشمل (20) فقرة تقيس في مجموعها مستويات التفكير الهندسي لفان هايل.

وأظهرت الدراسة أن موضوعات الهندسة في الجزء الأول اشتملت على أربعة موضوعات وهي (البصري: 17.7%، التحليلي: 41.3%، الاستدلالي الغير شكلي: 39.7%، الاستدلالي الشكلي: 6.3%، المجرد الكامل: 0%)، وهذا يعني أنه في الجزء الثاني كان التركيز على المستوى البصري

بصورة أكبر من الجزء الأول، وهذا يشير إلى أن التنظيم المنهجي لمستويات التفكير الهندسي قد جاءت بصورة معكوسة، حيث كانت نسبة المستوى البصري في الجزء الأول (12.7%)، بينما كانت نسبته في الجزء الثاني (56.1%)، بينما لوحظ أن الاهتمام بالمستوى التحليلي كانت نسبته أقل من الجزء الثاني عن المستوى الاستدلالي غير الشكلي، وهذا يشير إلى عدم وجود تسلسل هرمي في مستويات فان هايل في الجزء الثاني من منهاج الرياضيات المطور للصف السادس، إذ ينبغي أن يكون التركيز على المستوى التحليلي بدرجة أكبر من الجزء الثاني، ثم على المستوى الاستدلالي غير الشكلي بدرجة أقل وهكذا.

وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في تنظيم موضوعات الهندسة في الجزأين الأول والثاني لمنهاج الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي في فلسطين، بحيث يتم توزيع موضوعات الهندسة بصورة هرمية.

39- دراسة شومان (2002):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم منهاج الرياضيات الفلسطيني الذي طبقة لأول مرة كطبعة تجريبية بغرض معرفة مدى نجاح هذا المنهاج في تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها، وقد استخدم الباحث المنهاج الوصفي التحليلي، وقد استخدم الباحث عدة أدوات في تقويم المنهاج الرياضيات للصف السادس وهي استبانة- بطاقة ملاحظة، وكانت الاستبانة تحتوي على (62) فقرة، وبطاقة الملاحظة تحتوي على (27) بند، وقد اختار الباحث عينة عشوائية من معلمي الرياضيات للصف السادس تتكون من (87) معلماً، أي ما نسبته (54%) وطبق عليه الاستبانة، وقام بملاحظة (35) معلماً، وهي تشكل ما نسبته (21%) من مجتمع الدراسة.

وقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

1- أظهرت نتائج الاستبانة أن المتوسط العام لمنهاج الرياضيات للصف السادس الأساسي نسبته (60.3%)، وهي نسبة تقع ضمن بداية الحد الأدنى المقبول به تربوياً.

2- أظهرت نتائج بطاقة الملاحظة أن متوسط أداء المعلمي للمهارات كافة (64%).

40-دراسة الدويكات (1999):

في هذه الدراسة تم تقويم كتب الرياضيات للصف التاسع في الأردن المطور من وجهة نظر المعلمين، واستخدم الباحث استبانة موزعة على عدة مجالات وهي: (المقدمة، المحتوى، الوسائل والأنشطة، الأسئلة التقويمية، والإخراج الفني).

وأظهرت نتائج الدراسة أن مقدمة الكتاب تورد إرشادات بسيطة للمعلمين، وعدم كفاية الحصص المقررة، والأسئلة التقويمية غير متنوعة، ولا تشمل على أسئلة موضوعية، وعدم وجود قائمة بالمراجع، وعدم وجود قائمة بالمصطلحات والرموز الواردة في الكتاب.

41-دراسة الدواهيدي (1998):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسية (الرابع، الخامس، والسادس) في محافظات غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الكتاب المدرسي الجيد، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في (54) مدرسة وبنسبة (30%) وتم اختيارها عشوائياً، وبلغ أفراد العينة (152) معلماً ومعلمة موزعين على محافظات غزة، واستخدم الباحث استبانة تشمل على قائمة معايير الكتاب المدرسي الجيد.

وتوصل الباحث إلى أن متوسط تقدير المعلمين التقويمي لكتاب الصف الرابع (232.42)، وأن نسبة توافر معايير الكتاب المدرسي الجيد فيه بلغ (56.97%)، أما كتاب الصف الخامس فمتوسط تقدير المعلمين التقويمي له (230.29)، ونسبة توافر المعايير فيه (56.44%)، أما كتاب الصف السادس فقد كانت نسبة توافر معايير الكتاب الجيد (46.06%)، ومتوسط تقديرات المعلمين له (187.96)، بينما بلغ متوسط غير المعلمين التقويمي للكتب الثلاثة معاً (216.89)، ونسبة توافر (53.16%)، وجميعها مقبولة تربوياً.

42-دراسة الأغا (1997):

تهدف هذه الدراسة إلى تقويم كتاب الجبر للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسية العليا من وجهة نظر معلمي الرياضيات وطلبتهم في محافظات غزة في العام الدراسي (1996-1997)، وقد حاولت هذه الدراسة التعرف على التقديرات التقويمية للمعلمين والطلبة للجوانب الأربعة: (المحتوى وعرض المحتوى، الرسومات والتوضيحات والأمثلة، وسائل التقويم "التدريبات والمسائل"، والإخراج الداخلي والخارجي للكتاب)، وكذلك معرفة نسبة توافر كل فقرة من فقرات كل جانب مع الجوانب

الأربعة، وذلك بهدف تحديد أوجه القوة وتعزيزها، وتحديد جوانب القصور لتجنب الوقوع بها عند إنتاج كتاب الرياضيات الجديد، وهدفت أيضاً إلى وضع معايير كتاب الجبر الجيد لتكون أمام المسئولين، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي بالنسبة للمعلمين في هذه الدراسة.

وقد أظهرت هذه الدراسة عدة نتائج منها أن متوسط تقديرات المعلمين الإجمالية للكتاب (2.9) بنسبة (58%) وهي نسبة غير مقبولة تربوياً، كما بلغ متوسط تقديرات الطلبة التقويمية الإجمالية للكتاب (3.3) بنسبة مئوية (66%)، وهي نسبة تمثل عدم الرضا بدرجة متوسطة.

43- دراسة خليفة (1997):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في قطاع غزة، والوقوف على أهم نقاط القوة والضعف من وجهة نظر المعلمين، وتكونت عينة الدراسة من (105) معلم ومعلمة من محافظات غزة وخانيونس، وقد استخدم لباحث المنهج لوصفي التحليلي في هذه الدراسة، وقد تكونت أداة الدراسة من استبانة.

وقد أظهرت الدراسة أن كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية في قطاع غزة من وجهة نظر المعلمين (56%)، كما وأظهرت الدراسة أن كتب الرياضيات بالمرحلة الثانوية تفتقر لأهم المعايير والمواصفات الجيدة، ولا يحقق محتواها أهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الثانوية، وقد اقترح الباحث بالقيام بالمزيد من الدراسات التقويمية لتشمل كتب الرياضيات بالمرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام، ودراسات لكشف الصعوبات التي يواجهها المعلمون خلال تدريسهم لكتب الرياضيات.

44- دراسة المقوشي (1997):

تهدف هذه الدراسة إلى استطلاع آراء موجهي ومعلمي الرياضيات بمدينة الرياض حول كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي (طبعة 1995) من حيث:

1- مناسبة لغة الكتاب للحصيلة اللغوية للطالب.

2- مناسبة طريقة عرض الدرس.

3- ملائمة المحتوى الرياضي للمرحة الذهنية.

4- ملائمة المحتوى للخطة الدراسية المعتمد للمقرر.

وكان من أهم النتائج ما يلي:

1- أن أغلب الموجهين وهم يمثلون (81%) من موجهي الرياضيات في مدينة الرياض، والمعلمين وهم يمثلون (85%) من معلمي الرياضيات للصف الأول الثانوي في مدينة الرياض يرون أن كتاب الرياضيات مناسب من حيث اللغة، وطريقة العرض، وملائمته للخطة الدراسية.

2- أن أغلب الموجهين والمعلمين يجمعون على أن الاقتضاء وطرائق البرهان في باب المنطق الرياضي والمجموعات غير مناسبة، من حيث اللغة، وطريقة العرض، وصعبة بالنسبة للمرحلة الذهنية لطلاب هذا الصف، كما أن الحصص المخصصة لتغطية كل أبواب المحتوي الرياضي المقدم غير كافية.

3- يتباين موقف الموجهين والمعلمين بالنسبة لبعض الأبواب من حيث ملائمته للخطة الدراسية، فنجد أن أغلب الموجهين يرون أن عدد الحصص غير كاف لتغطية باب التباين، بينما يرى أغلب المعلمين ذلك.

45-دراسة الصوص (1996):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم الأساسي العليا من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في فلسطين من العام (1995-1996)، وقد استخدم الباحث المنهاج الوصفي في الدراسة، وتكونت أداة الدراسة من استبانة أعدها الباحث لأغراض الدراسة مكونة من (64) فقرة موزعة على ست أبعاد وهي (المظهر العام، مقدمة الكتاب، محتوى الكتاب، الأساليب والوسائل والأنشطة، وسائل التقويم، وتنمية الكتاب الاتجاهات الطلبة)، وتكونت عينة الدراسة من (200) معلماً ومعلمة من محافظات طولكم ونابلس جنين وقلقيلية.

وكان من نتائج الدراسة ما يلي:

1- التقديرات التقويمية للمعلمين والمعلمات أعلى من مستوى المقبول تربوياً.

2- يوجد أثر للجنس والخبرة في تقويم كل كتاب من الكتب الأربع.

46-دراسة السر (1994):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي من وجهة نظر المعلمين والطلبة في مدارس محافظة عمان بالأردن من خلال تقديراتهم التقويمية لأربعة جوانب اقترحها الباحث وهي: (محتوى الكتاب، الوسائل الإيضاحية والأنشطة والمعينات، وسائل التقويم، والشكل العام للكتاب وطريقة إخراجه)، واختار الباحث (50) مدرسة بطريقة عشوائية من مجموع (100) مدرسة، وبلغت عينة الدراسة (64) معلماً ومعلمة ممن يدرسون الصف التاسع، و(520) طالباً وطالبة من الصف التاسع، واستخدم الباحث لتحقيق الهدف استبانتين واحدة للمعلمين وتكونت من (63) فقرة، والأخرى للطلبة تكونت من (42) فقرة موزعة على جوانب التقويم الأربعة.

وأظهرت هذه الدراسة عدة نتائج أهمها:

1- بلغ متوسط تقديرات المعلمين التقويمية للكتاب (74%)، كما بلغ متوسط تقديرات الطلبة التقويمية للكتاب (72%).

2- يوجد أثر لمستوى التحصيل الدراسي للطلبة على تقديراتهم التقويمية للمحتوى ووسائل التقويم والشكل العام للكتاب.

3- كثافة المادة العلمية وعدم كفاية الحصص المقررة للمادة.

4- ضعف ارتباط مادة الكتاب بخبرات الطلبة وحاجاتهم ومشكلاتهم.

5- الأنشطة غير متنوعة وغير كافية، والوسائل الإيضاحية اقتصرت على الرسومات البيانية والأشكال الهندسية.

وأوصت هذه الدراسة بما يلي:

1- تخفيف مادة الكتاب بما يتناسب مع عدد الحصص المقررة، أو زيادة عدد الحصص المقررة للصف التاسع من خمس حصص إلى تسع حصص.

2- الاهتمام بالجوانب الوظيفية التطبيقية، وربط مادة الكتاب بمادة العلوم والمواد الدراسية الأخرى للصف نفسه وبيئة الطالب.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

1- دراسة ايربس (Erbas, 2012):

كان الغرض من هذه الدراسة مقارنة كتب الرياضيات للصف السادس لكل من تركيا، وسنغافورة، والولايات الأمريكية المتحدة من حيث تصميم الكتب المدرسية، وتمت مقارنة الكتب المدرسية استناداً على التصميم المرئي والنص ولموضوعات التي يتم تناولها وعرض المحتوى.

وكان من أهم نتائج هذه الدراسة أن كتب رياضيات سنغافورة تعكس البساطة، وكثافة المحتوى وإثرائهما بالعناصر البصرية، وعدد أقل من الموضوعات، والتنظيم الداخلي أسهل للمتابعة، وقد اتخذت الكتب الأمريكية بأنها الكتب المرجعية، وكانت الكتب التركية الطريق الوسط بين كتب سنغافورة وكتب أمريكيا للرياضيات، وظهر في الكتب التركية أنشطة يكون فيها تعلم الطالب نشط، وأظهرت الكتب التركية استخدام الأفكار لتحسين التصميم المرئي، وطريقة عرض بعض المواضيع.

2- دراسة بيكرجين وكابس (Pickregen & Capps, 2009):

هدفت الدراسة إلى مطابقة منهاج الهندسة في المرحلة الابتدائية مع المعايير الحالات من خلال اختيار لغة الهندسة المقدمة في سلسلة كتب من (K-6) بين عامي (1992-1995) بشكل دقيق ومقارنتها باللغة المستخدمة في معايير المنهاج والتقويم للرياضيات المدرسية (NCTM, 1989) ومبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 1999)، وخلصت الدراسة إلى عدم وجود تطابق بين الهندسة المقدمة في كتب الهندسة والتي اقترحتها المعايير.

3- دراسة رودك وسينسبوري (Ruddock & Sainsbury, 2008):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة مناهج الرياضيات والعلوم الدراسية في التعليم الابتدائي في انجلترا مع المناهج الدراسية لدول أخرى عالية الأداء مثل (الصين، هونغ كونج، لاتفيا، سنغافورة، وغيرها)، ونتيجة لتحليل مناهج الرياضيات في انجلترا.

وهذه الدول توصلت الدراسة إلى ما يلي:

1- محتوى منهاج الرياضيات في انجلترا مماثل لمحتوى مناهج الرياضيات في البلاد موضوع المقارنة.

2- تدريس الأعداد، والهندسة والتعامل مع البيانات مشترك بين المناهج الدراسية المقارنة.

4- دراسة جينماي (Jenmai, 2004):

هدفت لدراسة إلى تقويم ثلاث من كتب لرياضيات في جمهورية الصين الشعبية للمرحلة الإعدادية، حيث تم في هذه الدراسة بناء قائمة معايير لتقويم الكتب، وتمثلت عينة الدراسة من (300) مدرس ومدرسة، وتم توزيع استبانة استطلاع الرأي عليهم.

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها ما يلي:

1- أن العينات الثلاثة للكتب تحقق نسبته (100%) من الأهداف التعليمية.

2- وأن المعلمين أعطوا درجة عالية لتصميم الكتاب بينما أعطوا درجة منخفضة لصفات محتوى الكتاب.

3- وأن هناك ارتباط بين كل من المنهاج القديم والحديث.

5- دراسة نيسن (Nissen, 2000):

هدفت الدراسة إلى تحليل موضوعات الهندسة في كتب الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، وقد شمل تحليل ست سلاسل من كتب الرياضيات للصفوف الثانوية، وثلاث كتب للصفوف المتوسطة، وأربعة كتب للصفوف الابتدائية، وكان التحليل يدور حول توافق هذه الكتب لمعايير الهندسة. وأظهرت نتائج التحليل أن المدارس الثانوية فشلت في تحقيق معيار الهندسة، أما المدارس المتوسطة والابتدائية فقد نجحت في تحقيق معيار الهندسة بشكل عام، وخصوصاً في التحويلات الهندسية، كما وأكدت الدراسة إلى أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) أفضل ممثل لمنهاج الرياضيات في أمريكا وخصوصاً في مادة الهندسة.

6- دراسة جينج (Jiang, 1995):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل كتب الرياضيات في أمريكا والصين للصف السابع والثامن الأساسيين في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 1989))، وقد تناول التحليل المهارات والمسائل والأنشطة من هذه الكتب.

وأظهرت الدراسة عدة نتائج منها:

1- أن الكتابين الأمريكيين أقل كثافة من الكتابين الصينيين.

2- يوجد نقص في حل المسائل ذات التحدي المثيرة للتفكير في الكتابين الأمريكيين مقرنة بالكتابين الصينيين.

3- تم التوصل إلى أن الكتابين الأمريكيين يهتمان بالتكنولوجيا في محتواهما، بينما الكتابين الصينيين لا يهتمان بالتكنولوجيا.

4- وأن الكتابين الصينيين يركزان على المواد النظرية وعلى مواد الجبر وحل المسائل المثيرة للتفكير، بالإضافة إلى تطور محتوياتهما بشكل تسلسلي دون إعادة المحتوى.

5- التركيز على العمليات مشترك بين المنهج البريطاني ومعظم المناهج الأخرى موضوع المقارنة.

6- العمليات على الأعداد في المناهج الدراسية في انجلترا أضيق نطاقاً وأقل وطأة من معظم المناهج الأخرى.

7- معالجة البيانات في المناهج الدراسية في انجلترا أوسع نطاقاً وأكثر مطلباً من الموجود في مناهج الدول موضوع المقارنة.

8- التأكيد على التصور والهندسة التحليلية ينفرد بها المنهج في انجلترا عن البلاد الأخرى موضوع المقارنة.

9- الكثير من محتويات المناهج الدراسية في الرياضيات في انجلترا مدرجة في المناهج الدراسية للدول الأخرى موضوع المقارنة.

7- دراسة جونزاليز (Gonzales, 1994):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف التاسع والعاشر والحادي عشر في ضوء معيار حل المسألة المأخوذة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وقد اعتمد الباحث على أسلوب التحليل النوعي للمحتوى، وذلك من خلال وصف الوضع الحالي لمحتوى الكتب فيما يتعلق بحل المسألة.

وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج أهمها ما يلي:

1- التركيز الأكبر في محتوى هذه الكتب كان منصباً على الإجراءات والمهارات، وهذا غير كاف لعمل اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.

2- أن حل المسالة في هذه الكتب كان ضعيفاً جداً بالنسبة لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

8- دراسة وي سيون (Suin, 1994):

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة منهاج الرياضيات في الصين مع منهاج الرياضيات في ولاية كاليفورنيا الأمريكية لتحديد مجالات التشابه والاختلاف الأساسية لإمكانية تغيير وتطوير منهاج الرياضيات في الصين، وقد شملت الدراسة منهاج المرحلة الثانوية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة وجود نقاط اتفاق، ونقاط اختلاف في محتوى منهاج الرياضيات، واستنتج الباحث أن من العوامل الأساسية في تطوير الرياضيات ظروف المدرسة والوضع الاجتماعي في البلد، وأوصت الدراسة بتقديم محتوى جديد لرياضيات مميزة، وتبني سلسلة مناهج الرياضيات في المدارس العليا بكاليفورنيا، وتطوير كتب الرياضيات المدرسية لتلبي حاجات التلاميذ في المناطق المختلفة، واستخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات.

تعقيب على دراسات المحور الثاني:

1- تناول هذا المحور (58) دراسة منها (46) دراسة عربية، ومن هذه الدراسات العربية (28) دراسة محلية فلسطينية، و(8) دراسات أجنبية.

2- غطت دراسات هذا المحور جميع موضوعات الرياضيات، فكان نصيب الدراسات المتعلقة بموضوعات الهندسة والقياس (14) دراسة.

3- من خلال النظر إلى دراسات هذا المحور، نجد أن هذه الدراسات تنوعت في أهدافها، فمنها كان الهدف منه المقارنة مثل دراسة الشريف (2013)، ودراسة سليمان (2012)، ودراسة العايدي (2008) من الدراسات الفلسطينية، ودراسة الدويري والقضاة (2006) من الدراسات العربية، ودراسة ايربس (Erbas, 2012)، ودراسة رودك وسنسبوري (Ruddock & Sainsbury, 2008)، ودراسة وي سيون (Suin, 1994). ومن هذه الدراسات كان الهدف منها تقويم منهاج مثل دراسة أبو العجين (2011)، ودراسة فرج الله (2011)، ودراسة ياسين (2003)، ودراسة الصوص (1996)، وغيرها من الدراسات الفلسطينية، ودراسة الثبيتي (2014)، ودراسة السر (2004)، وغيرها من الدراسات العربية، ودراسة جيمناي (Jenmai, 2004) من الدراسات الأجنبية، ومن هذه الدراسات أيضاً كان الهدف منها البحث عن مستوى الجودة في المنهاج مثل دراسة درويش ومقاط (2011)، ودراسة كساب (2009)، ودراسة الشقرة وعودة (2007)، وغيرها من الدراسات الفلسطينية، وهذا كما جاء في هذه الدراسة الحالية، حيث بحثت الدراسة الحالية عن

مستوى جودة موضوعات الهندسة في منهاج الرياضيات الفلسطيني، كما كان جزء من هذه الدراسة الهدف منها تحليل المنهاج مثل دراسة الطنة (2008)، ودراسة القحطاني (2013)، ودراسة جينج (Jiang, 1995)، ودراسة جونزاليز (Gonzales, 1994)، كما أن هدفت دراسة المنسي (2013) إلى تطوير منهاج الرياضيات.

4- من هذه الدراسات قامت بقياس جودة وتحليل وتقويم كتب الرياضيات كوحدة واحدة مثل دراسة أبو العجين (2011)، دراسة الخزندار (2006)، ودراسة دغريري (2012)، ودراسة جينج (Jiang, 1995)، ومن دراسات هذا المحاور قامت بقياس وتحليل وتقويم موضوعات معينة في منهاج الرياضيات مثل دراسة الوالي (2006)، فقد اختصت بقياس جودة موضوعات الإحصاء، ودراسة عبد اللطيف (2011) تخصصت في موضوعات الجبر، ودراسة الرمحي (2014)، ودراسة كساب (2009)، وغيرها من الدراسات التي اختصت في موضوعات الهندسة والقياس.

5- تنوعت المعايير التي استخدمت في هذه الدراسات، فمنها من اعتمد على معايير خاصة (وجهة نظر المشرفين أو المعلمين أو الطلبة) مثل دراسة حمدان (2010)، دراسة الأغا (1997)، ودراسة الشرع (2010)، ودراسة ريحان وآخرون (2006) وغيرهما، ومن دراسات هذا المحور ما اعتمد على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) مثل دراسة جبر وآخرون (2011)، ودراسة كساب (2009)، ودراسة الشريف (2013)، ودراسة أبو العجين (2011)، ودراسة جونزاليز (Gonzales, 1994)، ودراسة جينج (Jiang, 1995)، ومن هذه الدراسات اعتمدت بناء معاييرها على نظرية برونر وتصنيف بلوم ونظرية التعلم المسندة على الدماغ وغيرها مثل دراسة الخزندار (2006)، ودراسة العايدي (2008)، ودراسة المنسي (2013) على التوالي، وأيضا من هذه الدراسات من اعتمد في تحليلها على نتائج الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (Timss) مثل دراسة القحطاني (2013)، وبعض الدراسات المتعلقة بموضوعات الهندسة اعتمدت في معاييرها على نظرية فان هايل للتفكير الهندسي مثل دراسة الرمحي (2014)، ودراسة الطنة (2008)، ودراسة عفانة (2002).

6- جميع دراسات هذا المحور استخدمت المنهج الوصفي التحليلي من أجل تحقيق أهداف دراستها، وهذا يتفق مع الدراسة الحالية.

7- تتفق الدراسة الحالية مع معظم دراسات هذا المحور، وذلك بخصوص المعالجات الإحصائية المتمثلة في التكرارات والنسب المئوية وغيرها لمعرفة مدى توافر المعايير المقترحة في منهاج الرياضيات.

8- تتفق الدراسة الحالية مع دراسات هذا المحور، وذلك بخصوص المعالجات الإحصائية المتمثلة في التكرارات والنسب المئوية وغيرها لمعرفة مدى توافر المعايير المقترحة في منهاج الرياضيات.

9- غطت دراسات هذا المحور مناهج الرياضيات في مراحل التعليم الأساسي والثانوي أي من صف (1-12)، وهذا يتق مع الدراسة الحالية، حيث استهدفت الدراسة الحالية موضوعات الهندسة والقياس في منهج الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي أي من (1-10)، ولكن انفردت دراسة البيك (2004) بدراسة مقررات من المرحلة الجامعية.

10- انفردت دراسة الشقرة (2006) بدراسة موضوعات الهندسة للصم ومعرفة تقديرات معلمين الصم للمنهاج في ضوء معيار التواصل الرياضي المكتوب.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

يتضح جلياً من خلال الدراسات السابقة اهتمام الباحثين بالمعايير التربوية، وإيمانهم بأهميتها في تحقيق الجودة في مناهج الرياضيات، وقد اشتملت الدراسات السابقة في محورها الثلاثة على دراسات محلية فلسطينية ودراسات عربية (الأردن، مصر، السعودية، وسلطنة عمان)، ودراسات أجنبية لدول مثل (أمريكا، الصين، تركيا، وانجلترا)، كما تبين من خلال عرض هذه الدراسات تنوع المعايير التي تم من خلالها فحص مناهج الرياضيات إلا أنه لم يجد الباحث أي دراسة عربية اعتمدت في دراستها على المعايير البريطانية الخاصة بمؤسسة (CFBT) في قياس وتحليل وتقويم وتطوير مناهج الرياضيات، وتميزت الدراسة الحالية بأنها أول دراسة عربية -على حد علم الباحث- التي اعتمدت في دراستها على المعايير البريطانية (CFBT)، كما تبن من خلال العرض لهذه الدراسات استخدام الباحثون أدوات مختلفة في دراساتهم مثل: استبانة، وبطاقة ملاحظة، وأداة تحليل محتوى، بما يتلائم مع طبيعة الدراسة والهدف منها، كما تبين أن معظم هذه الدراسات استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وهو نفس المنهج المستخدم في هذه الدراسة، كما أن معظم الدراسات السابقة استخدمت المعالجات الإحصائية جداول التكرارات والنسب المئوية، وهذا يتفق مع المعالجات المستخدمة في الدراسة الحالية.

واستفاد الباحث من الدراسات والأبحاث السابقة ما يلي:

1- التعرف على معايير الرياضيات العالمية.

2- التعرف على خطوات التحليل وآلية التحليل وخطوات الدراسة المستخدمة في هذه الدراسات والاستفادة منها في الدراسة الحالية.

3- التعرف على المعالجات الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسات والاستفادة منها في الدراسة الحالية.

4- المساهمة في تفسير النتائج التي توصل إليها الباحث تفسيراً علمياً وموضوعياً.

5- تبين من الدراسات السابقة أن الدراسة الحالية هي الأولى عربياً -على حد علم الباحث- التي اعتمدت على المعايير البريطانية (CFBT) لقياس جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات.

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

- **أولاً:** منهج الدراسة
- **ثانياً:** مجتمع الدراسة
- **ثالثاً:** عينة الدراسة
- **رابعاً:** أدوات الدراسة
- **خامساً:** خطوات الدراسة
- **سادساً:** المعالجة الإحصائية

الفصل الرابع

إجراءات الدراسة

أولاً: منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المضمون، وهو المنهج الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة.

وذكر طعيمة (2004) أن أسلوب تحليل المضمون يستخدم في تحليل المقررات الدراسية بهدف إصدار حكم بشأن توافق هذه المقررات الدراسية مع المعايير العلمية للمناهج الدراسية (طعيمة، 84:2004).

ويعرف اللقاني والجمل (2003) أسلوب تحليل المحتوى (المضمون) بأنه أسلوب يستخدم إلى جانب أساليب أخرى، لتقويم المناهج من أجل تطويرها، وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل ووحدة التحليل للتوصل إلى مدى شيوع الظاهرة أو أحد المفاهيم، أو فكرة أو أكثر (اللقاني والجمل، 84:2003).

كما ويهدف أسلوب تحليل المحتوى إلى التوصل إلى إجابات عن أسئلة محددة من خلال تحليل مضمون النصوص المتوفرة، والتعرف إلى نقاط القوة والضعف فيها (جامعة القدس المفتوحة، 80:1994).

وفي هذه الدراسة قام الباحث بتحليل محتوى موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين لصفوف المرحلة الأساسية كاملة (1–10) في ضوء المعايير البريطانية (CFBT)، وذلك بهدف تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس.

ثانياً: مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة من محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية (1–10)، والتي تدرس لعام (2014–2015)، وعددها (20) كتاب.

ثالثاً: عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات المقررة على صفوف المرحلة الأساسية (1–10) في فلسطين بجزئيه، واختار الباحث العينة بطريقة قصدية.

رابعاً: أدوات الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (CFBT)، وذلك لملاءمتها لأهداف ومنهجية الدراسة، ويقصد بأداة التحليل الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد معدلات تكرارات الظواهر في المواد التي يحلل محتواها، ولها فوائد كثيرة منها: أنها تساعد الباحث على استيفاء عناصر التحليل، وعلى إتباع نظام واحد في التحليل، كما تعينه على تحقيق موضوعية أكثر، ومصداقية عملية التحليل، بالإضافة إلى أنها تساعد الباحث على التحليل السريع للمحتوى أكثر من مادة، ورصد تكرار الظواهر رقمياً (طعيمة، 112:1987).

وصف أداة تحليل المحتوى:

وتضمنت أداة التحليل العناصر التالية:

1- **أهداف التحليل:** تهدف عملية التحليل إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية (1-10) من خلال تحديد مدى توافر المعايير البريطانية (CFBT) في موضوعات الهندسة والقياس.

2- **عينة التحليل:** تضمنت عينة التحليل جميع الوحدات المتضمنة لموضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين للمرحلة الأساسية (1-10).

3- **فئات التحليل:** اعتمد الباحث معايير مركز المعلمين البريطانيين (Center For British Teacher) (CFBT) كفئات للتحليل (مرفق ملحق رقم 1).

4- **وحدات التحليل:** اعتمد الباحث الدرس كوحدة للتحليل بما في الدرس من تعريفات ونظريات وأمثلة وتمارين كونه الأكثر ملائمة لأهداف الدراسة، واعتمدت الدراسة على مدى ملائمة وحدات وفئات التحليل لعملية التحليل، واعتمدت الدراسة على الفقرة كوحدة تسجيل "كل فقرة تحمل فكرة".

5- **ضوابط عملية التحليل:** اقتصر التحليل على موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصف الأول حتى العاشر المقرر لعام (2014-2015)، **ويشمل التحليل:**

أ- يشمل التحليل الأمثلة والأنشطة والتمارين والرسومات والأشكال الواردة في الدرس.

ب-يشمل التحليل التعريفات والنظريات والقواعد والاستنتاجات الواردة في كل درس.

ت-يشمل التحليل أسئلة التقويم الواردة في نهاية كل درس أو حتى نهاية الوحدة.

ث-لا يشمل التحليل دليل المعلم أو أي نشرات توجيهية مرفقة أثناء العام.

صدق أداة التحليل:

ويقصد بالصدق مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من أجله، فتقيس ما وضعت لقياسه فقط (الأغا، 118:1997). **وللتأكد من صدق الأداة قام الباحث بما يلي:**

1- الإطلاع على المعايير البريطانية (CFBT) التي تستخدم في دولة قطر، وذلك بسبب عمل التعديلات المناسبة لها لتناسب البيئة العربية (القطرية)، ثم عرضها على مجموعة من أساتذة الجامعات (تخصص مناهج وطرق تدريس)، ومجموعة من الخبراء (تخصص رياضيات) لإبداء رأيهم في مدى ملائمة المعايير للبيئة الفلسطينية، وعمل التعديلات التي يرونها مناسبة.

2- تحديد أهداف التحليل وفئاته ووحدات التحليل وضوابطه.

صدق المحكمين:

قام الباحث بعرض الأداة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها وشموليتها، وتم التأكد من صدق الأداة.

ثبات أداة التحليل:

يقصد بالثبات استقرار نتائج القياس إذا ما أعيد تطبيقه على نفس العينة (عدس، 284:1997).

وللتأكد من ثبات التحليل قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الفلسطينية من الصف الأول حتى العاشر، كما قام باحث آخر بتحليل نفس الموضوعات، وتم حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين، وذلك باستخدام معادلة هوليستي (طعيمة، 78:1987)، وهي:

$$R = \frac{2\,(C1.2)}{C1 + C2}$$

حيث:

(R): معامل الثبات.

(C1.2) 2: عدد مرات الاتفاق بين الباحث والباحث الآخر.

C1: هي مجموع التكرارات في تحليل الباحث.

C2: هي مجموع التكرارات في التحليل الآخر.

وقد قام الباحث بحساب معامل الثبات للمعايير لصفوف المرحلة الأساسية كما نوضح بالجدول التالي:

جدول رقم (1.4)

معامل ثبات أداة تحليل المحتوى

معايير الصفوف	تحليل الباحث	المحلل الثاني	نسبة الثبات
الصف الأول	39	39	%100.0
الصف الثاني	58	54	%96.4
الصف الثالث	34	39	%93.1
الصف الرابع	64	61	%97.6
الصف الخامس	44	49	%94.6
الصف السادس	53	56	%97.2
الصف السابع	122	109	%94.4
الصف الثامن	38	50	%86.4
الصف التاسع	27	35	%87.0
الصف العاشر	48	51	%97.0
المجموع	**527**	**543**	**%97.0**

من خلال الجدول السابق يتضح أن معاملات الثبات مرتفعة، وهذا يدل على ثبات أداة التحليل المحتوى وثبات عملية التحليل.

خطوات التحليل:

1- اعتمد الباحث في إعداد أداة التحليل على معايير مركز المعلمين البريطانيين (CFBT) لموضوعات الهندسة والقياس لصفوف المرحلة الأساسية (1-10).

2- عرض أداة التحليل على المحكمين والتأكد من صدقها.

3- قام الباحث بقراءة المعايير بصورتها النهائية قراءة دقيقة ومتأنية بعد إجراء الصدق والثبات للأداة.

4- الإطلاع على وحدات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية (1-10)، وقراءة الموضوعات في هذه الوحدات قراءة دقيقة ومتأنية، وتحديد ما جاء بكل درس من تعريفات، نظريات، قواعد، استنتاجات، أمثلة، تمارين، أنشطة، ورسومات.

5- اعتبار كل تعريف، نظرية، قاعدة، استنتاج، مثال، تمرين، نشاط، وفقرة.

6- اعتماد الفقرة كوحدة تسجيل.

7- البحث عن توافر المعيار في كل فقرة من الفقرات التي تم تسجيلها.

8- وضع علامة (√) في المكان الخاص بكل فقرة حسب ظهورها في الخانات المحددة لذلك في بطاقة التحليل.

9- تفريغ نتائج التحليل الخاصة بكل صف في جدول خاص.

خامساً: خطوات الدراسة:

1- الإطلاع على الأدب التربوي والخلفية النظرية للتقويم والتحليل لبلورة إطار فكري عن الموضوع وطبيعته وخصائصه.

2- الإطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت قياس جودة وتقويم وتحليل وتطوير كتب الرياضيات من وجهات نظر مختلفة، والدراسات التي تناولت معايير (CFBT).

3- الحصول على معايير الهندسة والقياس من معايير المحتوى للرياضيات لمعايير (CFBT)، وعرضها على مجموعة من المحكمين لإجراء الصدق لها.

4- القيام بتحليل محتوى موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية (1-10).

5- حساب ثبات التحليل من خلال معادلة هوليستي بين الباحث وباحث آخر.

6- حساب عدد مرات تكرار الفقرات في كل معيار من معايير الأداة.

7- معالجة النتائج باستخدام التكرارات والنسب المئوية.

8- عرض نتائج الدراسة ومن ثم مناقشتها وتفسيرها.

9- الخروج ببعض التوصيات والمقترحات في ضوء نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها.

سادساً: المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية الآتية:

1- تكرارات.

2- النسب المئوية.

3- معادلة هوليستي.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

- أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
- ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
- التوصيات
- المقترحات

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

مقدمة:

يتضمن هذا الفصل الإجابة عن الأسئلة التي طرحتها الدراسة، ومناقشة تلك النتائج وتفسيرها، حيث تم الإجابة على الأسئلة البحثية التي وردت في هذه الدراسة، وهي:

1- ما مدى توافر هذه المعايير في موضوعات الهندسة والقياس لكتب رياضيات المرحلة الأساسية؟

2- إلى أي مدى تتسم موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات في كل صف من الصفوف المرحلة الأساسية بالجودة؟ وما مستوى الجودة لكلمنها؟

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

السؤال الأول في هذه الدراسة هو: ما مدى توافر المعايير البريطانية (CFBT) في موضوعات الهندسة والقياس لكتب رياضيات المرحلة الأساسية في فلسطين؟

ومن المتطلبات السابقة للإجابة على السؤال الأول تحديد المعايير البريطانية (CFBT) الرئيسية والفرعية التي يجب توافرها في موضوعات الهندسة والقياس لكل صف من صفوف المرحلة الأساسية (1-10)، كما هو موضح في الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة، ومن ثم قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة الأساسية (1-10) في ضوء معايير (CFBT)، وهذا توضيح بذلك.

أولاً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الأول الأساسي في ضوء معايير (CFBT):

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (1.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (1.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي

المعايير الفرعية	التكرار (59)	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يسمى أشكال ذات بعدين ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمدة من الحياة اليومية.		
يتعرف ويسمى الدائرة والمربع، والمثلث والمستطيل، ويصف الخصائص البسيطة لأشكال الاستخدام لغة من الحياة اليومية.	7	%11.9
يصف أو يمد أو يكمل أنماطاً متكررة مكونة من أشكال، حسب الشكل أو المقاس أو الوضع أو اللون.	1	%1.7
المجموع للمعيار الرئيسي الأول	**8**	**%13.6**
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم المقارنة المباشرة ووحدات غير معيارية لقياس ومقارنة أشياء.		
يقارن طول أو وزن أو سعة شيئين أو أكثر من الأشياء الشائعة في الحياة اليومية باستخدام مقارنة مباشرة أو ووحدات غير معيارية.	24	%40.7
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني	**24**	**%40.7**
المعيار الرئيسي الثالث: يقارن الوقت بأحداث مألوفة.		
يقرأ الوقت إلى أقرب ساعة وإلى أقرب نصف ساعة.	6	%10.2
يقارن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات "قبل الساعة ثلاثة" "بعد الساعة السادسة والنصف"، بين الساعة الرابعة والساعة الخامسة.	1	%1.7
المجموع للمعيار الرئيسي الثالث	**7**	**%11.9**
المجموع الكلي	**39**	**%66**

قام الباحث بتحليل الوحدة الرابعة من كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي الجزء الأول وهي وحدة الهندسة والكسور، واقتصر التحليل على تحليل الدروس الأربعة الأولى وهي (متوازي

المستطيلات، المكعب، الاسطوانة، المخروط، القطعة المستقيمة، المنحنى، المثلث، والدائرة)، والأسئلة المتعلقة بالهندسة والقياس من الدرس السابع (مسائل)، حيث اشتملت هذه الوحدة على (24) فقرة.

وقام الباحث بتحليل الوحدة الثامنة من كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي الجزء الثاني، وهي وحدة القياس والتي تضمنت أربعة دروس وهي (الطول، المساحة، الحجم، الزمن، ومسائل)، واشتملت هذه الوحدة على (35) فقرة موزعة على الدروس الأربعة سابقة الذكر.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الأول الأساسي على ثلاث معايير رئيسية، وهي:

1- يسمى أشكال ذات بعدين ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمدة من الحياة اليومية، وقد توافر هذا المعيار بنسبة (13.6%).

2- يستخدم المقارنة المباشرة ووحدات غير معيارية لقياس ومقارنة أشياء، وقد توافر هذا المعيار بنسبة (40.7%).

3- يقارن الوقت بأحداث مألوفة، وقد توافر هذا المعيار بنسبة (11.9%).

وكما هو موضح في جدول (1.5) أن جميع معايير (CFBT) الفرعية توافرت ولكن بنسب متفاوتة، حيث أن المعيار الفرعي يصف أو يمد أو يكمل أنماطاً متكررة مكونة من أشكال، حسب الشكل أو المقاس أو الوضع أو اللون لم يتكرر إلا مرة واحدة فقط، وكذلك المعيار الفرعي يقارن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات "قبل الساعة ثلاثة"، "بعد الساعة السادسة والنصف"، "بين الساعة الرابعة والساعة الخامسة"، أما بقية المعايير الفرعية فقد توافرت بشكل أكبر كما هو موضح بالجدول (1.5)، وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الأول (39) فقرة من أصل (59) فقرة موزعة على دروس الوحدتين الرابعة والثامنة، أي بنسبة (66%).

ثانياً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الثاني الأساسي في ضوء معايير (CFBT):

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الثاني الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (2.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (2.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي

المعايير الفرعية	التكرار (125)	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يستخدم التلميذ أشكالاً مألوفة ذات بدين وثلاثة أبعاد ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمرة من بيئة الحياة اليومية.		
يعرف الخطوط المستقيمة والخطوط المنحية والأسطح المستوية والأسطح المنحية.	3	%2.4
استعمل مسطرة لرسم مستقيم بطول معين إلى أقرب سم.	1	%0.8
يعرف ويسمى المكعب وشبه المكعب والكرة والاسطوانة والهرم وكذلك الأشكال الخماسية والسداسية والثمانية الأضلاع مع وصف خصائص بسيطة لهذه الأشكال باستخدام لغة من الحياة اليومية.	9	%7.2
يكمل أنماط هندسية مؤلفة من أشكال مجسمة أو مسطحة، حسب الشكل أو المقاس أو اللون أو الاتجاه، أو حسب اثنين معاً من هذه السمات.	0	%0
مجموع المعيار الرئيسي الأول	**13**	**10.4%**
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم وحدات مترية قياسية لقياس ومقارنة الطول، الوزن، السعة، الوقت.		
يستخدم التلميذ وحدة قياسية واحدة (متر، سم، كيلو جرام، جرام، لتر، مليلتر) لتقدير وقياس ومقارنة الطول، الوزن أو السعة مع تسجيل القراءات باستخدام وحدة قياسية واحدة فقط.	35	%28
يختار ويستعمل أدوات قياس مناسبة مع قراءة المقاييس المدرجة إلى أقرب درجة.	4	%3.2
يقرأ الوقت إلى أقرب خمس دقائق، يفهم ويستخدم الكتابة (6:35)، ويسمعها على النحو التالي "السادسة وخمس وثلاثون دقيقة".	0	%0
يحسب فترة وقت (مضاعف خمس دقائق وأقل من ساعة)، أو عدد صحيح من الساعات.	6	%4.8
مجموع المعيار الرئيسي الثاني	**45**	**%36**
المجموع الكلي	**58**	**%46.4**

قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي الجزء الأول، حيث اشتملت هذه الوحدة على ست دروس وهي (القطعة المستقيمة، المستطيل، المثلث، الدائرة، المكعب، متوازي المستطيلات، الاسطوانة، المخروط، الكرة، التطابق والتماثل، الاتجاهات، قراءة الخريطة، ومسائل)، واشتملت هذه الوحدة على (54) فقرة موزعة على دروس الوحدة الست.

أما في كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الثاني الأساسي، فقد تم تحليل جميع دروس الوحدة العاشرة، وهي وحدة القياس ما عدا الدرس الثامن، وهو درس التجارب والاحتمالات لعدم تواجده داخل حدود الدراسة الحالية، والدروس التي اشتملها التحليل في هذه الوحدة هي (الأطوال "السنتمتر"، الأطوال "المتر"، السعة "اللتر"، الكتلة "الكيلو جرام"، الزمن "اليوم، الأسبوع، الشهر، والسنة"، الزمن "الساعة والنصف ساعة"، التمثيل بالصور، مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الدروس على (71) فقرة موزعة على الدروس الثمانية سابقة الذكر.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي على معيارين رئيسيين، وهما:

1- يستخدم التلميذ أشكالاً مألوفة ذات بدين وثلاثة أبعاد، ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمرة من بيئة الحياة اليومية، وقد توافر بنسبة (10.4%).
2- يستخدم وحدات مترية قياسية لقياس ومقارنة الطول، الوزن، السعة، والوقت، وقد توافر بنسبة (36%).

ونتائج التحليل الموضحة في الجدول (2.5) تبين أن جميع المعايير الفرعية وعددها (8) وجدت لها موقعاً تظهر فيه إلا معيارين، وهما:

1- يكمل أنماط هندسية مؤلفة من أشكال مجسمة أو مسطحة حسب الشكل أو المقاس أو اللون أو الاتجاه، أو حسب اثنين معاً من هذه السمات.
2- يقرأ الوقت إلى أقرب خمس دقائق، يفهم ويستخدم الكتابة (6:35)، ويسمعها على النحو التالي "السادسة وخمس وثلاثون دقيقة".

وأكثر المعايير الفرعية تكراراً في موضوعات الهندسة والقياس معيار: يستخدم التلميذ وحدة قياسية واحدة (متر، سم، كيلو جرام، جرام، لتر، ومليلتر) لتقدير وقياس ومقارنة الطول، الوزن أو السعة مع تسجيل القراءات باستخدام وحدة قياسية واحدة فقط.

وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي (58) فقرة من أصل (125) فقرة، موزعة على دروس الوحدتين الرابعة والثامنة، أي بنسبة (46.4%).

ثالثاً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الثالث الأساسي في ضوء معايير (CFBT):

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الثالث الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (3.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (3.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (78)	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يحدد الخصائص البسيطة لأشكال ويفهم الزوايا بمثابة قياس دوران ويتعرف على الزاوية القائمة.			
يعرف أن الزاوية تقيس مقدار الدوران ويتعرف على دورة كاملة ونصف دورة، وربع دورة، ويعرف أن الزاوية التي تبلغ ربع دورة تسمى زاوية قائمة.		2	%2.6
يتعرف على الزوايا القائمة في البيئة المحيطة والموجودة ضمن أشكال مستوية (ذات بعدين).		1	%1.3
يستخدم النقاط الثمانية للبوصلة.		0	%0
يصف أشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد ويتصورها في مخيلته.		0	%0
يحدد الخصائص البسيطة للمثلثات مثل وجود ضلعين متساويين في مثلث متساوي الساقين، وثلاث أضلاع متساوية في مثلث متساوي الأضلاع وزاوية قائمة في مثلث قائم الزاوية.		0	%0
يحدد المضلعات المنتظمة والغير منتظمة.		0	%0
يرسم خط تناظر ويكمل أنماطاً بسيطة متناظرة.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**3**	**%3.8**

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (78)		النسبة المئوية	
المعيار الرئيسي الثاني: يختار ويستخدم وحدات وأدوات قياس مناسبة لتقدير وقياس الطول والوزن والسعة والوقت.					
يقدر القياسات باستخدام وحدات واحدة.		8			
يعرف العلاقات بين:	كيلو مترات وأمتار وسنتيمترات	3	6	%3.8	%7.7
	كيلو جرام وجرامات	3		%3.8	
	ليترات وميللترات	0		%0	
يختار أدوات قياس مناسبة لقياس طول ووزن وسعة أشياء معينة.		0		%0	
يدون تقديرات وقياسات، بما فيها قراءات ميزان باستخدام وحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسباً.		6		%7.7	
يحول أمتار إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار، ويعبر عن نتيجة بوحدات مختلفة إذا أمكن ذلك.		3		%3.8	
يقيس الدقائق أو الثواني باستخدام ساعة توقيت أو ساعة عادية.		4		%5.1	
يقرأ الوقت إلى أقرب دقيقة من ساعات رقمية وساعة ذات عقارب، مع استخدام توقيت الـ(12) ساعة، مثل (6:45) مع ذكر "صباحاً" أو "بعد الظهر".		0		%0	
يقرأ بيانات من جداول زمنية، ويجرى عليها حسابات بسيطة.		4		%5.1	
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**31**		**%39.7**	
المعيار الرئيسي الثالث: يجد محيط مضلع منتظم ومحيط مساحة مربع ومستطيل.					
يعرف أن المحيط هو المسافة حول حدود شكل ما.		0		%0	
يقيس ويحسب محيط مربعات ومستطيلات ومضلعات منتظمة ذات أضلاع طولها أعداد طبيعية.		0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (78)	النسبة المئوية
يعرف أن المساحة هي قياس أو قياس الفراغ ضمن حدود شكل مستو، ويجد ويقارن مساحات أشكال مستوية غير منتظمة عن طريق تقدير عدد الوحدات المربعة التي تغطي هذا الشكل.		0	%0
يستنبط ويستخدم معادلة المساحة= الطول × العرض، لحساب مساحة مربع أو مستطيل.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثالث		**0**	**%0**
المجموع الكلي		**34**	**%43.6**

قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي الجزء الأول، وهي وحدة الهندسة التي تضمنت على أربعة دروس وهي (القطعة المستقيمة، الشعاع والمستقيم، الزوايا وأنواعها، مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الوحدة على (40) فقرة موزعة على دروسها الأربعة.

كما قام الباحث بتحليل الوحدة التاسعة من كتاب الرياضيات الجزء الثاني للصف الثالث وهي وحدة الكسور والقياس، واقتصر التحليل على الدرس الخامس (الطول)، والدرس السادس (الكتل)، والدرس السابع (وحدات الزمن)، والدرس الثامن (مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الدروس الأربعة على (38) فقرة.

واشتملت معايير (CFBT) لموضوعات الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي على ثلاث معايير رئيسية، وهي:

1- يحدد الخصائص البسيطة للأشكال، ويفهم الزوايا بمثابة قياس دوران، ويتعرف على الزاوية القائمة، وتوافر بنسبة (3.8%).

2- يختار ويستخدم وحدات وأدوات قياس مناسبة لتقدير وقياس الطول والوزن والسعة والوقت، وتوافر بنسبة (39.7%).

3- يجد محيط مضلع منتظم ومحيط مساحة مربع ومستطيل، وتوافر بنسبة (0%).

ونتائج التحليل الموضحة في الجدول (3.5) تبين أن المعيار الرئيسي الثالث والمعايير الفرعية المندرجة تحت هذا المعيار لم تجد لها موقعاً تظهر فيه في موضوعات الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي، وكذلك المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيار الرئيسي الأول لم تجد لها موقعاً تظهر فيه إلا معياريين ظهرا بنسبة قليلة جداً كما هو موضح بالجدول (3.5)، ولكن كانت المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيار الرئيسي الثاني الأكثر تكراراً، حيث ظهرت جميع المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيار الرئيسي الثاني بنسب متفاوتة إلا معيارين لم يجدا لهما موقعاً يظهران فيه، وهما:

1- يختار أدوات قياس مناسبة لقياس طول ووزن وسعة أشياء معينة.

2- يدون تقديرات وقياسات، بما فيها قراءات ميزان باستخدام وحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسباً.

أي أن المعايير الفرعية (19)، ظهر منهما فقط (8) معايير بتكرارات متفاوتة، في حين (11) معياراً لم يجدوا لهم موقعاً يظهروا فيه.

وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير الهندسة والقياس (CFBT) للصف الثالث الأساسي (34) فقرة من أصل (78) فقرة موزعة على دروس الوحدتين الخامسة والتاسعة وبنسبة (43.6%).

رابعاً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (CFBT):

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (4.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (4.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (138) فقرة	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يحدد الخصائص البسيطة للأشكال ويستعملها.			
يحدد الخطوط المتوازية والخطوط المتعامدة، ويرسم مستقيمات متوازية ومستقيمات متعامدة باستعمال مسطرة ومثلث، ورسم الزاوية القائمة.		20	%14.5

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (138) فقرة		النسبة المئوية	
يصنف الزوايا كزوايا أكبر من أو أصغر من أو مساوية للزاوية القائمة، ويقارن زوايا معطاة ويرتبها حسب مقاسها.		2		%1.4	
يعرف خصائص بسيطة لأضلاع وزوايا ما يلي:	المربعات: أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا قائمة والأضلاع المتقابلة متوازية.	5	10	%3.6	%7.2
	المستطيلات: الأضلاع المتقابلة متساوية، والزوايا متقابلة متساوية، والأضلاع المتقابلة متوازية.	5		%3.6	
يستخدم معرفته لخصائص المربعات من أجل:	إنشاء مربعات ومستطيلات ذات أبعاد معطاة لاستخدام مسطرة ومثلث قياس الزاوية القائمة.	6	6	%4.3	%4.3
	إنشاء مربعات ومستطيلات على ورقة المربعات.	0		%0	
يحدد خطوط التناظر في أشكال ذات بعدين ويكمل أشكال ذات بعدين لجعلها متناظرة حول خط تناظر معطى.		1		%0.72	
يحل مسائل بسيطة تشمل خصائص المستقيمات والمربعات والمستطيلات.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**39**		**%28.3**	
المعيار الرئيسي الثاني: يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس.					
يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس.		9		%6.5	
يقرأ القياسات من مقاييس مختلفة بدقة متناهية، مثلا: يقرأ القياسات على مقياس بدرجات من (100g) إلى أقرب (0.1kg).		0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (138) فقرة		النسبة المئوية	
يحول أمتار إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى مليمترات، مليمترات إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار باستخدام التمثيل العشري.		3		%2.2	
يعرف الكسور والكسور العشرية المكافأة لنصف وربع وثلاث أرباع وعشر وواحد بالمائة من كيلو جرام واحد، ولتر واحد، وكيلو متر واحد، مثلاً: معرفة أن (0.75kg)، أو ثلاثة أرباع كيلو جرام، كلاهما يساوي (750kg).		0		%0	
يقيس ويرسم مستقيمات إلى أقرب مليمترات.		0		%0	
يحل مسائل بسيطة تشمل:	مقياس	0	0	%0	%0
	استدلال واستنتاج نسبي	0		%0	
يحول الأيام إلى أسابيع وبالعكس، يعرف عدد الأيام في كل شهر، ويستخدم التقويم الغربي لإيجاد فترة زمنية بالأيام والأسابيع، يعرف ويدرك التقويم الهجري والأشهر القمرية.		0		%0	
يحسب فترة زمنية تقل عن ساعة واحدة بالدقائق،وفترات زمنية أطول بمضاعفات الخمسة عشر دقيقة.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**12**		**%8.7**	
المعيار الرئيسي الثالث: يتعرف على المحيط والمساحة.					
يحل مسائل بسيطة تشمل مساحة أو محيط مربعات أو مستطيلات.		13		%9.4	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (138) فقرة	النسبة المئوية
يعـرف أن الأشـكال ذات المسـاحة نفسـها يمكـن أن يكـون لهـا محيطـات مختلفـة، وأن الأشـكال ذات المحـيط نفسـه يمكـن أن يكـون لهـا مسـاحات مختلفة.		0	%0
يجد محيط مضلع غير منتظم.		0	%0
أضلاع تبلغ أطوالها أعداد طبيعية		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثالث		**13**	**%9.4**
المجموع الكلي		**64**	**%46.4**

قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة من كتاب رياضيات الصف الرابع، وهي وحدة الهندسة التي تضمنت على ست دروس وهي (مراجعة، قياس الزوايا، رسم الزوايا، المستقيمات المتعامدة، المستقيمات المتوازية، مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الوحدة على (56) فقرة موزعة على دروسها الستة.

كما قام الباحث بتحليل الوحدة التاسعة وهي وحدة القياس والهندسة من كتاب رياضيات الصف الرابع الجزء الثاني، وتضمنت هذه الوحدة تسعة دروس وهي (وحدات الطول، وحدات الزمن، جمع وطرح الأزمنة، محيط المستطيل، محيط المربع، المساحة، الدائرة، المجسمات، مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الوحدة على (82) فقرة موزعة على دروسها التسعة.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي على ثلاث معايير رئيسية، وهي:

1- يحدد الخصائص البسيطة للأشكال ويستعملها وتوافر بنسبة (28.3%).

2- يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس وتوافر بنسبة (8.7%).

3- يتعرف على المحيط والمساحة وتوافر بنسبة (9.4%).

ونتائج التحليل الموضحة في الجدول (4.5) تبين أن الكثير من المعايير الفرعية المنبثقة من المعايير الرئيسية لم تجد لها موقعاً تظهر فيه، مثل:

1- يحل مسائل بسيطة تشمل خصائص المستقيمات والمربعات والمستطيلات.

2- يقرأ القياسات من مقاييس مختلفة بدقة متناهية، مثلاً يقرأ القياسات على مقياس بدرجات من (100g) إلى أقرب (0.1kg).

3- يعرف أن الأشكال ذات المساحة نفسها يمكن أن يكون لها محيطات مختلفة، وأن الأشكال ذات المحيط نفسه يمكن أن يكون لها مساحات مختلفة.

أي أن المعايير الفرعية (18) ظهر منها فقط (9) بتكرارات متفاوتة، كما هو موضح جدول (4.5)، وعدد الفقرات التي تطابقت مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الرابع (64) فقرة من أصل (138) فقرة موزعة على دروس الوحدتين الخامسة والتاسعة، أي بنسبة (46.3%).

خامساً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الخامس الأساسي في ضوء معايير (CFBT):

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الخامس الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (5.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (5.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (229)	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف على خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية (الزوايا والاستدلال الهندسي).			
ينسب (360) درجة لدورة واحدة كاملة، (270) درجة لثلاثة أرباع الدورة، (180) درجة لنصف دورة أو خط مستقيم، (90) درجة لربع دورة أو زاوية قائمة.		0	%0
يتعرف إلى التناظر الدوراني في أشكال ذات بعدين.		0	%0
يقدر ويقارن أحجام زوايا حادة.		0	%0

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (229)	النسبة المئوية
يستخدم الرموز التقليدية للزوايا مثلا: زاوية < أ ب ج.		0	%0
يجد زاوية مجهولة على خط مستقيم أو حول نقطة ما.		0	%0
يتعرف ويستخدم خاصية مجموع زوايا مثلث ما يساوى (180) درجة.		0	%0
يجد زاوية مجهولة متضمنة خصائص الزوايا في كل من المثلثات: المتساوي الساقين والمتساوي الأضلاع القائم الزاوية، المستطيل والمربع.		2	%0.87
يتعرف على شبكات مكونة من علب مفتوحة ومغلقة على شكل مكعب أو شبه مكعب.		0	%0
يستخدم منقلة لقياس زاوية حادة بالدرجات ولرسم زاوية حادة معطاة.		2	%0.87
يستخدم إحداثيات في الربع الأول لتمثيل نقاط، ويعلم أن طول قطعة مستقيمة أفقية يساوى فرق إحداثيات (X)، وأن طول قطعة مستقيمة عمودية يعادل فرق إحداثيات (Y).		0	%0
ينشئ أشكالاً ذات بعدين على ورق مربعات.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**4**	**%1.7**
المعيار الرئيسي الثاني: يقيس ويقارن الطول والكتلة والسعة والوقت.			
يقوم بالتحويل بين Kg, g, l, ml, km, m, cm, mm، مستخدماً التمثيل العشري.		13	%5.7
يحول وحدات الوقت القياسية، بما فيها السنوات والأشهر والأسابيع، فيحول الأسابيع إلى أيام، والأيام إلى ساعات والساعات إلى دقائق، والدقائق إلى ثواني، والعكس بالعكس.		2	%0.87

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (229)		النسبة المئوية	
يستخدم توقيت الـ(24) ساعة، ويستخدم جداول الوقت لحساب فترة زمنية بالساعات والدقائق.		5		%2.2	
يستخدم مسطرة واسطوانة قياس وموازين أثقال وساعات توقيت ليقوم بقياسات، يقرأ أعداد من الموازين بالدقة المطلوبة.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**20**		**%8.7**	
المعيار الرئيسي الثالث: يفهم ويحسب المحيط والمساحة والحجم.					
يعرف قانون مساحة المستطيل ويستخدمها لإيجاد:	مساحة المربع والمستطيل.	14	19	%6.1	%8.3
	ضلع المربع بعد إعطاء مساحته أو محيطه.	3		%1.3	
	ضلع مستطيل بعد إعطاء طوله أو عرضه، ومساحته أو محيطه.	2		%0.87	
يجد محيط أو مساحة أشكال مكونة من مربعين أو أكثر أو من مستطيلات.		1		%0.44	
ينشئ مجسمات باستعمال وحدات مكعبة ويقارن حجمها بعداد المكعبات.		1		%0.44	
يحصل على معادلة ويستخدمها لحساب حجم شبه للمنحرف.		0		%0	
يحل مسائل بسيطة تتضمن مساحة ومحيط مربعات ومستطيلات، أو حجم أشباه مكعبات.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الثالث		**21**		**%9.2**	
المجموع الكلي		**45**		**19.7%**	

قام الباحث بتحليل الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي الجزء الأول وهي وحدة الهندسة، حيث اشتملت هذه الوحدة على عشرة دروس وهي مراجعة (المنحنيات، المضلع الشكل الرباعي، متوازي الأضلاع، حالات خاصة متوازي الأضلاع، أشكال رباعية أخرى، المثلث، إنشاءات هندسية، الدائرة، مسائل، وأنشطة متنوعة)، حيث اشتملت هذه الوحدة على (119) فقرة موزعة على الدروس سابقة الذكر.

كما قام الباحث بتحليل الوحدة السابعة من كتاب الرياضيات للصف الخامس الجزء الثاني وهي وحدة القياس، وتضمنت هذه الوحدة على تسعة دروس وهي (مراجعة قياس الأطوال، وحدات قياس المساحة، مساحة المستطيل والمربع، مساحة متوازي الأضلاع، المساحة الجانبية والكلية لمتوازي الأضلاع والمكعب، قياس الحجوم، قياس الكتل، قياس الزمن، مسائل وأنشطة)، واشتملت هذه الوحدة على (110) فقرة.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي على ثلاث معايير رئيسية، وهي:

1- يتعرف على خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية، وتوافر بنسبة (1.7%).

2- يقيس ويقارن الطول والكتلة والسعة والوقت، وتوافر بنسبة (8.7%).

3- يفهم ويحسب المحيط والمساحة والحجم، وتوافر بنسبة (9.2%).

ومن نتائج التحليل الموضحة بالجدول (5.5) يتبين أن جميع المعايير الفرعية لم تجد لها موقع تظهر فيه إلا معيارين ظهر بنسبة قليلة جداً، وهما:

1- يجد زاوية مجهولة متضمنة خصائص الزوايا في كل من المثلثات المتساوي الساقين، المتساوي الأضلاع، القائم الزاوية، المستطيل، والمربع.

2- يستخدم منقلة لقياس زاوية حادة بالدرجات ولرسم زاوية حادة معطاة.

أما المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيارين الرئيسيين الثاني والثالث، فقد ظهر معظمهما بتكرارات متفاوتة كما هو موضح بالجدول (5.5).

ومن خلال ما سبق يتبين أن المعايير الفرعية (20) لم يظهر منها إلا (8) معايير كما هو موضح بالجدول (5.5).

وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي (44) فقرة من أصل (229) فقرة موزعة على دروس الوحدتين الخامسة والسابعة، وبنسبة (19.7%).

سادساً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف السادس الأساسي في ضوء معايير (CFBT).

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف السادس الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (6.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (6.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشر إن وجدت		تكرار (210) فقرة		النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف إلى خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية (التحويلات).					
يرسم انعكاس شكل ذات بعدين من خلال محور تماثل.			0		%0
يرسم دوران شكل ذو بعدين حول أحد رؤوسه.			0		%0
يستعمل التسمية التقليدية للزوايا والخطوط والأشكال الهندسية.			0		%0
يتعرف إلى الزوايا في خط مستقيم وعند نقطة ما وإلى الزوايا المتقابلة بالرأس.			0		%0
يعرف أن مجموع زوايا مثلث ما هو (180) درجة، يستنبط ويستعمل الخاصية التي تقول بأن مجموع زوايا الشكل الرباعي هو (360) درجة.			6		%2.9
يعين الأطوال المتساوية أو يجد زوايا مجهولة في أشكال هندسية مثل:	زوايا في خط مستقيم، حول نقطة ما أو زوايا متقابلة بالرأس.	0	1	%0	0.5 %
	مجموع زوايا مثلث ما.	1		%0.5	
	خصائص أضلاع أو زوايا مثلث متساو الساقين والمتساو الأضلاع والقائم الزاوية والمختلف الأضلاع.	0		%0	
	خصائص أضلاع أو زوايا المربع أو المستطيل أو المتوازي الأضلاع.	0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشر إن وجدت	تكرار (210) فقرة		النسبة المئوية	
يستخدم مسطرة ومنقلة لإنشاء مثلث:	معطى الزاويتين والضلع الذي بينهما.	7	14	%3.3	%6.7
	معطى الضلعين والزاوية التي بينهما.	7		%3.3	
يستعمل مسطرة ومنقلة مثلث قائم الزاوية ليقيس ويرسم زوايا ومستقيمات متعامدة ومستقيمات متوازية ومستطيلات ومربعات.		4		%1.9	
يستخدم وسائل التكنولوجيا للكمبيوتر لرسم أشكال مثل المستطيلات والمربعات.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**25**		**%11.9**	
المعيار الرئيسي الثاني: يحل مسائل تشمل المحيط والمساحة والحجم.					
يستنبط ويستخدم معادلات تتعلق بمساحة المثلث ومساحة المتوازي الأضلاع.		15		%7.1	
يجد:	المساحة السطحية لمكعب معطى طول ضلعه.	4	4	%1.9	%1.9
	ضلع من أضلاع المكب معطى الحجم أو المساحة السطحية.	0		%0	
	أحد أبعاد شبه المكعب، معروف الحجم والبعدين الآخرين.	0		%0	
يعرف تكافؤ اللتر أو ال(1000ml) وال($1000cm^3$)، ويستخدم قانون حجم شبه المكعب لإيجاد حجم السائل في وعاد بشكل شبه منحرف.		0		%0	
يحل مسائل مثل:	مساحة المستطيلات والمثلثات والمتوازيات الأضلاع.	4	9	%1.9	%4.3
	حجم المكعبات وأشباه المكعبات والسوائل الموجودة في أوعية بشكل أشباه مكعبات.	5		%2.4	
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**28**		**%13.3**	
المجموع الكلي		**53**		**%25.2**	

قام الباحث بتحليل الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات للصف السادس الجزء الأول وهي وحدة الهندسة، والتي تضمنت على تسعة دروس وهي (المضلع المنتظم، مجموع قياسات زوايا المضلع، رسم المثلث، مساحة المثلث، رسم متوازي الأضلاع، المعين، شبه المنحرف، العلاقات بين الأشكال الهندسية، ومراجعة)، وقد شملت هذه الوحدة على (107) فقرة موزعة على دروس الوحدة الثالثة.

كما قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة من كتاب رياضيات الصف السادس الجزء الثاني وهي وحدة الهندسة والقياس، والتي اشتملت على ثمانية دروس وهي (الدائرة، مساحة الدائرة، الأشكال ثلاثية الأبعاد، رسم المجسمات على السطح المستوي، بناء المجسمات، المساحات الجانبية للمجسم، الحجوم)، واشتملت هذه الوحدة على (103) فقرة موزعة على دروس هذه الوحدة.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف السادس الأساسي على معياريين رئيسيين، وهما:

1- يتعرف إلى خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية، وتوافر بنسبة (11.9%).

2- يحل مسائل تشمل المحيط والمساحة والحجم، وتوافر بنسبة (13.3%).

ويتضح من نتائج التحليل الموضحة في جدول (6.5) أن هناك الكثير من المعايير الفرعية لم تجد لها موقعاً تظهر فيه، منها على سبيل المثال لا الحصر:

1- يرسم انعكاس شكل ذات بعدين من خلال محور تماثل.

2- يرسم دوران شكل ذو بعدين حول أحد رؤوسه.

3- يعرف تكافؤ اللتر الواحد أو الـ (1000ml) والـ ($1000cm^3$)، ويستخدم قانون حجم شبه المكعب لإيجاد حجم السائل في وعاء بشكل شبه منحرف.

أي أن المعايير الفرعية (13) لم يظهر منها إلا (6) معايير فقط بتكرارات متفاوتة، كما هو موضح بالجدول (6.5). وعدد فقرات التي تتطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس الصف السادس (53) فقرة من أصل (210) فقرة موزعة على دروس الوحدتين، أي بنسبة (25.2%).

سابعاً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف السابع الأساسي في ضوء معايير (CFBT).

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء معايير (CFBT) والجدول (7.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (7.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (257) فقرة		النسبة المئوية	
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف إلى الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).					
يتعرف ويرسم ويشرح خصائص الزوايا، والأضلاع، والأقطار، والتناظر من الأشكال المستوية التالية:	المثلثات (المتساوية الساقين، والمتساوية الأضلاع، والقائمة الزاوية والحادة الزاوية، والمنفرج الزاوية، والمختلف الأضلاع).	7	7	%2.7	2.7%
	الأشكال الرباعية (المربع، المستطيل، المتوازي الأضلاع، المعين، شبه المنحرف، والحدأة).	0		%0	
	المضلعات (الخماسي الأضلاع، والسداسي الأضلاع، والثماني الأضلاع أو المثمن والعشاري الأضلاع أو المؤشر).	0		%0	
يحسب قياسات زوايا غير معروفة في أشكال هندسية تتضمن:	زوايا في خط مستقيم حول نقطة أو زوايا متقابلة بالرأس.	15	57	%5.8	%22.2
	زوايا متناظرة ومتبادلة ومتكاملة.	24		%9.3	
	خصائص أضلاع أو زوايا المثلث المتساوي الساقين، والمتساوي الأضلاع، والقائم الزاوية، والمختلف الأضلاع، بما فيه الخصائص المتعلقة بمجموع الزوايا.	18		%7	
	خصائص زوايا المربع والمستطيل والمتوازي الأضلاع والمعين، وخصائص زوايا متعلقة بأقطارها.	0		%0	
	منصف الزاوية والمنصف العمودي.	0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (257) فقرة		النسبة المئوية	
يستخدم مسطرة وقوس (أداة بمثلث قائم برسم الموازيات) ومنقلة وفرجار لـ:	قياس ورسم قطع مستقيمة وزوايا.	8	14	%3.1	%5.4
	رسم خطوط متوازية ومتعامدة.	0		%0	
	إنشاء مستطيلات معروفة الأبعاد.	0		%0	
	رسم دوائر وأقواس.	6		%2.3	
	إنشاء منصفات زوايا ومنصفات عمودية.	0		%0	
	إنشاء أشكال هندسية بسيطة من بيانات معطاة.	0		%0	
يتعرف على أشكال المجسمات ويشرح خصائصها بما فيها مستويات التناظر، ويرسم شبكات المكعب، وشبه المكعب، والموشور، والمنشور، والهرم، والمخروط.		29	%11.3		
يستخدم البرامج الكمبيوترية لإيجاد إنشاءات واستكشافها.		0		%0	
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**107**		**%41.6**	
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم سلسلة من القياسات لحل المسائل بما فيها المعدل النسبي والسرعة.					
يحسب مساحة المثلث والمستطيل والمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف والأشكال المتعلقة كلها.		0		%0	
يسمى أجزاء الدائرة، ويعرف تقديرات ط المألوفة ويعرف القانون العائد لمحيط الدائرة لمساحتها ويستعمل هذه المعلومات ليقدر محيط الدائرة ومساحتها، ويستعمل الحاسبة ومفتاح ال (ط) لإيجاد تكافؤ الكسور العشرية حتى درجة مناسبة من الدقة.		13		%5	
يفهم ويستعمل قياسات المعدل، ويحل مسائل تتضمن احتساب متوسط المعدل,		0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (257) فقرة	النسبة المئوية
يقدر الطول، والمحيط، ومحيط الدائرة، والمساحة، والسعة، والحجم، والكتلة، والوقت، والزاوية في وضعيات تطرح عليه كمسائل ويختار الوحدات المناسبة.		2	%0.78
يعرف أن السرعة المتوسطة= المسافة/ الوقت، يحل مسائل تتضمن حساب معدل السرعة المتوسطة والمسافة والوقت.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**15**	**%5.8**
المجموع الكلي		**122**	**%47.5**

قام الباحث بتحليل الوحدة الخامسة والوحدة السادسة من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي الجزء الثاني، وتضمنت الوحدة الخامسة (وحدة الهندسة) على ثمانية دروس وهي (مفاهيم أولية في الهندسة، العلاقة بين المستقيمات في المستوى، الزوايا وقياسها، أوضاع الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمات في المستوى، المثلث، تطابق المثلث، تشابه المثلث، ونظرية فيثاغورس)، واشتملت هذه الدروس على (165) فقرة موزعة على الوحدة الخامسة، كما تضمنت الوحدة السادسة (وحدة القياس) على ثلاث دروس، وهي (القطاع الدائري، المخروط، والهرم)، واشتملت هذه الوحدة على (92) فقرة موزعة على الدروس الثلاثة، وخلا كتاب الرياضيات الجزء الأول من أي موضوعات هندسة أو قياس، واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف السابع الأساسي على معيارين رئيسيين وهما:

1- يتعرف إلى الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية، وتوافر بنسبة (41.6%).

2- يستخدم سلسلة من القياسات لحل المسائل بما فيها المعدل النسبي والسرعة، وتوافر بنسبة (5.8%).

وتبين من الجدول (7.5) أن المعايير الفرعية (10) ظهر منها (6) معايير فقط بتكرارات متفاوتة، في حين (4) معايير لم تجد لها موقعاً تظهر فيه، وهذه المعايير هي:

1- يستخدم البرامج الكمبيوترية لإيجاد إنشاءات واستكشافها.

2- يحسب مساحة المثلث والمستطيل والمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف والأشكال المتعلقة كلها.

3- يفهم ويستعمل قياسات المعدل، ويحل مسائل تتضمن احتساب متوسط المعدل.

4- يعرف أن السرعة المتوسطة= المسافة/ الوقت، ويحل مسائل تتضمن حساب معدل السرعة المتوسطة والمسافة والوقت.

وعدد الفقرات التي تطابقت مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف السابع الأساسي (122) فقرة من أصل (257) فقرة موزعة على دروس الوحدتين الخامسة والسادسة، أي بنسبة (47.5%).

ثامناً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الثامن الأساسي في ضوء معايير (CFBT).

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (8.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (8.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (251) فقرة	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).			
يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات.		8	%3.2
يعين خصائص التناظر بالانعكاس والدوران لأشكال ثنائية البعد بما فيها المثلث، ورباعيات الأضلاع، ومضلعات منتظمة، ويرسم أشكال متناظرة ذات بعدين.		0	%0
يعين الأشكال المتشابهة، ويعلم أن الأضلاع المتناظرة في الأشكال المتشابهة متناسبة.		0	%0

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (251) فقرة		النسبة المئوية	
يستخدم معرفته بخصائص الزوايا والمستقيمات المتقاطعة والمتوازية، وخصائص الزوايا والأضلاع والتناظر للمثلثات، والأشكال الرباعية والمضلعات من أجل تخمين أو استنتاج خصائص شكل معين.		30		%12	
يرسم تحويلات بشكل بسيط ثنائي البعد بما فيها:	انعكاس في مستقيمات موازية للمحورين، أو مائلة بزاوية (45) بالنسبة لأحد المحورين.	0	0	%0	%0
	دوران مضاعفات الـ(90) درجة حول نقطة الأصل، أو حول أحد رؤوس شكل ما، أو حول نقطة منتصف أحد أضلاعه.	0		%0	
	إزاحة في اتجاه موازي لأحد المحورين.	0		%0	
	تكبير بمعامل تكبير من عدد طبيعي باستخدام مركز تكبير معطى.	0		%0	
	تركيب تحويليين من التحويلات المذكورة أعلاه.	0		%0	
يعين انعكاس ودوران أو إزاحة أو تكبير شكل ثنائي البعد.		0		%0	
يستخدم تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات ولتفسير أو إثبات خصائص الهندسة.		0		%0	
يستخدم المسطرة والمثلث القائم الزاوية (الكوس) والمنقلة والفرجار لإنشاء أشكال هندسية اعتماداً على بيانات معطاة، وذلك على الورق وباستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر.		0		%0	
ينشئ ويفسر رسومات مرسومة وفقاً لمقياس رسم معين.		0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (251) فقرة	النسبة المئوية
يتصور ويصف ويرسم أشكالاً ثلاثية البعد في اتجاهات مختلفة.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**38**	**%15.1**
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم مجموعة قياسات بما فيها قياسات مركبة لحل المسائل.			
يستخدم العلاقات بين الوحدات من أجل إجراء التحويلات ضمن أنظمة الوحدات.	0	0	%0
يحل مسائل تشمل السرعة المتوسطة والمسافة أو الوقت باستخدام آلة حاسبة إذا كان ذلك مناسبة.	0	0	%0
يستخدم آلة حاسبة:	إدخال وتفسير أعداد في حسابات تتعلق بالوقت، حيث تحول أجزاء من الساعة إلى كسور عشرية أو كسور عادية، ليتم إدخالها في الحاسبة. (0 / %0)	0	%0
	تحويل وحدة سرعة إلى وحدة سرعة أخرى مثلاً: تحول (km/h إلى m/s). (0 / %0)		
يعلم أن الكثافة= الكتلة/ الحجم، يحل مسائل تشمل حساب الكثافة.		0	%0
يجد أحجام والمساحة السطحية للمكعبات وأشباه المكعبات والمجسمات المتعلقة بها.		0	%0
يستذكر القيمة المكافأة للتر الواحد و($1000cm^3$) (ديسيمتر مكعب).		0	%0
يدرك أن القياسات ليست دقيقة بطبيعتها، مثلاً: يعطى الحدين الأقصى والأدنى لقياس مدون كـ(15cm) إلى أقرب سم.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**0**	**%0**
المجموع الكلي		**38**	**%15.1**

حلل الباحث الوحدة الثانية من كتاب الرياضيات للصف الثامن الجزء الأول، وهي وحدة الهندسة التي تضمنت على (6) دروس، وهي (المثلث، المثلث المتساوي الساقين، المثلث المتساوي الأضلاع، التباين وخصائص المتباينة، متباينة المثلث، ونظرية فيثاغورس)، واشتملت هذه الوحدة على (105) فقرة موزعة على دروسها.

كما قام الباحث بتحليل الوحدة السادسة من كتاب رياضيات الصف الثامن الجزء الثاني، والتي تضمنت على (7) دروس، وهي (الأشكال الرباعية، متوازي الأضلاع، متى يكون الشكل الرباعي متوازي أضلاع، نظريات المنتصفات والقطع المستقيمة، تكافؤ الأشكال الهندسية، والمجسمات "حجومها ومساحتها الجانبية")، ولم يحلل الباحث الوحدة السابعة وهي وحدة حساب المثلثات.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي على معيارين رئيسيين، وهما:

1- يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية، وتوافر بنسبة (15.1%).

2- يستخدم مجموعة قياسات بما فيها قياسات مركبة لحل المسائل، وتوافر بنسبة (0%).

ويتبين من نتائج التحليل الموضحة بالجدول (8.5) أن المعايير الفرعية (17) المندرجة تحت هذين المعياريين الرئيسيين لم يظهر منهما فقط إلا معياريين، وهما:

1- يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات.

2- يستخدم معرفته بخصائص الزوايا والمستقيمات المتقاطعة والمتوازية، وخصائص الزوايا والأضلاع والتناظر للمثلثات، والأشكال الرباعية، والمضلعات لتخمين أو استنتاج خصائص شكل معين.

وباقي المعايير (15) لم تجد لها موقعاً تظهر فيه كما هو موضح بالجدول (8.5)، وعدد الفقرات التي تطابقت مع معايير (CFBT) لموضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي، (38) فقرة من أصل (251) فقرة، أي بنسبة (15.1%).

تاسعاً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف التاسع الأساسي في ضوء معايير (CFBT).

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف التاسع الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (9.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (9.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (276)		النسبة المئوية	
المعيار الرئيسي الأول: يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).					
يستخدم معرفته بالزوايا وخصائص الأشكال ذات البعدين لتخمين أو استنتاج الخصائص في شكل مستو معطى.		0		%0	
يجد إحداثيات نقاط محددة لمعلومات هندسية، وعند إعطاء إحداثيات النقطتين (A, B).		11		%4	
يجد:	نقطة منتصف القطعة المستقيمة (A, B).	6		%2.2	%5.8
	طول القطعة المستقيمة (A, B).	10		%3.6	
	النقطة التي تقسم القطعة المستقيمة (A, B) بنسبة معينة.	0		%0	
يتعرف على المثلثات المتشابهة وزواياها وأضلاعها المتناظرة.		0		%0	
يعين المثلثات المتطابقة وزواياها وأضلاعها المتناظرة، يعرف شروط التطابق ويحدد ما إذا كان مثلثان متطابقين.		0		%0	
يستخدم خصائص التطابق أو التشابه للمثلثات لحل المسائل، مثلاً: يجد أضلاع أو زوايا مجهولة لمثلثات متشابهة أو متطابقة.		0		%0	
يحدد عملية تحويل واحدة تطبق شكل ثنائي بمعامل البعد على صورته: مثلاً: عن طريق الانعكاس والدوران والإزاحة أو التكبير بمعامل قياس مكون من عدد صحيح موجب، يجد محور الانعكاس أو مركز أو زاوية دوران أو معامل قياس أو مركز تكبير في حالات بسيطة.		0		%0	

المعيار الفرعي	المؤشرات إن وجدت	التكرار (276)	النسبة المئوية
يعين ويرسم على ورق باستخدام وسائل تكنولوجية الكمبيوتر، تكبير شكل مستو بسيط بمعامل قياس كسري موجب، يتعرف على معامل القياس كنسبة بين قطعتين مستقيمتين متناظرتين.		0	%0
يستخدم وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات.		0	%0
يتعرف على أجسام ثلاثية الأبعاد من خلال تمثيلاتها في البعدين، يرسم المسقط الأفقي والمسقط العمودي لجسم ثلاثي الأبعاد من رسوم تخطيطية ونماذج، يرسم مخططاً لجسم ثلاثي أبعاد أو يقوم ببناءه عند إعطاءه المسقط الأفقي والمسقط العمودي للجسم.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الأول		**27**	**%10**
المعيار الرئيسي الثاني: يحل مسائل تشمل المساحة والحجم.			
يجد مساحة أشكال مستوية متعلقة بالدوائر.		0	%0
يجد حجم ومساحة سطح المناشير القائمة والاسطوانات والمجسمات المتعلقة بها.		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثاني		**%0**	**%0**
المعيار الرئيسي الثالث: يحل مسائلاً تشمل مثلثات قائمة الزاوية.			
يذكر ويطبق مبرهنة فيثاغورس (بدون برهنتها).		0	%0
يحل مسائل تشمل إيجاد ضلع مثلث قائم.		0	%0
يعرف نسب الجيب وجيب التمام والظل في مثلث قائم الزاوية.		0	%0
يستخدم حاسبة علمية لإيجاد:	قيم النسبة المثلثية.	0	%0
	قياس زاوية باستخدام مفاتيح الدوال المثلثية المعكوسة.	0	%0
		0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الثالث		**0**	**%0**
المجموع الكلي		**27**	**%10**

قام الباحث بتحليل الوحدة الأولى (الهندسة التحليلية)، والتي تضمنت على تسعة دروس، وهي (الإحداثيات الديكارتية المتعامدة في مستوى، المسافة بين نقطتين، إحداثيات النقطة التي تنصف قطعة مستقيمة، ميل الخط المستقيم، معادلة الخط المستقيم، التمثيل البياني للمعادلة الخطية، التوازي والتعامد، معادلة الدائرة، وتطبيقات)، واشتملت هذه الوحدة على (130) فقرة موزعة على دروسها، وقام الباحث بتحليل الوحدة الثانية (التحويلات الهندسية)، والتي اشتملت على أربعة دروس، وهي (الانعكاس، الدوران، الانسحاب، والتمدد)، والتي اشتملت على (53) فقرة موزعة على دروسها الأربعة، كما قام الباحث بتحليل الوحدة الرابعة (الدائرة)، والتي تضمنت على أربعة دروس وهي (الزوايا المركزية والزوايا المحيطية، الشكل الرباعي الدائري، أوتار الدائرة، ومماس الدائرة)، واشتملت هذه الوحدة على (93) فقرة موزعة على دروسها الأربعة، والوحدات الثلاثة سابقة الذكر وجدت في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الجزء الأول، في حين خلا الجزء الثاني من أي وحدات متعلقة بالهندسة والقياس.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي على ثلاثة معايير رئيسية، وهي:

1- يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية، وتوافر بنسبة (10%).

2- يحل مسائل تشمل المساحة والحجم، وتوافر بنسبة (0%).

3- يحل مسائلاً تشمل مثلثات قائمة الزاوية، وتوافر بنسبة (0%).

كما هو مبين في الجدول (9.5) يتضح أن جميع المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيارين الرئيسيين الثاني والثالث لم تجد لها موقعاً تظهر فيه، وكذلك المعايير الفرعية المندرجة تحت المعيار الرئيسي الأول لم تجد لها موقعاً تظهر فيه إلا معيارين فقط، وهما:

1- يستخدم معرفته بالزوايا وخصائص الأشكال ذات البعدين لتخمين أو استنتاج الخصائص في شكل مستو معطى، وتوافر بنسبة (4%).

2- يجد نقطة منتصف القطعة المستقيمة (A, B)، طول القطعة المستقيمة (A, B)، النقطة التي تقسم القطعة المستقيمة (A, B) بنسبة معينة (5.8%).

أي أن ظهر معيارين فرعيين من معايير (CFBT) للهندسة والقياس من أصل (16) معيار، وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف التاسع (27) فقرة من أصل (276) فقرة موزعة على دروس الوحدات الدراسية الثلاثة، أي بنسبة (10%).

عاشراً: تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف العاشر الأساسي في ضوء معايير (CFBT).

قام الباحث بتحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتابي الرياضيات للصف العاشر الأساسي في ضوء معايير (CFBT)، والجدول (10.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (10.5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (CFBT)

بموضوعات الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي

المعيار الفرعي	التكرار (298)	النسبة المئوية
المعيار الرئيسي الأول: ينمى قدرته على التحليل والتفكير واستنباط البراهين، ويحل مسائل هندسية (التطابق والتشابه: خصائص الزوايا والمستقيمات والمثلثات).		
يستخدم بالزوايا الملتقية عند نقطة، والزوايا على مستقيم، والزوايا المتبادلة والمتناظرة الواقعة بين خطوط متوازية وقاطعها من أجل عرض حجج نظامية لإثبات تطابق مثلثين.	0	%0
يثبت تطابق مثلثين لتوليد معرفة إضافية مبرهنات إضافية عن مثلثات بما فيها برهنة أن زاويتي القاعدة في مثلث متساو الساقين متساويتين، وأن المستقيم الذي يصل بين نقطتين منتصف ضلعي مثلث يكون موازياً للضلع الثالث.	0	%0
يدرك تشابه مثلثين وغيره من الأشكال مستقيمة الأضلاع، ويعلم أن التشابه يحافظ على الشكل والزوايا، ولكن ليس على الحجم يستنبط استنتاجات عن أطوال الأضلاع وعن مساحة الأشكال المتشابهة، يبرهن أنه إذا كان مثلثان متشابهين تكون عندها النسبة بين مساحتي المثلثين تساوى مربع النسبة بين أطوال أي ضلعين متناظرين لمثلثين يختارهما بنفس الترتيب وفي الأبعاد الثلاثة يحسب حجم نموذج قياس إلى حجم الجسم الفعلي.	0	%0
يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات المنتظمة، ويسمى المضلعات المتعددة الأضلاع حتى عشرة أضلاع.	0	%0
يعين المحل الهندسي لجسم يتحرك وفقاً لقاعدة محددة بما فيها المحال التي تنشأ في وضعيات طبيعية وبسيطة.	8	%2.7

المعيار الفرعي	التكرار (298)	النسبة المئوية
يتعرف على ويعلم النسب المثلثية المعيارية ومختصراتها المعيارية بما يلي: جيب الزاوية (sin)، وجيب تمام الزاوية (cosin)، وظل الزاوية (tangent) للزاوية في مثلث قائم الزاوية، يستخدم هذه النسب لإيجاد زوايا مثلث قائم الزاوية ذو ضلعين معروفين أو لإيجاد ضلعين باقيين إذا كان ضلع واحد وزاوية واحدة معروفين يبين أن (tan= sin/ cos).	34	%11.4
يعرف براهنين مختلفين على الأقل لمبرهنة فيثاغورس.	0	%0
يستخدم مبرهنة فيثاغورس لإيجاد مسافة بين نقطتين لحل المثلث قائم الزاوية، ينشئ المعادلة الديكارتية لدائرة نصف قطرها (r)، ومركزها يقع على نقطة الأصل لمحوري مستوى الإحداثيات (XY).	0	%0
ينفذ إنشاءات بحرف مستقيم (مسطرة) فرجار بما فيها تلك التي تنصف مستقيم ما، وإنشاء مثلث متساو الأضلاع معطى طول ضلعه، ولإنزال عمود من نقطة إلى مستقيم، ولتنصيف زاوية.	0	%0
استكشاف الأنماط الهندسية الإسلامية وأوصف سماتها.	0	%0
يستعمل وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف العلاقات الهندسية.	0	%0
المجموع للمعيار الرئيسي الأول	**42**	**%14**
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم مجموعة من القياسات والقياسات المركبة لحل المسائل.		
يستخدم صيغاً لحساب محيط ومساحة الدائرة، محيط ومساحة أي مثلث أو شبه منحرف أو متوازي أضلاع أو الشكل الرباعي ذو قطرين متعامدين، وأيضاً مساحة وحجم المنشور القائم والاسطوانة والهرم مربع القاعدة والمخروط، وحجم الكرة.	0	%0
يستخدم الاتجاهات.	6	%2
يعمل بالوحدات المركبة للنظام الدولي (SI) معدلات مثل التكلفة لكل لتر، كيلو متر لكل لتر، ليترات لكل كيلو متر، متوسط السرعة المتوسطة والكثافة، بما فيها كثافة السكان (عدد الأشخاص في وحدة المساحة).	0	%0
المجموع للمعيار الفرعي الثاني	**6**	**%2**
المجموع الكلي	**48**	**%16**

قام الباحث بتحليل لوحدة الخامسة (الاقترانات المثلثية)، والتي تضمنت على عشرة دروس وهي (الزوايا وقياسها، الزوايا المتكافئة، الاقترانات المثلثية، زوايا الإسناد والنسب المثلثية، المتطابقات المثلثية، المعادلات المثلثية، تطبيقات عامة، التمثيل البياني للاقترانات المثلثية، رسم الاقترانات باستخدام التحويلات الهندسية، القطاع الدائري والقطعة الدائرية)، واشتملت هذه الوحدة على (103) فقرة، كما قام الباحث بتحليل الوحدة الثامنة (الهندسة الفراغية)، والتي تضمنت على سبعة دروس وهي (مفاهيم ومسلمات في الهندسة الفراغية، أوضاع المستقيمات والمستويات في الفراغ، توازي مستقيم ومستوى، تقاطع مستوى مع مستويين متوازيين، تعامد مستقيم مع مستوى، الإسقاط العامودي، الزاوية بين مستويين)، واشتملت هذه الوحدة (135) فقرة موزعة على دروسها، ووجدت الوحدتين الخامسة والثامنة في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الجزء الثاني، في حين خلا الجزء الأول من أي وحدات متعلقة بالهندسة والقياس.

واشتملت معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي على معياريين رئيسيين، وهما:

1- ينمى قدرته على التحليل والتفكير واستنباط البراهين، ويحل مسائل هندسية، وتوافر بنسبة (14%).

2- يستخدم مجموعة من القياسات والقياسات المركبة لحل المسائل، وتوافر بنسبة (2%).

ومن نتائج التحليل الموضح في الجدول (10.5)، تبين أن المعايير الفرعية (14) المندرجة تحت المعياريين الرئيسيين لم يظهر منهما إلا ثلاث معايير، وهي:

1- يتعرف على ويعلم النسب المثلثية المعيارية ومختصراتها المعيارية بما يلي: جيب الزاوية (sin)، وجيب تمام الزاوية (cosin)، وظل الزاوية (tangent) للزاوية في مثلث قائم الزاوية، ويستخدم هذه النسب لإيجاد زوايا مثلث قائم الزاوية ذو ضلعين معروفين، أو لإيجاد ضلعين باقيين إذا كان ضلع واحد وزاوية واحدة معروفين يبين أن (tan= sin/ cos).

2- يعين المحل الهندسي لجسم يتحرك وفقاً لقاعدة محددة، بما فيها المحال التي تنشأ في وضعيات طبيعية وبسيطة.

3- يستخدم الاتجاهات.

وباقي المعايير الإحدى عشر لم تجد لها موقعاً تظهر فيه.

وعدد الفقرات التي تطابق مع معايير (CFBT) للهندسة والقياس للصف العاشر، هي (48) فقرة من أصل (298) فقرة، موزعة على دروس الوحدتين الخامسة والثامنة، أي بنسبة (16%).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

السؤال الثاني في هذه الدراسة هو: إلى أي مدى تتسم موضوعات الهندسة والقياس لكتب الرياضيات الفلسطينية في كل صف من صفوف المرحلة الأساسية بالجودة؟ وما مستوى الجودة لكل منها؟

ولتحديد مستوى الجودة في موضوعات الهندسة والقياس، قام الباحث بالإطلاع على الدراسات السابقة لتحديد مستوى الجودة، حيث اتخذ الباحث الحد الأقصى لدرجة توافر المعايير بنسبة (80%) فما فوق كمستوى للجودة، واعتبر أن الحد الأدنى المقبول تربوياً هو (60%)، وتم تحديد الحد الأقصى والحد الأدنى من خلال ورشة عمل مع مشرفي ومدرسي مادة الرياضيات للمرحلة الأساسية، ومن خلال الدراسات السابقة، وتم تقسيم النتائج بناء على ذلك، واعتمد الباحث القياس الآتي في تفريغ النتائج:

جدول رقم (11.5)

مستويات الجودة التي اعتمد عليها الباحث

90 فأكبر	89-80	79-70	69-60	أقل من 60
ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	غير مقبول تربوياً

(كساب، 116:2008)، (عبد اللطيف، 88:2011)

وفي ضوء القياس السابق يمكن تحديد مستوى الجودة في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية، وهذا توضيح بذلك:

1- في موضوعات الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي، كانت نسبة توافر معايير (CFBT) هي (66%)، وهذه النسبة لا تصل إلى مستوى الجودة ولكنها مقبولة تربوياً.

2- في موضوعات الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي، كانت نسبة توافر معايير (CFBT) هي (46.6%)، وهذه النسبة غير مقبولة تربوياً.

3- نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الثالث هي (43.6%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

4- نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس في كتب رياضيات الصف الرابع هي (46.3%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

5- في موضوعات الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي كانت نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس، هي (19.7%)، وهذه النسبة غير مقبولة تربوياً.

6- في موضوعات الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي فقد توافرت معايير (CFBT) للهندسة والقياس بنسبة (25.2%)، وهذه النسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

7- وكانت نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي هي (47.5%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

8- ونسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي هي (15.1%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

9- نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي هي (10%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

10- وفي الصف العاشر الأساسي كانت نسبة توافر معايير (CFBT) للهندسة والقياس في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الصف العاشر هي (16%)، وهي نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.

ومن خلال ما سبق يتضح أن لم تصل موضوعات الهندسة والقياس في أي صف من صفوف المرحلة الأساسية إلى مستوى الجودة، كما أن جميعها لم يصل إلى الحد المقبول تربوياً وهو (60%)، إلا الصف الأول وكانت نسبة توافر المعايير هي (66%)، واعتبرها الباحث مقبولة تربوياً، وهذا يتفق مع دراسة كلا من كساب (2008)، ودراسة الرمحي (2014).

ويرجع تدني مستويات الجودة في موضوعات الهندسة والقياس في ضوء معايير (CFBT) إلى أن هناك الكثير من موضوعات الهندسة والقياس لأي صف من صفوف المرحلة الأساسية كانت تظهر في معايير الصف التالي له، فمثلاً موضوعات الهندسة والقياس في الصف الأول مثل (متوازي المستطيلات والمكعب، الاسطوانة والمخروط، القطعة المستقيمة والمنحنية) كانت تظهر في معايير الهندسة والقياس للصف الثاني وهكذا.

ويرجع التدني أيضاً إلى أن هناك وحدات كاملة في الهندسة والقياس لم تجد لها موقعاً تظهر فيه مثل (وحدة الهندسة الفراغية) في الصف العاشر، (وحدة الدائرة) في الصف التاسع. كما أن هناك عدة معايير فرعية متعلقة باستخدام التكنولوجيا والحاسوب في الهندسة والقياس، وبسبب البيئة التعليمية الفلسطينية من غير الممكن توافر مختبرات للحاسوب للطلاب، وهذا سبب في عدم اهتمام مناهجنا باستخدام التكنولوجيا والحاسوب خلال تعلم الهندسة والحاسوب، لذلك نجد الكثير من المعايير الفرعية المندرجة تحت المعايير الرئيسية لموضوعات الهندسة والقياس لم تجد موقعاً تظهر فيه في المناهج الدراسية الفلسطينية.

توصيات الدراسة:

في ضوء النتائج السابقة قام الباحث بوضع بعض التوصيات راجياً الأخذ بها بعين الاعتبار عند تطوير وبناء المناهج الجديدة، وهي على النحو التالي:

1- الاعتماد على الأسس العلمية والمعايير العلمية عند تطوير وبناء موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات.

2- الإفادة من قائمة معايير (CFBT) التي ذكرت في الدراسة الحالية في تطوير محتوى موضوعات الهندسة والقياس.

3- إثراء محتوى موضوعات الهندسة والقياس بأنشطة وتدريبات تنمي مهارات التفكير العليا مثل الاستنتاج، النقد، الإبداع، وحل المشكلات.

4- إثراء محتوى موضوعات الهندسة والقياس بدروس وأنشطة وتدريبات تشجع على استخدم التكنولوجيا والحاسوب في موضوعات الهندسة والقياس.

5- إثراء موضوعات الهندسة والقياس بالمهارات العلمية وربطها ببيئة المتعلمين.

6- العمل على تحقيق التكامل الأفقي بين موضوعات الرياضيات المختلفة، والترابط الرأسي بين موضوعات الهندسة والقياس عبر الصفوف المتتالية.

7- ربط الأنشطة التعليمية بموضوعات الهندسة والقياس بالبيئة المحلية وحياة التلاميذ.

8- مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ عند تطوير أو بناء المنهاج، وتزويد التلاميذ الذين يتمتعون بقدرات عقلية عالية ببعض الأنشطة والتمارين الخاصة بهم.

9- عمل دورات تدريبية وورشات عمل لواضع المنهاج تبين لهم أهمية توافر المعايير العالمية عند تطوير المنهاج وخصوصاً معايير (CFBT).

مقترحات الدراسة:

يقترح الباحث في ضوء نتائج الدراسة ما يلي:

1- إجراء دراسات أخرى تهدف إلى قياس جودة موضوعات الرياضيات الأخرى مثل الجبر، الإحصاء، الاحتمالات، وغيرها في ضوء معايير (CFBT).

2- عمل دراسة استكمالية لهذه الدراسة الحالية لتحديد مستوى الجودة في موضوعات الهندسة والقياس للصف الحادي عشر والثاني عشر بفرعيه (العلمي، الإنساني) في ضوء معايير (CFBT).

3- عمل دراسة مقارنة بين معايير (CFBT) ومعايير (NCTM) للرياضيات، وتحديد أيهما أكثر ملائمة للبيئة التعليمية الفلسطينية من وجهات نظر الخبراء والمختصين.

4- دراسات مقارنة مع مناهج عالمية في الهندسة والقياس للوقوف على جوانب القوة والضعف في المناهج الحالية.

المصادر والمراجع

أولاً: المصادر:

* القرآن الكريم.

ثانياً: المراجع العربية:

1- إبراهيم، عبد اللطيف (1976). **المناهج أساسها وتنظيمها وأثرها**، ط2، القاهرة، مصر، مكتبة نهضة مصر.

2- إبراهيم، مجدي (2005). تطوير التعليم وفقاً للمستويات المعرفية استجواب لمن يهمه الأمر، **المؤتمر العلمي السابع عشر (مناهج التعليم والمستويات المعيارية)**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مج1، يوليو، ص213-226.

3- ابن كثير الدمشقي، عماد الدين أبي الفداء إسماعيل (2004). **مختصر تفسير ابن كثير**، اختصره أحمد بن شعبان بن أحمد ومحمد بن عيادي بن عبد الحليم، ج1، القاهرة، مصر، مكتبة الصفا.

4- ابن منظور (2003). **لسان العرب**، ج2، القاهرة، مصر، دار الحدي للطباعة والنشر والتوزيع.

5- أبو العجين، أشرف (2011). **تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء بعض معايير عمليات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

6- أبو جويح، مروان (2000). **المناهج التربوية المعاصرة- أساسيات مشكلات المناهج- تطوير وتحديث**، ط1، عمان، الأردن، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.

7- أبو زينه، فريد (2011). **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**، ط4، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

8- أبو زينه، فريد وعبابنه، عبد الله (2007). **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع.

9- أبو عمرة، روضة (2007). **مطابقة وثيقة كتب الرياضيات في المناهج الفلسطينية لمعايير (NCTM) العالمية في مجال الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة الأزهر، غزة.

10- أبو لوم، خالد (2007). **الهندسة طرق واستراتيجيات تدريسها**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

11- أبو ملوح، محمد (2002). **تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخل فان هايل ومخططات المفاهيم**، رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

12- أبو ناهية، صلاح الدين (2000). **الطرق الإحصائية في البحث والتدريس**، ط2، القاهرة، مصر، مكتبة الأنجلو المصرية.

13- أحمد، أحمد (2003). **الجودة الشاملة في الإدارة التعليمية والمدرسية**، ط1، القاهرة، مصر، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

14- الأغا، إحسان (1997). **البحث التربوي، عناصره، مناهجه، أدواته**، ط2، غزة، فلسطين، مطبعة المقداد.

15- الأغا، إحسان (1999). تقويم كتاب الجبر للصف التاسع الأساسي من وجهة نظر معلمي الرياضيات وطلبتهم بغزة، مج3، ع1، **مجلة جامعة الأقصى**، غزة، ص230-237.

16- الأمين، إسماعيل (2001). **طرق تدريس الرياضيات، نظريات وتطبيق**، ط1، القاهرة، مصر، دار الفكر العربي.

17- الأنصاري، محمد ومصطفى، أحمد (2002). برنامج إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها في المجال التربوي، **المركز العربي للتدريب التربوي لدول الخليج**، 23-26 يونيو، قطر، ص1-56.

18- انصيبو، عبير (2009). **مستوى جودة كتب العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين وفقاً للمعايير العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.

19- بباوي، مراد حكيم (2009). معايير تصميم وإخراج الكتاب المدرسي، **المؤتمر العلمي التاسع: كتب تعليم القراءة في الوطن العربي بين الإنقرائية والإخراج**، 15-16 يوليو، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مج2، ص253-270.

20- الببلاوي، حسن حسين (1996). إدارة الجودة الشاملة في التعليم العالي لمصر، **مؤتمر التعليم العالي في مصر: تحديات القرن الحادي والعشرين**، جامعة المنوفية، 20-21 مايو، مصر.

21- بريكه، نجلاء (2008). **تقويم فعالية منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف الحادي عشر**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

22- البكري، سونيا (2002). **إدارة الجودة الكلية**، ط2، الإسكندرية، مصر، الدار الجامعية للنشر.

23- البيك، محمود (2004). معايير النوعية في إعداد مقررات الرياضيات في الجامعة المفتوحة، بحث مؤتمر النوعية في التعليم الجامعي الفلسطيني، جامعة القدس المفتوحة، رام الله، **ورقة عمل مقدمة لمؤتمر النوعية في التعليم الجامعي في فلسطين**، جامعة القدس المفتوحة، 3-5 يوليو 2005.

24- الثبيتي، علي صالح صنيدح (2013). **تقويم كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة أم القرى، السعودية.

25- جامعة القدس المفتوحة (1994). **مناهج البحث العلمي**، عمان، الأردن، برنامج التربية.

26- جامعة القدس المفتوحة (2007). **إدارة الجودة والمواصفات**، عمان، الأردن.

27- جامعة القدس المفتوحة (2008). **القياس والتقويم في التعلم والتعليم**، عمان، الأردن.

28- جبر، معين وآخرون (2011). مدى توافق محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين مع معايير الرياضيات العالمية (NCTM, 2000)، **دراسة مقدمة للمؤتمر التربوي الثاني لمديرية التربية والتعليم/ الخليل- المنهاج المدرسي الفلسطيني: مفاهيم البناء وإشكاليات التطبيق**، 18-19 مايو 2011م.

29- الحربي، حياة محمد (2002). اتجاهات الهيئة الأكاديمية السعودية نحو تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة، **مجلة العلوم التربوية**، مج51، ع1، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية، ص203-231.

30- الحربي، طلال (2003). منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية بين مراحل بياجيه ومستويات فان هايل، **المجلة التربوية**، ع69، ص81-118.

31- الحريري، رافدة (2010). **إعداد القيادات الإدارية لمدارس المستقبل في ضوء الجودة الشاملة**، ط2، عمان، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

32- حمدان، عماد الدين (2010). **مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا للمعايير الدولية (NCTM) في فلسطين**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة الأزهر، غزة.

33- حمدان، محمود (2002). **منهج مقترح في الجبر للصف التاسع الأساسي في ضوء الاتجاهات المعاصرة**، رسالة دكتوراه غير منشوره، كلية التربية، البرنامج المشترك بين جامعة عين شمس وجامعة الأقصى، غزة.

34- حمزة، محمد والبلاونة، فهمي (2011). **مناهج الرياضيات واستراتيجيات التدريس**، ط1، عمان، الأردن، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.

35- الخزندار، نائلة (2006). تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء نظرية برونر، **المؤتمر الأول لكلية التربية بعنوان التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج: الواقع والتطلعات**، جامعة الأقصى، غزة، ص452-458.

36- الخطيب، خالد (2009). **الرياضيات المدرسية مناهجها، وتدريسها، والتفكير الرياضي**، ط1، عمان، الأردن، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

37- الخطيب، محمد (2011). **مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها**، ط1، عمان، الأردن، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

38- الخطيب، محمود والزغبي، علي (2009). دراسة تقويمية لمناهج الرياضيات المطورة وفق الاقتصاد المعرفي (ERFKE) المقرر تدريسها لطلبة صفوف المرحلة الأساسية (الرابع، الثامن، والعاشر) في الأردن، **مجلة كلية التربية**، جامعة عين شمس، ج1، ع33، مصر، ص639-669.

39- خليفة، عبد السميع (1994). **تدريس الرياضيات في المدرسة الثانوية**، القاهرة، مصر، مكتبة النهضة المصرية.

40- خليفة، علي (1997). **تقويم كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية من قطاع غزة**، رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة العالم الأمريكية، فلسطين، مكتبة غزة.

41- درويش، عطا وانصيبو، عبير (2012): مستوى تحقق معايير جودة المحتوى (CFBT) في كتب العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا بفلسطين، **مجلة جمعية البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية**، العدد 18، غزة.

42- دغريري، علي (2011). **درجة توافر المعايير العلمية في كتاب الرياضيات المطور للصف الرابع الابتدائي من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

43- الدواهيدي، محمود (1998). تقويم كتب الرياضيات الصفوف الثلاثة الأخيرة من المرحلة الأساسية الدنيا من وجهة نظر المعلمين في محافظات غزة، **مجلة البحوث في الدراسات التربوية الفلسطينية**، مج1، ع1، فلسطين، ص215-216.

44- دوهيتري، جيفري (1999). **تطوير نظم الجودة في التربية**، ترجمة: عدنان الأحمد وآخرون، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر، دمشق، سوريا.

45- الدويري، أحمد والقضاة، خالد (2006). دراسة تحليلية مقارنة بين كتابي الرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية والمملكة العربية السعودية في موضوع الأسس واللوغريتمات في ضوء المعايير العالمية لمنهاج الرياضيات (NCTM)، **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، ع47، الأمانة العامة لاتحاد الجامعات العربية، عمان، الأردن، ص89-126.

46- الدويكات، عليان (1999). **دراسة تقويمية لكتب الرياضيات المقرر تدريسها لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن**، رسالة ماجستير غير منشوره، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

47- دياب، سهيل (2004). جودة كتب الرياضيات المقررة في المنهاج الفلسطيني، **المؤتمر التربوي الأول لكلية التربية: التربية في فلسطين ومتغيرات العصر**، ج1، الجامعة الإسلامية، غزة.

48- الراشد، محمد (2011). إدارة الجودة الشاملة، **مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية**، مج17، ع2، السعودية.

49- الرشيد، محمد (1995). الجودة الشاملة في التعليم، **مجلة المعلم**، جامعة الملك سعود، السعودية، ص35-78.

50- الرمحي، رفاء (2014). مستويات التفكير الهندسي في كتب الرياضيات المدرسية في فلسطين بالصفوف من (1-10)، **مجلة جامعة الأزهر (سلسلة العلوم الإنسانية)**، مج16، ع1، غزة، ص253-260.

51- ريحان، سامح وآخرون (2006). دراسة تقويمية لكتب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في الأردن، **مجلة دراسات تربوية واجتماعية**، مج12، ع4، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر، ص131-156.

52- السامرائي، حمدي (2007). الجودة في التعليم العالي رؤيا وأبعاد، **المؤتمر العربي الأول: الجامعات العربية: التحديات والآفاق المستقبلية**، 9-13 ديسمبر، الرباط، المملكة المغربية.

53- السر، خالد (1994). **تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع من وجهة نظر المعلمين والطلبة،** رسالة ماجستير غير منشوره، الجامعة الأردنية، عمان.

54- السر، خالد (2008). تقويم تنظيم محتوى كتب الرياضيات (السابع والثامن والتاسع) الأساسية الفلسطيني في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية، **مجلة الجامعة الإسلامية،** مج17، ع1، غزة، ص411-441.

55- السعيد، رضا وعبد الحميد، أحمد (2010). **معايير الجودة الشاملة في رياض الأطفال،** الإسكندرية، مصر، دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر والتوزيع.

56- سلامة، أحمد (2006). تقويم كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء ثقافة وفلسفة المعايير، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** ع113، مصر، ص29-58.

57- السنكري، بدر (2003). **أثر نموذج فان هيل في تنمية مهارات التفكير الهندسي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة،** رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

58- شاهين، إبراهيم (2011). **مستوى جودة موضوعات علوم الأرض في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية،** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.

59- شحاته، محمد (2007). فعالية وحدة مطورة في العمليات على الأعداد قائمة على معايير عالمية لتدريس الرياضيات في تنمية الحس العددي والتحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس،** ع49، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

60- الشرع، إبراهيم (2010). تقويم كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي الجديد من وجهة نظر المعلمين والمعلمات، **مجلة كلية التربية،** جامعة المنصورة، ج1، ع72، مصر، ص215-247.

61- الشريف، هاشم (2013). **مقارنة بين محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) في ضوء معايير عمليات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)،** رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة بيرزيت، فلسطين.

62- شعت، هبة (2013). **تصور مقترح لمعالجة جوانب القصور في تعلم الهندسة لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة،** رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

63- الشقرة، مها (2006). تقويم منهاج الرياضيات الحالي لتعليم الصم من وجهة نظر المعلمين في ضوء مهارات التواصل الرياضي المكتوب، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع113، مصر، ص121-152.

64- الشقرة، مها وعودة، رحمة (2007). مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير (NCTM)، **دراسة مقدمة للمؤتمر العلمي التاسع عشر: تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة**، 25-26 يوليو 2007م.

65- الشهري، محمد صالح أحمد (2010). **تقويم كتاب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء علم الأحياء وأخلاقياته**، رسالة دكتوراه منشوره، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.

66- الصباغ، منال (2007). **فاعلية وحدة بنائية محوسبة في تنمية التحصيل في الهندسة الفراغية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بفلسطين**، رسالة ماجستير غير منشوره، البرنامج المشترك بين جامعة الأقصى وجامعة عين شمس، غزة.

67- صبيح، أماني (2004). **تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج مطور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية**، رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

68- الطاهر، محمد (2007). الجودة في التعليم العالي رؤية وأبعاد، **المؤتمر العربي الأول: الجامعات العربية التحديات والآفاق المستقبلية**، 9-13 ديسمبر، الرباط، المملكة المغربية.

69- طعيمة، رشدي (1987). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته**، ط1، القاهرة، مصر، دار الفكر العربي.

70- طعيمة، رشدي أحمد (2004). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية**، القاهرة، مصر، دار الفكر العربي.

71- الطنة، رباب (2008). **تحليل محتوى مناهج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

72- طه، منال (2005). تطبيق إدارة الجودة في دراسة وتصميم وطباعة المنسوجات، **المؤتمر القومي السنوي الثامن عشر**، مركز تطوير التعليم الجامعي، ج2، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

73- العاجز، فؤاد ونشوان، جميل (2007). معوقات تطبيق الجودة الشاملة في مدارس وكالة الدولية بغزة، **المؤتمر التربوي الثالث: الجودة في التعليم الفلسطيني مدخل للتميز**، 30-31 أكتوبر، الجامعة الإسلامية، غزة.

74- عاشور، راتب وأبو الهيجا، عبد الرحيم (2004). **المنهج بين النظرية والتطبيق**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والطباعة والتوزيع.

75- العامري، سعيد (2010). معايير الجودة في النظم التعليمية، **رسالة التربية**، ع28، سلطنة عمان، ص112-116.

76- العايدي، محمود (2008). **مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والمصرية للصف التاسع الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.

77- عباس، محمد والعبسي، محمد (2007). **مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

78- عبد اللطيف، أحمد (2011). **مستوى جودة موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

79- عبد الله، أحمد (2009). **صعوبات تعلم الهندسة التحليلية الفراغية ووضع تصور مقترح لعلاجها لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

80- عبيد، وليم (2004). **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

81- عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003). **التفكير والمنهاج المدرسي**، ط1، الكويت، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

82- العبيدي، محمد جاسم (2011). **القياس النفسي والاختبارات**، ط1، عمان، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

83- عدس، عبد الرحمن (1997). **مبادئ الإحصاء في التربية وعلم النفس الإحصاء التحليلي**، عمان، الأردن، دار الفكر.

84- عزب، محسن (2006). **تطوير الإدارة المدرسية في ضوء معايير الجودة الشاملة**، الإسكندرية، مصر، المكتب الجامعي الحديث للنشر والتوزيع.

85- العساف، رباب بن محمد عساف (2009). تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مجال الهندسة والقياس في ضوء بعض معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، **مجلة رسالة الخليج العربي**، ع113، ص251-253.

86- العضاضي، سعد بن علي (2012). معوقات تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي دراسة ميدانية، **مجلة العربية لضمان جودة التعليم العالي**، مج5، ع9، السعودية، ص66-99.

87- عفانة، عزو (2002). تقويم مقرر الرياضيات المطور للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل، **مجلة كلية التربية**، ع2، جامعة الإسكندرية، مصر.

88- عفانة، عزو (2006). **التدريس الإستراتيجي للرياضيات الحديثة**، ط2، كلية التربية، غزة، الجامعة الإسلامية.

89- عفانة، عزو وآخرون (2012). **استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام**، ط1، عمان، الأردن، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

90- عفانة، عزو واللولو، فتحية (2004). **المنهاج المدرسي أساسياته وواقعه وأساليب تطويره**، ط1، غزة، فلسطين.

91- عقيلان، إبراهيم محمد (2000). **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط1، عمان، الأردن، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

92- عنزة، إياد (2008). **الرياضيات الحديثة**، ط1، عمان، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع.

93- فرج الله، عبد الكريم (2011). تقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر للعلوم الإنسانية بمحافظات قطاع غزة من وجهة نظر المعلمين في ضوء معايير الجودة، **مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)**، مج19، ع2، ص733-776.

94- فرج، صفوت (2007). **القياس النفسي**، ط6، القاهرة، مصر، مكتبة الأنجلو المصرية.

95- فروخ، عمر (1982). **تاريخ العلوم عند العرب**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

96- القحطاني، وضحى (2012). **تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الأساسية الابتدائية في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (Timss)**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

97- كاظم، معصومة وآخرون (1997). **أساليب تدريس الرياضيات الحديثة**، ط2، القاهرة، مصر، دار المعارف.

98- كساب، سناء (2009). **مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

99- كمال، سفيان عبد اللطيف (2004). ضمان جودة التعليم النوعية، **ورقة عمل مقدمة لمؤتمر النوعية في التعليم الجامعي في فلسطين**، جامعة القدس المفتوحة، رام الله، فلسطين.

100- اللقاني، أحمد والجمل، علي (2003). **معجم المصطلحات التربوية للمعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط3، القاهرة، مصر، عالم الكتب.

101- المجلس الأعلى للتعليم لدولة قطر (2004). **معايير المناهج التعليمية- الرياضيات**، قطر.

102- مجيد، سوسن والزيادات، محمد (2008). **الجودة في التعليم دراسات تطبيقية**، ط1، عمان، الأردن، دار صفاء للنشر والتوزيع.

103- محمود، حسين (2008). المستويات المعيارية: مدخل لنشر ثقافة الجودة وإصلاح التعليم قبل الجامعي، **المؤتمر العلمي العشرون: مناهج التعليم والهوية الثقافية**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مج4، يوليو، ص1458-1470.

104- محمود، حسين بشير (2005). مناهج التعليم والمستويات المعيارية، المؤتمر العلمي السابع عشر، **مجلة الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، مج1، يوليو، القاهرة، مصر.

105- مدوخ، نصر الدين حمدي (2008). **معوقات إدارة الجودة الشاملة في الجامعات الفلسطينية بمحافظة غزة وسبل التغلب عليها**، رسالة ماجستير غير منشوره، الجامعة الإسلامية، غزة.

106- المقوشي، عبد الله عبد الرحمن (1997). **تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية**، رسالة الخليج العربي، ع119، السعودية، ص119-173.

107- منسي، بندر محمد صالح (2013). **تطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ**، رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

108- منصور، نعمه عبد الرؤوف (2005). **تصور مقترح لتوظيف مبادئ إدارة الجودة الشاملة في المدارس الثانوية بمحافظات غزة**، رسالة ماجستير غير منشوره، الجامعة الإسلامية، غزة.

109- موسى، صالح (2012). **تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (Tmiss) دراسة مقارنة**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

110- مينا، فايز (2006). **قضايا في تعليم الرياضيات**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

111- الهويدي، زيد (2006). **أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**، العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامعي.

112- الوالي، مها (2006). **مستوى جودة موضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

113- الوكيل، حلمي والمفتي، محمد (1996). **المناهج**، القاهرة، مصر، مكتبة الأنجلو المصرية.

114- الوهيبي، حفيظة (2005). **تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في سلطنة عمان**، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة قابوس، عُمان.

115- 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 منشوره، كلية التربية، جامعة بيرزيت، فلسطين.

ثالثاً: المراجع الأجنبية:

1- Agodini, Reberto & others (2013). **After two years, three elementary math center for education evaluation and regional assistance**.

2- Cheng, Y. (1997). **Multi-models of quality in education**, Quality assurance in education.

3- Ginzalez, G. R. (1994). **Descriptive study of verbal problem in selected mathematics textbook at high school**, Dis.bs.mt, Vol.54, No.9.

4- Haizer, Tey & Rendar (2001). **Operation management**, New jersey, Prentice- halb Inc.

5- Jenmai, Chang (2004). **Evaluation on mathematics textbook elementary samples of grade 1-9 curriculum second learning stage**, China.

6- Jiang, Zhonghong (1995). **A brief comparison of U.S.A and Chinese middle school mathematics programs**, school science and mathematics, 95(4), PP187-194.

7- Kulm, Gerald (1999). **Curriculum materials analysis a textbook selection example American association for the advanced of science Diane Surati**, Crosset Brook middle school, Montpelier, VT, university of Kentucky.

8- Nissen, Nachun (2000). **Textbook and the national council of teachers of mathematics curriculum standards for geometry**, PhD, Georgia state university, Dissertation abstract international, 61(6), P.310, ACC9978930.

9- Pickreign, Jand, Capps, L. (2000). **Alignment of Geometry curriculum with current standards, school of science and mathematics**, 100(5), PP243-250.

10- Pineda, Aaron Paul M. (2013). **Total quality management in education institutions: Influences in customers satisfaction**, Asin journal if management sciences and education, Vol.2, No.3, July.

11- Rinehert, Gray (1993). **Quality education applying the philosophy of Dr. W.E deming U.S.A**, Quality press.

12- Rudduck, Graham and Sainsbury, Marian and others (2008). **Comparison of the core primary curriculum in England to those of the high performing countries**, National foundation of educational research.

13- Suni, Wei (1994). **A comparative analysis of the secondary mathmatics curriculum in the people's republic of chine**, D Al-A, Vol.55, No.1.

رابعاً: المواقع الالكترونية:

1- الموقع الالكتروني: **القياسات**، د. محمد عيشوني، www.hctmeterology.tripod.com.

2- الموقع الالكتروني: **المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا**، http://physics.nist.gov.

3- الموقع الالكتروني: **المنظمة الدولية للتقييس**، www.iso.org.

4- الموقع الالكتروني: **تعليم تبوك**، www.tqm-tabuk.com.

5- الموقع الالكتروني: **مدارسنا دوت نت**، www.madarisna.info.

6- الموقع الالكتروني: **مركز المعلمين البريطانيين**، www.cfpt.com.

7- الموقع الالكتروني: **موقع الدكتور/ سعود بن عيد العنزي**، http://dr-saud-a.com.

8- الموقع الالكتروني: **موقع الدكتور/ مسعد محمد زياد**، www.drmosad.com.

9- الموقع الالكتروني: **موقع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**، www.nctm.com.

10- الموقع الالكتروني: **موقع المعاجم**، www.maajim.com.

11- الموقع الالكتروني: **موقع المعاني**، www.almaany.com.

12- الموقع الالكتروني: **موقع المعرفة**، www.marefa.org.

13- الموقع الالكتروني: **موقع الموسوعة الحرة "ويكيبديا"**، www.wekipedia.org.

14- الموقع الالكتروني: **وزارة التربية والتعليم الفلسطينية**، www.mohe.gov.ps.

15- الموقع الالكتروني: **وزارة التربية والتعليم المصرية (2003)**، www.moe.gov.eg.

الملاحق

ملحق رقم (1)

معايير الهندسة والقياس البريطانية (CFBT)

1- معايير الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي.

2- معايير الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي.

3- معايير الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي.

4- معايير الهندسة والقياس للصف الرابع الأساسي.

5- معايير الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي.

6- معايير الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي.

7- معايير الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي.

8- معايير الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي.

9- معايير الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي.

10- معايير الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي.

1- معايير الهندسة والقياس للصف الأول الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يسمى أشكال ذات بعدين ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمدة من الحياة اليومية.				
يتعرف ويسمى الدائرة والمربع، والمثلث والمستطيل، ويصف الخصائص البسيطة لأشكال الاستخدام لغة من الحياة اليومية.				
يصف أو يمد أو يكمل أنماطاً متكررة مكونة من أشكال، حسب الشكل أو المقاس أو الوضع أو اللون.				
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم المقارنة المباشرة ووحدات غير معيارية لقياس ومقارنة أشياء.				
يقارن طول أو وزن أو سعة شيئين أو أكثر من الأشياء الشائعة في الحياة اليومية باستخدام مقارنة مباشرة أو ووحدات غير معيارية.				
المعيار الرئيسي الثالث: يقارن الوقت بأحداث مألوفة.				
يقرأ الوقت إلى أقرب ساعة وإلى أقرب نصف ساعة.				
يقارن الأحداث بالوقت باستخدام مصطلحات "قبل الساعة ثلاثة" "بعد الساعة السادسة والنصف"، "بين الساعة الرابعة والساعة الخامسة".				

2- معايير الهندسة والقياس للصف الثاني الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يستخدم التلميذ أشكالاً مألوفة ذات بدين وثلاثة أبعاد ويصف خصائصها باستخدام لغة عادية مستمرة من بيئة الحياة اليومية.				
يعرف الخطوط المستقيمة والخطوط المنحية والأسطح المستوية والمنحية.				
استعمل مسطرة لرسم مستقيم بطول معين إلى أقرب سم.				
يعرف ويسمى المكعب وشبه المكعب والكرة والاسطوانة والهرم، وكذلك الأشكال الخماسية والسداسية والثمانية الأضلاع مع وصف خصائص بسيطة لهذه الأشكال باستخدام لغة من الحياة اليومية.				
يكمل أنماط هندسية مؤلفة من أشكال مجسمة أو مسطحة، حسب الشكل أو المقاس أو اللون أو الاتجاه، أو حسب اثنين معاً من هذه السمات.				
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم وحدات مترية قياسية لقياس ومقارنة الطول، الوزن، السعة، الوقت.				
يختار ويستعمل أدوات قياس مناسبة مع قراءة المقاييس المدرجة إلى أقرب درجة.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم التلميذ وحدة قياسية واحدة (متر، سم، كيلو جرام، جرام، لتر، مليلتر) لتقدير وقياس ومقارنة الطول، الوزن أو السعة مع تسجيل القراءات باستخدام وحدة قياسية واحدة فقط.				
يقرأ الوقت إلى أقرب خمس دقائق، يفهم ويستخدم الكتابة (6:35)، ويسمعها على النحو التالي "السادسة وخمس وثلاثون دقيقة".				
يحسب فترة وقت (مضاعف خمس دقائق وأقل من ساعة)، أو عدد صحيح من الساعات.				

3- معايير الهندسة والقياس للصف الثالث الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يحدد الخصائص البسيطة لأشكال ويفهم الزوايا بمثابة قياس دوران ويتعرف على الزاوية القائمة.				
يعرف أن الزاوية تقيس مقدار الدوران ويتعرف على دورة كاملة ونصف دورة، وربع دورة، ويعرف أن الزاوية التي تبلغ ربع دورة تسمى زاوية قائمة.				
يتعرف على الزوايا القائمة في البيئة المحيطة والموجودة ضمن أشكال مستوية (ذات بعدين).				
يستخدم النقاط الثمانية للبوصلة.				
يصف أشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد ويتصورها في مخيلته.				
يحدد الخصائص البسيطة للمثلثات مثل وجود ضلعين متساويين في مثلث متساوي الساقين، وثلاث أضلاع متساوية في مثلث متساوي الأضلاع، وزاوية قائمة في مثلث قائم الزاوية.				
يحدد المضلعات المنتظمة والغير منتظمة.				
يرسم خط تناظر ويكمل أنماطاً بسيطة متناظرة.				
المعيار الرئيسي الثاني: يختار ويستخدم وحدات وأدوات قياس مناسبة لتقدير وقياس الطول والوزن والسعة والوقت.				
يقدر القياسات باستخدام وحدات واحدة.				
يعرف العلاقات بين:	كيلو مترات وأمتار وسنتيمترات			
	كيلو جرام وجرامات			
	ليترات وميللترات			

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يختار أدوات قياس مناسبة لقياس طول ووزن وسعة أشياء معينة.				
يدون تقديرات وقياسات، بما فيها قراءات ميزان باستخدام وحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسباً.				
يحول أمتار إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار، ويعبر عن نتيجة بوحدات مختلفة عندما يكون ذلك مناسباً.				
يقيس الدقائق أو الثواني باستخدام ساعة توقيت أو ساعة عادية.				
يقرأ الوقت إلى أقرب دقيقة من ساعات رقمية وساعة ذات عقارب، مع استخدام توقيت الـ(12) ساعة، مثل (6:45) مع ذكر "صباحاً" أو "بعد الظهر".				
يقرأ بيانات من جداول زمنية، ويجرى عليها حسابات بسيطة.				
المعيار الرئيسي الثالث: يجد محيط مضلع منتظم ومحيط مساحة مربع ومستطيل.				
يعرف أن المحيط هو المسافة حول حدود شكل ما.				
يقيس ويحسب محيط مربعات ومستطيلات ومضلعات منتظمة ذات أضلاع طولها أعداد طبيعية.				
يعرف أن المساحة هي قياس أو قياس الفراغ ضمن حدود شكل مستو، ويجد ويقارن مساحات أشكال مستوية غير منتظمة عن طريق تقدير عدد الوحدات المربعة التي تغطي هذا الشكل.				
يستنبط ويستخدم معادلة المساحة= الطول × العرض لحساب مساحة مربع أو مستطيل.				

4- معايير الهندسة والقياس للصف الرابع:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يحدد الخصائص البسيطة للأشكال ويستعملها.				
يحدد الخطوط المتوازية والخطوط المتعامدة، ويرسم مستقيمات متوازية ومستقيمات متعامدة باستعمال مسطرة ومثلث، ورسم الزاوية القائمة، يصنف الزوايا كزوايا أكبر من أو أصغر من أو مساوية للزاوية القائمة، ويقارن زوايا معطاة ويرتبها حسب مقاسها.	المربعات: أربعة أضلاع متساوية وأربع زوايا قائمة والأضلاع المتقابلة متوازية.			
يحدد خطوط التناظر في أشكال ذات بعدين ويكمل أشكال ذات بعدين لجعلها متناظرة حول خط تناظر معطى.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يعرف خصائص بسيطة لأضلاع وزوايا ما يلي:	المستطيلات: الأضلاع والزوايا المتقابلة متساوية، والأضلاع المتقابلة متوازية.			
يستخدم معرفته لخصائص المربعات من أجل:	إنشاء مربعات ومستطيلات ذات أبعاد معطاة لاستخدام مسطرة ومثلث قياس الزاوية القائمة.			
	إنشاء مربعات ومستطيلات على ورقة المربعات.			
يحل مسائل بسيطة تشمل خصائص المستقيمات والمربعات والمستطيلات.				
المعيار الرئيسي الثاني: يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس.				
يختار وحدات مناسبة وأدوات قياس مناسبة للتقدير والقياس.				
يقرأ القياسات من مقاييس مختلفة بدقة متناهية، مثلاً: يقرأ القياسات على مقياس بدرجات من (100g) إلى أقرب (0.1kg).				
يحول أمتار إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى مليمترات، مليمترات إلى سنتيمترات، وسنتيمترات إلى أمتار باستخدام التمثيل العشري.				
يعرف الكسور والكسور العشرية المكافأة لنصف وربع وثلاث أرباع وعشر، وواحد بالمائة من كيلو جرام واحد، ولتر واحد، وكيلو متر واحد، مثلاً: معرفة أن (0.75kg)، أو ثلاثة أرباع كيلو جرام، كلاهما يساوي (750kg).				
يقيس ويرسم مستقيمات إلى أقرب مليمترات.				
يحل مسائل بسيطة تشمل:	مقياس.			
	استدلال واستنتاج نسبي.			
يحسب فترة زمنية تقل عن ساعة واحدة بالدقائق، وفترات زمنية أطول بمضاعفات الخمسة عشر دقيقة.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يحول الأيام إلى أسابيع وبالعكس، يعرف عدد الأيام في كل شهر، ويستخدم التقويم الغربي لإيجاد فترة زمنية بالأيام والأسابيع، يعرف ويدرك التقويم الهجري والأشهر القمرية.				
المعيار الرئيسي الثالث: يتعرف على المحيط والمساحة.				
يحل مسائل بسيطة تشمل مساحة أو محيط مربعات أو مستطيلات				
يعرف أن الأشكال ذات المساحة نفسها يمكن أن يكون لها محيطات مختلفة وأن الأشكال ذات المحيط نفسه يمكن أن يكون لها مساحات مختلفة.				
يجد محيط مضلع غير منتظم.				
أضلاع تبلغ أطوالها أعداد طبيعية.				

5- معايير الهندسة والقياس للصف الخامس الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف على خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية (الزوايا والاستدلال الهندسي).				
ينسب (360) درجة لدورة واحدة كاملة، (270) درجة لثلاثة أرباع الدورة، (180) درجة لنصف دورة أو خط مستقيم، (90) درجة لربع دورة أو زاوية قائمة.				
يتعرف إلى التناظر الدوراني في أشكال ذات بعدين.				
يقدر ويقارن أحجام زوايا حادة.				
يستخدم الرموز التقليدية للزوايا مثلاً: زاوية < أ ب ج.				
يجد زاوية مجهولة على خط مستقيم أو حول نقطة ما.				
يتعرف ويستخدم خاصية مجموع زوايا مثلث يساوى (180) درجة.				
يجد زاوية مجهولة متضمنة خصائص الزوايا في كل من المثلثات: المتساوي الساقين، المتساوي الأضلاع، القائم الزاوية، المستطيل، والمربع.				
يتعرف على شبكات مكونة من علب مفتوحة ومغلقة على شكل مكعب أو شبه مكعب.				
يستخدم منقلة لقياس زاوية حادة بالدرجات، ولرسم زاوية حادة معطاة.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم إحداثيات في الربع الأول لتمثيل نقاط، ويعلم أن طول قطعة مستقيمة أفقية يساوى فرق إحداثيات (X)، وأن طول قطعة مستقيمة عمودية يعادل فرق إحداثيات (Y).				
ينشئ أشكالاً ذات بعدين على ورق مربعات.				
المعيار الرئيسي الثاني: يقيس ويقارن الطول والكتلة والسعة والوقت.				
يقوم بالتحويل بين (Kg, g, l, ml, km, m, cm, mm) مستخدماً التمثيل العشري.				
يحول وحدات الوقت القياسية بما فيها السنوات والأشهر والأسابيع، فيحول الأسابيع إلى أيام، والأيام إلى ساعات، والساعات إلى دقائق، والدقائق إلى ثواني، والعكس بالعكس.				
يستخدم توقيت الـ(24) ساعة، ويستخدم جداول الوقت لحساب فترة زمنية بالساعات والدقائق.				
يستخدم مسطرة واسطوانة قياس وموازين أثقال وساعات توقيت ليقوم بقياسات، يقرأ أعداد من الموازين بالدقة المطلوبة.				
المعيار الرئيسي الثالث: يفهم ويحسب المحيط والمساحة والحجم.				
يعرف قانون مساحة المستطيل ويستخدمها لإيجاد:	مساحة المربع والمستطيل.			
	ضلع المربع بعد إعطاء مساحته أو محيطه.			
	ضلع مستطيل بعد إعطاء طوله أو عرضه ومساحته أو محيطه.			
يجد محيط أو مساحة أشكال مكونة من مربعين أو أكثر أو من مستطيلات.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
ينشئ مجسمات باستعمال وحدات مكعبة، ويقارن حجمها بعداد المكعبات.				
يحصل على معادلة، ويستخدمها لحساب حجم شبه للمنحرف.				
يحل مسائل بسيطة تتضمن مساحة ومحيط مربعات ومستطيلات، أو حجم أشباه مكعبات.				

6- معايير الهندسة والقياس للصف السادس الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف إلى خصائص وعلاقات الأشكال الهندسية (التحويلات).				
يرسم انعكاس شكل ذات بعدين من خلال محور تماثل				
يرسم دوران شكل ذو بعدين حول أحد رؤوسه				
يستعمل التسمية التقليدية للزوايا والخطوط والإشكال الهندسية				
يتعرف إلى الزوايا في خط مستقيم وعند نقطة ما وإلى الزوايا المتقابلة بالرأس				
يعرف أن مجموع زوايا مثلث ما هو 180 درجة، يستنبط ويستعمل الخاصية التي تقول بأن مجموع زوايا الشكل الرباعي هو 360 درجة				
يعين الأطوال المتساوية أو يجد زوايا مجهولة في أشكال هندسية مثل:	زوايا في خط مستقيم، حول نقطة ما أو زوايا متقابلة بالرأس.			
	مجموع زوايا مثلث ما.			
	خصائص أضلاع أو زوايا مثلث متساو الساقين والمتساو الأضلاع والقائم الزاوية والمختلف الأضلاع.			
	خصائص أضلاع أو زوايا المربع أو المستطيل أو المتوازي الأضلاع.			

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم مسطرة ومنقلة لإنشاء مثلث:	معطى الزاويتين والضلع الذي بينهما.			
	معطى الضلعين والزاوية التي بينهما.			
يستعمل مسطرة ومنقلة مثلث قائم الزاوية ليقيس ويرسم زوايا ومستقيمات متعامدة ومستقيمات متوازية ومستطيلات ومربعات.				
يستخدم وسائل التكنولوجيا للكمبيوتر لرسم أشكال مثل المستطيلات والمربعات.				
المعيار الرئيسي الثاني: يحل مسائل تشمل المحيط والمساحة والحجم.				
يستنبط ويستخدم معادلات تتعلق بمساحة المثلث ومساحة المتوازي الأضلاع.				
يجد:	المساحة السطحية لمكعب معطى طول ضلعه.			
	ضلع من أضلاع المكب معطى الحجم أو المساحة السطحية.			
	أحد أبعاد شبه المكعب، معروف الحجم والبعدين الآخرين.			
يعرف تكافؤ اللتر الواحد أو ال(1000ml) والـ($1000cm^3$)، ويستخدم قانون حجم شبه المكعب لإيجاد حجم السائل في وعاء بشكل شبه منحرف.				
يحل مسائل مثل:	مساحة المستطيلات، والمثلثات، والمتوازيات الأضلاع.			
	حجم المكعبات وأشباه المكعبات والسوائل الموجودة في أوعية بشكل أشباه مكعبات.			

7- معايير الهندسة والقياس للصف السابع الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يتعرف إلى الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).				
يتعرف ويرسم ويشرح خصائص الزوايا والأضلاع والأقطار والتناظر من الأشكال المستوية التالية:	المثلثات (المتساوية الساقين، والمتساوية الأضلاع، والقائمة الزاوية والحادة الزاوية، والمنفرج الزاوية، والمختلف الأضلاع).			
	الأشكال الرباعية (المربع والمستطيل والمتوازي الأضلاع والمعين وشبه المنحرف والحدأة).			
	المضلعات (الخماسي الأضلاع والسداسي الأضلاع والثماني الأضلاع أو المثمن والعشاري الأضلاع أو المؤشر).			
يحسب قياسات زوايا غير معروفة في أشكال هندسية تتضمن:	زوايا في خط مستقيم، حول نقطة أو زوايا متقابلة بالرأس.			
	زوايا متناظرة ومتبادلة ومتكاملة.			
	خصائص أضلاع أو زوايا المثلث المتساوي الساقين والمتساوي الأضلاع والقائم الزاوية والمختلف الأضلاع، بما فيه الخصائص المتعلقة بمجموع الزوايا.			
	خصائص زوايا المربع والمستطيل والمتوازي الأضلاع والمعين، بما فيه خصائص الزوايا المتعلقة بأقطارها.			
	منصف الزاوية والمنصف العمودي.			
يتعرف على أشكال المجسمات ويشرح خصائصها بما فيها مستويات التناظر، يتعرف ويرسم شبكات المكعب وشبه المكعب والموشور والمنشور والهرم والمخروط.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم مسطرة وقوس (أداة بمثلث قائم برسم الموازيات) ومنقلة وفرجار لـ:	قياس ورسم قطع مستقيمة وزوايا .			
	رسم خطوط متوازية ومتعامدة.			
	إنشاء مستطيلات معروفة الأبعاد.			
	رسم دوائر وأقواس.			
	إنشاء منصفات زوايا ومنصفات عمودية.			
	إنشاء أشكال هندسية بسيطة من بيانات معطاة.			
يستخدم البرامج الكمبيوترية لإيجاد إنشاءات واستكشافها.				
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم سلسلة من القياسات لحل المسائل بما فيها المعدل النسبي والسرعة.				
يحسب مساحة المثلث والمستطيل والمتوازي الأضلاع وشبه المنحرف والأشكال المتعلقة كلها.				
يسمى أجزاء الدائرة، ويعرف تقديرات ط المألوفة ويعرف القانون العائد لمحيط الدائرة لمساحتها، ويستعمل هذه المعلومات ليقدر محيط الدائرة ومساحتها، ويستعمل الحاسبة ومفتاح الـ(ط) لإيجاد تكافؤ الكسور العشرية حتى درجة مناسبة من الدقة.				
يقدر الطول والمحيط ومحيط الدائرة والمساحة والسعة والحجم والكتلة والوقت والزاوية في وضعيات تطرح عليه كمسائل، ويختار الوحدات المناسبة.				
يفهم ويستعمل قياسات المعدل، ويحل مسائل تتضمن احتساب متوسط المعدل.				
يعرف أن السرعة المتوسطة= المسافة/ الوقت، يحل مسائل تتضمن حساب معدل السرعة المتوسطة والمسافة والوقت.				

8- معايير الهندسة والقياس للصف الثامن الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).				
يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات.				
يعين خصائص التناظر بالانعكاس والدوران لأشكال ثنائية البعد بما فيها المثلث ورباعيات الأضلاع ومضلعات منتظمة، ويرسم أشكال متناظرة ذات بعدين.				
يستخدم معرفته بخصائص الزوايا والمستقيمات المتقاطعة والمتوازية، وخصائص الزوايا والأضلاع والتناظر للمثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات من أجل تخمين أو استنتاج خصائص شكل معين.				
يعين الأشكال المتشابهة، ويعلم أن الأضلاع المتناظرة في الأشكال المتشابهة متناسبة.				
يرسم تحويلات بشكل بسيط ثنائي البعد بما فيها:	انعكاس في مستقيمات موازية للمحورين أو مائلة بزاوية 45 بالنسبة لأحد المحورين.			
	دوران مضاعفات الـ(90) درجة حول نقطة الأصل، أو حول أحد رؤوس شكل ما، أو حول نقطة منتصف أحد أضلاعه.			
	إزاحة في اتجاه موازي لأحد المحورين.			
	تكبير بمعامل تكبير من عدد طبيعي باستخدام مركز تكبير معطى.			
	تركيب تحويليين من التحويلات المذكورة أعلاه.			
يعين انعكاس ودوران أو إزاحة أو تكبير شكل ثنائي البعد.				
يستخدم تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات ولتفسير أو إثبات خصائص الهندسة.				
ينشئ ويفسر رسومات مرسومة وفقاً لمقياس رسم معين.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم المسطرة والمثلث القائم الزاوية (الكوس) والمنقلة والفرجار لإنشاء أشكال هندسية اعتماداً على بيانات معطاة، وذلك على الورق وباستخدام تكنولوجيا الكمبيوتر.				
يتصور ويصف ويرسم أشكالاً ثلاثية البعد في اتجاهات مختلفة.				
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم مجموعة قياسات بما فيها قياسات مركبة لحل المسائل.				
يستخدم العلاقات بين الوحدات من أجل إجراء التحويلات ضمن أنظمة الوحدات.				
يحل مسائل تشمل السرعة المتوسطة والمسافة أو الوقت، باستخدام آلة حاسبة إذا كان ذلك مناسبة.				
يستخدم آلة حاسبة:	إدخال وتفسير أعداد في حسابات تتعلق بالوقت، حيث تحول أجزاء من الساعة إلى كسور عشرية أو كسور عادية، ليتم إدخالها في الحاسبة.			
	تحويل وحدة سرعة إلى وحدة سرعة أخرى، مثلاً: تحول km/h إلى m/s).			
يعلم أن الكثافة= الكتلة/ الحجم، يحل مسائل تشمل حساب الكثافة.				
يجد أحجام والمساحة السطحية للمكعبات وأشباه المكعبات والمجسمات المتعلقة بها.				
يستذكر القيمة المكافأة للتر الواحد و($1000cm^3$) (ديسيمتر مكعب).				
يدرك أن القياسات ليست دقيقة بطبيعتها، مثلاً: يعطى الحدين الأقصى والأدنى لقياس مدون كـ(15cm) إلى أقرب سم.				

9- معايير الهندسة والقياس للصف التاسع الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: يعين الخصائص والعلاقات في الأشكال الهندسية (الزوايا والأشكال والتفكير الهندسي).				
يستخدم معرفته بالزوايا وخصائص الأشكال ذات البعدين لتخمين أو استنتاج الخصائص في شكل مستو معطى.				
يجد إحداثيات نقاط محددة لمعلومات هندسية، وعند إعطاء إحداثيات النقطتين (A, B).				
يجد:	نقطة منتصف القطعة المستقيمة B،A			
	طول القطعة المستقيمة B،A			
	النقطة التي تقسم القطعة المستقيمة B،A بنسبة معينة			
يتعرف على المثلثات المتشابهة وزواياها وأضلاعها المتناظرة.				
يعين المثلثات المتطابقة وزواياها وأضلاعها المتناظرة، يعرف شروط التطابق، ويحدد ما إذا كان مثلثان متطابقين.				
يستخدم خصائص التطابق أو التشابه للمثلثات لحل المسائل، مثلاً: يجد أضلاع أو زوايا مجهولة لمثلثات متشابهة أو متطابقة.				
يحدد عملية تحويل واحدة تطبق شكل ثنائي بمعامل البعد على صورته: مثلاً: عن طريق الانعكاس والدوران والإزاحة أو التكبير بمعامل قياس مكون من عدد صحيح موجب، يجد محور الانعكاس أو مركز أو زاوية دوران أو معامل قياس أو مركز تكبير في حالات بسيطة.				
يعين ويرسم على ورق باستخدام وسائل تكنولوجية الكمبيوتر، تكبير شكل مستو بسيط بمعامل قياس كسري موجب، يتعرف على معامل القياس كنسبة بين قطعتين مستقيمتين متناظرتين.				
يستخدم وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف التحويلات.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يتعرف على أجسام ثلاثية الأبعاد من خلال تمثيلاتها في البعدين، يرسم المسقط الأفقي والمسقط العمودي لجسم ثلاثي الأبعاد من رسوم تخطيطية ونماذج، يرسم مخططاً لجسم ثلاثي أبعاد أو يقوم ببناءه عند إعطاءه المسقط الأفقي والمسقط العمودي للجسم.				
المعيار الرئيسي الثاني: يحل مسائل تشمل المساحة والحجم.				
يجد مساحة أشكال مستوية متعلقة بالدوائر.				
يجد حجم ومساحة سطح المناشير القائمة والاسطوانات والمجسمات المتعلقة بها.				
المعيار الرئيسي الثالث: يحل مسائلاً تشمل مثلثات قائمة الزاوية.				
يذكر ويطبق مبرهنة فيثاغورس (بدون برهنتها).				
يحل مسائل تشمل إيجاد ضلع مثلث قائم الزاوية.				
يعرف نسب الجيب وجيب التمام والظل في مثلث قائم الزاوية.				
يستخدم حاسبة علمية لإيجاد:	قيم النسبة المثلثية.			
	قياس زاوية باستخدام مفاتيح الدوال المثلثية المعكوسة.			

10- معايير الهندسة والقياس للصف العاشر الأساسي:

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
المعيار الرئيسي الأول: ينمى قدرته على التحليل والتفكير واستنباط البراهين، ويحل مسائل هندسية (التطابق والتشابه، خصائص الزوايا والمستقيمات والمثلثات).				
يستخدم بالزوايا الملتقية عند نقطة، والزوايا على مستقيم، والزوايا المتبادلة والمتناظرة الواقعة بين خطوط متوازية وقاطعها من أجل عرض حجج نظامية لإثبات تطابق مثلثين.				
يحسب الزوايا الداخلية والخارجية للمضلعات المنتظمة، ويسمى المضلعات المتعددة الأضلاع حتى عشرة أضلاع.				
يعين المحل الهندسي لجسم يتحرك وفقاً لقاعدة محددة، بما فيها المحال التي تنشأ في وضعيات طبيعية وبسيطة				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يثبت تطابق مثلثين لتوليد معرفة إضافية مبرهنات إضافية عن مثلثات، بما فيها برهنة أن زاويتي القاعدة في مثلث متساو الساقين متساويتين، وأن المستقيم الذي يصل بين نقطتين منتصف ضلعي مثلث يكون موازياً للضلع الثالث.				
يدرك تشابه مثلثين وغيره من الأشكال مستقيمة الأضلاع، ويعلم أن التشابه يحافظ على الشكل والزوايا، ولكن ليس على الحجم يستنبط استنتاجات عن أطوال الأضلاع وعن مساحة الأشكال المتشابهة، يبرهن أنه إذا كان مثلثان متشابهين تكون عندها النسبة بين مساحتي المثلثين تساوى مربع النسبة بين أطوال أي ضلعين متناظرين لمثلثين يختارهما بنفس الترتيب وفي الأبعاد الثلاثة، يحسب حجم نموذج قياس إلى حجم الجسم الفعلي.				
يتعرف على ويعلم النسب المثلثية المعيارية ومختصراتها المعيارية بما يلي: جيب الزاوية (sin)، وجيب تمام الزاوية (cosin) وظل الزاوية (tangent) للزاوية في مثلث قائم الزاوية، يستخدم هذه النسب لإيجاد زوايا مثلث قائم الزاوية ذو ضلعين معروفين أو لإيجاد ضلعين باقيين إذا كان ضلع واحد وزاوية واحدة معروفين يبين أن (tan= sin/ cos).				
يعرف براهنين مختلفين على الأقل لمبرهنة فيثاغورس.				
يستخدم مبرهنة فيثاغورس لإيجاد مسافة بين نقطتين لحل المثلث قائم الزاوية، ينشئ المعادلة الديكارتية لدائرة نصف قطرها (r)، ومركزها يقع على نقطة الأصل لمحوري مستوى الإحداثيات (XY).				
ينفذ إنشاءات بحرف مستقيم (مسطرة) فرجار بما فيها تلك التي تنصف مستقيم ما، وإنشاء مثلث متساو الأضلاع معطى طول ضلعه، ولإنزال عمود من نقطة إلى مستقيم ولتنصيف زاوية.				
استكشاف الأنماط الهندسية الإسلامية وأوصف سماتها.				
يستعمل وسائل تكنولوجيا الكمبيوتر لاستكشاف العلاقات الهندسية.				
المعيار الرئيسي الثاني: يستخدم مجموعة من القياسات والقياسات المركبة لحل المسائل.				
يعمل بالوحدات المركبة للنظام الدولي (SI): معدلات مثل التكلفة لكل لتر، كيلو متر لكل لتر، ليترات لكل كيلو متر، متوسط السرعة المتوسطة والكثافة بما فيها كثافة السكان.				

المعيار الفرعي	المؤشر	مناسب	غير مناسب	ملاحظة
يستخدم صيغاً لحساب محيط ومساحة الدائرة، محيط ومساحة أي مثلث، أو شبه منحرف، أو متوازي أضلاع، أو الشكل الرباعي ذو قطرين متعامدين، وأيضاً مساحة وحجم المنشور القائم والاسطوانة، الهرم مربع القاعدة، المخروط، وحجم الكرة.				
يستخدم الاتجاهات.				

ملحق رقم (2)

قائمة أسماء المحكمين

م.	الاسم	الدرجة العلمية	مكان العمل
.1	أ. د. عطا حسن درويش	أستاذ دكتور مناهج وطرق تدريس العلوم	جامعة الأزهر
.2	د. علي محمد نصار	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأزهر
.3	د. مها حسن الشقرة	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأزهر
.4	د. محمد سليم مقاط	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأزهر
.5	د. عبد الكريم موسى	أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأقصى
.6	د. وائل عبد الهادي العاصي	أستاذ مساعد مناهج وطرق التدريس	جامعة الأقصى
.7	أ. محمد نعيم سكران	ماجستير مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة الأقصى

ملحق رقم (3)

قائمة أسماء المشاركين في ورشة عمل حول

تحديد مستوى الجودة

م.	الاسم	الوظيفة	الدرجة العلمية	مكان العمل
.1	رفيق الصيفي	مشرف رياضيات	ماجستير رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.2	سامي بدر	مشرف رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.3	ناصر أبو حالوب	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.4	ماهر حجازي	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.5	أحمد النجار	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.6	أسامة بدر	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.7	سماهر بدر	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.8	إيمان بدر	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وكالة الغوث الدولية
.9	محمد النجار	مدرس رياضيات	ماجستير رياضيات	وكالة الغوث الدولية
.10	إبراهيم صالحة	مدرس رياضيات	ماجستير رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.11	تغريد بدر	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وكالة الغوث الدولية
.12	بهجت الحبل	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	وزارة التربية والتعليم
.13	عبد العليم الكحلوت	مدرس رياضيات	بكالوريوس رياضيات	مؤسسات المجتمع المدني

AL-Azhar University-Gaza

Postgraduate Studies and Scientific Research

Faculty of Education

Master Curriculum and instruction program

The level of Quality in Geometry and Measurement in Mathematics Textbooks for Basic Stage According to British Standards (CFBT)

Prepared By Research:

Ahmed Mutawi Abdelhamid Bader

Supervised By:

Dr. Ali Mohammed Nassar

Assistant Professor of curricula and Methodology

at Al-Azhar University

Dr. Asaad Husain Atwan

Assistant Professor of curricula and Methodology

at Al-Aqsa University

To get master's Degree in Education (Mathematics Curricula and teaching methods)

2015 AD – 1436 H