الجـــامعة الإســـلاميـــة ـ غـزة
عـمـادة الـدراســـات الـعـلـيـــا
كـــلـيـــة الـتـربـيـــة
قسم مناهج وطرق تدريس الرياضيات

مستوى جودة موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

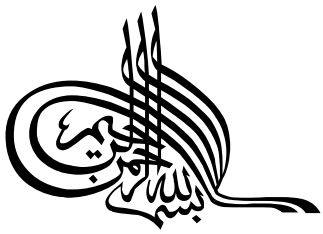
إعداد الطالبة
سناء اسحق كساب

إشراف
الأستاذ الدكتور/
عزو إسماعيل عفانه

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج و طرق تدريس الرياضيات من كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة.

2009-2008م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



قال تعالى:

وَقَالُوا۟ ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا
لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ

صدق الله العظيم

(الأعراف آية 43)

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

الإهداء

- إلى صاحبة الفضل العظيم ، إلى نور قلبي أمي أطال الله عمرها وأعطاها الصحة والعافية .
- إلى روح أبي الطاهرة ، رحمه الله .
- إلى إخوتي وأخواتي الذين عشت معهم أجمل سنوات عمري.
- إلى رفيق دربي زوجي الغالي د. رجائي أطال الله عمره .
- إلى فلذات كبدي، أبنائي: نور و محمد، أطال الله عمرهما، وزود دربهما بالعلم والأيمان .
- إلى من شجعني، وسهل طريق دراستي، إلى معلمي ومدير مدرستي الغالي، الأب منويل مسلم، أطال الله عمره.
- إلى زميلاتي، و زملائي الأفاضل الذين ساعدوني لانجاز بحثي المتواضع .
- إلى من عشق فلسطين، فكان عشقه لها عشقاً أبديا، تمثّل في علمه وعمله وحبه وتضحيته .

إلى هؤلاء جميعاً أهدي بحثي المتواضع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكر والتقدير

الحمد الله الذي خلق الخير ، و زرع فينا حبه، وجعل نور قلوبنا إيمانا، ونور عقولنا علما، فهدانا بالنورين للفضائل كلها، أما بعد ...

أتقدم بداية بخالص الشكر والعرفان بالجميل والاحترام والتقدير إلى أستاذي ومعلمي الفاضل الأستاذ الدكتور **عزو عفانه** ، الذي شرفت بإشرافه على هذه الرسالة، والذي كان لعظيم نصائحه، وبحر عطائه، الأثر الكبير في انجاز هذا العمل العلمي المتواضع.

وإنه لمن دواعي سروري أن أبرق بالشكر الجزيل والتحية الصادقة لعمادة الدراسات العليا في كلية التربية ممثلة في عميدها وأعضاء هيئتها التدريسية فجازاهم الله عني خير الجزاء.

أما السادة المحكمون، من أساتذة جامعات ، ومشرفين تربويين، فلا حد للتقدير، ولا قدرة على التعبير، فقد بذلوا من الجهد أطيبه ومن العمل أخلصه، ومن النصح أنفعه.

كما أتقدم بالشكر والعرفان للدكتور **محمد أبو ملوح**، والدكتورة **فتحية اللولو** لتفضلهما بقبول مناقشة هذه الرسالة.

كما وأشكر الدكتور **أحمد المصري** لتفضله بمراجعة الرسالة لغوياً، والشكر الجزيل للأستاذ **محمود أبو حصيرة** مشرف الرياضيات سابقاً الذي تفضل مشكوراً بمساعدتي في تحليل موضوعات الهندسة والقياس.

أخيراً شكري وتقديري لكل من قدم نصحا ، أو بذل جهدا ، أو أمضى وقتا ، من قريب ، أو بعيد لانجاز هذه الرسالة ، فجزى الله الجميع عني عظيم الجزاء.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قـائـمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	أ
شكر وتقدير	ب
قائمة المحتويات	جـ
قائمة الجداول	هـ
قائمة الملاحق	و
ملخص الدراسة باللغة العربية	ح
الفصل الأول: خلفية الدراسة وأهميتها	
المقدمة	2
مشكلة الدراسة	7
أهداف الدراسة	7
أهمية الدراسة	7
حدود الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	8
الفصل الثاني: الإطار النظري	
أولاً: الجودة في التعليم ومنهاج الرياضيات	11
ثانياً: الهندسة و الرياضيات	35
ثالثاً: معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات	60

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
دراسات المحور الأول :	71
تعليق على دراسات المحور الأول	80
دراسات المحور الثاني :	83
تعليق على دراسات المحور الثاني	95
تعقيب عام على الدراسات السابقة	97
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	100
مجتمع الدراسة	101
عينة الدراسة	101
أداة الدراسة	101
خطوات الدراسة	104
المعالجة الإحصائية	105
الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها	
إجابة السؤال الأول	107
إجابة السؤال الثاني	115
التوصيات	136
المقترحات	138
المراجع	140
الملاحق	151
ملخص الدراسة باللغة الانجليزية	268

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة الجداول

رقم الجدول	اســـــــــم الجـــــــــــــــــــدول	الصفحة
1.	معامل ثبات أداة تحليل المحتوى	103
2.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف (1 – 2)	118
3.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف (1 – 2)	120
4.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف (3 – 5)	123
5.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف (3 -5)	125
6.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصف السادس	129
7.	التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة والقياس للصف السادس	131
8.	النسب المئوية لدرجة توافر معايير الهندسة في المحاور الأربعة من كل كتاب.	134
9.	النسب المئوية لدرجة توافر معايير القياس في المحورين من كل كتاب.	135

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمـــــة الملاحـــــــــــق

رقم الملحق	موضوع الملحق	رقم الصفحة
1	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (k – 2) باللغة الانجليزية	152
2	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (K – 2) باللغة العربية	154
3	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (3 – 5) باللغة الانجليزية	155
4	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (3 – 5) باللغة العربية	157
5	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (6 – 8) باللغة الانجليزية	159
6	قائمة معايير (NCTM) للهندسة للمرحلة (6 – 8) باللغة العربية	161
7	قائمة معايير (NCTM)للقياس للمرحلة (k – 2) باللغة الانجليزية	163
8	قائمة معايير (NCTM) للقياس للمرحلة (K – 2) باللغة العربية	164
9	قائمة معايير (NCTM) للقياس للمرحلة (3 – 5) باللغة الانجليزية	165
10	قائمة معايير (NCTM) للقياس للمرحلة (3 – 5) باللغة العربية	166
11	قائمة معايير (NCTM) للقياس للمرحلة (6 – 8) باللغة الانجليزية	167
12	قائمة معايير (NCTM) للقياس للمرحلة (6 – 8) باللغة العربية	168
13	أداة تحليل المحتوى	169
14	التكـــرارات والنـــسب المئويـــة لدرجـــة تـــوافر معـــايير (NCTM) بموضوعات الهندسة والقياس للمرحلة من (1 – 2).	180
15	التكـــرارات والنـــسب المئويـــة لدرجـــة تـــوافر معـــايير (NCTM) بموضوعات الهندسة والقياس (3-5).	202
16	التكـــرارات والنـــسب المئويـــة لدرجـــة تـــوافر معـــايير (NCTM) بموضوعات الهندسة والقياس للصف السادس.	239
17	نسبة الثبات بين المحللين لكل معيار.	255
18	موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (1 – 6)	264

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

19	قائمة بأسماء المترجمين الذين قاموا بترجمة معايير (NCTM)	266
20	قائمة بأسماء المحكمين الذين قاموا بتحكيم أداة الدراسة	267

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة باللغة العربية

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف من (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين في ضوء معايير (NCTM)، وتحددت مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الأتي :

ـ ما مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين، في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM ؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية :

1. ما معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM الواجب توافرها في كتب رياضيات التعليم الأساسي ؟
2. ما مدى توافر هذه المعايير في موضوعات الهندسة والقياس بكتب الرياضيات، للصفوف من الأول حتى السادس الأساسي ؟

وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي ، حيث قامت بتحليل موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات الصفوف (1-6)، من خلال أداة تحليل المحتوى (كأداة للدراسة) ولقد تم بناؤها استنادا على معايير NCTM ، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الهندسة و القياس الهندسي 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 و القياس المتضمنة في كتب رياضيات الصف الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين تتراوح ما بين متوسطة في بعض الأحيان والمتدنية في غالب الأحيان ، وأن بعض المعايير لم تجد لها موقعاً يظهر .

وفي ضوء ما تبين عن نتائج الدراسة أوصت الباحثة:

- ضرورة بناء منهاج الهندسة والقياس وفق معايير (NCTM) لكل مرحلة تعليمية .
- اطلاع مشرفي ومعلمي الرياضيات خلال دورات وورش عمل على معايير (NCTM) لتعليم الرياضيات لما لها من أهمية في تنظيم خطوات التدريس وتحقيق نواتج التعلم والتي تسهم في تطوير وتحسين جودة المناهج الفلسطينية في مرحلة التعليم الأساسي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

* المقدمة

* مشكلة الدراسة

* أهداف الدراسة

* حدود الدراسة

* مصطلحات الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

الرياضيات هي دعامة الحياة المنظمة ليومنا الحاضر، وبدون الأعداد والدلائل الرياضية ، فإننا لن نستطيع أن نحسم مسائل عديدة في حياتنا اليومية.

لقد ارتبطت درجة التطور الحضاري للمجتمع بعلاقة طردية، بدرجة نمو وازدهار العلوم الرياضية ، فإذا كان هناك مجتمع متقدم حضارياً، فسيكون على درجة عالية من التقدم الرياضي، فعلم الرياضيات يعد من العلوم التي لها تعامل متبادل مع ثورة المعلومات والتكنولوجيا الحديثة، حيث ساهمت الرياضيات في اندلاع هذه الثورة، كما أنها بدورها تأثرت بها حيث استجابت لها في شكل فروع رياضية جديدة، نشأت لمقابلة احتياجات التكنولوجيا المعاصرة. (رصرص ،2007: 2)

إن الرياضيات بذاتها علم حي، يتطور ويتجدد يوماً بعد يوم كغيره من العلوم الأخرى، فالرياضيات الحديثة لم تأت من فراغ، بل جاءت نتيجة طفرة في التطور الفكري والعلمي المستمرين للهيكلة الرياضية. (عفانة،3:1995)

فقد أصبحت الرياضيات الرفيق الوفي للإنسان ، والمساعد له منذ بداية وجود البشرية على الأرض، فعندما أراد الإنسان في البداية الإجابة على أسئلة مثل: " كم عدد؟" ، "ما حجم؟"...إلخ، اخترع علم الحساب ، وبعد ذلك تم ابتكار علم الجبر لتسهيل العمليات الحسابية. وأمام القياسات والأشكال تم ابتكار علم الهندسة، وظهر علم حساب المثلثات عندما أراد الإنسان تحديد موقع الجبال العالية والنجوم.

لذلك، فإن معرفة هذه المادة نشأت وتطورت عندما شعر الإنسان بالحاجة إليها. والرياضيات ضرورية في التخطيط الطويل للحياة ، وأيضاً التخطيط اليومي لأي فرد، والتقريب الرياضي ضروري لأي عملية ، فإذا أراد أي شخص أن يبلغ العلو في حياته، فيجب عليه ألا يفشل في الاقتناع بدور الرياضيات في حياته، بدءاً من المواطن العادي، فكلٌ له اهتمام يومي بالرياضيات، فالرياضيات ملازمة بعمق للظاهرة الطبيعية ، فهي التي ساعدتنا في الوصول للقمر ومهدت الطريق لحل الكثير من أسرار الطبيعة.

الرياضيات ضرورية لفهم الفروع الأخرى في المعرفة، فكلها تعتمد على الرياضيات بطريق أو بآخر. وليس هناك علم ، أو فن أو تخصص إلا وكانت الرياضيات مفتاحاً له، وأن ضبط وإتقان أي علم أو فن آخر يرتبط بدرجة كبيرة بحجم الرياضيات التي ينتفع بها. (الأمين، 169:2001)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فمع تعاظم الدور الحضاري والمنفعي ــ الذي تقوم بــه الرياضــيات فــي مجــالات المعرفــة المعاصرة ، وأوجه التقدم في العلم والتكنولوجياــ يصبح من الأهمية بمكان أن نعد أطفالنا - كل أطفالنا – إعداداً قوياً وذكياً في الرياضيات ، من حيث تكوين الحس الرياضــي وإدراك مفــاهيم الرياضيات وإتقان مهاراتها في سياقات مجتمعية، وفي مواقف واقعية ، وفــي أطــر قيميــة.... فعلى مر العصور كان السعي نحو الجودة في تعليم وتعلم الرياضــيات مــن خــلال نظريــات ومبادرات متجددة.

ففي نصف القرن الماضي ، جاءت حركة الأهداف السلوكية تؤكد في شكل أفعال إجرائية يمكــن قياسها، تلا ذلك حركة نواتج التعلم التي اهتمت بضرورة وجود نظرة استباقية لعوائــد ونــواتج العملية التعليمية في نهاية المطاف، ثم انتشرت منذ أواخر الثمانينات ثقافة المعــايير، وتــسابقت المؤسسات التربوية في دول مختلفة في وضع معايير لما يجب أن يعرفه المتعلم من رياضيات ، وما ينبغي أن يقدر على القيام به من خلالها.... وذلك منذ بداية طفولته وفي مسيرة مراحل نموه ومراحل تعليمه وتعلمه حتى تخرجه. (عبيد، 2004: 13).

"وتمثل معايير الرياضيات المدرسية حجر الزاوية لما يسمى "إعادة الصياغة" فــي كيفيــة تعلــم الرياضيات وتعليمها، وتقديمها عبر مراحل الدراسة المختلفة، إضافة إلى ما تقترحه من قواعــد لمنهــاج رياضــي متــزن، يــسلط الــضوء علــى الأفكــار الرياضــية والإجــراءات" (Zollman & mason; 1992:359).

ولعل مناشدة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بعدم حصرها في حدود ثقافيــة، أو جغرافية أو لغوية، أضفي عليها مزيداً من الألق والأهمية ، فالدعوة صريحة بأنه "يجــب أن لا تبرز ثمة معوقات أو محددات لغوية ، أو ثقافية ، تحد ، أو تعوق دون توظيف هذه المعايير فــي محتوى مناهج الرياضيات المدرسية ، كما يجب أن تتاح الفرصة لكل الطلبة بمختلــف ثقافــاتهم ولغاتهم أن يدرسوا ما تقدمه مناهج رياضية ، تقوم في أساسها على هذه المعــايير"(Buchanan & Helman;1997)

ولا عجب أن تمثل هذه المعايير الجودة ؛ وذلك لما تتسم به من سعة الأفــق ، ودقــة البنــاء ، وبراعة التصميم ، وما تتسم به من الواقعية والعملية.

إن المجتمعات المعاصرة تحرص على تطوير نظمها التعليمية ، وتحقيق أعلى درجات الجــودة في المخرج التعليمي ، وقد أصبحت قضية جودة التعليم موضوع اهتمام المعنيين بالتعليم علــى الصعيدين : الإقليمي ، والعالمي، حيث يرى الكثيرون أن السبيل لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين تتمثل في دفع جودة نوعية التعليم وتحسين مخرجاته.(أبو دف والوصيفي،13:2007)

إن عملية بناء المنهاج ليست بالعملية العفوية ، كما أنها ليست بالعملية الفردية، ولكنها عملية لها أصولها ومصادرها، وتستقي البيانات والمعلومات منها، وتعتمد على مدى الكفــاءة فــي بحــث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصلات بين مكونات المنهج، وما يجري بينها من عمليات مركبة، ولعل الفرق بين الدول المتقدمة والدول النامية، أن الأولى تجري على أسس علمية ووفق معايير الموضوعية ، والثانية تقوم على أساس الارتجال والشكلية، وكساء القديم بثوب جديد عصري. (Lewy; 1977:488).

كما أن عملية بناء منهاج ناجح يتبعها عمليات التطوير والتحسين، وحيث إن الكتب والمقررات تمثل الصورة الملموسة، للمنهاج وتعالج القضايا المختلفة ، لذا فإن تطوير المنهاج لا يتم إلا عن طريق تطوير الكتب المدرسية من خلال تقويمها، والتعرف على مدى تحقيق ما حدد لها من أهداف.

إن عملية تطوير المناهج تعتمد على العمليات الحيوية والمستمرة في النظام التربوي، وعادة تجري هذه العمليات عند حدوث تغيرات جوهرية في المجتمع، تستدعي إعادة النظر في كل ما هو موجود سواء في المناهج الدراسية أو غيرها، وهي عملية معقدة تحتاج حشد الكثير من الطاقات البشرية، والكوادر المدربة، والقادرة على التطوير، كما تحتاج إلى الإمكانات المادية اللازمة لإجراء التطوير، وعلى الرغم من كثرة الكتابات النظرية حول تطوير المناهج، إلا أنه لوحظ أن هناك قصوراً ، فيما يمكن وصفه ، بـ "التوازن" بين الدراسات النظرية من ناحية ، والدراسات الميدانية من ناحية أخرى، على الرغم من أن الحاجة إلى تقويم المناهج وتطويرها تنبعث من مشكلات ميدانية في الأصل، ويحتاج العاملون في هذا الميدان إلى بيانات من مصادر عديدة ، وهذا يعني أن عملية التطوير ليست عملية فردية، ولكنها عملية جماعية تعاونية علمية، تستند أساساً على توافر الخبراء الذين يعملون في ظل فلسفة تربوية واضحة المعالم.(عفانة والزعانين، 43:2001)

ومن الجدير ذكره ، أن الاهتمام بالعملية التربوية في فلسطين والسعي إلى تطويرها وإصلاحها مطلب أساسي سعت له وزارة التربية والتعليم الفلسطينية منذ تأسيسها عام 1994م ،وبذلت جهوداً حثيثة نحو الاهتمام بتحسين مدخلات وعمليات ومخرجات النظام التعليمي ، الأمر الذي استعدى تبن مفهوم الجودة الشاملة في القطاع التربوي من نواحٍ متعددة ، وفي مقدمتها المنهاج الدراسي ، الذي يعكس مستوى جودة النظام التربوي ، الذي لا يتأتي تطويره إلا بتطوير الكتاب المدرسي الذي يشكل الوعاء الحاوي للمنهاج بين دفتيه. (خليفة وشبلاق،2007: 92)

نظراً للأهمية الكبيرة التي يحتلها الكتاب المدرسي ، كونه يرتبط بالمنهج ارتباطاً وثيقاً ، حيث إن الكتاب المدرسي في عالمنا المعاصر ، لم يعد مجرد وسيلة من وسائل التعليم فحسب ، وإنما هو أداة من أدوات التعليم في عصر لم يكن للعلم فيه حدود معينة وآفاق محدودة، وإنما هو عنصر قد اتسم بتفجر المعرفة وانتشارها ، ويقدمها في كل مجال من مجالات الحياة ، الأمر الذي جعل من الكتاب المدرسي ومادته المقروءة ركيزة أساسية من ركائز التقدم والتطور في أي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجتمع من المجتمعات، ومهما تعددت البدائل عن الكتاب المدرسي، وما توصلت إليه تكنولوجيا التعليم من وسائل منافسة، فسوف يظل للكتاب مكانته وقيمته، بحكم مميزاته وخصائصه التي يتمتع بها.(أبو عميرة، 224:1996)

نعم، لقد شهدت السنوات الأخيرة تغيراً كبيراً في دور الكتاب المدرسي، فقد عدَّته التربية التقليدية "المنهاج" ، وهو في الوقت نفسه مصدراً للمعرفة، وأن الهدف الرئيسي للتعلم هو إدراك تلك المعرفة الموجودة بداخله.(نشوان، 1991: 81)

فنتيجة للتغير في مفهوم المنهاج وانتشار الوسائل التعليمية التعلمية، والانفجار المعرفي والثقافي، تغيرت النظرة إلى الكتاب المدرسي، فهو في ظل التربية الحديثة أحد مصادر التعلم، فالعملية التربوية تعتمد على دعائم كثيرة منها: المنهاج، والكتاب، والمعلم، والمتعلم، والجهاز الإداري، والمناخ العام الذي تجرى فيه العملية التربوية، و يمثل الكتاب المدرسي ملتقى العناصر الفاعلة، والمحور الأساسي في هذه الدعائم.(المليص،112:1991).

كما بينت دائرة المعارف البريطانية أن الكتاب المدرسي يعد حافظاً للمعرفة ووسيلة اتصال منفردة، كما أنه وسيلة توصل للمعرفة، حيث يستطيع القارئ الماهر أن يلم في ساعة واحدة أكثر مما يستطيعه مستمع لمدة أربع ساعات.(مقاط، 2006: 1211)

وتمثل الهندسة أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات، وأحد مكوناتها الأساسية؛ لأنها تزود المتعلمين بالمهارات الأساسية الضرورية للحياة العلمية، مثل: مهارات الحس المكاني ، والاستكشاف، والقدرة على حل المشكلات، والتعليل الاستنتاجي، والقدرة على التخمين، كما أنها تتضمن جوانب تعليم معرفية لازمة لفهم وتفسير جوانب التعلم المعرفية الأخرى، المتضمنة لفروع الرياضيات المختلفة ، وتعد الهندسة وسيلة بالغة الفعالية لتطبيق الشكل الجديد الذي يتطلبه التعليم في المستقبل. وقد يصفها آخرون بأنها من أبرز وجوه الحضارة الإنسانية، فمنذ بدأ الإنسان يبني البيوت ويعد الأراضي للزراعة كان محتاجاً للهندسة والقياس ، كما لا يخفى إسهامها الكبير في القدرة على التفكير المنطقي لدى دارسيها، ولعل هذا ما جعلها تلعب دوراً كبيراً في مناهج الرياضيات.

ولقد برز في الآونة الأخيرة الاهتمام بالهندسة ، فأصبحت مادة حية أكثر من أي وقت مضى، ويمكن القول بأنها أخذت تغزو ميدان الرياضيات بأكمله، وقد بلغ هذا الاهتمام أوجه عندما أوصى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكية NCTM في مؤتمره المنعقد سنة 1989 إلى ضرورة زيادة التركيز على الهندسة في جميع المستويات، وعدَها من أبرز معايير عقد التسعينات في القرن العشرين، ذلك لأن المعرفة الهندسية وإدراك علاقتها أمران مرتبطان ببيئة الفرد وحياته اليومية، علاوة على ارتباطهما الوثيق بموضوعات رياضية وعلمية أخرى، مما يشير إلى اهتمام أكبر بالهندسة وكيفية تدريسها. (مصطفى،11:1999).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لذا تحاول هذه الدراسة الكشف عن مستوى جودة مناهج الرياضيات وعلاقتها بالاتجاهات العالمية، ولعل ما يضفي أهمية هذه الدراسة تناولها عنصر من عناصر منهاج الرياضيات المهمة ، وهو موضوع الهندسة وتحليل محتواه عبر كتب الرياضيات، حيث إن تحليل المحتوى هو أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف إلى الوصف الموضوعي ، والمنظم والكمي للمضمون الظاهر للمادة.(طعيمة،22:1987).

يمكن القول ، إن الحاجة إلى تحليل محتوى الموضوعات الرياضية المدرسية وتقويمها أصبحت ضرورة ملحة إذا أردنا لمناهجنا أن تؤدي دورها المنوط بها "فلا شك أن عمليات التقويم المستمرة للمناهج مفيدة لكل من يعنيه أمر التطوير التربوي للمناهج، وكل من يعنيه الإفادة من التطوير بالشكل المناسب والشكل الفعال، ولذا، فمن الضروري الأخذ برؤية المتخصصين، وذوي الخبرة ، والكفاءات عند التقييم، حيث يمكن التطوير والتعديل للمسار الصحيح للمناهج ، كخطة أو في حيز التنفيذ".(الوالي،8:2006).

وبناء على ما سبق ، فإنه إذا أردنا للتحليل دلالته ، وأن يتسم بمصداقية ، لابد من وجود معايير، أو محكات يعول عليها ، وأن تجربة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في مجال تأسيس معايير محددة للرياضيات تجربة علمية رائدة ، فكان من المهم مقارنته مع الممارسات والمعايير المطبقة في مناهجنا لمعرفة أين نقف إزاءها، كونها عالمية وتوجهات ذات صبغة تربوية دولية، إذ قامت العديد من الدول بتبنيها وتغيير مناهج الرياضيات في ضوءها، مثل دولة الإمارات العربية المتحدة. (الوهيبي، 2005).

لهذا ارتأت الباحثة أن تحلل موضوعات الهندسة والقياس عبر كتب الرياضيات في فلسطين للصفوف من الأول حتى السادس في ضوء معايير الهندسة المتضمنة في معايير مناهج الرياضيات المدرسية والصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات

(National Council of Teachers of Mathematics–NCTM) لما تتسم به من شمولية وأهمية ؛ من اجل تحديد جودة موضوعات الهندسة والقياس.

ويمكن صياغة مبررات الدراسة على النحو التالي:

- نتيجة لوجود شكوى من الطلبة و أولياء أمور الطلاب والمعلمين من صعوبة المناهج الفلسطينية لذلك قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة للتأكد من جودة المناهج وقياسها بمعايير عالمية.

- تأتي هذه الدراسة استجابة لتوصيات الندات والمؤتمرات في بلادنا والتي تدعو إلى التحليل والتقويم المستمر للمناهج بهدف تطويرها وضمان الجودة ، وأيضا استجابة لتوصيات الدراسات السابقة كدراسة الوالي و دراسة أبو عمرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تجرى هذه الدراسة انسجاماً مع التوجيهات الحديثة والقائمة في بلادنا العربية والقائمة على أساس التقويم والتحليل لكتب الرياضيات وفق معايير NCTM في محاولة نحو تطوير الكتاب المدرسي .

- تتعلق الدراسة بالهندسة لما لها من أهمية بالغة في الحياة ، لما توفره من فرص كبيرة للتلاميذ لكي ينظروا ، ويقارنوا ، ويقيسوا ، ويخمنوا الأفكار ، ويبنوا علاقات جديدة مما يساهم في توفير مجال خصب لتنمية التفكير لديهم.

مشكلة الدراسة:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين، في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. ما معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM الواجب توافرها في كتب رياضيات التعليم الأساسي؟
2. ما مدى توافر هذه المعايير في موضوعات الهندسة والقياس بكتب الرياضيات للصفوف من الأول حتى السادس الأساسي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى:

1. تحديد معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.
2. تحديد مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء معايير مناهج الرياضيات المدرسية والصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM standerds.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

1. قد تزود هذه الدراسة القائمين على تخطيط المناهج وتطويرها بقائمة معايير (NCTM)؛ من أجل مراعاتها عند بناء المناهج وتطويرها، وتأليف الكتب المدرسية؛ بما يضمن لها الجودة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تقدم الدراسة أداة تحليل محتوى وفق معايير (NCTM standards) قد يستفيد الباحثون وطلبة الدراسات العليا منها في بناء أدواتهم للدراسة.
3. قد تساعد الدراسة في وضع تصور عن الجودة في ضوء توافر معايير NCTM بموضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في مناهج الرياضيات بفلسطين.
4. تأتي هذه الدراسة استجابة لتوصيات الندوات والمؤتمرات التي تدعو إلى التحليل والتقويم المستمر للمناهج؛ بهدف تطويرها، وضمان الجودة.
5. فتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفة، في ميدان تطوير مناهج الرياضيات.
6. قد تلبي احتياجات المكتبة العربية من البحوث والدراسات، التي تتناول تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير عالمية.

حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على كتب رياضيات الصف الأول حتى السادس من المرحلة الأساسية بفلسطين، حيث تتم عملية التحليل لموضوعات الهندسة والقياس الهندسي فقط في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الصادرة سنة 2000م.

ويتم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام 2008-2009م.

مصطلحات الدراسة:

- **مستوى الجودة:** هي درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في محتوى موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي بدرجة أعلى من 80% كما تم تحديدها من خلال آراء المحكمين المختصين.
- **الهندسة:** هي أحد فروع الرياضيات وهي علم يهتم بالقياس والتقدير، وفي هذه الدراسة ، هي موضوعات الهندسة والقياس الهندسي التي تتضمنها كتب الرياضيات الفلسطينية من الصف الأول حتى الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي.
- **التعليم الأساسي:** هو تعليم إلزامي موحد توفره الدولة لجميع أبنائها، ممن هم في سن المدرسة، مدته عشر سنوات، ويضم الصفوف من الصف الأول حتى العاشر، ويقوم على توفير الاحتياجات التعليمية الأساسية من: المعلومات، والمعارف، والمهارات، وتنمية الاتجاهات والقيم التي تمكن الطلاب من الاستمرار في التعليم (وزارة التربية والتعليم، 1998م)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المعايير**: هي مجموعة البنود ، أو الشروط ، أو المواصفات التي في ضوءها يتم تحليل محتوى موضوعات الهندسة المتضمنة بكتب رياضيات التعليم الأساسي.
- **المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**:

National Council of Teachers of Mathematics – NCTM

وهي الهيئة التي تتصدر البحث في قضايا تعليم الرياضيات وتعلمها في كل مراحل الدراسة وما يصدر عنها من توصيات وتعليمات فنية ومهنية متخصصة، وذلك من خلال المؤتمرات الإقليمية والقومية أو ما يصدر عنها من دوريات علمية متخصصة، وكتب، ومراجع، وشرائط فيديو تعليمية، وبرمجيات حسابية (Ozgun- Konca, 1998).

- **معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) المرتبطة بمحتوى الرياضيات**: ويقصد في هذه الدراسة ، معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات لعام 2000 وهي عبارة عن مجموعة من المبادئ المؤسسة على رؤية واسعة ومترابطة حول التدريس، وقد تم بناؤها من خلال الأهداف المرتبطة بالمتعلمين وبحوث تعليم الرياضيات، كذلك الخبرات المهنية، وكل معيار منها ، قد تم إعداده بحيث يبدأ بعبارة حول ما يجب أن يتضمنه منهج الرياضيات من محتوى". متبوعاً بوصف لأنشطة التلميذ المصاحبة لذلك المحتوى، ثم مناقشة تتضمن أمثلة تطبيقية حوله(NCTM;1989:2)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــــل الثـــاني

الإطـــــار النظـــري

- الجودة في التعليم ومنهاج الرياضيات.
- الهندسة والرياضيات.
- معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثاني

الإطار النظري

يعرض هذا الفصل الإطار النظري لموضوع الدراسة، حيث يتناول ثلاثة محاور أساسية، وهي: الجودة في التعليم ومنهاج الرياضيات، الهندسة كأحد فروع الرياضيات ، معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ،

أولا : الجودة في التعليم ومنهاج الرياضيات:

تعد الجودة من الموضوعات المعاصرة التي حظيت باهتمام العالم بأسرة ، حيث لاقت دراسة الجودة و السعي لتحقيقها اهتماما كبيرا لدى رجال الأعمال و الصناعات ومن ثم المهتمين من أصحاب القرار في الدول، والهدف واحد ، سواء أكان اقتصاديا أو علميا أو اجتماعيا، وهو الحصول على مخرج عالٍ ذي كفاءة عالية، وأن اختلف المخرج حسب الجهة المسئولة والمؤسسة المخرجة حيث يعد مصطلح الجودة مصطلحاً اقتصاديا، فرضته ظروف التقدم الصناعي و التقني ، ولكنة تخطى إدارة الشركات و المصانع إلى كافة المجالات الحياتية، ودخل مجالات: التجارة ، و التعليم ، و الاقتصاد ، و الصحة ، ولتحقيق الجودة ؛ ازداد التنافس للوصول إلى أعلى المستويات ، ولعل ادوارد ديمنج Edward Deming هو أول من نادى بالجودة بوصفها أسلوبا لإدارة المشاريع الاقتصادية والاجتماعية على نطاق واسع. (الوالي،2006: 44)

الجودة لغةً:

هي أكثر المفاهيم التي أثارت جدلا ، حيث تضمنت أكثر من تعريف ، الجودة في أصلها اللغوي مأخوذة من " جود " والجيد نقيض الرديء ، وجاد الشيء جودة : أي صار جيدا ، وأجاد: أي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أتى بالجيد من القول أو الفعل ،ويقال : أجاد فلان في عملة، وأجود وجاد عمله بجود جودة (ابن منظور، 2003 : 254-255) .

الجودة اصطلاحاً:

فقد تعددت مفاهيم الجودة وفقا لمجالاتها ونظرة المهتمين بها عالميا وإقليميا، ففي مجال الصناعة والاقتصاد، عرفت الجودة بأنها : درجة الاختلاف الذي يمكن التنبؤ بها من خلال استخدام معايير أكثر ملاءمة وأقل تكلفة ، وهذه المعايير تشتق من المستهلك. (Deming،1986: 83)

- وقد عرفت الجودة كنوع من الكمال والثبات حينا ، أو هي مطابقة للمواصفات حينا أخر ، وقد عدَّت ملاءمة الغرض، والذي يمكن أن يعني: إما تلبية شروط أو مواصفات الزبون، أو أهداف ومهام العمل أو الوظيفة . (دوهيرتي ، 1999 : 13) .

- والجودة: هي أسلوب لتحسين الأداء والنتائج، بكفاءة أفضل، و فاعلية أكبر، و مرونة أعلى (النجار ، 1999 : 72).

- كما عرفها أحمد بأنها : " عملية بنائية واقعية تستند على حقائق عملية خيالية، أو معقدة، من حيث إنها تستند على الإحساس العام للحكم على الأشياء " (أحمد ، 2003 : 17) .

- وعرفت بأنها : " ثقافة جديدة في التعامل بمعايير متفق عليها علميا ، وتسعى إلى الاستخدام الفعال للموارد البشرية؛ بهدف إشباع احتياجات التنمية الشاملة، و تحقيق توقعات العملاء " (عبد الرحمن ، 1996 : 5).

- كما تم تعريفها بأنها تكامل الملامح والخصائص لمنتج، أو خدمة ما بصورة ،تمكن من تلبية احتياجات ومتطلبات محددة أو معروفة ضمنا ، أو: هي مجموعة من الخصائص والمميزات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لكيان ما تعبر عن قدرتها على تحقيق المتطلبات المحددة ، أو المتوقعة، من قبل المستفيد. (الإدارة العامة للتربية والتعليم بمكة المكرمة ، 2005).

ولقد كان من الطبعِّيَ، أن تنعكس هذه المفاهيم والأفكار على قطاع ومجال التربية و التعليم ، فيرى الزواوي أنها : " معايير عالمية للقياس و الاعتراف والانتقال، من ثقافة الحد الأدنى إلى ثقافة الإتقان والتميز ، وعدَ المستقبل هدفا نسعى إليه ، والانتقال من تكريس الماضي والنظرة الماضية إلى المستقبل، الذي تعيش فيه الأجيال التي تتعلم الآن . (الزواوي ، 2003 : 34)

وقد عرف درباس مفهوم الجودة ببعض التعاريف (درباس ، 1994 : 17 , 18):

- الجودة هي الملاءمة للاستخدام .
- الجودة هي انخفاض نسبة العيوب .
- الجودة هي انخفاض معدلات الفشل .
- الجودة هي تحسين الأداء .
- الجودة هي النجاح في خفض التكاليف .
- الجودة هي مسؤولية كل فرد في التعليم .

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة، ترى الباحثة، أن الجودة مفهوم واسع الأفق ، متعدد الجوانب يصعب حصره ، فالجودة تعني : الإتقان ، الإبداع ، التميز ، التفوق ، التكامل ، الكمال ، النجاح ، التتطابق مع المواصفات العالمية .

وتتبنى الباحثة التعريف الإجرائي الآتي للجودة: "هي درجة توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بموضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (1-6) من مرحلة التعليم الأساسي وهي بمستوى 80% فما فوق. وقد تم تحديدها بناءً على آراء مجموعة من المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهمية الجودة :

لقد لوحظ أن الطريقة المعيارية لتقييم معدل عائد الاستثمار التعليمي لم تأخذ جودة التعليم في حسابها.. إنها تهتم فقط بالجانب الكمي، وتقيس هذا الجانب حسب سنوات التعليم، فإذا كانت جودة التدريس ضعيفة، حين إذن يكون معدل الاستثمار في التعليم والإنفاق علية متدنيا.

وأوضح برامن Behrman وبردسول Birdsall (1983) أن معدل العائد في التعليم يكون مبالغا فيه وغير صحيح Overstated إذا تم تجاهل الجودة .وفي دراسة عن الذكور البرازيليين وجدا تحيزا عاليا في المعدل الخاص للعائد ، كما كان العائد الاجتماعي للجودة عاليا مقارنة بعائدها في الجانب الكمي للتعليم . وهذا يلزم الحكومات أن تحسن Upgrade التسهيلات التعليمة الموجودة ، وأن تزيد الأماكن التعليمة ،ولكن بمقدار.

وبمعنى آخر، تحسين مستوى الجودة في التعليم مفضل اجتماعيا على زيادة الفرص التعليمية بعيدا عن الجودة .(البهواشي والربيعي،2005: 27)

وفي دراسة للبنك الدولي (1980) عن تقويم الانجاز التعليمي للطلاب في خمس عشرة دولة متقدمة ، وخمس دول نامية ، ثبتت صحة هذه النتيجة التي توصل إليها برامن وبردسول. فالتقدير المتدني للطلاب في الدول النامية كان مماثلا لتقدير القاع (5-10 %) في الدول المتقدمة ؛ بسبب ارتفاع جودة التعليم في الدول المتقدمة . ولا يدل ذلك على جودة التدريس والتسهيلات والمناهج فحسب ، بل أيضا على التوازن الصحيح بين الإنفاق على التعليم ،والإنفاق على الفرد. فالحكومات في الدول النامية تفضل الإنفاق على الفرد بدلا من الإنفاق على التعليم ، بسبب أيديولوجياتها السياسية. ففي الدول النامية ، يكون الاهتمام منصبا على بناء المدارس الجديدة أكثر من الاهتمام بجودة التدريس. ويؤدي ذلك إلى سوء استخدام المعامل الجديدة، لعدم

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وجود قنوات كافية ، نتيجة التمويل . كما يؤدي ضعف إعداد المعلمين ، ونقص الكتب المدرسية إلى سوء النتائج ، وفقر العوائد الاجتماعية للاستثمار في التعليم .

ولا بد من وجود نظام إداري يضمن الجودة في التعليم؛ لتحقيق الفائدة من الإنفاق على التعليم. وهناك حاجة إلى مسؤلية عامة أكبر ، و إلى المنافسة بين المعنيين بالقطاع الحكومي. كل ذلك قد يؤدي إلى مزيد من الضغط على التعليم، وبحلول عقد التسعينات من القرن العشرين، أدخلت حكومات بعض الدول النامية مفهوم الجودة في التعليم العالي. البعض منها، أدخل المفهوم كمحاولة ذكية لتحسين جودة قطاع التعليم العالي. والبعض الأخر من الدول النامية، أدخل مفهوم الجودة تقليدا للدول المتقدمة، حيث أخذت مفهوم الجودة المستخدم في مجال الصناعة لتطبيقه في التعليم العالي. (البهواشي و الربيعي ، 2005، 28) .

الجودة الشاملة :

إن الاهتمام المتزايد بجودة التعليم في السنوات الأخيرة، أدى إلى ظهور العديد من المفاهيم الجديدة، ومنها مفهوم الجودة الشاملة الذي ظهر بداية في إطار الصناعة والاقتصاد، ثم انتقل إلى ميدان التربية والتعليم ، وأصبح تطبيق الجودة الشاملة في التعليم من أولويات العديد من الدول التي تحرص على تقديم نوعية متميزة من التعليم لأبنائها.

ولقد بدأت العديد من الدول العربية في استخدام وتبن مفاهيم الجودة الشاملة و معاييرها؛ لتحسين نوعية المنتج الصناعي والتعليمي ، وتعرف الجودة الشاملة في المجال التعليمي بأنها :

" مجمل الصفات والخصائص التي تتعلق بالخدمة التعليمية، والتي تفي باحتياجات الطلاب "

(العاجز و نشوان ، 2007 : 199)

والجودة الشاملة، هي أسلوب متكامل، يطبق في جميع فروع ومستويات المنظمة التعليمية؛ ليوفر الفرصة لإشباع حاجات الطلاب والمستفيدين من عملية التعلم. (النجار ، 73:1999) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أصبح تطبيق الجودة الشاملة في التعليم، مطلبا ملحا للتعامل مع متغيرات عصر يتسم بالتسارع المعرفي والتكنولوجي، وتزداد فيه حده الصراع والمنافسة بين الأفراد والجماعات والمؤسسات. (طعيمة وآخرون ، 2006 : 14).

ويرى البعض "أن الجودة الشاملة هي الشيء المفقود من أجل تحسين التعليم، حيث يعمل التعليم جاهدا من أجل تحقيق مستوى معيشي مرتفع للأفراد والمجتمعات، من خلال استخدام معايير الجودة الشاملة في التعليم ، وما لم تبذل جهود من أجل تحقيق ذلك، فإن المسألة ستصبح صعبة للغاية، والمطلوب ليس ثورة بقدر ما هو إعاده تقويم لما هو موجود في المدارس، من خلال معايير الجودة الشاملة وتصميمها في معظم العناصر التعليمية، مثل: إعداد المعلم، وصياغة الأهداف التعليمية، والمناخ المدرسي" (Cook , Wj. , JR , 1990).

ويرى Roxburgh أن الجودة الشاملة تعد مدخلا مهما لتطوير التعليم، تقوم على مجموعة من المبادئ التي يمكن للإدارة أن تتبناها؛ من أجل الوصول إلى أفضل أداء ممكن، ويعتمد على استخدام عدد من الأدوات الكمية و النوعية لقياس مدى التحسين في الجودة . (52: Roxburgh, 1996).

نعم، إن أسلوب الجودة الشاملة، كونه أحد الأساليب الحديثة لتطوير المنهاج، فإنه يركز على دراسة القدرات المهارية والكفاءات السلوكية والإدارية والمنهجية ، كما أنه يهتم بتقييم وتطوير الأنماط العقلية والذكائية، التي تتيح فرص الإنتاج الجيد، الذي يتفق مع معايير محددة، في ضوء متطلبات العصر ومتغيرات المستقبل؛ لذا فإن هذا الأسلوب لا يقتصر على أنظمة علمية أو تربوية أو إدارية أو إنتاجية معينة، بل يتعداها إلى دراسة القيم الخلقية والاهتمامات والميول المهنية والدراسية (عفانه و اللولو ،2008: 205) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبنَي مفهوم الجودة الشاملة ــ بشكل سريع ــ العديد من الدول، دون عمل دراسات للواقع التعليمي؛ مما أوجد العديد من المعوقات في تطبيق مفاهيم الجودة الشاملة في التعليم؛ لعدم انتشار ثقافة ومفاهيم الجودة الشاملة لدى العامة والخاصة، وكذلك عدم توفر البيئة المادية والمعنوية المناسبة لتطبيق مفاهيم الجودة الشاملة في مدارسنا العربية، وبما فيها الفلسطينية ، الأمر الذي يتطلب المزيد من التروي والقيام بالدراسات التحليلية الدقيقة للواقع العربي والفلسطيني؛ من أجل تحليل النظام التعليمي ومعرفة مدى ملاءمته لمفاهيم الجودة الشاملة .

الأهداف التي يراد تحقيقها في الجودة الشاملة، تنحصر في الأتي : (الزواوي،15:2003)

ــ تحديث الإدارات المدرسية وزيادة كفاءة أداتها ، وذلك بحسن الاختيار ، ومواصلة التدريب والتقييم والمتابعة ، و تحريرها من البيروقراطية .

ــ وقفة عند المناهج والمقررات ، وتطوير الوسائل المعنية للتعليم ، وتصميم العملية التعليمية؛ بما يسمح بتنمية المهارات ، وتحقيق القدرة على الإبداع والابتكار ، والتدريب على التكنولوجيا في وقت مبكر من مراحل التعليم .

ــ الاهتمام بالمعلمين بوصفهم أهم عناصر تطوير التعليم ، ويؤكد ذلك أهمية تطوير طرق إعداد المعلمين ، والانتباه إلى تطوير كليات التربية بالجامعات، بوصفها الممهد لتخريج هذه الفئة الأكثر أهمية في عملية الجودة الشاملة في التعليم .

ــ التوجه نحو لا مركزية إدارة التعليم ، وإزالة العقبات والتحديات أمام هذا التوجه، والتوصية بالبدء في عدد من المحافظات أو الوحدات ، ثم التحرك التدريجي نحو تعميم التجربة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ إعطاء دور أكبر للمجتمع المدني والقطاع الخاص والجمعيات الأهلية ؛ لتوسيع قاعدة المشاركة المجتمعية ، وتعظيم دور الأسرة والأفراد؛ بما يضمن مشاركتهم؛ للإسراع بخطى التطوير، وعدم مناوئة برامج التحديث .

ـ تحقيق مبدأ الجودة الشاملة في التعليم؛ لوضع معايير قومية لقياس منتج التعليم ، وإنشاء هيئة اعتماد ، وضمان جودة تعليم وطنية، تأخذ في حسابها المقاييس العالمية لجودة التعليم .

ـ استكمال البنية الأساسية للمعرفة، بما يشمل الاستفادة من الطاقة التعليمية في مراحل مبكرة من العمر ، والاهتمام بالتعليم الفني ، ومحاصرة التسرب والفاقد من التعليم ، ومحاربة الأمية ، وتخفيض حدة التوتر من الامتحانات .

- وإذا أردنا أن ندفع بعجلة التطوير إلى الأمام ؛ فعلينا أن نستند على ركيزة أساسية ، **مفادها الاهتمام بالاتي**: (الزواي، 2003 : 16)

ـ توسيع قاعدة المشاركة في إدارة التعليم.

ـ تأهيل وتطوير القيادات المحلية في إطار لا مركزي لإدارة التعليم .

ـ تدريب قيادات وزارة التربية و التعليم على إدارة التعليم.

وضع معايير قومية لقياس نتائج أداء العملية التعليمية في ضوء المعايير الدولية وإنشاء هيئة قومية للاعتماد وضمان الجودة.

ـ تطوير المناهج والبرامج ، والتعليم الالكتروني ، والارتقاء بمستوى المعلم.

ـ تحديث وتطوير الإدارة التعليمية والمدرسية ؛ لأنة لا يمكن أن تنجح سياسة تعليمية دون تحديث للإدارة التعليمية والمدرسية ؛ حتى تصبح على وعي كامل ، وإدراك سليم بمتطلبات التطوير والتحديث من خلال الانتقال من المركزية إلى اللامركزية عن طريق تعميق الديمقراطية ، والمشاركة في اتخاذ القرار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ تنوع مصادر المعرفة والتعلم من خلال الوسائط التعليمية والتكنولوجية الحديثة.

ـ إعادة هيكلية النظام التعليمي ، وإحداث ثورة حقيقية فيه وفي العاملين به ، بحيث يستطيع أن يلبي الاحتياجات الفردية والمجتمعية الملقاة على عاتقه.

ولتحقيق الجودة الشاملة في التعليم ، لابد من تطوير جميع العناصر المتضمنة في العملية التعليمية ، والتي من أهدافها تحقيق النمو الشامل والمتكامل للطالب ، وتمتعه بشخصية متوازنة، ويرجع مفهوم الجودة الشاملة إلى تحسين مدخلات العملية التعليمية بوجه عام، بما تتضمنه من معلم ومتعلم وإدارة مدرسية ، ومبنى مدرسي ، ومناخ عام داخل المدرسة، وتحسين العمليات التعليمية، بتطبيق الأسس العملية في تخطيط وتنفيذ المنظومة التعليمية، على ضوء أهداف تربوية محددة يمكن قياسها .

معايير الجودة الشاملة:

يصنف عفانة واللولو معايير الجودة الشاملة لتطوير المنهاج المدرسي، كما يلي: (عفانه واللولو ، 2008: 153) .

- توفير قياده تتصف بجودة الأداء في تنفيذ المنهاج .
- توفير المعلومات اللازمة للقيام بالجودة الشاملة للمنهاج و تحليل النتائج .
- التخطيط الاستراتيجي لإحداث الجودة المطلوبة في المنهاج .
- إدارة وتطوير الإمكانات والموارد البشرية اللازمة لتنفيذ المنهاج .
- حصر النتائج الإجرائية لجودة المنهاج في ضوء القياسات العالمية .
- متابعة مدى التحسن المستمر للجودة الشاملة في منظومة المنهاج المدرسي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مميزات الجودة الشاملة:

أكد عفانة واللولو على وجود مميزات لأسلوب الجودة الشاملة في تطوير المنهاج المدرسي وهي كما يلي:(عفانه ، اللولو ،2008 : 154).

- يركز على الجوانب العملية والإنتاج العلمي والثقافي والاقتصادي والمهني وغيره.
- يقوم على أنظمة ومعايير وأسس تحدد في ضوءها النتاجات التعلمية وجودة المنهاج.
- يهتم بجوانب المنهاج وعناصره ، وبالتالي، فهو عبارة عن منظومة لتطوير المناهج.
- يعطي صورة واضحة عن مستوى فاعلية المنهاج أو المؤسسات التعليمية مقارنة بالمؤسسات الأخرى أو المنهاج المناظرة .
- يوازن بين مدخلات المنهاج ومخرجاته؛ لتحديد مدى فاعلية المنهاج في تحقيق أهدافه.
- يربط بين متطلبات المجتمع (سوق العمل) والمضامين المنهجية ، ومحاولة تطوير المناهج القائمة في ضوء ذلك، أو وضع مناهج جديدة تتفق مع احتياجات سوق العمل.

الجودة في التعليم :

تحول مفهوم الجودة من تقويم السلع والمنتجات الصناعية إلى مصطلح تربوي تعليمي، وذلك تبعا لأهميته : حيث قامت الكوادر والقائمين على العمل التربوي بتحقيق الجودة لضرورتها وحاجة المجال التربوي لها.

ولأن المجتمع يعيش اليوم مجموعة من التغيرات والتحولات، أصبح لزاما على التعليم العام، أن يتطور ؛ ليواكب التطورات بوسائل متعددة، ومن هذه الوسائل الجودة الشاملة للتعليم، من خلال تحسين إجمالي للمنظومة التربوية، وذلك بتحسين المدخلات و العمليات التربوية لتحسين المخرجات وتحقيق الجودة الشاملة، لذلك يجب تحسين مدخلات العمليات التربوية بما تتضمن من مناهج وبرامج تعليمية ومراجع علمية ومحتويات دراسية وتكنولوجيا تعلم، مع مراعاة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطبيق الأسس العلمية في تخطيط وتنفيذ المنظومة التعليمية على ضوء أهداف تربوية محددة يمكن قياسها. (اللولو ، 2007 : 170)

هناك بعض المحاولات التي حاولت أن تحصر مفهوم الجودة في التعليم، ولعل من أبسط هذه التعريفات ما عرفة الأنصاري بأنها: " ما يجعل التعليم متعة وبهجة " ، ومن أجل هذا بدأت تتظافر جهود العاملين في الميدان التربوي؛ لتحقيق الجودة من خلال وضع المعايير، وتحديد الأسس والقيم التي تبنى عليها الجودة في التعليم. (الأنصاري و مصطفى، 2002 : 23)

كما عرفها البوهي بأنها " مجموعة من الخصائص أو السمات التي تعبر عن وضعية المدخلات، والعمليات ، والمخرجات المدرسية، ومدى إسهام جميع العاملين فيها لانجاز الأهداف بأفضل ما يمكن ". (البوهي ، 2001 : 376) ويتضح من هذا التعريف، أنه عبر عن الجودة بأنها: مجموعة الصفات المميزة للمنظومة التعليمية بعناصرها، ومدى تكامل هذه الصفات من أجل الوصول إلى تحقيق الأهداف بشكل أفضل.

كما ركز التعريف الآتي على كفاءة الإدارة التعليمية من خلال تركيزها وتحكمها في مدخلات التعليم بوصفها السبيل للحصول على مخرج جيد و " قدرة الإدارات التعليمية في مستوياتها ومواقعها المختلفة على الأداء بالدرجة التي تمكنها من تخريج خريجين، يمتلكون من المواصفات، ما يمكنهم من تلبية احتياجات التنمية في مجتمعهم، طبقا لما تم تحديده من أهداف ، ومواصفات لهؤلاء الخريجين". (الشافعي وزملائه، 2000 : 79)

ومهما تنوعت تعاريف الجودة في التعليم، إلا أنها تضم ثلاثة جوانب أساسية، هي: (عليمات، 2004 : 93)

- جودة التصميم (Design quality) وتعني: تحديد المواصفات والخصائص التي ينبغي أن تراعى في التخطيط للعمل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- جودة الأداء (Performanceqality)وتعني: القيام بالأعمال وفق المعايير المحددة.
- وجودة المخرج (Output quality) وتعني: الحصول على منتج تعليمي وخدمات تعليمية وفق الخصائص والمواصفات المتوقعة.

ومن خلال استعراض التعريفات السابقة لمفهوم الجودة في التعليم، نلاحظ أنها في مجملها ركزت على ضرورة الاهتمام بعناصر المنظومة التعليمية، من: مدخلات، و مخرجات، و علميات من خلال مجموعة من المعايير العالمية، والتي تؤكد على التكامل بين عناصر هذه المنظومة من أجل الوصول للمخرج المطلوب.

ويمكن تحديد الجوانب الأساسية التي تسهم في الحصول على تعليم يحقق الكفاءة والجودة: (الوالي:2006 :46)

ـ تطبيق نظام الجودة الشاملة في قطاع التعليم ابتداء من مستوى الوزارات وانتهاء بالمدارس.

ـ العمل على إدارة الجودة الشاملة في المجال التربوي.

ـ تحديد المعايير الأساسية التي يجب توافرها في مدخلات المنظومة التعليمية من: (طلاب، مواد تعليمية، وسائل وأنشطة، أهداف مدرسية، بنى تعليمية تمتلك جميع الإمكانات).

ـ تحديد الآليات المناسبة لتوفير هذه المعايير، وتكاملها مع بعضها البعض.

ـ تحديد المعايير الأساسية التي يجب توافرها في مخرجات المنظومة التعليمية، من خلال تحديد الصفات اللازم توافرها في مخرج، بحيث يمتلك القدرة على التكيف في مجتمعه وتطويره.

ـ استمرارية التقويم والتغذية الراجعة والمستمرة لعناصر التعليمية.

ـ الافادة من تجارب الآخرين والدراسات والأبحاث، بما لا يتعارض مع ثقافتنا الإسلامية.

مبادئ الجودة في التعليم :

تم تحديد عدة قيم معبرة عن الجودة في التعليم، وهي كالآتي: (منصور ، 2005 : 86).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- المشاركة : وهي حمل الطلبة والآباء ورجال الأعمال لمهارات الجودة وحل المشكلة.
- المبادأة : قيام الهيئة التدريسية بتبني قيما وطرق وأساليب جديدة داخل المؤسسة.
- التطوير المستمر : لتدعيم قيم التربية لدى الطلبة من خلال استغلال الموارد المتاحة.
- سرعة رد الفعل : الاستجابة السريعة لمتطلبات المستهلك من خلال تحسين جودة التعليم.
- الرؤية الإستراتيجية : عدَ أن كل شخص رائد للجودة وترجمتها إلى خطط مستقبلية .
- المنفعة والتعاون : تبادل التفاعل بين المؤسسة التربوية والمجتمعية .

فوائد الجودة في التعليم :

بعد تطبيق نظام الجودة على المؤسسة التعليمية ؛ فإن العائد والثمرة المرجوة، المرجـــوة يمكـــن تلخيصها فيما يلي: (أبو ملوح،2003 :47).

- ضبط وتطوير النظام الإداري في المدرسة؛ نتيجة وضوح الأدوار وتحديد المسؤوليات.
- الارتقاء بمستوى الطلبة في جميع الجوانب: الجسمية، والعقلية، والاجتماعية، والنفسية.
- ضبط شكاوي ومشكلات الطلبة وأولياء أمورهم، ووضع الحلول المناسب لها.
- زيادة الكفاءة التعليمية و رفع مستوى أداء المعلمين في المدرسة.
- الوفاء بمتطلبات أولياء أمور الطلبة والمجتمع.
- توفير جو من التفاهم والتعاون والعلاقات الإنسانية بين جميع العاملين في المدرسة.
- تمكين إدارة المدرسة من تحليل المشكلات بالطرق العلمية الصحيحة لمنع حدوثها.
- رفع مستوى الوعي لدى الطلبة وأولياء أمورهم تجاه المدرسة من خلال نظام الجودة.
- الترابط والتكامل بين جميع الإداريين والمعلمين في المدرسة والعمل بروح الفريق.
- تطبيق نظام الجودة يمنح المدرسة التقدير والاعتراف المحلي والعالمي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أسباب الأخذ بمفاهيم الجودة في التربية والتعليم:

إن منهج الجودة أصبح مطلبا أساسيا في ظل الثورة المعلوماتية الـشاملة؛ لتحـسين وتطـوير العمل التربوي والتعليمي في مدارسنا لعدة جوانب منها:العاجز، نشوان،2007 :205)

- أداء الأعمال التربوية والتعليمية بشكل صحيح وفي أقل وقت ، وبأقل جهد وأقل تكلفة.
- تنمية العديد من القيم التي تتعلق بالعمل الجماعي وعمل الفرق.
- إشباع حاجات المتعلمين وزيادة الإحساس بالرضا لدى جميع العـاملين فـي المؤسـسة التعليمية.
- تحسين سمعة المؤسسة التعليمية في نظر المعلمين والطلاب وأفراد المجتمع.
- تحقيق جودة التعلم، سواء من حيث: الجوانب المعرفية/ أو المهارية ، أو الأخلاقية.

إضافة، إلى أن الجودة هي هدف استراتيجي لجميع المصلحين التربويين المعاصريين محليا، وإقليميا ، وعالميا ، وهي أداة للتعايش مع هذا العـصر الـذي يتـسم بالتـسارع المعرفـي والمعلوماتي في ظل ثورة المعلومات العلمية والتقنية وثورة الابتكار والإبـداع ، والمنافـسة العالمية لتجويد مخرجات التعليم.

أسس تحقيق الجودة في التربية والتعليم :

إن التحدي الراهن والمستقبلي المطروح على التعليم العام يتطلب قدرة ونيَـة صـادقة فـي التعامل مع الواقع؛ لتطويره من خلال وسائل وأساليب وأدوات اتفق عليها الكثير من البـاحثين، وهذا يتطلب استراتيجيات للجودة في التربية لدراسة: (العاجز و نشوان، 2007 : 205)

- وضع المعلمين وإمكانية تجويد أداتهم ، وتطويرهم مهاريا ومعلوماتياً.
- وضع المقررات الدراسية ، ومدى مناسبتها مع المعلومات الحديثة وحاجة سوق العمـل وخصائص الطلاب.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- وضع الطلاب، ومدى تفاعلهم مع التطور المعاصر مهارياً ومعلوماتياً.
- وهناك وسائل لتحقيق الجودة اقترحها طعيمة، وقد استفاد في ذلك من الوسائل التي طرحها رائد الجودة الأمريكي "ديمنج"، وهذه الوسائل هي: (العاجز ونشوان،2007 :206)
- دراسة نظم الجودة.
- تأكيد مشاركة الأفراد والمؤسسات في تشخيص معوقات الجودة والسعي لحلها.
- التركيز على دراسة أثار عدم تطبيق الجودة.
- اتخاذ البيئة المحلية للمتعلم بيئات تعليمية.
- توجيه العناية للأنشطة العملية؛ بهدف إكساب المتعلم خبرات مباشرة.

مراحل تطبيق الجودة في المؤسسات التربوية :

تهتم كثير من الدول العالم بموضوع الجودة؛ بوصفه أحد الجوانب الرئيسية لنموذج الإدارة العصرية، حتى أصبح شعارا يرفعه الجميع لمواجهة تدني المخرجات التربوية والتعليمية.

وهناك مجموعة من الإجراءات اتفق بعض الباحثين عليها، فيرى كل من : (عبد المحسن توفيق ، 1996) و (الحربي 2002 : 55) ، و (احمد ، 2003 : 181) و (عليمات، 2004 : 69) أن مراحل التطبيق الرئيسية على النحو التالي :

المرحلة الأولى : الاقتناع وتبني الإدارة العليا الجودة .

المرحلة الثانية : مرحلة التخطيط ، وفيها يتم وضع الخطط التفصيلية والإستراتيجية، وتكوين مجلس استشاري للجودة ، والإعداد لبرامج التدريب ، وتحديد الموارد المالية .

المرحلة الثالثة : مرحلة التنفيذ ، ويتم اختيار الأفراد الذين سيوكل التنفيذ ، وتدريبهم على أحدث الوسائل المتعلقة بالجودة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم، ويتم في هذه المرحلة طرح بعض التساؤلات حول جوانب القوة والضعف في المؤسسة قبل التطبيق.

المرحلة الخامسة: مرحلة النشر وتبادل الخبرات، فمن خلال مرحلة التقويم يتم نشر المخرجات التي تم تحقيقها من التطبيق؛ بغرض تبادل الخبرات بين المؤسسات.

معوقات تطبيق الجودة الشاملة في مجال التعليم :

يتفق العديد من الباحثين على وجود العديد من المعوقات، التي تحول دون النجاح الكامل في مجال تطبيق الجودة الشاملة في التعليم العام والعالي،وأهمها:(العاجز ونشوان،2007: 207)

- نقص الإمكانات المادية، وضعف مدخلات التعليم المتوفرة، مقارنة بالدول المتقدمة التي تطبق الجودة الشاملة .
- ضعف ثقافة الجودة لدى العاملين في مجال التعليم العام والعالي حتى المستفيدين من برامج الجودة الشاملة في المجتمع .
- نتائج تطبيق الجودة الشاملة تحتاج إلى مدة زمنية طويلة نسبيا، وتطبيق خطط إستراتيجية طويلة المدى ، وليس تخطيطاً تكتيكياً سريعاً يرغب مطبقو الجودة رؤية النتائج سريعة لعملهم .
- أصبح تطبيق الجودة الشاملة مفهوما يركز على الشكل وليس على المضمون ، بمعنى: أن المؤسسات التعليمية تسعى إلى إنشاء دوائر ومراكز في الجامعات تتعلق بالجودة الشاملة بشكل شكلي، دون الوعي الكامل بآليات التطبيق والتنفيذ، ودون الدعم المادي والمعنوي من الإدارة العليا.
- عدم وجود تعاون كامل بين الجامعات ومراكز الجودة فيها مع العناصر والمؤسسات المستفيدة من الجودة، بمعنى: ضعف العلاقة بين الجامعات والمجتمع المحلي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- إمكانات المدارس والنظام المركزي المطبق في مجال التعليم لا يسمح للمديرين والمتعلمين بالحرية الكاملة لتطبيق الجودة الشاملة ، وكذلك ضعف كفايات المعلمين والمديرين .

الجودة من المنظور الإسلامي:

إن رسالة الإسلام رسالة إعداد و تربية وبناء الإنسان القويم ، ففي كل مبدأ من مبادئها تسعى لبناء الذات والكيان الإنساني مع الحرص على تنمية جوانب شخصية الإنسان كافة، في أبهى صورة رسمها الخالق .

إن الجودة مطلب شرعي، يتعين على كل مسلم أن يجعله جزءاً من ممارسته الدائمة لأعماله وذالك لأن الله أمر بإحسان العمل. قال تعالى " ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْمَوْتَ وَٱلْحَيَوٰةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا " (سورة الملك ، الآية : 2)

إن مفهوم الجودة، والتي تاجها الإتقان ليس بالمفهوم الغريب عن الثقافة الإسلامية، بل إن الجودة مبدأ إسلامي ، ولقد ورد مفهوم الجودة في الإسلام بكل ما يحمله من معانٍ مختلفة فتارة يعني : الإتقان والإبداع ، و أخرى: الإحسان، وحسن العمل، والأداء ، والتنافس الشريف ، وخير دليل على ذالك الآيات القرآنية، التي تجلت في قوله تعالى "صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ " (سوره النمل ، الآية : 88)

- وهنا يتضح من الآية الكريمة أن الإتقان هو الكمال في العمل والذي لن يبلغه أحد من البشر ؛ حيث أنه من الصفات التي تدل على خالق عظيم ، ولكن استخلف الله الإنسان في الأرض، "وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَكُمْ خَلَٰٓئِفَ ٱلْأَرْضِ " (الأنعام ، الآية : 165) ليقوم بعمله بالدرجة التي تحقق رضا الله عز وجل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- " ٱلَّذِىٓ أَحۡسَنَ كُلَّ شَىۡءٍ خَلَقَهُۥۖ "(سوره السجدة ، الآية : 7) وفي هذه الآية جـــاء الإحسان موضحاً لدرجة عالية من الجودة و الإتقان والكمال.

- " لِّلَّذِينَ أَحۡسَنُواْ ٱلۡحُسۡنَىٰ وَزِيَادَةٌۖ وَلَا يَرۡهَقُ وُجُوهَهُمۡ قَتَرٞ وَلَا ذِلَّةٌۚ أُوْلَٰٓئِكَ أَصۡحَٰبُ ٱلۡجَنَّةِۖ هُمۡ فِيهَا خَٰلِدُونَ " (يونس ، الآية : 26) في هذه الآيات قرن الله الجودة والإتقان وإحسان العمل بالثواب والجزاء .

- " وَقُلِ ٱعۡمَلُواْ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمۡ وَرَسُولُهُۥ وَٱلۡمُؤۡمِنُونَۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلۡغَيۡبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمۡ تَعۡمَلُونَ " (التوبة ، الآية : 105)

- " إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ إِنَّا لَا نُضِيعُ أَجۡرَ مَنۡ أَحۡسَنَ عَمَلًا "(الكهف:الآية:30).

وهذه الآيات تحض على العمل وتفتح المنافسة من أوسع أبوابها لإتقان العمل، وضرورة ربط العلم بالعمل وترتب على ذلك الأجر والثواب ، كما يقول الأمام الغزالي رحمه الله : " لا بد أن يطبق الطالب ما تعلمه لأن العلم بلا عمل جنون ، والعمل بغير علم لا يكون " . (الكيلاني ، 1988 : 171).

وقد جاءت السنة المطهرة ؛ لترسخ مفهوم الجودة بكل ما تحمله من معاني ودلالات، من خلال هديه وتوجيهاته، وإرشاده ــ عليه الصلاة والسلام ــ من خلال الأحاديث التالية :

ــ " إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه " (الهيثمي ، 1407 : 98) ويبين الحديث أن شرط قبول العمل، هو الإتقان، وجاءت كلمة عمل نكرة لتفيد العموم ، وتشمل أي عمل يقوم به الإنسان .

ــ " إن الله يحب من العامل أن يحسن " (الألباني 2002 : { 747 }، 1 / 245).

ــ " الماهر بالقران مع السفرة الكرام البررة والذي يقرأه ويتعتع فيه، وهو عليه شاق، له أجران " (ابن ماجه ، كتاب الأدب ، باب ثواب القران ، { 2904 } ، 649) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـــ وامتد الإتقان ليصل إلى الإحسان عند ذبح الحيوان " إن الله كتب الإحسان على كل شيء ، فإذا قتلتم، فأحسنوا القتلة، وإذا أحسنتم، فأحسنوا الذبح ، وليحد أحدكم شفرته ، وليرح ذبيحته" (صحيح مسلم ، كتاب الصيد والذبائح ، باب الأمر بإحسان الذبح ، { 1955 } ، 5 / 254) .

من خلال استعراض الآيات والأحاديث السابقة، نستطيع القول:

ـــ إن الجودة مبدأ في الشريعة الإسلامية، يحتم على الجميع امتثاله والعمل به ، فمن خلال تتبع الآيات والأحاديث، نجد التوجيهات الربانية في الأحاديث النبوية تنص على تحري العمل المتقن المجود الذي لا خلل فيه ولا نقص.

مقومات الجودة في الإسلام :

تميزت الجودة في المفهوم الإسلامي بمقومات وخصائص تميزها عن غيرها وهي كما أوردها (الصوفي ، 2004 : 113 – 114).

1. **الإخلاص** : وهو المقوِّم الأول، وهو ينفرد به المفهوم الإسلامي للجودة، وهو يعني: أن يريد الإنسان بعمله وجه الله قبل كل شيء؛ لأن العمل في المفهوم الإسلامي عبادة والعبادة يلزمها إخلاص القلب.
2. **المطابقة للمعايير المطلوبة**: يجب على الإنسان أن يكون عمله مطابقا للمعايير المطلوبة، فالعمل الصالح هو: ما كان خالصاً صواباً، والسنة هي: المعيار لفهم القران وتطبيقه.
3. **الإتقان والإبداع** : فالإتقان هو: تجويد العمل بطريقة تصل إلى حد المطابقة للمواصفات المثالية التي ترتقي بمستوى العمل بطريقة مبدعة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. **التنافس** : يعد من مقومات الجودة؛ لأن التنافس في تجويد العمل هو خير من يجعل المشاركين في العمل يستخرجون أفضل ما لديهم من تفكير، فيستثمرون أكثر ما لديهم من طاقة، فيؤدون أقوم ما لديهم من أعمال، وهذا يسهم بدوره في جودة العمل .

5. **الإتمام والوفاء** : وهو من مقومات الجودة ، وهذا ما عبر عنه بتسوية الصفوف في الصلاة من علامات الجودة في أدائها، لقوله " سووا صفوفكم فان تسوية الصف من تمام الصلاة " (صحيح مسلم ، كتاب الصلاة ، باب تسوية الصفوف وإقامتها ، { 433 } / 169).

6. التوقيت : من مقومات الجودة أداء العمل بعناية وترتيبه الزمني بحسب أولوياته أو تحديد جدول زمني له لحديث " أفضل الأعمال الصلاة لوقتها " (صحيح مسلم ، كتاب الإيمان ، باب البيان كون الإيمان بالله تعالى أفضل الأعمال ، { 85 } / 51).

7. **المداومة والاستمرار** : من مقومات الجودة أن يداوم الإنسان على العمل ويستمر فيه " أحب الأعمال إلى الله أدومها وان قل " (صحيح البخاري ، كتاب الرقاق ، باب القصد والمداومة على العمل، { 6464 } / 1180).

8. التوسط والاعتدال: من الأمور التي تساهم في جودة العمل التوسط والاعتدال فيه وهو من صفات الأمة الإسلامية " وكذلك جعلناكم أمة وسطا " (صحيح البخاري ، متاب أحاديث الأنبياء ، باب قول الله ، { 3339 } / 609)

9. الفاعلية: وتعني: القدرة على إنجاح العمل لا لمجرد أدائه، ولا شك في أن الأداء الناجح لا ينفصل عن العبادة، ولكن الأداء الناجح النابع من نية الطاعة لله مقدم على العبادة المحضة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. **المراقبة** : لا شك أن مراقبة الإنسان لعمله ومتابعته له من أفضل الأساليب المؤدية إلى جودة العمل والوصول به إلى الكمال .

ومن خلال تأمل مقومات الجودة في الإسلام ــ كما استنبطها الصوفي ــ نجد أنها تتسم بالشمولية ، وتمثل الركائز الأساسية لنجاح العمل ، كما ترتكز عليها مقومات الجودة العصرية، التي يسعى الإنسان للوصول إليها في شتى المجالات .

الجودة في المناهج الدراسية :

يعد المنهاج الدراسي عنصرا رئيسيا من عناصر العملية التعليمية ، وتتعدد المعايير والصفات الواجب توافرها في المنهاج؛ ليتسم بالجودة والفعالية ، ومن العوامل المرتبطة بالجودة: أصالة البرامج ، وجودة المناهج من حيث المستوى والمحتوى والطريقة، والأسلوب ، والى أي مدى تعكس المناهج الشخصية القومية أو التبعية الثقافية ، والى أي مدى ترتبط بالبيئة وتثري شخصية المتعلم ، ويتوقع أنه كلما زاد الارتباط بين المقررات الدراسية والواقع، زادت فعالية التعلم ، وأدرك المتعلم قيمة ما يتعلمه، ويتأكد لديه المضمون الاجتماعي للتعليم؛ والتعلم وبذلك يوظف ما اكتسبه من نتائج وخبرات (حسان، 1994 : 48).

وجودة المنهاج تعني بشكل أو أخر جودة الكتاب الذي يمثل الأداة الأولى للمنهاج ، وحيث إنه من الدعائم التي يرتكز عليها الكتاب المدرسي الجيد. (الأمين،76:2001).

- أن يكون محتوى المادة مطابقا لأخر ما تم التوصل إليه في هذا المجال .
- أن تتيح موضوعات المادة الفرصة للتدريب العملي و المراجعة للمادة الدراسية.
- أن يكون مضمون الكتاب مناسبا للطلاب كافة على الرغم من اختلاف مدارسهم وميولهم.

وهذه الأمور كلها وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الحسبان ، عندما وضعت معايير الرياضيات المدرسية ، وترتبط هذه المعايير بالمدى الذي يمكن فيه للمناهج الدراسية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن تنمي قدرة الطالب على تحديد مشكلاته وحلها ، والحساسية للمشكلات المرتبطة بالتخصص المهني المعين وذات التأثيرات الاجتماعية التي تجابه المتخصص ، والفهم وحسن التقدير لخصائص المهنة وممارستها ، والمقدرة على الاحتفاظ بالمهارة المهنية والتفوق في مجال التخصص من خلال التعلم المستمر مدى الحياة ، ويتم تحقيق هذه الأغراض عادة من خلال التدريبات والعمل الذي يتضمنه المقرر الدراسي . (الوالي ، 2006 : 71).

من مفهوم الجودة جاءت الانطلاقة للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات؛ من أجل الوصول لتحديد المعالم التي يجب أن تستند لها المناهج والمقررات والموضوعات؛ من أجل الوصول إلى أعلى مستويات الجودة .

حيث بررت الحاجة لمعايير NCTM بما يلي: (**NCTM . 2005**).

1. ضمان الجودة .
2. التعبير عن الأهداف .
3. الحث على التغير، حيث يتغير المجتمع بدلالة في عصر المعلومات والانترنت.

وليس من شك أن هناك محاولات مختلفة ومتنوعة حاولت فيها بعض الدول والأفراد المثقفون المتعلمون في دول عربية أن تتبنى معايير لمناهجها تتمشى مع متطلبات الألفية الثالثة؛ و رغبة في الارتفاع بمستويات التميز والجودة في المدارس من خلال المناهج الدراسية، مثل: جمهورية مصر ، والتي تبنت على كافة المستويات السياسية والمجتمعية والتعليمية كافة، فلسفة المعايير والاعتماد عليها، وفي فترة وجيزة ، تم إعداد معايير شاملة لجميع جوانب المنظومة التعليمية ، تحت مسمى مشروع المعايير القومية للتعليم في مصر ، حيث حددت وزارة التربية والتعليم المصرية عام 2003 خمسة مجالات رئيسية للعمل في مشروع المعايير القومية للتعليم في مصر على النحو التالي: (السعيد، 2005 : 12)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. **المدرسة الفعالة الصديقة للمتعلم :** عدَ المدرسة وحدة متكاملة لتحقيق الجودة الشاملة في العملية التعليمية لتحقيق الأهداف المنشودة.

2. **الموارد البشرية :** تحديد معايير شاملة لأداء كل من يشارك في العملية التعليمية داخل المدرسة، من معلم، ومشرف، ومرشد .

3. **الإدارة المتميزة :** الاهتمام بالمستويات المختلفة للإدارة التربوية، بدءا بالقيادة التعليمية الوسطى، وانتهاء بالقيادات العليا، والممثلة بالكوادر الوزارية .

4. **المشاركة المجتمعية :** الاهتمام بتحديد مستويات معيارية للمشاركة بين المدرسة والمجتمع، وتناول إسهام المدرسة في المجتمع ودعم المجتمع للمدرسة.

5. **المنهج الدراسي ونواتج التعلم :** حيث يتناول المتعلم وما يكتسبه من معارف ومهارات واتجاهات وقيم عبر المنهاج بجميع عناصره .

إن المعايير التربوية خطوط مرشدة ، أو موجهات؛ لوضع معيار لجودة المحتوى التعليمي، وأيضا للحصول على توقعات عالية الجودة للمخرجات التعليمية من خلال ذلك المحتوى ، وذلك بوضع أهداف معرفية، يمكن أن تصل إلى التلميذ في مراحل معينة ، وتكون هي السبيل إلى جودة التعليم ، كما أنها يمكن أن تقدم الأساس لبناء المنهج ، وذلك بوصفها أداوت مرشدة للمعلمين في جمع المادة التعليمية الخام وتصميم المنهج والارتقاء بجودة العملية التعليمية، وتعمل المعايير كدليل للمعلمين والقيادات التربوية وصانعي القرارات؛ لتستخدم في تحسين وتجويد العملية التعليمية داخل المدرسة ، كما أنها تعزز الأطر المنهجية والتقويم المستمر والأداء المدرسي . (الخزندار ، 2006 : 432) .

وللوصول إلى منهاج مدرسي فاعل ويتصف بالجودة ، فلابد من دراسة الواقع وتشخيصه في ضوء معايير محددة قابلة للقياس ، ولهذا فان أسلوب الجودة الشاملة يركز على المناهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المدرسية القائمة ويعمل على تحسينها من ناحية إدارية، وفنيـــة، أو تخطيطيـــة، أو تنفيذيـــة، أو تقويمية وقد ينصب هذا الأسلوب على المنظومات الأدائية للعناصر البشرية في العملية التعليمية، أو قد ينصب على كفاية الأجهزة والوسائل التكنولوجية في تحقيق المراجعات المطلوبة، ومـــدى قدرة هذه الأجهزة أو الأنظمة الحديثة في تحقيق معايير الجـــودة " (عفانـــه و اللولـــو، 2004: 142) .

فما نريده في المناهج والأساليب والطرق القائمة على أسلوب الجودة، أن تصل بنا إلـــى مخـــرج يفكر بعقله لا بعقول الآخرين، يفهم ولا يحفظ ، يمتلك القدرة على النقـــاش والتحليـــل لا مجـــرد التسليم والإذعان، وخاصة في الرياضيات .

وبما أن مناهجنا الفلسطينية الجديدة، قد طرحت ضمن جدول زمني قصير نسبيا ، لذا فقد حـــوت العديد من الملاحظات ونقاط الضعف، أصبح معها لابد من القيام بوقفة جدية لتعزيز نقاط القـــوه فيها ومعالجة نقاط الضعف؛ فلا بد أن تتظافر الجهود من أجل إخراج مناهج فلسطينية تراعـــي حاجات الفرد والمجتمع الفلسطيني ، على أن تكون مرنة في المضمون والمحتوى، قابلة للتطور والنمو، قادرة على إكساب الإنسان الفلسطيني المهارات والقدرات والإبـــداعات، التـــي يـــتمكن بتوظيفها من خدمة نفسه ومجتمعه وأمته والإنسانية جمعاء.

وان كانت المناهج الدراسية جميعها، لابد أن يكون لها الحظ الأوفر من التطوير وصولا بها إلى الجودة، فإن التركيز ينصب على المناهج الأساسية؛ لما لها من أثر في صـــقل العقـــول وتنميـــة الفكر ، وتتصدر الرياضيات مقدمة هذه العلوم والمعارف؛ ولهذا كان لزاما الحديث عن تطويرها والعمل على تحقيق الجودة فيها، حيث إنه لم تعد الوظائف اليوم تعتمد على العمليات الرياضـــية بالورقة والقلم بل هناك الآلات الكافية للقيام بعمليات معقدة، وإعطاء النتائج بصورة مختلفة ، فما نحتاجه أن نمتلك المعرفة الرياضية، والقدرة العملية على توظيفها في حل المشكلات الحياتية من

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

خلال إثراء مناهج الرياضيات بتطبيقات عملية وواقعية، لا مجرد رموز وقوانين وعبارات، تكاد تكون مجرد طلاسم غير مفهومه لدى غالبية الطلاب . (الوالي ، 2006 : 76) .

ثانياً: الهندسة والرياضيات :

تحتل الرياضيات مكانه متميزة بين العلوم الأخرى فهي ملكة العلوم وخادمتها، وهي أُم العلوم الدنيوية ــ كما يسميها البعض ــ ، وتحتل العلوم الرياضية مركزاً مهماً في حضارتنا الإسلامية، حيث اهتم بها المسلمون اهتماماً واضحاً ، ويظهر ذلك من خلال النظريات والأفكار الرياضية المتطورة التي قدمها المسلمون ، نعم فقد كان للمسلمين اليد الطولى والفضل الأكبر في تطور العلوم الرئيسية ، وعلى رأسها الرياضيات، بكل علومها المعقدة، ومنها الجبر ، الهندسة ، الحساب و الإحصاء و غيرها من العلوم الرياضية المعقدة ، وكان علماء المسلمين من أهل الرياضيات أعلاماً أمثال: الخوارزمي، الكندي، الطوسي ، البيروني، وغيرهم الكثير. (الصادق، 2001: 162)

طبيعة الرياضيات :

- **الرياضيات**: مجموعة من الأنظمة الرياضية وتطبيقات هذه الأنظمة في جميع نواحي الحياة العلمية و التخصصات العلمية ، والنظام الرياضي عبارة عن: بناء استنتاجي يقوم على مجموعة من المسلمات والافتراضات ؛ لذلك يطلق على الرياضيات بأنها علم فرضي أي قائم على افتراضات ، والرياضيات تهتم بدراسة موضوعات عقليه إما أن يتم ابتكارها كالأعداد والرموز الجبرية أو أن تجرد من العالم الخارجي كالأشكال، و العلاقات القائمة بينها، أو بين أجزائها. (الصادق ، 163:2001) .
- الرياضيات هي علم الأعداد والفراغ، أو هي العلم المختص بالقياس و الكميات والمقادير.

ــ وهي علم تجريدي من إبداع العقل البشري ويهتم بطرائق وأنماط التفكير.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـــ وهي لغة و وسيلة عالمية مكملة للغة الطبيعية.

ـــ وهي تتعامل مع الحقائق الكمية والعلاقات ، كما أنها تتعامل مع المسائل التي تتضمن الفراغ (الفضاء) والأشكال والصيغ والمعادلات المختلفة.

ـــ وتعد الرياضيات تعبيرا عن العقل البشري، الذي يعكس القدرة العملية والقدرة التأملية والتعليل في الوصول لحد الكمال في الناحية الجمالية. (الصادق ، 163:2001).

لذا فهي إحدى الأسس المهمة لكل تعلم مستقبلي، ففي أنماطها و مهارتها وقوانينها ومفاهيمها المتعددة ما يؤثر في كل عملية التعليم ، وفي المجالات الدراسية كافة، بل وتؤثر في الحياة ككل (صالح ، 15:2004).

- ولقد عرفت الرياضيات أيضا بتعريفات كثيرة، منها : أنها العلم الذي يبحث عن الصفر دائما، العلم الذي نبحث فيه عن اللانهائيات ، علم دراسة الأنظمة التجريدية. (السلطاني، 9:2002).

الرياضيات: ذلك العلم الذي يتعامل مع الكميات المجردة مثل: العدد، والشكل، و الرموز والعمليات. (جاد الله ، 1998: 23).

- و يرى بعض الرياضيين أن الرياضيات هي الدراسة المنطقية للشكل و التنظيم والكم، وذلك حتى يشمل التعريف موضوعات أكثر تجريداً و عمقا، مثل: التوبولجي، الذي يبحث في دراسة خواص الفراغات بعيدا عن هيئة أشكالها ومقاييس أبعادها ، والرياضيات علم من إبداع العقل البشري ، والرياضيون فنانون مادتهم العقل، ونتاجهم مجموعة من الأفكار، والرياضيات فوق ذلك لغة مفيدة في التعبير الرمزي ، وأبرز خاصية للرياضيات أنها طريقة للبحث، تعتمد على المنطق والتفكير العقلي، مستخدمة سرعة البديهة وسرعة الخيال و دقة الملاحظة. (أبو عمرة، 2007 : 15).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويمكن النظر إلى الرياضيات على أنها: (أبو سل، 1999 : 13).

- نظام مستقل ومتكامل من المعرفة والطرائق للتعامل مع أنماط وعلاقات بالرمز والشكل.
- طريقة ونمط في التفكير.
- طريقة محكمة ومعبرة للتنظيم ولتداول المعلومات ونقلها؛ حتى أصبحت لغة عالمية.
- وسيلة يمكن بوساطتها توضيح المظاهر المادية والاجتماعية للعالم، و التنبؤ بها.
- نشاط يتضمن: علميات الاكتشاف، المناقشة، الترتيب، التصنيف، التعميم، الرسم، القياس، الاستقراء، الاستنتاج.
- فن يتميز بجمال في: التناسق، والترتيب، والتسلسل للأفكار التي تشتمل عليها.

التغيرات التي حدثت في طبيعة الرياضيات :

يلخص عبيد وآخرون أهم التغيرات التي حدثت في طبيعة الرياضيات فيما يلي: (عبيد وآخرون، 2001: 21-22).

1- كانت الرياضيات تستخدم رموزاً ولغة معينة لكل فرع من فروعها، ثم أصبحت تستخدم لغة موحدة هي لغة المجموعات.

2- كانت الرياضيات تستخدم التعميم التجريدي في نطاق محدود ثم أصبحت تستخدمه على نطاق واسع.

3- كانت الرياضيات لا تستخدم قواعد المنطق الصوري في المعالجة الرياضية .

4- كانت المعارف الرياضية صادقة صدقاً مطلقاً ثم أصبح هدفها نسبي لتعدد الأنظمة الرياضية.

5- كانت الرياضيات تستخدم الأسلوب الاستدلالي في الهندسة فقط، ثم أصبحت تستخدمه في فروعها كافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مما سبق يتضح، أنه أصبح ينظر للرياضيات على أنها نظام متكامل، يستخدم لغة موحدة، هي لغة المجموعات وأصبحت فروع الرياضيات مرتبطة ببعضها البعض .

الرياضيات المعاصرة :

إن تطور الرياضيات في القرنين الماضيين بشكل كبير وسريع؛ جعل النظرة التقليدية إليها على أنها مكونة من فروع منفصلة هي (الحساب، الهندسة، الجبر، التحليل) غير مقبول، حيث ظهر مجموعة من العلماء نادت بوضع دراسة شاملة عن الرياضيات، وأن الرياضيات من الحساب البسيط إلى أعلى المستويات المجردة في الجبر والهندسة والتحليل يمكن تكاملها ووضعها بإيجاز بأنها دراسة الثنائي المرتب (المجموعة والبنية).

وبذلك أصبح ينظر إلى الرياضيات على أنها بناء فكري واحد متناسق أساسة المجموعة وحجر البناء فيه البنية (أبو سل، 1999 : 16).

فالرياضيات المعاصرة هي مادة علمية جديدة دخلت المنهج المدرسي فجعلته عصرياً يلائم التطور المعاصر ويوضح الأفكار العملية التي يسودها مفهوم الرياضيات المعاصرة من المنظور التربوي، فالرياضيات المعاصرة ليست فقط مادة تصاغ بلغة جديدة ذات مصطلحات حديثة أو موضوعات جديدة في الرياضيات بل إن مفهومها يشمل تطور الأهداف والمحتوى وطريقة التدريس أيضاً في كل متكامل يؤثر بعضه في البعض الآخر ويتأثر به؛ ولهذا فان تناول الجديد بنفس الأسلوب القديم وبنفس النظرة والأهداف بفقد الجديد قيمته ويقلل من أثره (عقيلان،23:2000).

وقد كانت ردود الفعل للرياضيات الحديثة سلبية من حيث انخفاض مستويات تحصيل الطلاب للمهارات الأساسية، إلا أنه كان لها دور في اهتمام المعلمين وأساتذة الجامعات لتطور الفكر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضي وما يستحدث من مفاهيم وموضوعات ولغة رياضية متجددة (عبيد وآخرون، 11:2006).

الرياضيات في المنهاج المدرسي الفلسطيني :

تحظي الرياضيات في فلسطين ــ كغيرها من الدول ــ بالاهتمام والتركيز عليها، بوصفها مادة أساسية تدرس في المراحل الأساسية ، ولعل الاهتمام الجاد بها، تمثل في تضمين الرياضيات في مناهج طلبة الصفوف الأدبية ابتداء من العام 2005 – 2006 م ، وأيضاً كانت توصيات عده مؤتمرات في تربويات الرياضيات على المستوى الإقليمي والعالمي ، وإيمانا من المسئولين عن التعليم في فلسطين بأهمية التعليم الأساسي تمت صياغة أهداف تدريس الرياضيات في فلسطين، كما صاغها الفريق الوطني لمبحث الرياضيات عام 2005 على النحو الآتي :

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصفوف (1 – 6)

- استخدام مهارات تتعلق باحتياجات الحياة العملية .
- اكتساب الطالب مفاهيم وحقائق أساسية في مادة الرياضيات.
- اكتساب مهارات إجراء العمليات الأربع على الأعداد الطبيعية والكسور .
- تنمية الحس العددي والتقدير والتقريب واستعمالها في حل بعض المشكلات والتحقق من صحتها .
- تنمية الحس الفراغي واكتساب فهم للأشكال الهندسية في بعدين وثلاثة أبعاد وخصائصها والعلاقات بينها من خلال خبرات حسية .
- اكتساب مبادئ التجريد الرياضي، من خلال تعرف مجموعات، وحل الجمل المفتوحة
- تعريف المبادئ الأساسية في الإحصاء ومفهوم الاحتمالات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- قراءة الأشكال والخرائط البسيطة والتمثيلات البيانية وتفسيرها.
- اكتساب معارف تساعد الطفل في حياته اليومية حاضراً ومستقبلاً، وتساعده على الاندماج في المجتمع.
- تعرف المقاييس المختلفة واكتساب مهارة القياس وفهم العلاقات بين وحدات القياس والتحويل فيما بينها.
- عرض المعلومات بطرق مختلفة : الكتابة، والجدولة، والتمثيل البياني، والأشكال.
- تنمية القدرة على حل المسائل الكلامية والمشكلات غير الروتينية ضمن موضوعات المحتوى المختلفة.
- اكتساب أسلوب التجريب والملاحظة العملية وعمل التخمينات أو الفرضيات في حل المشكلات.
- ملاحظة الأنماط العددية والبصرية واكتشاف قاعدة النمط والتحقق من صحة القاعدة لحالات أخرى.
- اكتساب مهارة التقدير وتوظيفها في فحص معقولية الإجابة أو النتائج عند حل المسألة.
- إتاحة فرص لممارسة الاكتشاف الرياضي من خلال نماذج ملائمة لهذه المرحلة.
- اكتساب فهم بنيوي للرياضيات من خلال فهم العلاقات بين الموضوعات الرياضية، مثل: العلاقة بين الجمع و الطرح.
- اكتساب مهارة استخدام الحاسبة في إجراء عمليات حسابية معقدة أثناء حل المسائل.
- تنمية قيم واتجاهات ايجابية مثل الدقة والموضوعية والمثابرة والتعاون مع الآخرين وتثمين الإجابة الصحيحة.
- تقدير دور الرياضيات وأهميتها في الحياة العملية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تنمية قدرات التفكير الرياضي المنطقي مثل التعميم والاستدلال، ووضع الفرضيات وفحصها.
- اكتساب الثقة بالنفس في موضوع الرياضيات وتطوير اتجاهات ايجابية نحو الموضوع.
- تذوق القضايا الجمالية في الرياضيات، مثل: الأنماط التمثيلات والتبليط والتطريز.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات للصفوف (7 – 10)

- تعزيز المهارات الحسابية والهندسية المكتسبة في المراحل الابتدائية.
- تعرف مجموعة الأعداد الصحيحة والنسبية والحقيقية والعلميات عليها، والتمثيل الهندسي لكل منها وعلاقاتها البنيوية.
- تعرف الحدود والمقادير الجبرية والعمليات عليها وخصائصها، واستعمال المعادلات والمتباينات في حل المشكلات.
- استخدام لغة المجموعات في التعبير عن العلاقات والمصطلحات الرياضية.
- تعرف مفهوم العلاقة والاقتران وأنواع العلاقات وخصائصها المختلفة.
- تعرف اقترانات مهمة وتمثيلها بيانيا واستخدامها في فهم العلاقات والانتظاميات في البيئية المادية والاجتماعية.
- تعميق مفهوم الاقتران والاقتران العكسي وتعرف اقترانات جديدة .
- تعميق مفهوم النسبة والتناسب واستخدامها في تطبيقات من الحياة اليومية .
- تنمية الإحساس الفراغي.
- تمييز المعطيات عن المطلوب والاستشعار بوجود معلومات زائدة أو ناقصة.
- تعميق الفهم للقياس خاصة تلك القياسات المتعلقة بالمجسمات أو بالإشكال المستوية الأكثر تعقيدا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تكوين نماذج رياضية للمشكلات العملية .
- تطوير مهارة حل المسائل الكلامية والمشكلات غير الروتينية، وتنمية قدرات التفكير الإبداعي والابتكار.
- تعميق المعرفة بالإشكال الهندسية وخصائصها وعلاقاتها، واستخدام البرهان لبيان صحة هذه الخواص والعلاقات.
- التنمية التدريجية للقدرة على ممارسة التفكير الشكلي والتجريد .
- ممارسة الاستقراء والاستنتاج والاستدلال المنطقي في الهندسة وغيرها من فروع الرياضيات .
- تعرف مفهوم الاحتمال ومبادئ الإحصاء وبعض التطبيقات الملائمة في الحياة العملية.
- استخدام التقدير والتقريب في إجراء العمليات للتأكد من صحة الإجابات .
- اكتساب معارف رياضية تساعد الإنسان في حياته اليومية .
- اكتساب معرفة ضرورية لفهم أنظمة معرفية أخرى، مثل: العلوم والتكنولوجيا، و ضرورية لمتابعة الطالب دراسته المستقبلية .
- إجراء الحسابات بفعالية وبطرق متنوعة مثل استخدام الجداول والرسوم البيانية، والآلات الحاسبة.
- تنمية مهارة جمع المعلومات حول ظاهرة معينة وتمثيلها وتحليلها وتفسير النتائج.
- اكتساب فهم للصلات بين مختلف فروع الرياضيات وإمكانية حل بعض المسائل بأكثر من طرقة.
- تنمية قيم واتجاهات ايجابية نحو الرياضيات .
- تقدير دور الرياضيات في التطور الاجتماعي واتخاذ القرارات في الحياة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- تقدير دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير الرياضيات .

الهندســـــة:

تمتزج الهندسة بحياتنا اليومية امتزاجاً شديداً، وتتأثر بها في كل ما يحـيط بنـا فـي الفـضاء، والأجرام السماوية البعيدة ونظامها وحركتها ، وفي الأرض بما فيها مـن: بحـار ، وأنهـار، وجبال، وسهول، و وديان، وفي النباتات، وأوراقها، وأزهارها، وثمارها ، وفي أشكال الحيـوان وتناسق أعضائه، وحتى الآلات الموسيقية، لا تخلو من تأثر بالأشكال الهندسية، كل ذلك يدعونا إلى زيادة الاهتمام بالهندسة (مخلوف، 1990 : 451).

تعود كلمة الهندسة في اللغة الأجنبية (Jeo Metry) في أصلها اليونانية Geo، إذ يقصد بهـا الأرض ، و Metry يقصد بها القياس ، وعلى هذا الأساس يكون المقصود من الكلمـة: قيـاس الأرض (أبو ملوح ، 2002 : 20).

لقد نشأ علم الهندسة في مصر القديمة؛ لحاجة المصريين لمسح أراضيهم سنوياً بعد كل فيـضان لنهر النيل، وانتقلت المعارف الهندسية منهم إلى اليونان، الذين لم يكتفوا بمتابعـة جميـع هـذه المعارف وإثرائها، بل تجاوز ذلك وتوصلوا إلى مفهوم النظرية ، فكان لهم الفضل الأكبـر فـي إيجاد ما نسميه اليوم " الطريقة الاستنتاجية " ، والتي تعد من أكبر انجازات الفكر الرياضـــــي (عبد القادر ، 1997 : 27).

إن هندسة الإغريق يبدو أنها بدأت على يد طاليس (Thales) في حدود النـصف الأول مـن القرن السادس قبل الميلاد، ومن بعد طاليس جاء عالم إغريقي يعد أشهر علماء الهندسـة علـى الإطلاق هو فيثاغورث، الذي ولد في عام 572 قبل الميلاد في جزيـرة سـاموس (Somos) حيث درسوا خواص الخط المستقيم والمستقيمات المتوازية، واستخدموا بعض الخواص لإثبـات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أن مجموع زوايا المثلث الداخلة 180 درجة، كما أن الهندسة المبنية على البرهان المنطقي قد تطورت على يديهم، وقطعت شوطاً كبيراً في هذا الخصوص (سلامة، 1995 :92).

ولكن أول من نجح في بناء تلك الهندسة بشكل علمي منظم، هو إقليدس، في كتابه المشهور العناصر (Elements) الذي تضمن عدداً محدوداً من المسلمات البديهيات، والتي استخدمها في بناء هندسة جديدة سميت باسم (الهندسة الاقليدية) وفيما يلي بديهيات ومسلمات إقليدس للهندسة . ومسلمات إقليدس للهندسة المستوية.

بديهيات (أفكار عامة) : (بل ، 1989 : 38).

1. الأشياء المتساوية لنفس الشيء تكون متساوية .
2. إذا أضيف متساويات إلى متساويات كانت النواتج متساوية .
3. إذا طرحت متساويات من متساويات كانت النواتج متساوية.
4. الأشياء التي تطابق إحداها الآخر تكون متساوية .
5. الكل أكبر من الجزء .

مسلمات :

1. من الممكن رسم خط مستقيم بين أي نقطتين .
2. يمكن مد أي خط مستقيم إلى ما لا نهاية .
3. يمكن رسم دائرة بمعلومية نقطة كمركز، وطول قطعة معلومة (كنصف قطر) .
4. كل الزوايا القوائم متساوية .
5. إذا قطع خط خطين وكان مجموع الزاويتين الدخيلتين في جهة واحدة من القاطع 180 درجة، كانا خطين متوازيين (مسلمة التوازي) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد استطاع إقليدس أن يبرهن 465 نظرية باستخدام هذه المسلمات الخمس؛ مما كون ما سمي بالهندسة الاقليدية، التي تتكون منها غالبية كتب الهندسة في المرحلتين: الإعدادية، والثانوية (سلامة ، 1995 : 192) .

ولا يمكن أن ننسى علماء المسلمين فلقد حظي علم الهندسة باهتمام كبير عندهم، فمثلا يقول ابن خلدون في مقدمته بخصوص علم الهندسة، " واعلم أن الهندسة تفيد صاحبها إضاءة في عقله، واستقامة في فكره؛ لأن براهينها كلها بينة الانتظام جلية الترتيب لا يكاد الغلط يدخل أقيستها لترتيبها وانتظامها، فيبعد الفكر بممارستها عن الخطأ وينشأ لصاحبها عقل.

وكان شيوخنا ــ رحمهم الله ــ يقولون ممارسة علم الهندسة للفكر بمثابة الصابون للثوب الذي يغسل منه الأقذار، وينقيه من الأوضار والأدران، وإنما ذلك كما أشرنا إليه من ترتيبه وانتظامه". (محمود ، 2002 : 218).

أقسام الهندسة :

لما كان العرب شعباً عملياً، دون أن يفقدوا مواهبهم النظرية فقد أبدوا اهتماما شديداً بالنواحي العملية و التطبيقية من الهندسة . فقد قسموا الهندسة إلى قسمين :

1. الهندسة العقلية : هي أحد أغراض الحكماء الراسخين في العلوم الإلهية، المرتاضين بالرياضيات الفلسفية . وبهذه المثابة، فهي فرع من فروع الفلسفة النظرية، ومحراب من محاريبها ، من تجرد لها بالعلم والفطانة، نقلته من المحسوسات إلى المعقولات، وارتقت به من الأمور الجسمانية إلى البرازخ الروحانية . من اشتغل بها عز ومن انصرف عنها ذل. (الصباغ، 1998 : 144).
2. الهندسة الحسية : النظر فيها يؤدي إلى الحد من الصنائع كلها، وخاصة في المساحة والبناء . وإذا كان انجاز العرب ضئيلا محدودا في الهندسة النظرية، فقد كان كبيرا جدا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في الهندسة العملية والحسية . فقد طبقوا النظريات الهندسية اليونانية في أعمال مفيدة ، فأخرجوها من نطاقها العقلي البحت إلى النطاق الحسي العملي . وأن كل من يلقى نظرة على المساجد والقصور وغيرها من الآثار العربية الباقية، يجد أنها نسجت على غير مثال ، وان الإبداع فيها ظاهر ومحسوس . (أبو عمرة ، 2007 : 45).

إن طبيعة الهندسة وطريقة تدريسها، يجب أن تكون ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير المنطقي السليم، كما أن لغة الرياضيات عامة، و لغة الهندسة خاصة، تتميز بالدقة والإيجاز في التعبير، وتعمل على توجيه تفكير الطالب في مسارات سليمة .

جوانب تدريس الهندسة:

لقد جاء في تقرير لرابطة "**مدرسي الرياضيات**" بأمريكا، أن تعليم الهندسة يرتكز على عده جوانب هي : (البنا ، 1994 : 1).

1. إدراك الخواص ــ وهي إدراك ينمو بفضل الملاحظة والتجربة ، ويؤدي إلى معرفة المبادئ وفهمها، وتقدير النظام وجمال الشكل .
2. طرق القياس والحساب، وتعتمد على خواص الفراغ ، مما يفيد في تعميق الفهم، ويخدم الإغراض العلمية .
3. إتاحة فرص التفكير، ووضع مجموعة استنتاجات انطلاقاً من وقائع مستقاة عن طريق الملاحظة والتجربة .
4. تنمية فهم وتذوق الطريقة الاستدلالية كطريقة التفكير والبرهان، مع اكتساب قدرة في تطبيق هذه الطريقة في المواقف الرياضية المختلفة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أهمية تدريس الهندسة :

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

والهندسة لها من المميزات من حيث المحتوى والطريقة؛ ما يجعلها مجالا ممتازاً لتدريس التلاميذ على أساليب التفكير السليم، وينبع ذلك من خاصتين مهمتين، هما : (البنا، 1994 : 5)

ـ أن لغة الهندسة تمتاز عن اللغة العادية بدقة التعبير ووضوحه وإيجازه.

ـ أن الهندسة ـ من حيث الموضوع ـ لها مميزات خاصة في تنمية التفكير؛ وذلك بالتأكيد على الناحية المنطقية، لوضوح عناصرها؛ وخلوها من العاطفة التي تؤثر في استخلاص النتائج.

ويذكر Sidhu أهم القيم التعليمية التي يمكن أن نحصل عليها من تدريس الهندسة من خلال إجابته عن السؤال: لماذا ندرس الهندسة؟ (عبد القادر ، 1997 : 27)

1. تمكين المتعلم من اكتساب كم من الحقائق الهندسية .
2. تطوير ثقافة المتعلم الرياضية، وتنمية القدرة على رسم أشكال دقيقة.
3. تعريف المتعلم فائدة الهندسة في المجالات الأخرى، كصناعات البناء وغيرها.
4. تنمية أساليب التفكير الموضوعي لدى المتعلم.

أهداف تدريس الهندسة :

من أهداف تدريس الهندسة في جميع المراحل الدراسية: (البنا ، 1994 : 4)

1. اكتساب المعلومات المناسبة عن الأشكال الهندسية في المستوى والفراغ؛ وذلك لأهميتها في دراسات أخرى مثل: التفاضل والتكامل، والمثلثات ... الخ إلى جانب ارتباطها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بالعالم الفيزيقي المحيطة بالتلميذ. وذلك على مراحل متدرجة، تبدأ بالرسم والقياس وعمل النماذج وفحص الحقائق الهندسية بطرق عملية، ثم التدرج منها نحو الدراسة الاستنتاجية المبنية على المسلمات والبرهان والاستدلال .

2. تنمية فهم وتذوق الطريقة الاستدلالية كطريقة للتفكير والبرهان، مع اكتساب المهارة في تطبيق هذه الطريقة في المواقف الرياضية المختلفة .
3. تشجيع الأصالة والمبادأة والتفكير المثمر عند التلاميذ وإتاحة الفرصة لهم لممارسة التفكير الابتكاري من خلال دراسة الهندسة.
4. دراسة أساليب التفكير المختلفة عند معالجة المسائل الهندسية.

ويلخص الكسندروف الهدف من تدريس الهندسة في تنمية ثلاث صفات لدى المتعلمين، هي: الخيال الفراغي ، الفهم العملي ، التفكير المنطقي. (عبد القادر : 1997 : 26).

ويشير الكونجرس العالمي لتعليم الرياضيات (ICMI) في حلقة البحث الإقليمية المغلقة، والتي عقدت في فبراير 1986 بالكويت، إلى أنه يجب أن تهدف مناهج الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والإعدادية إلى تنمية الفهم للهندسة الحدسية ، وتنمية القدرة على استخدام قوانين القياس للأشكال الهندسية ذات البعدين وذات الثلاث أبعاد ، فضلاً عن تنمية القدرة على فهم خواص الأشكال المعروفة المستوية والفراغية. (عبد القادر ،1997 : 28) .

وقد قسمت الأهداف المنشودة من تدريس الهندسة إلى ثلاثة أهداف رئيسية، موضحاً كيفية تحقيقها وهي: (عبد القادر ، 1997 : 27 – 28).

1. أن يتعرف الطلاب على أهم مفاهيم وخصائص الفراغ الإقليدي، وأن يتعلموا كيفية استعمالها ، ولكي نصل إلى هذا الهدف؛ تنظم للطلاب أنشطة تدور حول نماذج طبيعية وبيانية وحسابية لأشكال هندسية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

2. تزويد الطلاب بالأساليب الأزمة لحل مسائل هندسية وإنجاز تمارين عملية ذات طابع هندسي ، ومن هذه الأساليب: الطرق العددية لحل المسائل الهندسية، مثل : قوانين حساب أبعاد الشكل، أو رسم مثلث، أو غير ذلك .
3. تزويد الطلاب بالقدرة على استعمال بعض الأساليب والطرق الرياضية البسيطة، مثل: الرسم الفني للتمارين الهندسية وحل التمارين الهندسية بالحساب، أو الاستنتاج الاشتقاقي، أو التصنيف .

وقد قام العزب بتصنيف أهداف تدريس الهندسة إلى محاور (أهداف معرفية ، وجدانية ، مهارية) تتمثل الأولى منها في : (العزب ، 1987 : 34)

1. تعرف الطلاب على الأشكال الهندسية وإدراك خصائصها .
2. فهم الطلاب لمعنى التعريفات والفروض والحقائق والنظريات الهندسية .
3. إدراك وفهم الطلاب للمفاهيم والعلاقات الهندسية التي تساعد على مواصلة دراسة الرياضيات .

القياس Measurement

لقد استعمل الإنسان القياسات منذ فجر التاريخ، كوسيلة عملية للتعرف على الظواهر الطبيعية المحيطة به ولتحديد أشياء يستعملها خلال حياته اليومية . فقد اخترع الإنسان أجهزة قياس الأطوال والكيل منذ الحضارات الإنسانية الأولى؛ لتنظيم أسلوب حياته الاجتماعية والاقتصادية . فقد استعملت قياسات الأبعاد من طرف المصريين الفراعنة، بالدقة التي سمحت ببناء الأهرامات كما استعملت مكاييل دقيقة في المعاملات التجارية بين مختلف الأمم في ذلك الزمان . ففي عهد سيدنا ــ يوسف عليه السلام ــ كانوا يستعملون صواع الملك (كأس الملك) وهو عادة مصنوع من الذهب ، وقيل أنها تستخدم للشراب ، ويستخدم قعرها الداخل المجوف

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من الناحية الأخرى في كيل القمح ، وقد أخذ القياس دورا مهما جدا في جميع مجالات الحياة البشرية القديمة والحديثة . وان التطور الصناعي والتكنولوجي والاقتصادي الذي نعيشه في العصر الحديث، هو نتاج الاستعمال الصحيح لمبادئ القياسيات و ديمومته، مرتبطة بدقة عملية القياس وخلوها من الأخطاء. (أبو عمرة : 2007 : 46) .

علمياً ما هو القياس ؟

ــ عرف علم القياس في القاموس الدولي للقياسات 1993م: بأنه: " علم إجراء عملية القياس مع تحديد نسبة الخطأ المترتبة على عملية القياس".

ــ ويعرف أيضاً القياس ــ من وجهة نظر التربويين ــ بأنه:عملية تقدير رقمية، إنه عملية استخدام الأرقام وفق قواعد معنية. (أبو ناهية ، 2000 : 34).

- يذكر دياب أن أنشطة القياس يمكن أن تستقصي بالتفاعل الديناميكي بين التلاميذ وبيئتهم، ويمكنهم عمل تقابلات لأفكار القياس في كل من داخل المدرسة وخارجها في: مساحات العمارات والمباني، والفن والعلوم، والتصميمات التجارية، والألعاب الرياضية، والتسويق وقراءة الخرائط. إن دراسة القياس سوف تظهر الجمال والتطبيق العملي للرياضيات والتلاميذ سوف يحتاجون إلى توضيحات لبعض القياسات الهامة، على شكل وحدات تتضمن أنظمة القياس. (**دياب ، 2004 : 106**)

وبالتالي، يجب أن تتمثل أنشطة القياس بأمثلة واقعية من بيئة التلاميذ؛ حتى يكتسب التلاميذ القدرة على استخدام الأدوات المناسبة في أغراض القياس؛ وينموا مهاراتهم في المواقف والتطبيقات الجديدة: أي أن أنشطة القياس في هذه الصفوف، سوف تركز على استخدام المفاهيم والمهارات لحل المشكلة وبحث المواقف الرياضية الأخرى. هكذا يتم تطوير مفاهيم المساحة، الحجم، قياس الزاوية، السعة، الوزن؛ حتى يصل التلاميذ إلى مستوى عال من تقليل الأخطاء،

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتكون الدقة في القياس ليس مجرد ملاحظة، كما كان في الصفوف السابقة. (أبو عمرة، 2007: 53)

الهندسة والقياس في مناهج الرياضيات حسب معايير (NCTM):

يحتل القياس والهندسة جانباً مهماً في المحتوى الرياضي لجميع المراحل الدراسية، ويجئ هذا التميز؛ لما يتمتعان بهما من أهمية بالغة، لا يمكن الاستغناء عنهما في الحياة اليومية للفرد والمجتمع .

وتعد الهندسة إحدى مكونات محتوى المنهاج الهامة، فالمعرفة الهندسية مفيدة في حياتنا اليومية فهي تساعد في تمثيل و وصف العالم الذي نعيش فيه بطريقة منظمة، والأفكار الهندسية تجعلنا قادرين على التصور، وهذا يعمل على زيادة قدرتنا على التعبير، وتزود الهندسة سياقاً غنياً لنمو التفكير الرياضي المنطقي والبرهان متضمناً التفكير الاستنتاجي والاستقرائي. فمادة الهندسة يتوقع أن تشمل تشكيلة من الأنشطة التي تخلق للطلبة فهمهم للعلاقات في عالمنا المتعدد الأبعاد، وحل المشاكل الهندسية ينبغي أن يأخذ مكاناً بين الموضوعات الهندسية.

وقد تمخض عن وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000 حول معيار الهندسة أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلبة جميعهم من مرحلة ما قبل الرياض حتى الصف الثاني عشر من ما يلي :

- تحليل خصائص وصفات الأشكال الهندسية الثنائية و الثلاثية الأبعاد، وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية .
- تحديد المواقع و وصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى .
- استخدام التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .
- استخدام التصوير والتفكير المنطقي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المسائل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير معيار الهندسة إلى أنه لابد للطلبة من استيعاب مفاهيم المكان؛ لتفسير وفهم وتقدير قيمه العلم الهندسي، وإتقان اللغة الهندسية يمكن أن ينمو لدى الطلبة، من خلال النشاطات والمسائل ذات التحدي والتي تنمي مهارات التفكير الرياضي. ولابد من أن يتعرف الطلبة على الأشكال والبناءات الهندسية وطريقة تحليل خصائصها وعلاقاتها، ويشير معيار الهندسة ــ أيضاً ــ إلى أهمية التركيز على تطوير التفكير والبرهان، باستخدام التعريفات والحقائق الثابتة.

في المرحلة الأساسية العليا، يأتي الطلبة بمعرفة غير رسمية عن النقاط والخطوط والأشكال الثنائية والثلاثية الأبعاد والزوايا والمثلثات والمضلعات من السنوات الدراسية السابقة، ويتوقع أن يفحص الطلبة خصائص الأشكال الهندسية، والتعرف على العلاقات بين أنواع الأشكال والتحويلات الهندسية ....

أما في المرحلة الثانوية، يتوقع أن يطور فهماً أعمق للأفكار الهندسية، مثل: التماثل، والانعكاس، والانزلاق، وأن يستخدموا المتجهات والمصفوفات، و رموز الاقترانات في تمثيل التحويلات.

ويشير (Clements et al , 1997) إلى أن التصور المنطقي والتفكير المكاني يتحسنان بالتفاعل مع رسوم الكمبيوتر المتحركة والمواقف التكنولوجية ، ومن هنا، يتضح بأنه من الضروري أن يكون للتكنولوجيا دور في تعليم وتعلم الهندسة .

وفي الصفوف الأساسية العليا حتى الثانوية، لابد للطلبة أن يتعلموا صياغة التفسيرات المقنعة لتخميناتهم و حلولهم، وأن يكونوا قادرين على وصف وتمثيل واستقصاء العلاقات والتعبير عنها و تمثيلها في سلاسل منطقية ، وان يكونوا قادرين على فهم دور التعريفات والبديهيات والنظريات ، وأن يكونوا قادرين على بناء البراهين الخاصة بهم.

إن منهاج الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية، لابد أن يحتوي على معيار القياس لفائدته العملية في مختلف جوانب الحياة ، فدراسة القياس، تقدم فرصة للتعلم، واستعمال علم الرياضيات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بما فيها من عمليات الأعداد والأفكار الهندسية والمفاهيم الإحصائية، والاقترانات، وهو يبرز الارتباط في الرياضيات، بين الرياضيات ومجالات أخرى خارجها، مثل: الدراسات الاجتماعية، والفنية، والتربية الرياضية. فالقياس يساعد الطلبة في إدراك استعمالات الرياضيات في حياتهم اليومية وتطوير العديد من المفاهيم والمهارات الرياضية .

وقد تمخض عن وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000 ــ حول معيار القياس ــ أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلبة جميعهم من مرحلة ما قبل الرياض حتى الصف الثاني عشر من ما يلي : (صبيح، 2004: 40)

- فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس .
- تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .

يأتي الطلبة إلى المرحلة الأساسية العليا بخبرات متنوعة في القياس، ويتوقع أن يمر الطلبة بتجارب غير رسمية؛ لفهم خصائص القياس قبل استخدام الأدوات لقياسها، وفي هذه المرحلة، أيضاً، يجب أن يستخدموا وحدات وأنظمة القياس، تقدير القياسات، حل مشاكل تتضمن إيجاد المحيط ومساحه الأشكال الثنائية الأبعاد، وإيجاد مساحة وحجم الأشكال الثلاثية الأبعاد، فالطلبة لابد أن يصبحوا ماهرين في قياس الزوايا وفهم العلاقات بين الزوايا، استيعاب وتركيب واستخدام أنظمة القياس، وإجراء القياسات بدقة، واستعمال النسبة والتناسب في حل مشاكل تتضمن القياس والتشابه، واستخدام المقاييس المشتقة ... .

ويتوقع من الطلبة في المرحلة الثانوية قراءة القياسات بشكل مباشر من الآلات، وأن يتطور فهمهم للعلاقات بين خصائص القياسات، وأن يحسبوا مساقات بشكل غير مباشر، واستعمال المقاييس المشتقة، وفي هذه المرحلة، يكون الطلبة قادرين على اتخاذ قرارات حول تخمينات معقولة حول القياسات، ويستكشفون طرقاً لإيجاد الأحجام للأشكال الثلاثية الأبعاد .... .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن الضروري، أن يتعلم الطلبة في جميع مستويات الدراسة أهمية الاختيار المناسب للوحدات و القياس اعتماداً على نوع المسألة ، وأن يطوروا فهمهم عن الدقة والخطأ في القياس. ويشير معيار القياس إلى أهمية تقدير القياسات، والتي يمكن تنميتها خلال سنوات الدراسة ، حيث يفضل إدخال مواقف يومية، يكون التقدير هو المطلوب فقط وليس القياس.

ونلاحظ بأن معياري الهندسة والقياس الذين وردا في وثيقة (NCTM) لعام 2000 تتشابه لجميع الصفوف في الاسم ولكنها مختلفة حسب مستوى الصفوف، في: المفاهيم، والعمليات والنتائج الرياضية المتوقعة .

إن أفكار الهندسة والقياس، يمكن أن تطور خلال المراحل الدراسية كافة وعبر مجموعة واسعة من محتوى مادة الرياضيات ، و أن تظهر موضوعات الهندسة و القياس بشكل مترابط، ومن خلال حل المسائل ، وطرح موضوعات القياس والهندسة في سياقات غير رياضية، مثل: الفن والعلوم ، ومن الضروري استخدام التكنولوجيا في حل المسائل الصعبة.

الهندسة والقياس في مناهج الرياضيات في فلسطين

أُجريت العديد من الدراسات والتي عملت على تقييم المناهج المستخدمة في فلسطين، في الفترة التي سبقت تطبيق المنهاج الحالي الجديد، منها دراسة (أبو دقة ، 1996: 90) والتي بينت أن منهاج مادة الرياضيات غير واضح بالنسبة لمعلمي الرياضيات في المدارس الفلسطينية ، كما أن المفاهيم والأمثلة والمهارات، لم تكن تتمشى مع قدرات الطلبة التعليمية، وغير متناسبة و الواقع والبيئة المحلية ، وأبدت نسبة كبيرة من المعلمين غير قادرين على إنهاء المقرر لقلة الحصص المقررة أسبوعيا.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن مناهج الرياضيات لا تزال تحظى بحظ وافر من التقييم المستمر؛ وذلك لكثـــرة شـــكوى الأهالي والطلاب و المعلمين **وفيما يلي** عرض لمحتوى الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات من الصف الأول حتى الصف السادس الأساسي :

موضوعات الهندسة والقياس في الصف الأول الأساسي :

متوازي المستطيلات والمكعب، الاسطوانة والمخروط والكرة، القطعة المستقيمة والمنحنـــى، المثلث والدائرة ، الطول، المساحة والحجم .

موضوعات الهندسة والقياس في الصف الثاني الأساسي :

القطع المستقيمة، المستطيل، المثلث، الدائرة، المكعب، متوازي المـــستطيلات، الاســـطوانة، المخروط، الكرة، التطابق و التماثل، الاتجاهـــات وقـــراءة الخـــرائط، قياســـات الأطـــوال (السنتيمتر) ، (المتر) .

موضوعات الهندسة والقياس في الصف الثالث الأساسي :

القطع المستقيمة ، الشعاع والمستقيم ، الزاوية وأنواعها ، قياس الطول .

موضوعات الهندسة والقياس في الصف الرابع الأساسي :

قياس الزوايا ، رسم الزوايا ، المستقيمات المتعامدة ، المستقيمات المتوازية ، قياس الأطوال، المستطيل و المربع ، محيط المستطيل و محيط المربع ، المساحة ، الدائرة ، المجسمات .

موضوعات الهندسة والقياس في الصف الخامس الأساسي :

المنحنيات ، المضلع والشكل الرباعي ، متوازي الأضـــلاع ، حـــالات خاصـــة لمتـــوازي الأضلاع (المعين ، المستطيل ، المربع) ، أشكال رباعية أخرى (شبه المنحرف وطـــائرة الأطفال) ، المثلث ، إنشاءات هندسية ، الدائرة ، مراجعة قياس الأطوال ، وحـــدات قيـــاس

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المساحة ، مساحة المستطيل و المربع ، مساحة متوازي الأضلاع ، المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب ، قياس الحجوم .

موضوعات الهندسة والقياس في الصف السادس الأساسي :

المثلث، المضلع المنتظم، مجموع قياسات زوايا المضلع ، الزوايا الداخلية للمضلع المنتظم، رسم المثلث، رسم متوازي الأضلاع، مساحة المثلث، المعين، شبة المنحرف، العلاقات بين الأشكال الهندسية، الدائرة، محيط الدائرة، رسم الدائرة داخل مربع، مساحة الدائرة ، الأشكال ثلاثية الأبعاد (المجسمات)، مفهوم الحجم ، رسم المجسمات على السطح المستوي، المنشور الثلاثي القائم، الاسطوانة الدائرية القائمة، بناء المجسمات، المساحة الجانبية والكلية للمجسمات ، حجم المنشور الثلاثي القائم، حجم الأسطوانة .

نعم، إن تعلم الهندسة والقياس مهم و ضروري لكل طالب في المرحلتين الأساسية والثانوية، لذلك فقد قام الفريق الوطني لمبحث الرياضيات بصياغة أهداف لمحتوى الهندسة والقياس في فلسطين، للصفوف من الصف الأول حتى الصف الثاني الثانوي عام 2005 – 2006 .

أهداف محتوى الهندسة والقياس للصفوف من (6 -1)الأساسية :

أهداف الصف الأول :

ـ تعرف مفهوم الطول واكتساب مهارة قياسه بوحدات غير معيارية (الشبر، الذراع، القدم، الخطوة) .

ـ مقارنة تقديرية بين مساحتي سطحين أو بين حجمي جسمين.

ـ تعرف الأشكال، مثل: المربع، والمستطيل، والمثلث، والدائرة، والمجسمات، مثل: المكعب، والصندوق، والكرة، والاسطوانة، المخروط.

ـ تحديد الموقع في الفراغ، مثل: الجهات الأربع، أمام، وخلف، وفوق، وتحت، ويمين، ويسار.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـــ اكتساب المفاهيم الهندسية التالية : نقطة ، وقطعة مستقيمة ، ومنحنى .

أهداف الصف الثاني :

ـــ تعرف مفهوم قياس الطوال بالمتر والسم .

ـــ اكتساب المهارة العملية لاكتساب الطول .

ـــ تعرف الخصائص البسيطة لمجسمات وأشكال من خلال خبرات حسية .

ـــ تحديد الوضع النسبي لجسم بالنسبة لأخر (فوق، تحت، أعلى، أسفل، بين).

ـــ قراءة الخرائط البسيطة وتفسيرها.

ـــ تعميق مفهومي النقطة والقطعة المستقيمة من خلال ملاحظتهما ضمن أشكال ومجسمات.

ـــ تعرف التطابق والتماثل بخبرات حسية.

أهداف الصف الثالث :

ـــ توسيع المعرفة لوحدات قياس الأطوال .

ـــ تطوير مهارة استعمال أدوات القياس واختيار الأداة الملائمة .

ـــ تعرف مفهوم الزاوية .

ـــ تعرف الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة .

ـــ استخدام الزاوية القائمة كمقياس الزاوية القائمة ، ونصف القائمة ، والقائمتين .

ـــ رسم أشكال هندسية على شبكة مربعات : المربع ، المستطيل ، المثلث ، واستعمال الرمـــوز لتسميتها .

ـــ تعميق المعرفة بالمجسمات والأشكال الواردة في الصفوف السابقة، وتعرف الهرم والمنشور

ـــ تعيين موضع نقطة على شبكة (بأعداد صحيحة) .

ـــ فهم الخرائط وتفسيرها، و استعماله،ا مثل: خريطة المدرسة والبلدة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـــ اكتساب مفاهيم الشعاع، والخط المستقيم و القطع المستقيمة، مع التسمية والترميز.

أهداف الصف الرابع :

ـــ تعرف وحدات القياس الطولية .

ـــ تحويل بين وحدات قياس الأطوال المختلفة .

ـــ تعمق الفهم للشكل المستطيل والشكل المربع والدائرة بتحديد خواص كل منها .

ـــ تحديد محوري التماثل لمستطيل مرسوم على شبكة مربعات .

ـــ تحديد محاور التماثل الأربعة لمربع مرسوم على شبكة المربعات .

ـــ رسم المستطيل والمربع بالمسطرة والمنقلة أو المثلث القائم .

ـــ رسم دائرة ذات نصف قطر معلوم بالمسطرة والفرجار .

ـــ حساب محيط كل من المستطيل والمربع.

ـــ حساب مساحة كل من المستطيل والمربع المرسوم على شبكة مربعات .

ـــ تقدير مساحة منطقة مقفلة .

ـــ تعرف عدد الأحرف (الحواف)، والـرؤوس والأوجـه لكـل مـن المكعـب ومتـوازي المستطيلات.

ـــ تعرف المفهوم الحدسي للحجم بعد المكعبات أو االلبنات .

ـــ استخدام الزوايا لتحديد الموقع .

ـــ تعرف مفهوم التوازي ورسم خطين متوازيين .

ـــ تعرف مفهوم التعامد ورسم خطين متعامدين .

أهداف الصف الخامس :

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ تعرف خواص الشكل الرباعي (متوازي الأضلاع ، المعين ، شبه المنحرف) من حيث الأضلاع، والزوايا، والأقطار .

ـ تعرف أنواع المثلث، من حيث: الزوايا والأضلاع .

ـ إقامة عمود على مستقيم معطى من نقطة مفروضة عليه .

ـ التعرف على قوس الدائرة ، رسم المربع والمثلث متساوي الأضلاع داخل دائرة.

ـ دراسة تماثلات المجسمات: (المكعب ، متوازي المستطيلات ، الاسطوانة ، الكره) .

ـ إيجاد مساحة كل من المربع والمستطيل ومتوازي الأضلاع والمعين باستخدام القوانين .

ـ إيجاد المساحة الجانبية والمساحة الكلية لكل من متوازي المستطيلات والمكعب .

ـ إيجاد حجم المكعب ومتوازي المستطيلات .

أهداف الصف السادس :

ـ يعرف مفهوم المضلع المنتظم ، ويجد قياس الزاوية الداخلة للمضلع المنتظم .

ـ تصنيف الأشكال الهندسية مبيناً علاقاتها بعضها ببعض .

ـ رسم المثلث بمعلومية : أضلاعه الثلاثة ، ضلعين و زاوية محصورة ، ضلع و زاويتين .

ـ رسم متوازي الأضلاع بمعلومية : ضلعين و زاوية محصورة ، ضلعين و قطر .

ـ رسم مضلعات منتظمة داخل دائرة .

ـ إيجاد مساحة كل من: المثلث ، المعين ، شبة المنحرف .

ـ تعرف النسبة التقريبية (طـ) وإيجاد مساحة ومحيط الدائرة .

ـ تعرف المنشور الثلاثي القائم، والرباعي القائم، ثم إيجاد المساحة الجانبية والكلية للمنشور ، وحجم المنشور .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ تعرف الاسطوانة الدائرية القائمة ثم إيجاد المساحة الجانبية والكلية للاسطوانة ، وحجم الاسطوانة .

ـ رسم المجسمات في المستوى في شكل تخطيطي .

من خلال الأهداف السابقة، يتضح عمق التركيز على المفاهيم الهندسية ورسم الأشكال الهندسية ونلاحظ أن منهج الهندسة ركز على تنمية الجانب المعرفي، حيث صيغة الأهداف في مستويات معرفية دنيا (تعرف ، تحديد ، اكتساب) أكثر من الجوانب المعرفية العليا (يستنتج ، يطبق)

ثالثاً: معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات :

- **المعايير**: " آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية، والاجتماعية، والعلمية، والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها ، تعرف الصورة الحقيقية للموضوع الواحد المراد تقويمه ، أو الوصول إلى أحكام عن الشيء الذي نقوم به " (اللقاني والجمل ، 2003 : 279).
- ويعرفها بدوي بأنها: " القاعدة التي تستخلص من السوابق والممارسة ، أو الدراسة التحليلية، وتوضع كأساس للمطابقة أو المقارنة في التنفيذ ، أو القياس عليه، أو الحكم بمقتضاه ، على القدرة الكمية ، أو المدى أو القيمة ، أو النوع " (بدوي، 1986: 407).
- ويلفت الانتباه زيتون إلى افتقاد حول مصطلح معايير ، فقد أخذت زوايا عديدة في التعريف، مثل: المحتوى ، والأداء ، وفرص التعلم ، والمنهج ، ومنح رخصة مزاولة المهنة. ويتمثل المعيار التعليمي ـ من وجهة نظر زيتون ـ في أنه تحديد المستوى الملائم والمرغوب، من إتقان المحتوى والمهارات ، ويمتد أيضا لمعايير الأداء. (زيتون ، 2004 : 115).
- ويرى عبيد، أن المعيار هو ما ينبغي أن يعرفه الطالب (المتعلم) ، وما يمكن أن يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعملية ، وما يكتسبه من قيم وسلوكيات ، والعبارات التي تحمل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعايير ، تصاغ بحيث تصف مهارة أو قدرة أو هدفا عاما أو توصية رابطة بموضوع آخر (عبيد، 2004: 30).

يعدَ المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ثمرة تظافر جهود العديد من أصحاب القرار والمهتمين بالرياضيات و فروعها عبر سلسلة من: البحث، و التنقيب، والتطوير، والنظرة المتكاملة في بحر العلم و المعرفة خلال فتره من الزمن لتنضج الأفكار وتأتي بالثمار ويحين موعد الحصاد، ويجنيها، والعمل بها، وتطبيقها، من خلال نظرة شمولية لمبادئ ومعايير رياضية متميزة للرياضيات المدرسية.

بدأت محاولات المجلس الوطني القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات منذ عام 1981 بإصدار وثيقة تضم معايير لكيفية تقويم المنهاج المدرسي لمادة الرياضيات ، وفي عام 1989 أصدر المجلس وثيقة مهمة ورئيسة لتحسين جودة تعليم و تعلم الرياضيات، وكانت بعنوان " معايير مناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها " وهذه الوثيقة تحتوي على مجموعة من المعايير للحكم على مناهج الرياضيات، لتقويم جودة المنهج وإنجاز الطالب، ويجمع المجلس الوطني على المضمون الجوهري الذي يمكن أن يتضمن في منهاج الرياضيات المدرسي .

وهدفت هذه المعايير في الأساس إلى بناء البنية الرياضية عند الطلبة؛ والانتقال من النظرة التقليدية للرياضيات، في كونها مجرد استظهار لما سيلقنه المعلم للطلبة، إلى ممارسة أنشطة يقوم بها الطالب، وهذه الأنشطة تعتمد على حل المسألة، كإطار عام لعرض واكتشاف المحتوى الرياضي.

وتمخض عن هذه الوثيقة مجموعة من المعايير، صيغة لثلاث مجموعات صفية منفصلة وهي: (صبيح، 2004: 30).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- ثلاثة عشر معياراً من معايير المنهاج للصفوف من رياض الأطفال حتى الصف الرابع الأساسي، وتشمل ما يلي : الرياضيات و حل المسائل ، الرياضيات والاتصال، الرياضيات والتفكير، الروابط الرياضية، مفاهيم العمليات على الأعداد الصحيحة، الكسور العادية والعشرية ، الأنماط والعلاقات.
- ثلاثة عشر معياراً من معايير المنهاج للصفوف من الصف الخامس حتى الصف الثامن الأساسي، وتشمل ما يلي: الرياضيات وحل المسائل، الرياضيات والاتصال، الرياضيات والتفكير، الروابط الرياضية، الأعداد والعلاقات بين الأعداد، النظام العددي ونظرية الأعداد، الحساب و التقدير، الأنماط والاقترنات، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات، الهندسة والقياس.
- أربعة عشر معياراً للصفوف من الصف التاسع حتى الصف الثاني عشر ، وتشمل ما يلي: الرياضيات وحل المسائل، الرياضيات والاتصال، الرياضيات والتفكير، الروابط الرياضية، الجبر ، الاقترانات، الهندسة من منظور تركيبي ، الهندسة من منظور جبري، المثلثات، الإحصاء ، الاحتمالات، الرياضيات المنفصلة، المفاهيم الأساسية لحساب التفاضل والتكامل والبناء الرياضي.

و دأب المجلس الوطني القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات على المراجعة الحثيثة المستمرة لهذه المعايير منذ نشأتها، حيث تم إصدار معايير 2000 تحت عنوان " مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسي 2000 " وقد اعتمدت هذه المعايير على معايير 1989 وبقيت عليها ، إن هذه المبادئ والمعايير تهدف إلى توفير الإرشاد للمعلمين والتربويين حول محتوى وطبيعة الرياضيات للمدرسية ، ولقد صيغت هذه المعايير بعد جهود مضنية دامت ثلاث سنوات ، فقد تعاون في وضعها معلمو الرياضيات المحترفون كافة للوصول إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أفضل ما يلائم عصر المعرفة ، والتقنية والمهارة . وقد صيغت هذه الوثيقة المعايير لأربع مجموعات صفية منفصلة وهي :

ما قبل رياض الأطفال ــ الصف الثاني ، الصفوف من (3-5) ، والصفوف من (6-8) ، الصفوف من (9-12). (صبيح، 2004: 31).

سمات وثيقة (NCTM):

من أهم سمات الوثيقة المطورة لمعايير (NCTM) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات كما عرضها (ميخائيل ، 2001 : 21) ما يلي :

- إعطاء الأهمية لاستخدام التقنية في تعليم وتعلم الرياضيات، حيث صيغت كمبدأ أو هدف أساسي لتعليم وتعلم الرياضيات ، وأيضا كنتيجة منطقية لرغبة الدولة في إصلاح حال التعليم بالمدرسة الثانوية ، وقد عكست المعايير رغبة التربويين في حاجة الطلاب لتعليم أفضل وتعليم إضافي في الرياضيات ، وأيضا رغبة في تحسين تدريس الرياضيات بالمدرسة الثانوية بطرق ذات فاعلية .
- كما أشارت المعايير إلى أهمية إعطاء فرصة للطلاب في الرياضيات، كل بحسب رغبته وحاجاته .
- وتهتم المعايير بالاكتشاف والبحث والاستقصاء وحل المشكلات والاتصال .
- كما أعطت معايير المناهج أساسا للتغير والتحديث ونوع المقررات التي يجب تقديمها للمتعلم؛ حتى يمكن عمل برامج وموضوعات جديدة، تستجيب لاحتياجات العمل والدارسين.
- كما عملت على توصيف لطرق التدريس؛ حتى يكون لها تأثير على عملية التعلم المدرسي المرغوب إحداثه في سلوك المتعلمين ، وأعطت دليلاً قوياً على حدوث تحسين حقيقي لقوة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات لدى الدارسين، وفي طريقة تجميع البيانات، وتقويم كل من أداء المتعلم وتقـويم فاعلية البرنامج المختلفة.

- ويؤكد تقرير المبادئ والمعايير على مسلمة هامة وضرورية لتعليم الرياضـيات المدرسـية وهي : " إثارة فكر المتعلم وتنمية قدراته التفكيرية وزيادة الرغبة في التعلم، وعلـى حـب الاستطلاع وزيادة قدرته على صياغة العلاقات وإدراكها وحل المشكلات الرياضية وغيـر الرياضية ، وتوسيع فهمه ومدركاته للرياضـيات الوظيفيـة ، وتربيتـه علـى تقـدير دور الرياضيات في النهوض بالعلم والتكنولوجيا " .

من خلال تأمل السمات السابقة لوثيقة المنهاج، نجد أنها:

- تتسم بالشمولية.
- تركز على استخدام الأسلوب العلمي في التعليم.
- تهتم بتدريب الطلبة على استخدام أسلوب حل المشكلات و الاستقـصاء وتنميـة القـدرات العقلية لديهم .

أسباب تبني معايير (NCTM):

هناك أسباب تدعو لتبني (NCTM) وهي ضمان النوعية لتوضيح الأهداف ، ولتشجيع التغييـر والتطوير، وكون هذه المعايير تحاول أن تركز على : (رؤى تربوية ــ العدد الخامس: 20)

- وضع مجموعة من الأهداف للرياضيات لجميع الطلاب من مرحلة ما قبل المدرسـة إلـى الصف الثاني عشر، والتي من شأنها أن توجه المنهاج ، التعليم والتقيـيم خـلال الـسنوات القادمة.
- تعد المعايير بمثابة مصدر للمعلمين والقادة التربويين ومتخذي القـرار؛ لفحـص وتحـسين نوعية تعليم الرياضيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- توجه هذه المعايير الأطر لتطوير المنهاج والتقييم والمواد التعليمية.
- استحثاث الأفكار والحوار المستمر على كافة المستويات الدولية ، القومية، المحلية كافة، حول أفضل الطرق لمساعدة الطلاب في الحصول على فهم عميق للرياضيات.

أما المبادئ التي تقوم عليها معايير الرياضيات المدرسية، فهي ستة معايير، كما ذكرها (أبو زينة، 2003 : 79-82) :

1. مبدأ المساواة The Equity Principle

إن التميز في عملية تعليم الرياضيات، يتطلب المساواة والتوقعات العالية والدعم القوي لجميع الطلاب ، كما يتطلب استيعاب الفروق الفردية؛ من أجل مساعدة الجميع على تعلم الرياضيات .

2. مبدأ المنهج The Curriculum Principle

يعد المنهج أكثر من مجرد تجميع للأنشطة ، يجب أن يكون مترابطاً بشكل منطقي ويركز على الرياضيات المهمة ، وأن يكون متسلسلاً عبر الصفوف المتتالية.

3. مبدأ التعليم The Teaching Principle

يحتاج تعليم الرياضيات الفعال فهما لما يعرفه الطلاب، وما يحتاجون تعلمه، ومن ثم توفير التحدي والدعم اللازم لهم من أجل التعليم الجيد ، كما يتطلب السعي المستمر نحو التحسين .

4. مبدأ التعلم The Learning Principle

يجب أن يتعلم الطلاب الرياضيات مع الفهم والبناء الفعال للمعلومات الجديدة مكان الخبرة والمعلومات السابقة.

5. مبدأ التقويم The Assessment Principle

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لابد أن يدعم التقويم التعلم للرياضيات المهمة، ويجهز المعلومات المفيدة لكل من المعلمين والطلاب .

6. مبدأ التقنية The Technology Principle

تعد التقنية عنصراً أساسيا في تعليم وتعلم الرياضيات ، فهي تؤثر في الرياضيات التي يجري تعليمها وتدعم تعلم الطلاب .

ـ وقد أورد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات عشرة معايير أساسية مفادها:

أ- معايير للمحتوى الرياضي وتتضمن خمسة معايير وهي: (الوالي، 2006: 89)

- مجالات الأعداد والعمليات.
- الجبر.
- الهندسة.
- القياس.
- تحليل البيانات والاحتمالات.

ب- معايير للعمليات والإجراءات الرياضية وتتضمن خمسة معايير وهي:

- حل المسألة.
- التفكير المنطقي والبرهان.
- الترابط الرياضي.
- الاتصال.
- التمثيل الرياضي.

حيث يحتوي كل معيار منها على عدة أهداف محددة يتم تحقيها ضمن الصفوف.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـــ إن معايير المحتوى و العمليات تصف كياناً مترابطاً بالمفاهيم والمهـــارات الرياضـــية و المسائل الرياضية وتعميمات ،وهذه المعايير تحدد المفاهيم والمعرفة والمهارات التي ينبغـــي أن يحصل الطلبة عليها من ما قبل الحضانة حتى الصف الثاني عشر ، فمعايير (NCTM) لم تضع منهاجاً مفصلاً لموضوعات الرياضيات المدرسية ، بل حددت محاور لكل مرحلـــة دراسية يجب أن يحتويها. وترتبط معايير المحتوى الرياضي ومعـــايير العمليـــات بـــصورة وثيقة ، فلا أحد يستطيع حل المسألة بدون فهم، و استخدام المحتوى الرياضي لبناء معرفـــة هندسية تتطلب التفكير. (صبيح ، 2004 : 54)

وفيما يلي أهداف تدريس كل مجال من المجالات السابقة (NCTM , 2000):

1. الأعداد والعمليات (الحساب) Numbers and Operations

ـــ يدرك مفاهيم الأعداد ، وطريقة تمثيلها ، والعلاقات بينها ، و الأنظمة العددية .

ـــ يفهم معنى العمليات، وكيف ترتبط ببعضها البعض .

ـــ يحسب بدقة وببراعة ، ويعطي تقديرات معقولة .

2. الجبر Algebra

ـــ يطور الأنماط والعلاقات والدوال .

ـــ يمثل المواقف الرياضية والبنى الجبرية، ويحللها مستخدماً الرموز الجبرية .

ـــ يستخدم النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات النوعية .

- يحلل التغيير في بيئات مختلفة .

3. الهندسة Geometry

ـــ يحلل صفات الأشكال الهندسية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد وخصائـــصها ، وينمـــي الحجـــج الرياضية عن العلاقات الهندسية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ يعين الإحداثيات ، ويصف العلاقات الفراغية، مستخدما الإحداثيات الهندسية وغيرها مـن أنظمة التمثيل .

ـ يطبق التحويلات الهندسية لتحليل المواقف الرياضية .

ـ يستخدم التمثيل البصري والتعليل الفراغي والنمذجة الهندسية لحل المشكلات .

4. القياس Measurement

ـ يفهم قابلية القياس للأشكال الوحدات ، والنظم ، وإجراءات القياس .

ـ يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والصيغ لتحديد القياسات .

5. تحليل البيانات والاحتمال الرياضي Data analysis and Probability

ـ يصوغ الأسئلة التي يمكن تقديمها مع البيانات ، ويجمع البيانات وينظمها ويعرضها .

ـ يختار الطرق الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات ويستخدمها .

ـ يطور الاستدلالات والتنبؤات المبينة على البيانات ويقومها .

ـ يفهم المفاهيم الأساسية للاحتمالات الرياضية ويطبقها .

6. حل المشكلات Problem Solving

ـ يبني معارف رياضية جديدة من خلال حل المشكلات .

ـ يحل المشكلات التي تظهر في الرياضيات والبيئات الأخرى .

ـ يطبق العديد من الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات ويكيفها .

- يفكر في إجراء حل المشكلة .

7. التعليل والبرهان Reasoning and Proof

ـ يتعرف التعليل والبرهان كعناصر أساسية للرياضيات .

ـ يكون التخمينات (الحدس) الرياضية ويستقصيها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ يطور الحجج والبراهين الرياضية ويقومها .

ـ يختار أنواعا مختلفة من التعليلات وطرق البرهان ويستخدمها .

8. التواصل Communication

ـ ينظم تفكيره الرياضي من خلال التواصل ويدعمه .

ـ ينقل تفكيره الرياضي مترابطا وواضحا إلى أقرانه ومعلميه والآخرين .

ـ يحلل التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين ويقومها .

ـ يستخدم لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة .

9. الترابط Connection

ـ يتعرف الترابط خلال الأفكار الرياضية ويستخدمه .

ـ يفهم أن الأفكار الرياضية مترابطة ومبنية فوق بعضها البعض .

ـ يتعرف الرياضيات في بيئات خارج الرياضيات ويطبقها .

10. التمثيل Representation

ـ يكون تمثيلات؛ لتنظيم الأفكار الرياضية وتسجليها وتواصلها ويستخدمها .

ـ يختار عبر التمثيلات الرياضية؛ لحل المشكلات ويطبقها ويترجمها .

ـ يستخدم التمثيلات والنمذجة؛ لتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية الرياضية .

وتعد المعايير السابقة أساسية وتأخذ طابع العمومية وهي تعد الأساس للمعـايير التفـصيلية المنبثقة عنها، والتي أنشئت عام 2000، والتي تأخذ الطابع التفصيلي العملي لكـل مرحلـة معينة ، ومما تجدر الإشارة إليه أن المعايير التي استخدمتها الباحثة هي المعـايير الخاصـة بموضوعات الهندسة والقياس بشكلها التفصيلي المطـور عـام 2000 للمراحـل الدراسـية المختلفـة، انظـر الملحـق رقـم (12 , 10 , 8 , 6 , 4 , 2) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الثـــالـــــث

الدراســـات الســـابقـــة

* **أولاً**: دراسات متعلقة بتحليل وتقويم وقياس جودة مناهج وكتب الرياضيات وفقاً لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.

* **ثانياً**: دراسات متعلقة بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات من وجهات نظـــر متعددة.

* تعليق عام على الدراسات السابقة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث

الـــدراســـات الســـابقـــة

من خلال مراجعة الدراسات والأبحاث المتعلقة بموضوع الدراسة الحالية، استخلصت الباحثة أن هذه الدراسات والبحوث قد تناولت الكتاب المدرسي من جوانب متعددة، وقد عمدت الباحثة على تصنيفها كالتالي:-

أولاً: دراسات متعلقة بتحليل وتقويم وقياس جودة مناهج وكتب الرياضيات وفقاً لمعايير المجلـــس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM.

ثانياً: دراسات متعلقة بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات من وجهات نظر متعددة.

وبعد عرض الدراسات والبحوث التي تخص كل مجال على حدة، تلا ذلك تعليـــق علـــى هـــذه الدراسات، كما ختمت هذه الدراسات بتعقيب عام، وتسجيل بعض الملاحظات.

أولاً: الدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم وقياس جودة مناهج وكتب الرياضـــيات وفقـــاً لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM

1. دراسة أبو عمرة (2007م):

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى مطابقة وثيقة وكتـــب الرياضـــيات فـــي المنهـــاج الفلسطيني لمعايير (NCTM) العالمية في مجالي الهندسة و القياس للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة، ولقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، و استخدمت الباحثـــة ثلاث أدوات كانت الأداة الأولى: أداه تحليل المحتوى، حيث حللت الباحثة محتوى وثيقة منهـــاج الرياضيات، وكتب الرياضيات للصفوف الدراسية: السابع، و الثامن، و التاسع للتعليم الأساســـي

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في مجالي الهندسة و القياس، أما الأداة الثانية فكانت: إعداد قائمة معايير(NCTM) في صورتها باللغة الانجليزية، حيث قامت الباحثة بترجمتها، وعرضها على مجموعة من المختصين، ثم حكمت من قبل عدد من الأساتذة في مجال المناهج و طرق تدريس الرياضيات، والأداة الثالثة: الاستبانه وتتكون من أربعة معايير رئيسية وهي معايير (NCTM) الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في مجال الهندسة، و معيارين رئيسيين لمعايير (NCTM) في مجال القياس، وقد تم التأكد من صدق وثبات الأدوات. وحللت النتائج من خلال الرزمة الإحصائية (SPSS). وكانت نتائج الدارسة التي توصلت إليها الباحثة ما يلي :

_ بحسب استجابات أفراد العينة أن درجة توافر معايير (NCTM) في وثيقة منهاج الرياضيات في مجالي الهندسة و القياس للصفوف الدراسية: السابع، و الثامن، و التاسع من التعليم الأساسي بنسبة (78%) من مجموع المواصفات متحقق، بينما (22%) من مجموع المواصفات لم بتحقق.

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

2.دراسة مقاط (2007م):

هدفت الدراسة إلى بيان درجة أهمية وتوافر معايير عالمية في مناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف السابع، الثامن، والتاسع الأساسي، وذلك من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في المدارس الحكومية، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، من خلال تحليل آراء عينة الدراسة حول درجة أهمية وتوافر هذه المعايير في المناهج الحالية، وقد تم إعداد أداة للبحث، وهي استبانه تحتوي على ثلاثة عشر معياراً، وقد تم استطلاع عينة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مكونة من (100) معلم ومعلمة، بالإضافة إلى جميع مشرفي الرياضيات بالحكومة، والبالغ عددهم (11) مشرفاً، وقد توصلت الدراسة إلى أن جميع المعايير حصلت على درجة أهمية عالية من وجهة عينة البحث، وبدرجة توافر أقل من المتوسطة، وقد أوصت الدراسة بضرورة اعتماد قائمة المعايير العالمية في بناء وتطوير وتقويم المناهج.

3.دراسة الوالي (2006م):

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 الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بعد أن حللت موضوعات الإحصاء المتضمنة من خلال أداة تحليل للصفوف من (1-10) في فلسطين، اعتماداً على معايير NCTM، حيث تكونت عينة الدراسة من وحدات الإحصاء المتضمنة في كتب الرياضيات، وقد أسفرت النتائج عن تدني مستوى الجودة في درجة توافر معايير NCTM في موضوعات الإحصاء.

4. دراسة الوهيبي (2005):

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات في التعليم الأساسي، في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في سلطنة عُمان، حيث اقتصرت الدراسة على كتب الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد تم إعداد قائمة من المعايير، ينبغي توافرها في محتوى الهندسة والمأخوذة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM على شكل بطاقة تحليل، ومن أهم النتائج أن درجة توافر المعايير في محتوى الهندسة بكتب الصفوف الأربعة الأولى كانت بين متوسطة وقليلة. وقد وجد اختلاف في مدى توافر معايير الرياضيات المدرسية عن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، حسب الصف الدراسي، لصالح الصفوف الدراسية العليا من التعليم الأساسي.

5.دراسة السواعي (2004):

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى معرفة مدى تطبيق معايير NCTM في مدارس الإمارات، والكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات في الإمارات العربية المتحدة حول هذه المعايير، وخاصة معيار حل المسائل والاستدلال والتواصل وممارستهم لهذه العمليات، وفحص العلاقة بين المعتقدات والممارسات الفعلية في التدريس الصفي، حيث تكونت عينة الدراسة من (338) معلماً ومعلمة، وكانت أداتا الدراسة ممثلة بمقاييس لمعتقدات المعلمين، والأخرى مقياس لقياس مدى تطبيق معلم الرياضيات لعمليات حل المسائل والاستدلال والتواصل، تتماشى مع التوجيهات الحديثة لتدريس الرياضيات، وقد توصلت النتائج إلى الارتباط الدال إحصائياً بين معتقدات المعلمين والممارسات الصفية، وأن ممارسة المعلمين لعمليات حل المسائل والاستدلال والتواصل، لم ترق إلى مستوى معتقداتهم.

6. دراسة صبيح (2004):

هدفت الدراسة إلى تحليل و تقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن، وفق نموذج طور في ضوء معايير (NCTM) . وكان السؤال الرئيس في الدراسة، هو ما مدى توافر معايير الهندسة والقياس، ومعايير العمليات المرتبطة بها في كتب الرياضيات في الأردن من الصف السادس وحتى العاشر كما يظهره تحليل محتوى الكتاب ؟ واستخدمت الباحثة منهج تحليل المحتوى وكانت نتائج تحليل الكتب لدراسة مدى التوافق بين المحتوى و المعايير، تتراوح ما بين كبير في بعض الأحيان و متوسطة و قليل في غالب الأحيان ، و بعض المعايير لم تجد لها موقعا يظهر ، كل ذلك في مجالي الهندسة و القياس ، وهنا أوصت الباحثة بأهمية توافر مثل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تلك المعايير في كتب الرياضيات في الأردن، خاصة ما يتعلق بمواطن الضعف في تلك الكتب ، في مجالي الهندسة و القياس ، أن المعايير تمثل نبراسا لكل مشتغل في مجال الرياضيات التربوية ، لما تتمتع به من مصداقية وثبات .

7. دراسة عابد (2001):

هدفت الدراسة إلى تقصى مدى توافق مادة الإحصاء الواردة في محتوى كتب الرياضيات في سلطنة عمان لمختلف مراحل الدراسة قبل الجامعية، مع معايير الإحصاء الواردة ضمن معايير مناهج الرياضيات المدرسية، والصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM Standards)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتناولت الدراسة تحليل المحتوى، وقامت بتقنيات إحصائية وأشكال توضيحية لتقديم دلالات على مدى توافق محتوى الإحصاء مع المعايير، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير يتراوح بين المتوسط والضعيف.

8. دراسة نيسن (Nissen , 2000):

تشير هذه الدراسة إلى أن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات أفضل ممثل لمنهاج الرياضيات في أمريكا، وخصوصاُ في مادة الهندسة، وقد شمل التحليل ست سلاسل من كتب الرياضيات للصفوف الثانوية، وثلاثة كتب للصفوف المتوسطة، وأربعة كتب للصفوف الابتدائية، وكان التحليل يدور حول توافق هذه الكتب لمعايير الهندسة.

نتج عن هذا التحليل أن المدارس الثانوية فشلت في تحقيق معيار الهندسة، أما المدارس المتوسطة الابتدائية فقد نجحت في تحقيق معيار الهندسة بشكل عام، وخصوصاً في التحويلات الهندسية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

9. دراسة كولم وآخرين (Kulm & others , 2000):

أجرى كولم وآخرون دراستهم لتحليل عدد من كتب الجبر التي تـــدرس فـــي الولايـــات المتحدة الأمريكية بشكل واسع في جميع المراحل التعليمية وفق معايير (NCTM) ، واستعملت الدراسة معيار الجبر لتحليل محتوى تلك الكتب ، كما استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلـــي، وكان من أبرز النتائج أن الكتب تعمل بشكل جيد في ربط الطلاب بمسائل ذات قيمة من خـــلال الوسائل والأنشطة، وأنها تعمل على تطور العلاقات الجبرية وتمثيل الكميات ، وأوصت الدراسة بتطوير كتب الجبر لتوافق متطلبات (NCTM) .

10. دراسة الجراح (2000):

هدفت الدراسة إلى تحليل كتب الرياضيات للمرحلة الإلزامية والثانوية في الأردن، فـــي ضوء معيار النمذجة الرياضية (النمذجة الرياضية هي عملية تحويل المسألة الحياتية إلى مـــسألة رياضية) كما هدفت الدراسة إلى وضع مخطط مقترح لتطوير مناهج الرياضـــيات فـــي ضـــوء النمذجة الرياضية، ولقد تكونت أداة الدراسة من نموذج للتحليل، تم إعداده فـــي ضـــوء معيـــار النمذجة الرياضية، مسترشدة بمعايير (NCTM).

وقد أشارت نتائج التحليل إلى أن كتب الرياضيات للمرحلة الإلزامية والثانوية تهـــتم بـــالمحتوى الرياضي كأساس للمعرفة، فهي تهتم بالحقائق والمفاهيم والمبادئ دون الاهتمام بأن هذه المعرفة هي أساس ينطلق منه المتعلم للتعامل مع ما يواجه من قضايا ومسائل في حياته اليوميـــة، وتـــم التوصل إلى أن هذه الكتب تناولت المسائل الحياتية بشكل قليل جداً، ولم يرد مطلقاً ما يتعـــرض للنمذجة الرياضية أو حل المسائل عموماً في جميع كتب مرحلة التعليم العام، ووضعت الباحثـــة منهجاً مقترحاً للمرحلة الإلزامية والثانوية في ضوء النمذجة الرياضية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

11. دراسة سيبكا (Siepka , 2000):

هدفت الدراسة إلى تحليل ستة كتب لمادة الرياضيات للصفوف المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية قبل تحديثها (ما قبل المعايير ، الكتب التي طبعت ما قبل عام 1989م) وما بعد تحديثها (بعد إدخال المعايير ، الكتب التي طبعت بعد عام 1989) فقد تم تحليل هذه الكتب في ضوء معيار الترابط الرياضي ، وتم اعتماد التحليل على مسائل وأسئلة الكتاب. وقد أظهرت النتائج بأن الروابط لمواقف الحياة، كانت أهم الروابط التي عملت بمسائل وأمثلة الكتاب، وظهر ترابط أكثر في مسائل الكتب الحديثة، حيث إن ثلث مسائل الكتاب فيما بعد المعايير لها روابط رياضية.

12. دراسة بيكرجن وكابس (Pickreign & Capps , 2000):

هدفت هذه الدراسة إلى مطابقة منهاج الهندسة الابتدائية مع المعايير الحالية، من خلال اختبار 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) ومعايير أداء الرياضيات المدرسية الجديدة للمرحلة الابتدائية (NCEE,1997)، وأشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود تطابق بين الهندسة المقدمة في الكتب والهندسة التي اقترحتها المعايير ، وتم تحديد المناطق الأساسية لعدم التطابق مع مضامينها وهي:- كمية المفردات الهندسية الجديدة، مقارنة مع كل المفردات المقدمة في كل صف قد بقيت ثابتة مستقرة وبنسبة أقل من (20%) في الصفوف من (K–3)، وازدادت نسبة المفردات إلى أكثر من (22%) في الصفوف من (4-6)، وبلغت نسبة مصطلحات الهندسة مقارنة مع كل مصطلحات الرياضيات في مستوى صفي (20%) أو أقل للصفوف من (K–3) وأكثر من (22%) للصفوف من (4-6) ،بالإضافة إلى أن

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة المصطلحات الهندسية الجديدة مقارنة مع كل المصطلحات الهندسية المستخدمة في مستوى صفي ، نزعت إلى النقصان من الصفوف (K–6) ، مع إظهار الصف الثاني لأدنى نسبة من هذه المصطلحات مقارنة مع باقي الصفوف.

13. دراسة السيد (1999):

هدفت الدراسة إلى تطوير الجوانب الوجدانية في منهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في سلطنة عمان، من منظور معايير (NCTM) واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدم أداة تحليل المحتوى، وتوصل الباحث إلى أن هناك مجموعة من القيم، تتركز في وحدات المجموعات، والعلاقة، والتطبيق، والانسحاب، والانعكاس، حيث ظهرت القيم الجمالية فيها بشكل صريح على حين لا يبدي المعلمون اهتماماً واضحاً في تدريس هذه القيم، كما دلت على أن دليل المعلم والكتاب غير كافيين لتقديم أهداف المجال الوجداني بشكل صريح، أو بطرق ، وأساليب تقودهم على تقديم تعلم وجداني فعال في منهج الرياضيات من وجهة ونظر المعلمين.

14. دراسة سميث Smith (1997):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم أنواع الأسئلة في فصول الرياضيات، بولاية جورجيا ، ومدى اتساق تقويم المدرسين، من خلال تقاريرهم والتقويم النهائي مع المعايير التي وضعها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ، وشملت عينة الدراسة أسئلة الرياضيات من الحضانة وحتى الصف الخامس وبلغ عددها 1354 سؤلاً، كما تكونت عينة الدراسة من 52 مدرساً واستخدم الباحث التكرارات، والنسب المئوية ، كأساليب إحصائية، وصمم الباحث أداتي رصد، أحدهما: لأنواع الأسئلة، والأخرى: أداة مفتوحة وجهت للمعلمين، وقد كانت أهم النتائج أن الامتحانات التحريرية هي أكثر أنماط التقويم استخداماً

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

في مدارس ولاية جورجيا كما احتوت بعض أنواع التقويم على : الأسئلة الشفهية ، الملاحظة ، الأسئلة المفتوحة.

15. دراسة التمارا (AL- Tamera , 1991):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى توافر معايير منهاج المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 1989م في منهاج الرياضيات المدرسية المطبقة في الكويت في المرحلة الابتدائية، واقتراح طرق تحسينها، وتطويرها، من وجهة نظر التربويين، وتكونت عينة الدراسة من (430) معلماً ،(20) مشرفاً ، (14) خبيراً، واستخدم الباحث المنهج الوصفي واستخدم الباحث أداة لبحثه، وهي استبانه مشتقة من معايير (NCTM) 1989م مع إجراء بعض التعديلات، كتجزئة الفقرات، وإعادة صياغة بعضها ، واستخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية:- الإحصاء الوصفي لتلخيص الاستجابات، وتحليل التباين الأحادي بالمقارنة بين المجموعات الثلاث، واختبار T-Test ، وقد أشارت الدراسة إلى أهمية معايير (NCTM) وأن منهاج الرياضيات الحالي، و الذي يدرس في الكويت، يفتقر إلى مثل هذه المعايير، وخاصة في حل المشكلات، وافتقاره لموضوعات الاحتمال، والإحصاء، وتحليل البيانات ، وموضوع النظام العشري واستخدام الآلة الحاسبة، كما بينت تقديرات المربيين أن الوقت المخصص لتدريس الرياضيات قصير جداً، وأن الكتب المدرسية، والبيئة الفصلية غير ملائمة؛ وأن المنهاج يفتقر لبرامج خاصة للطلاب ضعاف التحصيل.

16. دراسة جيتون (Jetton , 1991):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على حل المسألة كمعيار لمناهج الرياضيات، كأحد المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد أجريت الدراسة على ثلاث مراحل، هي:-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1. **المرحلة الأولى**: وهدفت إلى تقييم منهاج الرياضيات خلال إجراء مقابلات شخصية مع معلمي الرياضيات، وأوضحت أن تقييم المعلمين لمنهاج الرياضيات في حل المسألة، كان ضعيفاً.
2. **المرحلة الثانية**: هدفت إلى تنفيذ التجربة، مع التركيز على معيار حل المسألة، واستغرقت تسعة أسابيع.
3. **المرحلة الثالثة**: شملت عملية مسح لما تم انجازه، وقد وصلت الدراسة بصفة عامة إلى نتائج إيجابية، لصالح تطبيق المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات(NCTM).

تعليق على دراسات المحور الأول:

1. تتفق الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية، في الاعتماد على معايير ومبادئ (NCTM) في تحليل، وتقويم، وجودة المناهج، وعدَها معايير عالمية وموضوعية.
2. أجريت بعض الدراسات السابقة على المستوى العربي كدراسة أبو عمرة (2007)، ودراسة مقاط (2007)، وتعد الدراسة الحالية مكملة لها. أيضاُ أجريت كل من دراسة (الوهيبي 2005)، (عابد 2001) ، السيد (1991) في سلطنة عمان، ودراسة السواعي (2004) في الأمارات ،و دراسة صبيح (2004)، الجراح (2000) في الأردن، ودراسة التمارا (1991) في الكويت، في حين أجريت الدراسات الأخرى على المستوى الدولي، فقد أجريت دراسة كل من نيسن (2000)، كولم (2000)، سيبكا (2000)، بيكرجن وكابس (2000)، سميث (1997)، جيتون (1991) في الولايات المتحدة الأمريكية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. اتبعت معظم الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي، وقد تنوعت استخدامات أساليب المنهج الوصفي التحليلي، فبعض الدراسات استخدمت أداة تحليل المحتوى وبعضها اختارت عينة في التوصل إلى النتائج .

4. اعتمدت دراسة "أبو عمره" على معايير(NCTM) عام (2000) في مجالي الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا، ومدى مطابقة وثيقة منهاج الرياضيات لمعايير (NCTM) في مجالي الهندسة والقياس، للصفوف الدراسية: السابع، والثامن، والتاسع من التعليم الأساسي .

بينما دراسة مقاط اعتمدت على معايير (NCTM) العالمية في العام (1993) للرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، للصفوف: السابع، والثامن، والتاسع، ومدى توافر المعايير في المناهج الفلسطينية .

دراسة الوالي (2006) اعتمدت على معايير (NCTM) عام (2000) العالمية في مجال الإحصاء من الصف الأول الأساسي حتى الصف العاشر الأساسي ، حيث استخدمت تحليل محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني في مجال الإحصاء .

بينما اعتمدت الدراسة الحالية على معايير (NCTM) عام (2000) في مجالي الهندسة والقياس من الصف الأول حتى الصف السادس الأساسي ، حيث استخدمت تحليل محتوى منهاج الرياضيات الفلسطيني في مجالي الهندسة والقياس .

_ في حين دراسة الوهيبي (2005) ودراسة صبيح (2004) ، ودراسة عابد (2001) ودراسة سميث (1997) ودراسة التمارا (1991) اعتمدت على تطبيق بعض معايير (NCTM) على بعض كتب الرياضيات ، غير أن عابد (2001) استعمل المعايير الصادرة عام (1989) لكونها أكثر شمولية ومناسبة لمجال الإحصاء بحسب رأيه .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ واستعملت دراسة السواعي (2004) ودراسة كولم (2000) ودراسة جيتون (1991) معايير(NCTM) في فحص وتحليل محتوى عدد من كتب الجبر ، بالإفادة من بعض أجزاء محتوى المعيار الجبري وعيار حل المسألة والاستدلال والتواصل .

_ وفي دراسة السيد (1991) هدفت إلى دراسة وتطوير الجوانب الوجدانية في منهج الرياضيات حسب (NCTM).

5. أما الدراسات الأجنبية فكانت تركز على أهمية معايير (NCTM) وتأثيرها في مناهج وبرامج الرياضيات المدرسية وعلاقتها الارتباطية العلمية ، واقتراح بعض أساليب الإفادة من معايير (NCTM) في فحص وتطوير كتب الرياضيات المدرسية .

6. تنوعت المعالجات الإحصائية وفقا لطبيعة المشكلة والأدوات المستخدمة.

7. تنوعت العينات المختارة في الدراسات السابقة ما بين معلمين ومعلمات ومشرفين وخبراء.

_ أفادت الباحثة من الدراسات السابقة في صياغة مشكلة الدراسة، وصياغة الأسئلة، وبناء أداة الدراسة، وكيفية تحليل نتائج الدراسة، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة للدراسة وفي تفسير النتائج أيضاً.

_ كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في آلية التحليل، ومنهجية البحث، وكيفية التعامل مع معايير (NCTM).

_ تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث حدود الدراسة وعينتها .

_ وتميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في كونها حللت موضوعات الهندسة والقياس في المنهج الفلسطيني الجديد ابتداء من الصف الأول الأساسي حتى الصف السادس الأساسي، في ضوء معايير (NCTM).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: الدراسات المتعلقة بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات من وجهات نظر متعددة.

من خلال مراجعة الدراسات السابقة، والأبحاث المتعلقة بتحليل وتقويم مناهج وكتب الرياضيات، تبين أن غالبية الدراسات قد تناولت تحاليل وتقويم الكتب المدرسية الخاصة بمادة الرياضيات، وفقاً لمعايير تتعلق بالكتاب المدرسي بشكل عام، حيث انصب الاهتمام في تلك الدراسات على المعايير الشكلية للكتاب، وعلى أسلوب الاستبانه لجمع البيانات من المشرفين والمعلمين والطلبة، كذلك استخدمت الاختبارات التحصيلية في بعضها، ومن هذه الدراسات:

1. دراسة دياب (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى تطوير أداة لقياس جودة الكتب المدرسية ، وتوظيفها في قياس جودة كتب المنهاج الفلسطيني في محافظات غزة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي حيث وظف الأداة بعد التأكد من صدقها وثباتها في تقدير جودة كتب الرياضيات المقررة على طلبة الصف الرابع الأساسي، حيث شارك في ذلك عينة عشوائية مكونة من (60) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في مدارس وكالة الغوث في محافظات غزة خلال العام الدراسي 2006/2005م . وقد أظهرت النتائج أن هناك الكثير من الفقرات دون المستوى المقبول المحدد في الدراسة؛ مما يدل على وجود ثغرات وفجوات في الكتب.

2. دراسة الخزندار (2006م):

هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء نظرية برونو، واستخدمت الباحثة أداة لتحليل المحتوى تضم المعايير المقترحة لنظرية برنو والتي شملت: (الاستعداد للتعلم ، التمثيل المعرفي، عرض الخبرات، التعزيز) ،واستخدمت الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات ، والنسب المئوية ، والأوزان النسبية؛ وذلك لتحديد مدى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

توافر المعايير المقترحة لنظرية برنو في محتوى كتب مقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، من الصف السابع إلى الصف العاشر، كشفت نتائج الدراسة أن نسب توافر معايير نظرية برنو في محتوى كتب مقررات الرياضيات للمرحة الأساسية العليا من الصف السابع إلى الصف العاشر نسب متوسطة: أي أن هذه الكتب تعاني نقصاً في توافر معايير نظرية برونر في موضوعاتها، حيث إنها ما زالت خاضعة للتجريب.

3. دراسة الجراح (2005):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات الأردنية في المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات العولمة، حيث استخدمت الباحثة استبياناً بهدف معرفة بعض المفاهيم الواردة في المنهاج، والتي ينبغي أن يتعلمها الطالب؛ لتساعده في مواجهة بعض قضايا العولمة، ولقد استخدمت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى لتحديد درجة توافر المعايير المطلوبة في المنهاج المعني وقد كشفت نتائج الدراسة أنه لم يرد أي من المفاهيم الواردة في المعيار سواء في عرض المادة أو من خلال الأمثلة والأسئلة، وتشير النتائج أيضاً، إلى قصور المحتوى الرياضي للمناهج الحالية عن توظيف الرياضيات، في توعية المتعلمين ببعض قضايا العولمة.

4. 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، واستخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واقتصرت الدراسة على تحليل المحتوى من الناحية الرياضية والمعادلات التفاضلية، حيث كانت أداة الدراسة عبارة عن استبانه، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة من المشرفين الأكاديميين ، وكانت أبرز نتائج هذه الدراسة ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- بلغت مجمل تقديرات المشرفين ما بين المتوسط والعالي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تقديرات المشرفين على معايير إعداد مقررات الرياضيات، وفقاً لكل مقرر دراسي على حدة.
- كما دللت الدراسة إلى وجود بعض القصور في بعض الوحدات تمثل هذا القصور في : المراجع ، عرض المادة العلمية، التقويم الذاتي.

5. دراسة دياب (2004):

هدفت الدراسة إلى تقويم جودة كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني المقرر على طلبة محافظات غزة، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسته، وتكونت عينة الدراسة من (60) معلماً ومعلمة من معلمي الرياضيات في مدارس محافظات غزة، واستخدم الباحث بطاقة تقدير جودة الكتاب المدرسي، وتوصل الباحث للنتائج التالية:-

- وجود عدد من الفقرات دون المستوى المقبول تربوياً.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التقديرات التقويمية للمعلمين والمعلمات لكتب الرياضيات قيد الدراسة.

6. دراسة الحربي(2003) :

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى ارتباط منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة في مدارس التعلم العام في السعودية بمراحل "بياجية" ومستويات ومراحل "فان هيل" لتدريس الهندسة، وقد قام الباحث بتحليل وحدة "مبادئ الهندسة المستوية" في كتاب الصف الأول المتوسط، وخلصت الدراسة إلى ابتعاد منهج الهندسة ــ في هذا المستوى ــ عن أسلوب إقليدس المبني على البديهيات والتعريفات والنظريات والبراهين ، كما توصلت الدراسة إلى وجود ارتباط كبير بين الوحدة المدروسة وبين مستويات "فان هيل" الأول والثاني ، وأوصت الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

بضرورة إجراء دراسات تهتم بالتنفيذ الفعلي لتدريس الهندسة، ودراسة تحركات المعلمين والطلاب داخل الصف.

7. دراسة شومان (2002):

هدفت الدراسة إلى تقويم منهاج الرياضيات للصف السادس الأساسي بمحافظة غزة وفق معايير خاصة بمنهاج الرياضيات من صنع الباحث، وشمل التقويم الجوانب التالية : (الأهداف،المحتوى،الأساليب والوسائل، وسائل التقويم) واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع المعلمين والمعلمات، الذين يدرسون الصف السادس، وتم اختبار عينة عشوائية منهم؛ لتمثل عينة الدراسة ، واستخدم الباحث الأدوات التالية: الاستبانه، وبطاقة ملاحظة، وتحليل المحتوى ، وأظهرت نتائج الدراسة التالي: من حيث الأهداف بلغ متوسطها في الجزء الأول 57% أقل من الحد المقبول تربوياً، وفي الجزء الثاني 61% بداية الحد المقبول تربوياً. أما من حيث المحتوى أظهرت النتائج حصوله على نسبة أقل من الحد المقبول تربوياً في الجزء الأول في حين حصوله على 61% في الجزء الثاني، وهي تقع ضمن الحد المقبول تربوياً وبالنسبة لأساليب والوسائل فقد حصل على نسبة 61% في الجزء الأول و59.3% في الجزء الثاني، وهي بذلك لم تصل للحد الأدنى المقبول تربوياً.

8. دراسة عبد الرسول (2001):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم منهج الرياضيات للصف السادس الأساسي بمدارس البحرين في ضوء أراء الموجهين والمعلمين والطلبة .

تكونت عينة الدراسة من (6) موجهين و (76) معلماً و معلمة – جميع معلمي الرياضيات الذين يدرسون الصف السادس في البحرين – و (336) طالباً وطالبة، تم اختيارهم بشكل عشوائي من جميع مدارس البحرين بواقع صف واحد من كل مدرسة ، وقد استخدمت

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الباحثة استبانه تشمل عده محاور: (أهداف تعليم الرياضيات ، معايير اختيار المحتوى ، تنظيم المحتوى ، طرق تعليم الرياضيات ، الأنشطة والوسائل التعليمية ، معايير الكتاب المدرسي الجيد في الرياضيات ، تقويم أداء الطلبة، والمسائل التي تواجه تنفيذ المنهج) ، ودليل مقابلة مع الطلبة لمعرفة أرائهم في السلوك التدريسي الذي يتبعه معلمو الرياضيات داخل الفصل، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة، وبطاقة ملاحظة؛ لتقويم الأداء المهني لمعلمي الرياضيات.

وقد توصلت الباحثة إلى أن النتائج بوجه عام، جاءت لتؤكد أن (76%) من عدد العبارات الخاصة بتقويم المنهج قد تحققت ، سواء بدرجة عالية أم متوسطة وهي نتيجة مرضية إلى حد ما، وتوصلت إلى أنه لم يوجد فروق بين آراء المعلمين والمعلمات والموجهين في تقويم منهج الرياضيات المطور ، وأن عدد سنوات الخبرة لا يؤثر في رأي عينه الدراسة عند التقويم، أما بالنسبة لنواحي القوة والضعف في أداء معلمي الرياضيات، فقد وجد أن المستوى مقبول تربويا (90%) . أما فيما يتعلق بآراء الطلبة في بعض النواحي التي تخص المنهج كانت جميع النتائج داله إحصائيا.

9.دراسة الشراري (2001):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين، وشملت عملية التقويم جميع جوانب المنهاج، وتألفت عينه الدراسة من (66) معلما، وكانت أداة الدراسة عبارة عن استبانه قام بتطويرها.

واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الباحث المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية كأساليب إحصائية، وكانت أهم النتائج ما يلي:

- القيمة التقديرية للكتاب بصورته الإجمالية، كانت ايجابية.
- من حيث المحتوى، وجود ضعف في تركيز الكتاب على أساليب البرهان الرياضي.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

10. دراسة الثابت (2000):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل وتقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني من مرحلة التعليم الأساسي في اليمن، وتم تحليل الكتاب وفق المجالات الخمسة التالية: المقدمة ، المحتوى، أسلوب عرض المادة التعليمية في الكتاب، التقويم، الإخراج، كما حاولت الدراسة معرفة تغيرات الموجهين والمعلمين، حول مدى تحقق أهداف تدريس الرياضيات للصف الثاني في الكتاب في ضوء تحصيل الطلبة.

تكونت عينة الدراسة من (12) مدرسة و (18) مشرفاً تربويا و (42) معلما ومعلمة و (1500) طالبا و طالبة و (36) ولي أمر ، وتم اختيار العينة بشكل عشوائي.

تكونت أدوات الدراسة من ثلاث استبانات تم بناؤها على أساس معايير خاصة بتحليل الكتاب المدرسي ، استبانه خاصة بأولياء الأمور لمعرفة تقديراتهم للكتاب ، واستبانه عرضت على الموجهين والمعلمين تحتوي على (20) هدفاً لتدريس الرياضيات، واستبانه عرضت على الموجهين و المعلمين تحتوي على أهداف الاختيار وفتراته ، واختيار تحصيلي طبق على عينة الطلبة.

المتوسط العام لتحقيق أهداف الاختيار يساوي (64%) ميدانيا ،و (62%) عدد الطلبة.

و ترى الباحثة أن كتب الرياضيات للصفوف الدنيا من مرحلة التعليم الأساسي، يفترض أن تكون أفضل من ذلك.

11. دراسة روفائيل ويوسف (2000):

هدفت الدراسة لمعرفة مدى اتساق منهاج الرياضيات في المرحلة الثانوية العامة في مصر مع تحديات القرن الحادي والعشرين ، واستخدم الباحثان بطاقة الملاحظة والاستبانة كأدوات ، واتبع المنهج الوصفي التحليلي ، وكشفت نتائج الدراسة أن مناهج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرياضيات في المرحلة الثانوية لا تواجه تحديات القرن الحادي والعشرين وآثارهما الناتجة منها؛ ويرجع ذلك أن المناهج لم يتم تطويرها منذ فترة كبيرة بالرغم من أهمية تطويرها بصفة منتظمة؛ لكي تواكب ما يطرأ على التربية من تغيرات .

12. دراسة الشامي (1999):

هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى من التعليم الأساسي في جمهورية اليمن، وشملت عملية التقويم: (الأهداف، المحتوى، الأنشطة والوسائل، الكتاب المدرسي، أساليب التقويم) وتكونت عينة الدراسة من (70) مدرساً ومدرسة، (140) تلميذ، (25) مشرفا تربويا، واستخدم الباحث الاستبانه والاختبارات التحصيلية كأدوات للدراسة، واتبع الباحث المنهج التحليلي، وجانب من بحثه اعتمد المنهج التجريبي، وأظهرت نتائج الدراسة: ما يأتي:

- من حيث المحتوى وجود بعض الموضوعات أعلى من مستوى الطلاب وعدم ملاءمته للزمن المقرر .
- وجود ضعف عام في إجراء العمليات الحسابية، وفي ترتيب الأعداد تصاعديا وتنازليا ، وجود ضعف في كتابة الكسور، وتمثيل الأعداد على خط الأعداد .
- ضعف في تأهيل المدرسين، وكثرة إتباع الطرق التقليدية ، النقل الآلي يسبب ضعف الطلاب ، والأهداف لا تراعي الفروق الفردية للمدرسين ، وبعضها غير واقعية ، قلة استخدام أساليب التقويم المناسبة .

13. دراسة حمدان (1998):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب الجبر للصف التاسع من جهة نظر معلمي الرياضيات وطلبتهم بمحافظات غزة ، وشملت عملية التقويم جوانب المنهاج الأربعة، وتكونت عينة الدراسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

من معلمي الرياضيات للصف التاسع وطلبة الصف التاسع، وتم اختيارهم بطرق عشوائية عنقودية ، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي ، واستخدم الباحثة استبانة ، بطاقة ملاحظة ، وتحليل محتوى ، وتم التأكد من صدق وثبات الاختبار ، وأظهرت نتائج الدراسة التالي:

أن متوسط تقديرات المعلمين الإجمالي للكتاب كانت 58% وهي نسبة غير مقبولة تربويا، في حين أظهرت تقديرات الطلبة الإجمالية للكتاب كانت 66% وهي نسبة تمثل عدم الرضا بدرجة متوسط ، كما أظهرت الدراسة ضعفاً في المحتوى، من حيث استخدام الكتاب أفكارا جديدة ؛ لتثبت مهارات كالألغاز ، عدم شمولية التقويم والمسائل لواقع الطلبة ، ووجود قصور ملحوظ في إخراج الكتاب من حيث: الألوان، والرسومات، وعدم متانة الغلاف .

14. دراسة الدواهيدي (1997):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثلاثة الأخيرة، من مرحلة التعليم الأساسي في محافظات غزة من وجهة نظر المعلمين، في ضوء معايير الكتاب المدرسي الجيد والتي تم تحديدها في هذه الدراسة ، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في (54) مدرسة من أصل (182) مدرسة يمثل معلموها مجتمع الدراسة، وتم اختيارهم عشوائيا، وبلغ عدد المعلمين (158) معلما ومعلمة موزعين في محافظات غزة ، وتكونت أداة الدراسة من استبانة ، وأظهرت النتائج أن متوسط تقدير المعلمين لكتاب الصف الرابع (57%) أما كتاب الصف الخامس فبلغت (53%) في حين بلغت في الصف السادس (46%) واعتبر الباحث أن المستوى المقبول تربويا هو (50%) فأكثر، وبالتالي، أوصى الباحث بإعادة النظر في كتاب الصف السادس بشكل جذري وتشكيل لجان من معلمين، ومشرفين تربويين، وخبراء متخصصين من الجامعات الفلسطينية في محافظات غزة؛ لتحليل منهاج الرياضيات ودراستها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

15. دراسة الديب وضبيط (1996):

هدفت الدراسة إلى تقييم منهاج الرياضيات المستخدمة عام 1996 في جميع المراحل الدراسية في الضفة الغربية ومحافظات غزة ومقارنتها ببعض المقاييس العالمية ، واستخدم الباحثان ورش العمل و الاستبانات التي وزعها على المعلمين، وعددهم (149) ، وقام الباحثان بمقارنة مقاييس المنهاج المستخدم حاليا بمقاييس منهاج الرياضيات في عدد من مقاييس الدول ، مثل: مقاييس المنهاج السويدي، مقياس المنهاج الأمريكي بولاية فرجينيا ، مقاييس المنهاج البريطاني، مقاييس الرياضيات المقترحة من وزارة التربية و التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية ، وتوصل الباحثان للنتائج التالية:

- اعتمد كلا المنهجين في (محافظات الضفة وغزة) على أسلوب التلقين ووضع القوانين العامة للطلبة لحفظها وتعليمهم استخدامها دون إعطاء الفرصة للطلبة لاكتشافها.
- عدم وجود ترابط أو توازن بين الموضوعات الرياضية المختلفة .
- غفل المنهج موضوع البراهين الرياضية وأهمل البرهان المنطقي .
- لا يغذي القدرة على التفكير، وخلوه من النشاطات التدريبية .

وخلص الباحثان إلى أن المنهج لا يفي بحاجات الطلبة في فلسطين، ولا يرتبط وثيقا بالبيئة أو المجتمع ولا يركز على التكنولوجيا، ولابد من تصميم منهاج خاص بالرياضيات، يحقق أهداف التربية، ويكون مشابها لأهداف الرياضيات في دول العالم المتقدمة .

16. دويكات (1996):

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات المقرر تدريسها لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن ، من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات ، ومدى تطابق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقديرات التقويمية لكل من المعلمين والمشرفين للكتاب المدرسي . وقد درس الباحث المتغيرات الآتية : الجنس ، المؤهل العلمي ،الخبرة التدريسية ، الخبرة الإشرافية ، وأثرها على تقدير كل من المعلمين والمشرقين .

تكون مجتمع الدراسة من معلمي الرياضيات في مديرية تربية إربد الأولى و الثانية، وبلغ عددهم (150) معلما ومعلمة ، وجميع مشرفي الرياضيات في المملكة، وبلغ عددهم (42) مشرفا . أما الأداة التي استخدمها كانت عبارة عن استبانه تم تطويرها لأغراض الدراسة، وتم التأكد من صدقها عن طريق لجنة من المحكمين ، وحسن معامل ثباتها بطريقة الاختيار وإعادة الاختيار ، وثم التأكد من الاتساق الداخلي بواسطة معادلة كرونباخ – ألفا .

وتكونت الاستبانه من (92) فقرة ، موزعة في ستة مجالات، هي : المقدمة ، الأهداف ، المحتوى ، الأنشطة والوسائل ، الأسئلة التقويمية و الإخراج الفني .

أشارات النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة، بين التقدير التقويمي للمعلمين والتقدير التقويمي للمشرقين، في مجالي المحتوى والإخراج الفني فقط ، كما أنه لم تظهر فروق ذات دلالة بين تقديرات المعلمين تعزى للجنس إلا في مجال الأهداف ، وتم التوصل إلى عدم وجود فروق بين تقديرات المعلمين للمؤهل العلمي أو الخبرة التدريسية أو الخبرة الإشرافية .

17. دراسة الصوص (1996):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي العليا من وجهة نظر المعلمين بالضفة الغربية في فلسطين ، من خلال التعرف إلى التقديرات التقويمية لكل كتاب من كتب الرياضيات الأربعة ، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات في محافظات : طولكرم وقلقيلية وجنين ونابلس والبالغ عددهم ((1050) معلما ومعلمة، حيث تكونت عينة الدراسة من (200) معلم ومعلمة ، منهم (112) معلماً ، و(88)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معلمة، وقد تم اختيارهم بشكل عشوائي ، وتم تطبيق أداة الدراسة وهي استبانه أعدها الباحث للدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التقديرات التقويمية للمعلمين والمعلمات كانت أعلى من المستوى المقبول تربويا لكل كتاب من كتب الرياضيات الأربعة من حيث : المظهر العام للكتاب ، ومحتوى الكتاب ، والأساليب والوسائل والأنشطة وسائل التقويم في الكتاب .

18. دراسة مرسي (1995):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتب الرياضيات، من الصف الرابع إلى الصف السادس بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية .

تكونت عينة الدراسة من (85) مدرس رياضيات، تم اختيارهم بشكل عشوائي ،وتم استخدام استبيان من إعداد الباحث، اشتمل على المجالات التالية (الأهداف، أساليب التقويم ، المحتوى، الأنشطة و الوسائل ، الإخراج الفني ، التكامل ، اللغة ، التنوع هندسيا و جبريا).

من النتائج التي تم التوصل إليها، أن الكتب تحتوي على المفاهيم المناسبة ولكن هناك تكرارا دون داع في بعض الأحيان ، وأن المحتوى لم يكن مناسبا بدرجة عالية لتحقيق الأهداف ، كما أظهرت نتائج الدراسة، أن المحتوى مناسب لاستخدام طرق تدريس و وسائل تعليمية مختلفة ، وأن المحتوى غير مناسب لاستخدام أساليب تقويم مختلفة وللبيئة المحيطة بالطلبة، و لمستوى الطلبة ، وبينت النتائج أن المحتوى مقبول، من حيث: الإخراج، والتكامل، والكم، واللغة، والتنوع هندسيا و جبريا .

19. دراسة السر (1994):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي من وجهة نظر المعلمين والطلبة في محافظة عمان ، ودراسة أثر الخبرة التدريسية، والمؤهل العلمي على تقديرات المعلمين ، وأثر مستوى التحصيل على الطلبة ، وشمل التقويم جوانب المنهاج

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الأربعة ، واتبع الباحث المنهج الوصفي المسحي ، وتألفت عينة الدراسة من (64) معلما ومعلمة، و (520) طالبا وطالبة من الصف العاشر، وأعد الباحث استبانتين واحدة للمعلمين والأخرى للطلبة ، وكانت نتائج الدراسة كما يلي :

- بلغ متوسط تقديرات المعلمين التقويمية للكتاب (74%) و الطلبة (72%) كما ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط تقديرات المعلمين والطلبة.
- ظهرت فروق ذات دلالة بين متوسط تقديرات المعلمين وتقديرات الطلبة التقويمية.
- عدم وجد أثر للخبرة التدريسية على تقديرات المعلمين ، ووجود أثر للمستوى التحصيلي للطلبة على تقديراتهم التقويمية.

كما كشفت الدراسة على أن الكتاب يعاني من نقاط ضعف، من ناحية :

كثافة المادة التعليمية ، ضعف ارتباط مادة الكتاب العلمية بحاجات الطلبة ومشكلاتهم، طريقة عرض المادة غير شائقة ، الأنشطة غير متنوعة، وعلى إثرها، قدم الباحث مجموعة من التوصيات منها ضرورة تطوير وتحسين الكتاب وإشراك المعلين في إعداد المنهج.

20.دراسة بن فاطمة (1994):

هدفت الدراسة إلى تقويم كتاب الرياضيات المقرر للسنة الثانية من التعليم الأساسي في تونس في إطار دراسة مدى التوافق بين المضامين التي تمثلت في: المسائل في الحساب، و الهندسة، والقياس، من حيث: قدرة الطالب الذهنية على التصنيف، والترتيب، و حفظ المادة. تم اختيار (200) طالب وطالبة من: ولايات تونس وأربانه، وصفاقس، حيث تم عرضهم إلى مهمات أدائية اعتمدت على نظرية "بياجيه"_، كما تم اختيار عينة من الوسائل في الحساب والقياس و الهندسة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تبين من نتائج التحليل أن التوافق نسبي بين مستوى الكتاب ــ ممثل في القدرات التي يستوجبها استيعاب المسائل الواردة به ــ ومستوى الطلبة، وذلك بالنسبة إلى كل من: التصنيف، والترتيب، وحفظ المادة ، على أن هذا التوافق النسبي حاصل في اتجاهين مختلفين إذاء ، الموضوعات المقدمة في مادتي الحساب و القياس تفوق قدرات الطلبة عموما ، وان الموضوعات المنطقية بمادة الهندسة دون مستوياتهم . وكشفت نتائج الدراسة على أن مستوى الموضوعات المقترحة في الكتاب والمتعلقة بالقدرة على التصنيف والترتيب ملائمة مع أغلبية الطلبة ، أما بالنسبة إلى مفهوم حفظ المادة فان الأمر مختلف إذ إن معظم الطلبة غير قادرين على التعامل مع (71% و 85%) من المسائل المدرجة بالكتاب . وبالنسبة إلى مادة القياس أقرب إلى وضع مادة الحساب منه إلى مادة الهندسة ، لكن بالنسبة إلى الهندسة فإن الموضوعات والمسائل المعروضة في الكتاب تعتبر نسبيا دون مستوى الطلبة، فيما يتعلق فيها يتعلق بالقدرة على الترتيب والقدرة على التصنيف .

تعليق على دراسات المحور الثاني :

1. أكدت جميع الدراسات السابقة، على ضرورة الاستمرار في تحليل وتقويم كتب ومناهج الرياضيات في المراحل المختلفة .
2. تناولت الدراسات السابقة تقويم مناهج أو كتب الرياضيات؛ للتعرف على واقع تلك المناهج في كل من: (فلسطين ، مصر ، الأردن ، السعودية ، اليمن ، تونس).
3. اعتمدت الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي عدا دراسة (الشامي ،1999) حيث استخدم الباحث المنهجين الوصفي والتجريبي؛ وهذا يرجع لطبيعة الهدف من الدراسة .
4. تنوعت العينات المختارة ما بين: الطلبة ، المعلمين ، المشرفين الأكاديميين .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

5. اتفقت الدراسات السابقة في الهدف العام الذي قامت الدراسة من أجله، وهو تقويم كتب أو مناهج الرياضيات واختلفت في تناولها لمعيار الحكم على هذه المناهج، فقد اقتصرت دراسة كلٍ من (الشامي ، 1991) ، (شومان ، 2002) على مجموعة من المعايير الخاصة بالكتاب الجيد أو منهاج الرياضيات ، في حين كان التقويم من وجهات نظر المعلمين، أو طلبتهم، أو الاثنين معا، في دراسة كلٍ من (السر ،1994) ، (ديب ، وضبيط ، 1996) ،(الدواهيدي ، 1997) ، (حمدان ، 1998) ، (الشراري ، 2001)، (البيك ، 2004) ، في حين انفردت دراسة (رفائيل ويوسف ، 2000) بقيامها بتقويم مناهج الرياضيات من حيث ملاءمتها لتحديات القرن العشرين ، وفي دراسة (الجراح ، 2005) كان تقويم محتوى كتب الرياضيات في الأردن في ضوء متطلبات العولمة ، بينما دراسة (الحربي ، 2003) كان التركيز على المحتوى الهندسي للصف الأول المتوسطة في السعودية، حيث طابق المحتوى الهندسي وفق " بياجية " ومستويات ومراحل " فان هيل " لتدريس الهندسة . بينما (الخزندار ، 2006) اعتمدت على المعايير المقترحة لنظرية برونز، في تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا.

6. شملت عملية التقويم في الدراسات السابقة جوانب مختلفة، كالأهداف ، المحتوى، والمفاهيم، والأنشطة، والوسائل، وأساليب التقويم، وإخراج الكتاب .

7. اتفقت أغلب الدراسات السابقة من خلال النتائج إلى وجود ضعف عام في محتوى المادة العلمية ، وعدم ملاءمته لمستويات الطلبة ، وضعف ارتباط المادة العلمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8. اختلفت دراسة (دياب ، 2004) بأنها قامت بتحديد مستوى جوده كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني الجديد من خلال مجموعه من المعايير وضعها الباحث في بطاقة تقدير جوده الكتاب المدرسي .
9. استخدمت معظم الدراسات السابقة الاستبانة كأداة، في حين تنوعت الأدوات التي استخدمها كلٌ من (حمدان ، 1998) ، (شومان ، 2002) حيث استخدما بالإضافة إلى الاستبانة بطاقة تحليل المحتوى وبطاقة ملاحظه ، بينما استخدمت (الخزندار ، 2006) أداة تحليل المحتوى التي تتفق مع الأداة التي تستخدمها الدراسة الحالية.
10. اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في اختيار الباحثة لمعايير ومبادئ (NCTM) الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات لعام 2000 في مجالي الهندسة والقياس، من حيث: توافر هذه المعايير والمبادئ في المناهج الفلسطينية، للصفوف الدراسية من الصف الأول حتى الصف السادس الأساسي.

تعقيب عام على الدراسات السابقة :

- انقسمت الدراسات السابقة إلى محورين أساسيين دراسات قامت بتقويم وتحليل كتب الرياضيات من وجهات نظر مختلفة، ودراسات تناولت مناهج وكتب الرياضيات من منظور (NCTM).
- وقد استفادت الباحثة من خلال مراجعه الدراسات والأبحاث السابقة، التي قام بها الباحثون، ما يلي:

- المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي هي معايير مهمة، من وجهة نظر القائمين على التعليم من مناطق مختلفة من العالم، وهذا الأمر يعطي أهمية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

لموضوع الدراسة الحالية، من حيث تحليل كتب الرياضيات المدرسية في ضوء تلك المعايير .

- بالرغم من تطوير كتب الرياضيات المدرسية وتحديثها في أنحاء مختلفة من العالم، إلا أن الأبحاث أظهرت انتقادات ونقص في تكوين تلك الكتب.
- إن استخدام الاستبانه كأداة وحيدة لتحليل وتقويم الكتب من وجهه نظر المعلمين والطلبة لا تعطى نتيجة دقيقة، هذا ما دفع الباحثة لاعتماد أسلوب التحليل للمحتوى وفق معايير محددة؛ لكي يتسم التحليل بمصداقية وثبات .
- قد يكون من الصعب إصدار حكم نهائي على كتب ومناهج الرياضيات بناء على الدراسات السابقة؛ كونها تختلف حسب الدولة، وكانت معظم الدراسات التي أجريت على المنهاج الفلسطيني قد بينت ضعف منهاج الرياضيات الفلسطيني، وافتقاره لأهم المعايير والمواصفات الجيدة .
- ترى الباحثة قلة في الدراسات المهمة بتحليل وتقويم محتوى الهندسة والقياس في فلسطين، من منظور معايير (NCTM) العالمية سوى دراسة (أبو عمرة ، 2007) التي تناولت تحليل وتقويم محتوى الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا في محافظة غزة.
- تركز الدراسة الحالية على تقويم مقترحات؛ للمواءمة بين كتب منهاج الرياضيات في فلسطين للصفوف من الصف الأول حتى الصف السادس من التعليم الأساسي، في مجالي الهندسة والقياس، وما بين معايير (NCTM) العالمية، وهو ما لم تتطرق له جميع الدراسات السابقة .
- أفادت الباحثة من الدراسات السابقة، في آلية التحليل، وبناء أداة تحليل المحتوى وكيفية التعامل مع معايير (NCTM).
- كما أفادت الباحثة من نتائج الدراسات السابقة في تفسير النتائج .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الـــرابـــع

الطريقة والإجراءات

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينه الدراسة
- أدوات الدراسة
- إجراءات الدراسة
- المعالجة الإحصائية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

تتناول الباحثة في هذا الفصل إجراءات الدراسة، والتي تحتوي منهج الدراسة ، مجتمع الدراسة ، عينه الدراسة ، أدوات الدراسة ،وخطوات الدراسة، وأساليب المعالجة الإحصائية، وفيما يلي تفصيل ذلك :

أولا : منهج الدراسة :

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى (المضمون) ؛ وذلك لملاءمته لطبيعة الهدف من الدراسة ، حيث قامت بتحليل موضوعات الهندسة والقياس الهندسي في كتب الرياضيات للصفوف من الأول حتى السادس من مرحله التعليم الأساسي، في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات؛ وذلك لقياس مدى توافر هذه المعايير في محتوى الهندسة لتلك الصفوف ،والمنهج الوصفي هو " أسلوب يقوم على وصف خصائص معينة، وجمع معلومات عنها ، ويتطلب ذلك عدم التحيز في أثناء الوصف، ودراسة الحالة دراسة دقيقة". (جامعة القدس المفتوحة ،1994 : 68)

كما يعد المنهج الوصفي التحليلي " طريقة في البحث عن الحاضر، ويهدف إلى تجهيز بيانات لإثبات فروض معينة تمهيدا للإجابة على تساؤلات محددة سلفا بدقة، تتعلق بالظواهر الحالية والأحداث الراهنة التي يمكن جمع المعلومات عنها في زمان إجراء البحث ، وذلك باستخدام أدوات معينة " (الأغا ، 1997 :73)

أما أسلوب تحليل المحتوى (المضمون) فهو يهدف إلى التوصل إلى إجابات عن أسئلة محددة من خلال تحليل مضمون النصوص المتوفرة، والتعرف على نقاط القوه و الضعف فيها . (جامعة القدس المفتوحة ، 1994 : 80) .

كما عرفه اللقاني والجمل في معجم المصطلحات التربوية انه أسلوب يستخدم إلى جانب أساليب أخرى لتقويم المناهج من أجل تطويرها ، وهو يعتمد على أهداف التحليل ووحدة التحليل للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم ، أو فكره أو أكثر .(اللقاني والجمل، 2003 : 86)

ولقد تم استخدام هذا الأسلوب في تحليل موضوعات الهندسة؛ لتحديد ما تضمنته من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات للحكم على مستوى جودتها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا : مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من جميع كتب رياضيات الصف الأول حتى الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي، والتي تدرس لعام . (2008-2009م)

ثالثا : عينة الدراسة :

لقد اختيرت عينة الدراسة بطريقة قصدية، حيث شملت موضوعات الهندسة والقياس الهندسي في كتب الرياضيات المدرسية المقررة، وفقا لآخر طبعة أقرتها وزاره التربية و التعليم الفلسطينية للصف الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي .

رابعا : أداة الدراسة :

استخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى في ضوء قائمة معايير NCTM ،.وذلك لملاءمتها لأهداف ومنهجية الدراسة .

ويقصد بأداة التحليل: الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد معدلات تكرار 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 كبيرة ، ومصداقية عملية التحليل ، بالإضافة إلى إنها تساعد الباحث على التحليل السريع لمحتوى أكثر من مادة، ورصد معدلات تكرار الظواهر رقميا (طعيمة ، 1987 :112) .

وصف أداة تحليل المحتوى :

1. **هدف التحليل .**

تهدف عملية التحليل إلى تحديد مدى توافر المعايير في موضوعات الهندسة والقياس، في كتب الرياضيات للصفوف من الصف الأول حتى الصف السادس لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين، في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM .

2. **عينه التحليل .**

تتضمن عينه التحليل الوحدات الخاصة بموضوعات الهندسة والقياس، للصفوف من الصف الأول حتى الصف السادس من مرحلة التعليم الأساسي أنظر ملحق (18).

3. **فئات التحليل .**

اعتمدت الباحثة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM كفئات للتحليل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4. وحدات التحليل .

تم اعتماد الموضوع كوحدة في تحليل المحتوى كونه؛ أكثر الوحدات ملائمة لأهداف الدراسة ، وتقصد الباحثة بالموضوع: عنوان الدرس ، والفقرة كوحدة تسجيل .

5. ضوابط عملية التحليل .

ـ يتم التحليل لموضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصف الأول حتى الصف السادس بالمنهاج الوزاري المقرر لعام 2008-2009م.

ـ يشمل التحليل أسئلة التقويم الواردة في نهاية الدرس .

ـ تشمل عملية التحليل الرسومات والأشكال والأنشطة الموجودة في الوحدة .

ـ لا تشمل علمية التحليل دليلاً أو أي نشرات وزارية توجيهية مرفقة أثناء العام .

ـ لا تشمل عملية التحليل موضوعات: (قياس الوزن والزمن) .

صدق أداة التحليل :

ـ يقال للأداة أنها صادقة، إذا قاست ما نريد أن نقيسه بالفعل ، ولم تقس شيئا أخر مغايرا لما نريد . (جامعة القدس المفتوحة، 1994 :109)

ويقصد بالصدق: " مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من أجله ، فتقيس ما وضعت لقياسه فقط " (الأغا ، 1997 : 118).

وللتأكد من صدق الأداة قامت الباحثة بما يلي :

ـ بعد الاطلاع على معايير NCTM في صورتها باللغة الانجليزية من خلال الكتاب الأصل ، فقد قامت الباحثة بترجمتها ، ثم عرضها على المختصين بالترجمة، و التأكد من صحة الترجمة قامت الباحثة بعرض القائمة بعد الترجمة على مجموعة من أساتذة الجامعة (تخصص الرياضيات) للتأكد من سلامة وتوحيد المصطلحات الهندسية .

ـ حددت الباحثة أهداف فئات التحليل ووحده التحليل وضوابط التحليل .

صدق المحكمين:

قامت الباحثة بعرض الأداة على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقها و شموليتها وملائمة الفئات والوحدات .

ـ كما تمت معهم مناقشة الأداة، وأيضا تم إجراء بعض التعديلات، حيث فصلت بعض المعايير المركبة في صوره مبسطه، وأيضا توضيح المقصود ببعض المعايير؛ لتصبح في صورتها النهائية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثبات أداه التحليل .

يقال للأداة ثابتة، إذا قاست ما يقيسه بدرجة عالية من الدقة والإحكام، أي أن تكون النتائج التي تعطيها الأداة متقاربة، إذا تكرر تطبيق الأداة على نفس الفرد الداخل ضمن عينة الدراسة. (جامعة القدس المفتوحة ، 1994 : 111)

ويعرفه الأغا : " هو الحصول على نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف " (الأغا ، 1997 : 120) .

وللتأكد من ثبات التحليل، قامت الباحثة بتحليل محتوى موضوعات الهندسة للصفوف الأساسية من الصف الأول حتى الصف السادس ، كما قامت بتحليل نفس الموضوعات باحثه أخرى ، وتم حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثة الأخرى باستخدام معادلة (هوليستي HOLSTI) والتي تنص على : (طعيمة ، 78:1987)

$$R = \frac{2\,(C1.2)}{C1 + C2}$$

حيث R = معامل الثبات ،

(C1.2) 2: هي عدد مرات الاتفاق بين تحليل الباحثة و التحليل الأخر ،

C1 : هو مجموع التكرارات في تحليل الباحثة ،

C2 : هو مجموع التكرارات في التحليل الأخر .

وقد قامت الباحثة بحسب معاملات الثبات لكل معيار في كل مستوى على حدة ، انظر ملحق (17).

والجدول رقم(1) يوضح ذلك

جدول رقم (1)

معامل ثبات أداه تحليل المحتوى

معايير الصفوف	تحليل الباحثة	المحلل الثاني	نسبة الثبات
K _2 الجزء الأول (الهندسة)	683	680	% 99.7
K _2 الجزء الثاني (القياس)	245	241	% 99.1
3_5 الجزء الأول (الهندسة)	1984	2000	% 99.6
3_5 الجزء الثاني (القياس)	1090	1101	% 99.5
6_8 الجزء الأول (الهندسة)	187	192	% 98
6_8 الجزء الثاني (القياس)	435	438	% 99
الإجمالي	4624	4652	%99

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن خلال الجدول السابق، يتضح أن معاملات الثبات مرتفعه، وهذا يطمئن الباحثة بثبات أداه تحليل المحتوى وثبات عملية التحليل .

خطوات التحليل :

ـ اعتمدت الباحثة في إعداد أداة التحليل على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات للهندسة والقياس للمراحل (1 - 2) ، (3 - 5) ، (6 - 8) .

ـ تم عرضها على المحكمين والقيام بإجراءات الصدق لها .

ـ قامت الباحثة بتدريب أربعة مدرسات رياضيات قد سبق لهن جميعاً تدريس مادة الرياضيات في مدارس المرحلة الأساسية في غزة ولهن من الكفاءة والخبرة ما يؤهلهن لذلك، كما قام بالإشراف على عملية التحليل مشرف قدير من مشرفي الرياضيات.

وقد سارت إجراءات تحليل محتوى الهندسة والقياس بكتب الرياضيات وفق القواعد والخطوات الآتية:

1- الاطلاع ا لواعي على محتوى الهندسة في كتاب كل صف على حدة.

2- قراءة كل موضوع (وحدة التحليل) قراءة متأنية ودقيقة.

3- قراءة قائمة المعايير (فئات التحليل) قراءة متعمقة واعية.

4- اعتبار كل نشاط فقرة وكل تدريب أو تمرين أو مثال فقرة.

5- البحث عن توافر المعيار في كل موضوع وتكراره في الفقرات التي تم الاتفاق عليها بين من قمن بالتحليل.

6- وضع علامة (/) في المكان المخصص حسب ورود كل معيار من المعايير المحددة في قائمة التحليل في الموضوع وتكرارها حسب عدد مرات ورود المعيار في الموضوع.

7- تفريغ نتائج تحليل كل كتاب في جدول خاص أعد لهذا الغرض، أنظر ملحق رقم (14)، (15) ، (16).

- ثم قامت الباحثة بقياس ثبات التحليل حيث كانت نسبة الثبات 99% و هي نسبة عالية . أنظر ملحق رقم (17).

خطوات الدراسة :

1. الاطلاع على الأدب التربوي والخلفية النظرية للتقويم والتحليل ؛ لبلوره إطار فكري عن الموضوع وطبيعته و خصائصه .
2. مراجعة الأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت تقويم أو تحليل كتب الرياضيات من وجهات نظر مختلفة ، والدراسات التي تناولت معايير NCTM .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. الحصول على معايير NCTM والخاصة بموضوعات الهندسة والقياس والقيام بترجمتها وعرضها على مجموعة من المترجمين للتأكد من صحة الترجمة .
4. إعداد أداة الدراسة (بطاقة التحليل) بالاعتماد على معايير NCTM ومن ثم عرضها على المحكمين .
5. حساب ثبات أداة التحليل من خلال معادلة (هوليستي) بين الباحثة وباحثة أخرى، قامت بتحليل الموضوعات ذاتها للتأكد من ثبات التحليل .
6. تحديد مستوى الجودة من خلال آراء المحكمين والدراسات السابقة .
7. تحليل موضوعات الهندسة والقياس في كتاب رياضيات المرحلة الأساسية بفلسطين من خلال بطاقة التحليل .
8. قامت الباحثة بمعالجة نتائج التحليل إحصائيا باستخدام التكرارات والنسب المئوية .
9. تم عرض النتائج ومناقشتها و تفسيرها .
10. تقديم بعض التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها .

الأساليب الإحصائية المستخدمة

استعانت الباحثة في المعالجة الإحصائية للنتائج بالأساليب الآتية :

ـ التكرار و النسب المئوية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصـــل الخـامـــس

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

- إجابة السؤال الأول.
- إجابة السؤال الثاني.
- التوصيات.
- المقترحات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها

ووضع التوصيات والمقترحات

يعرض هذا الفصل أهم نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بناء على المعالجات الإحصائية التي أجريت ، كما يقوم هذا الفصل بتحليل هذه النتائج، ومن ثم تقديم التوصيات والمقترحات اللازمة.

إجابة السؤال الأول:

وينص على : ما معايير الهندسة والقياس الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM الواجب توافرها في كتب رياضيات التعليم الأساسي ؟

تعد الإجابة عن هذا السؤال نقطة البداية للسير في باقي خطوات الدراسة وإجراءاتها؛ سعياً للوصول إلى قائمة المعايير الواجب توافرها في محتوى الهندسة والقياس بكتب رياضيات التعليم الأساسي.

فقد، قامت الباحثة بالبحث عن المعايير العالمية، والتي تمثل الجودة في الهندسة والقياس عبر الانترنت وأيضا من الكتاب الأصلي الذي قام بتأليفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM ، ولقد تم ترجمة هذه المعايير، ومن ثم عرضها على مجموعة من المترجمين و المتخصصين للتأكد من صحة الترجمة و الصياغة . **أنظر ملحق رقم (19)**

ومن ثم عرضت على مجموعة من المحكمين، **انظر ملحق رقم (20)** من أجل تحكيمها وإبداء الرأي فيها ، وقد تضمنت هذه المعايير المستويات الدراسية المختلفة مقسمة حسب مجموعة الصفوف (K – 2) ، (3 – 5) ، (6 – 8) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

معايير الهندسة:

معايير الهندسة تركز على أن برامج التعليم للصفوف من K ــ 12 يجب أن تمكن الطالب من أربعة محاور رئيسية، يلي كل محور مجموعة من المعايير المركبة التي تعمل على تحقيق و تطبيق المحور الرئيس، وقد قامت الباحثة بتحويل قائمة المعايير التي تم التوصل إليها إلى بطاقة لتحليل محتوى الهندسة والقياس بكتب رياضيات الصفوف من الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي لمعرفة مدى توافر هذه المعايير فيها. وفيما يلي عرض لهذه المحاور والمعايير.

أولا : المعايير الهندسية للصفوف من K ــ 2 :

المحور الأول: تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد ، ويطور حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .

ــ يرسم ، يقارن ، ويصف الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد.

ــ يصف خواص و أجزاء الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد.

ــ يبحث و يتوقع نتائج دمج وفصل الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد.

المحور الثاني: تحديد المواقع للأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية و غيرها من أنظمة التمثيل الأخرى .

ــ يسمي ويفسر المواقع النسبية للأشياء في الفراغ ويطبق الأفكار حول الموقع النسبي .

ــ يسمي ويفسر الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني، وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات و المسافات .

ــ يجد و يسمي المواقع باستخدام تعابير بسيطة، مثل: "بجانب" وباستخدام أنظمة الإحداثيات كما في الخرائط .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثالث: تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .

ـــ يستخدم الانسحاب و الدوران و الانعكاس.

ـــ يبتكر أشكال لها خاصية تماثل .

المحور الرابع: استخدام التصور الذهني و المسببات المكانية و النماذج الهندسية لحل المشكلات .

ـــ يكون تصورات ذهنية للأشكال الهندسية مستخدما الذاكرة المكانية و التصور المكاني .

ـــ يمثل الأشكال من زوايا مختلفة .

ـــ يربط بين الأفكار الهندسية و الأفكار العددية و القياس(استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد و القياس) .

ـــ يتعرف على التراكيب و الأشكال الهندسية في البيئة و تحديد مواقعها .

ثانيا : المعايير الهندسية للصفوف 3 ـــ 5 :

المحور الأول: تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية: ثنائية، وثلاثية الأبعاد ، ويطور حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .

ـــ يقارن و يحلل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد، و يطور المفردات لوصف الخصائص .

ـــ يصنف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد حسب خواصها، ويطور تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال، مثل: المثلثات والأهرامات .

ـــ يتحقق ويصف ويعطي الأسباب لما يحدث عند تقسيم أو دمج أو تحول الأشكال الهندسية.

ـــ يكتشف التطابق و التشابه .

ـــ اختيار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: تحديد المواقع للأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية، وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى .

ـ يصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية .

ـ يستخدم نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .

ـ يجد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية والرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .

المحور الثالث: تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .

ـ يتوقع ويصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد .

ـ يصف حركة معينة أو سلسلة الحركات التي توضح تطابق شكلين .

ـ يعين و يصف خط التماثل في الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .

المحور الرابع: استخدام التصور الذهني و المسببات المكانية و النماذج الهندسية لحل المشكلات .

ـ يبني و يرسم الأشكال الهندسية .

ـ يكون ويصف تصورات ذهنية الأشياء و الأنماط و المسارات .

ـ يميز أشكالا ثلاثية الأبعاد، من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .

ـ يميز ويرسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .

ـ يستخدم النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى (العدد و القياس)

ـ يميز الأفكار و العلاقات الهندسية ويستخدمها في مواقف ومشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً : المعايير الهندسية للصفوف من 6 ــ 8 :

المحور الأول: تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد ، ويطور حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .

ــ يصف ويصنف، ويفهم بدقة العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد وفقا لخصائصها المميزة .

ــ يفهم العلاقات بين الزوايا وأطوال الأضلاع ، محيطات الأشكال ومساحتها وأحجام الأشكال المختلفة .

ــ يبتكر وينقد الحجج الاستنباطية والاستنتاجية المتعلقة بالأفكار وعلاقات الهندسية، مثل: التطابق والتشابه، والعلاقات الفيثاغورسية .

المحور الثاني: تحديد المواقع للأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية و غيرها من أنظمة التمثيل الأخرى .

ــ يستخدم الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية .

ــ يستخدم الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال الهندسية، مثل: المضلعات المنتظمة، والأشكال الهندسية التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .

المحور الثالث: تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .

ــ يصف حجم (قياس) ومكان واتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية، مثل: الانسحاب، والدوران، و الانعكاس، و التمدد .

ــ يختبر التطابق و التشابه ومحاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية.

المحور الرابع: استخدام التصور الذهني، و المسببات المكانية، و النماذج الهندسية لحل المشكلات .

ــ يرسم أشكال هندسية بخصائص معينة، مثل: أطوال أضلاع ، وقياس زواياها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ يستخدم التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد؛ لتصور هـذه الأشـكال، وحل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم .

ـ يستخدم أساليب التصوير، مثل الشبكات؛ لتمثيل وحل المشاكل .

ـ يستخدم النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية .

ـ يميز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات، مـثلا فـي دروس العلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية.

معايير القياس:

معايير القياس تركز على أن برامج التعليم للصفوف من K ـ 12 يجب أن تمكن الطالب من محورين رئيسيين يتلو كل محور مجموعة من المعايير المركبة، تعمل على تحقيقه كالأتي :

أولا : معايير القياس للمرحلة من K ـ 2 :

المحور الأول: فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم وعمليات القياس .

ـ يتعرف على خصائص الطول .

ـ يتعرف على خصائص الحجم و المساحة .

ـ يقارن الأشياء حسب هذه الخصائص.

ـ يرتب الأشياء حسب هذه الخصائص .

ـ يفهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .

ـ يختار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .

ـ يقيس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس، مثل: قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .

ـ يستخدم وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال: استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .

ـ يستخدم أدوات للقياس .

ـ يطور مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .

ثانيا : معايير القياس للصفوف من 3 ـ 5 :

المحور الأول: فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .

ـ يفهم صفات الطول .

ـ يفهم صفات المساحة و الحجم و قياس الزاوية .

ـ يختار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل صفة .

ـ يفهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة، و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد .

ـ يُجري عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس، مثل: التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد .

ـ يدرك بان القياسات تقريبية وان وحدات مختلفة تؤثر على الدقة .

ـ يكتشف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد، مثل: قياس محيطة، أو مساحته، إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المحور الثاني: تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات

ـ يطور طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .

ـ يختار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .

ـ يختار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .

ـ يطور ويستخدم الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع.

ـ يطور طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل.

ثالثا : معايير القياس للصفوف من 6 ـ 8 :

1. فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .

ـ يفهم كل من نظامي القياس المتري و التقليدي .

ـ يفهم العلاقة بين الوحدات .

ـ يحول من وحدة إلى أخرى في داخل نظام القياس نفسه .

ـ يختار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المناسب لقياس الزوايا، و المحيط، والمساحة، و المساحة السطحية، والحجم .

2. تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .

ـ يستخدم المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .

ـ يختار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم، و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .

ـ يطور واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ يطور طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .

ـ يطور طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.

ـ يحل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .

ـ يحل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات، مثل: السرعة والكثافة .

ويلاحظ أن هذه المعايير، تركز على ربط المناهج الدراسية بالحياة اليومية ، و تدريب الطلبة على أسلوب حل المشكلات ، و تنشيط العقول وتعويدها على أساليب التفكير والنقد البناء، والقدرة على الاستنتاج و التنبؤ وتفسير النتائج .

إجابة السؤال الثاني:

وينص على : ما مدى توافر هذه موضوعات في محتوى الهندسة والقياس بكتب الرياضيات للصفوف من الصف الأول حتى السادس الأساسي ؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم تحديد موضوعات الهندسة و القياس المتضمنة في كتب الرياضيات، ثم تحليلها في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، والتي تم إعدادها مسبقاً على هيئة أداة تحليل، و تم التحليل من قبل الباحثة ومشرف الرياضيات للتعليم الابتدائي، في منطقة غرب غزة، وتم الاتفاق على أليه التحليل وتوحيد المفاهيم .

ولتحديد مستوى الجودة في موضوعات الهندسة والقياس، وذلك من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة لمعرفة مدى توافر معايير NCTM اللازمة في موضوعات الهندسة والقياس، قامت الباحثة باتخاذ الحد الأقصى لدرجة التوافر ، و الحد الأدنى المقبول لدرجة التوافر ، حيث اعتبر الحد الأدنى المقبول تربوياً هو 60% ، كما تم تحديد مستوى الجودة من قبل المحكمين، فقد كان ما فوق 80 % .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

واعتمدت الباحثة القياس الأتي في تفريغ البيانات .

90 -	80 -89	70 -79	60 -69	أقل من 60
ممتاز	جيد جداً	جيد	مقبول	غير مقبول تربوياُ

(أحمد ، 1994 : 86) ، (حمدان ، 1998 : 66)

1. النتائج المتعلقة بالصفوف الأول والثاني :

الجدول رقم (2) يوضح مدى توافر معايير NCTM بمحتوى الهندسة لصفوف الأول والثاني ولمزيد من الاطلاع انظر ملحق رقم (14)

فقد قامت الباحثة بتحليل موضوعات الهندسة المقررة في الصف الأول الأساسي الجزء الأول الوحدة الرابعة وكان عدد موضوعاتها (5)مواضيع في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ، لتحديد مدى توافر هذه المعايير بالموضوعات الهندسية

فقد كانت النسبة المئوية للمحور الأول " تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية: ثنائية، وثلاثية الأبعاد " (57.6 %) وهي نسبة متدنية، لا تمثل مستويات جودة.

المعيار الثاني وهو " تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى، فقد كان نصيبه (0 %) ، ذلك يعني أن معايير (NCTM) في هذا المحور غير متوفرة في كتاب الصف الأول مما يشير إلى عدم اهتمام المنهج بهذه المعايير وربما يعود السبب في عدم اهتمام المنهاج بهذه المعايير في الصف الأول لتناوله لها في صفوف لاحقة، والمعيار الثالث " تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية، فقد كانت النسبة المئوية له (14 %) تقريباً، وهذه نسبة متدنية جداً " .

أما بالنسبة للمعيار الرابع " استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات " فكانت نسبة توافره في منهاج الهندسة لصف الأول (89.2 %) تقريباً، وهي نسبة ممتازة، حيث يتضح في موضوعات الهندسة الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس ، والتعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة، وتكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية، باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني، وتمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة، فهذا يعكس الفكرة الأساسية للدرس .

ـ بلغ إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات الهندسة لصف الأول (39.2 %) وهذه نسبة متدنية وغير مقبولة تربوياً.ذلك بسبب إغفال المنهاج لمعايير المحور الثاني تماماً.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ أيضاً بناء على ما تم حسابه في جدول رقم (2) تبين بعد تحليل موضوعات الهندسة، في كتاب رياضيات الصف الثاني الجزء الأول ، الوحدة الخامسة ، وكان عدد موضوعاتها (6) موضوعات، فلقد كانت نسبة المعيار الأول (62.5 %) وهذه نسبة مقبولة تربوياً في حين شكلت باقي المعايير نسب متفاوتة ما بين 37 % ، 20 % ، 49% ويعد معيار " تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية " أقلها توافراً؛ حيث كانت نسبة التكرار له 20% .

ـ بلغ إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات الهندسة لصف الثاني نسبة (42.4 %) وهذه نسبة متدنية جداً، ويرجع ذلك إلى اهتمام المنهاج الفلسطيني بمواضيع وأهداف بسيطة لم تتطرق لها المعايير مثل مفهوم النقطة والقطعة المستقيمة.

كذلك يتضح بشكل بارز عدم احتواء منهاج الصف الأول والثاني على أي من التحويلات الهندسية الانسحاب أو الدوران أو الانعكاس سواء التعرف عليها أو تطبيقها مما يشير إلى عدم اهتمام محتوى الهندسة بهذا الجانب.

ـ ولقد بلغت إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات الهندسة لصف الأول والثاني معاً نسبة (41.4 %) وهي نسبة غير مقبولة تربوياً .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (2)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف (1-2).

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات للصفين معاً (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد						
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	20	%83.3	38	%74.5	58	%77
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	36	%71	56	%75
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	33	%65	53	%71
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	3	%12.5	17	%33	20	%27
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	34	%67	54	%72
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	-	-	33	%65	33	%44
	المعــدل	83	%57.6	191	%62.4	274	%61
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى						
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	-	-	26	%51	26	%35
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	-	-	26	%51	26	%35
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	-	-	15	%29	15	%20
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	-	-	14	%27	14	%19
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	-	-	14	%27	14	%19
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	18	%35	18	%24
	المعــدل	-	-	113	%36.9	113	%25.3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات للصفين معاً (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية						
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	3	%12.5	6	%12	9	%12
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	1	%4	3	%6	4	%5
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	2	%8	4	%8	6	%8
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	6	%25	18	%35	24	%32
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	5	%21	20	%39	25	%33
	المعـــدل	17	%14.1	51	%20	68	%18
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات						
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	24	%100	28	%55	52	%69
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	24	%100	21	%41	45	%60
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	24	%100	25	%49	49	%65
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	13	%54	28	%55	41	%55
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	22	%92	24	%47	46	%61
	المعدل	107	%89.1	126	%49.4	233	%62.1
	الإجمـــالـــي	207	%39.2	476	%42.4	683	%41.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (3)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف (1-2).

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الثاني (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الثاني (23 فقرة)		إجمالي الفقرات للصفين معاً (47 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .						
23	التعرف على خصائص الطول	14	%58	15	%65	29	%62
24	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	10	%41.6	-	-	10	%21
25	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	19	%79	13	%56.5	32	%68
26	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	12	%50	16	%69.5	28	%59.5
27	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	23	%96	12	%52	35	%74
28	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	14	%58	13	%56.5	27	%57
	المعدـــل	92	%63.8	69	%50	161	%57
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .						
29	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	13	%54	5	%21.7	18	%38
30	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%20.8	9	%39	14	%30
31	استخدام أدوات للقياس .	10	%45.8	12	%52	22	%47
32	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	13	%54	17	%74	30	%64
	المعدل	38	%43.6	43	%46.6	81	%45
	الإجمـالـي	133	%55.4	112	%48.7	245	%52.1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم (3) يوضح درجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القيـــاس للـــصفوف الأول والثاني،فقد قامت الباحثة بتحليل موضوعات القياس، في كتاب رياضيات الصف الأول، الجـــزء الثاني، الوحدة الثامنة، فقد كان عدد موضوعاتها (3) موضوعات وكانت نسبة تـــوافر المعيـــار الأول " فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس " نسبة مقبولة تربوياً وهي (63.7 %) تقريباً، أما المعيار الثاني، وهو تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديـــد القياسات " فكانت نسبة توافره هي (43.6 %) تقريباً، وهي نسبة متدنية جداً ذلك بسبب إهمال المنهاج لمعايير هذا المحور وعدم التعمق وإعطاء أنشطة أكثر على موضـــوع اســـتخدام أدوات القياس.

ـــ وقد بلغ إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات القياس للصف الأول بنسبة (55.4 %)، وهذه نسبة متدنية تربوياً .

ـــ ونلاحظ أيضاً في الجدول رقم (3) بعد تحليل موضوعات القياس في كتاب رياضيات الصف الثاني، الجزء الثاني، الوحدة العاشرة التي كان عدد موضـــوعاتها (3) موضـــوعات، وكانـــت نسبة المعيار الأول هي (50 %) تقريباً، والمعيار الثاني (46.6%) تقريباً وهي نـــسبة متدنيـــة تربوياً.

- أما إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات القياس للصف الأول والثاني معاً، فبلغت نـــسبة (52.1%) تقريباً، وهي نسبة متدنية تربوياً.ذلك يفسر أن معايير القياس في هذه المحـــاور غيـــر متوفرة بالدرجة الكافية في تلك الصفوف

- ولقد اتفقت نتائج هذه الدراسة من حيث تدني درجة التوافر، مـــع نتـــائج دراســـة كـــل مـــن (الوالي،2006) و(الوهيبي،2005) و(مقاط،2007) كما اختلفت مع دراسة (أبو عمـــرة،2007) حيث بلغت نسبة توافر نسبة المعايير (78%) تقريباً، وهي نسبة جيدة ولكنها لا تمثل الجودة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

النتائج المتعلقة بالصفوف من (3-5):

الجدول رقم (4) يوضح مدى توافر معايير (NCTM) بمحتوى الهندسة للصفوف من (3-5).وبناءً عليه فقد قامت الباحثة بتحليل موضوعات الهندسة في كتاب رياضيات الصف الثالث الجزء الأول الوحدة الخامسة، وكانت موضوعاته (4) موضوعات، وكان إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعاته نسبة متدنية جداً ، وهي (36%) تقريباً، ونسبة توافر المعيار الأول (49%)، والمعيار الثاني نسبة (32%)، والمعيار الثالث نسبة (9%)، والمعيار الرابع (29%) تقريباً.

- ويلاحظ أن منهاج الصف الثالث، تضمن ثلاثة موضوعات، لم يذكر عنها شيء في معايير (NCTM) وهي القطعة المستقيمة والشعاع والمستقيم، وهذا ممكن أن يكون، هو سبب تدني نسبة توافر المعايير في الموضوعات الموجودة في المنهاج.

- أيضاً، عندما تم تحليل موضوعات الهندسة في كتاب رياضيات الصف الرابع الجزء الأول الوحدة الخامسة، والتي بلغ عدد موضوعاتها (6) موضوعات، وكانت أيضاً درجة توافر المعايير بموضوعاته بنسبة متدنية، فقد سجلت (52.3%) وهي نسبة غير مقبولة تربوياً،حيث ركز المنهاج الفلسطيني على عدة مواضيع مثل رسم المستطيل والمربع والدائرة، أي بناء ورسم الأشكال الهندسية بينما أغفل وأهمل باقي المعايير ولم يعطها حقها.

- وعندما تم تحليل موضوعات الهندسة في كتاب رياضيات الصف الخامس الجزء الأول، الوحدة الثالثة وعدد موضوعاتها (10) موضوعات سجلت نسبة درجة توافر المعايير فيها نسبة متدنية (48%).

- لقد بلغ إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5) نسبة (46.5%) وهي نسبة متدنية جداً ، تتفق ودراسة كل من (مقاط،2007) و (الوالي، 2006).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم(4)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) موضوعات الهندسة للصفوف من (3-5).

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات للصفوف معاً 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد								
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	51	%100	103	%94	197	%97
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	49	%96	99	%91	191	%94
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	37	%86	51	%100	109	%100	197	%97
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	38	%88	11	%22	89	%82	138	%68
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%9	13	%25	86	%79	103	%51
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	-	-	31	%61	24	%22	55	%27
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	14	%33	27	%53	16	%15	57	%28
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	5	%12	24	%47	50	%46	79	%39
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	6	%14	47	%92	78	%72	131	%65
	المعــدل	190	%48	304	%65	654	%66.7	1048	%62.8
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى								
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	37	%86	21	%41	109	%100	167	%82
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	2	%5	3	%6	1	%0.9	6	%3
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	2	%5	13	%25	1	%0.9	16	%8
	المعــدل	41	%32	37	%24	111	%33.9	189	%31

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات للصفوف معاً 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية									
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	4	%9	9	%18	51	%47	64	%32
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	12	%18	12	%23	43	%39	67	%33
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	3	-	4	%8	50	%46	57	%28
	المعــدل	19	%9	25	%63	144	%44	188	%31
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات									
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	24	%56	47	%92	35	%32	106	%52
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	11	%26	26	%51	55	%50	92	%45
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%2	9	%18	8	%7	18	%9
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	24	%56	23	%45	29	%27	76	%37
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	9	%21	44	%86	51	%47	104	%51
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	8	%12	45	%88	10	%9	63	%31
	المعــدل	77	%28.8	194	%63.3	188	%28.6	363	%37.5
	الإجمــالــي	327	%36.2	560	%52.3	1095	%48	1984	%46.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (5)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) موضوعات القياس للصفوف من (3-5).

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الثاني 11 فقرة		الصف الرابع الجزء الثاني 50 فقرة		الصف الخامس الجزء الثاني 75 فقرة		إجمالي فقرات الجزء الثاني 136 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس									
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	40	%80	15	%20	66	%49
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	22	%44	64	%85	86	%63
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	47	%94	75	%100	133	%98
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	46	%92	71	%95	128	%94
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	7	%64	14	%28	35	%47	56	%41
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%82	35	%70	58	%77	102	%75
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	25	%50	37	%49	62	%46
	المعــدل	49	%63.6	229	%65.4	355	%67.6	633	%66.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات								
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	23	%46	50	%67	73	%54
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	38	%76	72	%76	121	%89
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	40	%80	72	%76	123	%90
32	تطوير واستخدام الصيغ الأزمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	6	%12	57	%76	63	%46
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	13	%26	64	%85	77	%57
	المعــدل	22	%40	120	%48	315	%84	457	%67.2
	الإجمــالــي	71	%53.7	347	%57.8	670	%74.4	1088	%66.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول رقم (5) وضح مدى توافر معايير (NCTM) بمحتوى القياس للصفوف (3-5)

فقد تم تحليل موضوعات القياس في كتاب الرياضيات **الصف الثالث**، الجزء الثاني، الوحدة التاسعة والذي لم يحتوِ إلا على موضوع واحد فقط، وهو قياس الطول، فقد كانت نسبة توافر المعيار الأول "فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس" هي (63.6%) وهي نسبة مقبولة تربوياً ومتوسطة ، أما المعيار الثاني "تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات، فكانت نسبة متدنية، حيث بلغت (40%).

- أما إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات القياس للصف الثالث، فبلغت (53.7%) تقريباً وهي نسبة غير مقبول بها تربوياً أيضاً.ذلك يوضح تماماً إغفال المنهاج الفلسطيني لمعايير القياس العالمية

- وعندما تم تحليل موضوعات القياس في كتاب رياضيات **الصف الرابع** الجزء الثاني الوحدة التاسعة، وكان عدد موضوعاته (7) موضوعات، وكانت نسبة المعيار الأول هي (65.4%) وهي نسبة متوسطة ومقبولة تربوياً، أما المعيار الثاني كانت نسبة (48%) وهي نسبة متدنية تربوياً.

- وعندما تم تحليل الموضوعات القياس، في كتاب رياضيات **الصف الخامس** الجزء الثاني، الوحدة السابعة وكان عدد موضوعاته (7) موضوعات.

- حيث كانت نسبة توافر المعيار الأول هي (67.5%) وهي نسبة متوسطة ومقبولة تربوياً ، والمعيار الثاني كانت نسبة توافره جيدة جداً (84%). حيث ركز المنهاج الفلسطيني على رسم الأشكال الهندسية واختيار واستخدام المعيار لتقدير القياس، وأيضاً ركز على تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحة المستطيل والمربع والمثلث ومتوازي الأضلاع، كما ركز على تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أما إجمالي درجة توافر المعايير بموضوعات القياس للـصفوف مـن (3-5) كانـت (67%) تقريباً، وهي نسبة متوسطة ومقبول بها تربوياً ولكنها لا تمثل الجودة.

النتائج المتعلقة بالصف السادس:

الجدول رقم (6) يوضح مدى توافر معايير (NCTM) بمحتوى الهندسة للصف السادس

لمزيد من الاطلاع انظر ملحق رقم (16)

فقد تم تحليل موضوعات الهندسة في كتاب رياضيات الصف السادس، الجزء الأول، الوحدة الثالثة وكان عدد موضوعاته (10) موضوعات، وكانت نسبة توافر معايير (NCTM) في موضوعاته نسبة متدنية جداً، حيث بلغ إجمالي درجة توافر المعايير (32.6%) حيث كانت نسبة المعايير الأربعة، تتراوح بين النسب (57%) ، (13%) ، (17%)، (31%) وهذه نسب غير مقبول بها تربوياً حيث تجاهل المنهاج معايير المحور الثاني والثالث والرابع ، فلم يستخدم الهندسة الإحداثية لتمثيل واختيار خصائص الأشكال الهندسية بشكل واضح، وأيضاً لم يصف مكان أو اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب والدوران والانعكاس.

وربما يعود السبب في عدم اهتمام المنهاج بهذه المعايير هو اختلاف المناهج.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (6)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) موضوعات الهندسة للصف السادس.

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الأول 42 فقرة	
		التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد			
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	30	%71
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	24	%57
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	29	%69
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطـــابق و التـــشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	13	%31
	المعـــدل	96	%57
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى			
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	5	%12
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحـــرف المتوازيـــة أو المتعامدة .	6	%14
	المعـــدل	11	%13
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية			
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	2	%5
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	4	%9.5
	المعـــدل	6	%7.3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات			
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	26	%62
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	26	%62
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	14	%33
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	8	%19
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	5	%12
المعدل		79	%31.3
الإجمالي		192	%32.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

جدول رقم (7)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) موضوعات الهندسة و القياس للصف السادس

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الثاني 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد			
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	35	%56
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	29	%49
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	37	%59
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	29	%46
	المعـــدل	130	%51.7
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى			
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	4	%6
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	4	%6
	المعـــدل	8	%6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية			
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	2	%3
	المعــدل	3	%2.5
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات			
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	17	%27
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	31	%49
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	16	%25
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	11	%17
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	23	%37
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	8	%13
	المعــدل	106	%28

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .			
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	17	%27
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	21	%33
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	9	%14
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية والحجم .	24	%38
	المعـــدل	71	%28
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .			
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	25	%40
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	34	%54
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	22	%35
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	10	%16
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	16	%25
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	8	%13
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	5	%8
	المعـــدل	120	27.2
	الإجمـــالـــي	438	%27.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- الجدول رقم (7) يوضح مدى توافر معايير (NCTM) بمحتوى الهندسة والقياس للصف السادس عندما تم تحليل موضوعات الهندسة والقياس، في كتاب رياضيات الصف السادس الجزء الثاني ، الوحدة الخامسة، وبلغت موضوعاته (11) موضوعاً وكانت درجة توافر المعايير الهندسية الأربعة في موضوعاته بنسبة (51.7%) ، (6%) ،(2.5%) ، (28.6%) وهي نسب متدنية وغير مقبولة تربوياً ، وأيضاً نسبة توافر معايير القياس في الموضوعات كانت بنسبة (28.1%) ،(27.8%) تقريباً، وهي نسب غير مقبولة تربوياً، وقد بلغ إجمالي النسب المئوية لمدى توافر معايير الهندسة في المحاور الأربعة من كل كتاب (36.8%)، وبلغ أجمالي النسب المئوية لمدى توافر معايير القياس في المحورين من كل كتاب (52.3%) ، وهي نسب متدنية وغير مقبولة تربوياً أيضاً، وهذه النتيجة قد اتفقت مع دراسات عديدة مثل دراسة (مقاط، 2007) ودراسة (الوالي، 2007).

جدول رقم (8)

النسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة في المحاور الأربعة من كل كتاب

المحاور	النسب المئوية لدرجة توافر المعايير في الصفوف							
	الأول الجزء الأول	الثاني الجزء الأول	الثالث الجزء الأول	الرابع الجزء الأول	الخامس الجزء الأول	السادس الجزء الأول	السادس الجزء الثاني	المعدل
الأول	% 57.6	% 62.5	% 48	% 65	% 66.7	% 57	% 51.5	%58.4
الثاني	–	% 36.9	% 32	% 24	% 33.9	% 13	%6	%20.8
الثالث	% 14.1	% 20	% 9	% 63	% 44	% 7.3	%2.5	%22.8
الرابع	% 89.1	% 49.4	% 28.8	% 63.3	% 28.6	% 31.3	%28	%45.4
المعدل	%40.1	% 42	%29.4	%53.8	% 43.3	%27.3	%22	%36.8

قامت الباحثة بحساب النسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) في بموضوعات الهندسة في المحاور الأربعة من كل كتاب والجدول رقم (8) يبين ذلك

فقد بلغت نسبة توافر المعايير في المحور الأول وهو تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد للصف الأول الأساسي 57.5% وهي نسبة متدنية ولم تصل الحد المقبول به تربوياً. وفي الصف الثاني فقد بلغت نسبة توافر المعايير للمحور الأول 48% وهي نسبة متدنية جداً وغير مقبول بها تربوياً. بينما بلغت نسبة توافر المعايير المحور الأول في الصف الخامس 66.7% فهي في درجة المقبول ولكن لا تمثل هذه النسبة الجودة، في حين بلغت نسبة توافر

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المعايير للمحور الأول في الصف السادس 57%، 51.5% وهي نسبة متدنية أيضاً وغير مقبول بها تربوياً ولا تمثل الجودة طبعاً. وهكذا بالنسبة للمحور الثاني فقد بلغ معدل توافرها في الصفوف من (1 – 6) هي 20.8% وهو نسبة متدنية جداً وأيضاً بلغ معدل توافر المعايير في المحور الثالث للصفوف من (1 – 6) نسبة 22.8% وهي نسبة متدنية جداً وأيضاً بلغ معدل توافر المعايير في المحور الرابع للصفوف من (1-6) بنسبة 45.4% وهي نسبة متدنية جداً وغير مقبول بها تربوياً وهي بالتالي لا تمثل الجودة.

قامت الباحثة بحساب النسبة المئوية لدرجة توافر المعايير بموضوعات القياس للمحورين من كل كتاب، والجدول رقم (9) يوضح ذلك، فقد بلغت نسبة توافر المعايير في المحور الأول في موضوعات القياس للصفوف من (1-6) بنسبة 56.4% وهي نسبة متدنية غير مقبول بها تربوياً. وأيضاً كانت نسبة توافر المعايير في المحور الثاني 48.2% وكان معدل المحورين معاً هو 52.3% وهذه نسبة متدنية جداً ولا تمثل الجودة.

جدول رقم (9)

النسب المئوية لدرجة توافر معايير القياس في المحورين من كل كتاب

المحاور	النسب المئوية لدرجة توافر معايير القياس في الصفوف						
	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	المعدل
ألأول	%63.8	%50	%63.6	%65.4	%67.5	%28	%56.4
الثاني	%39.5	%46.6	%40	%48	%84	%27.8	%48.2
المعدل	%53.7	%48.3	%52	%56.7	%75.7	%27.6	%52.3

تفسير النتيجة: قد يرجع السبب في تدني نسبة توافر المعايير بشكل واضح جداً ، وهو عدم توافر أغلب المعايير، وهذا قد يكون بسبب قلة الاطلاع لمعايير (NCTM) عند بناء المنهاج.

بناء على هذا، فإن افتقار المنهاج إلى معايير الرياضيات المدرسية، والخاصة بموضوعات الهندسة والقياس والصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات ، يستلزم إعادة النظر في منهاج الرياضيات وخاصة بموضوعات الهندسة والقياس ،وزيادة الاهتمام بهذه المعايير الخاصة فيما يتعلق بربط محتوى الهندسة ببيئة التلميذ، فلابد على واضعي المناهج، وأصحاب القرار، من إعادة بنائها وأن يضعوا في الحسبان معايير (NCTM) كونها تمثل معايير عالمية، صدرت عن مؤسسة تربوية مرموقة مع مراعاة بيئتنا الفلسطينية.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التـوصـــيات

في ضوء نتائج الدراسة فإنه يمكن صياغة التوصيات الآتية :

ـ الاستناد إلى الأسس العلمية والمعايير العالمية عند بناء موضوعات الهندسة والقياس ، والإفادة من قائمة المعايير (NCTM) التي توصلت إلية الدراسة الحالية في تطوير موضوعات الهندسة و القياس ، ذلك بما يتلاءم مع واقعنا الفلسطيني .

ـ الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تطوير المناهج الفلسطينية لتغطية القصور في المناهج .

ـ ضرورة إعادة النظر وتلافي مواطن الضعف في كتب الرياضيات وتعزيز نقاط القوة والجوانب الايجابية بحيث أن يتم تطوير هذه الكتب من خلال فريق متعاون من الخبراء المتخصصين و الموجهين والمعلمين الذين يقومون بتدريس الرياضيات لطلبة المرحلة الأساسية .

ـ تضمين كتب رياضيات الصفوف الدنيا من التعليم الأساسي أنشطة ولو بسيطة عن التحويلات الهندسية .

ـ تعميق المعرفة المفاهيمية الهندسية لتلاميذ الصفوف الدنيا من التعليم الأساسي حول خط التماثل وتطابق الشكلين .

ـ إثراء محتوى الهندسة والقياس بموضوعات وأنشطة تنمي المهارات التفكيرية العليا ، وتدريب التلاميذ على التنبؤ واختبار التخمينات وتوظيف أسلوب حل المشكلات .

ـ برنامج مقترح لتدريب واضعي مناهج الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) .

ـ إطلاع مشرفي ومعلمي الرياضيات من خلال دورات و ورش عمل على المعايير العالمية لتعليم الرياضيات لما لها من أهمية في تنظيم خطوات التدريس وتحقيق نواتج التعلم والتي تسهم في تطوير وتحسين جودة المناهج الفلسطينية في مرحلة التعليم الأساسية .

ـ إثراء المناهج الحالية بالمهارات العملية وربطها ببيئة المتعلمين .

ـ تزويد الطلاب بمواد تعليمية إثرائية وخصوصاً الذين لديهم اهتمامات خاصة ، أو يتمتعون بقدرات عقلية معينة أو لديهم من المواهب و التفوق العلمي الرياضي .

ـ الاهتمام بالجوانب الوظيفية التطبيقية لمحتوى الهندسة و عدم الاقتصار على الجانب المعرفي فقط.

ـ التوسع في عدد الأنشطة التي تشجع التلميذ على رسم و بناء الأجسام ثنائية و ثلاثية الأبعاد .

ـ ضرورة زيادة ربط الأنشطة التعليمية بكتب الرياضيات بالبيئة و حياة التلميذ .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ـ تشكيل لجنة تأليف خاصة لكل محور تبدأ بالتأليف من الصف الأول الأساسي و حتى العاشر لنفس المحور حتى تراعي التسلسل المنطقي والبناء الهرمي للمادة العلمية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المقترحـات

في ضوء نتائج الدراسة واطلاع الباحثة على الموضوعات المتعددة المتعلقة بموضوع الدراسة تقترح ما يلي:

- إجراء دراسات أخرى على مناهج الرياضيات، من خلال تحليل محتواها في ضوء معايير (NCTM).
- دراسة اتجاهات معلمي الرياضيات للتدريس من خلال تطبيق معايير (NCTM) على المنهاج الفلسطيني الجديد.
- دراسات مقارنة مع مناهج عالمية في الهندسة للوقوف على جوانب القوة والضعف في المنهاج الحالي .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المـــراجـــع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المـراجـع

أولا: المراجع العربية:

1- ابن ماجة ، الحافظ أبو عبد الله : " **سنن ابن ماجة : حكم علل الأحاديث** " ، اعتنى بهـا أبو عبيدة مشهور بن حسن أل سلمان ، (ط1) ، الرياض ، دار المعارف .

2- ابن منظور (2003) " **لسان العرب** " ، (ج2) ، مصر ، دار الحدي للطابعـة والنـشر والتوزيع.

3- أبو دف، محمود والوصيفي، ختام (2007): " **جودة التعليم فـي التـصور الإسـلامي. مفاهيم وتطبيقات**" المؤتمر التربوي الثالث، الجودة في التعليم الفلسطيني "مدخل للتميز"، الجامعة الإسلامية. (30 – 31) أكتوبر 2007

4- أبو زينة ، فريد كامل (2003) : " **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريـسها** " ، (ط2) ، الكويت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

5- أبو سل ، محمد عبد الكريم (1999) : " **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها** "، (ط1)، الأردن : دار الفرقان للنشر .

6- أبو عمرة ، روضة (2007): " **مطابقة وثيقة كتب الرياضيات في المنهاج الفلـسطيني لمعايير (NCTM) العالمية في مجال الهندسة والقياس للمرحلة الأساسية العليا فـي محافظة غزة**" رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر . غزة.

7- أبو عميرة، محبات ، (1996): "**الرياضيات التربويـة**" ط1 ،القـاهرة: الـدار العربيـة للكتاب.

8- أبو ملوح ، محمد (2002) : " **تنمية التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوهـا لـدى طلبة الصف الثامن الأساسي بمحافظة غزة في ضوء مدخل فـان هايـل ومخططـات المفاهيم** " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

9- أبو ناهية ، صلاح الدين (2000) : " **الطرق الإحصائية فـي البحـث والتـدريس** " ، (ط2)، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية .

10- أحمد ، أحمـد إبـراهيم (2003) : " **الجـودة الـشاملة فـي الإدارة التعليميـة والمدرسية**" ، الإسكندرية ، دار الوفاء .

11- أحمد ، عبد الناصر (1994) : " **بعض المهارات العلمية في الرياضيات لدى طـلاب شعبة التعليم الابتدائي**" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

12- الأغا ، إحسان (1997) : " **البحث التربوي** " ، الجامعة الإسلامية ، (ط1) ، غزة.
13- الألباني ، محمد (2002) : " **صحيح الجامع** " تحقيق : زهير الشاويش ، لبنان ، مطبعه المكتب الإسلامي .
14- الأمين ، إسماعيل (2001) : " **طرق تدريس الرياضيات ، نظريات و تطبيقات** " ، (ط1) ، القاهرة ، دار الفكر العربي .
15- الأنصاري ، محمد ومصطفى ، أحمد (2002) : " **برنامج إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها في المجال التربوي** " ، المركز العربي للتدريب التربوي لدول الخليج ، قطر 26 – 23 يونيو ص 1 – 56 .
16- البخاري ، الإمام أبو عبدا لله محمد : " **صحيح البخاري** " ، تحقيق محمد قطب (ط2) ، المكتبة العصرية ، بيروت .
17- البنا ، مكة (1994) : " **برنامج مقترح لتنمية التفكير في الهندسة في ضوء نموذج فان هايل** " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية البنات، جامعة عين شمس .
18- البهواشي ، السيد عبد العزيز و الربيعي ، سعيد (2005) : " **ضمان الجودة في التعليم العالي**" مفهومها – مبادئها – تجارب عالمية ، (ط1) ، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، القاهرة.
19- البوهي ، فاروق (2001) : " **الدارة التعليمية والمدرسية** " ، مصر ، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع .
20- 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 الجامعة في فلسطين، في جامعة القدس المفتوحة الفترة 3-2005/7/5م
21- الثابت، زهراء (2000): " **تقويم كتاب الرياضيات للصف الثاني من المرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية**" ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، عمان.
22- الجراح، ضياء (2000): " **تطوير الرياضيات في مرحلة التعليم العام في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء النمذجة الرياضية** " ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس. مصر.
23- الجراح، ضياء (2005): " **تقويم محتوى كتب الرياضيات في المرحلة الثانوية في ضوء متطلبات مواكبة العولمة**" ، مجلة دراسات في المنهج وطرق التدريس العدد102، القاهرة: الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ص91-118.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

24- الحربي، طلال (2003): " **منهج الهندسة في رياضيات المرحلة المتوسطة في فلسطين بين مراحل ومستويات فان هايل** " المجلة التربوية، جامعة الكويت العدد 96، المجلد،، ديسمبر، ص8-119.

25- الحربي ، حياة (2002) : " **إدارة الجودة الشاملة كمدخل لتطوير الجامعات السعودية** " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، أم القرى ، السعودية .

26- الخزندار، نائلة الخزندار (2006): " **تقويم محتوى كتاب الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في ضوء نظرية برونر**" المؤتمر العلمي الأول، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج، في فلسطين ومتغيرات العصر، ج1، جامعة الأقصى، غزة في الفترة 19-9/ كانون الأول 2006م.

27- 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 ، ص 458 – 452 .

28- الدواهيدي، محمد (1997): " **تقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي الدنيا في محافظات غزة من وجهة نظر المعلمين**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

29- الديب، وليد وضبيط، الياس (1996): "**تقويم منهاج الرياضيات المستخدم في الضفة الغربية وقطع غزة في تطوير المناهج الفلسطينية الخطة الشاملة**" رام الله.

30- الزواوي ، خالد (2003) : " **الجودة الشاملة في التعليم و أسواق العمل في الوطن العربي** " ، (ط1) ، القاهرة ، مجموعة النيل العربية للنشر .

31- السعيد ، رضا مسعد (2005) : " **المعايير القومية للتعليم** " الصحيفة التربوية الالكترونية ، تاريخ الزيارة 21/6/2005

32- السر، خالد(1994): " **تقويم الرياضيات للصف التاسع الأساسي من وجهة نظر المعلمين والطلبة**" ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الأردنية.

33- السلطاني ، عبد المحسن (2002) : " **أساليب تدريس الرياضيات** " (ط1) ، عمان ، دار الوراق .

34- السواعي ، عثمان (2004): " **دراسة مدى تطبيق معايير NCTM للرياضيات المدرسية في مدارس الإمارات العربية المتحدة**" المؤتمر السادس للبحوث، جامعة الإمارات العربية المتحدة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

35- السيد، رضا (1999): " **تطور الجوانب الوجدانية في منهج الرياضيات بالمرحلة الإعدادية في سلطنة عُمان من منظور "NCTM"** مجلة تربويات الرياضيات، ج2، مصر، ص201-277

36- الشافعي ، أحمد وناس والسيد ، محمد (2003) : " **ثقافة الجودة في الفكر الإداري التربوي الياباني وإمكانية الاستفادة منه في مصر** " مجله أبحاث اليرموك ، (ع 19) ، (ج 13) ص 79 .

37- الشامي، صالح (1999) : " **تقويم مناهج الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، المركز الوطني للمعلومات، اليمن.

38- الشراري، عامر (2001): " **تقويم كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين**" ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا الجامعة الأردنية.

39- الصادق ، إسماعيل (2001) :" **طرق تدريس الرياضيات** " ، (ط1) ، دار الفكر العربي .

40- الصالح ، ماجدة (2004) : " **رياضيات طفل ما قبل المدرسة في مصر في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين** " مجلة القراءة والمعرفة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد 31.

41- الصباغ ، رمضان (1998) : " **العلم عند العرب وأثره على الحضارة الأوربية** " ، (ط1) ، الإسكندرية ، دار الوفاء للطباعة والتوزيع .

42- الصوص، محمد (1996): " **تقويم كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم الأساسي العليا من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في فلسطين**"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، نابلس.

43- الصوفي ، حمدان (2004) : " **مفهوم الجودة ومقاومتها في الإسلام** " ، الجودة في التعليم العالي مجلة علمية دورية تعالج قضايا التعليم العالي وآفاقه المستقبلية ، تصدر عن وحدة الجودة بالجامعة الإسلامية ، عزة (ج1) ، (ع1) ، سبتمبر 2004 .

44- العاجز ، فؤاد و نشوان ، جميل (2007) : " **معوقات تطبيق الجودة في مدارس وكالة الغوث الدولية بغزة** " ، المؤتمر التربوي الثالث الجودة في التعليم الفلسطيني " مدخل التميز " ، الجامعة الإسلامية 30 – 31 أكتوبر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

45- العزب ، محمد (1987) : " **تقوين أداء مهارات تدريس الهندسة لدى طلاب كلية التربية ببنها**" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

46- الكيلاني ، ماجد (1988) : " **أهداف التربية الإسلامية** " ، (ط2) المدينة المنورة ، دار التراث .

47- اللقاني، أحمد والجمل ، علي (2003): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط3 ، القاهرة عالم الكتاب.

48- اللولو ، فتحية (2007) : " مستوى جودة موضوعات الفيزياء **بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء المعايير العالمية** " ،المؤتمر التربوي الثالث ، الجودة في التعليم الفلسطيني مدخل للتميز ، الجامعة الإسلامية في الفترة 30 – 31 أكتوبر .

49- النجار ، فريد (1999) : " **إدارة الجامعات بالجودة الشاملة** " ، القاهرة ، أميرال للنشر والتوزيع .

50- المليص، سعيد وآخرون (1991): " **الكتاب المدرسي مواصفاته ومقوماته التعليمية والجمالية**" ، مجلة التربية، قطر ، السنة العشرون ، العدد 96.

51- الهيثمي ، علي (1407): " **مجمع الزوائد الفوائد** " ، مجلد 4 ، دار الكتاب العربي ودار الريان ، القاهرة .

52- الوالي، مها (2006): "**مستوى جودة الموضوعات الإحصاء المتضمنة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات**" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية.

53- الوهيبي، حفيظة (2005): "**تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات في معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM في سلطنة عُمان**" . رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة قابوس، عُمان.

54- بدوي ، أحمد (1968) : " **معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية** " ، بيروت ، مكتبة لبنان .

55- بل ، فردريك (1989) : " **طرق تدريس الرياضيات** " ، ترجمة محمد أمين المفتي ، ممدوح محمد سليمان ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .

56- بن فاطمة، محمد (1994): " **تحليل الوظيفة كتاب الرياضيات المقرر للسنة الثانية من التعليم الأساسي**" . المجلة التونسية لعلوم التربية، العدد 22، منشورات المعهد القومي لعلوم التربية، ص 73-97

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

57- جاد الله ، أبو المكارم جاد الله (1998) : " **التحصيل الدراسي في الرياضيات مكوناته العلمية والمعرفية واللامعرفية** " ، الإسكندرية : الملتقى المصري للإبداع والتنمية .

58- جامعة القدس المفتوحة (1994): " **مناهج البحث العلمي** " عمان ، جامعة القدس المفتوحة برنامج التربية .

59- حسان ، حسان (1994) : " **رؤية إنسانية لمفهوم ضبط جودة التعليم** " مجلة دراسات تربوية ، (ج9) ، القاهرة ، عالم الكتب .

60- حمدان. محمود (1998): " **تقويم كتاب الجبر للصف التاسع من وجهة نظر معلمي الرياضيات وطلبتهم في محافظة غزة**" رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، الجامعة الإسلامية – غزة.

61- خليفة، علي وشبلاق، وائل (2007): " **جودة الكتب المدرسية بمرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر مشرفي هذه المرحلة** " المؤتمر التربوي الثالث ، الجودة في التعليم الفلسطيني "مدخل متميز"، الجامعة الإسلامية. (30 – 31) أكتوبر 2007

62- دويكات، عليان (1996): " **دراسة تقويمية الكتاب الرياضيات المقرر تدريسه لطلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن**" رسالة ماجستير غير منشورة جامعة ، جامعة اليرموك، اربد ، الأردن.

63- دوهيرتي ، جيفري (1999) : " **تطوير نظم الجودة في التربية** "ترجمة : عدنان الأحمد وآخرون ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف والنشر : دمشق .

64- دياب ، بسام (2004) : " **فاعلية إستراتيجية مقترحة تستخدم أسلوب الروابط الرياضية في تنمية التحصيل واستقلالية التعلم لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي في ضوء مستويات الجودة في النظام المعلوماتي** " ، رسالة دكتورة غير منشوره ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، جامعة الأقصى بغزة ، برنامج الدراسات العليا المشترك.

65- دياب، سهيل (2004): " **جودة كتب الرياضيات المقررة في المنهاج الفلسطيني**" ، المؤتمر التربوي الأول، التربية في فلسطين ومتغيرات العصر، ج1، الجامعة الإسلامية، غزة.ص38-56

66- دياب، سهيل (2006): "**تطوير أداة لقياس جودة الكتاب المدرسي وتوظيفها في قياس جودة كتب المنهاج الفلسطيني** " المؤتمر العلمي الأول لكلية التربية ، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج ، المجلد الثاني – (19-20) ديسمبر 2006م

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

67- رصرص، حسن رشاد (2007): " **برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة** " رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية غزة.

68- رفائيل، عصام ويوسف ، محمد (2000): " **اتساق مناهج الرياضيات في الملحلة الثانوية العامة مع تحديات القرن الحادي والعشرين دراسة تقويم ورؤى مستقبلة**" ، مستقبل سياسات التعليم والتدريب في الوطن العربي في عصر العولمات وثورة المعلومات. المؤتمر العلمي السنوي الثامن، جامعة حلوان ، مصر، ج1،ص 245-265.

69- زيتون ، كمال (2004) : " **تحليل نقدي لمعايير إعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية لتعليم بمصر** " ، المؤتمر العلمي السادس عشر ، مجلة الجمعية المصرية وطرق التدريس ، القاهرة ، المجلد الأول ، 21 – 22 يوليو .

70- سلامة ، حسن (1995) : " **طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق** " ، (ط1) ، القاهرة ، دار الفجر.

71- شومان عايش (2002): " **تقويم منهاج الرياضيات الفلسطيني للصف السادس**" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الجامعة الإسلامية.

72- صبيح أماني (2004): " **تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية**"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، قسم المناهج وطرق التدريس ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا. الأردن.

73- طعيمة ، رشدي (1987) : " **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومة ، أسسه ، استخداماته** " ، (ط1) ، القاهرة : دار الفكر العربي .

74- طعيمة ، رشدي و آخرون (2006) : " **الجودة الشاملة في التعليم** " ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

75- عابد ، عدنان (2001): " **مدى اتساق محتوى الإحصاء في كتب الرياضيات المدرسية بسلطنة عُمان مع معايير المجلس القومي المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات** " ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، المجلد الرابع.

76- عبد الرحمن ، مصطفى (1996) : " **الجودة الشاملة وإعادة بناء التنمية البشرية** " مجلة النهضة الدراية ، (ع8) ص5 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

77- عبد الرسول ، زينب (2001): " **دراسة تقويم المنهج الرياضي في الصف السادس الابتدائي بمدارس البحرين في ضوء آراء الموجهين والمعلمين والطلبة**". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة، جامعة القديس يوسف، بيروت.

78- عبد القادر ، أيمن (1997) : " **فهم الأشكال الهندسية و خواصها لدى الطلاب معلمي الرياضيات وعلاقته بمستويات فان هايل للتفكير الهندسي** " رسالة ماجستير غير منشورة ن كلية التربية ، جامعة الإسكندرية .

79- عبيد ، وليد وآخرون (2000) : " **تربويات الرياضيات** " ، القاهرة ، مكتبة الانجلو.

80- عبيد ، وليم (2004) : " **تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير** " ، عمان ، دار المسيرة.

81- عفانه ، عزو و اللولو ، فتحية (2008) : " **المنهاج المدرسي أساسياته ، واقعه ، وأساليب تطويره** " (ط 2) غزة ، دار آفاق .

82- عفانه، وعزو إسماعيل (1995): " **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، ط1، كلية التربية الجامعة الإسلامية بغزة.

83- عفانه، عزو والزعانين، جمال (2001): "**إثراء مقرري الرياضيات والعلوم للصف السادس الأساسي في فلسطين في ضوء الاتجاه المنظومي**" بحث منشور في مجلة البحوث والدراسات التربوية الفلسطينية – العدد السادس – نوفمبر 2001م.

84- عفانه ، عزو و اللولو ، فتحية (2004) : " **المنهاج المدرسي أساسياته ، واقعه ، وأساليب تطويره** " ، (ط1) ، غزة ، دار آفاق .

85- عقيلان ، إبراهيم (2000) : " مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها " ، (ط1) ، عمان ، دار المسيرة .

86- عليمات ، صالح ناصر (2004) : " **إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات التربوية**" (التطبيق ومقترحات التطوير) ، عمان ، الأردن (ط1) ، دار الشروق للنشر والتوزيع.

87- عياش ، حسن (2002) : " **أثر ثلاث استراتيجيات في طرح الأسئلة على التفكير في الهندسة واختزال القلق نحوها لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة** "، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية .

88- محمود ، يوسف (2002) : " **الانجازات العلمية في الحضارة الإسلامية** " (ط2) ، الإمارات العربية المتحدة ، دار وائل للنشر .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

89- مخلوف ، لطفي (1990) : " **أثر استخدام بعض استراتيجيات الأسئلة على حل طلاب المدرسة الإعدادية للمشكلات الهندسية واختزال قلقهم الرياضي** ": ، دراسات تربوية ، المجلد الخامس ، الجزء 26 .

90- مرسي، حمدي (1995): " **تقويم كتب الرياضيات من الصف الرابع إلى الصف السادس المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية** "، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط ،ج2، ص790-820
http://www.domaindlx.com/mibadr/artcles/view.asp

91- مسلم ، الإمام أبو الحسين مسلم (2003) : " **صحيح مسلم** " تحقيق محمد فؤاد وعبد الباقي ، دار إحياء التراث العربي ، بيروت .

92- مصطفى ، راسم (1999): " **أثر استخدام إستراتيجية معدلة لحل المسألة الهندسية على مقدرة طلبة الثامن الأساسي لحل مسائل مشابهة لها في مدينة نابلس الحكومية**". رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة النجاح الوطنية، نابلس – فلسطين.

93- مقاط ، محمد سليم (2006): " **مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء المعايير العالمية**" المؤتمر العلمي الأول كلية التربية بجامعة الأقصى ، التجربة الفلسطينية في إعداد المناهج ، المجلد الثاني- (19-20) ديسمبر 2006م

94- منصور ، نعمة (2005) : " **تصور مقترح لتوظيف مبادئ إدارة الجودة الشاملة في المدارس الثانوية لمحافظات غزة** " رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

95- ميخائيل ، ناجي ديسقورس (2001) : " **مبادئ ومستويات الرياضيات المدرسية 2000** " ، المؤتمر العلمي السنوي ، جمعية تربويات الرياضيات ، 12 – 22 فبراير 2001 م .

96- نشوان، يعقوب (1991): " **المنهج التربوي من منظور إسلامي** " ، ط1 ، عمان: دار الفرقان.

97- وزارة التربية والتعليم (1998): "**دليل مدارس مرحلة التعليم الأساسي** ".

98- وزارة التربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة : " **دورة عن المفاهيم إدارة الجودة الشاملة لمشرفي تعليم جدة** " ، تاريخ الزيارة 28/6/2005
Http://www.jeddah.edu.gov.sa/developer/iso

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: المراجع الأجنبية:

99- Al- tamer, Jasem (1991) "the relevance of the 1989 National Council of Teacher of Mathematics Standards to long range planning for Mathematics education to elementary school level (k-4) in Kuwait " DAI-A, Vol.52.

100- Buchanan ،K, & Helman،M (1997) "Reframing Mathematics Instruction for ESL Literacy Students "REIC Digest, ED 414769.

101- Clements , Jennie , and et al.(1997) : Children's work with Data . Madison , Wisconsin Center for Education Research , University of Wisconsin – Madison.

102- Deming , W.E. , Out of the crisis. Cambridge , MA : MIT, center for Advanced 997 , p. 83

103- Jetton, J. (1991) "Evaluation problem Solving Mathematics curriculum" DAI, Vol.52.No.10

104- Kulm, & others (2000). " Rating Algebra Textbooks Council Of Teachers of Mathematics, Chicago, Rebort professor Texas University.

105- Lewy . A. (1977) "Hand book for curriculum evaluation" paris, UNESCO, Longman, INC.

106- National Council of Teachers of Mathematics, (1989). "Curriculum and evaluation standards for school mathematics" , Reston, VA: Author

107- NCTM (2000) : " principles and standards for school Mathematic " Reston , VA : Author

108- Nisscm , Nachun,(2000), Textbook and the national council Of teachers Of Mathematics Aurrculum Standards For geometry, PHD, Georgia stat University. Dissertation Abstract International, 61 (6). P.310, AAC 9978930 .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

109- Ozgun – Koca, S.A. (1998). "Information sources for mathematics education" . "ERIC Digest, ED433190.

110- Pickreign . J . & Capps, L , (2000) Alignment Of Elementary Geometry Curriculum With Current Standards . School Science and Mathematics, 100 (5) .P 243.250.

111- Roxburgh , Craig (1996) : Measuring Quality and the Effectiveness in schools , Doctoral thesis Department of the Education policy studies , university of Albarta Canada .

112- Smith, Kristi (1997). "Mathematics assessment being administrator in kindergarten through fifth grade classroom in state of Georgia" ,Kansas – state university.

113- Siepka. Amy . (2000) Mathematical Connections In Prc - Standards And Post – Standards Textbooks. MA, Christopher Newport University, Dissertation Abstract International, 38 (4),p.837,AAC 1398500.y

114- Zollman, A., &mason, E, E (1992), "The Standards Beliefs Instrument (SBI): Teachers beliefs about the NCTM standards school science and Mathematics", 92(7), p359-364.

www.manaraa.com

الملاحق

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (1)

Geometry Standard for Grades Pre-K–2

Expectations

Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In prekindergarten through grade 2 all students should—**
Analyze characteristics and properties of two- and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships	• recognize, name, build, draw, compare, and sort two- and three-dimensional shapes; • describe attributes and parts of two- and three-dimensional shapes; • investigate and predict the results of putting together and taking apart two- and three-dimensional shapes.
Specify locations and describe spatial relationships using coordinate geometry and other representational systems	• describe, name, and interpret relative positions in space and apply ideas about relative position; • describe, name, and interpret direction and distance in navigating space and apply ideas about direction and distance; • find and name locations with simple relationships such as "near to" and in coordinate systems such as maps.
Apply transformations and use symmetry to analyze mathematical situations	• recognize and apply slides, flips, and turns; • recognize and create shapes that have symmetry.
Use visualization, spatial reasoning, and geometric modeling to solve problems	• create mental images of geometric shapes using spatial memory and spatial visualization; • recognize and represent shapes from different perspectives; • relate ideas in geometry to ideas in number and measurement;

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	• recognize geometric shapes and structures in the environment and specify their location.

www.manaraa.com

ملحق رقم (2)

المعايير الهندسية للصفوف (K – 2)

التوقعات

برامج التعليم للصفوف من K – 12 يجب أن تمكن الطالب من	في الصفوف منK - 2 كل الطلاب يجب أن يتمكنوا من:
ـ تحليل صفات و خصائص الأشكال الهندسية ثنائية و ثلاثية الأبعاد و يطور حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .	1. يميز ، يسمي ، يبني ، يرسم ، يقارن ويصنف الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد . 2. يصف خواص وأجزاء الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد. 3. يبحث و يتوقع نتائج دمج وفصل الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد.
ـ تحديد المواقع للأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية و غيرها من أنظمة التمثيل الأخرى .	1. يصف و يسمي ويفسر المواقع النسبية للأشياء في الفراغ ويطبق الأفكار حول الموقع النسبي . 2. يصف و يسمي ويفسر الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات و المسافات . 3. أن يجد و يسمي المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل "بجانب" وباستخدام أنظمة الإحداثيات كما في الخرائط
ـ تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .	1. أن يميز ويستخدم الانسحاب و الدوران و الانعكاس. 2. أن يميز ويبتكر أشكالاً لها خاصية تماثل .
استخدام التصور الذهني و المسببات المكانية و النماذج الهندسية لحل المشكلات .	1. يكون تصورات ذهنية للأشكال الهندسية مستخدما الذاكرة المكانية و التصور المكاني . 2. أن يميز و يمثل الأشكال من زوايا مختلفة . 3. أن يربط بين الأفكار الهندسية و الأفكار العددية و القياس (استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد و القياس) 4. أن يتعرف على التراكيب و الأشكال الهندسية في البيئة و تحديد مواقعها .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (3)

Geometry Standard for Grades 3–5

	Expectations
Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In grades 3–5 all students should—**
Analyze characteristics and properties of two- and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships	• identify, compare, and analyze attributes of two- and three-dimensional shapes and develop vocabulary to describe the attributes; • classify two- and three-dimensional shapes according to their properties and develop definitions of classes of shapes such as triangles and pyramids; • investigate, describe, and reason about the results of subdividing, combining, and transforming shapes; • explore congruence and similarity; • make and test conjectures about geometric properties and relationships and develop logical arguments to justify conclusions.
Specify locations and describe spatial relationships using coordinate geometry and other representational systems	• describe location and movement using common language and geometric vocabulary; • make and use coordinate systems to specify locations and to describe paths; • find the distance between points along horizontal and vertical lines of a coordinate system.
Apply transformations and use symmetry to analyze mathematical situations	• predict and describe the results of sliding, flipping, and turning two-dimensional shapes; • describe a motion or a series of motions

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	that will show that two shapes are congruent; • identify and describe line and rotational symmetry in two- and three-dimensional shapes and designs.
Use visualization, spatial reasoning, and geometric modeling to solve problems	• build and draw geometric objects; • create and describe mental images of objects, patterns, and paths; • identify and build a three-dimensional object from two-dimensional representations of that object; • identify and draw a two-dimensional representation of a three-dimensional object; • use geometric models to solve problems in other areas of mathematics, such as number and measurement; • recognize geometric ideas and relationships and apply them to other disciplines and to problems that arise in the classroom or in everyday life.

www.manaraa.com

ملحق رقم (4)

المعايير الهندسية للصفوف (3 ــ 5)

التوقعات

برامج التعليم من K ــ 12 يجب أن تمكن الطالب من	الطلاب في المراحل من 3 ــ 5 يجب أن :
ــ تحليل صفات و خصائص الأشكال الهندسية ثنائية و ثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .	1. يحدد و يقارن و يحلل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد، و يطور المفردات لوصف الخصائص . 2. أن يصنف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد حسب خواصها، ويطور تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال، مثل: المثلثات، والأهرامات . 3. أن يتحقق ويصف ويعطي الأسباب لما يحدث عند تقسيم أو دمج أو تحول الأشكال الهندسية . 4. أن يكتشف التطابق و التشابه . 5. اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .
ــ تحديد مواقع الأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام محاور الإحداثيات وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى .	1. وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية . 2. أن يعمل ويستخدم نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها . 3. أن يجد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية والرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .
ــ تطبيق التحويلات الهندسية ويستخدم التماثل لتحليل المواقف الرياضية .	1. يتوقع ويصف نتائج الانسحاب، و الدوران، و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد . 2. أن يصف حركة معينة أو سلسلة حركات التي توضح تطابق شكلين . 3. أن يعين و يصف خط التماثل في الأشكال ثنائية، و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ــ استخدام التصور الذهني و النماذج الهندسية لحل المشكلات .	1. أن يبني ويرسم الأشكال الهندسية . 2. أن يكون ويصف تصورات ذهنية الأشياء و الأنماط و المسارات . 3. أن يميز أشكالا ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم . 4. أن يميز ويرسم تمثيلاً ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد . 5. أن يستخدم النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى (العدد و القياس) 6. أن يميز الأفكار و العلاقات الهندسية ويستخدمها في مواقف ومشاكل تظهر في الفصل، أو في الحياة اليومية .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (5)

Geometry Standard for Grades 6–8

	Expectations
Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In grades 6–8 all students should—**
Analyze characteristics and properties of two- and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships	• precisely describe, classify, and understand relationships among types of two- and three-dimensional objects using their defining properties; • understand relationships among the angles, side lengths, perimeters, areas, and volumes of similar objects; • create and critique inductive and deductive arguments concerning geometric ideas and relationships, such as congruence, similarity, and the Pythagorean relationship.
Specify locations and describe spatial relationships using coordinate geometry and other representational systems	• use coordinate geometry to represent and examine the properties of geometric shapes; • use coordinate geometry to examine special geometric shapes, such as regular polygons or those with pairs of parallel or perpendicular sides.
Apply transformations and use symmetry to analyze mathematical situations	• describe sizes, positions, and orientations of shapes under informal transformations such as flips, turns, slides, and scaling; • examine the congruence, similarity, and line or rotational symmetry of objects using transformations.
Use visualization, spatial reasoning, and	• draw geometric objects with specified properties, such as side lengths or angle

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

geometric modeling to solve problems	measures; • use two-dimensional representations of three-dimensional objects to visualize and solve problems such as those involving surface area and volume; • use visual tools such as networks to represent and solve problems; • use geometric models to represent and explain numerical and algebraic relationships; • recognize and apply geometric ideas and relationships in areas outside the mathematics classroom, such as art, science, and everyday life.

www.manaraa.com

ملحق رقم (6)

المعايير الهندسية للصفوف من (6 ــ 8)

التوقعات

برامج التعليم من K ــ 12 يجب أن تمكن الطالب من :	في الصفوف من 6 ــ 8 كل التلاميذ يجب أن يتمكنوا من :
ــ تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية حول العلاقات الهندسية .	1. أن يصف ويصنف ويفهم بدقة العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد وفقا لخصائصها المميزة . 2. أن يفهم العلاقات بين الزوايا وأطوال الأضلاع ، محيطات الأشكال ومساحتها وأحجام الأشكال المختلفة . 3. أن يبتكر وينقد الحجج الاستنباطية والاستنتاجية المتعلقة بالأفكار وعلاقات الهندسية مثل التطابق والتشابه والعلاقات الفيثاغورسية .
ــ تحديد مواقع الأشياء ووصف العلاقات المكانية باستخدام محاور الإحداثيات ونظم التحليل الأخرى .	1. استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية . 2. استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال الهندسية مثل المضلعات المنتظمة والأشكال الهندسية التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .
ــ تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية .	1. وصف حجم (قياس) ومكان واتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب والدوران و الانعكاس و التمدد . 2. اختبار التطابق و التشابه ومحاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية .
ــ استخدام التصور الذهني و النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية .	1. رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، وقياس زواياها . 2. استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال وحل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم . 3. استخدام أساليب التصوير مثل الشبكات لتمثيل وحل المشاكل . 4. استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية . 5. تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات مثلا في دروس العلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (7)

Measurement Standard for Grades Pre-K–2

	Expectations
Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In prekindergarten through grade 2 all students should—**
Understand measurable attributes of objects and the units, systems, and processes of measurement	• recognize the attributes of length, volume, weight, area, and time; • compare and order objects according to these attributes; • understand how to measure using nonstandard and standard units; • select an appropriate unit and tool for the attribute being measured.
Apply appropriate techniques, tools, and formulas to determine measurements	• measure with multiple copies of units of the same size, such as paper clips laid end to end; • use repetition of a single unit to measure something larger than the unit, for instance, measuring the length of a room with a single meterstick; • use tools to measure; • develop common referents for measures to make comparisons and estimates.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (8)

معايير القياس للصفوف من (K ــ 2)

التوقعات

برامج التعليم للصفوف من K ــ 2 يجب أن يمكن الطالب من :	في الصفوف من K ــ 2 جميع الطلاب يجب أن يتمكنوا من :
1. يفهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم وعمليات القياس	1.يتعرف على خصائص الطول و الحجم و المساحة و الوزن و الزمن . 2. أن يقارن و يرتب الأشياء حسب هذه الخصائص. 3. أن يفهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية وغير معيارية . 4. أن يختار وحده ملائمة وأداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .
2. يطبق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .	1. أن يقيس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض . 2. استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة . 3. أن يستخدم أدوات للقياس . 4. يطور مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (9)

Measurement Standard for Grades 3–5

	Expectations
Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In grades 3–5 all students should—**
Understand measurable attributes of objects and the units, systems, and processes of measurement	• understand such attributes as length, area, weight, volume, and size of angle and select the appropriate type of unit for measuring each attribute; • understand the need for measuring with standard units and become familiar with standard units in the customary and metric systems; • carry out simple unit conversions, such as from centimeters to meters, within a system of measurement; • understand that measurements are approximations and how differences in units affect precision; • explore what happens to measurements of a two-dimensional shape such as its perimeter and area when the shape is changed in some way.
Apply appropriate techniques, tools, and formulas to determine measurements	• develop strategies for estimating the perimeters, areas, and volumes of irregular shapes; • select and apply appropriate standard units and tools to measure length, area, volume, weight, time, temperature, and the size of angles; • select and use benchmarks to estimate measurements; • develop, understand, and use formulas to find the area of rectangles and related triangles and parallelograms; • develop strategies to determine the surface areas and volumes of rectangular solids.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (10)

معايير القياس للصفوف من (3 ــ 5)

التوقعات

برامج التعليم للصفوف من K ــ 12 يجب أن تمكن الطالب من:	في الصفوف من 3 ــ 5 كل التلاميذ يجب أن يتمكنوا من:
يفهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .	1. أن يفهم خصائص الطول و المساحة و الوزن و الحجم و قياس الزاوية و يختار النوع المناسب من الوحدات ليقيس كل صفة 2. أن يفهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة وتصبح الوحدات المعيارية مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد . 3. أن يجرى عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر إلى متر في نظام قياس محدد . 4. أن يدرك أن القياسات تقريبية وكيف أن استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة . 5. أن يكشف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطه أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما .
يطبق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .	1. أن يطور طرقاً لتقدير محيط ومساحة وحجوم أشكال غير منتظمة . 2. أن يختار ويستخدم الوحدات و الأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم و الوزن و الزمن و الحرارة وقياس الزاوية . 3. أن يختار ويستخدم المعيار لتقدير القياسات . 4. أن يطور و يفهم ويستخدم الصيغ اللازمة لإيجاد مساحة المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع . 5. أن يطور طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (11)

Measurement Standard for Grades 6–8

	Expectations
Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—	**In grades 6–8 all students should—**
Understand measurable attributes of objects and the units, systems, and processes of measurement	• understand both metric and customary systems of measurement; • understand relationships among units and convert from one unit to another within the same system; • understand, select, and use units of appropriate size and type to measure angles, perimeter, area, surface area, and volume.
Apply appropriate techniques, tools, and formulas to determine measurements	• use common benchmarks to select appropriate methods for estimating measurements; • select and apply techniques and tools to accurately find length, area, volume, and angle measures to appropriate levels of precision; • develop and use formulas to determine the circumference of circles and the area of triangles, parallelograms, trapezoids, and circles and develop strategies to find the area of more-complex shapes; • develop strategies to determine the surface area and volume of selected prisms, pyramids, and cylinders; • solve problems involving scale factors, using ratio and proportion; • solve simple problems involving rates and derived measurements for such attributes as velocity and density.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (12)

معايير القياس للصفوف من (6 ــ 8)

برامج التعليم للصفوف من K ــ 12 يجب أن يمكن الطالب من :	في الصفوف من 6 ــ 8 يجب أن يتمكن جميع الطلاب من:
يفهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس .	1. أن يفهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي . 2. أن يفهم العلاقة بين الوحدات و أن يحول من وحدة إلى أخرى في داخل نظام القياس نفسه . 3. أن يفهم و يختار و يستخدم الوحدة ذات النوع و الحجم المناسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة والمساحة السطحية و الحجم .
يطبق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .	1. أن يستخدم المعيار (المقياس) المستخدم لاختيار أفضل الطرق و لتقدير القياسات . 2. أن يختار و يطبق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة . 3. أن يطور و يستخدم صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبه المنحرف و الدائرة و يطور طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا. 4. أن يطور طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور و الهرم و الأسطوانة . 5. أن يحل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب . 6. أن يحل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة والكثافة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (13)

تحكيم أداه تحليل المحتوى

الدكتور الفاضل / ـــة ..... حفظك الله .

السلام عليكم و رحمه الله و بركاته .

تقوم الباحثة بدراسة لمعرفة مستوى الجودة في موضوعات الهندسة في كتب رياضيات مرحلة التعليم الأساسي (الأول حتى السادس) في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM ، و يتطلب إجراء الدراسة القيام بتحليل محتوى موضوعات الهندسة في الصفوف المذكورة ، وحيث إن عملية التحليل تتطلب تحديد فئة التحليل، فان الفئة التي اعتمدتها الباحثة في تحليلها هي معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM والخاصة بالمستويات الدراسية (K - 2) ، (3 - 5) ، (6 - 8) حيث قامت الباحثة بترجمتها وعرضها على مختصين في الهندسة ؛ و نظرا لان المعايير جاءت حسب المستويات الدراسية المختلفة تم تصميم استمارة التحليل حسب مجموعة المستويات آنفة الذكر كل على حده ، وتم إرفاق نسخة ممثلة عن مجموعة المستويات ، وترتكز هذه الاستمارات على معايير NCTM بشكل رئيس .

الدكتور الفاضل / ـــة

ـــ في ضوء أهداف عملية التحليل وفئاته، يرجى من سيادتكم التكرم بإبداء الرأي حول المعايير.

ـــ مدى شمولية فئات التحليل .

ـــ مدى ملائمة وحدات التحليل لعملية التحليل .

ـــ الرجاء تحديد الحد الأدنى للحكم على مدى الجودة في توفر المعايير في موضوعات الهندسة.

(75 % ـــ 80 % ـــ 85 % ـــ 90 % ـــ 95 %)

شاكرة لكم حسن التعاون .

الباحثة / سناء كساب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أداة تحليل المحتوى

1. هدف التحليل

تهدف عملية التحليل إلى تحديد مستوى الجودة في موضوعات الهندسة والقياس في كتب الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف من الأول حتى السادس بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM .

2. عينه التحليل

هي الوحدات التي تتضمن موضوعات الهندسة والقياس الهندسي من كتب الرياضيات للصفوف الدراسية من الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي .

3. فئات التحليل

اعتمدت الباحثة المعايير الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM كفئات للتحليل .

4. وحدات التحليل

اعتمدت الباحثة الموضوع كوحدة في تحليل المحتوى، والفقرة كوحدة تسجيل .

5. ضوابط عملية التحليل .

ـ يتم التحليل لموضوعات الهندسة والقياس الهندسي المتضمنة في كتب الرياضيات بالمنهاج الوزاري المقرر لعام 2007 ـ 2008 م

ـ يشمل التحليل أسئلة التقويم الواردة في نهاية الدرس .

ـ تشمل عملية التحليل الرسومات والأشكال والأنشطة الموجودة في الوحدة .

ـ لا تشمل عملية التحليل دليلا المعلم أو أي نشرات وزارية توجيهية مرفقة أثناء العام .

ـ لا تشمل عملية التحليل موضوعات: (قياس الطول والوزن والزمن) .

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً استمارة تحليل موضوعات الهندسة للصفوف من (1-2)

رقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول					الدرس الثاني								الدرس الثالث			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد																
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .																
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .																
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .																
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .																
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .																
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.																
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى																
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.																
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .																
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.																
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .																
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع																
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .																
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية																
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .																
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .																
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .																
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .																
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .																

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات																	
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.																
9	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .																
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .																
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .																
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .																

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استمارة تحليل موضوعات القياس للصفوف (1-2)

الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول											الدرس الثاني												الدرس الثالث		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ـ فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .																								
التعرف على خصائص الطول																								
التعرف على خصائص الحجم و المساحة																								
مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص																								
ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص																								
فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .																								
اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .																								
ـ تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .																								
القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .																								
استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .																								
استخدام أدوات للقياس .																								
تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .																								

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانياً: استمارة تحليل موضوعات الهندسة للصفوف (3-5)

الرقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول										الدرس الثاني										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد																						
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .																						
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .																						
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.																						
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .																						
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .																						
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .																						
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.																						
8	اكتشاف التطابق و التشابه .																						
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .																						
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى																						
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.																						
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .																						
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .																						

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية																						
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد																						
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .																						
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .																						
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات																						
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .																						
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .																						
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .																						
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .																						
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .																						
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.																						

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استمارة تحليل موضوعات القياس للصفوف (3-5)

رقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس											
22	فهم خصائص الطول .											
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.											
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.											
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.											
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.											
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.											
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.											
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات											
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .											
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .											
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .											
32	تطوير واستخدام الصيغ الأزمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .											
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .											

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: استمارة تحليل موضوعات الهندسة للصف السادس

رقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول		الدرس الثاني		الدرس الثالث					الدرس الرابع				الدرس الخامس							الدرس السادس				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد																							
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .																						
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .																						
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.																						
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .																						
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى																							
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .																						
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .																						
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية																							
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .																						
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية																						

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول		الدرس الثاني		الدرس الثالث					الدرس الرابع		الدرس الخامس								الدرس السادس				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات																									
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .																								
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .																								
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم																								
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .																								
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.																								
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .																								

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استمارة تحليل موضوعات القياس للصف السادس

رقم	الموضوعات / فئات التحليل	الدرس الأول								الدرس الثاني			الدرس الثالث	
		51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .														
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .													
16	فهم العلاقة بين الوحدات .													
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه .													
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية وال حجم .													
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .														
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .													
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .													
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة .													
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .													
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.													
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .													
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .													

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (14)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) موضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)

الصف/الأول الأساسي الجزء الأول. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس الأول (5 فقرات)		الدرس الثاني (7فقرات)		الدرس الثالث (4 فقرات)		الدرس الرابع (5 فقرات)		الدرس الخامس (5 فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد												
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	-	-	-	-	2	%50	1	%20	-	-	3	%12.5
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	%0
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى												
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الأول (5 فقرات)		الدرس الثاني (7فقرات)		الدرس الثالث (4 فقرات)		الدرس الرابع (5 فقرات)		الدرس الخامس (3فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية													
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	-	-	-	-	3	%60	-	-	3	%12.5
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	-	-	-	-	1	%20	-	-	1	%4
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	-	-	-	-	2	%40	-	-	2	%8
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	-	-	2	29%	-	-	1	%20	3	100%	6	%25
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	1	20%	1	14%	1	25%	-	-	2	%67	5	%21
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات													
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	1	%20	1	%14	3	%75	5	%100	3	%100	13	%54
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	5	%100	7	%100	4	%100	4	%80	2	%67	22	%92
	الإجـــمالـــي	42	%38	60	%39	22	%25	52	%47	31	%47	207	%39.2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2)

الصف/الأول الأساسي الجزء الثاني. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس الأول (11 فقرة)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (3 فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .								
1	لتعرف على خصائص الطول	11	%100	-	-	3	%100	14	%58
2	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	-	-	10	%100	-	-	10	%41.6
3	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	11	%100	5	%50	3	%100	19	%79
4	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%63.6	5	%50	-	-	12	%50
5	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	11	%100	9	%90	3	%100	23	%96
6	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	8	%72.7	4	%40	2	%67	14	%58
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .								
7	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	7	%63.6	4	%40	2	%67	13	%54
8	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%45.5	-	-	-	-	5	%20.8
9	استخدام أدوات للقياس .	7	%63.6	1	%10	2	%67	10	%45.8
10	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	11	%100	-	-	2	%67	13	%54
	الإجمالي	78	%71	38	%38	17	%56.7	133	%55.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)
الصف/الثاني الأساسي الجزء الأول. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس الأول (6 فقرات)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (7 فقرات)		الدرس الرابع (7 فقرات)		الدرس الخامس (4 فقرات)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد										
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	6	%100	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	4	%67	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	-	-	3	%43	7	%100	-	-
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	2	%33	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	3	%50	10	%100	4	%57	-	-	4	%100
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	3	%50	10	%100	4	%57	-	-	4	%100
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	3	%50	-	-	3	%43	-	-	4	%100
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	3	%50	2	%20	-	-	-	-	4	%100
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	3	%50	-	-	3	%43	-	-	4	%100
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	2	%20	7	%100	-	-	4	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الأول (6 فقرات)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (7 فقرات)		الدرس الرابع (7 فقرات)		الدرس الخامس (4 فقرات)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية										
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	2	%20	2	%29	-	-	-	-
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	2	%20	1	%14	-	-	-	-
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	2	%20	1	%14	-	-	-	-
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	-	-	3	%30	1	%14	7	%100	-	-
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	-	-	5	%50	1	%14	7	%100	-	-
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات										
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	1	%16.7	10	%100	5	%71	7	%100	-	-
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	1	%16.7	4	%40	4	%57	7	%100	-	-
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	1	%16.7	7	%70	4	%57	7	%100	-	-
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	3	%50	7	%70	5	%71	7	%100	-	-
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	1	%16.7	2	%20	4	%57	7	%100	4	%100
	الإجمـالـي	40	%30	118	%53.6	87	%56.5	91	%59	28	%32

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)
تابع- الصف/الثاني الأساسي الجزء الأول. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس السادس (17 فقرة)		إجمالي الفقرات (51 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد				
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	8	%47	38	%74.5
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	8	%47	36	%71
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	7	%41	33	%65
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%29	17	%33
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	8	%47	34	%67
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	7	%41	33	%65
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى				
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	5	%29	26	%51
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	5	%29	26	%51
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	5	%29	15	%29
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	5	%29	14	%27
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	4	%23.5	14	%27
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	5	%29	18	%35
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية				
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	2	%12	6	%12
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	3	%6
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	1	%6	4	%8
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	7	%41	18	%35
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	7	%41	20	%39

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس السادس (17 فقرة)		إجمالي الفقرات (51 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات				
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	5	%29	28	%55
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	5	%29	21	%41
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	6	%35	25	%41
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	6	%35	28	%55
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	6	%35	24	%47
	الإجمـــالـــي	12	%31	476	%42.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2)

الصف/الثاني الأساسي الجزء الثاني. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس الأول (10 فقرة)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (3فقرات)		إجمالي الفقرات (23 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .								
1	التعرف على خصائص الطول	7	%70	8	%80	-	-	15	%65
2	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	-	-	-	-	-	-	-	-
3	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%70	4	%40	2	%66.7	13	%56.5
4	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%70	6	%60	3	%100	16	%69.5
5	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	7	%70	5	%50	-	-	12	%52
6	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	8	%80	5	%50	-	-	13	%56.5
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .								
7	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	5	%50	-	-	-	-	5	%21.7
8	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%50	4	%40	-	-	9	%39
9	استخدام أدوات للقياس .	8	%80	4	%40	-	-	12	%52
10	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	8	%80	7	%70	2	%66.7	17	%74
	الإجمـالـي	62	%62	43	%43	7	%23	112	%48.7

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2). تحليل (1)

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد						
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	20	%83.3	38	%74.5	58	%77
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	36	%71	56	%75
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	33	%65	53	%71
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	3	%12.5	17	%33	20	%27
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	34	%67	54	%72
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	-	-	33	%65	33	%44
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى57%						
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	-	-	26	%51	26	%35
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	-	-	26	%51	26	%35
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	-	-	15	%29	15	%20
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	-	-	14	%27	14	%19
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	-	-	14	%27	14	%19
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	18	%35	18	%24
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية						
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	3	%12.5	6	%12	9	%12
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	1	%4	3	%6	4	%5
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	2	%8	4	%8	6	%8
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	6	%25	18	%35	24	%32
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	5	%21	20	%39	25	%33

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات						
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	24	%100	28	%55	52	%69
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	24	%100	21	%41	45	%60
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	24	%100	25	%49	49	%65
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	13	%54	28	%55	41	%55
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	22	%92	24	%47	46	%61
	الإجمـــالـــي	207	%39.2	476	%42.4	683	%41.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2). تحليل (1).

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الثاني (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الثاني (23 فقرة)		إجمالي الفقرات (47 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .						
23	التعرف على خصائص الطول	14	%58	15	%65	29	%62
24	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	10	%41.6	-	-	10	%21
25	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	19	%79	13	%56.5	32	%68
26	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	12	%50	16	%69.5	28	%59.5
27	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	23	%96	12	%52	35	%74
28	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	14	%58	13	%56.5	27	%57
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .						
29	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	13	%54	5	%21.7	18	%38
30	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%20.8	9	%39	14	%30
31	استخدام أدوات للقياس .	10	%45.8	12	%52	22	%47
32	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	13	%54	17	%74	30	%64
	الإجمـالـي	133	%55.4	112	%48.7	245	%52.1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)

الصف/الأول الأساسي الجزء الأول. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس الأول (5 فقرات)		الدرس الثاني (7فقرات)		الدرس الثالث (4 فقرات)		الدرس الرابع (5 فقرات)		الدرس الخامس (5 فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد												
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	2	%67	19	%79
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%100	-	-	5	%100	3	%100	20	%83.3
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	-	-	-	-	2	%50	1	%20	-	-	3	%12.5
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	5	%100	6	%86	-	-	4	%80	3	%100	18	%75
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	-	-	1	%14	-	-	-	-	-	-	1	%14
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى												
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الأول (5 فقرات)		الدرس الثاني (7فقرات)		الدرس الثالث (4 فقرات)		الدرس الرابع (5 فقرات)		الدرس الخامس (5 فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية													
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	1	%14	-	-	3	%60	-	-	4	%17
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	-	-	-	-	1	%20	-	-	1	%4
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	1	%14	-	-	2	%40	-	-	3	%12.5
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	1	%20	3	%43	-	-	1	%20	3	%100	8	%33
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	1	%20	1	%14	-	-	-	-	2	%67	4	%17
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات													
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	5	%100	7	%100	4	%100	5	%100	3	%100	24	%100
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	1	%20	2	%29	3	%75	4	%80	2	%67	12	%50
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	5	%100	7	%100	4	%100	4	%80	3	%100	23	%96
	الإجـــمالـــي	43	%39	64	%41.5	21	%23.8	50	%45.5	30	%45.5	208	%39.3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2)
الصف/الأول الأساسي الجزء الثاني. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس الأول (11 فقرة)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (3 فقرات)		إجمالي الفقرات (24 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .								
1	لتعرف على خصائص الطول	11	%100	1	%10	2	%67	14	%58
2	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	-	-	8	%80	-	-	8	%33
3	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	11	%100	8	%80	2	%67	21	%87.5
4	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%63.6	5	%50	-	-	12	%50
5	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	9	%81.8	9	%90	2	%67	20	%83
6	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	7	%63.6	3	%30	2	%67	12	%50
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .								
7	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	7	%63.6	3	%30	2	%67	12	%50
8	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%45.5	2	%20	2	%67	9	%37.5
9	استخدام أدوات للقياس .	7	%63.6	3	%30	2	%67	12	%50
10	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	10	%91	1	%10	2	%67	13	%54
	الإجمالي	74	%67	43	%43	16	%53	133	%55.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)
الصف/الثاني الأساسي الجزء الأول. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس الأول (6 فقرات)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (7 فقرات)		الدرس الرابع (7 فقرات)		الدرس الخامس (4 فقرات)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد										
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	6	%100	9	%90	7	%100	7	%100	-	-
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	3	%50	9	%90	6	%85.7	7	%100	-	-
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	10	%100	6	%85.7	7	%100	-	-
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	3	%30	-	-	7	%100	-	-
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	2	%33	9	%90	7	%100	7	%100	-	-
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	2	%33	10	%100	7	%100	7	%100	-	-
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	3	%50	10	%100	4	%57	-	-	4	%100
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	3	%50	10	%100	4	%57	-	-	4	%100
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	2	%33	-	-	3	%43	-	-	4	%100
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	3	%50	2	%20	-	-	-	-	4	%100
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	3	%50	-	-	3	%43	-	-	4	%100
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	2	%20	7	%100	-	-	4	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الأول (6 فقرات)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (7 فقرات)		الدرس الرابع (7 فقرات)		الدرس الخامس (4 فقرات)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية										
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	2	%20	2	%29	-	-	-	-
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	3	%30	1	%14	-	-	-	-
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	2	%20	2	%29	-	-	-	-
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	-	-	3	%30	1	%14	7	%100	-	-
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	-	-	5	%50	1	%14	7	%100	-	-
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات										
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	-	-	10	%100	6	%86	7	%100	-	-
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	-	-	4	%40	5	%71	7	%100	-	-
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	2	%33.3	7	%70	5	%71	7	%100	-	-
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	2	%16.6	7	%70	5	%71	7	%100	-	-
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	1	%16.7	2	%20	4	%57	7	%100	4	%100
	الإجمـالـي	36	%27	119	%54	86	%56	91	%59	28	%32

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2)
تابع- الصف/الثاني الأساسي الجزء الأول. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس السادس (17 فقرة)		إجمالي الفقرات (51 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد				
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	8	%47	37	%72.5
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	8	%47	33	%65
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	7	%41	32	%63
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	4	%23.5	16	%31
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	8	%47	33	%65
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	3	%17.6	29	%57
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى				
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	5	%29.4	26	%51
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	5	%29.4	26	%51
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	5	%29.4	14	%27
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	5	%29.4	14	%27
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	4	%23.5	14	%27
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	5	%29.4	18	%35

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس السادس (17 فقرة)		إجمالي الفقرات (51 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية					
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	2	%11.7	6	%12
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	-	-	4	%8
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	1	%5.8	5	%10
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	7	%41	18	%35
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	7	%41	20	%39
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات					
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	5	%29	%28	%55
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	5	%29	21	%41
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	6	%35	27	%53
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	6	%35	27	%53
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	6	%35	24	%47
	الإجمـــالـــي	%112	%31	472	%42.1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2)
الصف/الثاني الأساسي الجزء الثاني. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس الأول (10 فقرة)		الدرس الثاني (10فقرات)		الدرس الثالث (3فقرات)		إجمالي الفقرات (23 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .								
1	التعرف على خصائص الطول	7	%70	4	%40	-	-	11	%47.8
2	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	-	-	-	-	-	-	-	-
3	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%70	4	%40	2	%67	13	%56.5
4	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	7	%70	6	%60	3	%100	16	%69.5
5	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	8	%80	5	%50	-	-	13	%56.5
6	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	7	%70	5	%50	-	-	12	%52
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .								
7	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	5	%50	-	-	-	-	5	%21.7
8	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	5	%50	4	%40	-	-	9	%39
9	استخدام أدوات للقياس .	8	%80	4	%40	-	-	12	%52
10	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	8	%80	7	%70	2	%67	17	%73.9
	الإجمـالـي	62	%62	39	%39	7	%23	108	%47

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة لصفوف من (1-2). تحليل (2)

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد						
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	20	%83.3	37	%72.5	57	%76
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	19	%79	33	%65	52	%69
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	%83.3	32	%63	52	%69
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	3	%12.5	16	%31	19	%25
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	18	%75	33	%65	51	%68
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	1	%14	29	%57	30	%40
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى57%						
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	-	-	26	%51	26	%35
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	-	-	26	%51	26	%35
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	-	-	14	%27	14	%19
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	-	-	14	%27	14	%19
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	-	-	14	%27	14	%19
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	-	-	18	%35	18	%24

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الأول (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الأول (51 فقرة)		إجمالي الفقرات (75 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية						
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	4	%17	6	%12	10	%13
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	1	%4	4	%8	5	%7
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	3	%12.5	5	%10	8	%11
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	8	%33	18	%35	26	%35
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	4	%17	20	%39	24	%32
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات						
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	24	%100	28	%55	52	%69
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	24	%100	21	%41	45	%60
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	24	%100	27	%53	51	%68
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	12	%50	27	%53	39	%52
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	23	%96	24	%47	47	%63
	الإجمـــالـــي	208	%39.3	472	%42.1	680	%41.2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس لصفوف من (1-2). تحليل (2)

رقم	المعايير	الصف الأول الجزء الثاني (24 فقرة)		الصف الثاني الجزء الثاني (23 فقرة)		إجمالي الفقرات (47 فقرة)	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .						
23	التعرف على خصائص الطول	14	%58	11	%47.8	25	%53
24	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	8	%33	-	-	8	%17
25	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	21	%87.5	13	%56.5	34	%72
26	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	12	%50	16	%69.5	28	%59.5
27	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	20	%83	13	%56.5	33	%70
28	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .	12	%50	12	%52	24	%51
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .						
29	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	12	%50	5	%21.7	17	%36
30	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	9	%27.5	9	%39	18	%38
31	استخدام أدوات للقياس .	12	%50	12	%52	24	%51
32	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	13	%54	17	%73.9	30	%64
	الإجمـالـي	133	%55.4	108	%47	241	%51.2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (15)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الثالث الأساسي – الجزء الأول. تحليل (1)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 11 فقرة		الدرس الثالث 16 فقرة		الدرس الرابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 43 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد											
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	11	%100	11	%100	16	%100	5	%100	43	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	11	%100	11	%100	16	%100	5	%100	43	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	11	%100	11	%100	11	%69	4	%80	37	%86
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	11	%100	11	%100	16	%100	-	-	38	%88
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%36	-	-	-	-	-	-	4	%9
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	5	%45	1	%9	6	%38	2	%18	14	%33
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	3	%27	2	%18	-	-	-	-	5	%12
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	-	-	1	%9	-	-	5	%100	6	%14
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى											
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	11	%100	5	%45	16	%100	5	%100	37	%86
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	1	%9	-	-	1	%20	2	%5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 11 فقرة		الدرس الثالث 16 فقرة		الدرس الرابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 43 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	1	%9	-	-	1	%20	2	%5
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	1	%9	-	-	-	-	3	%60	4	%9
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	2	%18	7	%64	-	-	3	%60	12	%28
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	-	-	-	-	3	%60	3	%7
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	4	%36	8	%73	11	%69	1	%20	24	%56
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	-	-	-	-	6	%38	5	%100	11	%26
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	-	-	-	-	1	%20	1	%2
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	3	%27	9	%82	11	%69	1	%20	24	%56
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	1	%9	1	%9	5	%31	2	%40	9	%21
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	1	%9	1	%9	5	%31	1	%20	8	%12
الإجمـــالـــي		79	%34	81	%35	119	%35	48	%46	324	%36.2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

الصف/ الثالث الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		إجمالي الفقرات 11 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس				
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	11	%100
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	-	-
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	11	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	11	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	7	%64	7	%64
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%82	9	%82
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	-	-
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات				
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	-	-
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	11	%100
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	11	%100
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	-	-
	الإجمـــالـــي	71	%54	71	%54

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الأول. تحليل (1)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 10 فقرات		الدرس الثاني 14 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 6 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد										
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	10	%100	14	%100	6	%100	10	%100	6	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	10	%100	12	%8	6	%100	10	%100	6	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	10	%100	4	%100	6	%100	10	%100	6	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	7	%75	-	%50	-	-	-	-	2	%33
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	6	%60	3	%21	-	-	-	-	-	-
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	8	%80	5	%36	4	%67	10	%100	1	%17
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	9	%90	5	%36	4	%67	6	%60	1	%17
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	6	%60	6	%43	-	-	6	%60	2	%33
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	10	%100	10	%71	6	%100	10	%100	6	%100
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	9	%90	2	%14	4	%67	2	%20	2	%33
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	-	-	-	-	3	%30	-	-

www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 10 فقرات		الدرس الثاني 14 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 6 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	6	%60	3	%21	-	-	3	%30	1	%17
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	3	%30	5	%36	-	-	1	%10	-	-
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	3	%30	5	%36	-	-	2	%20	1	%17
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	1	%7	-	-	1	%10	1	%17
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	10	%100	14	%100	6	%100	8	%80	4	%67
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	5	%50	10	%71	2	%33	8	%80	1	%17
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%10	3	%21	-	-	5	%50	-	-
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	1	%10	3	%21	3	%50	7	%70	4	%67
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	9	%90	14	%100	6	%100	8	%80	2	%33
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	8	%80	14	%100	6	%100	10	%100	2	%33
	الإجمـــالـــي	131	%62	143	%49	59	%47	120	%57	48	%38

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الأول. تحليل (1)

الرقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		اجمالي الفقرات 51 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد				
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	5	%100	51	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	5	%40	49	%96
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	5	%100	51	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	2	%40	11	%22
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%80	13	%25
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	3	%60	31	%61
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	2	%40	27	%53
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	4	%80	24	%47
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	5	%100	47	%92
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى				
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	2	%40	21	%41
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	3	%6
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	13	%25

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		مجموع الفقرات 51 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية				
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	-	-	9	%18
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	1	%20	12	%23
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	1	%20	4	%8
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات				
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	5	%100	47	%92
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	-	-	26	%51
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	7	%18
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	5	%100	23	%45
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	5	%100	44	%86
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	5	%100	45	%88
	الإجمـــالـــي	59	%56	260	%52.3

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (1)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرات		الدرس الثاني 10 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 5 فقرات		الدرس الخامس 8 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس										
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	10	%90	6	%100	-	-	8	%100
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	8	%80	-	-	5	%100	-	-
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	9	%90	6	%100	5	%100	8	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	9	%90	6	%100	4	%80	8	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	11	%100	3	%30	-	-	-	-	-	-
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	11	%100	9	%90	-	-	2	%40	8	%100
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	7	%63	1	%10	6	%100	5	%100	-	-
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات										
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	5	%50	5	%83	5	%100	1	%13
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	9	%90	6	%100	4	%80	1	%13
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	8	%80	6	%100	3	%60	5	%63
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-	-	-	2	%40	-	-
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	-	-	-	-	4	%80	-	-
	الإجمـــالـــي	84	%64	71	%59	41	%57	39	%65	39	%41

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (1)

رقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرة		الدرس السابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 50 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس						
22	فهم خصائص الطول .	-	-	5	%100	40	%8
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	5	%100	4	%80	22	%44
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	3	%60	5	%100	47	%94
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	3	%60	5	%100	46	%92
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	-	-	-	-	14	%28
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	-	-	5	%100	35	%70
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	2	%40	4	%80	25	%50
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	3	%60	4	%80	23	%46
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	2	%40	5	%100	38	%76
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	2	%40	5	%100	40	%80
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	2	%40	2	%40	6	%12
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	2	%40	5	%100	13	%26
	الإجمـــالـــي	24	%40	49	%82	347	%58

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الأول. تحليل (1)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 3 فقرات		الدرس الثاني 6 فقرة		الدرس الثالث 19 فقرات		الدرس الرابع 15 فقرات		الدرس الخامس 21 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد											
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	3	%100	-	-	19		15	%100	21	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	3	%100	-	-	19		15	%100	21	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	3	%100	6	%100	19		15	%100	21	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	3	%100	-	-	14		15	%100	21	%100
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	3	%100	6	%100	19		15	%100	4	%100
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	-	-	6	%100	3		4	%27	4	%19
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	-	-	6	%100	-		4	%27	4	%19
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	3	%100	-	-	8		15	%100	19	%90.5
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	2	%67	6	%100	11		15	%100	15	%71
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى											
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	3	%100	6	%100	19	%100	15	%100	21	%100
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	1	%33	-	-	-	-	-	-	-	-
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	1	%33	-	-	-	-	-	-	-	-

www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 3 فقرات		الدرس الثاني 6 فقرة		الدرس الثالث 19 فقرات		الدرس الرابع 15 فقرات		الدرس الخامس 21 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	3	%100	-	-	5	%26	4	%27	6	%29
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	3	%100	6	%100	8	%42	15	%100	10	%48
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	-	-	-	-	-	-	6	%29
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	1	%33	-	-	5	%126	5	%33	4	%19
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	1	%33	-	-	12	%63	12	%80	5	%24
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	-	-	-	-	2	%11	-	-	-	-
	الإجمـــالـــي	33	%52.3	42	%28.5	163	%41	209	%66.3	262	%59.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الأول. تحليل (1)

م	المعايير	الدرس السادس 12 فقرة		الدرس السابع 20 فقرة		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 5 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 109 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد												
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	103	%94
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	-	-	99	%91
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	104	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	12	%100	20	%100	4	%100	-	-	-	-	89	%81.6
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	7	%58	11	%55	4	%100	-	-	-	-	86	%78.8
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	1	%8	-	-	-	-	3	%100	3	%75	24	%22
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	1	%8	-	-	-	-	1	%20	-	-	16	%14.6
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	1	%8	2	%10	-	-	-	-	2	%50	50	%45.8
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	-	-	16	%80	4	%100	5	%100	4	%100	78	%71.5
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى												
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	109	%100
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	%0.9
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	%0.9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس السادس 12 فقرة		الدرس السابع 20 فقرة		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 5 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 109 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية													
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	7	%58	2	%10	3	%75	-	-	1	%25	51	%46.7
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	1	%8	2	%10	3	%75	-	-	1	%25	43	%39
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	7	%58	2	%10	3	%75	1	%20	1	%25	50	%45.8
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات													
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	3	%25	7	%35	4	%100	3	%60	-	-	35	%32
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	12	%100	1	%5	-	-	-	-	-	-	55	%50
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%8	1	%5	-	-	-	-	-	-	8	%7
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	3	%25	7	%35	4	%100	-	-	-	-	29	%26.6
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	1	%8	13	%65	-	-	3	%60	4	%100	51	%46.7
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	6	%50	2	%10	-	-	-	-	-	-	10	%9
	الإجمـــالـــي	111	%44	100	%40	45	%54	36	%43	28	%33	1095	%48

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 10 فقرات		الدرس الثالث 11 فقرة		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 11 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس										
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	-	-	-	-	4	%40	-	-
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	10	%100	9	%82	10	%100	11	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	11	%100	10	%100	1	%9	-	-	-	-
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	11	%100	10	%100	11	%100	8	%80	3	%27
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	2	%18	6	%60	6	%55	10	%100	4	%36
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات										
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	5	%50	8	%73	7	%70	8	%73
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	10	%100	8	%73	10	%100	11	%100
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	10	%100	8	%73	10	%100	11	%100
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	4	%40	10	%91	10	%100	11	%100
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
	الإجمـــالـــي	79	%59.8	95	%79	94	%71.2	99	%82.5	92	%69.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الثاني

رقم	المعايير	الدرس السادس 16 فقرة		الدرس السابع 6 فقرات		إجمالي الفقرات 75 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس						
22	فهم خصائص الطول .	-	-	-	-	15	%20
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	16	%100	6	%100	64	%85
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	16	%100	6	%100	75	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	14	%88	6	%100	71	%95
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	9	%56	4	%67	35	%47
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%56	6	%100	58	%77
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	4	%25	5	%83	37	%49
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	16	%100	6	%100	50	%67
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	16	%100	6	%100	72	%96
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	16	%100	6	%100	72	%96
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	16	%100	6	%100	57	%76
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	16	%100	6	%100	64	%85
	الإجمـــالـــي	148	%77	63	%87.5	670	%74.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الثاني

رقم	المعايير	الدرس السادس 16 فقرة		الدرس السابع 6 فقرات		إجمالي الفقرات 75 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس						
22	فهم خصائص الطول .	-	-	-	-	15	%20
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	16	%100	6	%100	64	%85
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	16	%100	6	%100	75	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	14	%88	6	%100	71	%95
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	9	%56	4	%67	35	%47
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%56	6	%100	58	%77
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	4	%25	5	%83	37	%49
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	16	%100	6	%100	50	%67
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	16	%100	6	%100	72	%96
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	16	%100	6	%100	72	%96
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	16	%100	6	%100	57	%76
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	16	%100	6	%100	64	%85
	الإجمـــالـــي	148	%77	63	%87.5	670	%74.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5). تحليل (1)

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات الجزء الأول 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد								
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	51	%100	103	%94	197	%97
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	49	%96	99	%91	191	%94
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	37	%86	51	%100	109	%100	197	%97
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	38	%88	11	%22	89	%82	138	%68
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%9	13	%25	86	%79	103	%51
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	-	-	31	%61	24	%22	55	%27
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	14	%33	27	%53	16	%15	57	%28
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	5	%12	24	%47	50	%46	79	%39
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	6	%14	47	%92	78	%72	131	%65
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى								
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	37	%86	21	%41	109	%100	167	%82
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	2	%5	3	%6	1	%0.9	6	%3
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	2	%5	13	%25	1	%0.9	16	%8
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية								
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	4	%9	9	%18	51	%47	64	%32
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	12	%18	12	%23	43	%39	67	%33
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	3	-	4	%8	50	%46	57	%28

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات الجزء الأول 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات									
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	24	%56	47	%92	35	%32	106	%52
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	11	%26	26	%51	55	%50	92	%45
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%2	9	%18	8	%7	18	%9
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	24	%56	23	%45	29	%27	76	%37
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	9	%21	44	%86	51	%47	104	%51
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	8	%12	45	%88	10	%9	63	%31
	الإجمـــالـــي	327	%36.2	560	%52.3	1095	%48	1984	%46.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5). تحليل (1)

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الثاني 11 فقرة		الصف الرابع الجزء الثاني 50 فقرة		الصف الخامس الجزء الثاني 75 فقرة		إجمالي فقرات الجزء الثاني 136 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس								
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	40	%80	15	%20	66	%49
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	22	%44	64	%85	86	%63
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	47	%94	75	%100	133	%98
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	46	%92	71	%95	128	%94
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	7	%64	14	%28	35	%47	56	%41
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%82	35	%70	58	%77	102	%75
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	25	%50	37	%49	62	%46
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات								
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	23	%46	50	%67	73	%54
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	38	%76	72	%76	121	%89
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	40	%80	72	%76	123	%90
32	تطوير واستخدام الصيغ الأزمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	6	%12	57	%76	63	%46
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	13	%26	64	%85	77	%57
	الإجمـــالـــي	71	%54	347	%58	670	%74.4	1090	%66.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الثالث الأساسي – الجزء الأول. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 11 فقرة		الدرس الثالث 16 فقرة		الدرس الرابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 43 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الاشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الابعاد											
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	11	%100	11	%100	16	%100	5	%100	42	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	11	%100	11	%100	16	%100	5	%100	43	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	11	%100	11	%100	11	%69	4	%80	37	%86
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	11	%100	11	%100	16	%100	1	%20	39	%90.6
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%36	-	-	4	%25	-	-	8	%18.6
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	-	-	1	%9	1	%6	-	-	2	%5
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	5	%45	2	%18	-	-	-	-	7	%16
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	3	27%	-	-	1	%6	1	%20	5	%12
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	-	-	2	%18	-	-	5	%100	7	%16
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى											
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	11	%100	4	%36.3	16	%100	5	%100	36	%84
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 11 فقرة		الدرس الثالث 16 فقرة		الدرس الرابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 43 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	-	-	-	-	-	-	3	%60	3	%7
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	2	%18	7	%64	-	-	3	%60	12	%28
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	-	-	-	-	3	%60	3	%7
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	2	%18	5	%45.5	11	%69	2	%40	20	%47
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	2	%18	2	%18	10	%62.5	5	%100	19	%44
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	2	%18	-	-	-	-	2	%5
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	3	%27	9	%82	11	%69	-	-	23	%53
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	1	%9	-	-	5	%31	2	%40	8	%17
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	1	%9	2	%18	5	%31	1	%20	9	%21
	الإجمـــالـــي	78		80		123		45		326	%36

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

الصف/ الثالث الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		اجمالي الفقرات 11 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس				
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	11	%100
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	-	-
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	11	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	11	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	7	%64	7	%64
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%82	9	%81.8
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	-	-
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات				
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	-	-
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	11	%100
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	11	%100
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	-	-
	الإجمـــالـــي	71	%54	71	%54

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الأول. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 10 فقرات		الدرس الثاني 14 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 6 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد											
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	10	%100	14	%100	6	%100	10	%100	6	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	10	%100	11	%78.5	6	%100	10	%100	6	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	10	%100	14	%100	6	%100	10	%100	6	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	7	%70	-	-	-	-	-	-	2	%33.3
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	6	%60	3	%21	-	-	-	-	-	-
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	8	%80	5	%35.7	4	%66.6	10	%100	1	%17
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	9	%90	5	%35.7	4	%66.6	6	%60	2	%33.3
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	6	%60	6	%42.8	-	-	6	%60	2	%33.3
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	10	%100	11	%78.5	6	%100	10	%100	6	%100
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى											
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	9	%90	2	%14.52	4	%66.6	2	%20	2	%33.3
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	-	-	-	-	3	%30	-	-
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	6	%60	3	%21	-	-	3	%30	-	%17

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 10 فقرات		الدرس الثاني 14 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 6 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	3	%30	5	%35.7	-	-	1	%10	-	-
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	3	%30	5	%35.7	-	-	2	%20	1	%17
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	-	-	-	-	1	%10	1	%17
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	10	%100	14	%100	6	%100	8	%80	5	%83.3
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	5	%50	10	%10	2	%33.3	8	%80	-	-
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%10	3	%21	-	-	5	%50	-	-
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	-	-	3	%21	3	%50	7	%70	-	-
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	9	%90	14	%100	6	%100	8	%80	5	%83.3
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	8	%80	14	%100	6	%100	10	%100	6	%100
	الإجمـــالـــي	130	%62	142	%48.2	59	%47	120	%57	52	%14

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الأول. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		مجموع الفقرات 51 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد				
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	5	%100	51	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	5	%100	48	%94.1
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	5	%100	51	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	2	%40	11	%21.5
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	4	%80	13	%25.4
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	3	%60	31	%60.7
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	2	%40	28	%54.9
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	4	%80	24	%47
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	5	%100	48	%94
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى				
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	2	%40	21	%14
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	3	%27
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	13	%25
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية				
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	-	-	9	%17.6
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	1	%20	12	%23.5
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	1	%20	3	%27

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		مجموع الفقرات 51 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات					
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	5	%100	48	%94
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	-	-	25	%49
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	9	%17
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	5	%100	18	%35
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	5	%100	47	%92
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	5	%100	49	%96
	الإجمـــالـــي	59	%56	562	%52.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرات		الدرس الثاني 10 فقرة		الدرس الثالث 6 فقرات		الدرس الرابع 5 فقرات		الدرس الخامس 8 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس										
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	10	%100	6	%100	-	-	8	%100
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	8	%80	-	-	5	%100	-	-
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	9	%90	6	%100	5	%100	8	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	9	%90	6	%100	4	%80	8	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	11	%100	3	%30	-	-	-	-	-	-
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	11	%100	9	%90	-	-	2	%40	8	%100
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	7	%63.6	-	-	6	%100	5	%100	-	-
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات										
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	5	%50	6	%100	5	%100	-	-
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	9	%90	6	%100	4	%80	-	-
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	1	%100	9	%90	6	%100	3	%60	8	%100
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-	-	-	2	%40	-	-
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	-	-	-	-	4	%80	-	-
	الإجمـــالـــي	84	%64	71	%59	42	%58	39	%65	40	%41.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الرابع الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرة		الدرس السابع 5 فقرات		إجمالي الفقرات 50 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس						
22	فهم خصائص الطول .	-	-	5	%100	40	%80
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	5	%100	4	%80	22	%44
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	3	%60	5	%100	47	%94
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	3	%60	5	%100	46	%92
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	-	-	-	-	14	%28
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	3	%60	5	%100	38	%76
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	4	%80	22	%44
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	3	%60	4	%80	23	%46
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	3	%60	5	%100	38	%76
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	3	%60	5	%100	45	%90
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-	-	-
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	3	%60	5	%100	10	%20
	الإجمـــالـــي	26	%43	47	%78	347	%58

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الأول. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 3 فقرات		الدرس الثاني 6 فقرة		الدرس الثالث 19 فقرات		الدرس الرابع 15 فقرات		الدرس الخامس 21 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد										
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	3	%100	-	-	19	%100	15	%100	21	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	3	%100	-	-	19	%100	15	%100	21	%100
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	3	%100	6	%100	19	%100	15	%100	21	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	3	%100	-	-	14	%74	15	%100	21	%100
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	3	%100	6	%100	19	%100	15	%100	21	%100
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	1	%33	6	%100	6	%32	4	%27	8	%38
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	1	%33	6	%100	6	%32	4	%27	8	%38
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	-	-	-	-	-	-	15	-	10	%48
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	3	%100	6	%100	11	%58	15	%100	17	%81
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	3	%100	6	%100	19	%100	15	%100	21	%100
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	-	-	-	-	-	-	2	%10
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	1	%33	-	-	-	%37	2	%13	2	%10

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس الأول 3 فقرات		الدرس الثاني 6 فقرة		الدرس الثالث 19 فقرات		الدرس الرابع 15 فقرات		الدرس الخامس 21 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	-	-	-	-	-	-	15	%100	21	%100
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات											
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	3	%100	6	%100	6	%32	5	%33	6	%29
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	3	%100	-	-	8	%42	15	%100	10	%48
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	1	%33	-	-	-	-	-	-	6	%29
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	-	-	-	-	5	%26.3	-	-	-	-
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	3	%100	-	-	9	%47	12	%80	14	%76
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	2	%67	-	-	7	%37	-	-	-	-
	الإجمـــالـــي	36	%57	42	%33	174	%44	207	%66	272	%62

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الأول. تحليل (2)

م	المعايير	الدرس السادس 12 فقرة		الدرس السابع 20 فقرة		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 5 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 109 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد													
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	103	%94
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	103	%94
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	12	%100	20	%100	4	%100	5	%100	4	%100	109	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	12	%100	20	%100	4	%100	1	%20	3	%75	93	%85
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	7	-	10	%50	4	%100	-	-	1	%25	86	%79
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	2	%17	-	-	-	-	-	-	-	-	27	%26
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	2	%17	-	-	-	-	1	%20	-	-	28	%26
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	5	%42	7	%35	3	%75	3	%60	-	-	43	%39
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	3	%25	11	%55	-	-	4	%80	4	%100	74	%68
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى													
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	-	-	20	%100	-	-	-	-	-	-	84	%77
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	2	%17	-	-	-	-	-	-	1	%25	5	%5
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	5	%42	-	-	-	-	3	%60	1	%25	21	%19

www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس السادس 12 فقرة		الدرس السابع 20 فقرة		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 5 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 109 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية													
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	2	%17	1	%5	-	-	-	-	-	-	39	%36
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	2	%17	4	%20	3	%75	-	-	-	-	45	%41
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	4	%33	2	%10	-	-	1	20	-	-	43	%39
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات													
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	11	%92	19	%95	4	%100	5	%100	3	%75	68	%62
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	1	%8	-	-	-	-	-	-	-	-	37	%34
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	%6
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	%5
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	11	%92	18	%90	90	%100	5	%100	3	%75	79	%72
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	-	-	3	%15	15	-	-	-	1	%25	13	%12
	الإجمـــالـــي	105	%42	175	%42	34	%40	38	%36	29	%35	112	%49

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (2)

الرقم	المعايير	الدرس الأول 11 فقرة		الدرس الثاني 10 فقرات		الدرس الثالث 11 فقرة		الدرس الرابع 10 فقرات		الدرس الخامس 11 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس										
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	2	%20	-	-	4	%40	-	-
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	8	%80	11	%100	10	%100	11	%100
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	10	%100	9	%82	10	%100	11	%100
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر إلى متر في نظام قياس محدد.	11	%100	10	%100	-	-	-	-	-	-
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	11	%100	10	%100	11	%100	10	%100	2	%18
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	1	%9	6	%60	11	%100	10	%100	4	%36
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات										
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	1	%9	7	%70	11	%100	7	%70	8	%73
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	10	%100	1	%9	10	%100	11	%100
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	6	%60	11	%100	10	%100	11	%100
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	10	%100	11	%100	10	%100	11	%100
	الإجمـــالـــي	79	%59.8	99	%82.5	98	%74.2	101	%84	91	%68.9

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات القياس للصفوف من (3-5)

تابع الصف/ الخامس الأساسي – الجزء الثاني. تحليل (2)

رقم	المعايير	الدرس السادس 16 فقرة		الدرس السابع 6 فقرات		إجمالي الفقرات 75 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس						
22	فهم خصائص الطول .	4	%25	-	-	21	%28
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	15	%94	6	%100	61	%81.3
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	16	%100	6	%100	75	%100
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	14	%88	6	%100	71	%94.6
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	13	%81	4	%67	38	%50.6
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%156	6	%100	47	%62.6
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	6	%100	38	%50.6
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات						
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	16	%100	6	%100	56	%74.6
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	16	%100	6	%100	75	%100
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	16	%100	6	%100	65	%86.6
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	16	%100	6	%100	60	%80
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	16	%100	6	%100	64	%85
	الإجمـــالـــي	151	%78.6	64	%88.8	683	%75.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (3-5) . تحليل (2)

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات الجزء الأول 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد								
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	51	%100	103	%94	197	%97
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	43	%100	48	%94	103	%94	194	%95.5
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	37	%86	51	%100	109	%100	197	%97
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	39	%91	11	%21.5	93	%85	143	%70
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	8	%19	13	%25	86	%79	107	%53
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	2	%5	31	%7	27	%26	60	%29.5
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	7	%16	28	%55	28	%26	63	%31
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	5	%12	24	%47	43	%39	72	%35
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	7	%16	48	%94	74	%68	129	%63.5
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى								
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	36	%84	21	%41	84	%77	141	%69
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	-	-	3	%27	5	%5	8	%4
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	-	-	13	%25	21	%19	34	%17
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية								
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	3	%7	9	%17.6	39	%36	51	%25
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	12	%28	12	%23.5	45	%41	69	%34
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	3	%7	3	%27	43	%39	49	%24

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الأول 43 فقرة		الصف الرابع الجزء الأول 51 فقرة		الصف الخامس الجزء الأول 109 فقرة		إجمالي الفقرات الجزء الأول 203 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات									
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	20	%47	48	%794	68	%62	136	%67
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	19	%44	25	%49	37	%34	81	%20
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	2	%5	9	%18	7	%6	18	%9
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	23	%53	18	%35	5	%5	46	%23
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	8	%17	47	%92	79	%72	134	%66
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	9	%21	49	%96	13	%12	71	%35
	الإجمـــالـــي	326	%36	562	%52.4	112	%49	2000	%47

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الصف الثالث الجزء الثاني 11 فقرة		الصف الرابع الجزء الثاني فقرة50		الصف الخامس الجزء الثاني 75 فقرة		إجمالي فقرات الجزء الثاني 137 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس								
22	فهم خصائص الطول .	11	%100	40	%80	21	%28	72	%53
23	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	-	-	22	%44	61	%81	83	%61
24	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	11	%100	47	%94	75	%100	133	%98
25	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	11	%100	46	%92	71	%95	128	%94
26	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	7	%64	14	%28	38	%51	59	%43
27	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	9	%82	38	%76	47	%63	94	%69
28	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	-	-	22	%44	38	%51	60	%44
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات								
29	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	-	-	23	%46	56	%75	76	%58
30	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	11	%100	38	%76	75	%100	124	%91
31	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	11	%100	45	%90	65	%87	121	%89
32	تطوير واستخدام الصيغ اللازمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	-	-	-	-	60	%80	60	%44
33	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	-	-	10	%20	64	%85	74	%54
	الإجمـــالـــي	71	%54	347	%58	683	%76	1101	%76.4

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (16)

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصفوف من (6-8)

الصف/ السادس الأساسي – الجزء الأول

رقم	المعايير	الدرس الأول 2 فقرة		الدرس الثاني 2 فقرة		الدرس الثالث 4 فقرات		الدرس الرابع 2 فقرة		الدرس الخامس 7 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد											
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	1	%50	2	%100	-	-	1	%50	2	%29
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	1	%50	2	%100	1	%25	1	%50	2	%29
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	2	%100	2	%100	1	%25	1	%50	2	%29
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	1	%50	-	-	-	-	1	%50	2	%29
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى											
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية											
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	%50	-	-	-	-	-	-	-	-
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	-	-	1	%50	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الأول 2 فقرة		الدرس الثاني 2 فقرة		الدرس الثالث 4 فقرات		الدرس الرابع 2 فقرة		الدرس الخامس 7 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات											
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	1	%50	2	%100	1	%25	-	-	6	%86
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	1	%50	2	%100	1	%25	-	-	5	%71
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	-	-	-	-	3	%75	1	%50	1	%20
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	-	-	-	-	3	%75	1	%50	1	%20
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	-	-	-	-	-	-	1	%50	1	%20
	الإجمـــالـــي	8		11		10		7		22	

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

م	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		الدرس السابع 9 فقرات		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 3 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 42 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد													
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	5	%100	7	%78	4	%100	2	%67	4	%100	28	%67
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	1	%20	6	%67	4	%100	2	%67	4	%100	24	%57
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	5	%100	8	%89	3	%75	2	%67	4	%100	30	%71
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	-	-	5	%56	3	%75	1	%33	-	-	13	%31
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى													
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	1	%20	2	%22	2	%50	-	-	-	-	5	%12
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	1	%20	2	%22	2	%50	-	-	-	-	5	%12
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية													
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	-	-	-	-	2	%50	1	%33	-	-	4	%9.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		الدرس السابع 9 فقرات		الدرس الثامن 4 فقرات		الدرس التاسع 3 فقرات		الدرس العاشر 4 فقرات		إجمالي الفقرات 42 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات													
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	5	%100	5	%56	4	%100	2	%67	-	-	26	%62
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	5	%100	3	%33	3	%75	1	%33	4	%100	25	%59.5
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	-	-	5	%56	1	%25	3	%100	-	-	14	%33
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	1	%20	1	%11	-	-	-	-	-	-	7	%17
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	1	%20	-	-	1	%25	-	-	1	%25	5	%12
	الإجمـــالـــي	25	%36	44	%35	29	%52	14	%33	17	%30	187	%32

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الصف/ السادس الأساسي – الجزء الثاني

رقم	المعايير	الدرس الأول 2 فقرة		الدرس الثاني 10 فقرة		الدرس الثالث 2 فقرات		الدرس الرابع 12 فقرة		الدرس الخامس 2 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد										
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	1	%50	2	%20	2	%100	2	%17	2	%100
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	1	%50	4	%40	2	%100	2	%17	2	%100
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة .	-	-	7	%70	2	%100	2	%17	-	-
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	-	-	2	%20	2	%100	1	%8	1	%50
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	-	-	-	-	-	-	1	%8	-	-
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية										
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	-	-	1	%10	-	-	-	-	-	-
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	1	%50	-	-	-	-	-	-	-	-
	استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات										
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	2	%100	1	%10	2	%100	1	%8	-	-
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	2	%100	1	%10	2	%100	2	%17	-	-
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الفرض الأول 2 فقرة		الفرض الثاني 10 فقرة		الفرض الثالث 2 فقرات		الفرض الرابع 12 فقرة		الفرض الخامس 2 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشبكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-	-	-	1	%50	-	-	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	-	-	-	-	1	%50	-	-	-	-
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .											
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	-	-	4	%40	-	-	-	-	-	-
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	-	-	4	%40	-	-	1	%8	-	-
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	-	-	4	%40	-	-	-	-	-	-
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية وال حجم .	-	-	5	%50	-	-	1	%8	-	-
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .											
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	-	-	6	%60	-	-	1	%8	-	-
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	-	-	6	%60	-	-	12	%100	-	-
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	-	-	7	%70	-	-	11	%92	-	-
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	-	-	-	-	-	-	10	%83	-	-
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	-	-	3	%30	-	-	1	%8	-	-
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		الدرس السابع 4 فقرات		الدرس الثامن 2 فقرة		الدرس التاسع 2 فقرة		الدرس العاشر 9 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد										
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	-	-	4	%100	2	%100	2	%100	9	%100
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	-	-	4	%100	2	%100	2	%100	9	%100
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة .	-	-	2	%50	2	%100	2	%100	9	%100
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	-	-	2	%50	2	%100	2	%100	9	%100
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى										
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية										
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات										
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	-	-	2	%50	1	%50	2	%100	7	%78
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	-	-	4	%100	2	%100	2	%100	9	100
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس السادس 5 فقرات		الدرس السابع 4 فقرات		الدرس الثامن 2 فقرة		الدرس التاسع 2 فقرة		الدرس العاشر 9 فقرات	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	-	-	-	-	-	-	1	%50	-	-
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .											
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
17	التحويل من وحدة إلى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	1	%20	-	-	-	-	-	-	-	-
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية وال حجم .	5	%100	-	-	-	-	-	-	-	-
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .											
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	5	%100	-	-	-	-	-	-	-	-
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	-	-	-		-	-	-	-	-	-
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	3	%60	-	-	-	-	-	-	-	-
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الحادي عشر 8 فقرات		الدرس الثاني عشر 3 فقرات		الدرس الثالث عشر 2 فقرة		إجمالي الفقرات 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد								
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	8	%100	1	%33	-	-	35	%56
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	7	%88	-	-	-	-	28	%44
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة .	8	%100	3	%100	2	%100	37	%59
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	8	%100	-	-	-	-	29	%46
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى								
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	-	-	-	-	-	-	4	%6
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	-	-	-	-	-	-	3	%5
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية								
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	-	-	-	-	-	-	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	-	-	-	-	-	-	1	%2
	استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات								
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	-	-	-	-	-	-	17	%27
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	7	%88	-	-	-	-	31	%49
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	8	%100	3	%100	2	%100	16	%25

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الدرس الحادي عشر 8 فقرات		الدرس الثاني عشر 3 فقرات		الدرس الثالث عشر 2 فقرة		إجمالي الفقرات 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%	التكرار	النسبة%
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	8	%100	-	-	1	%50	10	%16
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	7	%88	1	%33	1	%50	23	%37
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	5	%63	1	%33	1	%50	8	%13
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .									
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	8	%100	3	%100	2	%100	17	%27
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	8	%100	3	%100	2	%100	21	%33
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	2	%25	-	-	2	%100	9	%14
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية وال حجم .	8	%100	3	%100	2	%100	24	%38
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .									
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	8	%100	3	%100	2	%100	25	%40
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	8	%100	3	%100	2	%100	34	%54
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	-	-	2	%67	2	%100	22	%35
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	1	%13	-	-	-	-	11	%17
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	8	%100	3	%100	2	%100	16	%25
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	-	-	2	%67	2	%100	8	%13
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	1	%13	2	%67	2	%100	5	8
الإجمـــالـــي		118	%59	33	%44	27	%54	435	%27.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصف السادس تحليل(1)

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الأول 42 فقرة	
		التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد			
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	30	%71
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	24	%57
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	29	%69
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	13	%31
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى			
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	5	%12
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	6	%14
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية			
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	2	%5
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	4	%9.5
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات			
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	26	%62
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	26	%62
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	14	%33
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	8	%19
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	5	%12
	الإجمـــالـــي	192	%32.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة و القياس للصف السادس تحليل(1)

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الثاني 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد			
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	35	%56
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	29	%49
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	37	%59
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	29	%46
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى			
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	4	%6
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	4	%6
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية			
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	2	%3
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات			
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	17	%27
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	31	%49
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	16	%25
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	11	%17
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	23	%37
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	8	%13

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الثاني 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .			
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	17	%27
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	21	%33
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	9	%14
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية والحجم .	24	%38
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .			
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	25	%40
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	34	%54
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	22	%35
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	10	%16
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	16	%25
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	8	%13
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	5	%8
	الإجمـــالـــي	438	%27.8

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة للصف السادس. تحليل (2)

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الأول 42 فقرة	
		التكرار	النسبة%
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد			
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	28	%67
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	24	%57
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	30	%71
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	13	%31
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى			
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	5	%12
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	5	%12
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية			
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	4	%9.5
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات			
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	26	62
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	25	59.5
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	14	33
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	7	%17
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	5	%12
	الإجمـــالـــي	187	%32

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير (NCTM) بموضوعات الهندسة و القياس للصف السادس تحليل (2)

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الثاني 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد		
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	35	%56
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	28	%44
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	37	%59
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	29	%46
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى		
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	4	%6
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	3	%5
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية		
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	%2
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	1	%2
	استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات		
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	17	%27
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	31	%49
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	16	%25
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	10	%16
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	23	%37
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	8	%13

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	الصف السادس الجزء الثاني 63 فقرة	
		التكرار	النسبة%
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .			
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	17	%27
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	21	%33
17	التحويل من وحدة إلى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	9	%14
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية والحجم .	24	%38
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .			
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	25	%40
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	34	%54
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	22	%35
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	11	%17
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	16	%25
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	8	%13
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	5	%8
	الإجمـــالـــي	435	%27.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (17)

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير الهندسة للصفوف (K- 2)

رقم	المعايير	التكرار		عدد الاتفاق	نسبة الثبات
		المحلل 1	المحلل 2		
	تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد				
1	التعرف على الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتسميتها .	58	57	57	%99.1
2	تمييز وتصنيف الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	56	52	52	%96.2
3	مقارنة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	53	22	52	%99
4	رسم وبناء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	20	19	19	%97.4
5	وصف خواص و أجزاء الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد .	54	51	51	%97.1
6	البحث والتنبؤ بنتائج دمج وفصل الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد.	33	30	30	%95.2
	تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى				
7	وصف وتسمية المواقع النسبية للأشياء في الفراغ وتطبيق الأفكار حول الموقع النسبي.	26	26	26	%100
8	تفسير المواقع النسبية للأشياء في الفراغ .	26	26	26	%100
9	وصف وتسمية الاتجاهات والمسافات في الفراغ المكاني وتطبيق الأفكار الخاصة بالاتجاهات والمسافات.	15	14	14	%96.6
10	تفسير الاتجاهات و المسافات في الفراغ المكاني .	14	14	14	%100
11	استخدام الأنظمة الإحداثية كما في الخرائط لإيجاد وتسمية المواقع	14	14	14	%100
12	إيجاد وتسمية المواقع باستخدام تعابير بسيطة مثل " بجانب " .	18	18	18	%100
	تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية				
13	التعرف على الانسحاب والدوران والانعكاس .	9	10	9	%94
14	التمييز بين الانسحاب والدوران والانعكاس .	4	5	4	%88.9
15	تطبيق الانسحاب والدوران والانعكاس .	6	8	6	%85.7
16	التمييز بين أشكال لها خاصية التماثل .	24	26	24	%96
17	ابتكار أشكال لها خاصية تماثل .	25	24	24	%98

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	التكرار		عدد الاتفاق	نسبة الثبات
		المحلل 1	المحلل 2		
	استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات				
18	تكوين تصورات ذهنية للأشكال الهندسية باستخدام الذاكرة المكانية والتصور المكاني.	22	52	52	%100
19	تمييز وتمثيل الأشكال من خلال أبعادها المختلفة .	45	45	45	%100
20	الربط بين الأفكار الهندسية والأفكار العددية والقياس .	49	51	49	%98
21	استخدام النماذج أو الأفكار الهندسية في العد والقياس .	41	39	39	%97.5
22	التعرف على الأشكال والبنى الهندسية في البيئة .	46	47	46	%99
	الإجمـــالـــي	683	680	680	%99.7

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير القياس الهندسي الصفوف (K- 2)

رقم	المعايير	التكرار		عدد الاتفاق	عدد الاختلاف
		المحلل1	المحلل2		
	فهم قابلية القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .				
23	التعرف على خصائص الطول	29	25	25	%92.5
24	التعرف على خصائص الحجم و المساحة	10	8	8	% 98.9
25	مقارنه الأشياء حسب هذه الخصائص	32	34	32	%97
26	ترتيب الأشياء حسب هذه الخصائص	35	28	28	%100
27	فهم كيفية القياس باستخدام وحدات معيارية و غير معيارية .	27	33	33	%97
28	اختيار وحده ملائمة و أداه تتفق مع الخصائص المطلوب قياسها .		24	24	%94
	تطبيق الطرق و الأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات .				
29	القياس باستخدام وحدات متطابقة لها نفس القياس مثل قصاصات الورق بوضعها جانب بعضها البعض .	18	17	17	%97
30	استخدام وحدة واحدة بصورة متكررة لقياس شيء اكبر من هذه الوحدة على سبيل المثال استخدام المتر الخشبي لقياس طول غرفة .	14	18	14	% 97
31	استخدام أدوات للقياس .	22	24	22	%95.6
32	تطوير مصادر عامة للقياسات من أجل إجراء مقارنات وعمل تقديرات .	30	30	30	%100
	الإجمـالـي	245	241	241	%99.1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير الهندسة للصفوف (3 -5)

الرقم	المعايير	التكرارات			نسبة الثبات
		محلل 1	محلل 2	الاتفاق بين المحللين	
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثلاثية وثنائية الأبعاد					
1	تحديد وتحليل خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	197	197	197	%100
2	مقارنة خواص الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	191	194	191	%99
3	تطوير المفردات لوصف خصائص الأشكال.	197	197	197	%100
4	تصنيف الأشكال الثنائية و الثلاثية الأبعاد وفقاً لخصائصها .	138	1431	138	%98
5	تطوير تعريفات للتصنيفات المختلفة من الأشكال مثل المثلثات و الأهرامات .	103	107	103	%98
6	التحقق و إعطاء الأسباب لما يحدث عند تقسيم و دمج و تحول الأشكال الهندسية .	55	60	55	%96
7	وصف ما يحدث عند تقسم ودمج وتحول الأشكال الهندسية.	57	63	57	%96
8	اكتشاف التطابق و التشابه .	79	72	72	%95
9	اختبار التخمينات عن الخصائص الهندسية و العلاقات لتطوير حجج منطقية تبرر النتائج .	131	129	129	%99
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى					
10	وصف مواقع الأشياء وحركتها باستخدام اللغة المتداولة و المصطلحات الهندسية.	167	141	141	%92
11	عمل و استخدام نظام الإحداثيات لتحديد مواقع الأشياء ووصف مساراتها .	6	8	6	%86
12	إيجاد المسافة بين النقاط الواقعة على الخطوط الأفقية و الرأسية (الشبكات) لأنظمة الإحداثيات .	16	34	16	%64
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل الموقف الرياضية					
13	توقع ووصف نتائج الانسحاب و الدوران و الانعكاس للأشكال ثنائية الأبعاد	64	51	51	%89
14	وصف حركة معينة أو سلسلة حركات توضح تطابق شكلين .	67	69	67	%99
15	تحديد ووصف محاور التماثل والدوران للأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد و التصميمات .	56	49	49	%92

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الرقم	المعايير	التكرارات			نسبة الثبات
		محلل 1	محلل 2	الاتفاق بين المحللين	
استخدام التصور الذهني والنماذج الهندسية لحل المشكلات					
16	بناء و رسم الأشكال الهندسية .	106	136	106	%88
17	تكوين ووصف تصورات ذهنية للأشياء و الأنماط و المسارات .	92	81	81	%94
18	تمييز أشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ذات بعدين لذلك الجسم .	18	18	18	%100
19	تمييز و رسم تمثيل ذا بعدين لشكل ثلاثي الأبعاد .	76	46	46	%75
20	استخدام النماذج الهندسية لحل المشاكل الرياضية الأخرى كالعد و القياس .	104	134	104	%87
21	تمييز الأفكار و العلاقات الهندسية و استخدامها في مواقف و مشاكل تظهر في الفصل أو في الحياة اليومية.	63	71	63	%94
الإجمـــالـــي		1984	2000	1984	%99.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير القياس الهندسي للصفوف (3 -5)

رقم	المعـــــاييـــر	التكرارات			نسبة الثبات
		المحلل1	المحلل2	الاتفاق بين المحللين	
	فهم قابلية القياس للأشكال والوحدات والنظم وعمليات القياس				
1	فهم خصائص الطول .	66	72	66	%96
2	فهم خصائص المساحة و الحجم و قياس الزاوية.	86	83	83	%98
3	اختيار النوع المناسب من الوحدات لقياس كل خاصية.	133	133	133	%100
4	فهم الحاجة لاستخدام وحدات قياس معيارية ثابتة و تصبح مألوفة لدى الطالب في نظام قياس محدد.	128	128	128	%100
5	إجراء عمليات التحويل البسيطة لوحدات القياس مثل التحويل من سنتيمتر الى متر في نظام قياس محدد.	56	59	56	%97
6	إدراك أن القياسات تقريبية وان استخدام وحدات مختلفة يؤثر على الدقة.	102	94	94	%96
7	اكتشاف ماذا يحصل لقياسات شكل ثنائي الأبعاد مثل قياس محيطة أو مساحته إذا تغير هذا الشكل بطريقة ما.	62	60	60	%98
	تطبيق الطرق والأدوات و الصيغ المناسبة لتحديد القياسات				
8	تطوير طرق لتقدير محيط و مساحه وحجوم أشكال غير منتظمة .	73	79	73	%96
9	اختيار و استخدام الوحدات والأدوات المعيارية المناسبة لقياس الطول و المساحة و الحجم وقياس الزاوية .	121	124	121	%99
10	اختيار واستخدام المعيار لتقدير القياسات .	123	121	121	%99
11	تطوير واستخدام الصيغ الأزمة لإيجاد مساحه المستطيل و المثلث ومتوازي الأضلاع .	63	60	60	%97.5
12	تطوير طرق لتحديد المساحة السطحية وحجوم المجسمات ذات الأوجه المستطيلة الشكل .	77	74	74	%98
	الإجمـــالـــي	1090	1101	1090	%99.5

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير الهندسة للصف السادس

رقم	المعايير	التكرارات			نسبة الاتفاق
		المحلل1	المحلل2	الاتفاق بين المحللين	
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد					
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	28	30	28	%97
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	24	24	24	%100
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	30	29	29	%98
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	13	13	13	%100
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى					
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	5	5	5	%00
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	5	6	5	%91
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية					
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	2	1	%66
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	4	4	4	%100
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات					
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	26	26	26	%100
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	25	26	25	%98
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	14	14	14	%100
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	-	-	-	-
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	7	8	7	%93
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	5	5	5	%100
	الإجمـــالـــي	187	192	186	%99

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نسبة الثبات بين المحللين لمعايير الهندسة والقياس للصف السادس

رقم	المعايير	التكرارات			نسبة الاتفاق
		المحلل1	المحلل2	الاتفاق بين المحللين	
تحليل صفات وخصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد					
1	فهم العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد .	35	35	35	%100
2	وصف و تصنيف العلاقات بين الأشكال ثنائية و ثلاثية الأبعاد بدقة وفقا لخصائصها المميزة .	28	29	28	%98
3	فهم العلاقات بين الزوايا و أطوال الأضلاع و محيطات ومساحات و أحجام الأشكال المختلفة.	37	37	37	%100
4	ابتكار ونقد الحجج الاستنباطية و الاستنتاجية المتعلقة بالأفكار الهندسية والعلاقات والتي تربطها مثل التطابق و التشابه و العلاقات الفيثاغورسية .	29	29	29	%100
تحديد المواقع باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى					
5	استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل و اختبار خصائص الأشكال الهندسية .	4	4	4	%100
6	استخدام الهندسة الإحداثية لاختبار بعض الأشكال مثل المضلعات المنتظمة التي تحوى على أزواج من الأحرف المتوازية أو المتعامدة .	3	4	3	%86
تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية					
7	وصف حجم (قياس) ومكان و اتجاه الأشكال نتيجة التحولات الهندسية مثل الانسحاب و الدوران و الانعكاس و التمدد .	1	1	1	%100
8	اختبار التطابق و التشابه و محاور التماثل و الدوران للأشياء باستخدام التحويلات الهندسية	1	2	1	%66
استخدام التصور الذهني واستخدام النماذج الهندسية لحل المشكلات					
9	رسم أشكال هندسية بخصائص معينة مثل أطوال أضلاع ، و قياس زواياها .	17	17	17	%100
10	استخدام التمثيل ثنائي الأبعاد للأشكال أو المجسمات ثلاثية الأبعاد لتصور هذه الأشكال .	31	31	31	%100
11	حل المشاكل التي تتضمن حساب المساحات الجانبية و الكلية و الحجوم	16	16	16	%100
12	استخدام أساليب التصوير مثل الشيكات لتمثيل وحل المشاكل .	10	11	10	%95
13	استخدام النماذج الهندسية التي تفسر العلاقات العددية و الجبرية.	23	23	23	%100
14	تمييز و استخدام الأفكار الهندسية و العلاقات في غير درس الرياضيات كما في دروس الآداب والعلوم وفي المواقف المختلفة في الحياة اليومية .	8	8	8	%100

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رقم	المعايير	التكرارات			نسبة الثبات
		محلل1	محلل2	الاتفاق بين المحللين	
فهم قابليه القياس للأشكال و الوحدات و النظم و عمليات القياس .					
15	فهم كلا من نظامي القياس المتري و التقليدي .	17	17	17	%100
16	فهم العلاقة بين الوحدات .	21	21	21	%100
17	التحويل من وحدة الى أخرى في داخل نظام القياس نفسه	9	9	9	%100
18	اختيار واستخدام الوحدة ذات النوع و الحجم المنسب لقياس الزوايا و المحيط و المساحة و المساحة السطحية والحجم .	24	24	24	%100
تطبيق الطرق والأدوات والصيغ المناسبة لتحديد القياسات .					
19	استخدام المقياس المستخدم لاختيار أفضل الطرق ولتقدير القياسات .	25	25	25	%100
20	اختيار وتطبيق طرق و أدوات لإيجاد الطول و المساحة و الحجم و قياس الزوايا بالدقة المطلوبة .	34	34	34	%100
21	تطوير واستخدام صيغ لإيجاد محيط الدائرة و مساحة كل من المثلث و متوازي الأضلاع و شبة المنحرف و الدائرة	22	22	22	%100
22	تطوير طرق لتحديد مساحات أشكال أكثر تعقيدا .	11	10	10	%95
23	تطوير طرق لحساب المساحة السطحية و حجم المنشور والهرم و الاسطوانة.	16	16	16	%100
24	حل المسائل التي تحتوي على عوامل قياس باستخدام النسبة و التناسب .	8	8	8	%100
25	حل المسائل البسيطة التي تحتوي على المعدل و القياسات المشتقة لصفات مثل السرعة و الكثافة .	5	5	5	%100
	الإجمـــالـــي	435	438	434	%99

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (18)

جدول يوضح موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (1 –6)

كتاب الصف	الجزء	الوحدة	عدد الموضوعات	المواضيع	عدد الصفحات
الأول	الأول	الرابعة هندسة	5	• متوازي المستطيلات والمكعب • الاسطوانة والمخروط والكرة • القطعة المستقيمة والمنحنى • المثلث والدائرة • مسائل	2 3 2 2 2
الأول	الثاني	الثامنة قياس	3	• الطول • المساحة والحجم • مسائل	4 5 3
الثاني	الأول	الخامسة هندسة	6	• القطعة المستقيمة • المستطيل – المثلث – الدائرة • المكعب – متوازي المستطيلات – الاسطوانة – المخروط – الكرة • التطابق والتماثل • الاتجاهات وقراءة الخرائط • مسائل	2 4 4 4 3 5
الثاني	الثاني	العاشرة قياس	3	• قياسات الأطوال (السنتيمتر) • قياس الأطوال (المتر) • مسائل وأنشطة	5 3 4
الثالث	الأول	الخامسة هندسة	4	• القطعة المستقيمة • الشعاع والمستقيم • الزاوية وأنواعها • مسائل وأنشطة	4 4 6 2
الثالث	الثاني	التاسعة قياس	1	• قياس الطول	5
الرابع	الأول	الخامسة هندسة	6	• مراجعة • قياس الزوايا • رسم الزوايا • المستقيمات المتعامدة • المستقيمات المتوازية • مسائل وأنشطة	7 3 2 4 3 2
الرابع	الثاني	التاسعة قياس	7	• قياس الأطوال • المستطيل والمربع • محيط المستطيل ومحيط المربع • المساحة • الدائرة • المجسمات • مسائل وأنشطة	4 6 3 4 5 4 2

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كتاب الصف	الجزء	الوحدة	عدد الموضوعات	المواضيع	عدد الصفحات
الخامس	الأول	الثالث هندسة	10	• مراجعة • المنحنيات • المضلع والشكل الرباعي • متوازي الأضلاع • حالات خاصة لمتوازي الأضلاع (المعين، المستطيل، المربع) • أشكال رباعية أخرى (شبه المنحرف وطائرة الأطفال) • المثلث • إنشاءات هندسية • الدائرة • مسائل وأنشطة متنوعة	3 3 7 6 7 4 8 3 3 2
الخامس	الثاني	السابعة قياس	7	• مراجعة قياس الأطوال • وحدات قياس المساحة • مساحة المستطيل والمربع • مساحة متوازي الأضلاع • المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب • قياس الحجوم • مسائل وأنشطة	3 5 5 3 5 7 2
السادس	الأول	الثالثة هندسة	10	• المثلث • المضلع المنتظم • مجموع قياسات زوايا المضلع • الزاوية الداخلية للمضلع المنتظم • رسم المثلث • رسم متوازي الأضلاع • مساحة المثلث • المعين • شبه المنحرف • العلاقات بين الأشكال الهندسية	2 2 4 2 6 6 7 4 3 4
السادس	الثاني	الخامسة هندسة وقياس	11	• الدائرة • محيط الدائرة • رسم الدائرة داخل مربع • مساحة الدائرة • الأشكال ثلاثية الأبعاد (المجسمات) • مفهوم الحجم • رسم المجسمات على السطح المستوي • المنشور الثلاثي القائم • الاسطوانة الدائرية القائمة • بناء المجسمات • المساحة الجانبية والكلية للمجسمات • حجم المنشور الثلاثي القائم • حجم الاسطوانة	2 4 1 6 2 3 3 3 4 4 7 1 1

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (19)

القائمة بأسماء المترجمين الذين قاموا بترجمة معايير NCTM

م	أسم الشخص الذي قام بالترجمة	الدرجة العلمية والمكانة الوظيفية
1	عزو عفانه	أستاذ دكتور في الرياضيات . الجامعة الإسلامية
2	عيسى الهبيل	أستاذ دكتور في الرياضيات . الجامعة الإسلامية
3	هشام مهدي	دكتور في الرياضيات . الجامعة الإسلامية
4	خليل طبش	دكتور في الرياضيات . الجامعة الإسلامية
5	غادة الصوراني	ماجستير في الهندسة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملحق رقم (20)

قائمة بأسماء المحكمين الذين قاموا بتحكيم أداة الدراسة

م	اسم الشخص المحكم	الدرجة العلمية	المهنة
1	محمد عسقول	أستاذ دكتور في تكنولوجيا التعليم	وزير التربية والتعليم
2	خالد السر	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	محاضر في جامعة الأقصى
3	فتحية اللولو	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس	محاضره في الجامعة الإسلامية
4	جمال الزعانين	دكتوراه في مناهج وطرق التدريس	محاضر في جامعة الأقصى
5	علي نصار	دكتوراه في مناهج وطرق التدريس	محاضر في جامعة الأزهر
6	عبد الكريم لبد	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	محاضر و رئيس قسم المناهج والتعليم الأساسي في جامعة الأزهر
7	محمد أبو ملوح	دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات	إداري في وكاله الغوث
8	نائلة الخزندار	دكتوراه في مناهج وطرق التدريس	محاضره في جامعة الأقصى
9	تيسير نشوان	دكتوراه في المناهج وطرق التدريس	عميد كلية التربية في جامعة الأقصى
10	سعد نبهان	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات	إداري في وكالة الغوث

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ملخص الدراسة باللغة الانجليزية

Abstract

This study aimed to find the level of quality in geometry and measurement subjects included in the Mathematics set books used in the basic stage in Palestine by comparing them to the standards set by the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).

The study problem was identified by raising the following major question:

- " How much is the level of quality for geometry and measurement subjects included in the Mathematics set books used in the basic stage in Palestine in light of the standards of set by the NCTM? "

From this major question, a number of secondary questions arose:

1- What are the geometry and measurement standards set by the NCTM which need to be included in Mathematics set books used in basic stages?

2- To what extent are these standards geometry and measurement available in Mathematics set books used in Palestine for basic grades one through six ?

The researcher adopted the descriptive analytical method, where she analyzed geometry and measurement topics included in Mathematics set books using an analytical instrument (as a study instrument) that was designed in the shade of NCTM standards. The study samples consisted of geometry and measurement subjects (units) in the Mathematics set books used for grades one through six. She used the following statistical processors (frequencies and percentages)

The study found that the level of NCTM standards in the subjects of geometry and measurement found in Mathematics set books of grades one through six of the basic education levels in Palestine range between medium (in some cases) and low (in most cases)and that some standards were not even present.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

In light of the study findings, the researcher recommended designing a geometry and measurement curriculum that is in consistence with the quality standards for each educational stage.

www.manaraa.com

The Islamic University – Gaza
Deanery of Science Research
and post – graduate Studies
Saculty of Education
Department of Curricula
And Methodology .

The level of Quantity in Geometry Included in Mathematics Set books Basic stage in Palestine by National Council of Teaches of Mathematics (NCTM).

Prepared by :
Mrs. Sana'a Isshaq Kassab

Supervised by :
Professor : Ezzo Ismail Afanah

Submitted for : A master degree in Education
(Curricula and Teaching Methods for Math)

2008 - 2009

www.manaraa.com