

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

درجة توافر معايير NCTM في محتوى كتب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي

إعداد

ملاك شاهر يوسف شحادة

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

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

2020م

درجة توافر معايير NCTM في محتوى كتب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي

إعداد

ملاك شاهر يوسف شحادة

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: 02 / 02 / 2020م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

1. د. صلاح الدين ياسين / مشرفاً ورئيساً

.....

3. د. معين جبر / ممتحناً خارجياً

.....

3. د. وجيه الظاهر / ممتحناً داخلياً

.....

الإهداء

إلى والداي العزيزين

إلى رفيق دربي عبدالرحيم

إلى زهرات عيوني، أختي

إلى أساتذتي الأفاضل وعلى رأسهم دكتور صلاح ياسين

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله رب العالمين الذي وفقني لكل خير، ووفقني لإتمام وإنجاز هذا العمل الأكاديمي، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، فأنتني أتقدم بالشكر والتقدير لأستاذي الفاضل الدكتور صلاح ياسين، لما له من دور كبير في إشرافه على إنجاز هذه الرسالة، وتقديم التوجيهات المثمرة لي.

كما أتقدم بالشكر والتقدير للسادة أعضاء لجنة المناقشة، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، لما سيقدموه من توجيهات مثمرة وقيمة لإنجاز هذه الرسالة بأحسن وأفضل صورة.

الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

درجة توافر معايير NCTM في محتوى كتب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي

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

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the
researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other
degree or qualification.

Student's name

اسم الطالب:

Signature:

التوقيع:

Date:

التاريخ:

فهرس المحتويات

| الصفحة | الموضوع | |
|-----------|--|-----|
| ج | الإهداء | |
| د | الشكر والتقدير | |
| هـ | الإقرار | |
| و | فهرس المحتويات | |
| ط | فهرس الجدوال | |
| ل | فهرس الملاحق | |
| م | الملخص | |
| 1 | الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها | |
| 2 | 1:1 المقدمة | |
| 6 | مشكلة الدراسة وأسئلتها | 2:1 |
| 9 | 3:1 أهمية الدراسة | |
| 10 | 4:1 أهداف الدراسة | |
| 10 | 5:1 مصطلحات الدراسة | |
| 12 | الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة | |
| 13 | 1:2 الإطار النظري | |
| 13 | 1:1:2 تطوير المناهج المدرسية | |
| 13 | 2:1:2 اسس تطوير المناهج المدرسية | |
| 14 | 3:1:2 مبررات ودواعي تطوير المناهج المدرسية | |
| 15 | 4:1:2 أساليب تطوير المناهج المدرسية | |
| 16 | 5:1:2 تطوير محتوى مناهج الرياضيات | |
| 18 | 6:1:2 المناهج الفلسطينية | |
| 18 | 1:6:1:2 مراحل بناء المناهج الفلسطينية | |
| 20 | 2:6:1:2 أهداف مناهج الرياضيات الفلسطينية | |
| 23 | 7:1:2 المناهج الأردنية | |
| 23 | 1:7:1:2 تطوير المناهج الأردنية | |
| 24 | 8:1:2 المناهج الإسرائيلية | |

| | |
|------------|--|
| 24 | 1:8:1:2 أهداف التعليم العام بإسرائيل |
| 26 | 2:8:1:2 مراحل تطور مناهج الرياضات الإسرائيلية |
| 27 | 9:1:2 معايير الرياضيات المدرسية |
| 39 | 2:2 الدراسات السابقة |
| 40 | 1:2:2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى |
| 46 | 2:2:2 تعليق على القسم الأول من الدراسات السابقة |
| 47 | 3:2:2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM |
| 58 | 4:2:2 تعليق على القسم الثاني من الدراسات السابقة |
| 59 | 5:2:2 تعقيب عام على الدراسات السابقة |
| 60 | الفصل الثالث: إجراءات الدراسة |
| 61 | 1:3 منهج الدراسة |
| 61 | 2:3 مجتمع الدراسة |
| 61 | 3:3 عينة الدراسة |
| 62 | 4:3 أدوات الدراسة |
| 62 | 5:3 إجراءات الدراسة |
| 63 | 6:3 المعالجة الإحصائية |
| 64 | الفصل الرابع: نتائج الدراسة |
| 65 | 1:4 وصف كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي |
| 67 | 2:4 وصف كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي |
| 69 | 3:4 وصف كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي |
| 72 | 4:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول |
| 74 | 5:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني |
| 76 | 6:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث |
| 79 | 7:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع |
| 83 | 8:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس |
| 121 | الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات |
| 122 | 1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول |
| 124 | 2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني |
| 125 | 3:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث |

| | | |
|------------|--|--|
| 127 | 4:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع | |
| 130 | 5:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس | |
| 135 | 6:5 توصيات الدراسة | |
| 136 | قائمة المصادر والمراجع | |
| 141 | الملاحق | |
| B | Abstract | |

فهرس الجدوال

| الصفحة | الجدول | الرقم |
|--------|---|----------|
| 73 | الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني وعدد الحصص لكل موضوع ووزنها النسبي للصف السابع الأساسي | جدول(1) |
| 73 | الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي | جدول(2) |
| 74 | الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الأردني بجزأيه الأول والثاني وعدد الحصص لكل موضوع ووزنها النسبي للصف السابع الأساسي | جدول(3) |
| 75 | الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي | جدول(4) |
| 77 | الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي بأجزاءه الثلاثة وعدد الحصص لكل فصل ووزنها النسبي للصف السابع الأساسي | جدول(5) |
| 78 | الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي | جدول(6) |
| 79 | الموضوعات المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية حسب الوزن النسبي لكل مجال رياضي | جدول(7) |
| 81 | الموضوعات المتشابهة بين كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطيني والأردني والإسرائيلي | جدول(8) |
| 83 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الأعداد والعمليات عليها | جدول(9) |
| 86 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الهندسة | جدول(10) |
| 89 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال القياس | جدول(11) |

| | | |
|-----|---|----------|
| 90 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الاساسي لمجال تحليل البيانات والاحتمالات | جدول(12) |
| 91 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الاساسي لمجال الجبر | جدول(13) |
| 94 | التكرارات والنسب المئوية لمعايير NCTM الرئيسية في امثلة وانشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والاردنية والاسرائيلية | جدول(14) |
| 101 | التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمعايير NCTM في أمثلة وأنشطة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الاساسي | جدول(15) |
| 102 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الأعداد والعمليات عليها | جدول(16) |
| 105 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الهندسة | جدول(17) |
| 108 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال القياس | جدول(18) |
| 109 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال تحليل البيانات والاحتمالات | جدول(19) |
| 110 | التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الجبر | جدول(20) |
| 113 | التكرارات والنسب المئوية لمعايير NCTM الرئيسية في اسئلة وتمارين محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية | جدول(21) |

| | | |
|-----|---|----------|
| 119 | التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمعايير NCTM الرئيسية في أسئلة وتمارين محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي | جدول(22) |
|-----|---|----------|

فهرس الملاحق

| الصفحة | الملحق | الرقم |
|--------|---|----------|
| 141 | أداة الدراسة (معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات لعام 2000م في المجالات الرياضية الخمسة أأعداد، الهندسة، القياس، الجبر، الاحصاء والاحتمالات) (النسخة المترجمة) | ملحق (1) |
| 148 | أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني تتحقق فيها معايير NCTM | ملحق (2) |
| 169 | أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الأردني تتحقق فيها معايير NCTM | ملحق (3) |
| 184 | أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي تتحقق فيها معايير NCTM | ملحق (4) |
| 200 | النص الاصيل لمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في المجالات الخمسة (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، الاحصاء والاحتمالات) للمرحلة (6-8). | ملحق (5) |

درجة توافر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي

للسف السابع الأساسي

إعداد

ملاك شاهر يوسف شحادة

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للسف السابع الأساسي في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، حيث حددت الباحثة مشكلة الدراسة في صورة السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يتفق محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للسف السابع الأساسي مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000).

اتبعت الباحثة أسلوب الدراسات المقارنة، أسلوب المنهج الوصفي للإجابة عن أسئلة الدراسة، ولملاءمتها لموضوع الدراسة، حيث قامت الباحثة بتحليل جميع المواضيع المشتركة بين المناهج الدراسية (الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية) للسف السابع الأساسي، من خلال بطاقة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، والتي تم بناؤها في ضوء معايير (NCTM, 2000)، كما استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي كمعالجات إحصائية حيث أظهرت نتائج الدراسة ما يلي:

1. وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للسف السابع الأساسي، تتراوح ما بين (6.9%) لمجال الاحتمالات و(29.2%) لمجال الهندسة، مما يدل على اهتمام المنهاج الفلسطيني بمجال الهندسة على حساب المجالات الأخرى.

2. وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الأردني للسف السابع الأساسي، تتراوح ما بين (7.3%) لمجال الجبر و(51.1%) لمجال الأعداد

ومما يدل على اهتمام المنهاج الأردني بشكل كبير بمجال الأعداد على حساب المجالات الأخرى.

3. وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي، تتراوح ما بين (9.4%) لمجال نظرية المجموعات و(37.1%) لمجال الهندسة، مما يدل على اهتمام المنهاج الإسرائيلي بمجال الهندسة على حساب المجالات الأخرى.

4. وجود تشابه بين المناهج الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية في أربع مجالات رياضية وهي (الأعداد، الهندسة، الجبر، نظرية المجموعات) ولكن بنسبة مئوية متفاوتة، وايضاً يوجد تشابه بين محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني في مجال الإحصاء ولكن انعدم هذا المجال في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، وكذلك يوجد اختلاف بين الثلاث مناهج في المجال الرياضي الاحتمال حيث ورد هذا المجال في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني ولم يرد في محتوى كتب الرياضيات الأردنية والإسرائيلية.

5. وجود تفاوت في الأوزان النسبية لمعايير NCTM الرئيسية في الكتاب الفلسطيني والتي تراوحت ما بين (0.6% - 23.0%) في أمثلة وأنشطة الكتاب، أما في الأسئلة والتمارين تراوحت الأوزان النسبية ما بين (0.3% - 25.1%). حيث كانت النسبة الأعلى في الأمثلة والأسئلة للمعيار (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) في مجال الأعداد، بينما النسبة الأدنى كانت للمعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة) في مجال الجبر.

6. في الكتاب الأردني تراوحت الأوزان النسبية لمعايير NCTM في أمثلة وأنشطة الكتاب ما بين (1.1%-14.7%) حيث كان أعلاها في المعيار (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) في مجال الهندسة، وأدناها في المعيار (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) في مجال القياس، أما في الأسئلة والتمارين تراوحت الأوزان النسبية ما بين (0.4%-

15.4%)، حيث كان أعلاها في للمعيار (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية)، وأدناها في المعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة، كما أن هناك معيارين رئيسيين لم يردا في محتوى أمثلة الكتاب الأردني وهما (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات)، (يحلل التغير في النصوص المختلفة) ولكن وردا في أسئلة محتوى الكتاب.

7. في الكتاب الإسرائيلي تراوحت الأوزان النسبية في الأمثلة ما بين (0.5% - 24.9%)، وأما في الأسئلة تراوحت الأوزان النسبية ما بين (0.14% - 40.6%)، حيث حاز المعيار (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) في مجال الأعداد على أعلى وزن نسبي في أمثلة وأسئلة الكتاب، وأما المعيارين (يحلل التغير في النصوص المختلفة) (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية) في مجال الجبر حاز على أدنى وزن نسبي. حيث لاحظت الباحثة أن المعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة) حصل على نسب مئوية متدنية في الكتب الثلاثة، حيث لم يعير واضعي المناهج لهذا المعيار اهتمام كبير.

8. أظهر اختبار مربعات كاي أن توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة بين كتب الرياضيات للصف السابع تختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي).

وفي ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة، توصي الباحثة بضرورة اعتماد واضعي مناهج الرياضيات، ببناء المناهج حسب معايير دولية مثل معايير NCTM، وإثراء مناهج الرياضيات بالأمثلة والأنشطة والمسائل التي تتحقق فيها معايير NCTM، حيث أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن هناك بعض معايير NCTM الفرعية للمرحلة الدراسية (6-8) لم يتم تحقيقها في هذه المرحلة الدراسية في المناهج الفلسطينية، بعد اطلاع الباحثة على منهاج الصف السادس والثامن الأساسي، كما أوصت الباحثة بضرورة أن يستفيد واضعي المناهج من نتائج الدراسات التي تتم على مناهج الرياضيات، ومعالجة نقاط الضعف، التي يتم التوصل إليها من خلال دراسات مناهج الرياضيات، وإجراء المزيد من دراسات المقارنة للمناهج الفلسطينية مع مناهج دول متطورة رياضياً، وإضافة الألعاب والألغاز والتسالي في محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

2:1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

3:1 أهمية الدراسة

4:1 أهداف الدراسة

5:1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 مقدمة الدراسة

نحن نعيش اليوم في عالم تتواجد فيه الرياضيات في كل مكان، لذلك أصبح التفكير وأسلوب حل المشكلات مطلباً ضرورياً في جميع أماكن العمل المختلفة، فالأشخاص الذين يفهمون الرياضيات ويتعاملون معها سوف يكون لهم فرص لا يمكن أن يحصل عليها أشخاص آخرون، فالكفايات الرياضية تفتح الأبواب نحو مستقبل مشرق، حيث أنّ كل شخص يمتلك قدرات مختلفة، ولكن كل شخص يجب أن تكون لديه قدرة على استخدام الرياضيات في حياته اليومية، وكل طالب له الحق بأن تكون لديه فرصة لفهم قوة وجمال الرياضيات التي يجعلهم يحسبون بدقة وبراعة ويحلون المسائل بإبداع، لذلك يجب أن نزود الطلبة بأفضل تعليم ممكن للرياضيات الذي يلبي طموحاتهم الشخصية وأهدافهم العلمية في عالم دائم وسريع التغير.

وما زالت مناهج الرياضيات يكتسيها ما يكتسي الحياة ذاتها من تغيير وتطوير، وتطوير مناهج الرياضيات ضرورة ملحة تطلبها الحياة الحاضرة والمستقبلية وقد أوصت الكثير من النظريات التربوية بتبني وسائل وأساليب حديثة في التدريس، والابتعاد قدر الامكان عن الأساليب الاعتيادية في تدريس الرياضيات، (أبو زينة، 2010).

سعت كثير من الدول خاصة المتقدمة منها في تطوير مناهج الرياضيات إدراكاً منها لأهمية الرياضيات في تنمية المجتمع والدخول في عالم المنافسة العلمية والتقنية، حيث أن عملية إصلاح التعليم نالت اهتماماً كبيراً من معظم دول العالم، فالدول المتقدمة اعتادت أن تعزو إخفاقها في مجال التفوق العلمي والصناعي إلى إخفاق نظامها التعليمي، فعندما أعلن الروس عن إطلاق أول قمر صناعي سبوتنيك "sputnik" إلى الفضاء عام 1957م، أصيبت الولايات المتحدة الأمريكية بالذعر خوفاً من أن يكون بداية لتفوق الاتحاد السوفيتي عليها في غزو الفضاء. فمنذ ذلك الوقت خضعت مناهج الرياضيات لعدة تغييرات واجتهادات وذلك من أجل تطوير مناهج الرياضيات ورفع أداء

الطلاب في هذه المادة، وأيضاً عندما أخفق طلابها عام 2009 م في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA: Programme for International Student Assessment) والذي اعتمد على ثلاثة مجالات محددة وهي: القراءة والرياضيات والعلوم. حيث أن العديد من الخبراء عبروا عن خوفهم وخشيتهم من أن تفوق الولايات المتحدة الأمريكية في مجال العلوم بات في خطر، وحذر الرئيس الأمريكي باراك أوباما من أن الولايات المتحدة الأمريكية تواجه لحظة سبوتنيك جديدة، ودعا الأمريكيين للتحرك سريعاً لإصلاح نظامهم التعليمي حفاظاً على مكانة دولتهم (الشهري، 2015).

ويمكن تقسيم فترات التغيير إلى عقود الستينات ثم السبعينات ثم الثمانينات من القرن الماضي حيث كانت الدعوة في تلك الفترة الي تطوير المناهج قوية، ففي خلال هذه الفترة صدر تقرير "أمة في خطر" والذي أصدره وزير التربية والتعليم الأمريكي، حيث أشار من خلال هذا التقرير إلى تدني مستوى تحصيل الطلبة الأمريكيين وانخفاض مستوياتهم الأكاديمية مقارنة بالدول المتقدمة الأخرى وأوصى هذا التقرير بتطوير الكتب المدرسية. وتلاه عدد من التقارير في مجال الرياضيات مثل Agenda for Aation وتبعها تقرير Every body counts ثم تلاها وثيقة معايير منهج وتقييم الرياضيات المدرسي (Curriculum and Evaluation for School Mathematics) وهذه الوثيقة كان لها دور واضح في تطوير مناهج الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، ففي العام 1986م قامت لجنة من مديري المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teacher of Mathematics) بتأسيس فريق عمل لإعداد معايير لتعليم الرياضيات وذلك من أجل تحسين الكتب المدرسية وتقييم المناهج بأسس ومعايير علمية، وقد صدر عن هذه اللجنة في العام 1989م وثيقة "معايير منهج وتقييم الرياضيات" (Document and Evaluate the Curriculum Standads of Mathematics) والتي كانت حجر الأساس لمعايير متخصصة في الرياضيات، ففي شهر مارس من عام 2000م أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة وثيقة مطورة عن الوثيقة السابقة عرفت باسم مبادئ ومعايير الرياضيات ((Principle and standards for school Mathematics)) (الشريف، 2013).

ويعد الكتاب المدرسي من أهم عناصر العملية التعليمية، فهو صديق للمتعلم في أي مكان وزمان، يفتحه المتعلم متى يشاء ويغلقه متى يشاء، ويقراه كما يريد. ولا يقتصر الكتاب المدرسي فقط على المتعلم بل هو ركيزة أساسية من ركائز العملية التعليمية، ومهما توصلت اليه تكنولوجيا التعليم من وسائل تعليمية بديلة، يبقى الكتاب المدرسي أمراً أساسياً تطمح المؤسسات التربوية الى تحقيقه، إذ أنه يحدد ما سيدرسه الطالب من معلومات ومفاهيم وحقائق ومهارات واتجاهات وقيم حيث أنه الوسيلة الرئيسية التي تترجم المنهاج الي واقع ملموس. فعملية تقويم الكتاب المدرسي عملية مهمة وذلك لعدة أسباب ومنها أنّ الكتاب المدرسي يعد عنصراً من عناصر المنهاج الرئيسية ومصدراً بسيطاً للتعليم، ويعتبر الأداة الأولى بيد المعلم والمتعلم، بالإضافة إلى ذلك أن العصر الذي نعيش فيه هو عصر التطور والتغير السريع وهذا التطور والتغير الذي يشهده عصرنا الحالي يحتاج إلى إعادة النظر في العملية التعليمية بعناصرها المختلفة ومراجعتها وخاصة محتوى المنهاج، كما أن النظرة إلى الكتاب المدرسي تغيرت بتغير أساليب التعليم المتبعة، فالكتاب المدرسي هو الأداة الرئيسية والأولية في العملية التربوية، فهو يحتوي على المادة التعليمية بطريقة منظمة تساعد الطالب على تذكر المادة أو الرجوع إليها، وينبغي على المعلم أن لا يعتبر الكتاب المدرسي المرجع الوحيد للمعرفة التي يحصل عليها الطالب، بل هو أداة منظمة لمساعدته على ذلك (بوبكري، غطاس، 2017).

وتعكس مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية التوجهات الأساسية التي يبنى عليها التربويون قراراتهم التي تؤثر في الرياضيات المدرسية، فان هذه المبادئ أسست قاعدة لبرامج الرياضيات المدرسية من خلال تبني القضايا الواسعة للمساواة والمنهج والتعليم والتعلم والتقييم. كما توصف مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية من خلال مجموعة من الأهداف الشاملة لتدريس الرياضيات وتمثل أول خمس معايير الأهداف في مجالات المحتوى الرياضي للأعداد والعمليات عليها والجبر والهندسة والقياس وتحليل البيانات والاحتمال الرياضي. أما الخمس معايير الأخرى تمثل الإجراءات المتعلقة بحل المشكلات والتعليل والبرهان والربط والتواصل والتمثيل، وتصف جميع هذه المعايير المهارات الأساسية والإدراكية التي سوف يحتاجها الطلبة ليصبحوا أكثر فعالية (المقبل، 2010).

ولأنّ الرياضيات تعتبر من الموضوعات المدرسية الأساسية التي تعمل على تنمية ذهن المتعلم وتطوير قدراته، عقدت الكثير من المؤتمرات الدولية التي تدعو إلى تطوير محتوى مناهج الرياضيات، حيث كان المؤتمر الدولي الثامن لتعليم الرياضيات الذي عقد في اسبانيا عام 1996م، والذي اشاد بضرورة الاهتمام بمحتوى مناهج الرياضيات وخاصة في الجبر والهندسة والإحصاء والاحتمالات، وأيضاً عقد المؤتمر الدولي الذي عقده جمعية الرياضيات المصرية في العام 1996م والذي أوصى بضرورة إعادة النظر في محتوى مناهج الرياضيات من حيث طريقة التنظيم والمحتوى، وتلاه المؤتمر الدولي لتعليم الرياضيات في القاهرة عام 1999م، وأوصى بضرورة تطوير مناهج الرياضيات بما يتناسب مع متطلبات المستقبل، ومن ثم أوصى المؤتمر العلمي لجمعية تربويات الرياضيات عام 2001م في الإطلاع على معايير مناهج الرياضيات ومستوياتها (مقاط، 2016).

وقد عقدت مؤتمرات فلسطينية أشادت بضرورة تقويم المناهج، ومن هذه المؤتمرات المؤتمر التربوي الثالث الذي عقده الجامعة الاسلامية عام 2007 م وأوصى بضرورة تطوير مناهج العلوم والرياضيات بالمراحل الأساسية في ضوء المعايير العالمية، كما أوصى المؤتمر التربوي الأول الذي عقده جامعة النجاح عام 2009 م بضرورة تطوير المناهج وتقييمها وإثرائها وضرورة قيام الوزارة بعملية تقييم شاملة للعملية التعليمية، كما أوصى المؤتمر التربوي الأول الذي عقده مديرية التربية والتعليم في مدينة الخليل عام 2010 م بضرورة تقييم المناهج المدرسية وإصلاحها لكثرة المشكلات بها بعد مرور اكثر من عشر سنوات على تأليفها (الشريف، 2013). ومن هذا المنطلق قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج الفلسطينية وفق رؤية محكمة بإطار قوامه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ممتك للقيم والعلم والثقافة والتكنولوجيا، وقامت بتأليف منهاج جديد وقررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين تدريس هذا الكتاب في مدارسها ابتداءً من العام الدراسي 2017-2018م.

فتصميم مناهج حديثه في الرياضيات تلبي تطورات العصر وحاجات الأفراد هو مسؤولية تربوية كبرى، فلذلك يتوجب علينا إعادة النظر في مناهج الرياضيات في جميع المراحل الدراسية، ومن هذا المنطلق سعت الباحثة الي مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني المنهاج الجديد مع

محتوى كتاب الرياضيات الأردني ومحتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، وذلك لمعرفة أوجه التشابه والأختلاف في الموضوعات الرياضية المطروحة بين هذه الكتب، ومعرفة الأوزان النسبية لهذه الموضوعات. بالإضافة إلى ذلك تحليل محتوى الكتاب الفلسطيني والأردني والإسرائيلي من خلال رصد الأمثلة والأنشطة والأسئلة الواردة في محتوى الكتاب لمعرفة مدى تحقيقها لمعايير NCTM وهذا التحليل سوف يعتمد على معايير محددة وهي المعايير المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة والقياس، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) ضمن معايير مناهج الرياضيات المدرسية وتقويمها، الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM الخاصة بالمرحلة التعليمية (6-8)، ومقارنة مدى تحقيق الكتاب الفلسطيني لمعايير NCTM بالنسبة للكتاب الأردني والإسرائيلي، ومعرفة مدى التطور والتحسين الذي حصل على المناهج الفلسطينية الجديدة بالنسبة للمناهج القديمة.

2:1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

يعزو التربويون والمهتمون بتدريس الرياضيات ضعف الطلبة في تعلم الرياضيات الى عدة عوامل منها ما يرتبط بالمنهاج. وأكدت نتائج الدراسة الخامسة للرياضيات والعلوم (TIMSS, 2011) أنّ معظم الدول التي تقدمت للامتحان تعاني من ضعف أداء طلبتها في الرياضيات، وأن استمرار هذا الضعف يعود اساسه لمشكلات موجودة في المنهج أو طرائق تدريسه. بالنسبة لمشاركة فلسطين في اختبار TIMSS شاركت فيه ثلاث مرات في الاعوام 2003، 2007، 2011، ففي العام 2011 جاءت فلسطين بالمرتبة 36 تنازلياً من أصل 45 دولة مشاركة، وحصلت علي المرتبة 7 من أصل 11 بين الدول العربية، وهذه النتائج تضع فلسطين في صف الدول العشر الأدنى تحصيلاً في الرياضيات من الدول المشاركة، ويتضح من خلال هذه النتائج تدني واضح في مستويات تحصيل طلبة فلسطين في هذه الاختبارات بالنسبة للدول المشاركة الأخرى، وهذه النتائج لا تدعو للطمأنينة والتقاؤل بمستوى تعليم الرياضيات في فلسطين، مما يؤكد ضرورة إعادة النظر في نوعية المخرجات والمادة الرياضية المقدمة، ومستوى اداء معلمي الرياضيات، اذ ليس من العيب أن نشخص واقعنا الحقيقي، ومن ثم نعيد دراسته وتطويره (العاصي، 2018).

وبإطلاع الباحثة ورجوعها إلى الدراسات السابقة الخاصة بموضوع معايير الرياضيات المدرسية ومدى توفرها في الكتب، ومن منطلق العديد من التوصيات التي أوصتها العديد من الدراسات بضرورة إجراء المزيد من الدراسات علي مناهج الرياضيات الفلسطينية سعت الباحثة لإجراء هذه الدراسة، كدراسة ابو عبيد (2019) التي هدفت إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير المركز الوطني للتميز في تدريس الرياضيات (NCETM: National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics) ودراسة مقاط (2016) والتي هدفت إلى مقارنة الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي في ضوء معايير عمليات (NCTM, 2000)، ودراسة الشريف (2013) والتي هدفت إلى مقارنة بين محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) في ضوء معايير NCTM، ودراسة سليمان (2012) التي هدفت إلى مقارنة الكتاب الفلسطيني مع الإسرائيلي حسب معايير NCTM للصف الثامن الأساسي، ودراسة درويش ومقاط (2010) والتي هدفت إلى الكشف عن مستوى جودة كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (3-5) في ضوء معايير (NCTM, 2000)، ودراسة العايدي (2008) والتي هدفت إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني مع كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الأردني والمصرية حسب مستويات بلوم.

وترى الباحثة أنّ هناك مبررات لاختيار مبادئ ومعايير (NCTM) وهو السمعة الدولية لهذه المؤسسة في مجال بناء وتطوير مناهج الرياضيات وايضاً حصول أمريكا على المرتبة 11 في اختبار TIMSS عام 2015م، ويوجد ايضاً لدى الباحثة مبررات لإختيار المناهج الإسرائيلية كونها حصلت إسرائيل في العام 2007م على المرتبة 24 من بين 49 دولة مشاركة في اختبار TIMSS مقابل حصول فلسطين على المرتبة 42 في نفس الاختبار، وكذلك حصلت في العام 2011م علي المرتبة 13 بين 45 دولة مشاركة في اختبار TIMSS مقابل حصول فلسطين على المرتبة 36 في نفس الاختبار، وهو ترتيب عالي مقارنة بترتيب فلسطين (مقاط، 2016). وايضاً هناك مبررات لإختيار المناهج الأردنية كون الأردن في العام 2007 م احتلت المركز الثاني من بين الدول العربية المشاركة في اختبار TIMSS.

ومن خلال اطلاع الباحثة لعدة دراسات تناولت مقارنة المنهاج الفلسطيني مع مناهج أخرى كدراسة (عبيد، 2019) والتي قارنت بين مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية في ضوء معايير NCTEM دون التطرق لمعايير NCTM، ودراسة (مقاط، 2016) و(الشريف، 2013) والذان قارنا بين المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي فقط في ضوء معياري الترابط والتمثيل حيث انهما لم يتطرقا إلى معايير المحتوى حيث اقتصرنا فقط على معياري الترابط والتمثيل، وايضاً دراسة (سليمان، 2012) والتي قارنت بين المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي في ضوء معايير المحتوى دون التطرق إلى المقارنة مع المنهاج الأردني، ودراسة (العابدي، 2008) الذي قارن بين المنهاج الفلسطيني والمصري والأردني في ضوء مستويات بلوم العقلية دون أن يتطرق الي معايير NCTM، فقد تبين لدى الباحثة عدم وجود دراسات تناولت مقارنة المنهاج الفلسطيني والأردني والإسرائيلي في ضوء معايير NCTM الخاصة بالمحتوى، ومن هذا المنطلق اعتبرت الباحثة هذا مبرر لإجراء هذه المقارنة وذلك لأنه لم يتطرق أحد من قبل لإجراء مثل هذه المقارنة بين الثلاث مناهج الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية، وانطلاقاً من أهمية العمل على تحليل مناهج الرياضيات وتقييم كتبها المدرسية بهدف تطويرها وتحسينها تأتي الدراسة الحالية بهدف الكشف عن مدى توفر معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي المطبق في العام 2018م ومقارنته بمناهج المملكة الأردنية الهاشمية والمناهج الإسرائيلية المطبقة في العام 2018م.

حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في صورة السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يتفق محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع

الأساسي مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)

ويتفرع من هذا السؤال ما يلي:

1. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع

الأساسي وما وزنها النسبي؟

2. ماالموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي وما وزنها النسبي؟

3. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الاسرائيلي للصف السابع الأساسي وما وزنها النسبي؟

4. ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية؟

5. ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كل من كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي؟

3:1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي: من الممكن أن تساعد نتائج هذه الدراسة القائمين على المناهج إلى تطوير محتوى كتب الرياضيات ورفع مستوى جودتها، وقد تبين نقاط القوة والضعف في المنهاج الفلسطيني مقارنة بالمنهاج الأردني والمنهاج الإسرائيلي والاستفادة من ذلك في عملية التطوير، كذلك يمكن أن تسد احتياجات المكتبة العربية من البحوث والدراسات التي تتناول تحليل ومقارنة محتوى كتب الرياضيات في الدول المختلفة في ضوء معايير عالمية، كما تأتي أهمية هذه الدراسة لكونها من البحوث المقارنة التي تتولى مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع مع محتوى الكتاب الأردني والإسرائيلي المناظر له، ومعرفة مدى توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في محتوى الكتاب الفلسطيني والإسرائيلي والأردني، وذلك للوقوف على حال الكتاب الفلسطيني من أجل تطويره أملاً في تطوير كتاب الرياضيات الفلسطيني، كما أنها تعطي المجال لدراسات وبحوث أخرى في مجال تطوير مناهج الرياضيات المدرسية في فلسطين، وأيضاً تركز على الاتجاهات الحديثة في تطوير مناهج الرياضيات من خلال معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات لمحتوى المنهج.

4:1 أهداف الدراسة

نظراً لأهمية العمل على تحليل وتقويم مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية، من أجل تطويرها وتحسينها تأتي الدراسة الحالية بهدف مقارنة محتوى كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي الفلسطيني مع محتوى كتاب الرياضيات الأردني والإسرائيلي المناظر له، والتعرف على درجة توفر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي الصادر عام 2000م في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني من خلال تحليل محتواه للخروج بتوصيات قد تفيد القائمين بإعداد هذه المناهج لتطويرها، ومحاولة مواكبة التطور الحاصل في العالم الذي يحدث في مناهج الرياضيات

5:1 مصطلحات الدراسة

الكتاب المدرسي: هو الكتاب الذي تقرره وزارة التربية والتعليم وتضعه بين أيدي جميع الطلاب لدراسته ويتم اختياره طبقاً لمواصفات معينة، وفي هذه الدراسة يقصد بالكتب المدرسية: كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي المطبق عام 2018م.

معايير NCTM: مجموعة من المبادئ والمعايير قام بإعدادها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، تمثلت بالمسارات التي تسعى إلى تطوير تدريس الرياضيات، والتوقعات المرجوة منها في المستقبل، وتحقيق الفائدة المرجوة للطلبة، بالإضافة إلى توظيف التقنيات التي توسع وتعمق فهم الرياضيات بشكل أفضل، وقد تمثلت في هذه الدراسة بمعايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م، وتشمل معايير خاصة بالمحتوى هي: العدد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، ومعايير خاصة بالعمليات هي: حل المسألة، والتفكير والبرهان، والاتصال، والترابط، والتمثيل.

وقد عرفت إجرائياً في هذه الدراسة على أنها: مجموعة من الأهداف أو المواصفات التي قامت الباحثة بأخذها من دراسة (حمدان، 2010) التي قام ببنائها حسب معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الصادرة عام 2000 للمرحلة (6-8)، وظهرت على شكل قائمة، وفي ضوءها تم تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي

المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM): هي المؤسسة التي تتولى كل ما له علاقة بالرياضيات التربوية، حيث تتبنى البحث في قضايا تعليم الرياضيات وتعلمها في كافة المراحل الدراسية، ويصدر عنها توصيات وتعليمات أكاديمية ومهنية متخصصة من خلال ما تتوصل إليه المؤتمرات التي يعقدها سواء كانت أقليمية أو قومية، وما يصدر عنها من دوريات علمية متخصصة، وكتب ومراجع وشرائط فيديو.

تحليل المحتوى: هو أسلوب أو أداة للبحث العلمي يمكن أن يستخدمها الباحث في مجالات بحث متنوعة لوصف المحتوى الظاهر والمضمون الصريح للمادة التي يراد تحليلها من حيث الأنشطة والأمثلة والتمارين والمسائل.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1:2 الإطار النظري

2:2 الدراسات السابقة

2:3 تعقيب عام على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يستعرض هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة لهذه الدراسة، حيث تناول الأطار النظري لهذه الدراسة عدة محاور تمثلت في تطوير المناهج المدرسية، وأسس تطويرها، ومبررات ودواعي تطويرها، وأساليب تطويرها بشكل عام، بالإضافة الى تطوير محتوى مناهج الرياضيات بشكل خاص، كما تناول هذا الفصل المناهج الفلسطينية متتبعاً مراحل بناءها وتطورها وأهدافها، بالإضافة إلى تطوير المناهج الأردنية، وأهداف التعليم العام بإسرائيل، ومراحل تطور مناهج الرياضيات الإسرائيلية، كما استعرض هذا الفصل معايير الرياضيات المدرسية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، ثم استعرض هذا الفصل عدد من الدراسات السابقة ذات العلاقة بالدراسة الحالية والتي قسمت إلى فرعين رئيسيين وهما دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى، ودراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمعايير NCTM.

1:2 الإطار النظري

1:1:2 تطوير المناهج المدرسية

حظيت عملية تطوير المناهج المدرسية باهتمام كبير في من معظم دول العالم، لما للمناهج المدرسية من أثر كبير على جميع جوانب حياة المتعلمين، فعندما نتحدث عن تطوير المناهج، من الضروري أن نتعرف على مفهوم عملية التطوير والتي تعني التحسين من أجل تحقيق الأهداف المنشودة، وقد ارتبط مفهوم التطوير بمفهوم المنهج وذلك لأن مفهوم تطوير المنهج لا ينفصل عن مفهوم التطوير من الأساس، فالمنهاج المدرسي بشكل عام هو مجموعة المعلومات والحقائق والمفاهيم والأفكار التي يتعلمها الطالب علي هيئة مواد وكتب دراسية وبناءً على ذلك يمكن تعريف مفهوم تطوير المناهج التعليمية بأنها عملية تهتم بتعديل وتطوير وتحسين المقررات الدراسية بمختلف الأساليب والصور لبعض أو لكل عناصر المنهج بناءً على خطط مدروسة بهدف تحسين العملية التعليمية والتربوية والرفع من مدى كفاءتها ومستواها، ومن أجل الوصول بالمناهج إلى أفضل وأحسن صورة،

ومن أجل القيام بعملية تطوير المناهج لابدّ من إجراء عملية تقويم المنهج في البداية وفي ضوء نتائج عملية التقويم تبدأ عملية التطوير للمناهج (سليمان، 2012).

2:1:2 أسس تطوير المناهج المدرسية

أثرت التطورات العلمية والتغيرات المتسارعة التي يشهدها عصرنا الحالي بشكل مباشر في مجال تطوير المناهج المدرسية، مما حثّ معظم دول العالم علي تطوير مناهجها، وبالفعل بدأت هذه الدول بتغيير أهداف التعليم وأغراضه حيث شهدت مناهج كثير من الدول حراكاً علمياً نشطاً ومستمرّاً من أجل تطويرها ومواكبتها للتطور العلمي والتقني، والأنفجار العلمي والمعرفي، وذلك من خلال عدة مشاريع تطويرية تحقق الاهداف المنشودة، لذلك لابدّ أن تركز هذه المشاريع الإصلاحية على عدد من الأسس ومن أهمها: التخطيط فعملية تطوير المناهج بحاجة لي خطة سليمة وشاملة من أجل تحقيق الأهداف المرجوة مع الأخذ بعين الاعتبار مراعاة الواقع والإمكانيات والظروف الحالية، والأخذ بمفهوم الشمول والتكامل، وتوافر المرونة الكافية في الخطة، ومراعاة خصائص المتعلم وحاجاته، ومراعاة حاجات المجتمع، ومواكبة الاتجاهات الحديثة في التعليم مثل توظيف التكنولوجيا الحديثة في عملية التعلم واستخدام التعلم النشط، والمحافظة على القيم والهوية الثقافية، بالإضافة إلى الشمول والتوازن والتكامل أي أن تشمل عملية التطوير جميع عناصر ومكونات المناهج التعليمية كالأهداف والمحتوى والوسائل التعليمية وأساليب التقويم وغيرها من المكونات، ومواكبة الثورة العلمية والتطور التقني، والإستمارية في التطوير حتي تساير المناهج المدرسية التغيرات المتجددة في المجتمع، والتجريب للمنهج قبل تعميمه (الوكيل، المفتي، 2011).

3:1:2 مبررات ودواعي تطوير المناهج المدرسية

من المؤكد أن هناك العديد من الأسباب التي تبرر القيام بعملية تطوير المناهج التعليمية ومنها: مستحدثات التكنولوجيا وتطور الحياة وتغيرها، وتغير المفاهيم والقيم والاتجاهات وظهور نظريات ودراسات علمية مستمرة، وبالتالي يمكن ذكر الأسباب التي تؤدي الي تطوير المناهج التعليمية كما يأتي:

- عدم وجود فلسفة تربوية واضحة ومحددة للمناهج الدراسية.
- وجود تداخل وخط في تحديد وصياغة أهداف المناهج الدراسية.
- وجود بعض الأخطاء في محتوى المناهج المدرسية ومن هذه الأخطاء عدم تمثيل المحتوى الدراسي للأهداف المخطط لها من البداية لأي منهج دراسي.
- قصور في تكنولوجيا التعليم التي تعين في تعليم المناهج التعليمية.
- عدم كفاية النشاطات التعليمية التي يحتويها المنهج المدرسي.
- وجود قصور في أساليب التقويم المتبعة.
- وجود اتفاق في الرأي بين القطاعات المختلفة في المجتمع تؤكد علي سوء المناهج المستخدمة وقصورها.
- وجود تغييرات علي طبيعة المتعلمين أو البيئة أو المجتمع أو المعرفة.
- كثافة وزخامة المناهج الدراسية أو قد تكون غير مناسبة للقدرات العقلية للطلاب.
- الإطلاع علي مناهج دراسية لدول متقدمة ونامية قد يكون دافعاً لمراجعة مناهجها التعليمية والإستفادة من خبرات الدول المتقدمة في تطوير مناهجنا (العاصي، 2018).

4:1:2 أساليب تطوير المناهج المدرسية

تقسم أساليب تطوير المناهج التعليمية إلى قسمين رئيسيين وهما:

1. الأساليب التقليدية: وهي عبارة عن أساليب توصف بعدم الشمول وتفتقر للتجريب التربوي والبحث العلمي، وتصنف إلى الأشكال التالية:
 1. الإضافة أو الحذف: ويقصد بذلك القيام بحذف أو إضافة موضوع ما أو جزء منه أو وحدة دراسية أو مادة تعليمية، لأسباب يراها المسؤولون عن المناهج مقنعة بالنسبة لهم.

2. التقديم أو التأخير: ويقصد بذلك إعادة تنظيم وتنسيق المادة التعليمية بشكل آخر، كأن يتم تقديم بعض الموضوعات أو تأخيرها، لغايات تعليمية أو سكيولوجية.

3. التنقيح أو إعادة الصياغة: ويقصد بذلك تنقيح وتخليص المناهج من الأخطاء المطبعية أو العلمية، أو إعادة النظر في أسلوب عرض المادة التعليمية لكي يتمكن الطالب من فهمها واستيعابها.

4. الأستبدال أو التعديل: ويقصد بذلك استبدال بعض المعلومات والمواضيع بمعلومات ومواضيع مشابهة لها، أو تعديلها بما يتلاءم مع مستجدات الحياة.

2. الأساليب الحديثة: وهي عبارة عن الأساليب التي تتصف بالشمول وتعتمد علي التخطيط العلمي والتجريب التربوي، وتتمثل في الأشكال التالية:

1. الدراسات المقارنة: حيث يتم التطوير من خلال مقارنة المناهج التعليمية مع مناهج دول متقدمة ومتطورة بحيث تتميز بوجود خبراء متخصصون في بناء المناهج التعليمية وتقويمها وفق معايير تجريبية محددة، فعملية تطوير المناهج تقوم أساساً على التجريب والتطبيق اللذان يعدان أساس التوصل إلى قرارات واتخاذ قرارات.

2. البحوث العلمية والتجريب التربوي.

3. استشراف المستقبل: حيث يتم التطوير للمناهج من خلال الإطلاع العلمي المبني على الاحتمال والتوقع والمرونة (سليمان، 2012).

5:1:2 تطوير محتوى مناهج الرياضيات

يعد المحتوى التعليمي والذي يشتمل على الخبرات التربوية والمعلومات والاتجاهات والقيم والمهارات التي يتم تزويدها للطلاب من أجل صقل شخصيتهم وتحقيق النمو الشامل والمتكامل لهم من أهم وأول العناصر التي لها تأثيراً في الأهداف التي يسعى المنهاج إلى تحقيقها، لذلك تعد عملية اختيار محتوى المنهاج من أهم العمليات التي يقوم بها مصممي المناهج، ويجب أن يكون محتوى

المنهاج ملائماً للمستوى العقلي والجسمي والنفسي للطالب وأن تكون الخبرات التي يحتويها المنهج مرتبطة مع بعضها البعض، وأن تحتوي على كافة جوانب الخبرات المعرفية والوجدانية والنفسحركية التي حددها بلوم (العاصي، 2018).

تعتبر الرياضيات من المواد الأساسية التي يتعلمها الطالب في المدرسة لأنها تعد أساس العلوم الأخرى، وتعمل على تنمية الطالب وتطوير قدراته العقلية، فقد حظيت مناهج الرياضيات باهتمام كبير كون الرياضيات تعد بناءً معرفياً يساعد المتعلم على تنمية تفكيره الناقد وبناء شخصيته، وتنمية قدرة الطالب على مواجهة تحديات العصر، لذلك يجب تحديد نواحي القصور في مناهج الرياضيات ومعالجتها، مع الأخذ بعين الاعتبار مراعاة المستجدات في الأبحاث العلمية (أبو العجين، 2011).

حيث يتميز عصرنا الحالي بالتطور المعرفي والعلمي السريع والمستمر في جميع المجالات، وهذا يدعو إلى تقويم وتطوير مناهج الرياضيات لتواكب التطور المعرفي المتسارع، وتسعى العديد من الدول إلي تطوير طرق وأساليب تدريس الرياضيات أدراكاً منها لأهمية الرياضيات في تنمية المجتمع، حيث تعد الرياضيات من أكثر العلوم انتشاراً واستخداماً في الحياة اليومية، وهذا يدعو إلى إعادة النظر في هيكلية مناهج الرياضيات.

حيث يجمع العالم بأكمله على أنّ التطور والتقدم الذي تشهدها التكنولوجيا والعلوم قد ترك أثراً كبيراً في المجتمع الحديث، ولولا وجود الرياضيات لما كان هذا التطور في العالم، حيث أتاح استخدام الرياضيات استبدال البيانات النوعية بالبيانات الكمية، ويتضح من ذلك أن الرياضيات اليوم وأكثر من أي وقت مضى يعد ضرورة ملحة لتطور المجتمع، ومن أجل تطور المجتمع ينبغي تطوير مناهج الرياضيات والنهوض في تعليمها بناءً على ثلاثة محاور وهي صياغة جديدة للأهداف، وإعادة صياغة المحتوى، واختيار أساليب وطرائق مناسبة لتعليم الرياضيات (عبد اللطيف، 2011).

ويعد المحتوى الرياضي من أهم العناصر التي يجب أن يتناولها التحديث والتطوير في مناهج الرياضيات بالإضافة إلى أساليب التدريس ووسائل التقويم، حيث كانت المناهج القديمة تهتم بالحسابات والمهارات التقليدية ويتضح من ذلك أن المناهج القديمة محدودة في محتواها ولم تنجح

في تنمية التفكير لدى الطالب وغير قادرة على حل المشكلات، وركزت على العمليات الروتينية، مما يقلل من الدافعية والحماس لدى الطلاب نحو الرياضيات، ويشكل اتجاهات سلبية لديهم نحو الرياضيات، لذلك من الضروري أن يقوم المهتمين بتدريس الرياضيات بتحديث وتطوير مناهج الرياضيات بما يتلاءم مع التغييرات في حياة الأفراد والمجتمعات، وبما يتلاءم مع التغييرات التي حدثت في عصر التكنولوجيا والعلوم الذي يمر به عالمنا اليوم (عسقول، 2019).

وتعد الرياضيات من الموضوعات الأساسية التي تعين الفرد في استيعاب بيئته وإدراك حاجاته الأساسية، وذلك من خلال تمكّن وقدرة الرياضيات في تنمية وتطوير القدرات الذهنية المرغوب به لدى المتعلم. ومن المعروف أنّ التقدم والتطور الحضاري الذي يشهده عصرنا اليوم يجاري التقدم العلمي ويعتمد عليه، وكذلك التقدم العلمي يعتمد ويستند علي الرياضيات بشكل مباشر، مما يجعلنا قادرين على إدراك الأثر الفعال الذي تقوم به الرياضيات من أجل تحقيق الرفاهية للمجتمع، ويجب على كل فرد أن يتقن تعلم الرياضيات ليستطيع مواجهة المشكلات الحياتية التي يمكن ان يواجهها في حياته، وليستطيع أن يتكيف مع متغيرات الحياة، وتعد عملية تعلم الرياضيات عملية تراكمية، فما يتعلمه الفرد من معلومات جديدة ترتبط بالمعلومات القديمة، لذلك يجب أن يتمكن ويتقن الطالب المعلومات القديمة لكي يتمكن من استيعاب وفهم المعلومات الجديدة، لذلك يعد تطوير مناهج الرياضيات من أهم المحاور الأساسية في المؤتمرات والندوات المهمة بتطوير التعلم، حيث أن مناهج الرياضيات لم تعد تلبّي الحاجات المعاصرة في شتى مجالات المعرفة، مما دعا كثير من الدول إلى إعادة النظر في مناهج الرياضيات وتحديثها وتطويرها، وقد ظهرت رياضيات جديدة انطلاقةً من التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يتمثل في استخدام الحاسبات الإلكترونية وإثراء المعرفة الرياضية (أبو الروس، 2018).

6:1:2 المناهج الفلسطينية

1:6:1:2 مراحل بناء المناهج الفلسطينية وتطورها

أظهرت منظمة التحرير الفلسطينية والعديد من المؤسسات الوطنية اهتماماً كبيراً بالمناهج، فمن خلال التعاون ما بين منظمة اليونسكو ومنظمة التحرير الفلسطينية تولدت فكرة تأسيس مركز للمناهج

الفلسطينية حيث تولدت هذه الفكرة من خلال ندوة عقدت في اليونسكو عام 1992م بعنوان التعليم الأساسي الفلسطيني، وايضاً من خلال مؤتمر عقد بالقدس بمشاركة اليونسكو ومجلس التعليم العالي في العام 1993م بعنوان مؤتمر التعليم الثانوي والذي أوصى بتوحيد المناهج الفلسطينية، وفي العام 1994م ابرمت اتفاقية دولية بين كل من وزارة التربية والتعليم واليونسكو حيث أقرت هذه الإتفاقية بإنشاء مركز لتطوير المناهج الفلسطينية من أجل بناء منهاج وطني موحد، ولعودة السلطة الوطنية الفلسطينية في العام 1994م إلى أرض الوطن دور مهم في إنشاء مركز للمناهج، ومن أول المشاريع التي قامت السلطة بإنشائها هو مركز للمناهج الفلسطينية في العام 1996م بمدينة رام الله، ايماناً منها بأهمية التعليم حيث كان التعليم من أولويات اهتماماتها، وذلك من أجل بناء منهاج فلسطينية تسد وتلبي حاجات الأفراد والمجتمع وتحاكي الواقع، لكي تحل محل المناهج التي كانت تدرس في كل من الضفة والقطاع، حيث كان المنهاج الأردني يدرس في الضفة الغربية، والمنهاج المصري يدرس في قطاع غزة، وفي العام 1998م بدأت عملية تطوير التعليم في فلسطين ووضع الخطة الأولى للمناهج الفلسطينية، وفي العام 2000م بدأت عملية التطبيق الفعلي للمناهج، حيث طبقت المناهج التي تم إنجازها على لصفين الأول والسادس، وفي العام 2001م انجزت وطبقت المناهج على الصفين الثاني والسابع، وفي العام 2002م انجزت وطبقت مناهج الصفين الثالث والثامن، وفي العام 2003م انجزت وطبقت مناهج الصفين الرابع والتاسع، وفي العام 2004م أنجزت وطبقت مناهج الصفين الخامس والعاشر، وفي العام 2005م تم إنجاز وتطبيق منهاج الصف الحادي عشر، وفي العام 2006م تم إنجاز وتطبيق منهاج الصف الثاني عشر، ومن خلال تلك المراحل المتتالية تم بناء منهاج فلسطيني وطني موحد من الصف الأول وحتى الصف الثاني عشر وبذلك تكون قد انتهت عملية بناء وتطوير مناهج مدرسية للمرة الأولى (الشريف، 2013).

وفي العام 2016م قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير المناهج للمرة الثانية، بما يتلاءم مع التطور العلمي والتكنولوجي والإنفجار المعرفي الذي يشهده عصرنا الحالي، وكان هذا التطور مبنى على أساس التغذية الراجعة للمناهج السابقة التي امتد تدريسها لأكثر من 15 عام، حيث كان التطوير على ثلاثة خطوات: الخطوة الأولى تطوير المناهج الدراسية من الصف الأول وحتى الصف الرابع الأساسي وطبقت في العام 2016-2017م، والخطوة الثانية تم تطوير المناهج الدراسية من الصف

الخامس الأساسي وحتى الصف الحادي عشر، وطبقت في العام الدراسي 2017-2018م، والخطوة الثالثة تم تطوير منهاج الصف الثاني عشر وطبق في العام الدراسي 2018-2019م (العاصي، 2018).

2:6:1:2 أهداف منهاج الرياضيات الفلسطينية

أشارت وزارة التربية والتعليم (2017م) في الإطار العام لمناهج الرياضيات إلى الأهداف العامة لتدريس الرياضيات، والأهداف العامة لكل من المراحل الدراسية الثلاث وهي (1-6، 7-10، 11-12) لتدريس الرياضيات.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات:

1. اكتساب معارف ومهارات أساسية في مختلف فروع الرياضيات.
2. اكتساب معارف رياضية كافية ليستطيع الطالب متابعة دراسته المستقبلية.
3. اكتساب معارف ومهارات تعين الفرد في حياته العملية، وتساعد في تطوير المجتمع.
4. اكتساب معارف رياضية تساعد الفرد في فهم أنظمة معرفية أخرى مثل العلوم والتكنولوجيا.
5. التعرف على الطبيعة البنوية للرياضيات وتكوينها.
6. تنمية قدرات التفكير الرياضي المنطقي مثل التعميم والاستدلال.
7. تنمية القدرة على حل المشكلات.
8. اكتساب وتنمية مهارات استخدام الحاسوب والحاسبات.
9. اكتساب الثقة بالنفس وتطوير اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات.
10. تقدير دور الرياضيات وأهميتها في الحياة العملية.

11. تذوق القضايا الجمالية في الرياضيات.

12. تثمين وتقدير دور العلماء العرب والمسلمين في تطوير الرياضيات.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصفوف (1-6):

1. استخدام مهارات ترتبط باحتياجات الحياة العملية.
2. اكتساب مفاهيم وحقائق أساسية في الرياضيات.
3. اكتساب مهارات إجراء العمليات الأربع على الأعداد الطبيعية والكسور.
4. تنمية الحس العددي والتقدير والتقريب واستخدامها في حل المسائل والتحقق من صحة الإجابة.
5. تنمية الحس الفراغي واكتساب فهم للأشكال الهندسية في بعدين وثلاثة أبعاد وخصائصها والعلاقات بينها من خلال خبرات حسية.
6. اكتساب المبادئ للتجريد الرياضي، من خلال التعرف على المجموعات وحل الجمل المفتوحة.
7. تعرف المبادئ الأساسية في الإحصاء والاحتمال.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في الصفوف (7-10):

1. تعزيز المهارات الحسابية والهندسية المكتسبة في المرحلة الابتدائية.
2. التعرف على مجموعة الأعداد الصحيحة والنسبية والحقيقية والعمليات عليه والتمثيل الهندسي لكل منها.
3. التعرف على الحدود والمقادير الجبرية والعمليات عليها وخصائصها واستخدام المعادلات والمتباينات في حل المسائل.

4. التعرف على مفهوم العلاقة والاقتران وأنواع العلاقات وخصائصها والتمثيلات المختلفة للعلاقات.

5. تعميق مفهومي النسبة والتناسب واستعمالها في تطبيقات حياتية.

6. تعميق الفهم للقياس وخاصة المتعلقة بالمجسمات والأشكال المستوية.

7. تطوير مهارة حل المسائل الكلامية والمشكلات غير الروتينية وتنمية قدرات التفكير الابداعي والابتكاري.

8. ممارسة الاستنتاج والإستقراء والاستدلال المنطقي كما في الهندسة.

9. التعرف على مفهوم الاحتمال ومبادئ الإحصاء وبعض التطبيقات المناسبة في الحياة العملية.

10. تنمية مهارة جمع المعلومات حول ظاهرة ما وتمثيلها وتحليلها وتفسير النتائج.

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات للصفوف (11-12):

1. تعزيز المهارات الرياضية المكتسبة في المراحل السابقة.

2. التعرف على مجموعة الأعداد المركبة وعلاقتها بمجموعة الأعداد الحقيقية.

3. التعرف على خواص الاتصال ونهاية الاقتران ومشتقاته.

4. التعرف على مبادئ التفاضل والتكامل.

5. تنمية قواعد التفكير المنطقي وأساليب البرهان المختلفة.

6. تطوير مهارة حل المسائل الكلامية وتنمية استراتيجيات عامة لحل المشكلات.

7. تكوين نماذج رياضية لمشكلات العملية وحلها.

8. تعميق مفاهيم الاحتمال والإحصاء واستخدامها في تطبيقات مناسبة في الحياة العملية.

9. تبيين دور الرياضيات في التطور العلمي والإجتماعي واتخاذ قرارات حياتية (مقاط، 2016)

7:1:2 المناهج الأردنية

1:7:1:2 تطوير المناهج الأردنية

يستند النظام التربوي الأردني إلى فلسفة التربية والتعليم التي تنبثق من الدستور الأردني والحضارة الإسلامية العربية ومبادئ الثورة العربية الكبرى، حيث تقوم هذه الفلسفة على أسس اجتماعية ووطنية وفكرية، وبناءً على هذه الفلسفة تنبثق الأهداف العامة للتربية. فالهدف من مرحلة التعليم الأساسي هو تحقيق الأهداف العامة للتربية وإعداد الفرد في مختلف جوانب شخصيته الجسمية والروحية والعقلية والوجدانية والإجتماعية، أما الهدف من مرحلة التعليم الثانوي هو تقديم خبرات ثقافية ومهنية وعلمية تلي حاجات المجتمع الأردني بدرجة تساعد الطالب على مواصلة التعليم العالي، حيث تركز الخطوط العريضة للمناهج الأردنية على ربط المعرفة بالحياة، ومراعاة الفروق الفردية وأسلوب حل المشكلات (الزبون، 2019).

كما يشكل الإطار العام للمناهج الأردنية المرحلة الأولى في بناء المناهج الدراسية فهو الأساس الذي تنطلق منه الفرق المختصة في تشكيل ووضع الأطر الفرعية للمناهج وخطوطها العريضة، حيث ينبثق هذا الإطار من التصورات والمبادئ المرتبطة بالمحتوى والنتائج العامة واستراتيجيات التدريس والتقييم (العايدي، 2008).

حيث سعت الأردن في التحسينات التي اجريت على المناهج إلى الإنتقال من المنهاج المبني على المحتوى إلى المنهاج القائم على النتائج التي يمكن للطلبة تحقيقها في نهاية كل مرحلة دراسية، حيث يركز الإطار العام للمناهج والتقييم على استعمال عدة استراتيجيات تدريسية مثل: استراتيجية التدريس المباشر، استراتيجية التدريس القائم على الإستقصاء وحل المشكلات، واستراتيجية التعلم التعاوني، واستراتيجية التعلم القائم على الأنشطة، واستراتيجية التفكير الناقد، حيث قامت وزارة التربية والتعليم في العام 2014 م بتعديل وتطوير المناهج المدرسية للصفوف (1-3) من أجل تحسين

مهارات القراءة والكتابة والرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية، وكذلك قامت وزارة التربية والتعليم في العامين 2015م و2016م بإجراء تحسينات وتعديلات على مناهج الصفوف (4-12) لكي يصبح محتوى المنهج مرتبطاً بشكل أكثر بالطلبة، وفي العام 2017 م تم إنشاء مركز جديد للمناهج الدراسية والتقييم، بناءً على توصية الإستراتيجية الوطنية لتنمية الموارد البشرية 2016م-2025م (الشديفات، 2018).

وانسجاماً مع التوجهات العالمية نحو التطوير والتحديث، تم تطوير المناهج الدراسية وخاصة مناهج الرياضيات لأنها تعد من أكثر المواد أهمية في عصرنا الحالي، فالرياضيات تعتبر لغة العقل وأساس تقدم الفكر الإنساني، ويرتبط بها التطور التكنولوجي، وتشجع على التأمل والتفكير، حيث تم تطوير مناهج الرياضيات من خلال اعتماد معايير محتوى، وعمليات عالمية توضح أساليب اكتساب المحتوى الرياضي ومنها: حل المسألة، والتبرير والبرهان والربط والتواصل والتمثيل والنمذجة (العابدي، 2008).

وشاركت الأردن في اختبارين دوليين واسعي النطاق وهما التوجهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS) للصف الثامن، والبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) للطلاب الذين تبلغ أعمارهم 15 عاماً، حيث شاركت الأردن عدة مرات في اختبار (TIMSS) في السنوات 1999م، 2003م، 2007م، 2011م، 2015م، وأيضاً شاركت في أربع دورات في اختبار (PISA) في الأعوام 2006م، 2009م، 2012م، 2015م. فمشاركة الأردن في مثل هذه الاختبارات يتيح فرصة مقارنة المنهاج الفلسطيني مع المناهج الأردنية.

8:1:2 المناهج الاسرائيلية

1:8:1:2 أهداف التعليم العام باسرائيل

في عام 1953 م صدر قانون التعليم الرسمي والذي نص على توحيد كافة تيارات التعليم التي تبلورت في المجتمع اليهودي على أرض فلسطين في شكلين من التعليم وهما التعليم الديني والتعليم الرسمي، حي تم بناء المناهج الإسرائيلية في الفترة (1954م -1956م)، وبقي هذا القانون حتى

عام 2000م، حيث أصدر ما يسمى بالكنيست (مجلس الشعب) بإجراء تعديلات على هذا القانون، وتضمنت عملية التغيير قانون التعليم الرسمي فقط، وبناءً على هذا التعديل تم صياغة أهداف التعليم الرسمي كالتالي:

1. تنمية وتربية الفرد على حب الانسان، وحب الشعب وأن يكون مواطناً وانياً لإسرائيل، وحب والديه وأهله وعائلته، وهويته الثقافية ولغته.
2. تعليم تاريخ أرض إسرائيل ودولة إسرائيل.
3. تدريس تورا إسرائيل، وتاريخ الشعب اليهودي، وميراث إسرائيل والتراث اليهودي، غرس الوعي لديهم بذكري المحرقة النازية والتربية على احترامها.
4. تنمية شخصية الطفل، وتنمية مهاراتهم، وتطوير ابداعاتهم المختلفة.
5. ترسيخ مبادئ المعرفة للأطفال في مجالات المعرفة والعلوم المختلفة، وفي الابداع الإنساني على أنواعه وتاريخه، وفي المهارات الأساسية التي سيحتاجونها في حياتهم وتشجيع النشاط الجسدي وثقافة الترفيه.
6. توفير فرص متكافئة لكل طفل وطفلة، وتمكينهم من التطور وفق سبيلهم.
7. تقوية قوة الانتقاد والحكم، وتنمية حب الإستطلاع المعرفي والعلمي، والتفكير المستقل وروح المبادرة لتطوير الوعي والإدراك للتجديدات والتغييرات.
8. تطوير وتنمية الإنخراط والمشاركة في حياة المجتمع الإسرائيلي، والاستعداد لأخذ دور في المجتمع والقيام به انطلاقاً من الإخلاص والمسؤولية، والرغبة في مساعدة الآخرين، وخدمة المجتمع، والتطوع والسعي لتحقيق العدل الإجتماعي في إسرائيل.
9. تنمية المسؤولية تجاه البيئة، والعلاقة مع البلاد، ومناظرها الطبيعية وللنباتات والمخلوقات فيها.

10. معرفة اللغة والتاريخ والتراث والثقافة والتقاليد المميزة للسكان العرب والمجموعات السكانية الأخرى في دولة إسرائيل، والإعتراف بالحقوق المتساوية لجميع مواطني إسرائيل (الشريف، 2013).

2:8:1:2 مراحل تطور مناهج الرياضيات الإسرائيلية

شاركت إسرائيل في العام 1999م في اختبار TIMSS وحصلوا على المرتبة 28 من بين 38 دولة مشاركة في الاختبار، حيث كانت هذه النتائج غير مرضية ومنخفضة مما أثار قلق التربويين والمسؤولون في إسرائيل، وهذه النتائج فرضت عليهم إعادة النظر بقضايا التعليم بشكل عام وقضايا تعليم الرياضيات والعلوم بشكل خاص، حيث أشار أحد الباحثين الإسرائيليين إلي الأسباب التي أدت إلى انخفاض نتائجهم في الاختبار ومنها: عدم التطرق الكافي للمواضيع الكمية (المفهوم الرقمي، القياس، وتمثيل البيانات) في محتوى الكتب المدرسية، وأيضاً عدم وجود نموذج تعليم حلزوني، وانعدام الإستمرارية من خلال الدمج والربط بين المواضيع المقرر تدريسها في المدرسة الإبتدائية وبين المواضيع المقرر تدريسها في المرحلة الإعدادية، بالإضافة إلى عدم توفر وسائل عملية من الحياة اليومية، وعدم تكليف الطالب بإجراء حسابات شفوية وخطية، والإعتماد على استخدام الآلات الحاسبة الذي يقود إلى إهمال إجراء حسابات خطية وشفوية، وعدم الدمج والربط بين المواد الدراسية المقررة، مما قاد المسؤولون في وزارة المعارف (وزارة التربية والثقافة) الإسرائيلية إلى إعادة هيكلة كاملة لمختلف مناهج الرياضيات، حيث تم تكوين لجنة مكونة من عشرة أشخاص لصياغة منهاج جديد والذي سمي بذلك الوقت (برنامج 2000)، وفي نهاية عام 2001م أقرت اللجنة مقترحاتها حول تطوير مناهج الرياضيات، فتطرق المنهاج الجديد إلى الإصلاحات التي اجريت على مناهج الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية والتي كانت تستخدم معايير NCTM (سليمان، 2012).

واعتماداً على ذلك بنيت مناهج الرياضيات المدرسية في إسرائيل علي النهج الحديث في تعليم الرياضيات القائم على التعليم البنائي، والتعلم الجماعي والفردى، والتعلم الفعال والتعلم التجريبي، والتعلم المعتمد على الطالب، والتعلم البحثي، والتعلم المرتكز على التقنيات الحديثة وخاصة الحاسوب وبرمجياته والانترنت، وإثارة الصراع في التعلم وإكساب مهارات حياتية، والإعتماد على الذات، ودمج

الطلاب ذوي المستويات المنخفضة وذوي الإحتياجات الخاصة في الصف العادي، وغيرها العديد من الإستراتيجيات والطرق التعليمية، حيث حصلت إسرائيل على المرتبة 13 من بين 45 دولة مشاركة في اختبار TIMSS، وفي العام 2010 م تم كتابة منهاج الرياضيات الإسرائيلي مرة أخرى وفق منهاج التعليم الجديد وحصل على مصادقة وزارة المعارف الإسرائيلية، وتم تنفيذه في العام 2012م، وهكذا توالى عمليات التطوير من قبل مختصين بوزارة المعارف الإسرائيلية إلى أن أصبح مصمم على معايير علمية مستوردة من الولايات المتحدة الأمريكية وهي معايير NCTM (مقاط، 2016).

9:1:2 معايير الرياضيات المدرسية (NCTM, 2000)

يعرف المعيار على أنه يصف ما يجب أن يتعلمه الطلبة ويستطيعون القيام به من خلال دراستهم للرياضيات وللمعايير الرياضيات المدرسية أهمية كبيرة لكونها تصف ما يجب أن يحصل عليه الطالب من الروضة إلى الصف الثاني عشر من مفاهيم ومعلومات ومعرفة ومهارات رياضية، بحيث يتضمن كل معيار هدفين إلى خمسة أهداف يتم تحقيقها خلال الصفوف الدراسية من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، حيث تم تقسيم هذه المعايير على ثلاثة مراحل دراسية وهي الصفوف (3-5)، والصفوف (6-8)، والصفوف (9-12)، حيث يوجد عشر مستويات لمعايير الرياضيات المدرسية تنقسم إلى قسمين معايير العمليات ومعايير المحتوى، حيث تشكل هذه المستويات محوراً شاملاً وهاماً للمناهج من مرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر، حيث توضح هذه المستويات ما يجب أن يتعلمه الطالب من الرياضيات في كل مرحلة دراسية، من حيث المفاهيم والحقائق والمهارات الرياضية، حتى يكون الطالب قادراً على استيعاب وإدراك وفهم الرياضيات نتيجة الخبرة التربوية التي يمر بها الطالب بدءاً من مرحلة الروضة وحتى الصف الثاني عشر، فمعايير NCTM لم تهتم بوضع مناهج رياضيات للصفوف الدراسية، بل اهتمت بتحديد أهداف معينة يجب أن تحتويها مناهج الرياضيات المدرسية من خلال كل مرحلة دراسية يمر بها الطالب (حمدان، 2010).

حيث حدد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في أمريكا (NCTM, 2000) معايير الرياضيات المدرسية العشرة والتي قسمت إلى قسمين وهي معايير المحتوى الرياضي ومعايير

العمليات، حيث ترتبط معايير المحتوى الرياضي ومعايير العمليات ارتباطاً وثيقاً، فلا يمكن حل أي مسألة رياضية دون فهمها، ومن غير الممكن أيضاً فهم الجبر من دون استخدام عمليات التمثيل، وكذلك الهندسة لا يمكن استيعابها من دون استخدام البرهان والتفكير الهندسي.

أولاً: معايير المحتوى (Content Standards) والذي يتضمن خمس مجالات رياضية (الأعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، تحليل البيانات والاحتمالات)، بحيث أن كل مجال يتضمن معايير رئيسية، وينبثق من كل معيار رئيسي معايير فرعية أو أهداف يتم تحقيقها من خلال الصفوف الدراسية، وفيما يلي المعايير الرئيسية لكل مجال رياضي:

أولاً: معيار الأعداد والعمليات عليها (Number and Operation Standard)

يبين هذا المعيار القدرة على التعامل مع الأعداد والعمليات عليها وفهمها فهماً جيداً وفهم أنظمتها وتركيبها، وإجراء الحسابات الرياضية عليها، ويتضمن معيار الأعداد والعمليات عليها ثلاثة معايير رئيسية هي:

1. يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية.

يجب على الطالب أن يكون قادراً على تحقيق عدة أهداف وهي، أن يكون قادراً على التعامل بمرونة مع الكسور العادية والعشرية والنسب المئوية لحل المسائل الرياضية، بالإضافة إلى أن يكون قادراً على المقارنة فيما بينها، وأن يجد موقعها على خط الأعداد، وأن يفسر معاني للنسب المئوية، ويستخدم النسبة والتناسب لحل المسائل، وأن يكون على دراية واسعة بالأعداد الكبيرة، وأن يستخدم الأسس بالشكل الصحيح، وقادر على استخدام الآلة الحاسبة، وتحويل العدد إلى الصور العلمية له، وأن يعرف كيف يستخدم العوامل والمضاعفات والعوامل الأولية لحل المسائل، بالإضافة إلى أن يستطيع أن يقارن بين الأعداد ويمثلها بطرق مختلفة، ويطور معني الأعداد كاستخدامها في الأمور الحياتية مثل درجات الحرارة قد تكون فوق الصفر أو تحت الصفر أي أن درجات الحرارة قد تكون موجبة أو سالبة. حيث يشكل فهم الأعداد وطرق وتمثيلها والعلاقات فيما بينها جزءاً ضرورياً في عملية تدريس الرياضيات في الصفوف الدراسية، فيجب أن يكون الطالب خلال المرحلة الدراسية

المتوسطة قادر على فهم الأعداد وتمثيلها بطرق مختلفة بحيث يفهم أن (2/1، 0، 50، 50%) هي تسميات ورموز مختلفة للعدد نفسه، وحينما يكون الطالب مدركاً لمعاني الأعداد وطرق تمثيلها يتكون لديه أساس لفهم العلاقات بين الأعداد.

2. يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض.

من الضروري أن يطرح على الطالب العديد من المعاني للعمليات الحسابية الأربعة (الجمع والطرح والضرب والقسمة) على الأعداد الطبيعية والصحيحة والنسبية والحقيقية. فخلال هذه المرحلة يجب أن يحقق الطالب عدة أهداف وهي، أن يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والعشرية والأعداد الصحيحة، وأن يكون قادراً على تبسيط المسائل الحسابية على الأعداد الصحيحة والكسور باستخدام خواص الجمع والضرب مثل خاصية التجميع والتبديل وتوزيع الضرب على الجمع وغيرها من الخواص، وأن يكون متمكناً من استخدام العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع والجزر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل الرياضية.

3. بحسب بطلاقة ويقدم تقديرات منطقية.

تعني الطلاقة في إجراء العمليات الحسابية والمقدرة على تقديم تقديرات معقولة، وحتى نمي مهارة الطلاقة لدي الطلبة يجب أن يربطو بين الفهم التصوري والقدرات الحسابية، فتعليم الطالب على أساليب وطرق حسابية من دون فهمها فهما كافياً، سيكون عائناً أمام معيار حل المشكلات، وستكون عرضة للنسيان أو عدم التذكر للأساليب الحسابية بالطريقة الصحيحة، فعندما يكتسب الطالب مهارة الطلاقة الحسابية هذا يعني أنه يمتلك الكفاءة والدقة في إجراء العمليات الحسابية، لذلك يجب أن يكون الطالب قادراً على اختيار الطريقة المناسبة لإجراء العمليات الحسابية إما بالتقدير أو بالحساب الذهني أو بالآلة الحاسبة وغيرها من الطرق، وأن يجري عمليات حسابية باستخدام الخوارزميات أي على شكل خطوات، وأن يستخدم ويطور استراتيجيات لتقدير نتائج العمليات الحسابية ويستطيع الحكم على صحة النتائج، وأن يحل ويفسر ويطور مسائل رياضية تتضمن إيجاد نسب متكافئة.

ثانياً: معيار الجبر (Algebra Standard)

يبين معيار الجبر العلاقات بين الكميات بما في ذلك الأقرانات وطرق تمثيلها وتحليل التغيير، ويتم استخدام الرموز الجبرية لتمثيل العلاقات الاقترانية، ويتضمن معيار الجبر المعايير الرئيسية التالية:

1. يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات.

تعني فهم الأنماط الرياضية ووصفها من البداية قبل تعميمها باستخدام رموز وقوانين جبرية، وفي مراحل دراسية متقدمة يكون الطالب قادراً على تمثيل الأنماط الرياضية وتحليلها وتعميمها باستخدام طرق مختلفة إما بالجدول أو القوانين الرمزية أو الرسوم أو القوانين الرمزية، فعلى سبيل المثال يكون الطالب قادراً على أن يحصل على عدد ما من خلال العدد السابق في النمط الرياضي التالي (7، 5، 3،). ومن ثم تطوير مفهوم الاقتران وتعميمه باستخدام قوانين جبرية، وكذلك أن يكون الطالب قادراً على تمثيل العلاقات الرياضية باستخدام المخطط السهمي أو التمثيل البياني، وكذلك أن يميز الطالب الأقران الخطي من غير الخطي، ويقارن بين خواص الاقترانات من خلال الجداول والمعادلات والرسومات.

2. يمثل ويحل تراكيب رياضية مستخدماً الرموز الجبرية

يتطور الفهم التصوري لدى الطلبة لخصائص الأعداد بالتدرج من الصفوف الدنيا وحتى الصفوف العليا، فيجب ان يكون الطالب قادراً على الفهم التصوري الاولي للاستخدامات المختلفة للمتغيرات، وقادر على استكشاف العلاقات بين التعبيرات الرمزية، حيث يواجه الطلبة في هذه المرحلة صعوبة في استخدام الرموز الجبرية، فمن الممكن أن يطور الطالب فهمه للمتغيرات بأن يبدأ بالتعبير عن المتغير على أنه شيء مكان شيء، فبالتالي يكون الطالب قادر على استخدام الرموز الجبرية لتمثيل الحالات الرياضية وحل المسائل الرياضية.

3. يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية.

يجب أن يكون الطالب قادراً على نمذجة المسائل اللفظية وحلها باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الجداول والرسوم البيانية والمعادلات، فتعد النمذجة الرياضية للظواهر من أقوى استخدامات الرياضيات لذلك يجب أن تتاح الفرصة لكل طالب في جميع المراحل الدراسية أن ينمذج العديد من المواقف الرياضية بحيث تكون مناسبة للمرحلة الدراسية التي يمر بها الطالب، فعلى سبيل المثال يمكن أن يستخدم الطلبة الصور والأجسام والرموز لنمذجة مواقف تتطلب عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على الأعداد الصحيحة، وايضاً من الممكن نمذجة مفاهيم رياضية مثل العدد الأولي.

4. يحلل التغير في النصوص المختلفة.

يجب أن يكون الطالب قادراً على استخدام الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات والعلاقات الخطية، فمن الضروري أن يفهم الطالب في مراحل الدراسة الأولى ما هو التغير، لأنه أساس لفهم الاقتترانات كأن يلاحظ الطالب مثلاً التغير بالسرعة من خلال الرسم البياني، أو التغير في الطول أو درجة الحرارة.

ثالثاً: معيار الهندسة

لا يخلو كتاب رياضيات من مواضيع الهندسة، فهي تعد من المواضيع الرئيسية في كتب الرياضيات لأنها تنمي لدي الطلبة مهارات التفكير المنطقي والتبرير، والبرهان وخاصة في الصفوف العليا، وتساعد في النمذجة الرياضية وحل المشكلات، فيجب أن يكون الطالب متقناً لمهارات التفكير المنطقي والهندسي، حيث تلعب التكنولوجيا دوراً مهماً في عملية تعلم وتعليم الهندسة، ويتضمن معيار الهندسة أربعة معايير رئيسية وهي كالآتي:

1. يحلل صفات وخواص الاشكال الهندسية ثنائية وثلاثية البعد وينمي حججا رياضية تتعلق

بالعلاقات الهندسية.

يجب أن يكون الطالب في هذه المرحلة الدراسية قادراً على أن يصف بدقة كبيرة العلاقات بين انواع الاشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد باستخدام خصائصها المعرفه، وأن يفهم العلاقات فيما بينها، وأيضاً أن يفهم العلاقات بين انواع الزوايا والاضلاع والحجوم والمساحات للأشكال المتشابهة، وأن يكون حجبا استقرائية واستدلالية تتعلق بالأفكار الهندسية والعلاقات مثل التطابق والتشابه، فالطالب بطبيعته يلاحظ الأشكال ويصفها ويصف خصائصها بالمرحل الاساسية العليا حيث يتعلم الأشكال الهندسية باستخدام المحسوسات، وعمل مجسمات للأشكال الهندسية يمكن الطالب من التعرف على خصائص الأشكال الهندسية واستنتاجها، والتميز بين الأشكال الهندسية من خلال خصائصها.

2. يحدد المواقع ويصف العلاقات المكانية مستخدماً هندسة الاحداثيات وغيرها من انظمة التمثيل الاخرى.

فعلى الطالب أن يكون قادراً على استخدام هندسة الإحداثيات لتمثيل الأشكال الهندسية، واختبار خواصها، وأيضاً لإشكال هندسية مثل المضلعات المنتظمة أو ذات الاضلاع المتعامدة أو المتوازية، فالهندسة الإحداثية تربط بين الهندسة والجبر، فمثلاً الطالب في البداية يتعلم مفاهيم الموقع النسبي مثل خلف، فوق، بين، ومن ثم يستخدمون الشبكات المستطيلة لقياس المسافة بين نقاط على خطوط أفقية أو عمودية الشكل وتحديد مواقع الاجسام، وأما في الصفوف العليا يستخدم الطالب المستوى الإحداثي لتحليل واكتشاف خصائص الأشكال الهندسية، وتحديد المسافات والمواقع.

3. يطبق التحويلات ويستعمل التماثلات لتحليل المواقع الرياضية.

يجب أن يكون الطالب قادراً على وصف قياسات ومواقع وإتجاهات الأشكال الهندسية تحت تأثير التحويلات الهندسية كالتناظر والازاحة والدوران، والتكبير والتصغير، وأن يستخدم التحويلات الهندسية في اختبار تطابق وتشابه الأشكال الهندسية المتماثلة، وأيضاً ان يرسم الطالب أشكالاً هندسية بمواصفات معينة مثل أطوال الأضلاع أو قياسات الزوايا. فالطالب عندما يدخل المدرسة تكون لديه خلفية جيدة عن كيفية تحريك الاجسام بحركات معينة واستكشاف انواع هذه الحركات، كالانعكاس والانقلاب بواسطة الرسم على الورق الشفاف، أو طي الأوراق.

4. يستعمل التفكير البصري والإستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات.

يجب أن يكون الطالب قادراً على حل المشكلات التي تتضمن حساب المساحات الجانبية والكلية والحجوم، وأن يستخدم التمثيلات للأشكال الهندسية في بعدين وثلاثة ابعاد لتمثيلها بصرياً، وأن يستخدم النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية، وأن يكون قادراً على تطبيق الأفكار الهندسية خارج حصص الرياضيات في الحياة اليومية، والفن، وغير ذلك، وأن يمتلك الطالب مهارات تصويرية للأشكال الهندسية من خلال تجارب عملية عليها، وبذلك يتطور الطالب من التفكير البصري أو التصوري أو المادي إلى التفكير العقلي.

رابعاً: معيار القياس (Measurement standard)

يعتبر القياس في مناهج الرياضيات مجالاً مهماً في مختلف المراحل الدراسية، وذلك لإستخدامه في جوانب الحياة المختلفة، فالقياس يبين الارتباط القوي بين الرياضيات والمجالات الأخرى وخاصة في مجالات العلوم، فهو يستخدم لوصف الاجسام باستخدام الأعداد مثل مساحة ورقة أو سعة كأس أو طول قلم، للتمكن من مقارنتها مع اجسام أخرى، فالقياس يعتبر حجر الأساس في الكثير من المجالات العلمية، حيث تتم عملية القياس باستخدام أدوات مختلفة، ويتضمن معيار القياس فرعين رئيسيين وهما:

1. يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس.

وتعني فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس، وفهم وحدات وأنظمة القياس المختلفة، فيجب أن يكون الطالب قادراً على فهم كل الانظمة المستخدمة للقياس مثل الانظمة المترية والانظمة المعتادة للقياس، وأن يفهم كيف يستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة للمحيط والمساحة والحجم والزوايا، فالطالب يبدأ في المراحل الدراسية الأولى بترتيب ومقارنة الأجسام باستخدام كلمات معينة مثل أطول، أقصر، فأكثر مفهوم يتم التركيز عليه في الصفوف الدنيا هو الطول، ثم يتطور الطالب في مراحل دراسية متقدمة إلى مفاهيم أخرى مثل المساحة والحجم والوزن، واختيار وحدة القياس المناسبة للطول والمساحة والحجم تعد جزءاً أساسياً لفهم القياس.

2. يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات.

يجب أن يكون الطالب قادراً على استعمال أدوات القياس البسيطة والشائعة مثل المسطرة والمنقلة والساعة والميزان، ويختار الطرق المناسبة لتقدير القياسات، وأن يكون قادراً على تطبيق التقنيات والأدوات المناسبة ليجد القياس بدقة للمساحة والطول والزوايا، بالإضافة أن يكون قادراً على تطوير واستخدام صيغ رياضية أو قوانين رياضية مثل قوانين المساحة والمحيط والحجم، بحيث يتم استخدامها لقياس الخصائص بطريقة غير مباشرة لتحديد محيط الدائرة ومساحة المثلثات، وإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة باستخدام استراتيجيات مطورة، وأيضاً أن يكون قادراً على تطوير استراتيجيات مناسبة لإيجاد مساحة الأسطح والاهرامات والمنشورات والأسطوانات، وأن يكون قادراً على حل مشكلات تحتوي عوامل القياس وعناصره ومقياس التصغير والتكبير باستخدام النسبة والتناسب، وحل مشكلات بسيطة تتضمن اشتقاق قياسات ومعدلات مثل معدل السرعة والكثافة.

خامساً: معيار تحليل البيانات والاحتمالات (Data Analysis and Probability)

من أجل أن يدرك الطالب أساسيات الأفكار الإحصائية، يجب أن يتقن مهارات تحليل البيانات، لذلك من الأفضل أن يتعامل الطالب مع البيانات بشكل مباشر، ويتضمن معيار تحليل البيانات والاحتمالات أربعة معايير رئيسية وهي:

1. يصوغ الاسئلة التي يمكن ان تعالج بالبيانات وتجمع وتنظم ونعرض البيانات ذات العلاقة للجابة على تلك الاسئلة.

يجب أن يكون الطالب قادراً على صياغة أسئلة وتصميم دراسات، وجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خواص مختلفة داخل مجتمع واحد، وأن يختار ويستخدم تمثيلات لرسوم بيانية ملائمة للبيانات تتضمن المدرج التكراري والمضلعات التكرارية، فتوفر الأسئلة التي يقترحها الطلبة مفيد في دراسة تحليل البيانات والمفاهيم الإجتماعية، حيث تبدأ دراسة الإحصاء بالتعامل مع المعلومات التي قام الطلاب بجمعها بناءً على توجيهات المعلم.

2. ينفقي ويستخدم طرقاً إحصائية متشابهة لتحليل البيانات.

يجب أن يكون الطالب قادراً على استخدام الاساليب الإحصائية المناسبة، ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، وأن يناقش ويفهم مجموعات البيانات المتوافقة وتمثيلاتها البيانية وخاصة المضلع التكراري والمدرج التكراري والمستطيلات، أي يبدأ الطلبة بوصف البيانات، واستخدام أدوات مناسبة لوصف البيانات كمقاييس النزعة والتشتت، وأن يتعلم الطلبة اعتماداً على وصف مقارنات إحصائية صادقة.

3. يطور ويقيم استنتاجات وتنبؤات تستند إلى البيانات.

ينبغي من الطالب أن يكون قادراً على استخدام الملاحظات بين عينتين أو أكثر حتى يعمل تنبؤات عن المجتمع الإحصائي الذي أخذت منه العينات، وأن يتنبأ الطالب العلاقات الممكنة بين خاصيتين مميزتين لعينة استناداً على المضلع التكراري للبيانات، وبالإضافة إلى استخدام التنبؤات لصياغة أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عليها، فتحديد العينة، وجمع البيانات من العينة، ووصف العينة بناءً على البيانات التي تم جمعها، والتوصل إلى استنتاجات عن المجتمع ككل، جميعها تعتبر من العناصر الأساسية للتحليل الإحصائي.

4. فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتتمالات.

يجب أن يكون الطالب قادراً على استخدام مصطلحات مناسبة لوصف حوادث خاصة، مكملة، متنافية، وأن يستخدم التناسب والفهم الأساسي للاحتتمالات لعمل واختبار التنبؤات على نتائج التجارب، وأن يكون متمكناً من حساب احتمالات للحوادث المركبة والبسيطة باستخدام عدة طرق مثل القوائم المنتظمة، الشجرة البيانية، ونماذج المساحة. فالطالب في الصفوف الدراسية الأولى يتعامل مع الاحتمالات بطريقة غير رسمية، فمن الممكن أن يفهم الطالب بعض المفاهيم مثل العشوائية والصدفة بالإعتماد على تجارب بأجسام محسوسة مثل حجر النرد أو قطعة نقد فمن خلال هذه التجارب يمكن وصف أحداث على أنها مستحيلة أو تقدير نسبة احتمال من خلال هذه التجارب.

ثانياً: معايير العمليات (Operations Standards)

حيث تبين طرق استخدام واكتساب المعرفة المرتبطة بالمحتوي الرياضي، وتتضمن خمسة معايير وهي (حل المشكلات، التفكير المنطقي والبرهان، الاتصال، التمثيل، الربط).

1. معيار حل المشكلات (Problem Solving standard)

يعتبر حل المشكلات الرياضية متطلب ضروري من أجل تعلم الرياضيات وتعليمها، وتعد حل المشكلات غاية الرياضيات ووسيلتها، فحل مسائل رياضية ليس مجرد الحصول على اجابات للتمارين والمسائل اللفظية، انما لبناء معارف رياضية جديدة لدي الطالب وحل مشكلات تتواجد فيها الرياضيات خارج سياق الحياة، ففي هذا المجال يعتمد الطالب على معرفته لحل المشكلات الرياضية التي تواجهه، حيث تكون طريقة حل مثل هذه المشكلات في البداية غير معروفة، وبالتالي يتقدم الطالب ويتطور فهمه للرياضيات من خلال حله لمثل هذه المشاكل، ويكتسب ايضاً طرق متنوعة في التفكير الرياضي، وزيادة الثقة بالنفس وحب الاستطلاع، مما يجعل الطالب قادراً على التعامل مع المشكلات في حياته اليومية وليس فقط داخل الصف، ويتضمن معيار حل المشكلات عدة معايير وهي:

أ- بناء معرفة رياضية جديدة من خلال حل المشكلات.

ب- حل مشكلات ضمن سياق الرياضيات وخارج سياق الرياضيات.

ت- استخدام وتكييف العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المشكلات الرياضية وغير الرياضية.

ث- التأمل والتفكير في عملية حل المشكلات الرياضية.

2. معيار التفكير المنطقي والبرهان (Reasoning and proof Standard)

فالتفكير الرياضي المنطقي والبرهان متطلب ضروري من أجل فهم الرياضيات، فيجب أن يمتلك الطالب مهارات التفكير المنطقي ومهارات البرهان، بحيث يتم إدخال هذه المهارات في حل المسائل الرياضية، فبدون التفكير المنطقي تنهش الرياضيات، فحل المشكلات الرياضية هي ركيزة مهمة في الرياضيات لكن بدون وجود التفكير المنطقي والاستدلال لا يوجد لها أهمية فهي التي تساعد في حل المسائل الرياضية وتحدد معقولية النتائج، فيجب أن يمتلك الطالب مهارات تقديم فرضيات واستخدامها في جميع مجالات المحتوى، وتفسير النتائج بطريقة منطقية، وتقديم حجج على أساس منطقي كجزء لا يتجزأ من حل أي مشكلة رياضية، وأن يكون الطالب مدركاً بأن للرياضيات معنى، فمن خلال المهارات التي يكتسبها الطالب من حياته اليومية يستطيع المعلم البناء على هذه المهارات التي يمتلكونها من خارج المدرسة في تعلم مهارات التفكير المنطقي والبرهان، مما يساعد الطالب في نهاية مرحلة الدراسة الثانوية على فهم البرهان الرياضي والتوصل إليه، واستنتاج الحجج من التخمينات والفرضيات بحيث تكون استنتاجات منطقية، بحيث يتضمن هذا المعيار عدة معايير وهي:

أ- إدراك أهمية التفكير والتبرير المنطقي في الرياضيات.

ب- بناء تخمينات رياضية والتحقق منها.

ت- تطوير وتقييم حجج وبراهين رياضية.

ث- استخدام واختيار انواع متعددة من الاستدلال المنطقي واساليب البرهان.

3. معيار التواصل (Communication standard)

في العادة تنقل الرياضيات عن طريق الرموز، ولا يؤخذ بعين الاعتبار أهمية الاتصال الشفوي والكتابي للأفكار الرياضية، فنلاحظ أن مقدرة الطلاب للتحدث بلغة الرياضيات ضعيفة، فلا بد للمعلم من مساعدة طلابه للتمكن من ذلك، فالأفضل الاتصال الرياضي يعتبر جزءاً مهماً في تعليم الرياضيات، لأنه يعتبر الوسيلة الأساسية لتبادل الأفكار الرياضية، والتأمل بها ومناقشتها وتعديلها حسب ما يتم الاتفاق

علية أثناء النقاشات الرياضية، خاصة وأن عملية الاتصال مهمة كونها تزيد من قدرة الطالب علي التخزين والاحتفاظ بالمعلومات الرياضية لأطول فترة ممكنة. ويتضمن هذا المعيار عدة معايير وهي:

أ- تقييم وتعزيز التفكير الرياضي من خلال عمليات الاتصال المختلفة.

ب- توصيل التفكير الرياضي بوضوح وبطريقة مترابطة منطقياً للزملاء والمعلمين الآخرين.

ت- تحليل وتقييم تفكير الآخرين الرياضي واستراتيجياتهم.

ث- استخدام لغة الرياضيات والمنطق للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة عالية.

4. معيار الترابط (Connection Standard)

يعد التعرف على العلاقات بين الأفكار الرياضية، وفهم العلاقات فيما بينها هو الأساس الذي يقوم عليه هذا المعيار، فعندما يكون الطالب قادراً على ربط الأفكار الرياضية واستنتاج العلاقات فيما بينها، وأن يربط بين العلاقات والأفكار الرياضية والحياة اليومية، أي في مجالات مختلفة خارج غرفة الصف، فإن فهمه للرياضيات يتطور، وتبقى الرياضيات في ذاكرة الطالب لأطول فترة زمنية ممكنة، ويتضمن هذا المعيار عدة معايير وهي:

أ- التعرف على الترابطات بين الأفكار الرياضية وأدراكها واستخدامها.

ب- فهم كيف تتربط الأفكار الرياضية مع بعضها البعض، وكيف تبني على بعضها البعض لكي تصبح كلاً متكاملًا.

ت- أدراك وتطبيق الرياضيات والتعرف عليها في سياقات خارج الرياضيات، أي في مجالات تختلف طبيعتها عن طبيعة الرياضيات.

5. معيار التمثيل (Representation Standard)

يعتبر كتاب الرياضيات المعتمد على معايير التمثيل الرياضي من أجود مناهج الرياضيات كونه يساعد على القيام بعمليات النمذجة الرياضية، وإتقان مهارات تطبيق ما يتم تعلمه وقياسه علي

مواقف مشابهة للمواقف التي حدث خلالها التعلم، فهذا يساعد الطالب على ترتيب وتنظيم أفكاره الرياضية بدقة عالية، وتعتبر عملية تمثيل الأفكار الرياضية عملية مهمة كونها توضح كيفية فهم هذه الأفكار واستخدامها، فهناك بعض التمثيلات الرياضية مثل الرسوم البيانية والتعبيرات الجبرية والعددية والعروض التصويرية جزءاً مهماً في عملية تعلم وتعليم الرياضيات، لذلك يجب أن تعامل التمثيلات الرياضية معاملة خاصة كونها تساعد وتدعم الطالب في فهم واستيعاب الأفكار الرياضية والمفاهيم والعلاقات الرياضية بين المفاهيم الرياضية، ويتضمن هذا المعيار عدة معايير وهي:

أ- خلق وابتكار واستخدام تمثيلات رياضية لتنظيم وتسجيل وتوصيل الأفكار الرياضية.

ب- اختيار وتطبيق التمثيلات الرياضية المتنوعة والمختلفة وترجمتها لحل مشكلات رياضية وغير رياضية.

ت- استخدام التمثيلات الرياضية لنمذجة وتفسي الظواهر الطبيعية والاجتماعية، والظواهر غير الرياضية.

2:2 الدراسات السابقة

اهتم العديد من الباحثين بدراسة تقييم وتطوير المناهج الدراسية على جميع المستويات، وبمختلف التخصصات وقد ظهر ذلك الأهتمام على المستوى العربي والعالمي، ولأن الغاية من هذه الدراسة هو تقييم مناهج الرياضيات الفلسطينية للصف السابع الأساسي مقارنة بالمنهاج الأردني والإسرائيلي المناظر له، وفق المعايير الدولية NCTM من أجل تطويره، فقد اختارت الباحثة نماذج من الدراسات السابقة التي تناولت تقييم مناهج الرياضيات لصفوف دراسية متنوعة ومختلفة، ودراسات مقارنة ذات علاقة بموضوع الدراسة الحالية، من خلال تقسيمات على النحو التالي:

أولاً : دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى.

ثانياً: دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM.

ناقشتها الباحثة مبتدئة بدراسات القسم الأول التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى والقسم الثاني الذي تناول مقارنتها مع معايير NCTM، مراعية الترتيب الزمني لإجرائها مبتدئة من الأحدث إلى الأقدم، مع توضيح هدف الدراسة، وعينتها، والأدوات المستخدمة، وأهم النتائج التي توصلت إليها، ثم أتبعها بتعليق على الدراسات الواردة في كل قسم موضحة علاقتها بالدراسة الحالية.

1:2:2 دراسات تناولت تقويم مناهج الرياضيات بمناهج دول أخرى

من الدراسات التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات الفلسطيني مع مناهج دول أخرى دراسة ابو عبيد (2019) والتي هدفت إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير المركز الوطني للتميز في تدريس الرياضيات (NCETM: National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics) والتي هدفت إلى التعرف على الموضوعات المطروحة في محتوى الكتب الثلاثة، ومعرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في الكتب الثلاثة، والتعرف على مدى توافر معايير NCETM في محتوى الكتب الثلاثة، واتبعت الباحثة أسلوب الدراسات المقارنة، وأسلوب المنهج الوصفي فقامت الباحثة بتحليل المواضيع الرياضية المشتركة بين الكتب الثلاثة من خلال بطاقة تحليل المحتوى كأداة للبحث والتي تم إصدارها في ضوء معايير NCETM وهذه المعايير هي (حل المشكلات الرياضية، تقديم تبريرات مجردة وعددية، بناء حجج ونقد تفكير الآخرين، نمذجة رياضية، استخدام أدوات مناسبة، تقديم نتائج دقيقة، البحث عن البنية الرياضية واستخدامها، البحث عن انتظام في المنطق المتكرر والتعبير عنه)، وفي ضوء تحليل البيانات أظهرت النتائج أن هناك تشابه في الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتب الثلاثة، وبرز هذا التشابه في مجالي الهندسة والجبر، حيث ترواح الوزن النسبي للجبر ما بين (30.2%-41.7%)، وأما الوزن النسبي للهندسة ترواح ما بين (26.9%-36، 3%)، وأظهرت النتائج أيضا أن نسبة توافر المعيار الأول (حل المشكلات الرياضية وفهمها والمثابرة في حلها) حصل على أعلى نسبة في الكتب الثلاثة ترواحت ما بين (61، 7%-72.5%)، بينما حصل المعيار السابع (البحث عن البنية الرياضية واستخدامها)

على أقل نسبة مئوية في الكتب الثلاثة والتي تراوحت ما بين (0.2%-1.1%)، وبالنسبة لاختبار χ^2 للاستقلال أظهر أن توزيع نسب معايير NCETM في المواضيع الرياضية المشتركة بين الكتب الثلاثة تختلف باختلاف المنهاج، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بعدة توصيات، منها القيام بمزيد من الدراسات المقارنة للمنهاج الفلسطيني مع مناهج أخرى، مع الأخذ بعين الاعتبار ما يتم التوصل له من نتائج تحليل المناهج لتطوير المناهج الفلسطينية، وعدم الاعتماد على الكتاب المدرسي كمرجع وحيد.

دراسة مقاط (2016)، والتي هدفت إلى مقارنة محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف السابع في ضوء معايير (NCTM, 2000)، والتعرف على الموضوعات المطروحة في محتوى الكتابي الفلسطيني والإسرائيلي والوزن النسبي لها، ومعرفة أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في محتوى الكتابين، والتعرف على مدى توافق محتوى كتابي الرياضيات للصف السابع الأساسي الفلسطيني والإسرائيلي مع معياري الترابط الرياضي والتمثيل الرياضي لمعايير (NCTM, 2000)، واتبع الباحث أسلوب الدراسة المقارنة، وأسلوب المنهج الوصفي فقام بتحليل جميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي من خلال بطاقة تحليل المحتوى كأداة للبحث، والتي تم اصداها في ضوء معايير (NCTM, 2000)، وفي ضوء تحليل البيانات أظهرت النتائج وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتابين الفلسطيني والإسرائيلي، حيث تراوحت بين (4.3%) لمجال الأعداد و(18.7%) لمجال الهندسة في محتوى الكتاب الفلسطيني، بينما تراوحت بين (0.00%) لكل من مجال حساب المثلثات ومجال نظرية المجموعات، ومجال الاحصاء ومجال الاحتمالات، و(36.9%) لمجال الأعداد في محتوى الكتاب الإسرائيلي، وأما النسب المئوية للمعايير الفرعية الخاصة بمعيار التمثيل الرياضي حيث تراوحت ما بين (7.15%-59.98%) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، وأما في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي تراوحت ما بين (13.7%-64.35%)، والفروق ذات الدالة احصائياً لصالح محتوى الكتاب الفلسطيني، وأما فيما يخص معيار الترابط فقد دلت النتائج عن وجود اختلاف في النسب المئوية للمعايير الفرعية الخاصة بمعيار الترابط الرياضي حيث تراوحت النسب بين (4.97%-17.66%) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني،

بينما تراوحت بين (11.3%-54.70%) في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بعدة توصيات ومقترحات ومنها الاستفادة من معايير (NCTM, 2000) في تطوير مناهج الرياضيات الفلسطينية.

دراسة الشريف (2013) هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) في ضوء معياري التمثيل والترابط الرياضي ضمن معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، والتعرف على الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف التاسع ومعرفة أوزانها النسبية، والتعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية، وقد حدد الباحث مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي: الي أي مدى يتفق محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) مع معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)؟

وقد استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لموضوع الدراسة والهدف منها حيث قام بتحليل جميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) من خلال بطاقتي تحليل المحتوى كأداة للدراسة، والتي تم بناءها في ضوء معايير (NCTM, 2000)، وكذلك التحقق من صدقها وثباتها، وقد استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية ومربعات كاي كمعالجات إحصائية، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تفاوت في الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتب الفلسطينية والإسرائيلية في مجالات الاحتمالات والأعداد ونظرية المجموعات والجبر، فيما كان هناك اختلاف في الأوزان النسبية لبقية المجالات الرياضية الأخرى، أما بالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي بمعايير الفرعية الثلاثة لوحظ وجود اختلاف من معيار فرعي لآخر، وبالنسبة لمعيار الترابط الرياضي بمعايير الثلاثة لوحظ وجود تفاوتين من معيار فرعي لآخر، كما قام الباحث بإعداد أسئلة لمقابلة عينة من خبراء المناهج الفلسطينية والإسرائيلية بعد التحقق من صدقها، حيث كانت استجابات المشرفين متماشية مع نتائج الدراسة من حيث وجود ضعف واضح في محتوى الكتب الفلسطينية المستهدفة وفق نظيرتها الإسرائيلية في ضوء

معياري التمثيل والترابط الرياضيين (NCTM, 2000) لأنها مبنية وفق خطة المنهاج الاسرائيلي الحديث في الرياضيات، وفي ضوء النتائج أوصى الباحث بضرورة اهتمام واضعي المناهج الفلسطينية بقائمتي المعايير التي تم بناؤها في البحث الحالي في تطوير مناهج الرياضيات وتفعيلها عند بناء معايير وطنية لمناهج الرياضيات، وضرورة مراعاة مطوري المناهج الفلسطينية للاتزان في التمثيل النسبي للمجالات الرياضية في محتوى مناهج الرياضيات.

دراسة سليمان (2012) والتي هدفت إلى مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي، ومعرفة مدى توفر معايير NCTM الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي عام (1989م) في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، وذلك من أجل تطويره، وسعت هذه الدراسة إلى التعرف على الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والإسرائيلي للصف الثامن الأساسي وعلى أوزانها النسبية وعلى اوجه الشبه والاختلاف بين المنهاجين، والتعرف على مدى توفر معايير NCTM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي، واتبعت الباحثة أسلوب الدراسات المقارنة وأسلوب المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأسئلة والتدريبات الواردة في الكتاب، واستخدمت أداة استبانة من أجل الاستطلاع على رأي عينة تتكون من 15 معلم رياضيات للصف الثامن الأساسي حول عدد الأمثلة والأسئلة الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن، وقد بينت نتائج الدراسة أنه يوجد اهتمام كبير في مجال الهندسة على حساب المجالات الأخرى في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني، أما بالنسبة للمنهاج الإسرائيلي فقد اهتمت بشكل كبير في مجال الجبر على حساب المجالات الأخرى، وأيضاً بينت النتائج وجود تشابه بين المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي في اربع مجالات وهي مجال (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء) أما المجال الخامس وهو الاحتمالات ورد في المنهاج الفلسطيني ولم يرد في المنهاج الإسرائيلي، وأظهرت النتائج أن جميع معايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية الخمسة (الأعداد، الهندسة، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) نالت درجة أهمية عالية من وجهة نظر المعلمين الذين تم استطلاع رأيهم، أما ما كان متوافر في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف الثامن بجزأيه الأول والثاني وصلت نسبته

الي (40.6%)، وأوصت الدراسة بوضع معايير خاصة بمناهج الرياضيات في فلسطين تستند إلى المعايير الدولية (NCTM) وإثراء محتوى كتب الرياضيات بالأمثلة والأسئلة التي تنمي مهارات التفكير العليا وعدم الاقتصار على مهارات المعرفة والتذكر والتطبيق، من أجل تطوير المناهج الفلسطينية لتواكب الاتجاهات الحديثة في بناء المناهج ولتغطية القصور الموجود في المناهج الدراسية، كما أوصت بأجراء المزيد من البحوث والدراسات علي مناهج الرياضيات من خلال تحليل محتواها في ضوء معايير NCTM وخاصة في مجال الأعداد والعمليات وأوصت بأجراء المزيد من الدراسات المقارنة على مناهج الرياضيات كونه أسلوب حديث في تقويم المناهج.

دراسة العايدي (2008) والتي هدفت إلى مقارنة كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الفلسطيني الجديد المطبق في العام (2003/2000م) مع كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي الأردنية والمصرية، والمطبقة في فلسطين حتي عام (2001/2000م) تبعا لتصنيف بلوم للمستويات العقلية، حيث سعت هذه الدراسة إلى التعرف على الموضوعات الرياضية المطروحة وأوزانها النسبية وأوجه الشبه والاختلاف بينها في كل من الثلاثة مناهج الفلسطينية والأردنية والمصرية والتعرف على الأهداف التربوية التي تقيسها هذه المناهج والتعرف على درجة التباين في مستوى هذه الأهداف تبعا لتصنيف بلوم للمستويات العقلية، واتبع الباحث أسلوب تحليل المحتوى في تحليل المناهج الثلاثة وقد بينت نتائج الدراسة أنّ عدد الوحدات المشتركة بين المنهاج الفلسطيني والأردني هو وحدتان من أصل خمس وحدات، وعدد الوحدات المشتركة بين الأردني والمصري هو وحدتان من اصل خمس وحدات، أما بالنسبة لعدد الوحدات المشتركة بين الفلسطيني والمصري هو وحدة واحدة فقط من أصل خمس وحدات. كما أظهرت نتائج الدراسة وجود تباين في معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في كل من فلسطين والأردن ومصر، حيث وجد أن مستوى الفهم والاستيعاب في المنهاج الأردني أعلى من نظيره في المنهاجين المصري والفلسطيني، وعلى العكس من ذلك نرى أن مستوى التحليل في المنهاج المصري أعلى من نظيره في المنهاجين الأردني والفلسطيني، وأظهرت النتائج أيضاً وجود توافق في معدلات مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في كل من المنهاجين الأردني والفلسطيني في مستوى التركيب، في حين كان مستوى التركيب في المنهاج

المصري معدوماً، وأظهرت النتائج أيضاً وجود تدني واضح في مستوى الأهداف التربوية للموضوعات الدراسية المطروحة في مناهج الرياضيات للصف التاسع الأساسي في كل من فلسطين والأردن ومصر في المستويات العليا الثلاث (تحليل، مقارنة، التقويم) إلا أنه في المنهاج الفلسطيني كان أعلى من نظيره في المنهاجين الأردني والمصري، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة ربط محتوى مناهج الرياضيات الفلسطيني للصف التاسع بأمثلة من البيئة المحلية، وذلك بهدف الربط بين النظرية والتطبيق، وربط مناهج الرياضيات بالمناهج الأخرى، وإثراء مناهج الرياضيات بمنشطات عقلية وأنشطة تربوية، وأوصت بضرورة القيام بمزيد من الدراسات المقارنة لمناهج الرياضيات ضمن متغيرات مختلفة

دراسة (Kastrati, value, podvorica, 2016) هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة محتوى كتب الرياضيات المدرسية بين كوسوفو وألبانيا المصممة للطلاب من الصف الأول إلى الصف الخامس على أساس موضوع الكسور وسعت هذه الدراسة إلى التعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين موضوعات الكسور ومشاكل الكسور في الكتب المدرسية في كوسوفو وألبانيا، واتبع الباحثين المنهج التحليلي حيث قاموا بتحليل الخصائص الفيزيائية للكتب المدرسية مثل عدد صفحات كل كتاب وعدد الصفحات التي تحتوي على الكسور في كل كتاب، وأظهرت نتائج الدراسة أن الكتب المدرسية للرياضيات الألبانية غطت دروس على الكسور أكثر من الكتب المدرسية لكوسوفو، وايضا اظهرت نتائج الدراسة وجود اختلافات من حيث المحتوى حيث يتم تقديم مقدمة للكسور كأرقام عشرية فقط في الكتب الألبانية دون كتب كوسوفو.

دراسة الربيعي (2009) والتي هدفت إلى تحليل ومقارنة كتاب الرياضيات للصف السادس العلمي في العراق بكتاب الصف الثالث ثانوي القسم العلمي للجمهورية اليمنية، حيث سعت هذه الدراسة إلى التعرف على أوجه الشبه والاختلاف في المواضيع العلمية بين الكتابين والتوصل إلى توصيات لتطوير المنهج العراقي، واتبع الباحث منهج المقارنة بين المنهاجين، وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي: وجود تشابه في الفصول وعددها مع بعض الاختلاف في المواضيع، الكتاب العراقي تطرق لفصل (مبدأ العد ومبرهنة ذي الحدين) في الصف الخامس العلمي بينما الكتاب اليمني تطرق له في

الثالث ثانوي، الكتاب اليمني تفوق على الكتاب العراقي في خمسة عشر موضوع بينما الكتاب العراقي سبعة مواضيع فقط، الكتاب اليمني امتاز ببعض المواضيع من حيث فصلي (التفاضل والتكامل) التي تغيد الطالب وخصوصاً في المرحلة الاولمن الجامعة، الكتاب العراقي يتناسب مع مستوى الطالب في المرحلة الاعدادية لكن يفتر لبعض المواضيع التي تتعلق بالرياضيات الجامعية مثل مشتقة الدوال الأسية واللوغاريتمات وتكاملها مع بعض طرق التكامل، الكتاب اليمني مكثف ومطول وأكثر شمولية من الكتاب العراقي، وطريقة طرحه للفصول بسيطة تتناسب والفروق الفردية نوعاً ما، منهج العراق يمتاز بالدقة والاختصار في الطرح ويفتر لمواضيع هامة يستفيد منها الطالب في الحياة الجامعية اما الكتاب اليمني امتاز بالمادة العلمية المكثفة والشمولية، واحتوائه على مواضيع مهمة جداً في التفاضل والتكامل تمثل القواعد الأساسية للرياضيات، وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بإضافة موضوع المشتقة وتكامل الدوال اللوغاريتمية والأسية وطرق التكامل ومشتقة وتكامل الدوال المثلثية إلى المنهاج العراقي.

2:22: التعليق على القسم الأول من الدراسات السابقة

بناءً على الدراسات السابقة والتي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع دول أخرى، بعضها تناول دراسات لمناهج فلسطينية وأخرى لمناهج عربية، اشتركت هذه الدراسات مع هذه الدراسة في إجراء مقارنة بين مناهج الرياضيات مع دول أخرى مثل دراسة ابوعبيد والتي قارنت بين المنهاج الفلسطيني والأردني والإسرائيلي، ودراسة مقاط والشريف وياسين والتي قارنت بين المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي، ودراسة العايدي والتي قارنت بين المنهاج الأردني والمصري والفلسطيني ودراسة الربيعي التي قارنت بين المنهاج العراقي واليمني، بينما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات الأخرى حيث انها ستتناول معايير NCTM الخاصة بالمحتوي وهي المجالات الرياضية (الجبر والعدد والعمليات والهندسة والقياس والإحصاء والاحتمالات) بينما الدراسات السابقة بعضها تناول معياري الترابط والتمثيل فقط مثل دراسة مقاط والشريف وبعضها تناول مستويات بلوم مثل دراسة العايدي وبعضها تناول معايير NCTM الخاصة بالمحتوى مثل دراسة ياسين، وبعضها تناول معايير NCETM

مثل دراسة ابو عبيد واغلب هذه الدراسات اقتصرت على المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي فقط، بينما الدراسة الحالية تناولت المقارنة بين ثلاث مناهج وهي الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية.

3:2:2 دراسات تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM

دراسة عسقول (2019) والتي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير (NCTM)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من محتوى كتب الرياضيات للصف التاسع التي طبقت في العام الدراسي 2016-2017م في فلسطين بواقع كتابين، واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى، والتي تم إعدادها في ضوء معايير NCTM الخاصة بمعايير المحتوى، وأظهرت نتائج الدراسة وجود نسب مئوية متفاوتة في مدى تضمين كتب الرياضيات للصف التاسع الأساسي للعام الدراسي 2017-2018 لمعايير NCTM الخاصة بالمحتوى، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث بعدة توصيات، ومنها ضرورة اطلاع المختصين بالمناهج الدراسية على المعايير العالمية لتطوير المناهج مثل معايير NCTM، وإعادة النظر في مواطن الضعف في مناهج الرياضيات ومعالجتها، ومواطن القوة في كتب الرياضيات وتطويرها وتعزيزها.

دراسة الزبون (2019) والتي هدفت إلى تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفين التاسع والعاشر الأساسي في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وللإجابة عن اسئلة الدراسة قام الباحث باعداد أداة التحليل والتي تضمنت علي أربعة معايير رئيسية يتفرع منها 21 معيار فرعي من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وأظهرت نتائج الدراسة أن تكرارات المعايير الهندسية الرئيسية جاءت بنفس الترتيب في كتب الرياضيات للصفين التاسع والعاشر، فقد بينت النتائج أنّ معيار (تحليل خصائص الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية) حصل على المرتبة الأولى، ثم حصل المعيار (استخدام التصوير، والتفكير المنطقي المكاني، والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) على المرتبة الثانية، وأما المعيار (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام

الهندسة الإحداثية، وأنظمة التمثيل الأخرى) حصل على المرتبة الثالثة، وأما المعيار (تطبيق واستخدام التحويلات واستخدام التماثل لتحليل المواقف الرياضية) جاء في المرتبة الرابعة.

دراسة أبو الروس (2018) والتي هدفت إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية للصفين العاشر والحادي عشر الفرع العلمي، في ضوء معايير NCTM للمحتوى، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من محتوى كتب الرياضيات للصفين العاشر والحادي عشر الفرع العلمي المطبقة في العام الدراسي 2017-2018 بواقع أربعة كتب، واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى، والتي تم إصدارها في ضوء معايير NCTM الخاصة بالمحتوى، وأظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية للصف العاشر تتوافق بنسبة 54.9% مع معايير NCTM الخاصة بالمحتوى، حيث حقق محتوى كتب الصف العاشر 39 مؤشر فرعي من أصل 71 مؤشر فرعي للمجالات الرياضية الخاصة بالمحتوى، وبالنسبة لمحتوى كتب الرياضيات المطورة للصف الحادي عشر الفرع العلمي تتوافق بنسبة 66.19% مع معايير NCTM الخاصة بالمحتوى، حيث حقق محتوى كتب الصف الحادي عشر 47 مؤشر فرعي من أصل 71 مؤشر فرعي في المجالات الخمسة الخاصة بالمحتوى، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث بضرورة استكمال المعايير غير المتحققة في كتب الرياضيات المطورة للصفين العاشر والحادي عشر الفرع العلمي، وإجراء المزيد من الدراسات لتقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للمراحل الدراسية المختلفة في ضوء معايير NCTM.

دراسة (عمر، كنعان، 2018) حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى توفر معايير الرياضيات العامة (NCTM, 2000) في محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفوف (1-4) من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنّ الدرجة الكلية لتوافر معيار الهندسة من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم كانت قليلة، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية لمدى توافر معيار الهندسة من وجهة نظر معلمين محافظة طولكرم تعزى لمتغير سنوات الخبرة، لصالح أكثر من 10 سنوات ولتغير عدد الدورات لصالح أكثر من 10 دورات.

دراسة عبد العال (2018) والتي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف السابع في الأردن في ضوء معيار حل المسألة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، واستخدم الباحث أداة تحليل المحتوى والتي تضمنت ستة معايير فرعية من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وأظهرت نتائج الدراسة أنّ المعيار الذي حصل على أكثر تكرار في أمثلة وأنشطة الكتاب هو (يستخدم طرق حل المسألة لفهم المحتوى الرياضي)، وأما في أسئلة وتمارين الكتاب هو (يكون مسائل رياضية من الحياة)، وأما المعيار الذي حصل على أدنى تكرار في أمثلة وأنشطة الكتاب هو (يطور ويستخدم استراتيجيات مختلفة لحل المسائل الرياضية)، وفي أسئلة وتمارين الكتاب هو (يعمم طرق واستراتيجيات الحل المستخدمة على مواقف لمسائل جديدة).

دراسة الحسان (2018) والتي هدفت إلى معرفة مدى توافق محتوى الجبر في كتابي الرياضيات للصفين التاسع والعاشر الأساسي مع المعايير الوطنية (NCTM, 2014)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الصف التاسع والعاشر الأساسي بواقع أربعة كتب، وأظهرت نتائج الدراسة في كتاب الصف التاسع أن أكثر الموضوعات توافقاً مع المعايير الوطنية هو مجال التدوين الجبري، يليه مجال أنماط التغير في الإقترانات، ومن ثم مجال التمثيل الإقتراني والخصائص والرمزيات، ومن ثم مجال فئات وأنواع الإقترانات، وأخيراً مجال التطور التاريخي ووجهات النظر بالجبر، وأما في كتاب الصف العاشر فقد أظهرت النتائج أن أكثر الموضوعات توافقاً مع المعايير الوطنية هو التدوين الجبري، يليه فئات وأنواع الإقترانات ومن ثم أنماط التغير في الإقترانات، ومن ثم التمثيل الإقتراني والخصائص والرمزيات، وأخيراً في المرتبة الأخيرة التطور التاريخي ووجهات النظر.

دراسة التميمي (2017)، وحيث هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى، وقد تكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات المقرر على طلاب الصف الثالث المتوسط، وكانت عينة الدراسة هي نفسها مجتمع الدراسة، وللإجابة على أسئلة الدراسة فقد طور الباحث أداة مكونة من

نموذجين، هما: النموذج الأول لتحليل الكتاب اشتمل على المؤشرات الرئيسية الخاصة بالمعايير العالمية لعمليات حل المشكلات، والترابطات الرياضية، والتواصل الرياضي والتمثيلات الرياضية، والتفكير الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية. والنموذج الثاني لتحليل الكتاب اشتمل على المؤشرات الرئيسية الخاصة بالمعايير العالمية للمحتوى وهي الأعداد والعمليات عليها، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، وقد أظهرت نتائج الدراسة الخاصة بالتحليل أنّ الكتاب تضمن معيار حل المشكلات الرياضية، والتواصل الرياضي، والتفكير الرياضي، والتمثيل الرياضي بدرجة اتساق عالية، أما فيما يخص معيار الترابط الرياضي فقد جاء بدرجة اتساق متوسطة، كما أظهرت نتائج تحليل المحتوى في معايير العدد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات فقد جاءت بدرجة اتساق عالية، كما أظهرت النتائج أنّ هناك تبايناً واضحاً بين نتائج تحليل المحتوى وتقديرات افراد عينة الدراسة حول درجة توافر المعايير العالمية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية إذ بينت نتائج تحليل المحتوى عن درجة توافر عالية، بينما كشفت تقديرات افراد عينة الدراسة عن درجة توافر متوسطة، باستثناء معيار الترابط الرياضي بحيث اتفقت نتائج تحليل المحتوى مع تقديرات افراد عينة الدراسة عن درجة توافر متوسطة لهذا المعيار، وفي ضوء هذه النتائج أوصى الباحث بضرورة مساندة التطورات بالإهتمام بالمعايير العالمية وتطبيقها لتحقيق الجودة في العملية التعليمية.

دراسة دياب (2015) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في موضوعات الإحصاء والاحتمالات للمرحلة الثانوية في فلسطين، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقامت بترجمة معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في موضوعات الإحصاء والاحتمالات، وصنفتها إلى أربعة معايير تشتمل 23 مؤشراً، واختارت الباحثة عينة مكونة من 17 مشرف و105 معلم ومعلمة رياضيات للصفين الحادي عشر والثاني عشر بفرعية العلمي والأدبي، واستخدمت برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة للدراسة وأظهرت نتائج الدراسة، أنّ مدى توافر معايير (NCTM) في موضوعات الإحصاء للمرحلة الثانوية بفلسطين جاء بنسبة مئوية (59.3%) حسب

نتائج تحليل المحتوى وهو بدرجة متوسطة ومقبولة تربوياً، أما مدى توافر معايير (NCTM) في موضوعات الاحتمالات للمرحلة الثانوية بفلسطين جاء بنسبة مئوية (58، 5%) حسب نتائج تحليل المحتوى وهو بدرجة متوسطة ومقبولة تربوياً.

دراسة الدويري وعليات (2015)، هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى الهندسة بكتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية العليا في المملكة الأردنية الهاشمية في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000)، ولإغراض الدراسة قام الباحثان بتطوير نموذج للتحليل مشتق من وثيقة معايير المحتوى الأمريكية الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000)، وبعد أن تمّ التأكد من صدقها وثباتها. أظهرت النتائج مدى التوافق بين المحتوى والمعايير كما يأتي: بالنسبة لمعيار الهندسة بمجالاته الأربعة لوحظ وجود تمثيل متباين من معيار فرعي لآخر في كتابي الرياضيات للصفين التاسع والعاشر الأساسيين، حيث تراوحت النسب المئوية لتحقيق معيار الهندسة في المجالات المذكورة ما بين (5.05% - 21.64%) للصف التاسع الأساسي وبين (0.47% - 69.68%) للصف العاشر الأساسي. كما أظهرت النتائج دلالة إحصائية لمدى توفر معيار الهندسة لصالح كتاب الرياضيات المدرسي للصف التاسع في المجالات الأربعة، ومن خلال هذه النتائج أوصى الباحث بعدة توصيات ومنها ضرورة تضمين استخدام الرسومات والنماذج الهندسية لحل المشكلات في مجالات الرياضيات الأخرى في وحدات الهندسة، واستخدام التحويلات والتماثل لتحليل المواقف الرياضية في وحدات الهندسة وبالأخص كتاب رياضيات الصف العاشر.

دراسة الشهري (2015) هدفت هذه الدراسة إلى تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل موضوعات الأعداد والعمليات عليها من خلال أداة تحليل المحتوى، ولقد تم بناؤها في ضوء معايير NCTM، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الأعداد والعمليات عليها، وقد بينت نتائج الدراسة على أنّ درجة تحقق معايير NCTM في موضوعات الأعداد والعمليات عليها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي الفصل الدراسي الأول

متدنية جداً فقد كانت نسبة تحقق تلك المعايير لا تتعدى 13% وهي نسبة متدنية جداً وغير مقبولة تربوياً، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحث عدة توصيات منها الاستناد على أسس علمية صحيحة ومعايير عالمية عند بناء موضوعات الأعداد والعمليات في كتب الرياضيات.

دراسة ساري (2015) هدفت هذه الدراسة إلى تحليل موضوعات الهندسة المتضمنة في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة الصفوف من (1-3) في العراق في ضوء معايير (NCTM)، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت بتحليل موضوعات الهندسة المتضمنة في الكتب المذكورة من خلال أداة تحليل المحتوى كأداة للدراسة، والتي تمّ بناءها استناداً إلى معايير NCTM، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الهندسة فقط في كتب الرياضيات في الصفوف المذكورة سابقاً، واستخدمت الباحثة النسب المئوية والتكرارات كمعالجات إحصائية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أنّ درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الهندسة المتضمنة بكتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالعراق تتراوح ما بين متوسطة ومتدنية وأن بعض المعايير لم تجد لها موقعا يظهر، وفي ضوء تلك النتائج أوصت الباحثة بضرورة بناء مناهج الرياضيات وخاصة مواضيع الهندسة وفق المعايير الدولية لكل مرحلة تعليمية وتعميم تلك المعايير على مشرفي ومعلمي الرياضيات من خلال دورات من أجل تطوير وتحسين المناهج في المرحلة المتوسطة.

دراسة الزعبي والعبيدان (2014) حيث هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بالمملكة العربية السعودية لمعايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، وحاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

- ما مظاهر معايير المحتوى (العدد والعمليات، الهندسة، تحليل البيانات والاحتمالات) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الإبتدائي في المملكة العربية السعودية؟
- ما مظاهر معايير العمليات (حل المشكلات، التفكير الرياضي، الاتصال) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الإبتدائي في المملكة العربية السعودية؟

وتكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات الذي يدرس للصف الرابع في المملكة العربية السعودية منذ العام 2009 وقد تم بناء أداة التحليل ثم التأكد من صدقها وثباتها، وبعد القيام بعملية التحليل أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع يتضمن النسب الآتية: مظاهر العدد والعمليات بنسبة مئوية تراوحت بين (2.03%-14.57%)، ومظاهر الهندسة (6.42%-13.58%)، ومظاهر تحليل البيانات والاحتمالات (6.98%-15.12%)، ومظاهر حل المشكلات (9.41%-28.24%)، ومظاهر التفكير المنطقي والبرهان (5.17%-15.52%)، ومظاهر الاتصال (4.30%-25.81%)، وقد أوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدراسات حول موضوع معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات ومراعاة الكتب لهذه المعايير لما لها من أهمية، مع مراعاة متغيرات أخرى مثل كتب المرحتين الإعدادية والثانوية.

دراسة المنصوري والدويلة (2014) هدفت هذه الدراسة إلى تقييم كتاب الرياضيات للصف السادس بدولة الكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM من وجهة نظر المعلمين، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي واستخدمت هذه الدراسة الاستبانة كأداة لجمع المعلومات يتم توجيهها لمعلمي رياضيات الصف السادس بدولة الكويت بهدف التعرف على رأيهم في كتاب الرياضيات في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بالمناطق التعليمية الست بدولة الكويت والبالغ عددهم 2253، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية في كل المناطق التعليمية وتم توزيع الاستبانة على عينة من 209 شخص.

وبينت نتائج الدراسة أن:

- نسبة تحقق مجالات معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بمقرر رياضيات الصف السادس بدولة الكويت من وجهة نظر المعلمين قد جاءت في أغلبها بدرجة ضعيفة باستثناء مجالات التواصل والتعليل والبرهان والترابط والتمثيل فقد تحققت بدرجة متوسطة، حيث احتل مجال التمثيل المرتبة الأولى بوزن نسبي قدره 1.7، واحتل مجال الترابط المرتبة الثانية بوزن

نسبي قدره 1، 69، في حين جاء مجال الاعداد والعمليات في المرتبة الأخيرة بوزن نسبي قدره 1، 40.

- وجود فروق ذات دالة احصائية عند مستوى الدلالة 0، 05 فيما يتعلق بتأثير متغير الجنس على استجابات أفراد العينة لصالح الاناث.

- وجود فروق ذات دالة احصائية عند مستوى الدلالة 0، 05 فيما يتعلق بتأثير متغير نوع المؤهل (مؤهل تربوي/غير تربوي) على استجابات أفراد العينة لصالح المؤهل التربوي.

- عدم وجود فروق ذات دالة احصائية بين استجابات أفراد عينة الدراسة راجعة لمتغير سنوات الخبرة (أقل من 5 سنوات /من 5-10 /أكثر من 10).

دراسة قاسم والعبودي (2014) هدفت هذه الدراسة الى التعرف على مدى توفر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي الصادرة عام 2000م للمرحلة الإبتدائية بدولة العراق، واتبع الباحثان المنهج النوعي التحليلي وذلك لتحليل ما جاء في محتوى كتب الرياضيات العراقية للمرحلة الإبتدائية في ضوء المعايير العالمية للرياضيات، وتكون مجتمع البحث من كتابي الرياضيات (الخامس والسادس الإبتدائي) والمعتمد تدريسها للعام الدراسي 2011/2012، أما عينة البحث فهي نفسها مجتمع البحث، أما أداة البحث فقد شملت أداة تحليل محتوى الكتابين التي قسمت إلى أداتين فرعيتين، والتي تم اشتقاقها مباشرة من قائمة معايير الرياضيات المدرسية والخاصة بالمرحلة الإبتدائية، وتكونت من قسمين الأول خاص بمعايير المحتوى والثاني خاص بمعايير العمليات وفقاً لقائمة المعايير، وتم التأكد من صدق الأداة بعرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين، أما ثبات التحليل فقد حسب بطريقتين هما الثبات عبر الزمن والثبات عبر الأشخاص وقد ظهر بنسبة عالية، وقد استخدم معامل التوافق والوزن المنوي كوسائل إحصائية، فمن خلال تحليل كتابي الرياضيات للمرحلة الإبتدائية (الخامس الإبتدائي، السادس الإبتدائي) تبين أنّ المعايير قد حققت نسب متفاوتة ولم تظهر بطريقة متوازنة وشاملة، وإنما نمت بطريقة تفنقر الى الاتساق أو الترابط في الصفين كالآتي:

العدد والعمليات (92.3%، 85%) للصفين الخامس والسادس ابتدائي علي التوالي، الجبر (78، 5، 7%)، الهندسة (82.1%، 82.15%)، القياس (100%، 100%)، تحليل البيانات والاحتمالية (0%، 50%)، حل المسائل (57.15%، 35.7%)، التبرير والبرهان (33، 4%)، 33، 4%)، التواصل الرياضي (66.7%، 66، 7%)، الترابط الرياضي (37.5%، 25%) . وقد أوصت الدراسة بضرورة الأخذ بعين الاعتبار المؤشرات غير المتوفرة حسب نتائج البحث أو التي ظهرت بنسب متدنية ومحاولة تضمينها في كتب الرياضيات.

دراسة حسانين والشهري (2013)، والتي هدفت إلى استقصاء مدى توافق محتوى كتب الرياضيات بالصفوف من (3-5) بالمملكة العربية السعودية مع معايير (NCTM) في مجالات: العدد، والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات، ولتحقيق ذلك تم إعداد قائمة بمعايير (NCTM) لمحتوى كتب الرياضيات بالصفوف من (3-5) بعد ترجمتها، وبطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (3-5) للعام الدراسي 1432-1433هـ في ضوء قائمة المعايير، وأظهرت نتائج البحث أن محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (3-5) بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية تتوافق بنسبة 93.3% مع معايير (NCTM)، حيث يحقق محتوى الكتب المطورة 59 مؤشراً من مؤشرات المعايير، بينما لم يحقق المحتوى 4 مؤشرات أي بنسبة 6.3% وذلك في المجالات الخمسة، وبناءً على هذه النتائج أوصى الباحث بعدة توصيات ومنها استكمال مؤشرات المعايير غير المتحققة في كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (3-5) وإجراء دراسات لتقييم محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (6-8) ومن (9-12) في ضوء معايير NCTM.

دراسة عبداللطيف (2011) هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة محتوى موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بـفلسطين للصفوف من السادس حتي الثاني عشر في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) الخاصة بالجبر، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى لموضوعات الجبر في كتب الرياضيات المدرسية بـفلسطين للصفوف من السادس وحتى الثاني عشر في ضوء معايير (NCTM)

وذلك بهدف قياس مدى توافر هذه المعايير في محتوى الجبر لتلك الصفوف، حيث اظهرت النتائج أن درجة توافر معايير (NCTM) في موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين للصفوف (6-12) تتراوح ما بين دون المتوسط في بعض الاحيان، وامتدنية في معظم الاحيان، كما أنّ هناك بعض المعايير التي لم تتحقق، وقام الباحث ايضاً بإجراء دراسة استطلاعية لمعرفة استجابات مشرفي الرياضيات بمدارس الحكومة والوكالة بقطاع غزة حول مدى توافر معايير (NCTM) في محتوى موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين للصفوف من السادس وحتى الثاني عشر وذلك من خلال إعداد استبانة تضمنت معايير الجبر الصادرة عن (NCTM) الخاصة بالصفوف (6-8) واستبانة أخرى خاصة بالصفوف من (9-12) حيث يتم توزيعها علي عينة قصدية تكونت من 15 مشرفاً منهم 9 مشرفين من مدارس الحكومة و6 مشرفين من مدارس الوكالة، وأظهرت النتائج أن الاستبانة الخاصة بالصفوف (6-8) بلغ إجمالي توافر المعايير فيها بنسبة (39%)، أما الاستبانة الخاصة بالصفوف (9-12) فقد بلغ إجمالي درجة توافر المعايير فيها بنسب (36، 2%) .

دراسة أبو العجين (2011) حيث هدفت هذه الدراسة إلى تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف السادس والسابع والثامن، وذلك في ضوء معياري الترابط والتمثيل وهما من المعايير التي اصدرها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM) عام 2000م، وسعت الدراسة إلى التعرف على مدى تحقق معياري الترابط الرياضي والتمثيل الرياضي في محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية للصفوف السادس والسابع والثامن، وشملت عينة الدراسة جميع الموضوعات الواردة في محتوى الكتب، والبالغ عددها 6 كتب بواقع كتابين لكل صف، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بإعداد قائمتين الأولى خاصة بمعيار الترابط الرياضي والثانية مرتبطة بمعيار التمثيل الرياضي استناداً على معايير NCTM عام 2000م، واستخدم الباحث المعالجات الإحصائية في حساب التكرارات والنسب المئوية، وأظهرت نتائج الدراسة عن تحقق معيار الترابط الرياضي في محتوى الكتب الدراسية للصفوف السادس والسابع والثامن بالنسب التالية: (43، 49%)، (39، 87%)، (38، 95%) على الترتيب، وبنسبة عامة بلغت (42، 34%)، وبالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي فكانت نسب تحققه في تلك الصفوف كما يلي: (54، 44%)،

(48، 45%)، (43، 14%) على الترتيب وبنسبة عامة بلغت (48، 55%)، وفي ضوء تلك النتائج أوصى الباحث بضرورة إعادة النظر في تلك المناهج.

دراسة كساب (2008) 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 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 بناءها استناداً على معايير NCTM، وتكونت عينة الدراسة من موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصف الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي، وتم استخدام المعالجات الإحصائية والتكرارات والنسب المئوية، وقد بينت نتائج الدراسة أن درجة توافر معايير NCTM في موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصف الأول حتى السادس من مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين تتراوح ما بين متوسطة في بعض الأحيان ومتدنية في غالب الأحيان، وأن بعض المعايير لم تجد لها موقعاً يظهر، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة بناء مناهج الهندسة وفق معايير NCTM لكل مرحلة تعليمية.

دراسة دياب (2007) حيث هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مستوى جودة مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM وعن درجة أهمية المعايير في كتب الرياضيات الفلسطينية، اتبع الباحث المنهج الوصفي باستخدام الأساليب التحليلية وذلك من خلال استطلاع آراء عينة الدراسة حول درجة أهمية توافر معايير NCTM، حيث تكونت عينة الدراسة من معلمي ومشرفي مبحث الرياضيات الأساسية العليا (7، 8، 9، 10) في مدارس وزارة التربية والتعليم العالي ووكالة الغوث الدولية في محافظات غزة، حيث تم تقسيمهم على النحو التالي 75 معلم حكومة و54 معلم وكالة غوث، و7 مشرفين حكومة و5 مشرفين وكالة غوث، وبينت نتائج الدراسة وبأجماع أفراد العينة حول ضعف توافر معايير الإجراءات الرياضية والمحتوى الرياضي في مناهج مرحلة التعليم الأساسي العليا بفلسطين، أما بالنسبة لدرجة أهمية المعايير في

كتب الرياضيات الفلسطينية بناءً على استجابات أفراد العينة، فأظهرت النتائج أن درجة أهمية معايير الإجراءات الرياضية، هي درجة عالية الأهمية حيث حازت على المرتبة الأولى التعليل ثم البرهان ثم التواصل ثم التمثيل مروراً بجل المشكلات ثم الترابط، أما درجة أهمية معايير المحتوى الرياضي كانت درجة عالية الأهمية، حيث حازت على المرتبة الأولى الأعداد والعمليات الحسابية ثم تحليل البيانات الإحصائية والاحتمالات ثم الجبر وفي المرتبة الأخيرة الهندسة والقياس. وأوصت الدراسة على ضرورة توظيف الأسس العلمية، واعتماد قائمة معايير NCTM في تطوير وتحسين مناهج الرياضيات الفلسطينية في المرحلة الأساسية العليا.

4:2:2 التعليق على القسم الثاني من الدراسات السابقة

من خلال الدراسات السابقة التي تناولت مقارنة مناهج الرياضيات مع معايير NCTM، فهناك بعض الدراسات التي تناولت إحدى مجالات الرياضيات لمقارنتها مع معايير NCTM، كالإحصاء والاحتمالات والهندسة والقياس والجبر والأعداد والعمليات مثل، دراسة دياب في مجال الإحصاء والاحتمالات، وعبد اللطيف في مجال الجبر، ودراسة كساب وساري في مجال الهندسة والقياس، والدويري وعليات والشهري في مجال الأعداد والعمليات. وهناك بعض الدراسات التي تناولت جميع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى مثل دراسة عسقول وأبو الروس ودياب والتميمي والزرعي وعبيدان والمنصوري والدويلة وحسانين والشهري، وهناك دراسة أخرى تناولت إحدى معايير العمليات مثل دراسة أبو العجين والتي تناولت معياري الترابط والتمثيل، ودراسات تناولت إحدى معايير المحتوى، مثل دراسة الزبون التي تناولت مجال الهندسة فقط، ودراسة الشديفات التي تناولت مجال الإحصاء والاحتمالات، حيث اتفقت هذه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في تناولها مقارنة المنهاج مع معايير NCTM، ولكن هذه الدراسة تناولت معايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية (الأعداد والعمليات والهندسة والقياس والجبر والإحصاء والاحتمالات) والحث على توافرها في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي، بينما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات الأخرى باقتصارها على المعايير الخاصة بالعمليات وعدم التطرق للمعايير الخاصة بالمحتوى.

5:2:2 تعقيب عام على الدراسات السابقة

تنوعت الدراسات التي تناولت تقويم وتطوير مناهج الرياضيات على الصعيد الوطني والعربي، بعضها تناول التقويم لمناهج وكتب الرياضيات المقررة في المدارس، وبعضها تناول التقويم من خلال المقارنة مع مناهج دول اخرى ومنها ما تناول التقويم من خلال معايير عالمية، في ضوء ما سبق فان الدراسات السابقة تميزت في أهمية تركيزها على مناهج الرياضيات من ناحية، وعلى تطوير تلك المناهج من ناحية اخرى، فلا بدّ من تقويم وتطوير مناهج الرياضيات بشكل مستمر وتقويمها في ضوء المعايير العالمية للرياضيات.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

1:3 منهج الدراسة

2:3 مجتمع الدراسة

3:3 عينة الدراسة

4:3 ادوات الدراسة

5:3 اجراءات الدراسة

6:3 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يستعرض هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة الحالية الممثلة بمنهج الدراسة، مجتمع الدراسة، عينة الدراسة، وأدوات الدراسة، صدق أدوات الدراسة، إجراءات الدراسة المتبعة، المعالجات الإحصائية، وفيما يلي توضيح لهذه الإجراءات.

1:3 منهج الدراسة

اتبعت الباحثة منهجين وهما:

1. أسلوب الدراسة المقارنة: أحد أساليب المنهج الوصفي، حيث سيتم مقارنة الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي الفلسطيني مع نظيره الأردني والإسرائيلي بهدف تقويم محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني.
2. أسلوب المنهج الوصفي التحليلي: قامت الباحثة بتحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية وذلك بهدف تحديد مدى توافر معايير NCTM الخاصة بالمحتوى في محتوى الكتب الثلاثة من خلال دراسة جميع الأمثلة والأنشطة والأسئلة والتدريبات الواردة في المواضيع المشتركة بين الكتب الثلاثة.

2:3 مجتمع الدراسة

كتب الرياضيات المطبقة في عام 2018م في كل من فلسطين والأردن وإسرائيل.

3:3 عينة الدراسة

1. كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي بجزأيه المطبق حالياً في فلسطين.
2. كتاب رياضيات الصف السابع بجزأيه المطبق حالياً بالأردن.

3. كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي التي صادقت عليه وزارة المعارف في إسرائيل والمطبق حالياً.

4:3 أدوات الدراسة

1. استخدمت الباحثة أداة البحث على هيئة جداول مقارنة بين الموضوعات الرياضية المتشابهة في كتب الرياضيات المدرسية لطلبة الصف السابع الأساسي في كل من فلسطين والأردن وإسرائيل.

2. قائمة معايير NCTM الصادرة عام 2000م الخاصة بالمحتوى للصفوف (6-8) المرتبطة بالمجالات الرياضية الخمسة: (الأعداد والعميات - الجبر - الهندسة والقياس - الإحصاء - الاحتمالات). حيث تم استخدام هذه القائمة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع على شكل جداول لتصنيف الأمثلة والأنشطة والمهام والتدريبات والمسائل الواردة في الكتب الثلاثة. حيث قامت الباحثة بالاعتماد على معايير NCTM التي استخدمها الباحث عماد الدين عوني حمدان (2010) في دراسته التي بعنوان مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا للمعايير الدولية NCTM في فلسطين.

5:3 إجراءات الدراسة المتبعة

اقتصرت هذه الدراسة على كتب الرياضيات المدرسية لطلبة الصف السابع الأساسي في كل من فلسطين والأردن وإسرائيل، حيث ستقوم الباحثة بمقارنة الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى الكتاب الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي، وحساب الأوزان النسبية لها وذلك من أجل التعرف على أوجه التشابه والاختلاف بينهما، ومن ثم قامت الباحثة بدراسة معايير NCTM المرتبطة في المجالات الرياضية (الأعداد والعمليات، الهندسة والقياس، الجبر، الإحصاء، الاحتمالات) في محتوى كتاب الصف السابع الأساسي الفلسطيني والأردني والإسرائيلي ومعرفة مدى

توافرها في المحتوى من خلال رصد جميع الأمثلة والأسئلة والأنشطة الواردة في محتوى المواضيع المشتركة بين كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية.

6:3 المعالجة الإحصائية

تناولت المعالجات الإحصائية إيجاد التكرات لكل معيار من معايير NCTM وحساب النسب المئوية لمدى توافر معايير NCTM في محتوى مناهج رياضيات الصف السابع (الفلسطيني، الأردني، الإسرائيلي)، بالإضافة لإيجاد الأوزان النسبية للموضوعات الرياضية المطروحة في المناهج الثلاثة، بالإضافة لفحص اختلاف توزيع نسب معايير NCTM بين المواضيع الرياضية المشتركة للمناهج الثلاثة باستخدام اختبار (Chi-Square test of independence) $(\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}})$.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 وصف كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي

2:4 وصف كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي

3:4 وصف كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي

4:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

5:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

6:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

7:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

8:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتضمن هذا الفصل وصفاً لكتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي، ثم استعرض هذا الفصل أهم النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة وهي التعرف على الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي، ومعرفة أوجه الشبه والاختلاف بينها، ومعرفة مدى توافر معايير NCTM في المناهج الثلاثة ومقارنتها.

1:4 وصف كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي

يعد الصف السابع الأساسي من صفوف المرحلة المتوسطة (5-10) حيث تعد هذه المرحلة حلقة ربط بين المرحلة الأساسية والمرحلة الثانوية، وتعتبر هذه المرحلة مهمة وضرورية في استكمال بناء شخصية الطالب لتكون قادرة على مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي الهائل في عالم سريع التغيرات، حيث تشكل العملية التعليمية في هذه المرحلة الركيزة الأساسية في تمكين الطالب من المفاهيم والمهارات والمعارف، وتطبيقها في حل مشكلات حياتية، ويعد كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع من المواد التي وفرت أنشطة متعددة ومتنوعة تحاكي المشكلات الحياتية، والبيئة الفلسطينية ضمن سياقات متنوعة، حيث راعت التنوع في الأنشطة، وركزت على حل المشكلات من خلال النقاش والحوار البناء.

حيث قامت وزارة التربية والتعليم العالي بتطبيق الطبعة التجريبية من الكتاب في العام الدراسي 2017-2018م، ثم قامت بتعديل محتوى الكتاب وإصدار الطبعة الأولى وتطبيقها في العام الدراسي 2018-2019م حيث يتكون الكتاب من جزأين الأول والثاني.

الجزء الأول يتكون من أربع وحدات دراسية وهي:

الوحدة الأولى (الأعداد الصحيحة): واحتوت على ستة دروس تعليمية وهي على الترتيب: الاعداد الصحيحة، المقارنة والترتيب، القيمة المطلقة للعدد الصحيح، جمع الأعداد الصحيحة وطرحها، ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها، خواص العمليات على الأعداد الصحيحة، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الوحدة الثانية (الهندسة والقياس): واحتوت على ستة دروس تعليمية وهي على الترتيب: المستوى الديكارتي، الانعكاس والانسحاب، حجم متوازي المسطحات وحجم المكعب، الهرم الرباعي، المساحة الجانبية والكلية للهرم الرباعي المنتظم، حجم الهرم الرباعي القائم، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الوحدة الثالثة (التناسب): وتتضمن على اربع دروس تعليمية وهي على الترتيب: التناسب، التناسب الطردي، التناسب العكسي، مقياس الرسم، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الوحدة الرابعة (الاحصاء): واحتوت على ثلاث دروس تعليمية وهي على الترتيب: الوسط الحسابي، الوسيط، المنوال، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الجزء الثاني يتكون من اربع وحدات دراسية وهي:

الوحدة الخامسة (المجموعات): وتضمنت ستة دروس تعليمية وهي على الترتيب: المجموعات، الانتماء والاحتواء، المجموعة الكلية والجزئية، المجموعة المتممة، الاتحاد والتقاطع بين المجموعات، طرح المجموعات، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة، وتم اختتام الوجد بمجموع من التمارين العامة.

الوحدة السادسة (الجبر): وتضمنت خمسة دروس تعليمية وهي على الترتيب: القيمة العددية للمقدار الجبري، العمليات على الحدود، المقادير الجبرية، المعادلة الخطية (1)، المعادلة الخطية (2)، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الوحدة السابعة (الهندسة والقياس): واحتوت على خمسة دروس تعليمية وهي على الترتيب: الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمين (المتكاملتان، والمتقابلتان بالرأس)، الزوايا المتتامة، العلاقات بين الزوايا الناتجة عن مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيم ثالث، الزوايا الداخلية للمضلع، الزوايا الخارجية للمضلع المنتظم، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

الوحدة الثامنة (الاحتمالات): واحتوت على ثلاثة دروس تعليمية وهي على الترتيب: الحوادث وأنواعها، الاحتمال، قوانين الاحتمالات، وتم اختتام الوحدة بمجموعة من التمارين العامة.

نلاحظ أن محتوى كتاب رياضيات الصف السابع الفلسطيني تنوع ما بين الأعداد والعمليات عليها والهندسة والقياس والإحصاء والاحتمالات والجبر، أي أنه احتوى على جميع معايير المحتوى التي أوردها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م.

2:4 وصف كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي

يتكون الكتاب من جزأين وهما:

الجزء الأول ويتكون من أربع وحدات دراسية وهي:

الوحدة الأولى (الأعداد النسبية): وتتكون من ستة دروس تعليمية وهي على الترتيب: العدد النسبي، القيمة المطلقة للعدد النسبي، الكسر العشري الدوري، مقارنة الأعداد النسبية وترتيبها، جمع الأعداد النسبية وطرحها، ضرب الأعداد النسبية وقسمتها، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة الثانية (التناسب): وتتكون من سبعة دروس تعليمية وهي على الترتيب: التناسب، قوانين التناسب، التناسب الطردي، التناسب العكسي، التقسيم التناسبي، مقياس الرسم، الربح البسيط، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة الثالثة (الأسس الصحيحة والجنور): وتتكون من أربع دروس تعليمية وهي على الترتيب: الأسس الصحيحة غير الموجبة، الجذر التربيعي للعدد النسبي، تبسيط تعابير عددية تحوي جذوراً، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة الرابعة (المجموعات والعلاقات): وتحتوي على سبعة دروس تعليمية وهي على الترتيب: المجموعة وعناصرها، كتابة المجموعة بذكر الصفة المميزة وتمثيلها بأشكال فن، المجموعة الجزئية والمجموعة الخالية، العمليات على المجموعات (1)، العمليات على المجموعات (2)، الضرب الديكارتي، تمثيل العلاقة، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

أما الجزء الثاني فيتكون أيضا من أربع وحدات دراسية وهي:

الوحدة الخامسة (الجبر): وتتضمن أربعة دروس تعليمية وهي على الترتيب: الحدود والمقادير الجبرية، جمع الحدود الجبرية وطرحها، المعادلة الخطية بمتغير واحد، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة السادسة (الهندسة): وتتضمن سبعة دروس تعليمية وهي على الترتيب: الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس، الزوايا المتتامه والزوايا المتكاملة، الزوايا المتناظرة والزوايا المتبادلة زلزوايا المتخالفة، اختبار توازي مستقيمين، أنواع المثلثات، محيط الدائرة، مساحة الدائرة، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة السابعة (التحويلات الهندسية): وتتضمن أربعة دروس تعليمية وهي على الترتيب: التحويل الهندسي، الانعكاس، الانسحاب، الدوران، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

الوحدة الثامنة (الإحصاء): وتحتوي على ثلاثة دروس تعليمية وهي على الترتيب: المتوسط الحسابي، الوسيط والمنوال، مقاييس التشتت، وتم اختتام الوحدة بمراجعة واختبار ذاتي.

وقد تم إثراء هذا الكتاب بمجموعة من التدريبات والتمارين والمسائل الرياضية، والأنشطة التي توظف فيها مهارات التفكير الناقد مثل: الاستنتاج، والاستقراء، والتفسير، وتقويم الحجج. ونلاحظ أيضاً أنّ محتوى كتاب رياضيات الصف السابع الأردني تنوع ما بين الأعداد والعمليات والهندسة والقياس والإحصاء والاحتمالات والجبر، أي أنه احتوى على جميع معايير المحتوى التي أوردها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م.

3:4 وصف كتاب الرياضيات الاسرائيلي

يتضمن محتوى كتاب الصف السابع الاسرائيلي ثلاثة اجزاء، وكل جزء يتضمن عدة فصول

الجزء الأول ويتضمن عشرة فصول وهي:

الفصل الأول: القانونية.

الفصل الثاني: المتغير والتعبير الجبرية (مفهوم المتغير، التعويض في التعبير الجبري، التعبيرات المتساوية وتجميع الحدود المتشابهة).

الفصل الثالث: ترتيب العمليات الحسابية واستعمال الاقواس.

الفصل الرابع: قانون التبادل وقانون التجميع.

الفصل الخامس: قانون التوزيع.

الفصل السادس: قوانين حسابية إضافية.

الفصل السابع: القوى.

الفصل الثامن: الجذر التربيعي.

الفصل التاسع: المستطيل (مقدمة ورموز، خواص المستطيل، المستقيمت المتعامدة والمتوازية، الأشكال المتطابقة، محيط ومساحة المستطيل).

الفصل العاشر: الصندوق.

الملحق أ: أرفقت أجوبة لتمارين وأسئلة العمل الذاتي.

الملحق ب: أرفقت مادة تعليمية إضافية في موضوع تحويل الوحدات.

الملحق ج: أرفقت أسئلة وتمارين إضافية.

الملحق د: أرفقت مادة تعليمية إضافية بموضوع الكسور.

الجزء الثاني ويتكون من ثمانية فصول وهي:

الفصل الحادي عشر: الأعداد الموجبة والسالبة والصفر (مقدمة محور الأعداد، الأعداد المضادة، القيمة المطلقة).

الفصل الثاني عشر: جمع وطرح الأعداد الموجبة. (الأعداد الموجبة هي الأعداد الصحيحة والنسبية)

الفصل الثالث عشر: ضرب وقسمة الأعداد الموجبة.

الفصل الرابع عشر: قوى في الأعداد الموجبة.

الفصل الخامس عشر: مقدمة لمعادلات ومساائل كلامية.

الفصل السادس عشر: حل معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ومساائل كلامية (معادلات متكافئة، حل معادلة بواسطة الجمع والضرب، حل معادلات بمرحلتين، حل معادلات بمساعدة تجميع الحدود المتشابهة واستعمال قانون التوزيع)

الفصل السابع عشر: مقدمة للزوايا (مقدمة، تسمية الزوايا، زوايا متساوية ومقارنة الزوايا، جمع وطرح الزوايا)

الفصل الثامن عشر: المثلثات (تصنيف المثلثات، أضلاع في المثلث، المثلث قائم الزاوية، مساحة المثلث قائم الزاوية، الأرتفاع في المثلث، حساب مساحة مثلث عام).

الملحق أ، أرفقت فيه أجوبة تمارين وأسئلة العمل الذاتي.

في الملحق ب، أرفقت فيه أجوبة تمارين وأسئلة العمل الذاتي.

الجزء الثالث تضمن تسعة فصول وهي:

الفصل التاسع عشر: مساحة المضلعات (متوازي الاضلاع، شبه المنحرف).

الفصل العشرون: مساحة الدائرة.

الفصل الواحد والعشرون: زوايا (الزوايا المتجاورة، الزوايا المتقابلة بالرأس، منصف الزوايا، الزوايا المتبادلة، الزوايا المتناظرة، مجموع الزوايا في المثلث، مجموع الزوايا في المضلع).

الفصل الثاني والعشرون: هيئة المحاور في المستوى.

الفصل الثالث والعشرون: قراءة معلومات من رسوم بيانية.

الفصل الرابع والعشرون: الدوال (مقدمة، تمثيل كلامي وتمثيل جدولي للدالة، تمثيل بياني للدالة، تمثيل جبري للدالة، الدالة بتمثيلات مختلفة، تغير الدالة -تصاعد وتنازل)

الفصل الخامس والعشرون: وتيرة تغير الدالة (وتيرة تغير الدالة حسب شكل الرسم البياني، وتيرة تغير الدالة الممثلة بواسطة جدول قيم، وتيرة التغير بواسطة بناء درجات للرسم البياني للدالة)

الفصل السادس والعشرون: معادلات ومساائل كلامية.

الفصل السابع والعشرون: المنشور الثلاثي القائم.

الملحق أ: أجوبة نهائية لتمارين وأسئلة العمل الذاتي.

الملحق ب: أسئلة وتمارين إضافية وأجوبتها.

واحتوت الأجزاء الثلاثة أيضاً على:

- شروحات مفصلة وواضحة مكتوبة بلغة بسيطة، تلائم قدرة الفهم المتوفرة لدى طلبة الصف السابع، وبنفس الوقت تحافظ على دقة رياضية.
- أسئلة تفكير، تقود الطالب لنقاش وحوار صفي في الرياضيات، متوزعة خلال المواد التعليمية النظرية وأيضاً خلال التمارين.

- مهام للطالب كتمهيد لموضوع الفصل، وظيفتها إدخال الطالب بشكل تدريجي للدرس، فبواسطة هذه المهام يصبح الطالب مرتبطاً بالعملية التعليمية.
- مهام بحث، يكتشف الطالب من خلالها وبقدراته الذاتية أشياء جديدة تتعلق بالدرس.
- أسئلة من امتحانات ال TIMSS.
- أسئلة أثيراً للطلاب المتفوقين كتوسع في الموضوع المدرس.
- أسئلة تتوزع في مجالات عديدة ومختلفة تلائم جميع المستويات.
- لمحات تاريخية تتعلق بموضوع الدرس.
- تسالي، أحجيات وسحر لتتويج التمارين ولتقوية قدرات التفكير لدى الطالب.
- تمارين للعمل الذاتي تظهر في نهاية كل فصل وبند، مرتبة بمستوى صعوبة تصاعدي، وتمرين ذات صعوبة خاصة اشير إليها بنجمة.
- ويشتمل الكتاب على رسوم مصغرة.

4:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

1. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للمصف السابع

الأساسي وما وزنها النسبي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحديد الموضوعات الرياضية المطروحة في الكتاب وحساب الوزن النسبي لكل موضوع حسب عدد الحصص لكل موضوع، مع تحديد المجال الرياضي المتعلق بكل موضوع ورصدها في جدول (1)، ومن ثم ضم الموضوعات في ستة مجالات رياضية رئيسية وهي (الأعداد، الجبر، الهندسة، نظرية المجموعات، الاحصاء، الاحتمالات)، ومن ثم حساب وزن الموضوعات الرياضية في كل مجال، ورصدها في جدول (2).

الجدول(1): الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني بجزأيه الأول والثاني، وعدد الحصص لكل موضوع، ووزنها النسبي

| الوحدة | الموضوع | عدد الحصص | الوزن النسبي للموضوع | المجال الرياضي |
|---------|-----------------|-----------|----------------------|-----------------|
| الأولى | الأعداد الصحيحة | 22 | 15.3% | الاعداد |
| الثانية | الهندسة والقياس | 21 | 14.6% | الهندسة |
| الثالثة | التناسب | 15 | 10.4% | الاعداد |
| الرابعة | الأحصاء | 12 | 8.3% | احصاء |
| الخامسة | المجموعات | 23 | 16% | نظرية المجموعات |
| السادسة | الجبر | 20 | 13.9% | الجبر |
| السابعة | الهندسة والقياس | 21 | 14.6% | الهندسة |
| الثامنة | الاحتمالات | 10 | 6.9% | الاحتمال |
| المجموع | | 144 | 100% | |

ويبلغ عدد الحصص الكلي 144 حصة موزعة على 5 حصص اسبوعية بناءً على ما ورد في دليل المعلم المعتمد من قبل وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

يتضمن الجدول (1) الموضوعات الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني الموزعة على ثمانية وحدات دراسية مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها (16%) لموضوع المجموعات، وأدناها (6.9%) لموضوع الاحتمالات.

جدول (2): الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الفلسطيني حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي.

| المحتوى الرياضي | الوزن النسبي للموضوعات |
|-----------------|------------------------|
| الاعداد | 25.7% |
| الهندسة | 29.2% |
| الجبر | 13.9% |
| نظرية المجموعات | 16% |
| الاحتمال | 6.9% |
| الاحصاء | 8.3% |
| المجموع | 100% |

نلاحظ من خلال الجدول (2) أنّ محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع يتضمن المجالات الرياضية الستة والمطروحة بنسب متفاوتة، حيث يشكل مجال الهندسة أعلى نسبة في

محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بنسبة (29.2%)، ومجال الاحتمال يشكل أقل نسبة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني بنسبة (6.9%). بينما وصل الوزن النسبي لكل من الأعداد (25.8%) والجبر (13.8%) ونظرية المجموعات (16%) والإحصاء (8.3%)، حيث نلاحظ وجود تقارب في الوزن النسبي بين كل من: مجال الأعداد والهندسة، ومجال الجبر ونظرية المجموعات، ومجال الاحتمال والإحصاء.

5:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

2. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع

الأساسي وما وزنها النسبي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحديد الموضوعات الرياضية المطروحة في الكتاب وحساب الوزن النسبي لكل موضوع حسب عدد الحصص لكل موضوع، مع تحديد المجال الرياضي المتعلق بكل موضوع ورصدها في جدول (3)، ومن ثم ضم الموضوعات في ستة مجالات رياضية رئيسية وهي (الأعداد، الجبر، الهندسة، نظرية المجموعات، الإحصاء، الاحتمالات)، ومن ثم حساب وزن الموضوعات الرياضية في كل مجال، ورصدها في جدول (4).

الجدول (3): الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الأردني بجزأيه الأول والثاني، وعدد الحصص لكل موضوع، ووزنها النسبي.

| الوحدة | الموضوع | عدد الحصص | الوزن النسبي للموضوع | المجال الرياضي |
|---------|-----------------------|-----------|----------------------|-----------------|
| الأولى | الأعداد النسبية | 30 | 21.9% | الاعداد |
| الثانية | التناسب | 20 | 14.6% | الاعداد |
| الثالثة | الأسس الصحيحة والجذور | 20 | 14.6% | الاعداد |
| الرابعة | المجموعات والعلاقات | 20 | 14.6% | نظرية المجموعات |
| الخامسة | الجبر | 10 | 7.3% | الجبر |
| السادسة | الهندسة | 15 | 10.9% | الهندسة |
| السابعة | التحويلات الهندسية | 10 | 7.3% | الهندسة |
| الثامنة | الإحصاء | 12 | 8.8% | الإحصاء |
| | المجموع | 137 | 100% | |

حيث يبلغ عدد الحصص الكلي 137 حصة موزعة علي 5 حصص اسبوعية بناءً على ما ورد في الخطة السنوية لمبحث الرياضيات في العام 2017/ 2018م.

يتضح من الجدول (3) أنّ الموضوعات الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات الأردني الموزعة على ثمانية وحدات دراسية مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها (21.9%) لموضوع الأعداد النسبية، وأدناها (7.3%) لموضوع الجبر والتحويلات الهندسية.

جدول (4): الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الأردني حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي.

| المحتوى الرياضي | الوزن النسبي للموضوعات |
|-----------------|------------------------|
| الاعداد | 51.1% |
| الهندسة | 18.2% |
| الجبر | 7.3% |
| نظرية المجموعات | 14.6% |
| الاحتمال | 0% |
| الإحصاء | 8.8% |
| المجموع | 100% |

نلاحظ من خلال الجدول (4) أنّ محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع يتضمن بعض المجالات الرياضية الستة والمطروحة بنسب متفاوتة، حيث يشكل مجال الأعداد أعلى نسبة في محتوى كتاب الرياضيات الأردني بنسبة (51.1%)، ومجال الجبر يشكل أقل نسبة تبلغ (7.3%)، بينما وصل الوزن النسبي لكل من الهندسة (18.2%) ونظرية المجموعات (14.6%) والإحصاء (8.8%)، حيث نلاحظ أيضاً وجود تقارب في الوزن النسبي بين كل من: مجال الجبر والإحصاء، ومجال الهندسة ونظرية المجموعات، ولكن انعدم الوزن النسبي لمجال الاحتمال لعدم احتواء الكتاب على موضوعات في هذا المجال.

6:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

3. ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الاسرائيلي للمصف السابع

الأساسي وما وزنها النسبي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحديد الموضوعات الرياضية المطروحة في الكتاب وحساب الوزن النسبي لكل فصل حسب عدد الحصص لكل فصل، مع تحديد المجال الرياضي المتعلق بكل فصل ورصدها في جدول (5)، ومن ثم ضم الفصول في ستة مجالات رياضية رئيسية وهي (الأعداد، الجبر، الهندسة، نظرية المجموعات، الإحصاء، الاحتمالات)، ومن ثم حساب وزن الفصول الرياضية في كل مجال، ورصدها في جدول (6).

جدول (5): الموضوعات الرياضية المطروحة في كتاب الرياضيات الإسرائيلي بأجزائه الثلاثة، وعدد الحصص لكل فصل، ووزنها النسبي.

| المجال الرياضي | الوزن النسبي للموضوع | عدد الحصص | الموضوع | الفصل |
|-----------------|----------------------|-----------|--|-----------------------|
| الجبر | 3.1% | 4 | القانونية | الأول |
| الجبر | 7% | 9 | المتغير والتعابير الجبرية | الثاني |
| الأعداد | 3.1% | 4 | ترتيب العمليات الحسابية | الثالث |
| الأعداد | 1.6% | 2 | قانون التبادل وقانون التجميع | الرابع |
| الأعداد | 1.6% | 2 | قانون التوزيع | الخامس |
| الأعداد | 1.6% | 2 | قوانين حسابية إضافية | السادس |
| الأعداد | 1.6% | 2 | القوى | السابع |
| الأعداد | 1.6% | 2 | الجذر التربيعي | الثامن |
| الهندسة | 7.9% | 10 | المستطيل | التاسع |
| الهندسة | 2.4% | 3 | الصندوق | العاشر |
| الأعداد | 3.9% | 5 | الأعداد الموجبة والسالبة والصفر | الحادي عشر |
| الأعداد | 6.3% | 8 | جمع وطرح أعداد موجبة | الثاني عشر |
| الأعداد | 3.9% | 5 | ضرب وقسمة الأعداد الموجبة | الثالث عشر |
| الأعداد | 1.6% | 2 | قوى في الأعداد الموجبة | الرابع عشر |
| الجبر | 2.4% | 3 | مقدمة لمعادلات ومساائل كلامية | الخامس عشر |
| الجبر | 9.4% | 12 | حل معادلات بمجهول واحد من الدرجة الأولى ومساائل كلامية | السادس عشر |
| الهندسة | 3.1% | 4 | مقدمة للزوايا | السابع عشر |
| الهندسة | 8.7% | 11 | مثلثات | الثامن عشر |
| الهندسة | 3.9% | 5 | مساحات المضلعات | التاسع عشر |
| الهندسة | 2.4% | 3 | مساحة الدائرة | الفصل العشرون |
| الهندسة | 4.7% | 6 | زوايا | الفصل الواحد والعشرون |
| الهندسة | 2.4% | 3 | هيئة المحاور في المستوى | الفصل الثاني والعشرون |
| الأعداد | 2.4% | 3 | قراءة معلومات من رسوم بيانية | الفصل الثالث والعشرون |
| نظرية المجموعات | 6.3% | 8 | الدوال | الفصل الرابع والعشرون |
| نظرية المجموعات | 3.1% | 4 | ونتيجة تغير الدالة | الفصل الخامس والعشرون |
| الجبر | 2.4% | 3 | معادلات ومساائل كلامية | الفصل السادس والعشرون |
| الهندسة | 1.6% | 2 | المنشور الثلاثي القائم | الفصل السابع والعشرون |
| | 100% | 127 | | المجموع |

حيث يبلغ عدد الحصص الكلي 127 حصة موزعة على 5 حصص اسبوعية بناءً على ما ورد في دليل المعلم المصادق عليه من وزارة المعارف.

يتضح من الجدول (5) أنّ الموضوعات الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي الموزعة على سبعة وعشرون فصل مطروحة بنسب متفاوتة أعلاها (9.5%) لموضوع حل معادلات بمجهول واحد من الدرجة الأولى ومسائل كلامية، وأدناها (1.6%) لموضوعات قانون التبادل وقانون التجميع، قانون التوزيع، قوانين حسابية إضافية، والقوى، الجذر التربيعي، قوى في الأعداد الموجبة، المنشور الثلاثي القائم.

جدول (6): الموضوعات المطروحة في كتاب الرياضيات الأردني حسب المجال الرياضي ووزنها النسبي.

| المحتوى الرياضي | الوزن النسبي للموضوعات |
|-----------------|------------------------|
| الاعداد | 29.2% |
| الهندسة | 37.1% |
| الجبر | 24.3% |
| نظرية المجموعات | 9.4% |
| الاحتمال | 0% |
| الاحصاء | 0% |
| المجموع | 100% |

نلاحظ من خلال الجدول (6) أن محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع يتضمن بعض المجالات الرياضية الستة والمطروحة بنسب متفاوتة، حيث يشكل مجال الهندسة أعلى نسبة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي بنسبة (37.1%)، ومجال نظرية المجموعات يشكل أقل نسبة بنسبة تبلغ (9.6%). بينما وصل الوزن النسبي لكل من الأعداد (29.2%) والهندسة (36%) والجبر (24.4%)، حيث نلاحظ أيضاً وجود تقارب في الوزن النسبي بين كل من مجال الأعداد والجبر، ولكن انعدم الوزن النسبي لمجالي الاحتمال والإحصاء لعدم احتواء الكتاب على موضوعات في هذين المجالات.

7:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

4. ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في محتوى كتب الرياضيات

الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بمقارنة الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في مجالات محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف السابع حسب المجالات الرياضية الستة ورصدها في جدول (7).

جدول (7): الموضوعات المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية حسب الوزن النسبي لكل مجال رياضي.

| المحتوى الرياضي | الوزن النسبي للموضوعات في الكتاب الفلسطيني | الوزن النسبي للموضوعات في الكتاب الأردني | الوزن النسبي للموضوعات في الكتاب الإسرائيلي |
|-----------------|--|--|---|
| الاعداد | 25.7% | 51.1% | 29.2% |
| الهندسة | 29.2% | 18.2% | 37.1% |
| الجبر | 13.9% | 7.3% | 24.3% |
| نظرية المجموعات | 16% | 14.6% | 9.4% |
| الاحتمال | 6.9% | 0% | 0% |
| الاحصاء | 8.3% | 8.8% | 0% |

يتبين من خلال الجدول (7) ما يأتي:

1. وجود تشابه بين المناهج الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية في اربع مجالات رياضية وهي (الأعداد، الهندسة، الجبر، نظرية المجموعات) ولكن بنسبة مئوية متفاوتة، وايضاً وجود تشابه بين محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني في مجال الإحصاء ولكن انعدم هذا المجال في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي، وكذلك يوجد اختلاف بين الثلاث مناهج في المجال الرياضي الاحتمال حيث ورد هذا المجال في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني ولم يرد في محتوى كتب الرياضيات الأردنية والإسرائيلية.

2. بالنسبة للمجال الرياضي (الأعداد) نلاحظ وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في الثلاثة مناهج حيث حظي المنهاج الأردني بأعلى نسبة مئوية والتي بلغت (51.1%)، ثم تلاها المنهاج الإسرائيلي بنسبة (29.2%)، وحظي المنهاج الفلسطيني بأقل نسبة مئوية والتي بلغت (25.7%)، ولكن يوجد تقارب في الوزن النسبي بين المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي بفارق (3.5%) لصالح المنهاج الإسرائيلي.

3. بالنسبة للمجال الرياضي (الهندسة) نلاحظ وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في المناهج الثلاثة حيث حظي المنهاج الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية والتي بلغت (37.1%)، ثم تلاها المنهاج الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (29.2%)، بينما حظي المنهاج الأردني بأقل نسبة مئوية والتي بلغت (18.2%).

4. بالنسبة للمجال الرياضي (الجبر) نلاحظ وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في المناهج الثلاثة حيث حظي المنهاج الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية والتي بلغت (24.3%)، ثم تلاها المنهاج الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (13.9%)، بينما حظي المنهاج الأردني بأقل نسبة مئوية والتي بلغت (7.3%).

5. بالنسبة للمجال الرياضي (نظرية المجموعات) نلاحظ وجود تقارب في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في المنهاج الفلسطيني (16%) والمنهاج الأردني (14.6%) بفارق (1.3%) لصالح المنهاج الفلسطيني، بينما حظي المنهاج الإسرائيلي بأقل نسبة مئوية والتي بلغت (9.4%).

6. بالنسبة لمجال الاحتمال نلاحظ وجود تفاوت كبير في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في الثلاثة مناهج حيث بلغت النسبة المئوية للمنهاج الفلسطيني (6.9%)، بينما انعدم الوزن النسبي في المنهاجين الأردني والإسرائيلي.

7. بالنسبة للمجال الرياضي (الإحصاء) نلاحظ وجود تفاوت في الوزن النسبي بين المنهاجين الفلسطيني (8.3%) والأردني (8.8%) بفارق (0.4%) لصالح المنهاج الفلسطيني، بينما انعدم الوزن النسبي في المنهاج الإسرائيلي.

الجدول(8): الموضوعات المتشابهة بين كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطيني والأردني والإسرائيلي

| عنوان الوحدة | عنوان الدرس | المنهاج الأردني | المنهاج الإسرائيلي |
|--------------------|---|--------------------------------------|--|
| الأعداد الصحيحة | - الأعداد الصحيحة - المقارنة والترتيب - القيمة المطلقة للعدد الصحيح | | - الأعداد الموجبة والسالبة والصفر |
| | - جمع الأعداد الصحيحة وطرحها | | - جمع وطرح الأعداد الموجبة |
| | - ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها | | - ضرب وقسمة الأعداد الموجبة |
| | - خواص العمليات على الأعداد الصحيحة | | - قانون التبادل وقانون التجميع - قانون التوزيع - قوانين حسابية اضافية |
| | - المستوى الديكارتي | | - هيئة المحاور في المستوى |
| الهندسة والقياس | - الانعكاس والانسحاب | - الانعكاس - الانسحاب | |
| | - حجم متوازي المسطحات وحجم المكعب | | - الصندوق |
| | - التناسب | - التناسب - قوانين التناسب | |
| التناسب | -التناسب الطردي -التناسب العكسي | - التناسب الطردي - التناسب العكسي | |
| | -مقياس الرسم | - مقياس الرسم | |
| | -الوسط الحسابي | - المتوسط الحسابي | |
| | -الوسيط، - المنوال | الوسيط والمنوال | |
| الجبر | -القيمة العددية للمقدار الجبري | - الحدود والمقادير الجبرية | -المتغير والتعابير الجبرية |

| | | | |
|---|---|---|-----------------|
| | - جمع الحدود الجبرية وطرحها - جمع المقادير الجبرية وطرحها | -العمليات على الحدود والمقادير الجبرية | |
| -مقدمة للمعادلات ومساائل كلامية - حل معادلات من الدرجة الأولى بمجهول واحد ومساائل كلامية - معادلات ومساائل كلامية | - المعادلة الخطية بمتغير واحد | -المعادلة الخطية (1) -المعادلة الخطية (2) | |
| زوايا (الزوايا المتجاورة، الزوايا المتقابلة بالرأس) | -الزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس - الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة | -الزوايا الناتجة من تقاطع مستقيمين (المتكاملتان، والمتقابلتان بالرأس الزوايا المتتامة | الهندسة والقياس |
| زوايا (الزوايا المتبادلة، الزوايا المتناظرة) | - الزوايا المتناظرة، والزوايا المتبادلة والزوايا المتخالفة | -العلاقات بين الزوايا الناتجة عن مستقيمين متوازيين يقطعهما مستقيم ثالث | |
| المثلثات (تصنيف المثلثات | المثلثات | | |
| مساحة الدائرة | مساحة الدائرة | | |

8:4 النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

5. ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كل من كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني

والإسرائيلي للصف السابع الأساسي؟

للإجابة على هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل المواضيع المتشابهة المذكورة في الجدول (8) في كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية، في ضوء معايير NCTM، ورصد التكرارات والنسب المئوية لكل معيار كما في الجدول (9)، وتم استخدام مربعات كاي لاختبار الفرضيات.

جدول (9): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الأعداد والعمليات عليها

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|---|--|------------------|---------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |
| يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات وبين الأعداد ونظم الأعداد | يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية | 7.44% | 23 | 13.04% | 24 | 0.48% | 1 |
| | يستخدم العوامل والمضاعفات، العوامل الأولية والأعداد الأولية لحل المسائل | 0.97% | 3 | - | - | - | - |
| | يطور معنى للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن كميات منها | 14.56% | 45 | - | - | 8.61% | 18 |
| يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض | يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة | 2.90% | 9 | 6.52% | 12 | - | - |
| | يستخدم خواص التبديل والتجميع في عمليتي الجمع والضرب، وخاصة توزيع الضرب على الجمع لتبسيط الحسابات على الأعداد | 10.68% | 33 | - | - | 14.83% | 31 |

| | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|-----|--|----------------------------------|
| | | | | | | الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية | |
| %10.04 | 21 | %4.35 | 8 | %0.97 | 3 | يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل | |
| %5.26 | 11 | %0.54 | 1 | %1.94 | 6 | يختار الطرق والأساليب والأدوات المناسبة لأجراء الحسابات على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة، بالحساب الذهني وبالتقدير والتقريب، وبالآلة الحاسبة والكمبيوتر وبالورقة والقلم حسب الموقف ويطبق الطريقة المنتقاة | يحسب بطلاقة ويقدم تقديرات منطقية |
| %1.91 | 4 | - | - | %1.29 | 4 | يطور ويحلل خوارزميات لأجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة ويطور طرق متقنة في استخدامها | |
| %0.47 | 1 | %10.33 | 19 | %5.83 | 18 | يطور ويحلل ويفسر طرقاً لحل مسائل تتضمن عمليات كمثال القياس وإيجاد نسب متكافئة | |
| %41.62 | 87 | %34.24 | 63 | %46.60 | 144 | المجموع | |

يتضح من الجدول (9) أنّ كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 9 معايير فرعية من أصل 14 معيار فرعي لمجال الأعداد والعمليات عليها، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الأعداد في كتاب الرياضيات الفلسطيني (144) بنسبة مئوية بلغت (46.60%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (63) بنسبة مئوية بلغت (34.24%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (87) بنسبة مئوية بلغت

(41.62%)، ويتضح من ذلك أن كتاب الرياضيات الفلسطيني حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال الأعداد والعمليات عليها. ويليه الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية متقاربة، ويليه الكتاب الأردني.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (9) أنّ بعض المعايير توفر في المناهج الثلاثة وبعضها الآخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، بالنسبة للمعيار (يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (13%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (7.4%)، وأما الكتاب الإسرائيلي حظي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.48%). وأما المعيار (يستخدم العوامل والمضاعفات، العوامل الأولية والأعداد الأولية لحل المسائل) فقد توفر فقط في الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.98%). والمعيار (يطور معنى للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن كميات منها) توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (14.56%)، وأما الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (8.61%) والمعيار (يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة) فقد توفر في المنهاج الفلسطيني والأردني، فقد حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (6.52%)، بينما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (2.90%). والمعيار (يستخدم خواص التبديل والتجميع في عمليتي الجمع والضرب، وخاصة توزيع الضرب على الجمع لتبسيط الحسابات على الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية أعلى بلغت (14.83%)، وأما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (10.68%)، والمعيار (يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (10.04%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (4.35%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.97%)، والمعيار (يختار الطرق والأساليب والأدوات المناسبة لإجراء العمليات على الأعداد الصحيحة والكسور العشرية....) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (5.2%)، ويليهما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.9%)،

وأما الأردني فقد حصل على نسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.54%)، والمعياري (يطور ويحلل خوارزميات لإجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية والعشرية والاعداد الصحيحة ويطور طرق متقنه في استخدامها) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسبة مئوية متقاربة جداً حيث بلغت في الكتاب الإسرائيلي (1.91%)، وأما الكتاب الفلسطيني بلغت (1.29%). والمعياري 14 (يطور ويحلل ويفسر طرقاً لحل مسائل تتضمن عمليات كمثّل القياس وإيجاد نسب متكافئة) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، أعلاها الكتاب الأردني بنسبة بلغت (10.33%)، يليها الكتاب الفلسطيني بنسبة بلغت (5.83%)، وأما الكتاب الإسرائيلي حظي بنسبة ضئيلة بلغت (0.48%).

نلاحظ من خلال ذلك أنّ توفر المعايير الفرعية لم تكن لصالح منهاج على منهاج آخر، فبعضها كان لصالح المنهاج الفلسطيني، وبعضها الآخر كان لصالح المنهاج الأردني، وبعضها الآخر كان لصالح المنهاج الإسرائيلي.

جدول (10): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهام محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الهندسة

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|---|--|------------------|---------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |
| تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد | يصف بدقة ويفهم العلاقات بين أنواع الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد باستعمال خصائصها المعروفة | - | | 6 | 3.26% | 10 | 4.78% |
| وتتمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية | يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة | 52 | 16.82% | 21 | 11.41% | 28 | 13.40% |
| تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية | استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية | 11 | 3.55% | 11 | 5.98% | 2 | 0.96% |

| | | | | | | | |
|--------|----|--------|----|--------|----|--|--|
| | | | | | | | وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى |
| - | - | %2.71 | 5 | %0.32 | 1 | يختبر التطابق والتشابه والدوران للأشكال باستخدام التحويلات الهندسية | تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام |
| - | - | %9.78 | 18 | %3.24 | 10 | وصف قياسات ومواقع واتجاهات الأشكال تحت تأثير التحويلات الهندسية مثل الأراحة، والتناظر، والتكبير والتصغير، والدوران | التماثلات لتحليل المواقف الرياضية |
| %0.48 | 1 | - | - | - | - | رسم أشكال هندسية بمواصفات معينة مثل قياسات الزوايا وأطوال الأضلاع | |
| %0.96 | 2 | | - | | - | استخدام النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية | استخدام التفكير البصري والاستدلال |
| %6.70 | 14 | | - | %1.29 | 4 | استخدام التمثيلات للأشكال في بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها بصرياً وحل المشكلات مثل تضمينات مساحات السطوح والأحجام | المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات |
| - | - | - | - | %0.32 | 1 | يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلاً في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية | |
| %27.27 | 57 | %33.15 | 61 | %25.55 | 79 | | المجموع الكلي |

يتضح من الجدول (10) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت علي 9 معايير فرعية من أصل 11 معيار فرعي لمجال الهندسه، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الهندسه في كتاب الرياضيات الفلسطيني (79) بنسبة مئوية بلغت (25.55%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (61) بنسبة مئوية بلغت(33.15%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (57) بنسبة مئوية بلغت

(27.27%)، ويتضح من ذلك أنّ كتاب الرياضيات الأردني حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال الهندسه، يليه الكتاب الإسرائيلي ومن ثم الكتاب الفلسطيني بنسب مئوية متقاربة.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (10) أنّ بعض المعايير توفر في المناهج الثلاثة وبعضها الآخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، بالنسبة للمعيار (يصف بدقة ويفهم العلاقات بين أنواع الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد باستعمال خصائصها المعرفة) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة أعلى بلغت (4.78%) واما الأردني بنسبة بلغت (3.26%). ومعيار (يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (16.82%)، يليه الكتاب الإسرائيلي بنسبة بلغت (13.40%)، ومن ثم الأردني بنسبة بلغت (11.41%). وأما المعيار (استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب متفاوتة، فقد حظي الكتاب الاردني بنسبة مئوية اعلى بلغت (5.98%)، يليه الكتاب الفلسطيني بنسبة بلغت (3.55%) ومن ثم الكتاب الاسرائيلي بنسبة ضئيلة بلغت (0.96%). والمعيار (يختبر التطابق والتشابه والدوران للأشكال باستخدام التحويلات الهندسية) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والأردني بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (2.71%)، وأما الكتاب الفلسطيني حظي بنسبة ضئيلة بلغت (0.32%)، وأما المعيار (وصف قياسات ومواقع واتجاهات الأشكال تحت تأثير التحويلات الهندسية مثل الأزاحة، والتناظر، والتكبير والتصغير، والدوران) فقد توفر في المنهاجين الأردني والفلسطيني بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (9.78%)، يليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (3.24%). والمعيار (رسم أشكال هندسية بمواصفات معينة مثل قياسات الزوايا وأطوال الأضلاع)، والمعيار (استخدام النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية) فقد توفرا فقط في الكتاب الإسرائيلي بنسب مئوية ضئيلة حيث بلغت النسب علي التوالي (0.48%)، (0.96%). وأما المعيار (استخدام التمثيلات للأشكال في بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها بصريا وحل المشكلات مثل تضمينات مساحات السطوح والأحجام) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة

مئوية اعلى بلغت (6.70%)، وأما في الكتاب الفلسطيني بلغت بنسبة (1.29%). واخيراً المعيار (يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلاً في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية) توفر فقط في الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (0.32%).

جدول (11): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال القياس

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|--|---|------------------|---------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |
| يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة والتراكيب لتحديد القياسات | يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لتتناسب ومستويات الأتقان | 4.85% | 15 | 7.61% | 14 | 0.48% | 1 |
| | يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر واشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة | - | - | 1.08% | 2 | 3.35% | 7 |
| يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات وإجراءات القياس والنظم | يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم | 1.29% | 4 | 1.09% | 2 | 4.78% | 10 |
| | المجموع | 6.15% | 19 | 9.78% | 18 | 8.61% | 18 |

يتضح من الجدول (11) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 3 معايير فرعية من أصل 8 معايير فرعية في مجال القياس، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار القياس في كتاب الرياضيات الفلسطيني (19) بنسبة مئوية

بلغت (6.15%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (18) بنسبة مئوية بلغت (9.78%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (18) بنسبة مئوية بلغت (8.61%)، ويتضح من ذلك أنّ كتاب الرياضيات الأردني حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال القياس، ويليه الكتاب الإسرائيلي ومن ثم الكتاب الفلسطيني بنسب مئوية متقاربة.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (11) أنّ هناك بعض المعايير توفر في المناهج الثلاثة وبعضها الآخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، فالمعيار (يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لنتناسب ومستويات الأتقان) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الأردني على أعلى نسبة مئوية بلغت (7.61%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (4.85%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.48%). والمعيار (يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر واشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة أعلى بلغت (3.35%). وأما الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.09%). ومعيار (يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم) فقد توفر في المناهج الثلاثة، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (4.7%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.29%)، ومن ثم الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.09%).

جدول (12): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال تحليل

البيانات والاحتمالات

| الكتاب الإسرائيلي | | الكتاب الأردني | | الكتاب الفلسطيني | | المعايير الفرعية | المعايير الرئيسية |
|-------------------|---------|----------------|---------|------------------|---------|--|---|
| النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | | |
| - | - | 3.80% | 7 | 5.50% | 17 | يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى | ينتقي ويستخدم طرقاً إحصائية متشابهة لتحليل البيانات |
| - | - | 3.80% | 7 | 5.50% | 17 | المجموع الكلي | |

يتضح من الجدول (12) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع لم تتضمن المعايير الفرعية لمجال الإحصاء الا معيار واحد فقط توفر في المنهاجين الفلسطيني والأردني من اصل 10 معايير، وهو المعيار (يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى)، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (5.50%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (3.80%).

جدول(13): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في أمثلة وأنشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الجبر

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|--|--|------------------|---------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |
| يمثل ويحلل تراكيب رياضية باستخدام الرموز الجبرية | يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات | 24 | 7.77% | 10 | 5.43% | 10 | 4.78% |
| | يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية | 1 | 0.32% | 1 | 0.54% | 3 | 1.44% |
| يفهم النماذج العلاقات الاقتدرات | يكشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخط المستقيم مع اهتمام خاص لمعنى نقاط التقاطع مع المحورين الاحداثيين وميل المستقيم | - | - | 3 | 1.63% | 5 | 2.39% |
| | يتحقق كون الاقتران خطي وغير خطي ويقارن خواص الاقترانات من الجداول والرسوم والمعادلات | 10 | 3.24% | - | - | - | - |
| | يمثل ويحلل ويعمم نماذج متنوعة بالجدول، والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن | 4 | 1.29% | 16 | 8.70% | 19 | 9.09% |
| تحليل التغير في سياقات مختلفة | يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية | 2 | 0.65% | 1 | 0.54% | 1 | 0.48% |

| | | | | | | | |
|--|--|----|--------|----|--------|----|--------|
| استخدام النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية | ينمذج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات | 9 | 2.91% | 5 | 2.71% | 9 | 4.31% |
| المجموع | | 50 | 16.18% | 35 | 19.02% | 47 | 22.48% |

يتضح من الجدول (13) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 7 معايير فرعية من أصل 8 معايير في مجال الجبر، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الجبر في كتاب الرياضيات الفلسطيني (50) بنسبة مئوية بلغت (16.18%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (35) بنسبة مئوية بلغت (19.02%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (47) بنسبة مئوية بلغت (22.48%)، ويتضح من ذلك أن كتاب الرياضيات الإسرائيلي حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال الجبر، ويليه الكتاب الأردني، ومن ثم الفلسطيني.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (13) أن المعيار (يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (7.77%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (5.43%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (4.78%) والمعيار (يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية) فقد توفر في المناهج الثلاثة ولكن بنسب مئوية ضئيلة، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (1.44%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (0.54%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (0.32%)، والمعيار (يكتشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخط المستقيم مع اهتمام خاص لمعنى نقاط التقاطع مع المحورين الاحداثيين وميل المستقيم) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، وقد حصل الكتاب الإسرائيلي على نسبة أعلى بلغت (2.39%)، بينما الكتاب الأردني حصل على نسبة مئوية بلغت (1.63%)، والمعيار (يتحقق كون الاقتران خطي وغير خطي ويقارن خواص الاقترانات من الجداول والرسوم والمعادلات) فقد توفر فقط في المنهاج الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (3.24%)، والمعيار (يمثل ويحل ويعمم نماذج متنوعة بالجداول،

والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن) فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (9.09%) ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (8.70%) واما الكتاب الفلسطيني حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (1.29%)، والمعيار (يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية) فقد توفر في المناهج الثلاثة ولكن بنسب مئوية ضئيلة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (0.65%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (0.54%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (0.48%)، وأما المعيار (ينمذج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات) فقد توفر في المناهج الثلاثة ولكن بنسب مئوية متقاربة، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (4.31%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (2.91%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية متقاربة مع الأردني بلغت (2.71%).

ويتضح من خلال الجدول (13، 12، 11، 10، 9) ما يأتي:

الكتاب الفلسطيني:

المعايير لمجال الاعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (46.60%)، بينما المعايير في مجال الإحصاء حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (5.50%)، أما المعايير لمجال الهندسة حظيت بنسبة مئوية بلغت (25.55%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (16.18%)، والمعايير لمجال القياس حظيت بنسبه مئوية بلغت (6.15%).

الكتاب الأردني:

المعايير لمجال الاعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (34.24%)، بينما المعايير في مجال الإحصاء حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (3.80%)، أما المعايير لمجال الهندسة حظيت بنسبة مئوية بلغت (33.15%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (19.02%)، والمعايير لمجال القياس حظيت بنسبه مئوية بلغت (9.78%).

الكتاب الإسرائيلي:

المعايير لمجال الأعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (41.62%)، بينما المعايير في مجال القياس حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (8.61%)، أما المعايير لمجال الهندسة حظيت بنسبة مئوية بلغت (27.27%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (22.48%)، بينما المعايير لمجال الإحصاء لم تتوفر في الكتاب الإسرائيلي.

جدول(14): التكرارات والنسب المئوية لمعايير NCTM الرئيسية في امثلة وانشطة ومهمات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية

| المنهاج الاسرائيلي | | المنهاج الأردني | | المنهاج الفلسطيني | | المعايير الرئيسية |
|---------------------|---------|-----------------|---------|-------------------|---------|--|
| النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | |
| مجال الأعداد | | | | | | |
| 9.1% | 19 | 13% | 24 | 23.0% | 71 | يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية |
| 24.9% | 52 | 10.9% | 20 | 14.6% | 45 | يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض |
| 7.70% | 16 | 10.3% | 19 | 9.0% | 28 | يحسب بطلاقة ويقدم تقديرات منطقية |
| مجال الهندسة | | | | | | |
| 18.2% | 38 | 14.7% | 27 | 16.8% | 52 | تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية ي وُتتعلق بالعلاقات الهندسية |
| 0.9% | 2 | 6.0% | 11 | 3.6% | 11 | تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى |
| 0.5% | 1 | 12.5% | 23 | 3.6% | 11 | تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقع الرياضية |
| 7.7% | 16 | - | - | 1.6% | 5 | يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات |

| مجال القياس | | | | | | |
|---|-----|------|-----|------|-----|------|
| يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس | 4 | %1.3 | 2 | %1.1 | 10 | %4.7 |
| يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات | 15 | %4.9 | 16 | %8.7 | 8 | %3.8 |
| مجال الاحصاء (يوجد اربع معايير رئيسية لآكن لم يتوفر في المناهج الثلاثة الا معيار واحد فقط) وهو | | | | | | |
| ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات | 17 | %5.5 | 7 | %3.8 | - | - |
| مجال الجبر | | | | | | |
| يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات | 14 | %4.5 | 16 | %8.7 | 19 | %9.1 |
| يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية | 25 | %8.1 | 14 | %7.6 | 18 | %8.6 |
| يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية | 9 | %2.9 | 5 | %2.7 | 9 | %4.3 |
| يحلل التغير في النصوص المختلفه | 2 | %0.6 | - | - | 1 | %0.5 |
| المجموع الكلي لكافة المعايير | 309 | | 184 | | 209 | |

الكتاب الفلسطيني:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (23.0%)، بينما المعيار الثالث (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) حصل على أقل نسبة مئوية بلغت (9%). وحصل المعيار الثاني (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) على نسبة مئوية بلغت (14.6%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول أن المعيار الأول (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (16.8%)، والمعيار الرابع (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (1.6%)، وأما المعيار الثاني والثالث (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقع الرياضية) فقد حصل على نسبة مئوية متساوية بلغت (3.6%). وأما في مجال القياس فقد حصل

المعيار الثاني (يطبق التقنيات المناسبه والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) علي نسبة مئوية أعلى بلغت (4.9%)، وأما المعيار الأول (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد حصل علي نسبة مئوية بلغت (1.3%). وأما في مجال الاحصاء لم يتوفر سوى معيار واحد فقط وهو (ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات) والذي حصل علي نسبة مئوية بلغت (5.5%). وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار الثاني (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) أعلى نسبة مئوية بلغت (8.1%)، وأما المعيار الرابع (يحلل التغير في النصوص المختلفه) حصل علي أدني نسبة مئوية بلغت (0.6%)، وأما المعيار الأول (يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات) حصل علي نسبة مئوية بلغت (4.5%)، والمعيار الثالث (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) حصل علي نسبة مئوية بلغت (2.9%).

الكتاب الأردني:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل علي أعلى نسبة مئوية بلغت (13%)، بينما المعيار الثالث (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) حصل علي أقل نسبة مئوية بلغت (10.3%)، وحصل المعيار الثاني (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) علي نسبة مئوية بلغت (10.9%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول أن المعيار الأول (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل علي أعلى نسبة مئوية بلغت (14.7%)، وأما المعيار الثاني (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسه الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (6.0%)، وأما المعيار الثاني (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية) حصل علي نسبة مئوية بلغت (12.5%)، والمعيار الرابع (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) لم يتوفر في الكتاب الأردني. وأما في مجال القياس فقد حصل المعيار الثاني (يطبق التقنيات المناسبه والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) علي نسبة مئوية أعلى بلغت (8.7%) وأما المعيار الأول (يفهم قابلية القياس للأشياء

والمعيار الثاني (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (1.1%). وأما في مجال الإحصاء لم يتوفر سوى معيار واحد فقط وهو (ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات) والذي حصل على نسبة مئوية بلغت (3.8%). وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار الأول (يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات) على أعلى نسبة مئوية بلغت (8.7%)، والمعيار الثالث (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) حصل على أدنى نسبة مئوية بلغت (2.7%)، والمعيار الثاني (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (7.6%)، وأما المعيار الرابع (يحلل التغير في النصوص المختلفة) لم يتوفر في الكتاب الأردني.

الكتاب الإسرائيلي:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (14) أنّ المعيار الثاني (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (24.9%) بينما المعيار الثالث (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) حصل على أقل نسبة مئوية بلغت (7.7%). وأما المعيار الأول (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل على نسبة مئوية بلغت (9.1%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول ان المعيار الأول (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (18.2%)، وأما المعيار الثالث (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقع الرياضية) حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (0.5%)، وأما المعيار الثاني (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (0.9%) والمعيار الرابع (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حظي بنسبة مئوية بلغت (7.7%). وأما في مجال القياس فقد حصل المعيار الأول (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (4.7%)، وأما المعيار الثاني (يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) حظي بنسبة بلغت (3.8%). وأما في مجال الاحصاء

لم يتوفر أي معيار من المعايير الاحصائية. وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار الأول (يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (9.1%)، وأما المعيار الرابع (يحلل التغير في النصوص المختلفه) حصل على أدنى نسبة مئوية بلغت (0.5%)، وأما المعيار الثاني (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) حظي بنسبة مئوية بلغت (8.6%)، وأما المعيار الثالث (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) حصل على نسبة مئوية بلغت (4.3%).

بالنسبة لتوافر معايير NCTM الرئيسية كانت كالتالي:

أولاً: مجال الاعداد والعمليات عليها

يتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (23.0%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (13%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (9.1%)، وبالنسبة للمعيار الثاني (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) ايضاً توفر بالمناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، أعلاها في الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (24.9%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (14.6%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (10.9%). وأما المعيار الثالث (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، فكان أعلاها في الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (10.3%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (9%)، ويليه الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (7.7%).

ثانياً: مجال الهندسة

فيتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (18.2%)، ويليه الفلسطيني بنسبة

مئوية بلغت (16.8%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (14.7%)، وأما المعيار الثاني (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) فقد توفر ايضاً في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (6.0%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (3.6%)، ويليه الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.9%)، وأما المعيار الثالث (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقع الرياضية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (12.5%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (3.6%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.5%). واخيراً المعيار الرابع (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية أعلى بلغت (7.7%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.6%).

ثالثاً: مجال القياس

يتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد توفر في المناهج الثلاثة، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (4.7%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.3%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.1%)، وأما المعيار الثاني (يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) فقد توفر في المناهج الثلاثة ايضاً، حيث حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (8.7%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (4.9%)، ويليه الإسرائيلي بنسبة بلغت (3.8%).

رابعاً: مجال الإحصاء

فقد توفر معيار رئيسي واحد فقط في المنهاجين الفلسطيني والأردني وهو (يبتقي ويستخدم طرقاً احصائية متشابهة لتحليل البيانات)، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (5.5%)، ويليه الأردني بنسبة مئوية بلغت (3.8%).

خامساً: مجال الجبر

يتضح من الجدول (14) أن المعيار الأول (يفهم النماذج، العلاقات، الاقترانات) توفر في المناهج الثلاثة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلي نسبة مئوية بلغت (9.1%)، ويليه الأردني بنسبة مئوية بلغت (8.7%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (4.5%)، وأما المعيار الثاني (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدماً الرموز الجبرية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلي نسبة مئوية بلغت (8.6%) ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (8.1%)، ويليه الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (7.6%). وبالنسبة للمعيار الثالث (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) فقد توفر أيضاً في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلي نسبة مئوية بلغت (4.3%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (2.9%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (2.7%). وأما المعيار الرابع (يحلل التغيير في النصوص المختلفة) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية ضئيلة ومتقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (0.6%)، وأما الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (0.5%).

ولاختبار الفرضية المرتبطة بتوزيع نسب معايير NCTM الرئيسية وعلاقتها مع المنهاج، تم اختيار اختبار (Chi- square test of independence)، حيث تم تصميم جدول التوافق (contingency table)، وذلك من أجل حساب التكرارات المتوقعة باستخدام التكرارات المشاهدة.

$$\frac{(\text{مجموع الصف}) * (\text{مجموع العمود})}{\text{المجموع الكلي}} = \text{التكرار المتوقع للخلية}$$

حيث يمثل كل صف معيار من معايير NCTM الرئيسية، وأما كل عمود يمثل منهاج من المناهج الثلاثة (الفلسطينية، الأردنية، الإسرائيلية)

$$\text{درجات الحرية} = (\text{عدد الصفوف} - 1) (\text{عدد الأعمدة} - 1) = (1 - 3)(1 - 14) = 26$$

الفرضية الصفرية: توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات للصف السابع لا يختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي).

الفرضية البديلة: توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات للصف السابع يختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي).

جدول(15): التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمعايير NCTM الرئيسية في أمثلة وأنشطة محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي

| المجموع | المنهاج الاسرائيلي | | المنهاج الاردني | | المنهاج الفلسطيني | | المعايير الرئيسية | |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | | |
| 114 | 33.9 | 19 | 29.8 | 24 | 50.1 | 71 | م1 | مجال الاعداد والعمليات |
| 117 | 34.8 | 52 | 30.6 | 20 | 51.5 | 45 | م2 | |
| 63 | 18.7 | 16 | 16.5 | 19 | 27.7 | 28 | م3 | |
| 117 | 34.8 | 38 | 30.6 | 27 | 25.3 | 52 | م4 | مجال الهندسة |
| 24 | 7.1 | 2 | 6.2 | 11 | 10.5 | 11 | م5 | |
| 35 | 10.4 | 1 | 9.1 | 23 | 15.4 | 11 | م6 | |
| 21 | 6.2 | 16 | 5.5 | 0 | 9.2 | 5 | م7 | |
| 16 | 4.7 | 10 | 4.1 | 2 | 7 | 4 | م8 | مجال القياس |
| 39 | 11.6 | 8 | 10.2 | 16 | 17.1 | 15 | م9 | |
| 24 | 7.1 | 0 | 6.2 | 7 | 10.5 | 17 | م10 | الاحصاء |
| 49 | 14.5 | 19 | 12.8 | 16 | 21.5 | 14 | م11 | مجال الجبر |
| 57 | 16.9 | 18 | 14.9 | 14 | 25 | 25 | م12 | |
| 23 | 6.8 | 9 | 6 | 5 | 10.1 | 9 | م13 | |
| 3 | 0.8 | 1 | 0.7 | 0 | 1.3 | 2 | م14 | |
| 702 | | 209 | | 184 | | 309 | 14 | المجموع |

وتم حساب قيمة χ^2 المحسوبة ($\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$) تساوي 150.04.

وأما قيمة χ^2 الحرجة عند مستوي الدلالة ألفا 0.05 تساوي 38.89.

وبما ان قيمة χ^2 المحسوبة اكبر من القيمة الحرجة ($150.04 > 38.89$) نرفض الفرضية الصفرية.

هذا يعني ان توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات لصف السابع تختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي)

جدول(16): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية لصف السابع الأساسي لمجال الأعداد والعمليات عليها

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|---|--|------------------|---------|----------------|---------|-------------------|---------|
| | | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار |
| يفهم الاعداد وطرق تمثيل | يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية | 7.5% | 22 | 15.5% | 78 | - | - |
| الاعداد والعلاقات وبين الاعداد ونظم الاعداد | يستخدم العوامل والمضاعفات، العوامل الأولية والأعداد الأولية لحل المسائل | 1.7% | 5 | - | - | - | - |
| | يطور معنى للأعداد الصحيحة ويمثل ويقارن كميات منها | 15.9% | 47 | - | - | 14.3% | 272 |
| يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض | يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة | 2.7% | 8 | - | - | 8.5% | 161 |
| | يستخدم خواص التبديل والتجميع في عمليتي الجمع والضرب، وخاصة توزيع الضرب على الجمع لتبسيط الحسابات على الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية | 3.4% | 10 | - | - | 12.8% | 244 |
| | يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي | 7.1% | 21 | 4.7% | 24 | 19.4% | 368 |

| | | | | | | | |
|-------|------|-------|-----|-------|-----|--|----------------------------------|
| | | | | | | لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل | |
| 0.16% | 3 | - | - | - | - | يختار الطرق والأساليب والأدوات المناسبة لأجراء الحسابات على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة، بالحساب الذهني وبالتقدير والتقريب، وبالآلة الحاسبة والكمبيوتر وبالورقة والقلم حسب الموقف ويطبق الطريقة المنتقاة | بحسب بطلاقة ويقدم تقديرات منطقية |
| 0.11% | 2 | | - | 1.4% | 4 | يطور ويحل خوارزميات لاجراء العمليات الحسابية علي الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة ويطور طرق متقنة في استخدامها | |
| - | - | 13.5% | 68 | 5.8% | 17 | يطور ويحل ويفسر طرقا لحل مسائل تتضمن عمليات كمثل القياس وإيجاد نسب متكافئة | |
| 55.2% | 1050 | 33.7% | 170 | 45.5% | 134 | المجموع | |

يتضح من الجدول (16) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 9 معايير فرعية من أصل 14 معيار فرعي لمجال الأعداد والعمليات عليها، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الأعداد والعمليات عليها في كتاب الرياضيات الفلسطيني (134) بنسبة مئوية بلغت (45.5%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (170) بنسبة مئوية بلغت (33.7%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (1050) بنسبة مئوية بلغت (55.2%)، ويتضح من ذلك ان كتاب الرياضيات الإسرائيلي حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال الأعداد والعمليات عليها، يليه الكتاب الفلسطيني، ويليه الأردني.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (16) أن هناك بعض المعايير توفرت في المناهج الثلاثة وبعضها الآخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، بالنسبة للمعيار (يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية) فقد توفرت في المنهاجين الفلسطيني والأردني، حيث حظي الكتاب

الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (15.5%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (7.5%)،
وأما المعيار (يستخدم العوامل والمضاعفات، العوامل الأولية والأعداد الأولية لحل المسائل) فقد توفر
فقط في الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%)، والمعيار (يطور معنى للأعداد الصحيحة
ويمثل ويقارن كميات منها) توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، حيث
حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (15.9%)، وأما الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت
(14.3%)، والمعيار (يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد
الصحيحة) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب
الإسرائيلي بنسبة مئوية أعلى بلغت (8.5%)، بينما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (2.7%)،
والمعيار (يستخدم خواص التبديل والتجميع في عمليتي الجمع والضرب، وخاصة توزيع الضرب
على الجمع لتبسيط الحسابات على الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية) فقد توفر
في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بنسبة
مئوية أعلى بلغت (12.8%)، وأما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (3.4%)، والمعيار (يفهم
ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط
العمليات الحسابية وحل المسائل) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي
الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (19.4%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت
(7.1%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (4.7%)، والمعيار (يختار الطرق والأساليب والادوات
المناسبة لإجراء العمليات على الأعداد الصحيحة والكسور العشرية....) فقد توفر في الكتاب
الإسرائيلي فقط بنسبة مئوية بلغت (0.16%)، والمعيار (يطور ويحلل خوارزميات لإجراء العمليات
الحسابية على الكسور العادية والعشرية والأعداد الصحيحة ويطور طرق متقنه في استخدامها) فقد
توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي، فقد حظي الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.4%) بينما
الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (0.11%). والمعيار (يطور ويحلل ويفسر طرقا لحل مسائل تتضمن
عمليات كمثال القياس وإيجاد نسب متكافئة) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والأردني بنسب مئوية
متفاوتة، أعلاها الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (13.5%)، ويليهما الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية
بلغت (5.8%).

جدول (17): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الهندسة

| المعايير الرئيسية | المعايير الفرعية | | الكتاب الفلسطيني | | الكتاب الأردني | | الكتاب الإسرائيلي | |
|--|------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية |
| تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية | - | - | 12 | %2.4 | 36 | %1.9 | | |
| | 38 | %12.9 | 51 | %10 | 14 | %7.8 | | |
| | - | - | 1 | %0.20 | - | - | | |
| تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى | 16 | %5.4 | 8 | %1.6 | 23 | %1.2 | | |
| | 18 | %6.1 | - | - | - | - | | |
| تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية | - | - | 55 | %10.9 | - | - | | |
| | - | - | 14 | %2.8 | 7 | %0.37 | | |
| استخدام التفكير البصري والاستدلال المكاني والنمذجة | - | - | - | - | 17 | %0.9 | | |
| | 3 | %1 | - | - | 29 | %1.5 | | |

| | | | | | | | |
|-----|--------|-----|-------|----|-------|---|-----------------------|
| | | | | | | المشكلات مثل تضمينات مساحات السطوح والأحجام | الهندسية لحل المشكلات |
| 6 | 0.32% | 2 | 0.40% | 6 | 2.03% | يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلاً في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية | |
| 266 | 13.99% | 143 | 28.3% | 81 | 27.4% | | المجموع الكلي |

يتضح من الجدول (17) أنّ كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 9 معايير فرعية من أصل 11 معيار فرعي لمجال الهندسه، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الهندسه في كتاب الرياضيات الفلسطيني (81) بنسبة مئوية بلغت (27.4%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (143) بنسبة مئوية بلغت (28.3%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (266) بنسبة مئوية بلغت (13.99%)، ويتضح من ذلك أن كتاب الرياضيات الأردني حظي بأعلى نسبة ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية متقاربة مع الأردني ويليه الكتاب الإسرائيلي.

ويتضح ايضاً من خلال الجدول (17) أنّ هناك بعض المعايير توفرت في المناهج الثلاثة وبعضها الاخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، بالنسبة للمعيار (يصف بدقة ويفهم العلاقات بين أنواع الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد باستعمال خصائصها المعرفة) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الأردني بنسبة أعلى بلغت (2.4%) واما الإسرائيلي بنسبة بلغت (1.9%). والمعيار (يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (12.9%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة بلغت (10%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة بلغت (7.8%). وأما المعيار (يكون حجج استقرائية واستدلالية تتعلق بالأفكار الهندسية والعلاقات مثل التشابه والتطابق) فقد توفر فقط في الكتاب الأردني بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.20%). وأما المعيار (استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب متفاوتة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (5.4%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.6%) ومن ثم الكتاب

الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (1.2%). والمعيار (يختبر التطابق والتشابه والدوران للأشكال باستخدام التحويلات الهندسية) فقد توفر في الكتاب الفلسطيني فقط بنسبة مئوية بلغت (6.1%). وأما المعيار (وصف قياسات ومواقع واتجاهات الأشكال تحت تأثير التحويلات الهندسية مثل الأزاحة، والتناظر، والتكبير والتصغير، والدوران) فقد توفر في الكتاب الأردني فقط بنسبة مئوية بلغت (10.9%). والمعيار (رسم أشكال هندسية بمواصفات معينة مثل قياسات الزوايا وأطوال الأضلاع) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي، حيث حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (2.8%)، وأما الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.37%). وأما المعيار (استخدام النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية) فقد توفر فقط في الكتاب الإسرائيلي بنسب مئوية ضئيلة بلغت (0.9%). وأما المعيار (استخدام التمثيلات للأشكال في بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها بصريا وحل المشكلات مثل تضمينات مساحات السطوح والأحجام) فقد توفر أيضاً في المنهاج الإسرائيلي فقط بنسبة مئوية بلغت (1.5%). وأخيراً المعيار (يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلاً في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (2.03%)، ويليه الأردني بنسبة مئوية بلغت (0.40%)، وأما الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (0.32%).

جدول (18): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال القياس

| الكتاب الإسرائيلي | | الكتاب الأردني | | الكتاب الفلسطيني | | المعايير الفرعية | المعايير الرئيسية |
|-------------------|---------|----------------|---------|------------------|---------|---|-------------------------------------|
| النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | | |
| - | - | 0.39% | 2 | - | - | يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لتتناسب ومستويات الأتقان | يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة |
| 2.2% | 42 | 3.9% | 20 | - | - | يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر واشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة | والتراكيب لتحديد القياسات |
| 1.4% | 26 | 3.7% | 19 | 1.7% | 5 | يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم | يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات |
| - | - | 0.99% | 5 | - | - | يفهم كلا من الأنظمة المترية والأنظمة الدارجة (المعتادة) للقياس | وإجراءات القياس والنظم |
| 3.6% | 68 | 9.0% | 46 | 1.7% | 5 | | المجموع |

يتضح من الجدول (18) أنّ كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 3 معايير فرعية من أصل 8 معايير فرعية في مجال القياس، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار القياس في كتاب الرياضيات الفلسطيني (5) بنسبة مئوية بلغت (1.7%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (46) بنسبة مئوية بلغت (9.0%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (68) بنسبة مئوية بلغت (3.6%)، ويتضح من ذلك أنّ كتاب الرياضيات الأردني حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال القياس. ويليه الكتاب الإسرائيلي ومن ثم الكتاب الفلسطيني بنسب مئوية متقاربة.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (18) أنّ المعيار (يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لتتناسب ومستويات الأتقان) فقد توفر فقط في الكتاب

الأردني بنسبة مئوية بلغت (0.39%). والمعيار (يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر واشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، فقد حظي الكتاب الأردني بنسبة أعلى بلغت (3.9%). وأما الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (2.2%). ومعيار (يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم) فقد توفر في المناهج الثلاثة، فقد حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (3.7%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (1.42%). وأما المعيار (يفهم كلا من الأنظمة المترية والأنظمة الدرجية (المعتادة) للقياس) فقد توفر فقط في الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (0.99%).

جدول (19): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال تحليل البيانات والاحتمالات

| الكتاب الإسرائيلي | | الكتاب الأردني | | الكتاب الفلسطيني | | المعايير الفرعية | المعايير الرئيسية |
|-------------------|---------|----------------|---------|------------------|---------|--|---|
| النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | | |
| - | - | 1.9% | 37 | 7.1% | 21 | يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى | ينتقي ويستخدم طرقاً إحصائية متشابهة لتحليل البيانات |
| - | - | 1.9% | 37 | 7.1% | 21 | المجموع الكلي | |

يتضح من الجدول (19) أنّ كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع لم تتضمن المعايير الفرعية لمجال الإحصاء إلا معيار واحد فقط توفر في المنهاجين الفلسطيني والأردني من أصل 10 معايير، وهو المعيار (يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى)، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (7.1%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.9%).

جدول (20): التكرارات والنسب المئوية لدرجة توافر معايير NCTM في تدريبات وتمارين ومسائل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي لمجال الجبر

| الكتاب الإسرائيلي | الكتاب الأردني | | | الكتاب الفلسطيني | | المعايير الفرعية | المعايير الرئيسية |
|-------------------|----------------|----------------|---------|------------------|---------|---|--|
| | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | | |
| | 159 | %9.1 | 46 | %10.8 | 32 | يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات | يمثل ويحلل تراكيب رياضية |
| | 23 | | - | %1.4 | 4 | يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية | باستخدام الرموز الجبرية |
| | 40 | %1.7 | 9 | | - | يكتشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخط المستقيم مع اهتمام خاص لمعنى نقاط التقاطع مع المحورين الاحداثيين وميل المستقيم | |
| | - | - | - | %1.7 | 5 | يتحقق كون الاقتران خطي وغير خطي ويقارن خواص الاقترانات من الجداول والرسوم والمعادلات | يفهم النماذج العلاقات الاقترانات |
| | 70 | %8.1 | 41 | %2.4 | 7 | يمثل ويحلل ويعمم نماذج متنوعة بالجدول، والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن | |
| | 2 | - | - | %0.34 | 1 | يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية | تحليل التغير في سياقات مختلفة |
| | 223 | %2.3 | 12 | %1.7 | 5 | ينمذج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجدول والمعادلات | استخدام النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية |
| | 517 | %21.3 | 108 | %18.3 | 54 | المجموع | |

يتضح من الجدول (20) أن كتب الرياضيات الثلاثة الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع تضمنت على 7 معايير فرعية من أصل 8 معايير في مجال الجبر، حيث بلغت التكرارات الكلية للمعايير الفرعية لمعيار الجبر في كتاب الرياضيات الفلسطيني (54) بنسبة مئوية بلغت (18.3%)، وأما في كتاب الرياضيات الأردني بلغت التكرارات (108) بنسبة مئوية بلغت (21.3%)، وفي كتاب الرياضيات الإسرائيلي بلغت التكرارات (517) بنسبة مئوية بلغت (27.1%)، ويتضح من ذلك أنّ كتاب الرياضيات الإسرائيلي حظي بأعلى نسبة مئوية في مجال الجبر، ويليه الكتاب الأردني، ومن ثم الفلسطيني.

ويتضح أيضاً من خلال الجدول (20) أنّ هناك بعض المعايير توفر في المناهج الثلاثة وبعضها الآخر في منهاجين وبعضها في منهاج واحد، المعيار (يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (10.8%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (9.1%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (8.4%). والمعيار (يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.4%)، ويليه الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (1.2%)، والمعيار (يكتشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخط المستقيم مع اهتمام خاص لمعنى نقاط التقاطع مع المحورين الاحداثيين وميل المستقيم) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي بنسب مئوية متقاربة، وقد حصل الكتاب الإسرائيلي على نسبة أعلى بلغت (2.1%)، بينما الكتاب الأردني حصل على نسبة مئوية بلغت (1.7%)، والمعيار (يتحقق كون الاقتران خطي وغير خطي ويقارن خواص الاقترانات من الجداول والرسوم والمعادلات) فقد توفر فقط في المنهاج الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%). والمعيار رقم 6 (يمثل ويحلل ويعمم نماذج متنوعة بالجدول، والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن) توفر في المناهج الثلاثة بنسب متفاوتة، فقد حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (8.1%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (3.7%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (2.4%)، والمعيار (يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات

الخطية) فقد توفر في المنهاجين الفلسطيني والإسرائيلي بنسب مئوية ضئيلة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (0.34%)، ويليه الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (0.11%)، وأما المعيار (ينمذج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات)) فقد توفر في المناهج الثلاثة ولكن بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (11.7%)، ويليه الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (2.3%)، ويليه الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%).

ويتضح من خلال الجدول (20، 19، 18، 17، 16) ما يأتي:

الكتاب الفلسطيني:

المعايير لمجال الأعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (45.5%)، بينما المعايير في مجال القياس حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (1.7%)، أما المعايير لمجال الهندسة حظيت بنسبة مئوية بلغت (27.4%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (18.3%) والمعايير لمجال الإحصاء حظيت بنسبه مئوية بلغت (7.1%).

الكتاب الأردني:

المعايير لمجال الأعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (33.7%)، بينما المعايير في مجال الإحصاء حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (1.9%)، أما المعايير لمجال الهندسة حظيت بنسبة مئوية بلغت (28.3%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (21.3%)، والمعايير لمجال القياس حظيت بنسبه مئوية بلغت (9.0%).

الكتاب الإسرائيلي:

المعايير لمجال الأعداد والعمليات عليها حظيت بأعلى نسبة مئوية بلغت (55.2%)، بينما المعايير في مجال القياس حظيت بأقل نسبة مئوية بلغت (3.6%)، أما المعايير لمجال الهندسة

حظيت بنسبة مئوية بلغت (13.99%)، والمعايير لمجال الجبر حظيت بنسبة مئوية بلغت (27.1%)، بينما المعايير لمجال الإحصاء لم تتوفر في الكتاب الإسرائيلي.

جدول (21): التكرارات والنسب المئوية لمعايير NCTM الرئيسية في اسئلة وتمارين وتدريبات محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية

| المنهاج الإسرائيلي | | المنهاج الأردني | | المنهاج الفلسطيني | | |
|--|---------|-----------------|---------|-------------------|---------|---|
| النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | النسبة المئوية | التكرار | |
| مجال الأعداد | | | | | | |
| 14.4% | 272 | 15.4% | 78 | 25.1% | 74 | 1. يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية |
| 40.6% | 773 | 4.8% | 24 | 13.2% | 39 | 2. يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض |
| 0.26% | 5 | 13.5% | 68 | 7.1% | 21 | 3. يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية |
| مجال الهندسه | | | | | | |
| 9.7% | 184 | 12.7% | 64 | 12.9% | 38 | 4. تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية |
| 1.2% | 23 | 1.6% | 8 | 5.4% | 16 | 5. تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسه الاحداثيه وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى |
| 0.3% | 7 | 13.7% | 69 | 6.1% | 18 | 6. تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية |
| 2.8% | 52 | 0.4% | 2 | 3.1% | 9 | 7. يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجه الهندسية لحل المشكلات |
| مجال القياس | | | | | | |
| 1.3% | 26 | 4.8% | 24 | 1.6% | 5 | 8. يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس |
| 2.3% | 42 | 4.4% | 22 | - | - | 9. يطبق التقنيات المناسبه والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات |
| مجال الاحصاء (يوجد اربع معايير رئيسية لكن لم يتوفر في المناهج الثلاثة إلا معيار واحد فقط) وهو | | | | | | |
| - | - | 7.3% | 37 | 7.1% | 21 | 10. ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات |

| مجال الجبر | | | | | | |
|---|-----|-------|-----|-------|------|-------|
| 11. يفهم النماذج، العلاقات، الاقتترانات | 12 | 4.1% | 41 | 8.1% | 70 | 3.8% |
| 12. يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية | 36 | 12.2% | 55 | 10.9% | 222 | 11.7% |
| 13. يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية | 5 | 1.7% | 12 | 2.4% | 223 | 11.7% |
| 14. يحلل التغير في النصوص المختلفه | 1 | 0.3% | - | - | 2 | 0.14% |
| المجموع الكلي لكافة المعايير | 295 | | 504 | | 1901 | |

الكتاب الفلسطيني:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (21) أن المعيار 1 (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (25.1%)، بينما المعيار 3 (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) حصل على أقل نسبة مئوية بلغت (7.1%)، وحصل المعيار 2 (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) على نسبة مئوية بلغت (13.2%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول أن المعيار 4 (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (12.9%)، والمعيار 7 (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (3.1%)، وأما المعيار 5 (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) حظي بنسبة مئوية بلغت (5.4%)، والمعيار 6 (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقع الرياضية) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (6.1%). وأما في مجال القياس فقد حصل المعيار 8 (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (1.7%). وأما في مجال الإحصاء لم يتوفر سوى معيار واحد فقط وهو (ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات) والذي حصل على نسبة مئوية بلغت (7.1%). وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار 12 (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) على أعلى نسبة مئوية بلغت (12.2%)، وأما المعيار 14 (يحلل التغير في النصوص المختلفه) حصل على أدنى نسبة مئوية بلغت (0.3%)، وأما المعيار 11 (يفهم النماذج، العلاقات، الاقتترانات)

حصل على نسبة مئوية بلغت (4.1%)، والمعيار 13 (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) حصل على نسبة مئوية بلغت (1.7%).

الكتاب الأردني:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (21) أنّ المعيار 1 (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (15.4%)، بينما المعيار 2 (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها) حصل على أقل نسبة مئوية بلغت (4.8%). وحصل المعيار 3 (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) على نسبة مئوية بلغت (13.5%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول أنّ المعيار 6 (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (13.7%)، بينما المعيار 7 (يستخدم التفكير البصري والإستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حظي بأدنى نسبة مئوية بلغت (0.4%)، وأما المعيار 4 (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل على نسبة مئوية بلغت (12.7%)، والمعيار 5 (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) حظي بنسبة مئوية بلغت (1.6%). وأما في مجال القياس فقد حصل المعيار 8 (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم وإجراءات القياس) على نسبة مئوية أعلى بلغت (4.7%)، والمعيار 9 (يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) حصل على نسبة مئوية بلغت (4.4%). وأما في مجال الاحصاء لم يتوفر سوى معيار واحد فقط وهو (ينتقي ويستخدم طرقا احصائية متشابهة لتحليل البيانات) والذي حصل على نسبة مئوية بلغت (7.3%). وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار 12 (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية علي أعلى نسبة مئوية بلغت (10.9%)، بينما المعيار 14 (يحلل التغير في النصوص المختلفة) حصل علي أدنى نسبة مئوية بلغت (0.1%)، وأما المعيار 11 (يفهم النماذج، العلاقات، الاقتترانات) حصل على نسبة مئوية بلغت (8.1%)، والمعيار 13 (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) حصل على نسبة مئوية بلغت (2.4%).

الكتاب الإسرائيلي:

في مجال الأعداد والعمليات عليها يتضح من الجدول (21) أن المعيار 2 (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (40.6%)، بينما المعيار 3 (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) حصل على أقل نسبة مئوية بلغت (0.26%). وأما المعيار 1 (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) حصل على نسبة مئوية بلغت (14.4%). وأما في مجال الهندسة فيتضح من الجدول أنّ المعيار 4 (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) حصل على أعلى نسبة مئوية بلغت (9.7%)، وأما المعيار 6 (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية) حظي بأقل نسبة مئوية بلغت (0.3%)، وأما المعيار 5 (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (1.2%)، والمعيار 7 (يستخدم التفكير البصري والإستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) حظي بنسبة مئوية بلغت (2.8%). وأما في مجال القياس فقد حصل المعيار 9 (يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) على نسبة مئوية أعلى بلغت (2.3%)، بينما المعيار 8 (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد حصل على نسبة مئوية بلغت (1.3%). وأما في مجال الإحصاء لم يتوفر أي معيار من المعايير الإحصائية. وأما في مجال الجبر فقد حصل المعيار 12 (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدما الرموز الجبرية) والمعيار 13 (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) على أعلى نسب مئوية متساوية بلغت (11.7%)، بينما حصل المعيار 14 (يحلل التغير في النصوص المختلفه) على أدنى نسبة مئوية بلغت (0.14%)، وأما المعيار 11 (يفهم النماذج، العلاقات، الاقتوانات) حصل على نسبة مئوية بلغت (3.7%).

أولاً: مجال الأعداد والعمليات عليها

يتضح من الجدول (21) أنّ المعيار 1 (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني

بأعلى نسبة مئوية بلغت (25.1%)، ويلية الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (15.4%)، ومن ثم الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية متقاربة مع الأردني بلغت (14.4%)، وبالنسبة للمعيار 2 (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) ايضاً توفر بالمناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، أعلاها في الكتاب الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (40.6%)، ويلية الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (13.2%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية بلغت (4.8%). وأما المعيار 3 (يحسب بطلاقه ويقدم تقديرات منطقية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، فكان أعلاها في الكتاب الأردني بنسبة مئوية بلغت (13.5%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (7.1%)، ويلية الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.26%).

ثانياً: مجال الهندسة

فيتضح من الجدول (21) أنّ المعيار 4 (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية) توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (12.9%)، ويلية الأردني بنسبة مئوية متقاربة مع الفلسطيني بلغت (12.7%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (9.7%). وأما المعيار 5 (تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الاحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى) فقد توفر ايضاً في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (5.4%)، ويلية الأردني بنسبة مئوية بلغت (1.6%)، ويلية الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (1.2%)، وأما المعيار 6 (تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، فقد حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (13.7%)، ويلية الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (6.1%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.3%). واخيراً المعيار 7 (يستخدم التفكير البصري والإستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) فقد توفر في المناهج الثلاثة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (3.1%)، ويلية الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (2.8%)، ومن ثم الأردني بنسبة مئوية ضئيلة بلغت (0.4%).

ثالثاً: مجال القياس

يتضح من الجدول (21) أنّ المعيار 8 (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) فقد توفر في المناهج الثلاثة، فقد حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (4.8%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (1.4%)، وأما المعيار 9 (يطبق التقنيات المناسبة والأدوات والتراكيب لتحديد القياسات) فقد توفر في المنهاجين الأردني والإسرائيلي، حيث حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (4.4%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (2.3%).

رابعاً: مجال الإحصاء

فقد توفر معيار رئيسي واحد فقط في المنهاجين الفلسطيني والأردني وهو (ينتقي ويستخدم طرقات إحصائية متشابهة لتحليل البيانات)، حيث حظي الكتاب الأردني بنسبة مئوية أعلى بلغت (7.3%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية متقاربة مع الفلسطيني بلغت (7.1%).

خامساً: مجال الجبر

يتضح من الجدول (21) أنّ المعيار 11 (يفهم النماذج، العلاقات، الاقتربات) توفر في المناهج الثلاثة، حيث حظي الكتاب الأردني بأعلى نسبة مئوية بلغت (8.1%)، ويليه الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (4.1%)، ومن ثم الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (3.8%)، وأما المعيار 12 (يمثل ويحلل تراكيب رياضية مستخدماً الرموز الجبرية) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بأعلى نسبة مئوية بلغت (12.2%)، ويليه الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (11.7%)، ويليه الأردني بنسبة مئوية بلغت (10.9%)، وبالنسبة للمعيار 13 (يستخدم النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية) فقد توفر أيضاً في المناهج الثلاثة بنسب مئوية متفاوتة، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى نسبة مئوية بلغت (11.7%)، ويليه الأردني بنسبة مئوية بلغت (2.4%)، ومن ثم الفلسطيني بنسبة مئوية بلغت (1.7%). وأما المعيار 14 (يحلل التغير في النصوص المختلفة) فقد توفر في المناهج الثلاثة بنسب مئوية ضئيلة ومتقاربة، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بنسبة مئوية أعلى بلغت (0.3%)، وأما الإسرائيلي بنسبة مئوية بلغت (0.14%).

ولاختبار الفرضية المرتبطة بتوزيع نسب معايير NCTM الرئيسية وعلاقتها مع المنهاج، تم اختيار اختبار (Chi- square test of independence)، حيث تم تصميم جدول التوافق (contingency table)، وذلك من أجل حساب التكرارات المتوقعة باستخدام التكرارات المشاهدة.

$$\text{درجات الحرية} = (\text{عدد الصفوف} - 1) (\text{عدد الأعمدة} - 1) = (1 - 3)(1 - 14) = 26$$

الفرضية الصفرية: توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات للصف السابع لا يختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي)

الفرضية البديلة: توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات للصف السابع يختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي) والجدول التالي يبين التكرارات المشاهدة والمتوقعة لكل خلية

جدول (22): التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمعايير NCTM الرئيسية في أسئلة وتمارين

محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي

| المجموع | المنهاج الإسرائيلي | | المنهاج الأردني | | المنهاج الفلسطيني | | المعايير الرئيسية | |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|
| | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | التكرارات المتوقعة | التكرارات المشاهدة | | |
| 424 | 298.7 | 272 | 79.0 | 78 | 46.2 | 74 | 1م | مجال الأعداد والعمليات |
| 836 | 588.9 | 773 | 155.8 | 24 | 91.2 | 39 | 2م | |
| 94 | 66.2 | 5 | 17.5 | 68 | 10.2 | 21 | 3م | |
| 286 | 201.4 | 184 | 53.3 | 64 | 31.2 | 38 | 4م | مجال الهندسة |
| 47 | 33.1 | 23 | 8.7 | 8 | 5.1 | 16 | 5م | |
| 94 | 66.2 | 7 | 17.5 | 69 | 10.2 | 18 | 6م | |
| 63 | 44.3 | 52 | 11.7 | 2 | 6.8 | 9 | 7م | |
| 55 | 38.7 | 26 | 10.2 | 24 | 6 | 5 | 8م | مجال القياس |
| 64 | 45.0 | 42 | 11.9 | 22 | 6.9 | 0 | 9م | |
| 58 | 40.8 | 0 | 10.8 | 37 | 6.3 | 21 | 10م | الإحصاء |
| 123 | 86.6 | 70 | 22.9 | 41 | 13.4 | 12 | 11م | مجال الجبر |
| 313 | 220.5 | 222 | 58.3 | 55 | 34.1 | 36 | 12م | |
| 240 | 169.0 | 223 | 44.7 | 12 | 26.1 | 5 | 13م | |
| 3 | 2.1 | 2 | - | - | 0.32 | 1 | 14م | |
| 2704 | | 1905 | | 504 | | 295 | 14 | المجموع |

وتم حساب قيمة χ^2 المحسوبة $(\chi^2 = \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}})$ وتساوي 912.45.

وأما قيمة χ^2 الحرجة عند مستوى الدلالة ألفا 0.05 تساوي 38.89.

وبما ان قيمة χ^2 المحسوبة اكبر من القيمة الحرجة (912.45 < 38.89) نرفض الفرضية الصفرية.

هذا يعني ان توزيع نسب معايير NCTM الرئيسية في المواضيع المشتركة لكتب الرياضيات للصف السابع تختلف باختلاف المنهاج (فلسطيني، أردني، إسرائيلي).

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

3:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

4:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

5:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

6:5 توصيات الدراسة

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، ومقارنتها مع دراسات سابقة، ومن ثم وضع توصيات في ضوء نتائج الدراسة.

1:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي وما وزنها النسبي؟

بينت نتائج الدراسة كما في جدول (2) أن:

- الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي في المجالات الرياضية الخمسة كالتالي: في مجال الأعداد (25.7%)، والهندسة (29.2%)، والجبر (13.9%)، ونظرية المجموعات (16.0%)، والاحتمال (6.9%)، والإحصاء (8.3%)، مما يدل على تفاوت الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي، وهذا يتفق مع دراسة أبو عبيد (2019) بطرح الموضوعات نفسها ولكن بأوزان نسبية مختلفة والتي قارنت بين ثلاثة مناهج (الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية حسب معايير NCETM)، وكذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة مفاط (2016) ودراسة سليمان (2012) والذان قارنا بين المنهاج الفلسطيني والإسرائيلي حسب معايير NCTM، وكذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة العايدي (2008) والذي أكد على وجود فروق بين الأوزان النسبية لتوزيع الموضوعات الدراسية المطروحة في محتوى المناهج التي قارن بينها وهي الفلسطينية والأردنية والمصرية). وترى الباحثة أن سبب تفاوت الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي ربما يعود إلى أهمية تناسق الموضوعات المطروحة مع المستوى العقلي للطالب، فالطالب عندما يكون في المرحلة الأساسية العليا

يبدأ بدخول فترة جديدة، والانتقال من مرحلة التهيئة إلى مرحلة التمكين، التي قد تمكن الطالب وتعزز من قدراته الذاتية والأدائية، وتكسبه المهارات والقدرات الأساسية التي تتسق مع عمره، وحياته الخاصة والاجتماعية. حيث صنف بياجيه هذه المرحلة التي يمر بها الطالب بمرحلة العمليات المجردة، ففي خلال هذه المرحلة يكون الطالب قادراً على تكوين المفاهيم، والأطلاع على الأشياء من عدة جوانب مختلفة ومعالجتها، والتفكير بشكل استقرائي واستنباطي، وكذلك قدرته على فهم المفاهيم المركبة وتطبيقها مثل الارتباط والتناسب.

- وجود تقارب في الوزن النسبي بين مجال الهندسة والأعداد بفارق (3.5%) لصالح الهندسة، حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود اهتمام كبير في مجالي الهندسة والأعداد، فقد حظي مجال الهندسة بأعلى وزن نسبي، حيث بلغت المساحة المخصصة لمواضيع الهندسة (29.2%) من مساحة المجالات الأخرى، ويليه مجال الأعداد بوزن نسبي (25.7%)، فتعتبر الهندسة من مكونات الرياضيات الأساسية وأحد فروعها المهمة كونها تزود المتعلم بالخبرات والمعارف الرياضية، والمهارات الضرورية لحياته العملية، كالقدرة على حل المشكلات والقدرة على التخمين وتعلم مهارات الحس المكاني والاستكشافي، فالمعرفة الهندسية مفيدة في حياتنا اليومية فهي تساعد في وصف العالم الذي نعيش فيه بطريقة منظمة، حيث تجعلنا الأفكار الهندسية قادرين على التصور مما يزيد من قدرتنا على التعبير، فاحتواء كتب الرياضيات على مواضيع في الهندسة يسهل على الطلبة فهمهم للعلاقات في عالمنا المتعدد الأبعاد، كما تعد الهندسة من أكثر المعايير استخداماً في الحياة اليومية حيث تظهر الهندسة بوضوح في فنون البناء والعمارة والزخرفة بالإضافة الي ارتباطها بمواضيع رياضية وعلمية اخرى حيث تحتل الهندسة موقعاً حيويًا في محتوى كتب الرياضيات المدرسية لمختلف المراحل الدراسية. وهذا يتفق مع دراسة سليمان (2012) ودراسة العايدي (2008) التي حاز فيها مجال الهندسة على أعلى وزن نسبي من بين المجالات الأخرى، ولكن لم تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة أبو عبيد (2019) التي حاز فيها مجال الجبر على أعلى وزن نسبي من بين المجالات الأخرى، وكذلك لم تتفق مع دراسة مقاط (2016) التي حاز فيها مجال الأعداد على أعلى وزن نسبي من بين المجالات الأخرى. وكذلك يوجد تقارب في الوزن النسبي بين

مجالى الجبر ونظرية المجموعات بفارق (2.1%) لصالح نظرية المجموعات، وتقارب فى الوزن النسبى بين مجالى الإحصاء والاحتمالات بفارق (1.4%) لصالح مجال الإحصاء، فقد حظى مجال الإحصاء والاحتمالات على أقل نسبة، وذلك لأن هذين المجالين لا يتوقفا عند هذه المرحلة فقط، وإنما يتعدى مراحل وصفوف دراسية لاحقة. وترى الباحثة أن توزيع الموضوعات الرياضية أمر طبيعى يتوافق مع خطة المناهج الفلسطينية، حيث لا توجد قاعدة معينة لتحديد الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة فى محتوى الكتب المدرسية.

2:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثانى

ما الموضوعات الرياضية المطروحة فى محتوى كتاب الرياضيات الأردنى للصف السابع

الأساسى وما وزنها النسبى؟

بينت نتائج الدراسة كما فى جدول (4) أن:

- كان الوزن النسبى للموضوعات الرياضية المطروحة فى محتوى كتاب الرياضيات الأردنى للصف السابع الأساسى فى المجالات الرياضية الخمسة كالتالى: فى مجال الأعداد (51.1%)، والهندسة (18.2%)، والجبر (7.3%)، ونظرية المجموعات (14.6%)، والأحصاء (8.8%). مما يدل على تفاوت الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة فى محتوى كتاب الرياضيات الأردنى للصف السابع الأساسى، وهذا يتفق مع دراسة أبو عبيد (2019) بطرح نفس الموضوعات ولكن بأوزان نسبية مختلفة والتي قارنت بين ثلاثة مناهج (الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية حسب معايير NCETM)، وكذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة العائدى (2008) والذي أكد على وجود فروق بين الأوزان النسبية لتوزيع الموضوعات الدراسية المطروحة فى محتوى المناهج التي قارن بينها وهي الفلسطينية والأردنية والمصرية). وتعتقد الباحثة أن سبب تفاوت الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة فى محتوى كتاب الرياضيات الأردنى للصف السابع الأساسى ربما يعود إلى أهمية تناسق الموضوعات المطروحة مع المستوى العقلى للطالب كما فى المنهاج الفلسطينى.

- وجود اهتمام كبير في مجال الأعداد في محتوى الكتاب الأردني حيث بلغت المساحة المخصصة لمواضيع الأعداد في محتوى الكتاب الأردني (51.1%) من مساحة المجالات الأخرى، وترى الباحثة أن السبب قد يعود إلى كون مجال الأعداد يعد من أحد أهم مكونات الرياضيات الأساسية، وأحد فروعها المهمة كونها تزود الطالب بالمهارات والقدرات اللازمة لإجراء الحسابات على الأعداد، وفهم أنظمتها وتركيبها، ويعتبر هذا المجال جزءاً مهماً لتشكيل المفاهيم الرياضية، والخوارزميات لدى الطالب، ولكن نتيجة هذه الدراسة لم تتفق مع دراسة أبو عبيد (2019) التي حاز فيها مجال الجبر على أعلى وزن نسبي، وكذلك لم تتفق مع نتيجة دراسة العايدي (2008) التي حاز فيها مجال الهندسة على أعلى وزن نسبي.

- وجود تقارب في الوزن النسبي بين مجالي الهندسة ونظرية المجموعات بفارق (3.6%) لصالح الهندسة، وكذلك يوجد تقارب في الوزن النسبي بين مجالي الجبر والإحصاء بفارق (1.5%) لصالح الإحصاء، لكن مجال الاحتمالات لم يرد في محتوى كتاب الرياضيات الأردني للصف السابع الأساسي، وترى الباحثة أنّ السبب في ذلك قد يرجع لوضعي المناهج، ربما يرى واضعي المناهج ان هذا الموضوع غير مناسب في محتوى كتاب الصف السابع الأساسي ليكون وروده مناسباً أكثر في صفوف لاحقة كالصف الثامن والتاسع الأساسي.

3:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

ما الموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي وما وزنها النسبي؟

بينت نتائج الدراسة كما في جدول (6) ما يلي:

- كان الوزن النسبي للموضوعات الرياضية المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي في المجالات الرياضية الخمسة كالتالي: في مجال الأعداد (29.2%)، والهندسة (37.1%)، والجبر (24.3%)، ونظرية المجموعات (9.4%)، مما يدل على تفاوت الأوزان النسبية للموضوعات المطروحة في محتوى كتاب الرياضيات

الإسرائيلي للصف السابع الأساسي، هذا يتفق مع دراسة أبو عبيد (2019) ودراسة مقاط (2016) ودراسة سليمان (2012)، وتعتقد الباحثة أنسبب تفاوت الأوزان النسبية ربما يعود إلى أهمية مجال رياضي في مرحلة دراسية معينة على مجال رياضي آخر كما يرى واضعي المناهج.

- وجود اهتمام كبير في مجال الهندسة في محتوى الكتاب الإسرائيلي حيث بلغت المساحة المخصصة لمواضيع الهندسة في محتوى الكتاب الإسرائيلي (37.1%) من مساحة المجالات الأخرى، وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة سليمان (2012)، ولكن لا تتفق مع دراسة أبو عبيد (2019) ودراسة مقاط (2016)، وتعتقد الباحثة أن سبب ذلك يعود إلى كون الهندسة من أهم فروع الرياضيات وأحد مكوناتها الأساسية ومن إحدى مكونات المنهاج الهامة، حيث تحتل الهندسة الجزء الأكبر من الرياضيات الواقعية (المحسوسة) حيث يشاهدها الجميع ويستطيع الطالب الإحساس بها على عكس بعض المواضيع الرياضية الأخرى التي تعد تجريدياً بالكامل وليس من السهل على الطالب التعامل معها.

- وجود تقارب في الوزن النسبي بين مجالي الجبر والأعداد بفارق (4.8%) لصالح الأعداد.

- مجال الإحصاء والاحتمالات لم يرد في محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي للصف السابع الأساسي وهذا يتفق مع دراسة مقاط (2016) ودراسة سليمان (2012)، ولكن لا تتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراسة أبو عبيد (2019)، وتعتقد الباحثة أن السبب في ذلك يرجع لوضعي المناهج، فقد يرون عدم أهمية هذا المجال في هذه المرحلة الدراسية وأهميته في مراحل دراسية لاحقة.

4:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

ما أوجه الشبه والاختلاف بين الموضوعات المطروحة في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية؟

أظهرت نتائج الدراسة كما في الجدول (7) ما يلي:

– لاحظت الباحثة وجود اختلاف بين الكتب الثلاثة، فالكتاب الإسرائيلي يتكون من ثلاثة أجزاء، بينما الفلسطيني والأردني تكون من جزئين، فالكتاب الإسرائيلي هو كتاب تجاري، ورد فيه الكثير من التمارين والمسائل الإثرائية، مقارنة مع الكتب الأخرى، حيث كانت تكرارات التمارين والمسائل في الكتاب الإسرائيلي تفوق أكثر من ضعفي تكرارات التمارين والمسائل في الكتب الفلسطينية والأردنية، وكذلك الأمر بالنسبة لعدد صفحات الكتاب الإسرائيلي التي تفوق أكثر من ضعفي الكتاب الفلسطيني والأردني، وبالنسبة للأمثلة المطروحة في المناهج الثلاثة، لاحظت الباحثة أنّ الكتاب الفلسطيني يعرض الأمثلة على شكل أنشطة غير محلولة بشكل كامل، وذلك من أجل أن يعتمد الطالب على نفسه، ويكون قادر على اكتشاف الحل بنفسه، والفهم من دون الإستعانة بالمعلم، حيث بنيت مناهج الرياضيات الحديثة على أساس نشاط الطلاب ومشاركتهم وفاعليتهم أثناء التدريس، ووظيفة المعلم الأساسية تتمثل في تهيئة المواقف التعليمية التي توجه الطلاب نحو اكتشاف المفاهيم والعلاقات الرياضية ونحو اكتساب المهارات الرياضية وتطبيقها بشكل صحيح، كما تلاحظ الباحثة ابتعاد مناهج الرياضيات الفلسطينية الحديثة عن الأسلوب القائم على نموذج العرض المباشر للمعارف والمعلومات والاقتراب قدر المستطاع من الاستخدام الواعي للأنشطة الرياضية في إطار ما يسمى بالتدريس القائم على التعلم النشط، والذي بدوره يقدم للطالب درجة عالية من التحكم والخصوصية ويكسبه خبرات تعليمية مفتوحة النهاية، فالتعلم النشط يحقق التدريس الفعال للرياضيات، لاعتماده على المشاركة الإيجابية من جانب الطالب في العديد من أوجه النشاط، بينما الكتاب الأردني والإسرائيلي يعرض الأمثلة محلولة بشكل كامل، وهذا لا يتيح للطالب فرصة للتفكير في الحل.

– وجود تشابه في الموضوعات الرياضية المطروحة في كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي في أربع مجالات رياضية وهي (الأعداد، الهندسة، الجبر، نظرية المجموعات) بأوزان نسبية متفاوتة، وذلك لأهمية هذه المجالات الرياضية في هذه المرحلة الدراسية واتساقها مع المستوى العقلي للطالب.

– وجود تشابه بين كتب الرياضيات الفلسطينية والأردنية للصف السابع الأساسي في المجال الرياضي (الإحصاء) الذي لم يكن له أي ظهور في الكتاب الإسرائيلي، مما يدل على تركيز الكتاب الإسرائيلي على المجالات الرياضية الأخرى، وترى الباحثة أن السبب قد يعود لوضعي المناهج الإسرائيلية، حيث من الممكن أن لا يكون لديهم اهتمام كبير في هذا المجال في هذه المرحلة الدراسية، والاهتمام به في صفوف لاحقة كالصف الثامن والتاسع.

– انفراد محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني للصف السابع الأساسي بالمجال الرياضي (الاحتمالات)، والذي لم يرد في محتوى الكتاب الأردني والإسرائيلي، هذا يعني أن الكتاب الأردني والإسرائيلي ركز على المجالات الرياضية الأخرى، وهذا لا يعني أن الكتاب الأردني والإسرائيلي لا يهتم بمجال الاحتمالات، ربما يدل على عدم اهتمام واضعي المناهج بهذا المجال في هذه المرحلة الدراسية، فمن الممكن أن يكون اهتمام واضعي المناهج واهتمامهم بهذا المجال يكون في مراحل دراسية لاحقة أي في صفوف لاحقة كالصف الثامن والتاسع، فربما يختلف موضوع الاحتمالات فقط في الصف الدراسي وليس في الأهمية. حيث يعد مجال الاحتمالات من أحد الفروع المهمة في علم الرياضيات وأحد مكوناته الأساسية ويعد من أبرز معايير عقد التسعينات من القرن الماضي لمناهج الرياضيات، لأنها تزود الطلبة بالمهارات الأساسية الضرورية للحياة العملية مثل مهارات القدرة على حل المشكلات والقدرة على التخمين كما تساعد في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي لدى الطالب.

– وجود تقارب في الوزن النسبي بين الكتاب الفلسطيني والإسرائيلي في المجال الرياضي (الأعداد)، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بوزن نسبي وصل إلي (29.2%)، أما الفلسطيني بوزن نسبي وصل إلي (25.7%)، بنسبة فرق تصل إلي (3.5%)، مما يدل على أن

واضعي المناهج لديهم تقريباً نفس الاهتمام في هذا المجال الرياضي (الأعداد)، دون الإلتقاء بالكتاب الأردني الذي حصل على أعلى وزن نسبي بلغ (51.1%)، وهذا يدل على اهتمام واضعي المنهاج الأردني بمجال الأعداد، على حساب المجالات الرياضية الأخرى حيث يعد هذا المجال من أحد فروع الرياضيات المهمة لأنه يساعد الطالب على إجراء الحسابات الرياضية وفهم أنظمة الأعداد وتركيبها، وتشكيل المفاهيم الرياضية بشكل مترابط ومتناسق لدى الطالب.

– وجود تقارب في الوزن النسبي بين الكتاب الفلسطيني والإسرائيلي في المجال الرياضي (الهندسة)، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بوزن نسبي وصل الي (37.1%)، أما الفلسطيني بوزن نسبي وصل الي (29.2%)، بنسبة فرق تصل الي (7.9%)، مما يدل علي أن واضعي المناهج لديهم تقريباً نفس الاهتمام في هذا المجال الرياضي (الهندسة)، وذلك لأهمية هذا المجال كما ذكر سابقاً، دون الإلتقاء بالكتاب الأردني الذي حصل على أقل وزن نسبي بلغ (18.2%).

– وجود تقارب في الوزن النسبي بين المناهج الثلاثة في المجال الرياضي (نظرية المجموعات)، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بوزن نسبي وصل الي (16%)، أما الأردني بوزن نسبي وصل إلى (14.6%)، وهي نسب متقاربة جداً مع الكتاب الفلسطيني، وأما الإسرائيلي بوزن نسبي وصل الي (9.4%). مما يدل على أن واضعي المناهج لديهم تقريباً نفس الاهتمام في هذا المجال الرياضي (نظرية المجموعات).

– وجود تفاوت في الوزن النسبي للموضوعات المطروحة في محتوى الكتب الثلاثة (الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية) في المجال الرياضي (الجبر)، حيث حظي الكتاب الإسرائيلي بأعلى وزن نسبي بلغ (24.3%)، وقد يدل هذا على اهتمام واضعي المناهج الإسرائيلية بمجال الجبر، حيث يعد مجال الجبر أحد أهم فروع الرياضيات حيث أنه يشكل أساساً من أساسيات الحياة بدءاً من إدارة الميزانيات وانتهاءً بالتخطيط للاستثمارات المستقبلية حيث أن كل هذه الأمور تحتاج فهماً أساسياً لعلم الجبر لما له من دور كبير في تطوير التفكير النقدي والمنطق

ومهارة حل المشكلات والاستنتاج والاستدلال لدى الطالب بالإضافة إلى تطبيقات الحياة الحقيقية التي تحتاج إلى مبادئ علم الجبر، بينما كان الوزن النسبي في الكتاب الفلسطيني (13.9%)، وأما الأردني بلغ (7.3%) وهي أدنى النسب من بين المناهج الثلاثة، حيث اهتم المنهاج الأردني بمجال الأعداد الذي حاز على أعلى وزن نسبي.

- وجود تقارب في الوزن النسبي بين المنهاج الفلسطيني والأردني في المجال الرياضي (الإحصاء)، حيث حظي الكتاب الفلسطيني بوزن نسبي وصل إلى (8.3%)، أما الأردني بوزن نسبي وصل إلى (8.8%)، وهي نسب متقاربة جداً، مما يدل على أن واضعي المناهج لديهم تقريباً نفس الاهتمام في هذا المجال الرياضي (الإحصاء). وأما في المنهاج الإسرائيلي انعدم الوزن النسبي لهذا المجال وتعتقد الباحثة أن السبب في ذلك يعود إلى كون المنهاجين الفلسطيني والأردني متقاربين وهذا يعني تقارب اهتمام واضعي المناهج الفلسطينية والأردنية في المواضيع التي يجب أن تحتويها كل مرحلة دراسية. ولكن في مجال الاحتمالات يوجد تفاوت كبير حيث ورد هذا المجال فقط في المنهاج الفلسطيني ولم يرد في المنهاجين الأردني والإسرائيلي ربما يعود السبب في ذلك كما ترى الباحثة إلى اختلاف آراء واضعي المناهج فمن الممكن أن يكون لهذا المجال لدى واضعي المناهج الفلسطينية أهمية في هذه المرحلة الدراسية ويعتقدون بضرورة تدريسه للطلبة، بينما واضعي المناهج الأردنية والإسرائيلية ربما لا يرون أهمية هذا المجال في هذه المرحلة الدراسية وأهميته في مراحل دراسية لاحقة.

5:5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس

ما مدى توافر معايير NCTM في محتوى كل من كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني

والإسرائيلي للصف السابع الأساسي؟

بشكل عام بينت نتائج الدراسة أن عدد المعايير الرئيسية للمجالات الرياضية الخمسة التي توافرت في الكتب الثلاثة (الفلسطينية والأردنية والإسرائيلية) هي 14 معيار رئيسي من أصل 17 معيار، حيث تم تحققها في أمثلة وأنشطة ومسائل الكتب الثلاثة، ولكن هناك بعض المعايير الفرعية التي لم يتم تحققها في أي مثال أو سؤال في محتوى الكتب الثلاثة والتي يبلغ عددها 28 معيار فرعي

من أصل 51 معيار فرعي لجميع المجالات الرياضية الخمسة، والمعايير التي لم يتم توافرها في الكتب الثلاثة هي كالتالي:

أولاً: في مجال الأعداد (يفهم بمرونة في الكسور العادية والكسور العشرية والنسب المئوية لحل المسائل) (يقارن وينظم الكسور العادية، الكسور العشرية، والنسب المئوية بكفاءة ويجد موقعهم التقريبي على خط الأعداد) (يطور ويضع معنى للنسبة المئوية أكبر من 100% وأقل من 1%) (يطور فهمه للأعداد الكبيرة ويتعرف بشكل مناسب وملائم استخدامات الأسس والآلة الحاسبة والصورة العلمية للعدد) (يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نتائج العمليات الحسابية على الأعداد النسبية ويحكم على معقولية النتائج).

ثانياً: في مجال الهندسة (يستخدم هندسة الإحداثيات لاختبار أشكال هندسية مثل المضلعات المنتظمة أو المضلعات ذات الأضلاع المتعامدة أو ذات الأضلاع المتوازية).

ثالثاً: في مجال القياس (يستخدم مقاييس عامة (الأدوات الشائعة البسيطة) ويختار الطرق المنهجية المناسبة لتقدير القياسات) (حل مشكلات تتضمن (عوامل القياس وعناصره) مقياس التصغير والتكبير باستخدام النسبة والتناسب) (تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأهرامات والأسطوانات والمنشورات المختارة والسطح) (حل مشكلات بسيطة تتضمن معدلات واشتقاق قياسات مثل الكثافة والسرعة).

رابعاً: في مجال الإحصاء والاحتمالات (يناقش ويفهم مجموعات البيانات المتوافقة وتمثيلاتها البيانية وخاصة المضلع التكراري والمدرج التكراري والمستطيلات) (يختار ويبتكر ويستخدم تمثيلات رسوم بيانية مناسبة للبيانات تتضمن المضلعات التكرارية والمدرجات التكرارية والمستطيلات) (يصوغ أسئلة ويصمم دراسات ويجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خواص مختلفة داخل مجتمع واحد) (يستخدم ويفهم مصطلحات مناسبة لوصف حوادث خاصة، حوادث متنافية، حوادث مكملة) (يستعمل التناسب والفهم الأساسي للاحتمالات لعمل واختبار التنبؤات علب نتائج التجارب) (يحسب احتمالات حوادث بسيطة ومركبة باستخدام عدة طرق مثل الشجرة البيانية ونماذج المساحة والقوائم المنتظمة) (يخمن العلاقات الممكنة بين خاصيتين مميزتين لعينة استناداً على المضلع التكراري للبيانات وتقدير أفضل خط مستقيم لنقاط هذه البيانات) (يستعمل الملاحظات بين عينتين أو أكثر

حتى يعمل تنبؤات عن المجتمع الإحصائي الذي أخذت منه العينات) (يستخدم تنبؤات لصياغة أسئلة جديدة وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عليها).

خامساً: في مجال الجبر (يذكر ويقارن أشكال مختلفة لتمثيل العلاقة).

- وجود معيارين تم توافرها في اسئلة محتوى بعض الكتب الثلاثة دون توافرها في الأمثلة وهي في مجال الأعداد (يكون حجج استدلالية واستقرائية تتعلق بالأفكار الهندسية والعلاقات مثل التشابه والتطابق والعلاقات الفيثاغورثية)، وفي مجال القياس (يفهم كلاً من الأنظمة المترية والأنظمة الدارجة (المعتادة) للقياس). وترى الباحثة أنّ السبب في ذلك قد يعود إلى عدم اهتمام واضعي المناهج بهذه المعايير في الصف السابع الأساسي، التي قد توافرت إما في الصف السادس أو الثامن الأساسي، حيث أنّ هذه المعايير محددة للمرحلة الدراسية من الصف السادس وحتى الصف الثامن الأساسي وغير محددة لصف دراسي معين. ولكن من خلال اطلاع الباحثة على المناهج الفلسطينية للصف السادس والثامن الأساسي لاحظت أيضاً عدم توفر بعض المعايير الفرعية التي لم تتوفر في الصف السابع مثل المعيارين (يفهم بمرونة في الكسور العادية والكسور العشرية والنسب المئوية لحل المسائل) (يقارن وينظم الكسور العادية، الكسور العشرية، والنسب المئوية بكفاءة ويجد موقعهم التقريبي على خط الأعداد) وذلك لعدم احتواء هذه المناهج على مواضيع تتعلق بالكسور، مما يدل على عدم اهتمام واضعي المناهج الفلسطينية بالمعايير العالمية لمناهج الرياضيات العالمية

- اظهرت نتائج الدراسة وجود تفاوت في الأوزان النسبية بين المجالات الرياضية الخمسة، حيث تراوحت الأوزان النسبية في أمثلة وأنشطة الكتاب الفلسطيني ما بين (5.5%-46.6%)، حيث كان أعلاها في مجال الأعداد وأدناها في مجال الاحصاء والاحتمالات، وأما في الاسئلة تراوحت ما بين (6.1%-45.4%)، حيث كان أعلاها في مجال الأعداد وأدناها في مجال القياس حيث تلاحظ الباحثة وجود تقارب كبير في الأوزان النسبية بين الامثلة والأسئلة. وأما في الكتاب الأردني تراوحت الأوزان النسبية في أمثلة وأنشطة الكتاب ما بين (3.8%-34.1%)، وأما في الأسئلة تراوحت ما بين (1.9%-33.6%)، حيث كان

أعلاها في مجال الأعداد وأدناها في مجال الإحصاء والاحتمالات وأيضاً هنا يوجد تقارب كبير في الأوزان النسبية بين الأمثلة والأسئلة. وأما الكتاب الإسرائيلي ترواحت الأوزان النسبية في أمثلة وأنشطة الكتاب ما بين (8.6%-44.1%)، وأما في الأسئلة ترواحت ما بين (8.6%-56.3%)، حيث كان أعلاها في مجال الأعداد وأدناها في مجال القياس، وأما مجال الإحصاء والاحتمالات لم يرد في محتوى المنهاج الإسرائيلي. لاحظت الباحثة أنّ مجال الأعداد والعمليات عليها حاز علي أوزان نسبية عالية في الثلاثة مناهج، وذلك لأهمية هذا المجال كونه يعد من أحد أهم مكونات الرياضيات الأساسية، وأحد فروعها المهمة كونها تزود الطالب بالمهارات والقدرات اللازمة لإجراء الحسابات على الأعداد، وفهم أنظمتها وتركيبها، ويعتبر هذا المجال جزءاً مهماً لتشكيل المفاهيم الرياضية، والخوارزميات لدى الطالب، فمن الواضح أن واضعي المناهج كان اهتمامهم بمجال الأعداد والعمليات عليها كبير، وهذا يتفق مع ما جاء فيه التقرير الوطني للتقويم التربوي لبنية الرياضيات، الذي يؤكد على رفع نسبة حضور المجالات الرياضية الهندسة والجبر والإحصاء والاحتمالات على حساب المجال الرياضي الأعداد وذلك كلما تقدم الطالب في مراحل الدراسة، حيث تم التركيز على مجال الأعداد في الصف السابع، لأن الاهتمام بهذا المجال في الصفوف اللاحقة سوف يقل أو يلغى تماماً كالصف الثامن والتاسع والعاشر، بينما حصل مجال القياس والإحصاء والاحتمالات على أقل النسب لأنها من الممكن أن ترد في الصفوف اللاحقة.

— اظهرت نتائج الدراسة وجود تفاوت في الأوزان النسبية لمعايير NCTM الرئيسية في الكتاب الفلسطيني والتي ترواحت ما بين (0.6%-23%) في أمثلة وأنشطة الكتاب، أما في الأسئلة والتمارين ترواحت الأوزان النسبية ما بين (0.3%-25.1%). حيث كانت النسبة الأعلى في الأمثلة والأسئلة للمعيار (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية) في مجال الأعداد، بينما النسبة الأدنى كانت للمعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة) في مجال الجبر. أما في الكتاب الأردني ترواحت الأوزان النسبية لمعايير NCTM في أمثلة وأنشطة الكتاب ما بين (1.1%-14.7%) حيث كان أعلاها في المعيار (تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق

بالعلاقات الهندسية) في مجال الهندسة، وأدناها في المعيار (يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات والنظم واجراءات القياس) في مجال القياس، أما في الأسئلة والتمارين ترواحت الأوزان النسبية ما بين (0.4%-15.4%)، حيث كان أعلاها للمعيار (يفهم الأعداد وطرق تمثيل الأعداد والعلاقات بين الأعداد والنظم العددية)، وأدناها للمعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة)، كما أنّ هناك معيارين رئيسيين لم يردا في محتوى أمثلة الكتاب الأردني وهما (يستخدم التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات) (يحلل التغير في النصوص المختلفة) ولكن وردا في أسئلة محتوى الكتاب. حيث لاحظت الباحثة وجود اختلاف ما بين الكتاب الأردني والفلسطيني، حيث حاز المعيار نفسه على أعلى وأدنى نسبة في الأمثلة والأسئلة للكتاب الفلسطيني أي أن المعيار الذي يشكل أعلى نسبة مئوية في الأمثلة هو نفسه الذي يشكل أعلى نسبة مئوية في الأسئلة، والمعيار الذي يشكل أدنى نسبة مئوية في الأمثلة هو نفسه الذي يشكل أدنى نسبة مئوية في الاسئلة، بينما الأردني اختلف المعيار بين أمثلة وأسئلة الكتاب الذي حصل على أعلى وأدنى نسبة مئوية. أما في الكتاب الإسرائيلي ترواحت الأوزان النسبية في الأمثلة ما بين (0.4%-24.8%)، وأما في الأسئلة ترواحت الأوزان النسبية ما بين (0.14%-40.6%)، حيث حاز المعيار (يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض) في مجال الأعداد علي أعلى وزن نسبي في أمثلة وأسئلة الكتاب، وأما المعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة) في مجال الجبر. حيث لاحظت الباحثة أن المعيار (يحلل التغير في النصوص المختلفة) حصل على نسب مئوية متدنية في الكتب الثلاثة، حيث لم يعير واضعي المناهج لهذا المعيار اهتمام كبير، فمن الممكن أن يكون متوافر في صفوف لاحقة مثلاً.

2:5 توصيات الدراسة ومقترحاتها

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الباحثة توصي بما يلي:

1. تضمين معايير NCTM في مناهج الرياضيات والاستفادة منها في تطوير مناهج الرياضيات بما يضمن توافرها، حيث بينت نتائج الدراسة أنّ هناك عدد من المعايير الفرعية التي لم يتم تضمينها في محتوى الكتب الثلاثة.
2. تضمين المناهج الفلسطينية بالألعاب والألغاز والتسالي لكي يجد الطالب المتعة والتسلية عند دراسته لكتب الرياضيات.
3. عقد ندوات ومؤتمرات لمناقشة مناهج الرياضيات، والتعرف على نواحي القوة والضعف فيها، من أجل تطوير نواحي القوة، ومعالجة نواحي الضعف، من أجل التوصل إلى مناهج نوعية ومتضمنة لمعايير الرياضيات العالمية ومواكبة للاتجاهات الحديثة في بناء المناهج.
4. أن يطلع واضعي مناهج الرياضيات وخاصة واضعي المناهج الفلسطينية، على مناهج دول أخرى، والإستفادة منها، وخاصة الأطلاع على مناهج الدول التي تحصل على نسب عالية في اختبارات (TIMSS) لأنها تكون مبنية على معايير عالمية.
5. اجراء العديد من الدراسات على مدى توفر معايير NCTM في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية وذلك لجميع المراحل الدراسية.
6. اجراء دراسات مقارنة للمناهج الفلسطينية مع مناهج دول أخرى، ومقارنتها مع مناهج دول أخرى من جميع النواحي.

قائمة المصادر والمراجع

بوكري، فاطمة، غطاس، زهية (2017). دور الكتاب المدرسي في تنمية المهارات الاتصالية لدى التلميذ من وجهة نظر اساتذة التعليم الابتدائي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح -ورقلة، العراق.

التميمي، عبد الرحمن ابراهيم (2017). مدى اتساق كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية مع المعايير العالمية للعمليات والمحتوى (NCTM، 2000). المجلة التربوية الدولية المتخصصة، 6 (3)، 160-170.

حسانين، حسن شوقي، الشهري، محمد علي (2013). تقييم محتوى كتب الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. مجلة تربويات الرياضيات، 16(2)، 6-29.

الحسبان، أحمد علي (2018). مدى توافق محتوى الجبر في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن مع المعايير الوطنية (NCTM، 2014). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ال البيت، الأردن.

حمدان، عماد الدين(2010). مدى مطابقة المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا للمعايير الدولية NCTM في فلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الأزهر، فلسطين.

الدويري، احمد محمد، عليات، ابراهيم نجم (2015). تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الاساسية العليا في الاردن في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM، 2000). مجلة المنارة للبحوث والدراسات، 21(2)، 345-376.

دياب، حنين بسام (2015). مدى توافر معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في موضوعات الاحصاء والاحتمالات للمرحلة الثانوية بفلسطين. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

دياب، ماجد حمد (ابريل 2007). مستوى جودة مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، ورقة قدمت في المؤتمر العلمي السابع، الدقهلية، مصر.

الربيعي، حسين جابر (2009). دراسة مقارنة بين كتاب الرياضيات المدرسي للصف السادس الأعدادي العلمي في العراق بكتاب الرياضيات المدرسي للصف الثالث الثانوي القسم العلمي في اليمن، مجلة الدراسات التربوية، ع(7)، 139-160.

أبو الروس، محمد عبد المحسن (2018). تقييم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية المطورة للمرحلة الثانوية في ضوء معايير NCTM. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، فلسطين.

الزبون، بنان ماجد (2019). تحليل محتوى الهندسة في كتب الرياضيات للصفين التاسع والعاشر في الأردن في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000، NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ال البيت، الأردن.

الزعبي، علي محمد (2014). تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. دراسات العلوم التربوية، مجلد 41، 141-169.

أبو زينة، فريد كامل (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. عمان: دار وائل للنشر

سارى، مهند مدهر (2015). تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، الأردن.

سليمان، أمينة أحمد (2012). مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع الإسرائيلي للصف الثامن الأساسي ومعرفة مدى توافر معايير NCTM في محتوى الكتاب الفلسطيني. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.

الشريف، هاشم زياد (2013). مقارنة بين محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصفوف (7-9) في ضوء معايير عمليات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000، NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

الشهري، عبدالله علي (2015). تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول ثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير NCTM. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (86)، 191-220.

العاصي، اسلام مؤمن (2018). مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات NCTM. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

العايدي، محمود محمد (2008). مقارنة محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية والأردنية والمصرية للصف التاسع الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.

عبد العال، سيمون خالد (2018). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي في الأردن في ضوء معيار حل المسألة من معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000، NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ال البيت، الأردن.

عبد اللطيف، أحمد حسنى (2011). مستوى جودة محتوى موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

أبو عبيد، ديماء أحمد (2019). درجة توافر معايير NCETM في محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني والأردني والإسرائيلي للصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، فلسطين.

أبو العجين، أشرف حسن (2011). تقييم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية في ضوء معايير عمليات المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، فلسطين.

عسقول، محمد عبد الفتاح (2019). تحليل محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف التاسع في ضوء معايير NCTM. مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والانسانية، ع(42)، 337-355.

عمر، عامر حسين، كنعان، حمزة عطية (2018). مدى توافر معايير الرياضيات العالمية في محتوى الهندسة في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (1-4) من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 9 (25)، 1-20.

قاسم، بشرى محمود، العبودى، أحمد حمزة (2014). تحليل محتوى كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000). مجلة العلوم الانسانية، ع(21)، 281-294.

كساب، سناء اسحق (2008). مستوى جودة موضوعات الهندسة والقياس المتضمنة في كتب رياضيات الصفوف مرحلة التعليم الأساسي في فلسطين في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، فلسطين.

مقاط، محمد سليم (2016). الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي في ضوء معايير عمليات (NCTM, 2000). مجلة تربويات الرياضيات، 19(13)، 253-286.

المقبل، عبدالله بن صالح (2010). مشروع تطوير تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية في المملكة العربية السعودية. استخرج بتاريخ 2018/4/6، من الموقع الإلكتروني <https://www.almekbel.net>

المنصوري، مشعل بدر، الدولية، عبد الرحمن عبدالله (2014). تقويم كتاب الرياضيات للمصف السادس بدولة الكويت في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM من وجهة نظر المعلمين. مجلة التربية جامعة الأزهر، 1(157)، 867-835.

المراجع الأجنبية:

- NCTM(2000). **Principles and standards for school mathematics**, Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). (2011). **Reporting Student Achievement in Mathematics and Science**, BostonCollege: TIMSS & PIRLS Internnational Study Center, Lynch School of Education>
- Vula, Eda, Kastrati, Jeta, Podvorica, Fitore (2016). **A comparative analysis of mathematics textbooks from Kosovo and Albania based on the topic of fractions**. University of Prishtina.

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | 8. يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة | يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض |
| | | | | | | 9. يستخدم خواص التبديل والتجميع في عمليتي الجمع والضرب، وخاصية توزيع الضرب على الجمع لتبسيط الحسابات على الأعداد الصحيحة والكسور العادية والكسور العشرية | |
| | | | | | | 10. يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل | |
| | | | | | | 11. يختار الطرق والأساليب والأدوات المناسبة لأجراء الحسابات على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة، بالحساب الذهني وبالتقدير والتقريب، وبالآلة الحاسبة والكمبيوتر وبالورقة والقلم حسب الموقف ويطبق الطريقة المنتقاة | يحسب بطلاقة ويقدم تقديرات منطقية |
| | | | | | | 12. يطور ويحلل خوارزميات لأجراء العمليات الحسابية علي الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة ويطور طرق متقنة في استخدامها | |
| | | | | | | 13. يطور ويستخدم استراتيجيات لتقدير نتائج العمليات الحسابية على الأعداد النسبية ويحكم علي معقولية النتائج | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | 14. يطور ويحلل ويفسر طرقا لحل مسائل تتضمن عمليات كمثل القياس وإيجاد نسب متكافئة | |
| | | | | | | | المجموع |
| المعيار الثاني: الهندسة | | | | | | | |
| | | | | | | 1. يصف بدقة ويفهم العلاقات بين أنواع الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد باستعمال خصائصه المعرفة | تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد |
| | | | | | | 2. يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة | وتتمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات |
| | | | | | | 3. يكون حجج استدلالية واستقرائية تتعلق بالأفكار الهندسية والعلاقات مثل التشابه والتطابق والعلاقات الفيثاغورية | الهندسية |
| | | | | | | 4. استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية | تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام |
| | | | | | | 5. يستخدم هندسة الإحداثيات لاختبار أشكال هندسية مثل المضلعات المنتظمة أو المضلعات ذات الأضلاع المتعامدة أو ذات الأضلاع المتوازية | الهندسة الإحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى |
| | | | | | | 6. يختبر التطابق والتشابه والدورات للأشكال المتماثلة يستخدم التحويلات الهندسية | تطبيق التحويلات الهندسية وإستخدام |
| | | | | | | 7. وصف قياسات ومواقع واتجاهات الأشكال تحت تأثير التحويلات الهندسية مثل الأزاحة، والتناظر، والتكبير والتصغير، والدوران | التماثلات لتحليل المواقف الرياضية |

| | | | | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | 8. رسم أشكال هندسية بمواصفات معينة مثل قياسات الزوايا وأطوال الأضلاع | |
| | | | | | | 9. استخدام النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية | استخدام التفكير البيصري والاستدلال |
| | | | | | | 10. استخدام التمثيلات للأشكال في بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها بصريا وحل المشكلات مثل تضمينات مساحات السطوح والأحجام | المكاني والنمجة الهندسية لحل المشكلات |
| | | | | | | 11. يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلا في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية | |
| | | | | | | | المجموع |
| المعيار الثالث: القياس | | | | | | | |
| | | | | | | 1. يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لنتناسب ومستويات الأتقان | يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة والتراكيب لتحديد القياسات |
| | | | | | | 2. يستخدم مقاييس عامة (الأدوات الشائعة البسيطة) ويختار الطرق المنهجية المناسبة لتقدير القياسات | |
| | | | | | | 3. يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر وأشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لأيجاد مساحة الأشكال المتداخلة | |
| | | | | | | 4. حل مشكلات تتضمن (عوامل القياس وعناصره) مقياس | |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | التصغير والتكبير باستخدام النسبة والتناسب | |
| | | | | | 5. تطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأهرامات والأسطوانات والمنشورات المختارة والسطح | |
| | | | | | 6. حل مشكلات بسيطة تتضمن معدلات واشتقاق قياسات مثل الكثافة والسرعة | |
| | | | | | 7. يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم | يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات وإجراءات القياس والنظم |
| | | | | | 8. يفهم كلاً من الأنظمة المترية والأنظمة الدارجة (المعاداة) للقياس | |
| | | | | | المجموع | |
| المعيار الرابع: الإحصاء والاحتمالات | | | | | | |
| | | | | | 1. يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى | ينتقي ويستخدم طرقاً إحصائية متشابهة لتحليل البيانات |
| | | | | | 2. يناقش ويفهم مجموعات البيانات المتوافقة وتمثيلاتها البيانية وخاصة المضلع التكراري والمدرج التكراري والمستطيلات | |
| | | | | | 3. يختار وبيتر ويستخدم تمثيلات رسوم بيانية مناسبة للبيانات تتضمن المضلعات التكرارية والمدرجات التكرارية والمستطيلات | يصوغ الاسئلة التي يمكن أن تعالج بالبيانات وتجمع وتنظم وتعرض |
| | | | | | 4. يصوغ أسئلة ويصمم دراسات ويجمع بيانات عن خاصية مشتركة بين مجتمعين أو خواص مختلفة داخل مجتمع واحد | البيانات ذات العلاقة للإجابة على تلك الأسئلة |

| | | | | | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | 5. يستخدم ويفهم مصطلحات مناسبة لوصف حوادث خاصة، حوادث متنافية، حوادث مكملة | فهم وتطبيق المفاهيم الأساسية للاحتتمالات |
| | | | | | | 6. يستعمل التناسب والفهم الأساسي للاحتتمالات لعمل واختبار التنبؤات علب نتائج التجارب | |
| | | | | | | 7. يحسب احتمالات حوادث بسيطة ومركبة باستخدام عدة طرق مثل الشجرة البيانية ونماذج المساحة والقوائم المنتظمة | |
| | | | | | | 8. يخمن العلاقات المكنة بين خاصيتين مميزتين لعينة استنادا علي المضلع التكراري للبيانات وتقدير أفضل خط مستقيم لنقاط هذه البيانات | يطور ويقيم استنتاجات وتنبؤات تستند ألى البيانات |
| | | | | | | 9. يستعمل الملاحظات بين عينتين أو أكثر حتى يعمل تنبؤات عن المجتمع الإحصائي الذي أخذت منه العينات | |
| | | | | | | 10. يستخدم تنبؤات لصياغة أسئلة جديده وتخطيط دراسات جديدة للإجابة عليها | |
| | | | | | | | المجموع |
| المعيار الخامس: الجبر | | | | | | | |
| | | | | | | 1. يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات | يمثل ويحلل تراكيب رياضية باستخدام الرموز الجبرية |
| | | | | | | 2. يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية | |
| | | | | | | 3. يكتشف العلاقات بين التعبيرات الرمزية والتمثيل البياني للخط المستقيم مع اهتمام خاص | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | لمعنى نقاط التقاطع مع المحورين الاحداثيين وميل المستقيم | |
| | | | | | | 4. يذكر ويقارن أشكال مختلفة لتمثيل العلاقة | فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات |
| | | | | | | 5. يتحقق كون الاقتران خطي وغير خطي ويقارن خواص الاقترانات من الجداول والرسوم والمعادلات | |
| | | | | | | 6. يمثل ويحلل ويعمم نماذج متنوعة بالجداول، والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن | |
| | | | | | | 7. يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية | تحليل التغير في سياقات مختلفة |
| | | | | | | 8. يمدج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات | استخدام النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية |
| | | | | | | | المجموع |

ملحق (2)

أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني تتحقق فيها معايير NCTM

| المعيار الأول: الاعداد والعمليات عليها | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------|-----------------|----|----------------|---|---|--------------|---------------|----------------|--|--|
| التدريبات والتمارين والمسائل | الأمثلة والأنشطة | المعايير الفرعية | المعيار الرئيسي | | | | | | | | | |
| <p>س 3 ص 76 ج 1</p> <p>٣. توشُّ سيارةُ إطفاءٍ ٢٤٠٠ لتر من الماء؛ لإطفاءِ حريقٍ في ١٢ دقيقةً، فإذا كان من الضروري إطفاءُ الحريقِ في زمنٍ قدره ٣ دقائق:</p> <p>(أ) كم سيارةُ إطفاءٍ من النوع نفسه يلزمُ لإطفاءِ الحريقِ؟</p> <p>(ب) إذا شاركتُ ٥ سياراتٍ من النوع نفسه في إطفاءِ الحريقِ ماءً، ما الزمن الذي استغرقته السيارات في إطفاءِ هذا الحريقِ؟</p> <p>س 4 ص 72 ج 1</p> <p>٤. تُعدُّ أمُّ هناءَ الكعك، وتبيعه. لتزوين كعكةِ الشركة لانه تستخدمُ؛ حبات فواكه. أحبُّ عمًا باني:</p> <p>(أ) باعت في أحد الأيام ١٠ كعكات شركة لانه. كم حبة فواكه احتاجت لتزوينها؟</p> <p>(ب) إذا علست أنها استخدمت ٨ حبة فواكه، فكم كعكة شركة لانه زُينت؟</p> | <p>نشاط (6) ص (66) ج 1</p> <p>نشاط (٦):</p> <p>اشترت هدى ٤ كيلوغراماتٍ من التفاح بمبلغ ٦ دنانير. كم ديناراً تدفعُ هدى، إذا أرادت شراء ١٠ كيلوغراماتٍ من التفاح من النوع نفسه؟</p>  <table border="1"> <tbody> <tr> <td>كتلة التفاح بالكغم</td> <td>٤</td> <td>١٠</td> </tr> <tr> <td>الثمن بالدينار</td> <td>٦</td> <td>س</td> </tr> <tr> <td>الثمن/الكتلة</td> <td>$\frac{٦}{٤}$</td> <td>$\frac{س}{١٠}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>$\frac{س}{١٠} = \frac{٦}{٤}$</p> <p>ومن قاعدة الضرب التبادلي يكون $٦ \times \text{—} = \text{—} \times س$،</p> <p>ومنها $س = \frac{٦٠}{٤} = \text{—}$</p> <p>أي أنّ: هدى تدفعُ مبلغَ — ثمن ١٠ كغم من التفاح نفسه.</p> | كتلة التفاح بالكغم | ٤ | ١٠ | الثمن بالدينار | ٦ | س | الثمن/الكتلة | $\frac{٦}{٤}$ | $\frac{س}{١٠}$ | <p>يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية</p> | |
| كتلة التفاح بالكغم | ٤ | ١٠ | | | | | | | | | | |
| الثمن بالدينار | ٦ | س | | | | | | | | | | |
| الثمن/الكتلة | $\frac{٦}{٤}$ | $\frac{س}{١٠}$ | | | | | | | | | | |

نشاط (1) ص 69 ج 1

نشاط (1):



يُعدُّ تفاح الجولان بمذاقه المميّز الخاصَّ
مصدراً للمعيشة والرِّزق، ودلالةً على الصِّمود
والبقاء. أبو جهاد مزارعٌ يعبئُ التفاحَ في
صناديقٍ متساوية السعة، فإذا كانت كتلةُ 6
صناديقٍ من التفاحِ ذاته 30 كغم، فما كتلةُ
10 صناديقٍ منه؟

$$\text{كتلة الصندوق الواحد} = 30 \div 6 = 5 \text{ كغم}$$

$$\text{ومنها كتلة 10 صناديق} = 5 \times 10 = 50 \text{ كغم}$$

ويمكنُ تكوينُ النسب: $\frac{30}{6} = \frac{س}{10}$ ، وحسب قاعدة الضرب التبادلي يكون

$$10 \times 30 = 6 \times س \Rightarrow س = 50$$

نشاط (6) ص 46 ج 2

نشاط (6):

أكملُ إيجادَ العامل المشترك الأكبر في كلِّ ممّا يأتي:

(أ) 12 س ع ، 30 ع

$$12 س ع = 3 \times 2 \times 2 \times 3 \times س \times ع$$

$$30 ع = 3 \times 2 \times 5 \times ع$$

$$ع.م.أ = 3 \times 2 \times 3 = 18$$

ومنها: ع.م.أ = 18

٤٦ للمعلم: يمكنُ التعرُّض للقاعدة (أ × أ = أ^٢)

س 3 ص 50 ج 2

س (3) أجد ع.م.أ لكلِّ ممّا يأتي:

(أ) 24 ص ، 16 أ

(ب) 32 س أ ع ، 32 س ع أ

(د) 2 س + 16 أ س ، 6 أ س - 3 س

(ج) 10 س + 15 ص ، 10 س

س 1 (ف) ص 60 ج 2

(4) ما العامل المشترك الأكبر بين الحدين: 120 أ ب ، 3 ب أ؟

أ) 3 ب ب) ب ج) 3 ب د) 3 أ ب

يستخدم العوامل والمضاعفات
العوامل الأولية والأعداد الأولية
لحل المسائل

س 2 ص 31 ج 1

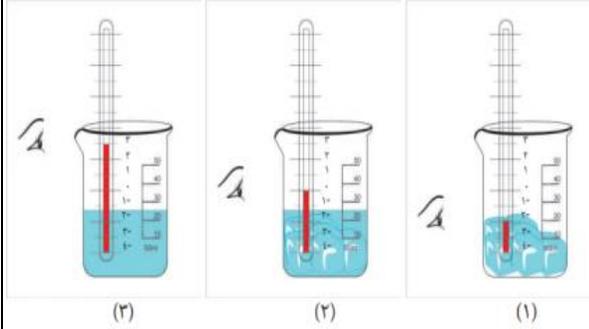
٢) أعبّر عن كل عددٍ من الأعداد الآتية بموقفٍ حياتي:

٢٩، ٩٠، ١٠٠.

نشاط (3) ص 5 ج 1

نشاط (٣):

أتمل موازين الحرارة في الشكلي الآتي، ثم أكمل:



أعبّر عن درجة الحرارة في الكؤوس الثلاث، كما يأتي:

- درجة الحرارة في الكأس الأولى كانت = __، وهي تحت مستوى الصفر.
- درجة الحرارة في الكأس الثانية كانت = __، وهي مستوى الصفر.
- درجة الحرارة في الكأس الثالثة كانت = __، وهي مستوى الصفر.

| | | | |
|---|--|---|---|
| <p>س 2 ص 30 ج 1</p> <p>٢) أكتب عدداً مناسباً في الفراغ؛ لتكون العبارات الآتية صحيحة:</p> <p>أ) $120 = _ \times 4 \times 30$</p> <p>ب) $140 = 14 \times 20 \times _$</p> <p>ج) $6 = 0 + _ = _ + 0$</p> <p>د) $_ = _ \times 4 = 4 \times _$</p> <p>هـ) $900 = (_ + 20) \times 2$</p> | <p>نشاط (6) ص 28 ج 1</p> <p>نشاط (٦):</p> <p>أضغ عدداً مناسباً في $_$ لتصبح الجمل الآتية صحيحة:</p> <p>أ) $5 = 0 + _$</p> <p>ب) $5 = 5 + _$</p> <p>ج) $1200 = _ + 1200$</p> <p>د) $2010 = _ + 0$</p> <p>هـ) $_ = 19 + 190$</p> <p>و) $_ = 210 + 24$</p> <p>ز) $_ = 10 = 0$</p> <p>ي) $_ = 0 = 10$</p> | <p>يفهم معاني العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة</p> | <p>يفهم معاني العمليات وكيفية ارتباطها ببعض</p> |
|---|--|---|---|

يستخدم خواص التبديل والتجميع

في عمليتي الجمع والضرب،
وخاصية توزيع الضرب علي
الجمع لتبسيط الحسابات على
الأعداد الصحيحة والكسور
العادية والكسور العشرية

نشاط (8) ص 29 ج 1

نشاط (8):

أكمل كلاً ممّا يأتي، بإيجاد الناتج:

أ) $4 \times 9 = 4 \times (16 + 7)$ $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

ب) $4 \times 7 + (4 \times 16) = 28 + \underline{\quad} = \underline{\quad}$

ج) $9 \times (11 + 35) = (9 \times 11) + (9 \times 35)$

د) $(9 \times 11) + (9 \times 35) = (11 \times 9) + (35 \times 9)$

ماذا نلاحظ؟

نشاط (5) ص 28 ج 1

نشاط (5):

ألاحظ أن: $90 = 80 + 10 = (30 + 50) + (20) = 30 + 50 + 20$

ثم أكمل بإيجاد ناتج ما يأتي:

أ) $9 - 10 - 4 = \underline{\quad}$

ب) $60 - 1 + 5 + 8 = \underline{\quad}$

ج) $4 - 1 - 9 = \underline{\quad}$

د) $5 \times (4 \times 3) = \underline{\quad}$

هـ) $10 + (4 + 8) = \underline{\quad}$

س 1 ص 30 ج 1

أ) أكتب الخاصية التي استخدمت لإيجاد ناتج: $18 + 70 + 180$ ، والتي تتحقق في كل خطوة من الخطوات الآتية:

الخطوة الأولى $180 + (18 + 70)$ ، الخاصية $\underline{\quad}$.

الخطوة الثانية $180 + (70 + 18)$ ، الخاصية $\underline{\quad}$.

الخطوة الثالثة $(18 + 180) + 70$ ، الخاصية $\underline{\quad}$.

الخطوة الرابعة $70 + 0$ ، الخاصية $\underline{\quad}$.

الخطوة الخامسة 70 ، الخاصية $\underline{\quad}$.

س 9 ص 32 ج 1

أ) بالاعتماد على خصائص العمليات على الأعداد الصحيحة، أجد ناتج كل من الآتية:

أ) $9938 \times 3 - 9938 \times 13 = \underline{\quad}$

ب) $72 + 72 \times 49 = \underline{\quad}$

س 3 ص 30 ج 1

أجد ناتج ما يأتي:

أ) $(712 + 100) - (172 + 712) = \underline{\quad}$

ب) $4 \times (28 - 36) = \underline{\quad}$

3. يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل

نشاط (7) ص 54 ج 2

نشاط (٧):

أكمل حلّ المعادلات الآتية:

$$(1) \quad 23 = 15 + س$$

س + 15 = 15 + 23 (إضافة معكوس العدد 15 إلى طرفي المعادلة)

$$س = \dots\dots$$

$$(2) \quad 10 = 6 + 16 \quad (\text{إضافة } 16 \text{ إلى طرفي المعادلة})$$

$$10 + \dots\dots = 6 + 16 + \dots\dots$$

$$\dots\dots = 6 + \dots\dots$$

(نقسم طرفي المعادلة على 2)

$$ع = \dots\dots$$

نشاط (3) ص 57 ج 2

نشاط (٣):

أكمل حلّ المعادلات الآتية:

$$(1) \quad 9 + 6ص = 1 + 2ص$$

$$9 + 6ص - 2ص = 1 + \dots\dots$$

$$9 = 1 + 4ص \dots\dots$$

$$8 = 4ص \quad (\text{لماذا؟})$$

$$2 = 2ص \quad (\text{لماذا؟})$$

س 1 ص 59 ج 2

س (١) احلّ المعادلات الآتية:

$$(1) \quad 2س - 18 = 6 - س$$

$$(2) \quad 24 + 5ص = 4 - ص$$

$$(3) \quad 8 - 10ل = 12 + 5ل$$

$$(4) \quad 6م - 7 = 2م - 21$$

$$(5) \quad 2ج - 1 = 3(3ج - 5)$$

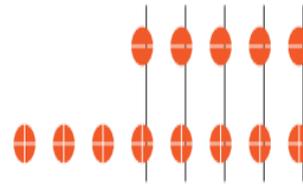
يحسب بطلاقة
ويقدم تقديرات
منطقية

يختار الطرق والأساليب
والأدوات المناسبة لأجراء
الحسابات على الكسور العادية
والكسور العشرية والأعداد
الصحيحة، بالحساب الذهني
وبالتقدير والتقريب، وبالالة
الحاسبة والكمبيوتر وبالورقة
والقلم حسب الموقف ويطبق
الطريقة المنتقاة

نشاط (3) ص 17 ج 1

نشاط (3):

أجدُ ناتج: $5- + 8$ ، باستخدام قِطْعِ العدِّ، ثم أكْمِلُ:

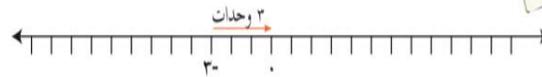


$$= 7 + 6- \quad = 2- + 4 \quad = 10- + 10$$

نشاط (2) ص 17 ج 1

نشاط (2):

ألاحظُ الجمع من خلال خطِّ الأعداد: $3- + 3 = 0$ ، ثم أكْمِلُ:



$$= 7 + 7- \quad = 2 + 2-$$

بطريقة أخرى يُمكن استخدام قِطْعِ العدِّ الآتية: حيثُ تمثِّلُ العدِّ الموجبُ،

و تمثِّلُ العدِّ السالبُ، بحيثُ تمثِّلُ كلُّ قطعتين مختلفتين في الإشارة

عدديْن متعاكسَيْن، ومجموعهما يساوي صفرًا، كما يأتي:

أفكر وأناقش: حاصلُ جمعِ العدديْن مع معكوسيه يساوي _____ .

يطور ويحلل خوارزميات لأجراء
العمليات الحسابية علي الكسور
العادية والكسور العشرية
والأعداد الصحيحة ويطور طرق
متقنة في استخدامها

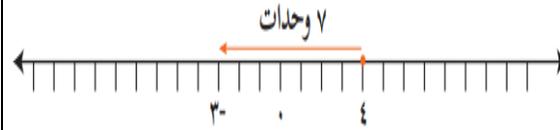
نشاط (4) ص 17 ج 1

نشاط (٤):

إيجاد ناتج $4 + 7$ باستخدام خط الأعداد:

أحدّد العدد ٤ على خط الأعداد.

أنقل إلى اليسار ٧ وحدات كما يأتي:



من خط الأعداد ألاحظ أنّ: $4 + 7 = \underline{\quad}$

بما أنّ $|-7| < |4|$ إذن، إشارة الناتج سالبة.

ومنهما، $4 + 7 = \underline{\quad}$.

س 2 ص 21 ج 1

(٢) أجدّ ناتج كلّ ممّا يأتي، باستخدام خطّ الأعداد:

(أ) $8 + 4$ (ب) $4 - 8$

(ج) $8 - 4$ (د) $4 - 8$

المعيار الثاني: الهندسة

المعيار

المعايير الفرعية

يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة

الأمثلة والأنشطة

نشاط (1) ص 65 ج 2

نشاط (1):



خان يونس ثاني أكبر مدينة في قطاع غزة، من حيث عدد السكان والمساحة. أنمّل الصورة الجوية المجاورة، وأكمل:

- (1) عدد الزوايا الناتجة من التقاطع يساوي زوايا.
- (2) تُسمّي $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتين متكاملتين؛ لأنهما تقعان على جانب واحد من المستقيم ل، وتشكلان معاً زاويةً مستقيمةً.
- (3) الزاوية المستقيمة قياسها
- (4) $\angle 1$ و $\angle 2$ تقعان على جانب واحد من المستقيم ل، وتشكلان معاً زاوية، إذن: هما زاويتان

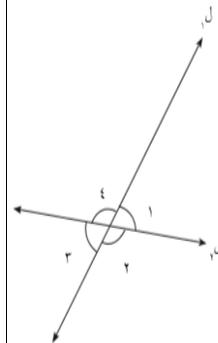
(4) $\angle 1$ و $\angle 2$ تقعان على جانب واحد من المستقيم ل، وتشكلان معاً زاوية، إذن: هما زاويتان

(5) $\angle 2$ و $\angle 3$ متكاملتان؛ لأنهما تقعان من المستقيم ل، وتشكلان معاً زاوية

(6) تُسمّي $\angle 1$ و $\angle 3$ زاويتين متقابلتين بالرأس؛ لأنّ لهما الرأس نفسه، وكلّ ضلعٍ من إحداهما هو امتدادٌ لضلعٍ من الأخرى.

(7) الزاويتان 2 و متقابلتان بالرأس؛ لأن لهما

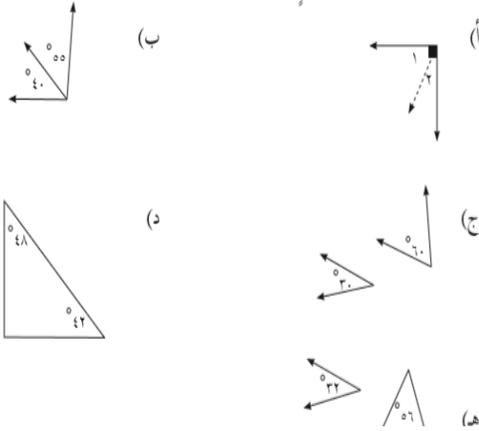
لأن لهما، وكلّ ضلعٍ



التدريبات والتمارين

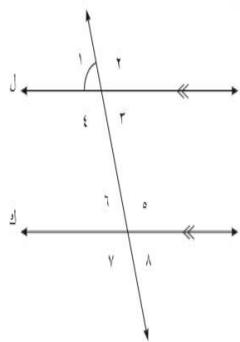
س 1 ص 71 ج 2

س (1) أحدد ما إذا كان كلُّ زوجٍ من الزوايا الآتية متتامّة، أو غير ذلك:



س 1 ص 79 ج 2

س (1) في الشكل المجاور $\angle 1$ يساوي 56° . أجد قياسات الزوايا من 2 إلى 8.

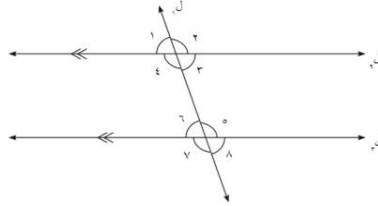


نشاط (2) ص 73 ج 2

نشاط (2):

المستقيم ل₁ يقطع المستقيمين المتوازيين ل₁، و ل₂، وتنج عن التقاطع الزوايا المرقمة من ١ إلى ٨.

أتمل الشكّل، ثم أكمل:



(١) $1 > 6$ ، متناظران؛ لأنهما تقعان في الجهة نفسها من القاطع، وتقع إحداهما بين المستقيمين، والأخرى خارجهما، ويشكّلان الحرف F تقريباً.

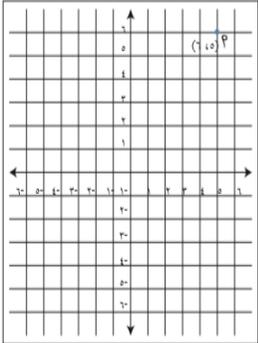
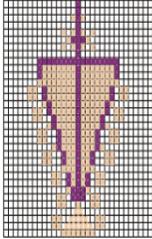
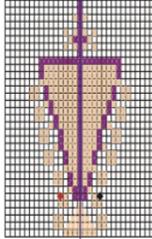
(٢) $3 > 8$ ، لأنهما

(٣) $4 > 5$ ، متبادلتان؛ لأنهما تقعان في جهتين مختلفتين من القاطع، وتقعان بين المستقيمين الآخرين، ويشكّلان حرف تقريباً.

(٤) $3 > 6$ ، لأنهما

(٥) $3 > 5$ ، متحالفتان؛ لأنهما زاويتان تقعان في الجهة نفسها من القاطع، وكلاهما بين المستقيمين الآخرين. ويشكّلان الحرف تقريباً.

(٦) $4 > 6$ ، لأنهما

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>س 3 ص 40 ج 1</p> <p>٣) أمثلُ النقطَ: أ (٥ ، ١) ، ب (١٠ ، ١) ، ج (١٠ ، ٣٠) ، في المستوى الديكارتي، ثم أجدُ إحداثياتِ النقطة (د) بحيثُ يكونُ الشكلُ أ ب ج د مستطيلًا.</p> | <p>نشاط (2) ص 38 ج 1</p> <p>نشاط (٢):</p> <p>أمثلُ النقطةَ أ (٥ ، ٦) على المستوى الديكارتي.</p> <p>أنحرُكُ من نقطةِ التقاطعِ إلى اليمين بمقدار ٥ وحداتٍ، ثم ٦ وحداتٍ نحو الأعلى، فيكونُ موقعُ النقطة (٥ ، ٦) في الربعِ الأولِ.</p> <p>أمثلُ النقاطِ الآتيةَ على المستوى الديكارتي:</p> <p>(٣٠ ، ٤) أنحرُكُ من نقطةِ التقاطعِ بمقدار ٣ خطواتٍ إلى اليسار، ثم _____ خطواتٍ إلى الأعلى،</p> <p>ألاحظُ أنها تقعُ في الربعِ الثاني.</p> <p>(٤٠ ، ٥٠) _____، وتقعُ في الربعِ الثالثِ.</p> <p>(٣ ، ١٠) _____، وتقعُ في الربعِ _____.</p> <p>(٤ ، ١٠) _____، وتقعُ على محورِ السيناتِ.</p> <p>(٠ ، ٧٠) _____، وتقعُ على محورِ _____.</p>  | <p>1. استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية</p> | <p>تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى</p> |
| | <p>نشاط (1) ص 41 ج 1</p> <p>نشاط (١):</p> <p>من أجل المحافظة على التراث الفلسطيني الواحد بمكوناتٍ متعددةٍ، والممتد عبر عتق التاريخ، ومن الأمثلة عليه التطريزُ الفلاحِيُّ المنتشرُ في الريف الفلسطيني.</p> <p>يمثُلُ الشكلُ المجاورُ وحدةَ تطريزٍ تُستخدمُ بكثرةٍ في النماذج المطرزةِ المتنوعةِ.</p> <p>أنمُلُ الشكلَ المرسومَ، وأكمل:</p> <p>أرسمُ محورَ تماثلٍ فيصبحُ الشكلُ على النحو الآتي:</p>   | <p>1. يختبر التناظر والتشابه والدورات لأشكال الممتثلة باستخدام التحولات الهندسية</p> | <p>تطبيق التحولات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية</p> |

وصف قياسات ومواقع
واتجاهات الأشكال تحت تأثير
التحويلات الهندسية مثل
الأزاحة، والتناظر، والتكبير
والتصغير، والدوران

نشاط (1) ص 37 ج 1

نشاط (١):

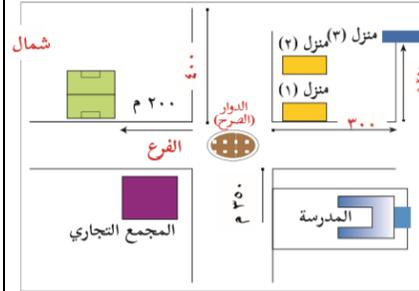
يُمثل الشكل المجاور مخططاً جُزئياً لحيي سكني في مدينة فلسطينية. سأل وائل
يقف عند الدوار (الصرح) في مُفترق الطرقتين، عن كيفية الوصول إلى الملعب،
فأجابته أحد سُكَّان الحي: اتجه غرباً من مكابك مسافة ٢٠٠ م.

أجب عما يأتي:

إذا اتجه وائل من مؤبده شرقاً مسافة ٣٠٠ م، ثم شمالاً مسافة ٢٥٠ م، فإنه يصل.....

أصبحت موقع المدرسة لهذا الزاير.

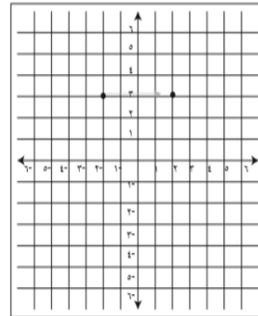
كيف نُحدِّد موقع أيّة نقطة؟



نشاط (5) ص 43 ج 1

نشاط (٥):

أجد إحداثيات كلٍّ من النقاط الآتية، تحت تأثير الانسحاب.



١. أ (٣، ٢) بانسحاب بمقدار ٤ وحدات إلى
اليمين، تصبح إحداثياتها (٣، ٢) كما في
الشكل المجاور.

٢. ب (٣، ١) بانسحاب بمقدار ٣ وحدات إلى
الأسفل، تصبح إحداثياتها (٣، -١).

٣. ج (٤، ٥) بانسحاب وحدتين إلى اليسار،
تصبح إحداثياتها (٤، ٥).

س 4، 5 ص 45 ج 1

٤) أجد صورة النقطة (٥، ٠)، تحت تأثير الانسحاب الآتية:

أ) وحدات باتجاه اليسار. ب) وحدات إلى الأسفل.

ج) ٣ وحدات إلى اليمين. د) ٣ وحدات إلى الأعلى.

٥) أجد صورة النقطة (١٠، ٤)، تحت تأثير الانعكاس في محور السينات، ثم الانسحاب ٣ وحدات
يساراً.

استخدام التمثيلات للأشكال في
بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها
بصرياً وحل المشكلات مثل
تضمينات مساحات السطوح
والأحجام

نشاط (2) ص 46 ج 1

نشاط (٢):

حوض أزهار على شكل متوازي مستطيلات، أبعاده هي:
٢٨ سم ، ٢٢ سم ، ١٢ سم، أجد حجمه.

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع

$$\text{سم}^3 = 12 \times 22 \times 28 =$$

أو حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة ×

$$\text{مساحة القاعدة} = 22 \times 28 = 616 \text{ سم}^2$$

$$\text{الحجم} = 12 \times 616 = \text{سم}^3$$

نشاط (5) ص 47 ج 1

نشاط (٥):

أكمل بإيجاد حجم مكعب طول حرفه = ٧ سم

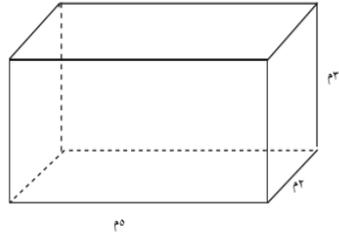
حجم المكعب = طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف

$$\text{سم}^3 = \text{سم} \times \text{سم} \times 7 =$$

- مكعب طول حرفه ٦ م ، يكون حجمه = م^٣

س 1 ص 48 ج 1

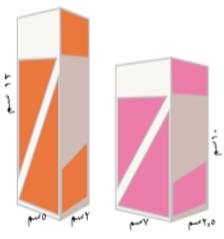
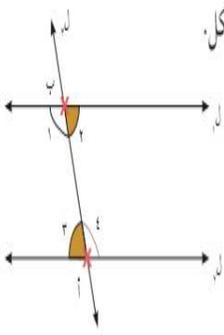
١. أجد حجم متوازي المستطيلات الآتي:

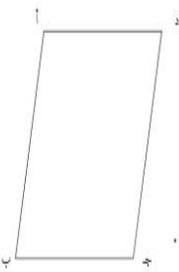


س 1 (ف3) ص 59 ج 1

٣. ما حجم متوازي مستطيلات أبعاده: ٥ سم ، ٤ سم ، ٣ سم؟

(أ) ٣٠ سم^٣ ، (ب) ٢٠ سم^٣ ، (ج) ١٢ سم^٣ ، (د) ٦٠ سم^٣.

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p>س4 ص59 ج1</p> <p>◀ خزّان مياه على شكل مكعب مملوء بالماء، طول حافته ٢م، يُراد تفريغُه في بركة سياحة على شكل متوازي مستطيلات، أبعاد القاعدة ٣ م، ٢ م، والارتفاع = ١,٥ م، أحسب ما يأتي:</p> <p>١. ارتفاع الماء في البركة.</p> <p>٢. حجم الماء المتبقي اللازم لملء البركة.</p> | <p>نشاط(1) ص46 ج1</p> <p>نشاط (١):</p> <p>تتنافس مصانع العصائر الوطنيّة؛ لتكون مُنتجاتها من العصائر ذات الجودة العالية، وبأحجام متنوعة.</p> <p>في الشكل المجاور أبعاد علبة العصير الأولى:</p> <p>الطول ٧ سم، العرض ٢,٥ سم، والارتفاع ١٠ سم.</p> <p>أما أبعاد علبة العصير الثانية فهي: _____ .</p> <p>أيّ العلبتين تسع كمية أكبر من العصير؟ أفسّر إجابتي.</p>  | <p>يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلا في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية</p> | |
| المعيار الثالث: القياس | | | |
| عدد التدريبات والتمارين والمسائل | عدد الأمثلة والأنشطة | المواصفات المعيارية الفرعية | المعيار |
| | <p>نشاط(5) ص75 ج2</p> <p>نشاط (٥):</p> <p>الشكل المجاور يمثل مخطط سير قارب عبر ممر مائي من النقطة أ إلى النقطة ب باستخدام المنقلة أجد قياس الزوايا السميّة في الشكل.</p>  <p>١ > = ٢ > ٣ > = ٤ ></p> | <p>يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزوايا لتتناسب ومستويات الأتقان</p> | <p>يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة والتركييب لتحديد القياسات</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>نشاط (7) ص 76 ج 2</p> <p>نشاط (٧):</p> <p>في الشكل المجاور أ ب ج د متوازي الأضلاع. باستخدام المنقلة أجد قياس الزوايا الأربع: أ ، ب ، ج ، د.</p> <p>(١) $\angle أ > \angle ب$ ، متحالفتان. ألاحظ: $\angle أ + \angle ب = \dots\dots\dots$</p> <p>(٢) $\angle أ > \angle ج$ ، ألاحظ: $\angle أ + \angle ج = \dots\dots\dots$</p> <p>(٣) $\angle ب > \angle د$ ، ومجموع قياسيهما = $\dots\dots\dots$</p>  | | |
| <p>س 2 ص 48 ج 1</p> <p>٢. إذا ملئ وعاءان بالزيت، وكان الوعاء الأول على شكل متوازي مستطيلات، قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٢٥ سم، وارتفاعه ١٠ سم، والثاني على شكل مكعب، طول حركه ١٥ سم. فأيهما يسع كمية أكثر من الزيت؟</p> | <p>نشاط (4) ص 47 ج 1</p> <p>وحدة القياس المستخدمة هي سم مكعب</p> <p>نشاط (٤):</p> <p>متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٦ سم ، وارتفاعه ٥ سم. أجد حجمه.</p> <p>حجم متوازي المستطيلات = مساحة القاعدة × الارتفاع</p> <p>$36 \times \dots = \dots$ سم^٣، لماذا؟</p> | <p>يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات وإجراءات القياس والنظم</p> <p>يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم</p> | |

المعيار الرابع: الإحصاء والاحتمالات

المعيار

المعايير الفرعية

عدد الأمثلة والأنشطة

عدد التدريبات والتمارين

ينتقي ويستخدم
طرقاً إحصائية
متشابهة لتحليل
البيانات

يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس
النزعة المركزية ومقاييس
التشتت بما يشمل
المتوسط والمدى

نشاط (1) ص 89 ج 1

نشاط (1):



تُقاس كمية هطول الأمطار بوحدة المليمتر المكعب*
إذا بلغت معدلات كميات هطول الأمطار على مدينة
طوكرم بالمليمتر المكعب، خلال عدة سنوات متتالية
كما يأتي: ٥١٢، ٤٩٠، ٥٦٧، ٣٩٨، ٥٩٨،
٥١٢، ٥٠١، فما وسيط هذه القيم؟
لإيجاد الوسيط أرّتب كميات الهطول تصاعدياً
٥٩٨، ٥٦٧، ٥١٢، ٥١٢، ٥٠١، ٤٩٠، ٣٩٨
الكمية الرابعة تتوسط القيم المرتبة وهي ——— وتسمى الوسيط.

نشاط (2) ص 84 ج 1

نشاط (٢):

العمل التطوعي من الممارسات المجتمعية التي تعزّز الانتماء إلى المجتمع. رامي طالب
في الصف السابع الأساسي، سجّل عدد الساعات التي كان عمله فيها تطوعياً خلال
شهرين، وكانت على النحو الآتي:

٣ ١ ٢ ٦ ٣ ٢ ٣ ٦ ١ ٤ ٣ ٢

أجد الوسط الحسابي لعدد الساعات التي قضاها رامي في ممارسة العمل التطوعي، خلال تلك الفترة؟

الوسط الحسابي لعدد الساعات = (مجموع الساعات) ÷ عددها

مجموع الساعات = 36 = 3 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 3 + 6 + 1 + 4 + 3 + 2

الوسط الحسابي لعدد الساعات = $\frac{36}{12} = 3$ ساعات

س 3 ص 92 ج 1

٣. معامل الذكاء هو مقياس يشير إلى نسبة ذكاء الشخص، ويراوح الذكاء الطبيعي بين ١١٠-٩٠،
أراد معلم أن يعرف مُعامل الذكاء لطلابه، فنقّد اختبار الذكاء، ورصد النتائج في الجدول الآتي،
أجد الوسيط لمعاملات ذكاء الطلبة.

| معامل الذكاء | عدد الطلاب |
|--------------|------------|
| ٩٠ | ١٧ |
| ١٠٠ | ٨ |
| ١٢٠ | ٣ |

س 1 ص 88 ج 1

١. يملك معترُ أرضاً في منطقة بيت لاهيا في قطاع غزة، يزرعها بالفراولة، أُجيب عن الأسئلة الآتية:

(أ) إذا كان إنتاج أرض معتر من الفراولة خلال ٥ سنوات بالطن هو: ٢، ٤، ٥، ٣، أجد معدل
إنتاجه من الفراولة خلال ٥ سنوات.

(ب) إذا كان معدل إنتاج أرضه من الفراولة خلال ٧ سنوات يساوي ٣ طن، أجد مجموع ما
أنتجه الأرض في ٧ سنوات.

المعيار الخامس: الجبر

| التدريبات والتمارين | الأمثلة والأنشطة | المواصفات المعيارية الفرعية | المعيار |
|--|--|---|---|
| <p>س 2 ص 61 ج 2</p> <p>س 2) أجد القيمة العددية للمقادير الآتية، عندما: $س = ٣$، $ص = ٤$، $ع = ٥$، $ل = ٣$</p> <p>(١) $٤س - ٤ص + ٤$</p> <p>(٢) $٣س + ل + ع$</p> <p>(٣) $\frac{٣س}{٦ + ل}$</p> <p>(٤) $ع - ٢ل$</p> | <p>نشاط (4) ص 42 ج 2</p> <p>نشاط (٤):</p> <p>أكمل إيجاد القيمة العددية لكل من المقادير الجبرية الآتية عندما:</p> <p>ل = ٣ ، ب = ٤</p> <p>(١) $٤ - ل - ٢ب$</p> <p>القيمة العددية للمقدار = $(٣ \times ٤) - (٤ \times ٢)$</p> <p>$٢٠ = ٨ - ١٢ =$</p> <p>(٢) $٥ + ٢ل$</p> <p>القيمة العددية للمقدار = $(٥ + (٢ \times ٣)) =$</p> <p>(٣) $٣ - ل + ب$</p> <p>القيمة العددية للمقدار = $(٣ - ٤ + ٣) =$</p> <p>$٨٤ = (٣٦ + ٤٨) =$</p> | <p>يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات</p> | <p>يمثل ويحلل تراكيب رياضية باستخدام الرموز الجبرية</p> |
| <p>س 2 ص 43 ج 2</p> <p>س 3) في الشكل المجاور، أكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن محيط المثلث</p>  | <p>نشاط (٤):</p> <p>أضرب العدد ٧ إلى ٤ أضعافٍ أخرى، فكان الناتج ٦ أضعاف ذلك العدد، مطروحاً منه ٣، فما قيمة ذلك العدد؟</p> <p>- نفرض العدد ل، ومنه ٤ أضعاف العدد = - يُعبر عن المعادلة الواردة في المعطيات ب $٧ + ل = ٦ - \dots$ $٧ + ل - ل = ٦ - \dots - ل$ ، (لماذا؟) $٧ = ٦ - ل$ ، (لماذا؟) ومنها يكون العدد = ٥ ، (لماذا؟)</p> | <p>يستخدم الرموز الجبرية لتمثيل الحالات وحل المسائل خاصة تلك التي تتطلب علاقات خطية</p> | |

يتحقق كون الاقتران
خطى وغير خطى
ويقارن خواص
الاقترانات من الجداول
والرسوم والمعادلات

نشاط (4) ص 52 ج 2

نشاط (٤):

أكمل الجدول الآتي لتمييز المعادلة الخطية من غيرها، وأحد قسمة أ و ب:

| المعادلة | خطية | أ | ب |
|-----------------|-------|-------|---|
| $٥ = ٦ل٤ + ٣س٣$ | ✗ | | |
| $٥ - ٢س = ٠$ | | ٢٠ | |
| $٥س + ٩ = ٢$ | ✓ | ٥ | ٧ "بطرح ٢ من طرفي المعادلة، للحصول على الصورة" أس + ب = . |
| $١٣ = ٥ + س$ | | ... | |

س 1 ص 55 ج 2

س (١) أي المعادلات الآتية معادلة خطية بمتغير واحد؟ أفسر إجابتي.

(١) $١ = ٥ + ٢س$

(٢) $٠ = ١ + ٢س + ٢س$

(٣) $٢ + ٤ع = ١ - ٤ع$

(٤) $٣ص = ٤ + ٢ص$

يمثل ويحلل ويعمم
نماذج متنوعة
بالجداول، والرسوم،
والكلمات والقوانين
الرمزية أن أمكن

نشاط (2) ص 41 ج 2

نشاط (٢):

أكمل الجدول بتمييز الحد الجبري من المقدار الجبري، فيما يأتي:

| مقدار جبري | حد جبري | |
|------------|---------|--------------|
| | | $٢+٣س$ |
| | | ٥ل |
| | ✓ | $٤ع م$ |
| | | $٢س-٤ص+٣ل+١$ |

س 1 ص 43 ج 2

س (١) أميز الحد الجبري من المقدار الجبري فيما يأتي:

(١) $٥س - ٤$ (٢) $١٣ص$ (٣) $١٠,٨ ع ل$

(٤) $٢س$ (٥) $\frac{٣}{٥} أ$ (٦) $٥ + م + ٥س$

س 3 ص 59 ج 2

س (٣) أعبّر عن المعادلة $١ + ٣ = ٣ - س$ بمسألة كلامية.

تحليل التغير في سياقات مختلفة

يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية

نشاط (3) ص 45 ج 2

نشاط (3):

قسم المستطيل أ ب ج د إلى 6 مستطيلات مطابقة كما في الشكل المجاور، أكمل حلّ رحفت وسارة في إيجاد مساحة المستطيل أ ب ج د:

| | |
|---|---|
| ص | ص |
| د | د |
| ب | ب |
| ج | ج |



حلّ رحف:

مساحة المستطيل (1) = الطول × العرض = س × ص
مساحة المستطيل أ ب ج د = د

س ص + س ص + س ص + س ص + س ص + س ص + س ص = س ص (بجمع الحدود المشابهة)



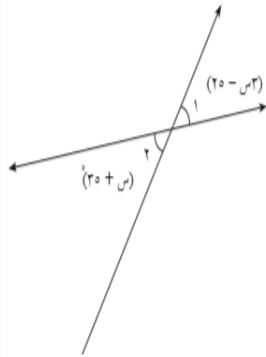
حلّ سارة:

طول المستطيل أ ب ج د = د ، وعرضه = س
مساحة المستطيل أ ب ج د = د × س = ٢٠ × ٣ = ٦٠

٤٥

س 5 ص 61 ج 2

س ٥) احسب قيمة س في الشكل المجاور، إذا علمت أن $1 \triangleright = 2 \triangleright$.



استخدام النماذج الرياضية ليمثل ويفهم العلاقات الكمية

ينمذج ويحل المسائل اللفظية باستخدام تمثيلات متنوعة مثل الرسوم البيانية والجداول والمعادلات

نشاط (5) ص 53 ج 2

نشاط (5):

وضع بقالّ علبة وكتلتها ٦٠٠ غم في إحدى الكفتين، مقابل ٣ علب صغيرة متماثلة، لتتعادل كفتا الميزان، ما كتلة العلب الصغيرة الواحدة؟



لتتعادل كفتا الميزان، ما كتلة العلب الصغيرة الواحدة؟

- افرض كتلة العلب الصغيرة س .
- مقدار ما في الكفة اليسرى = ٣س
- مقدار ما في الكفة اليسرى = ٦٠٠

- فتكون المعادلة التي تعبر عن المساواة بين الكفتين هي: ٣س = ٦٠٠

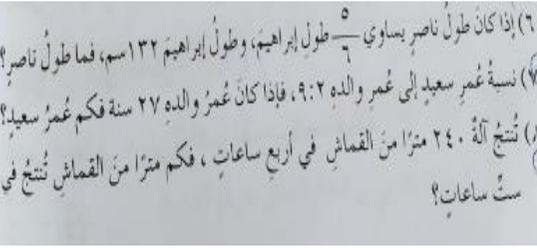
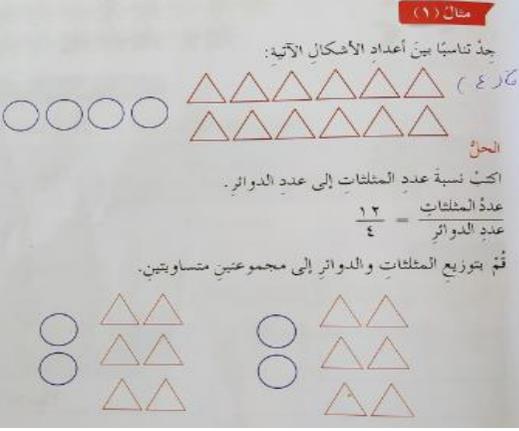
- العدد الذي يمثل كتلة العلب الصغيرة (س) هو: ٦٠٠، ويسمى حلّ المعادلة.

س 4 ص 43 ج 2

س 4) اشترى عبدالله ٣ كغم من البندورة، و٢ كغم من الخيار، و١ كغم من البسبوس، أكتب المقدار الذي يمثل ما دفعه عبدالله ثمناً لما اشتراه، علماً بأنّ ثمن كل صنف يختلف عن الآخر.

ملحق (3)

أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الأردني تتحقق فيها معايير NCTM

| المعيار الأول: الاعداد والعمليات عليها | | | |
|--|---|--|---|
| التدريبات والتمارين والمسائل | الأمثلة والأنشطة | المعايير الفرعية | المعيار الرئيسي |
| <p>س 1 ص 74 ج 1</p>  <p>س 6، 7، 8 ص 74 ج 1</p>  | <p>مثال (1) ص 69 ج 1</p>  | <p>يفهم الاعداد وطرق تمثيل الاعداد والعلاقات بين الاعداد والنظم العدديه</p> <p>المعايير الفرعية</p> <p>يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية</p> | <p>يفهم الاعداد وطرق تمثيل الاعداد والعلاقات بين الاعداد والنظم العدديه</p> |

3. يفهم ويستخدم العلاقات

العكسية للجمع والطرح
والضرب والقسمة والتربيع
وإيجاد الجذر التربيعي
لتبسيط العمليات الحسابية
وحل المسائل

مثال (2) ص 28 ج 2

مثال (2) لكتيب

حل المعادلة: $2 - (4 - 4) = 12$ ، وتحقق من صحة الحل.

الحل

$$2 - 8 = 12$$

$$-6 = 12$$

$$-6 + 6 = 12 + 6$$

$$0 = 18$$

التحقق:

نعوض بقيمة $s = 10$ في المعادلة.

$$2 - (4 - 10) = 12$$

$$2 - (-6) = 12$$

$$2 + 6 = 12$$

$$8 = 12$$

إذن: الحل صحيح

مثال (3) ص 29 ج 2

مثال (3) لكتيب

حل المعادلة: $6 = 4 - \frac{2+s}{3}$ ، وتحقق من صحة الحل.

الحل

$$3 \times 6 = 3 \times 4 - 3 \times \frac{2+s}{3}$$

$$18 = 12 - 2 + s$$

$$18 = 10 + s$$

$$18 - 10 = 10 + 10 + s - 10$$

$$8 = 10 + s$$

التحقق

نعوض بقيمة $s = 28$ في المعادلة.

$$6 = 4 - \frac{2+28}{3}$$

$$6 = 4 - \frac{30}{3}$$

$$6 = 4 - 10$$

$$6 = -6$$

إذن: الحل صحيح

س 1 ص 33 ج 2

لكتيب

(أ) حل المعادلات الآتية، ثم تحقق من صحة الحل:

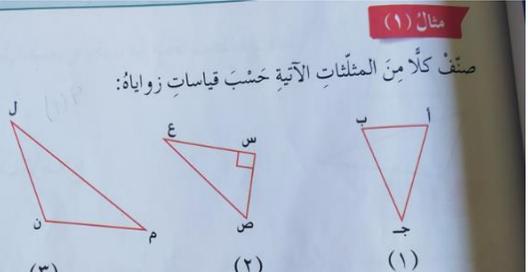
(أ) $20 = 5 + s$

(ب) $1 = 2 - \frac{s}{5}$

(ج) $2 - 12 = s$

(د) $10 = (s - 1) + 2$

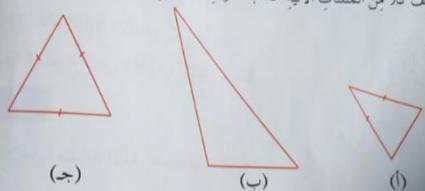
(هـ) $3 + 4 = s - 5$

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>س2 ص74 ج1</p> <p>(٢) أي أزواج النسب الآتية تشكل تناسبًا، ولماذا؟ (ج) $\frac{9}{45}$، $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{60}{34}$، $\frac{30}{7}$ (أ) $\frac{16}{9}$، $\frac{8}{5}$</p> | <p>مثال (2) ص71 ج1</p> <p>هل تشكل النسبان $\frac{4}{14}$، $\frac{7}{8}$ تناسبًا، ولماذا؟ الحل: باستخدام قاعدة الضرب المتبادل: $\frac{4}{14} \times \frac{7}{8}$ لاحظ أن $4 \times 8 = 14 \times 7$ أي أن النسبتين لا تشكلان تناسبًا؛ لأن حاصل ضرب الطرفين لا يساوي حاصل ضرب الوسطين.</p> | <p>4. يطور ويحلل ويفسر طرقًا لحل مسائل تتضمن عمليات كمثّل القياس وإيجاد نسب متكافئة</p> | |
| المعيار الثاني: الهندسة | | | |
| <p>التدريبات والتمارين</p> | <p>الأمثلة والأنشطة</p> | <p>المعايير الفرعية</p> | <p>المعيار</p> |
| <p>س2 ص70 ج2</p> <p>(٢) أكمل الفراغ في ما يأتي: (أ) مثلث مجموع زاويتي فيه 90°، يُسمى مثلثًا..... (ب) مثلث قياس زواياه الثلاث متساوٍ، يُسمى مثلثًا..... (ج) مثلث مجموع زاويتي فيه 90° يُسمى مثلثًا.....</p> <p>س5 ص71 ج2</p> <p>(٥) أجب بنعم، أو لا، مع ذكر السبب: (أ) كل مثلث متطابق الأضلاع يكون متطابق الضلعين. (ب) كل مثلث متطابق الضلعين تكون أضلاعه متطابقة.</p> | <p>مثال (1) ص67 ج2</p> <p>صنف كلًا من المثلثات الآتية حسب قياسات زواياه:  الحل: المثلث (١) حادّ الزوايا؛ لأن جميع زواياه حادة. المثلث (٢) قائم الزاوية؛ لأن فيه زاوية قائمة. المثلث (٣) منفرج الزاوية؛ لأن فيه زاوية منفرجة.</p> | <p>يصف بدقة ويفهم العلاقات بين أنواع الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد باستعمال خصائصه المعرفة</p> | <p>تحليل خصائص وصفات أشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتنمية حجج رياضية تتعلق بالعلاقات الهندسية</p> |

مثال (2) ص 68 ج 2

مثال (٢)

صنّف كلّاً من المثلثات الآتية حسب أطوال الأضلاع:



(ج) (ب) (أ)

الحلّ

المثلث (أ) مثلث متطابق الضلعين؛ لأن فيه ضلعين متطابقين.
 المثلث (ب) مثلث مختلف الأضلاع، لأن
 المثلث (ج) مثلث متطابق الأضلاع، لأنّ

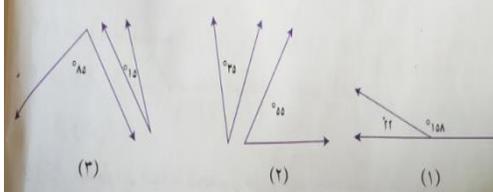
٦٨

2. يفهم العلاقات بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة

مثال (1) ص 48 ج 2

مثال (١)

حدّد: أي أزواج الزوايا الآتية متتامّة، أو متكاملة، أو غير ذلك؟ مع ذكر السبب.



(١) (٢) (٣)

الحلّ

(١) زاويتان متكاملتان؛ السبب: $158 + 22 = 180$
 (٢) زاويتان متتامتان؛ السبب: $55 + 35 = 90$
 (٣) زاويتان، السبب

س 1 ص 59 ج 2

(د) معتمداً الشكل الآتي، إذا علمت أنّ $MN \parallel HD$ وفأجب:



أ (صنّف العلاقة بين الزاويتين ١، ٢

مثال (1) ص 55 ج 2

صنف العلاقة بين أزواج الزوايا الآتية إلى: تناظر، وتبادل، وتحالف، مع ذكر السبب:

(١) $(٥٤, ١٤)$
 (٢) $(٦٤, ٣٤)$
 (٣) $(٤٤, ٧٤)$
 (٤) $(٥٤, ٣٤)$

الحل
 (١) $(٥٤, ١٤)$ زويتان متناظرتان؛ لأنهما تقعان على نفس الجهة للمستقيم المقاطع، إحداهما داخلية، والأخرى خارجية.
 (٢) $(٦٤, ٣٤)$ زويتان متبادلتان؛ لأنهما
 (٣) $(٤٤, ٧٤)$ زويتان متناظرتان؛ لأنهما
 (٤) $(٥٤, ٣٤)$ زويتان متحالفتان؛ لأنهما

تدريب (1) ص 55 ج 2

صنف الزوايا ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ على الشكل المجاور. معتمداً على العلاقة بين أزواج الزوايا في ما يأتي: (٣)

٥ تناظر
 ٢ تحالف
 ١ تبادل
 ٣ تناظر

استخدام الهندسة الإحداثية لتمثيل واختبار خصائص الأشكال الهندسية

نشاط (2) ص 100 ج 2 الفرع (1)

نشاط (٢)

شكل هندسي رؤوسه: أ $(٤, ٤)$ ، ب $(١, ٤)$ ، ج $(١, ١)$ ، د $(٤, ١)$ بالاستعانة بالمستوى البياني، نفذ كلاً مما يأتي:

(١) عيّن التقاطع أ، ب، ج، د على المستوى البياني، وصل بينها كما في الشكل المجاور.

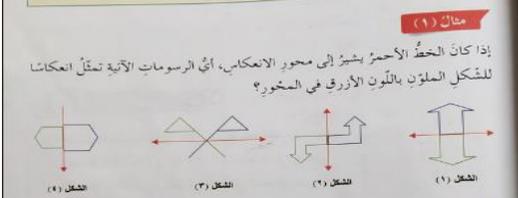
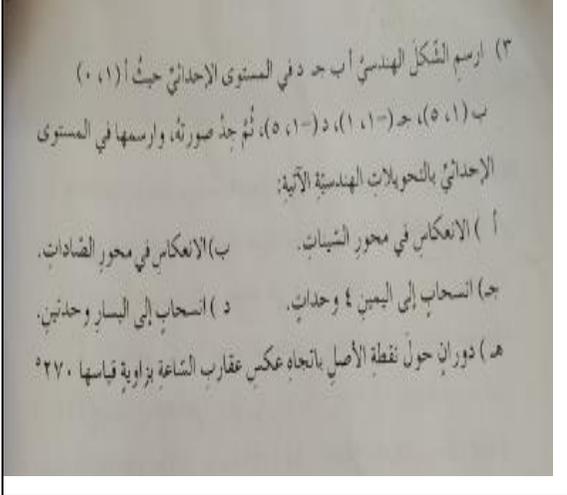
(٢) قم بطي المستوى البياني حول محور الضادات، كما في الشكل المجاور، ثم ضع علامة باللون الأحمر فوق كل من التقاطع أ، ب، ج، د من الجهة الظاهرة.

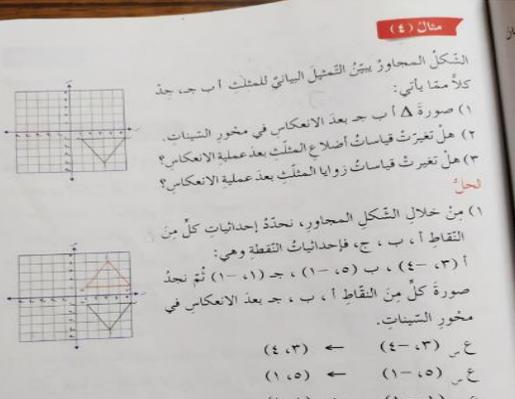
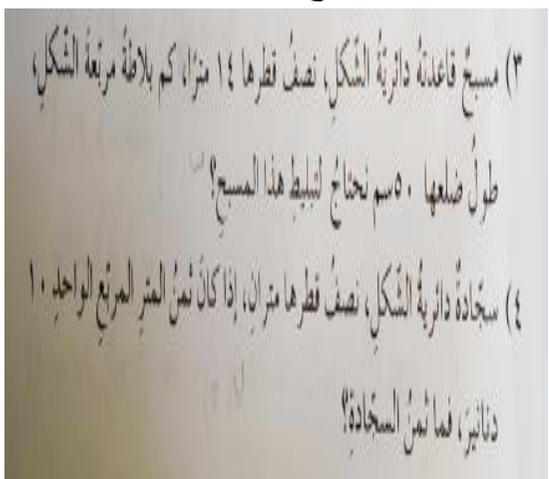
تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وغيرها من أنظمة التمثيل الأخرى

س 4 ص 112 ج 2 الفرع أ

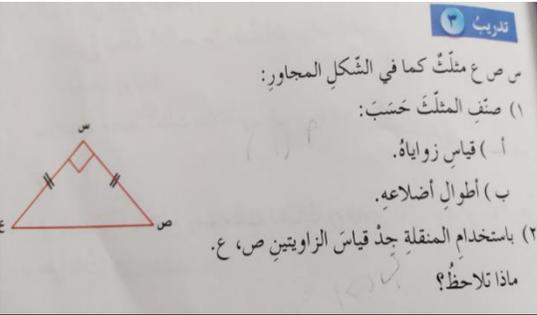
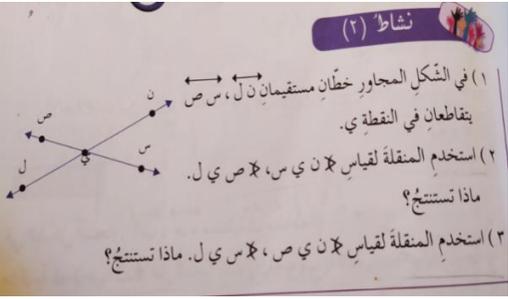
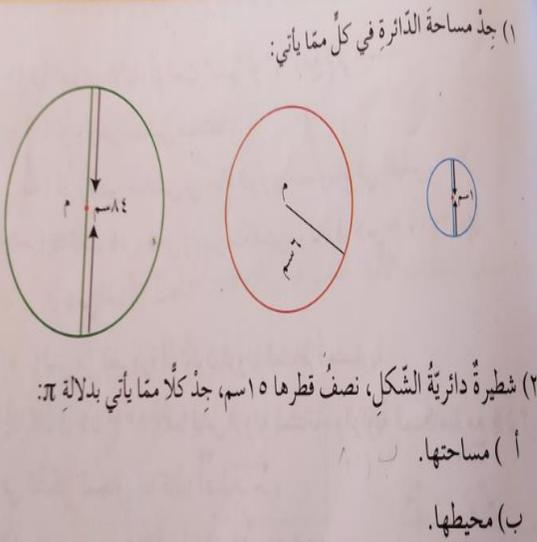
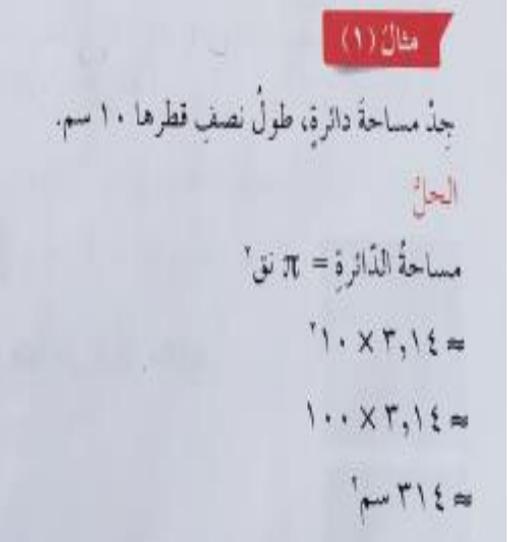
٤) متوازي أضلاع رؤوسه أ $(٤, ٣)$ ، ب $(٠, ٣)$ ، ج $(٠, ٠)$ ، د $(٣, ١)$ ، بالاستعانة بالمستوى البياني في الشكل المجاور أحب عملاً يأتي:

أ) عيّن النقاط: أ، ب، ج، د
 ب) جد صورة متوازي الأضلاع أ ب ج د بعد الانسحاب ٣ وحدات لليمين و٤ وحدات للأسفل.

| | | | |
|---|---|---|--|
| | <p>مثال (1) ص 95 ج 2</p>  <p>إذا كان الخط الأحمر يشير إلى محور الانعكاس، أي الرسومات الآتية تمثل انعكاساً للشكل الملون باللون الأزرق في المشهور؟</p> <p>الشكل (١) الشكل (٢) الشكل (٣) الشكل (٤)</p> <p>الحل: الشكل (١) يمثل انعكاساً لأنه عبارة عن قلب الشكل الأصلي في محور الانعكاس للحصول على صورة مرآة لهذا الشكل دون أن يتغير من قياساته، بينما الأشكال (٢)، (٣)، (٤) لا تمثل انعكاساً؛ لأن الشكل (٢) والشكل (٣) لم يحصلوا على صورة مرآة للشكل الأصلي في المحور، بينما في الشكل (٤) حصل تغير على قياسات الشكل الأصلي لذلك لا يعتبر انعكاساً.</p> | <p>يختبر التطابق والتشابه والدورات لأشكال المتماثلة باستخدام التحويلات الهندسية</p> | <p>تطبيق التحويلات الهندسية واستخدام التماثلات لتحليل المواقف الرياضية</p> |
| <p>س 3 ص 124 ج 2</p>  <p>٣) ارسم الشكل الهندسي أ ب ج د في المستوى الإحداثي حيث أ (١، ٠) ب (١، ٥)، ج (١، -١)، د (٥، -١)، ثم ج د صورته، وارسمها في المستوى الإحداثي بالتحويلات الهندسية الآتية:</p> <p>أ) الانعكاس في محور السينات. ب) الانعكاس في محور الضادات.</p> <p>ج) انسحاب إلى اليمين ٤ وحدات. د) انسحاب إلى اليسار وحدتين.</p> <p>هـ) دوران حول نقطة الأصل باتجاه عكس عقارب الساعة بزاوية قياسها ٢٧٠°</p> | | <p>رسم أشكال هندسية بمواصفات معينة كتل أطوال الاضلاع أو قياسات الزوايا</p> | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>س 5 ص 112 ج 2</p> <p>(5) مثلث رؤوسه: $(1, -1)$، $(3, 1)$، $(4, 2)$، أصبح رؤوس المثلث بعد التحويل الهندسي: $(3, 3)$، $(5, 5)$، $(0, 8)$ على الترتيب، صف نوع التحويلات الهندسية التي حصلت للمثلث.</p> | <p>مثال (4) ص 99 ج 2</p>  <p>الشكل المجاور يبين التمثيل البياني للمثلث ABC جذ كلاً مثلثي:</p> <p>(1) صورة ΔABC بعد الانعكاس في محور السينات.</p> <p>(2) هل تغيرت قياسات أضلاع المثلث بعد عملية الانعكاس؟</p> <p>(3) هل تغيرت قياسات زوايا المثلث بعد عملية الانعكاس؟</p> <p>الحل:</p> <p>(1) من خلال الشكل المجاور، نحدد إحداثيات كل من التقاطع A، B، C، وإحداثيات التقاطع وهي:</p> <p>$A(1, -1)$، $B(3, 1)$، $C(4, 3)$، $A'(1, 5)$، $B'(3, 5)$، $C'(4, 3)$، ثم نجد صورة كل من التقاطع A، B، C بعد الانعكاس في محور السينات.</p> <p>ع $(4, 3) \leftarrow (4, 3)$</p> <p>ع $(3, 1) \leftarrow (3, 1)$</p> <p>ع $(1, -1) \leftarrow (1, -1)$</p> <p>نعين إحداثيات التقاطع A، B، C كما في الشكل السابق، فتكون صورة ΔABC بعد الانعكاس في محور السينات هي $\Delta A'B'C'$.</p> <p>(2) باستخدام المسطرة قم بإيجاد أطوال أضلاع ΔABC و $\Delta A'B'C'$ ماذا تلاحظ؟</p> <p>(3) باستخدام المنقلة قم بإيجاد قياس كل من زوايا ΔABC، وزوايا $\Delta A'B'C'$ ماذا تلاحظ؟</p> | <p>وصف قياسات ومواقع واتجاهات الأشكال تحت تأثير التحويلات الهندسية مثل الأزاحة، والتناظر، والتكبير والتصغير، والدوران</p> | <p>يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلا في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية</p> |
| <p>س 3، 4 ص 81 ج 2</p>  <p>(3) مسبح فاعده دائرية الشكل، نصف قطرها 14 متراً، كم بلاطة مرصعة الشكل، طول ضلعها 50 سم نحتاج لتبليط هذا المسبح؟</p> <p>(4) سجادة دائرية الشكل، نصف قطرها متران، إذا كان ثمن المتر المربع الواحد 10 دنانير، فما ثمن السجادة؟</p> | | | |

المعيار الثالث: القياس

| عدد التدريبات والتمارين والمسائل | عدد الأمثلة والأنشطة | المعايير الفرعية | المعيار |
|---|---|---|---|
| <p>تدريب 3 ص 69 ج2 الفرع 2</p>  <p>س ص ع مثلث كما في الشكل المجاور: (1) صنف المثلث حسب: أ) قياس زواياه. ب) أطوال أضلاعه. (2) باستخدام المنقلة جذ قياس الزاويتين ص، ع. ماذا تلاحظ؟</p> | <p>نشاط (2) ص 43 ج2</p>  <p>نشاط (2) (1) في الشكل المجاور خطان مستقيمان ل، م، ص يقطعان في النقطة ي. (2) استخدم المنقلة لقياس \angle ن ي م، \angle ص ي ل. ماذا تستنتج؟ (3) استخدم المنقلة لقياس \angle ن ي ص، \angle ص ي ل. ماذا تستنتج؟</p> | <p>المعايير الفرعية</p> <p>يختار ويطبق التقنيات والأدوات ليجد القياس بدقة للطول والحجم والمساحة والزاوية لتتناسب ومستويات الأتقان</p> | <p>المعيار</p> <p>يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة والتراكيب لتحديد القياسات</p> |
| <p>س1، 2 ص 81 ج2</p>  <p>(1) جذ مساحة الدائرة في كل مما يأتي: (2) شظيرة دائرية الشكل، نصف قطرها ٥ سم، جذ كلاً مما يأتي بدلالة π: أ) مساحتها. ب) محيطها.</p> | <p>مثال (1) ص 78 ج2</p>  <p>مثال (1) جذ مساحة دائرة، طول نصف قطرها ١٠ سم. الحل مساحة الدائرة = π نق² $= 10 \times 3,14$ $= 100 \times 3,14$ $= 314$ سم²</p> | <p>يطور</p> <p>ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر واشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع وتطوير استراتيجيات لإيجاد مساحة الأشكال المتداخلة</p> | <p>المعيار</p> <p>يطبق الأدوات والتقنيات المناسبة والتراكيب لتحديد القياسات</p> |

يفهم قابلية القياس
للأشياء والوحدات
وإجراءات القياس والنظم

1. يفهم ويستعمل ويختار
وحدات ورموز القياس
المناسبة: الزوايا والمساحة
ومساحة السطح والحجم

2. يفهم كلاً من الأنظمة
المتريّة
والأنظمة الدارجة (المعتادة)
للقياس

مثال (1) ص 78 ج 2

مثال (1)

جدّ مساحة دائرة، طول نصف قطرها ١٠ سم.

الحلّ

مساحة الدائرة = πr^2

$= 3,14 \times 10^2$

$= 314 \text{ سم}^2$

س 4 ص 85 ج 2

٤) املاّ الجدول الآتي بالعدد المناسب:

| الشكل المظلل | المساحة |
|--------------|--------------------------------|
| | |
| | |
| | $\frac{3}{4} \pi \text{ سم}^2$ |

تدريب 1 ص 96 ج 1

التدريب 1

أكمل الفراغ في كلّ مما يأتي:

(١) ١ كم = م

(٢) ١ م = سم

(٣) ١ كم = سم

(٤) ٤٠٠٠ سم = م

(٥) ٢٠٠٠٠٠ سم = كم

المعيار الرابع: الإحصاء والاحتمالات

المعيار

المعايير الفرعية

عدد الأمثلة والأنشطة

عدد التدريبات والتمارين

ينتقي ويستخدم طرقاً إحصائية متشابهة لتحليل البيانات

يحدد ويستخدم ويفسر مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت بما يشمل المتوسط والمدى

مثال (1) ص 128 ج 2

س 3، 2 ص 132 ج 2

٢٦ لدى جنى ست تفاحات، أكلت في اليوم الأول تفاحة، وفي اليوم الثاني تفاحتين وفي اليوم الثالث ثلاث تفاحات، هل بإمكان جنى أن تأكل كل يوم نفس العدد من هذه التفاحات في تلك الأيام الثلاثة؟ برز إجابتك.

٢٧ بيّن الجدول الآتي علامات الطالب عَمَرَ في ٤ امتحانات في مسحت الرياضيات. (العلامة من ١٥ لكل مسحت)

| المسحت | الامتحان الأول | الامتحان الثاني | الامتحان الثالث | الامتحان الرابع |
|---------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| العلامة | ١٠ | ١٢ | ١٣ | ٩ |

أ) احسب المتوسط الحسابي لعلامات عَمَرَ.
ب) إذا تقدّم عَمَرَ لامتحان خامس، ما العلامة التي يجب أن يحصل عليها ليصبح معدّله ١٢؟

س 5 ص 140 ج 2

٥) إذا كانت علامات أحد الطلبة في ٦ مباحث (النهاية العظمى لكل منها ١٠٠ علامة) هي: ٩١، ٨٢، ٨٣، ٩٦، ٧٤، ٨٨، وتقدّم لامتحان في مبحث آخر نهاية علامته العظمى ١٠٠، فأصبح الوسيط لعلاماته يساوي المنوال، ما العلامة التي حصل عليها في ذلك المبحث؟

س 3 ص 139 ج 2

٣) اعتمد البيانات الممثلة بالشكل الآتي لإيجاد كل مما يأتي:

أ) المتوسط الحسابي.
ب) الوسيط.
ج) المنوال.

عدد ساعات الدراسة

| عدد ساعات الدراسة | التردد |
|-------------------|--------|
| ١ | ١ |
| ٢ | ٣ |
| ٣ | ٤ |
| ٤ | ٤ |
| ٥ | ٣ |
| ٦ | ١ |

المنوال = ٤

مثال (2) ص 129 ج 2

٢) مثال (٢) إذا كان المتوسط الحسابي لأوزان ٥ طلاب ٢٥ كغ، ما مجموع أوزانهم؟

الحل:

المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع الأوزان}}{\text{عدد الطلبة}}$

٢٥ = $\frac{\text{مجموع الأوزان}}{٥}$

ومنه $\frac{\text{مجموع الأوزان}}{٥} = ٢٥$

مجموع الأوزان = $٥ \times ٢٥ = ١٢٥$ كغ

مجموع الأوزان = ١٢٥ كغ

للتحقّق: $\frac{\text{مجموع الأوزان}}{\text{عدد الطلبة}} = \frac{١٢٥}{٥} = ٢٥$

المعيار الخامس: الجبر

المعيار

المعايير الفرعية

الأمثلة والأنشطة

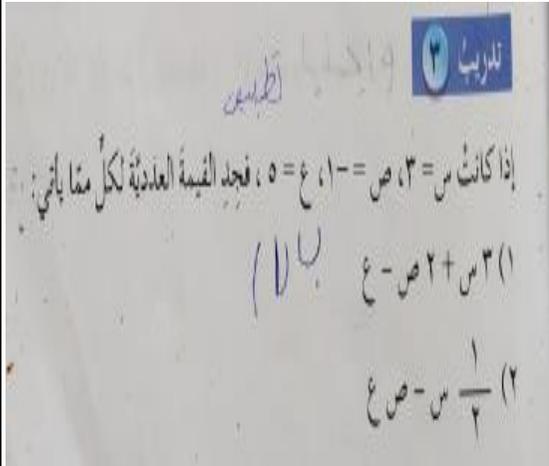
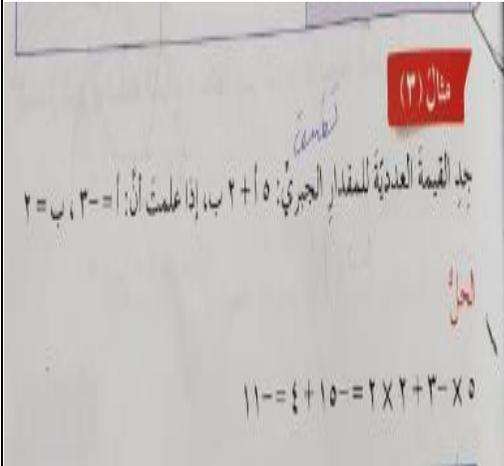
التدريبات والتمارين

يمثل ويحلل تراكيب رياضية باستخدام الرموز الجبرية

يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات

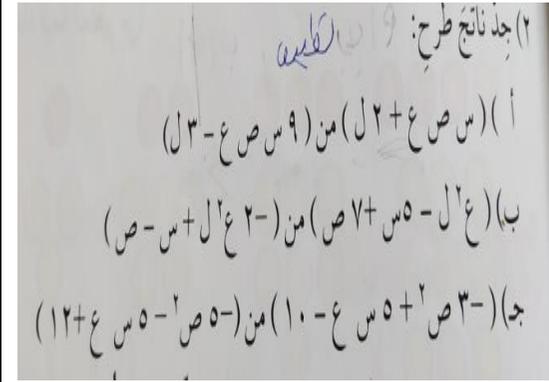
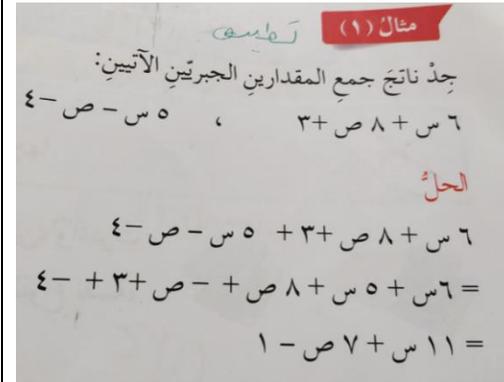
مثال 3 ص 9 ج 2

تدريب 3 ص 9 ج 2



مثال 1 ص 22 ج 2

س 2 ص 25 ج 2



يستخدم الرموز الجبرية
لتمثيل الحالات وحل المسائل
خاصة تلك التي تتطلب
علاقات خطية

مثال 4 ص 30 ج 2

مثال (4)
إذا جُمع ١٢ إلى ثلاثة أمثال عدد ما، أصبح الناتج ٣٣، فما العدد؟
الحل: $3س + ١٢ = ٣٣$
أفهم: جُمع ثلاثة أمثال عدد إلى العدد ١٢ فأصبح الناتج ٣٣، فما العدد
أحفظ: نفرض أن العدد س، إذن ثلاثة أمثال العدد هو ٣س، وجمع له العدد ١٢، إذن
التعبير الجبري هو: $٣س + ١٢$ ، وبما أن الناتج ٣٣، إذن المعادلة هي:

٣٠

$٣س + ١٢ = ٣٣$
أحل: نحل المعادلة
 $٣س + ١٢ = ٣٣$
 $٣س + ١٢ - ١٢ = ٣٣ - ١٢$ (إضافة معكوس العدد ١٢ (الطرف المعين))
 $٣س = ٢١$
 $\frac{٣س}{٣} = \frac{٢١}{٣}$ (بالقسمة على ٣ (الطرف الضرب))
 $س = ٧$
أتحقق: نعوض بقيمة س في المعادلة
 $٣٣ \stackrel{؟}{=} ١٢ + ٧ \times ٣$
 $٣٣ = ٣٣$
إذن: الحل صحيح.

3. يكتشف العلاقات بين
التعبيرات الرمزية والتمثيل
البياني للخط المستقيم مع
اهتمام خاص لمعنى نقاط
التقاطع مع المحورين
الاحداثيين وميل المستقيم

مثال 1 ص 15 ج 2

مثال (1)
١) الحدود الجبرية التالية متشابهة: $2x^2, 8x, 5, 1, \frac{1}{3}x$ ؛ لأنها تحوي نفس
القسم الرمزى وهو x .
٢) الحدود الجبرية التالية متشابهة: $3x^2, -8x^2, 2x^2$ ؛ لأنها
تحوي نفس القسم الرمزى وهو (x^2) .
٣) الحدود الجبرية التالية غير متشابهة: $5x^2, 7x^2, 2x^2$ ؛ لأنها لا
تحوي جميعاً نفس القسم الرمزى.

س 1 ص 19 ج 2

١) املأ الجدول الآتي: 19 ج 2

| الحدود الجبرية | هل هي متشابهة؟ | السبب |
|----------------|----------------|--------------------------|
| $2x^2, 8x$ | نعم | نفس القسم الرمزى وهو x |
| $5x^2, 3x^2$ | | |
| $6x^2, 6x$ | | |
| $5x^2, 3x^2$ | | |
| $2x^2, 6x$ | | |

استخدام النماذج الرياضية
ليمثل ويفهم العلاقات الكمية

ينمذج ويحل المسائل
اللفظية باستخدام تمثيلات
متنوعة مثل الرسوم البيانية
والجداول والمعادلات

مثال 5 ص 32 ج 2

مثال (٥) حجم وسعر

في أحد المعارض الفنية تذكرة الدخول للكبار ٤ دنانير، ولتذكرة الدخول للأطفال ديناران، إذا كان العدد الكلي للزائرين من الكبار والأطفال ٢٠ شخصاً، وكانت قيمة مبيعات التذاكر في ذلك اليوم ٥٨ ديناراً، فما عدد الزائرين من الكبار والأطفال في ذلك اليوم؟

يمكن استخدام استراتيجية «خفّن واخترن» لإيجاد عدد الزائرين في المعرض، حيث تكون جدولاً وتكتب فيه جميع الحالات التي يكون فيها مجموع عدد الزائرين هو ٢٠ شخصاً، ثم تحسب قيمة مبيعات التذاكر في كل حالة كما يأتي:

| قيمة مبيعات التذاكر | عدد الأطفال | عدد الكبار |
|----------------------------------|-------------|------------|
| $42 = 2 \times 19 + 4 \times 1$ | ١٩ | ١ |
| $44 = 2 \times 18 + 4 \times 2$ | ١٨ | ٢ |
| $46 = 2 \times 17 + 4 \times 3$ | ١٧ | ٣ |
| $48 = 2 \times 16 + 4 \times 4$ | ١٦ | ٤ |
| $50 = 2 \times 15 + 4 \times 5$ | ١٥ | ٥ |
| $52 = 2 \times 14 + 4 \times 6$ | ١٤ | ٦ |
| $54 = 2 \times 13 + 4 \times 7$ | ١٣ | ٧ |
| $56 = 2 \times 12 + 4 \times 8$ | ١٢ | ٨ |
| $58 = 2 \times 11 + 4 \times 9$ | ١١ | ٩ |
| $60 = 2 \times 10 + 4 \times 10$ | ١٠ | ١٠ |
| | | ⋮ |

من خلال الحالات السابقة تبين أنه: إذا كان عدد الزائرين من الأطفال ١١، ومن الكبار ٩، فإن قيمة المبيعات ٥٨ ديناراً، هل يوجد حل آخر؟ اكتبه.

س 9 ص 34 ج 2

٩) ولدت «نهي» و«حنان» و «فرح» في نفس الشهر، إذا كانت «نهي» أصغر من «حنان» بعامين، وأكبر من «فرح» بثلاثة أعوام، إذا علمت أن عُمر «فرح» (١٢) عاماً، فما عُمر كل من «نهي» و«حنان»؟ *كتر حيس*

س 6 ص 34 ج 2

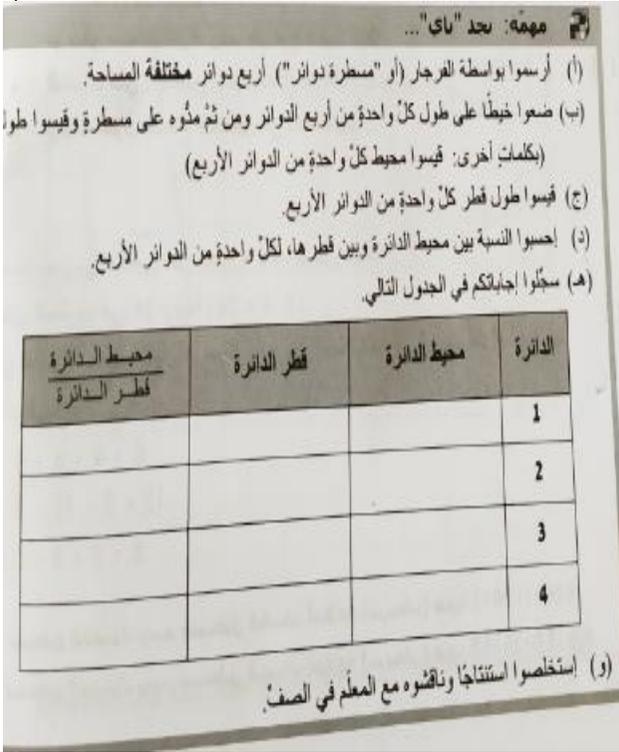
٦) تبرع عليّ و سمير بمبلغ ٤٥٠ ديناراً، إذا كان المبلغ الذي تبرع به عليّ يزيد بمقدار ١٥٠ ديناراً عن المبلغ الذي تبرع به سمير، ما المبلغ الذي تبرع به سمير؟

س 3 ص 12 ج 2

٣) في أحد المعارض يوجد نوعان من السيارات، إذا كان ثمن السيارة من النوع الأول (ل) ديناراً، و ثمن السيارة من النوع الثاني (و) ديناراً، ما المقدار الجبري الذي يعبر عن ثمن سيارتين من النوع الأول، و(٣) سيارات من النوع الثاني؟

ملحق (4)

أمثلة وأسئلة من محتوى كتاب الرياضيات الإسرائيلي تتحقق فيها معايير NCTM

| المعيار الأول: الأعداد والعمليات عليها | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------|----------------------------|-------------|----------------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| التدريبات والتمارين والمسائل | الأمثلة والمهمات | المعايير الفرعية | المعيار الرئيسي | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>مهمة صفحة 540 الجزء ج الفرع د</p>  <p>مهمة: بعد "اي"...</p> <p>(أ) أرسموا بواسطة الفرجار (أو "مسطرة دوائر") أربع دوائر مختلفة المساحة.</p> <p>(ب) ضعوا خيطاً على طول كل واحد من أربع الدوائر ومن ثمّ مثوه على مسطرة وقيسوا طولها (بكلمات أخرى: قيسوا محيط كل واحد من الدوائر الأربع).</p> <p>(ج) قيسوا طول قطر كل واحد من الدوائر الأربع.</p> <p>(د) احسبوا النسبة بين محيط الدائرة وبين قطرها، لكل واحد من الدوائر الأربع.</p> <p>(هـ) سجلوا اجاباتكم في الجدول التالي.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>الدائرة</th> <th>محيط الدائرة</th> <th>قطر الدائرة</th> <th>محيط الدائرة / قطر الدائرة</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(و) استخلصوا استنتاجاً وناقشوه مع المعلم في الصف.</p> | الدائرة | محيط الدائرة | قطر الدائرة | محيط الدائرة / قطر الدائرة | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | <p>يفهم ويستخدم النسبة والتناسب لتمثيل علاقات كمية</p> | |
| الدائرة | محيط الدائرة | قطر الدائرة | محيط الدائرة / قطر الدائرة | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

يطور معنى للأعداد
الصحيحة ويمثل ويقارن
كميات منها

مهمة صفحة 245 الجزب الفرع 1، 2، 3

س(21-30) صفحة 250 الجزء ب

مهمة: اكملوا أصغر؟

(1) ما هي درجة الحرارة الأعلى في كل بند؟
 (أ) $+5^{\circ}\text{C}$ ، $+3^{\circ}\text{C}$
 (ب) $+5^{\circ}\text{C}$ ، -3°C
 (ج) -7°C ، -3°C
 (د) 0°C ، -3°C

(2) فيما يلي، تسجيل لارتفاعات (بالنسبة لمستوى سطح البحر) عدة أماكن في البلاد:
 جبل الكرمل: 525 متراً
 البحر الميت: -423 متراً
 جبل الطابور: 562 متراً
 بيسان: -125 متراً

رتبوا الارتفاعات من المنخفض إلى المرتفع، من اليسار إلى اليمين.

(3) أمامكم محور أعداد. الفراغ بين كل خطي تقسيم هو وحدة واحدة.
 عُيِّنت على محور الأعداد أربعة أعداد بواسطة الأحرف: F ، C ، A ، D .

اضيفوا في الد □ الكلمات: أكبر من أو أصغر من، كي تحصلوا على ادعاءات صحيحة.

(أ) العدد المُشار إليه بواسطة D □ العدد المُشار إليه بواسطة A
 (ب) العدد المُشار إليه بواسطة C □ العدد المُشار إليه بواسطة D
 (ج) العدد المُشار إليه بواسطة A □ العدد المُشار إليه بواسطة F
 (د) العدد المُشار إليه بواسطة F □ العدد المُشار إليه بواسطة C

في التمارين (21) - (29)، اكملوا في الد ○ الإشارة الملائمة: $>$ ، $<$ ، $=$
 كي تحصلوا على ادعاء صحيح.

(21) -9 ○ -3 (22) -6 ○ -7 (23) -10 ○ 12
 (24) $3\frac{1}{2}$ ○ $3\frac{1}{4}$ (25) $4\frac{1}{5}$ ○ $4\frac{1}{12}$ (26) $-\frac{1}{3}$ ○ $-\frac{1}{6}$
 (27) -0.4 ○ -0.7 (28) -0.01 ○ -0.1 (29) $-5\frac{1}{8}$ ○ $-5\frac{3}{8}$

(30) استخافوا في دفاتركم واكملوا (دافئ/ بارد، < أو >) كي تحصلوا على ادعاء صحيح.

(أ) في درجة الحرارة $+3^{\circ}\text{C}$ (دافئ/ بارد) أكثر مما هو في درجة الحرارة 0°C □ $+3$
 (ب) في درجة الحرارة -2°C (دافئ/ بارد) أكثر مما هو في درجة الحرارة 0°C □ -2
 (ج) في درجة الحرارة -2°C (دافئ/ بارد) أكثر مما هو في درجة الحرارة -3°C □ -2 □ -3
 (د) في درجة الحرارة -50°C (دافئ/ بارد) أكثر مما هو في درجة الحرارة -39°C □ -50 □ -39

1. يفهم معاني
العمليات الحسابية على
الكسور العادية والكسور
العشرية والأعداد
الصحيحة

مثال (4) صفحة 278 الفرع أ، ب الجزء ب

س(49-60) صفحة 281 الجزء ب

(4) (أ) احسبوا الفرق بين العدد (-3) والعدد $(+7)$.
 (ب) احسبوا مجموع العددين (-3) و (-7) .

الحل:
 (أ) يجب تنفيذ عملية الطرح التالية: $(-3) - (+7) = -10$
 يمكننا أن نرى على محور الأعداد أن
 العدد (-3) أصغر من العدد $(+7)$ $\rightarrow 10$
 العدد (-3) يقع على يسار العدد $(+7)$.
 أي، $(-3) - (+7) = -10$.
 مفهوم الأمر أن العدد $(+7)$ أكبر من العدد (-3) $\rightarrow 10$.
 (ب) $(-3) + (-7) = -10$
 أي، طرح العدد $(+7)$ من العدد (-3) .
 يكافئ جمع العدد المضاد للعدد $(+7)$ والعدد (-3) .

في التمارين (49) - (54)، سجلوا تمريناً ملائماً للسؤال وحلوه.

(49) يك أكبر (-7) من (-10) ؟ (50) يك أكبر (-100) من (-300) ؟
 (51) يك أكبر $(+11)$ من (-11) ؟ (52) يك أكبر $(+200)$ من (-200) ؟
 (53) يك أصغر (-127) من 0 ؟ (54) يك أصغر (-5.8) من $(+3.2)$ ؟

في التمارين (55) - (60)، سجلوا تمريناً ملائماً للسؤال وحلوه.

(55) إذا طرحنا من العدد (-3) العدد (-7) ، حصلنا على: _____
 (56) إذا طرحنا من العدد (-3) العدد $(+7)$ ، حصلنا على: _____
 (57) إذا طرحنا من العدد $(+3)$ العدد (-7) ، حصلنا على: _____
 (58) إذا طرحنا من العدد $(+3)$ العدد $(+7)$ ، حصلنا على: _____
 (59) إذا طرحنا من العدد (-6) العدد $(+1)$ ، حصلنا على: _____
 (60) إذا طرحنا من العدد $(+1)$ العدد (-6) ، حصلنا على: _____

س(1-12) صفحة 89 الجزء أ

في التمارين (1) - (12) ، حلّوا تمرين الحساب، وانكروا في كل حالة القانون / القوانين التي استعملتموها.

- | | | | |
|--|------|--|------|
| $39 + 10 + 1 =$ | (2) | $28 + 98 + 2 =$ | (1) |
| $97 + 48 + 3 =$ | (4) | $4 + 96 + 50 =$ | (3) |
| $27 + 19 + 13 + 21 =$ | (6) | $112 + 15 + 38 =$ | (5) |
| $3.6 + 2.7 + 1.4 =$ | (8) | $2.8 + 4.7 + 1.3 =$ | (7) |
| $3\frac{1}{5} + 1\frac{1}{2} + 2\frac{4}{5} =$ | (10) | $2\frac{1}{2} + 3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{2} =$ | (9) |
| $1.5 + 2.2 + 5.5 + 4.8 =$ | (12) | $34 + 25 + 26 + 15 =$ | (11) |

س(1-16) صفحة 312 الجزء ب

في التمارين (1) - (16) :

(أ) حلّوا بطريقتين مختلفتين (تارة بواسطة قانون التوزيع، وتارة أخرى بونه).
(ب) انكروا الطريقة الأسهل عليكم للحل في كل تمرين.

- | | | | |
|------------------------------|------|-----------------------------|------|
| $-4 \cdot (-20 + 3) =$ | (2) | $-13 \cdot (10 + 2) =$ | (1) |
| $-15 \cdot (-10 + 2) =$ | (4) | $6 \cdot [(-10) + (-5)] =$ | (3) |
| $14 \cdot [(-10) + (-1)] =$ | (6) | $(-8) \cdot [(-20) + 1] =$ | (5) |
| $-5 \cdot [20 + (-2)] =$ | (8) | $(-9) \cdot [(-3) + 3] =$ | (7) |
| $-7 \cdot [-2 + (-30)] =$ | (10) | $9 \cdot [100 + (-3)] =$ | (9) |
| $(-50) \cdot [0 + (-10)] =$ | (12) | $(-20) \cdot [-3 + (+7)] =$ | (11) |
| $(-25) \cdot [-10 + (-1)] =$ | (14) | $(-15) \cdot (-2 + 30) =$ | (13) |
| $6 \cdot (-16 + 1) =$ | (16) | $(-1) \cdot (6 - 16) =$ | (15) |

مثال 3، 4، 311 صفحة الجزء ب

مثال رقم 3: استعمال قانون التوزيع

حلّ تمرين الضرب: $4 \cdot (-50 + 2)$

| الطريقة أ - حسب ترتيب العمليات الحسابية | الطريقة ب - استعمال قانون التوزيع |
|---|---|
| $4 \cdot (-50 + 2) =$ $= 4 \cdot (-50) + 4 \cdot 2 =$ $= -200 + 8 = -192$ | $4 \cdot (-50 + 2) =$ $= 4 \cdot (-48) = -192$ |

مثال رقم 4: استعمال قانون التبادل وقانون التجميع

حلّ تمرين الضرب: $(-2) \cdot (-3) \cdot (+7) \cdot (-5)$

| الطريقة أ - حسب الترتيب من اليسار إلى اليمين | الطريقة ب - استعمال قانون التبادل وقانون التجميع |
|--|---|
| $(-2) \cdot (-3) \cdot (+7) \cdot (-5) =$ $= (+6) \cdot (+7) \cdot (-5) =$ $= (+42) \cdot (-5) = -210$ | $(-2) \cdot (-3) \cdot (+7) \cdot (-5) =$ $= (-3) \cdot (+7) \cdot (-5) \cdot (-2) =$ $= (-21) \cdot 10 = -210$ |

يستخدم خواص التبديل

والتجميع في عمليتي

الجمع والضرب،

وخاصية توزيع الضرب

علي

الجمع لتبسيط

الحسابات على الأعداد

الصحيحة والكسور

العادية والكسور العشرية

3. يفهم ويستخدم العلاقات العكسية للجمع والطرح والضرب والقسمة والتربيع وإيجاد الجذر التربيعي لتبسيط العمليات الحسابية وحل المسائل

مثال (1-2) صفحة 351 الجزء ب

س (18-35) صفحة 353 الجزء ب

أمثلة

(1) حلوا المعادلة: $x + 17 = 49$

الحل:
نطرح 17 من الطرفين (لمعادلة)
ونحصل على معادلة مكافئة:
نجمع حدودًا متشابهة في كل طرف ونحصل على:
حل المعادلة المعطاة هو $x = 32$
فحص:
 $32 + 17 = 49$
إذاعة صحيح $49 = 49$

(2) حلوا المعادلة: $-2 + b = 8$

الحل:
نضيف 2 لكل واحد من الطرفين (لمعادلة)
ونحصل على معادلة مكافئة:
نجمع حدودًا متشابهة في كل طرف ونحصل على:
حل المعادلة المعطاة هو: $b = 10$

بعدوا فحصًا بأنفسكم

جروا كل واحد من المعادلات (18) - (35). افحصوا إجابتكم.

(18) $-2 = x - 3$ (19) $6 = 7 + x$ (20) $17 = -2 + y$

(21) $-11 = 4 + x$ (22) $-15 = -5 + b$ (23) $-8 = 8 + x$

(24) $-100 + x = 100$ (25) $-50 + x = -50$ (26) $-7 = a + 7$

(27) $-20 = -10 + x$ (28) $-6 + x = 16$ (29) $-8 = x - 12$

(30) $13 + x = -26$ (31) $10 = c - 10$ (32) $11 = -12 + x$

(33) $12 = b - 14$ (34) $-24 = -3 + a$ (35) $18 = 23 + x$

1. يختار الطرق والأساليب والأدوات المناسبة لأجراء الحسابات على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة، بالحساب الذهني وبالتقدير والتقريب، وبالآلة الحاسبة والكمبيوتر وبالورقة والقلم حسب الموقف ويطبق الطريقة المنتقاة

مثال 3، 4 ص 262 الجزء ب

س 45 ص 273 الجزء ب

نحصل على 12 جمع وطرح أعداد موجبة

(3) $(-6) + (+2) = -4$
إشارة حاصل الجمع هي ناقص لأن: $| -6 | > | +2 |$
والفرق بين القيمتين المطلقتين هو: $6 - 2 = 4$.

انتبهوا: حسب الطريقة أ - تحركنا على محور الأعداد - نحصل على:

حسب الطريقة ب - زائد ونقص في الحساب الجاري في البنك، نقول: أنا مدين للبنك بـ 6 شواقل. أودعت في حسابي شاققين. وضع حسابي الآن: 4 - شواقل. أي أنني مدين للبنك بـ 4 شواقل.

(4) $(-5) + (+5) = 0$
 $| -5 | = | +5 |$
والفرق بين القيمتين المطلقتين هو: $5 - 5 = 0$.

انتبهوا: حسب الطريقة أ - تحركنا على محور الأعداد - نحصل على:

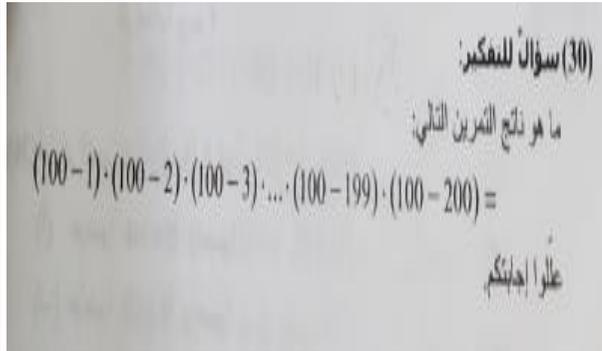
حسب الطريقة ب - زائد ونقص في الحساب الجاري في البنك، نقول: أنا مدين للبنك بـ 5 شواقل. أودعت في حسابي 5 شواقل. وضع حسابي الآن: 0 شاق.

(45) سؤال للتعكير:
أمامكم ثلاثة التمارين التالية:

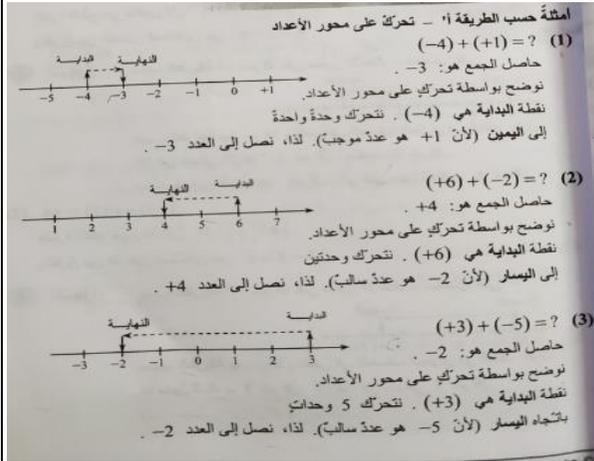
$(+1) + (-1) + (+1) + (-1) + (+1) =$
 $(-2) + (+2) + (-2) + (+2) + (-2) =$
 $(-0.7) + (+\frac{7}{10}) + (-0.7) + (+\frac{7}{10}) + (-0.7) =$

(أ) حلوا التمارين وشرحوا طريقة حسابكم.
(ب) حلوا التمارين بطريقة أخرى.
(ج) ما هي حسب رأيكم الطريقة التي يُستحسن أن تحلوا بها؟

س 30 ص 306 الجزء ب

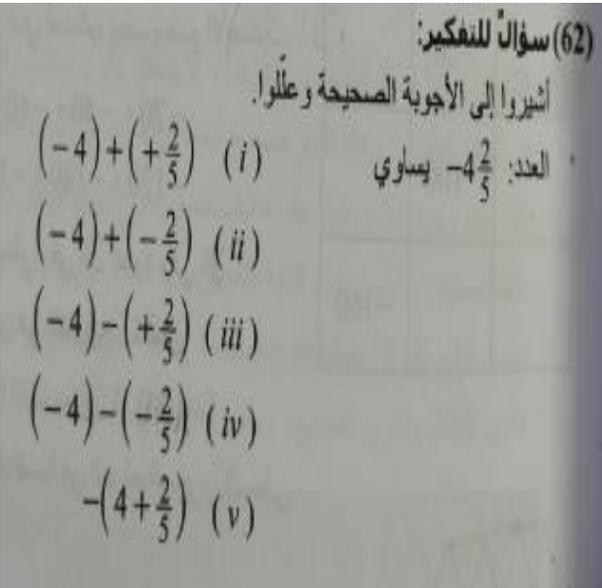


مثال (3-1) ص 261 الجزء ب



2. يطور ويحل خوارزميات لأجراء العمليات الحسابية علي الكسور صالعادة والكسور العشرية والأعداد الصحيحة ويطور طرق متقنة في استخدامها

س 62 ص 281 الجزء ب



4. يطور ويحل ويفسر طرقا لحل مسائل تتضمن عمليات كمثل القياس وإيجاد نسب متكافئة

المعيار الثاني: الهندسة

المعيار

المعايير الفرعية

الأمثلة والأنشطة

التدريبات والتمارين

تحليل خصائص
وصفات أشكال
هندسية ثنائية
وثلاثية الأبعاد
وتتمية حجج
رياضية تتعلق
بالعلاقات الهندسية

يصف بدقة ويفهم
العلاقات بين أنواع
الأشكال ثنائية
الأبعاد وثلاثية
الأبعاد باستعمال
خصائصه المعروفة

مهمة صفحة 399 الجزء ب

س 6 ص 402 الجزء ب

مهمة: كيف تصنف؟
لصنّف ستة مثلثات:

صنّف سليم المثلثات وسجّل في الجدول هكذا:

| ؟ | ؟ | ؟ |
|---|---|---|
| ① | ② | ③ |
| ⑤ | ③ | |
| ⑥ | ④ | |

صنّف محمّد المثلثات وسجّل في الجدول هكذا:

| ؟ | ؟ | ؟ |
|---|---|---|
| ① | ② | ③ |
| | ⑤ | ④ |
| | | ⑥ |

(أ) كل واحد من الولدين، صنّف المثلثات بصورة مختلفة.
سجّلوا، كيف حسب رأيكم صنّف كل واحد منهما المثلثات أعلاه.
(ب) استنادًا على إجاباتكم في البند (أ)، اقترحوا عناوين للأعمدة الموجودة في جدول كل ولي؟
(ج) لماذا حسب رأيكم، سجّل سليم المثلث ③ في مكانين في الجدول؟

(6) في كل واحد من المثلثات التي في البنود (أ) - (ط)،
سجّلوا اسم المثلث ونوع التصنيف الذي اخترتموه. علّوا.

س 16 ص 191 الجزء أ

(16) سجّلوا صحيح / غير صحيح وعلّوا إجاباتكم:

(أ) كل مكعب هو صندوق.

(ب) كل صندوق هو مكعب.

مهمة ص 181 الجزء

مهمة: احسام
 اعدوا في الرسوم التالية:
 المجموعة أ:
 المجموعة ب:

(أ) ماذا يميز كل مجموعة ؟
 (ب) سجلوا ما تعلمونه عن الأجسام التي في المجموعة أ.
 (ج) اترحوا أسماء للأجسام التي في المجموعة أ.
 (د) إذا كنتم تعلمون أسماء الأجسام المرسومة في المجموعة ب، سجلوها.

ص 1 ص 556 جزء ج

(1) في كل واحد من الرسوم التالية، سجلوا α و β هما زاويتان متقابلتان بالرأس
 غلوا إجاباتكم.

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

(هـ)

(و)

مثال (2) ص 555 جزء ج

أمثلة

(1) (أ) سجلوا أزواج الزوايا المتجاورة التي في الرسم على اليسار.
 (ب) سجلوا أزواج الزوايا المتقابلة بالرأس التي في الرسم على اليسار.
 (ج) احسبوا مقادير كل الزوايا التي في الرسم على اليسار.

الحل:
 (أ) الزوايا المتجاورة التي في الرسم هي:
 α و 30° (على المستقيم a) و α و γ (على المستقيم b)
 β و 30° (على المستقيم a) و β و γ (على المستقيم b)
 (ب) زوجا الزوايا المتقابلة بالرأس اللذان في الرسم هما: α و β و γ و 30°
 (ج) $30^\circ + \alpha = 180^\circ$ (استرجعوا!)
 $\alpha = 150^\circ$
 $\beta = \alpha = 150^\circ$ (استرجعوا!)
 $\gamma = 30^\circ$ (استرجعوا!)

2. يفهم العلاقات

بين أنواع الزوايا والأضلاع والمساحات والحجوم للأشكال المتشابهة

مثال (3) ص 578 جزء ج

(3) ادعى عفو:
 " β و γ هما زاويتان متناظرتان متساويتان،
 و α و δ هما زاويتان متناظرتان متساويتان.
 لذا، كل الزوايا الأربع متساوية."
 هل عفو صادق؟ اشرحوا.
الحل:
 عفو غير صادق.
 β و γ هما زاويتان متناظرتان متساويتان بين $DE \parallel BC$ والمستقيم القاطع DB
 α و δ هما زاويتان متناظرتان متساويتان بين $DE \parallel BC$ والمستقيم القاطع EC
 لكن، الزوايا الأربع ليست متساوية لأنها تكونت بين قاطعين مختلفين!
 هل يكون عفو صادقا لو كان DB موازيا ل EC ؟

س 1 ص 580 جزء ج

(1) (أ) سجلوا في أي الرسوم التالية، الزاويتان α و β هما زاويتان متناظرتان.
 (ب) في أي الرسوم، الزاويتان α و β متساويتان؟ عللوا.

(i)

(ii)

(iii)

(iv)

(v)

(vi)

1. استخدام

الهندسة الإحداثية
 لتمثيل واختبار
 خصائص
 الأشكال الهندسية

تحديد المواقع
 ووصف العلاقات
 المكانية باستخدام
 الهندسة الإحداثية
 وغيرها من أنظمة
 التمثيل الأخرى

مثال صفحة 609 جزء ج

مثال: ناملوا النقطة $A(2,4)$ في
 الرسم على اليسار. الإحداثي x للنقطة هو 2
 والإحداثي y هو 4.

تسال صفحة 615 جزء ج

مسألة

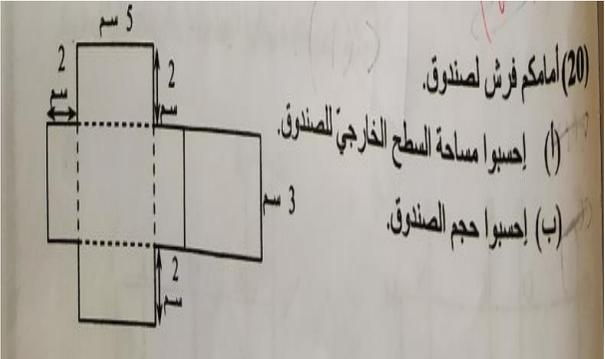
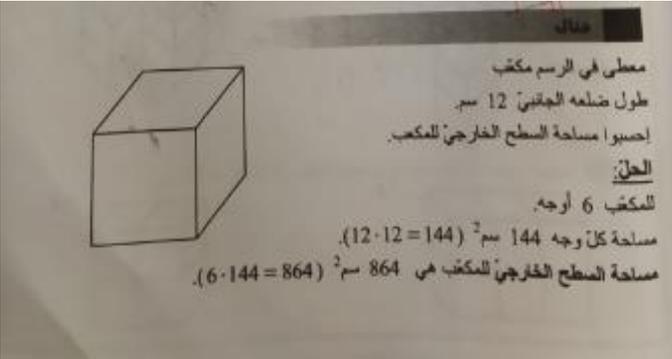
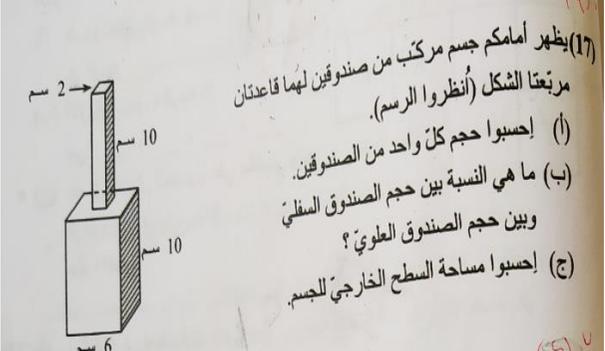
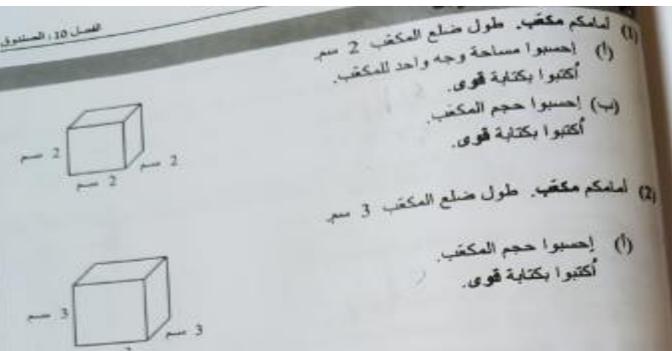
أرسموا في التمارين (1) - (4) هيئة محاور وعتبوا عليها النقاط المعطاة.
 بعد ذلك، أوصلوا النقاط المتعينة بخطوط مستقيمة، وأوصلوا النقطة الأخيرة
 مع النقطة الأولى التي بدأت منها.
 تحصلون في كل تمرين على رسم آخر في هيئة المحاور.
 سجلوا ما هو الرسم الذي نتج في كل تمرين.

(1) $A(-2,3) \leftarrow B(1,7) \leftarrow C(4,3) \leftarrow D(2,3) \leftarrow A$
 $E(2,-3) \leftarrow F(0,-3) \leftarrow G(0,3) \leftarrow A$

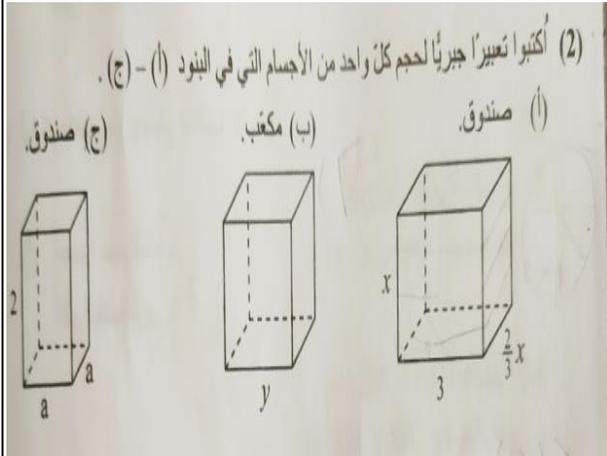
(2) $A(-5,0) \leftarrow B(-1,0) \leftarrow C(0,3) \leftarrow D(1,0) \leftarrow A$
 $E(5,0) \leftarrow F(2,-2) \leftarrow G(3,-5) \leftarrow H(0,-3) \leftarrow A$
 $I(-3,-5) \leftarrow J(-2,-2) \leftarrow A$

(3) $A(0,4) \leftarrow B(-2,2) \leftarrow C(-5,2) \leftarrow D(-6,3) \leftarrow A$
 $E(-7,3) \leftarrow F(-8,1) \leftarrow G(-7,0) \leftarrow H(-6,1) \leftarrow A$
 $I(-5,1) \leftarrow J(-5,-2) \leftarrow K(-4,-2) \leftarrow L(-4,0) \leftarrow A$
 $M(-2,0) \leftarrow N(-2,-2) \leftarrow O(-1,-2) \leftarrow P(-1,2) \leftarrow A$
 (ب) احسبوا مساحة الشكل الناتج.

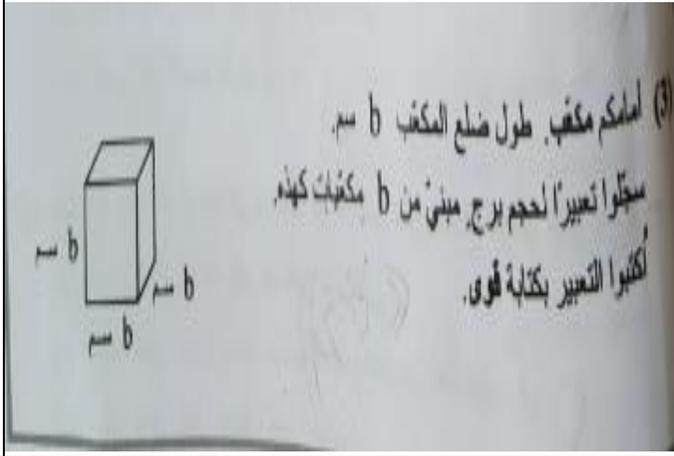
(4) $A(-2,1) \leftarrow B(-1,3) \leftarrow C(-1,8) \leftarrow D(0,10) \leftarrow A$
 $E(1,8) \leftarrow F(1,3) \leftarrow G(2,1) \leftarrow H(0,2) \leftarrow A$

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>س 20 ص 614 جزء ج فرع أ</p> <p>(20) أ) أرسوا في هيئة محاور شبه منحرف حسب الشروط التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> • طول القاعدة الصغيرة: 7 تربيعات. • يقع رأس القاعدة الكبرى لشبه المنحرف في النقطتين $(6,4)$ ، $(-2,4)$. | | <p>يرسم أشكال هندسية بمواصفات معينة مثل أطوال الأضلاع أو قياسات الزوايا</p> | <p>يطبق التحويلات ويستخدم التماثلات لتحليل المواقف الرياضية</p> |
| <p>س 20 ص 191 جزء أ</p> <p>(20) أمامكم فرش صندوق.</p> <p>أ) احسبوا مساحة السطح الخارجي للصندوق.</p> <p>ب) احسبوا حجم الصندوق.</p>  | <p>مثال صفحة 183 جزء أ</p> <p>معطى في الرسم مكعب طول ضلعه الجانبي 12 سم. احسبوا مساحة السطح الخارجي للمكعب.</p> <p>الحل:</p> <p>للمكعب 6 أوجه. مساحة كل وجه 144 سم^2 ($12 \cdot 12 = 144$). مساحة السطح الخارجي للمكعب هي 864 سم^2 ($6 \cdot 144 = 864$).</p>  | <p>استخدام التمثيلات للأشكال في بعدين وثلاثة أبعاد لتمثيلها بصريا وحل المشكلات مثل</p> | <p>يستعمل التفكير البصري والاستدلالي المكاني والنمذجة الهندسية لحل المشكلات</p> |
| <p>س 17 ص 191 جزء أ</p> <p>(17) يظهر أمامكم جسم مركب من صندوقين لهما قاعدتان مربعتا الشكل (أنظروا الرسم).</p> <p>أ) احسبوا حجم كل واحد من الصندوقين.</p> <p>ب) ما هي النسبة بين حجم الصندوق السفلي وبين حجم الصندوق العلوي؟</p> <p>ج) احسبوا مساحة السطح الخارجي للجسم.</p>  | <p>مهمه صفحة 187 جزء أ الفرع 1، 2</p> <p>(1) أمامكم مكعب. طول ضلع المكعب 2 سم. احسبوا مساحة وجه واحد للمكعب. اكتبوا بكتابة قوى.</p> <p>(ب) احسبوا حجم المكعب. اكتبوا بكتابة قوى.</p> <p>(2) أمامكم مكعب. طول ضلع المكعب 3 سم. احسبوا حجم المكعب. اكتبوا بكتابة قوى.</p>  | <p>تضمنيات مساحات السطوح والأحجام</p> | |

س 2 ص 188 جزء أ

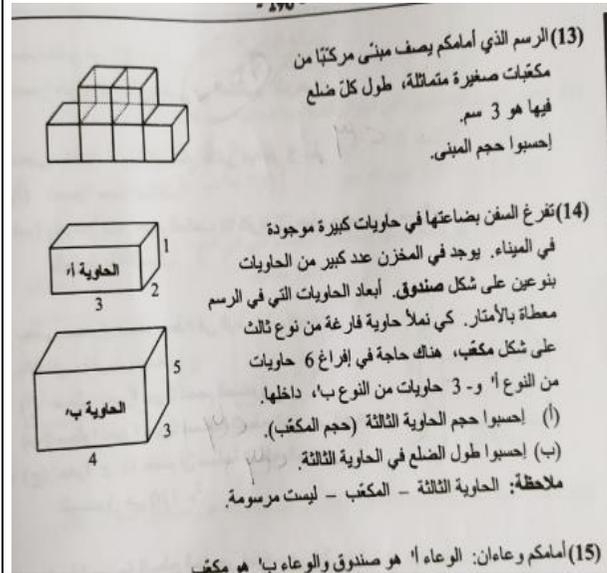


مهمه صفحه 187 جزء أ الفرع 3



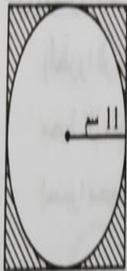
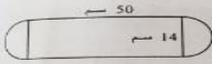
يستعمل النماذج الهندسية لتمثيل وتوضيح العلاقات العددية والجبرية

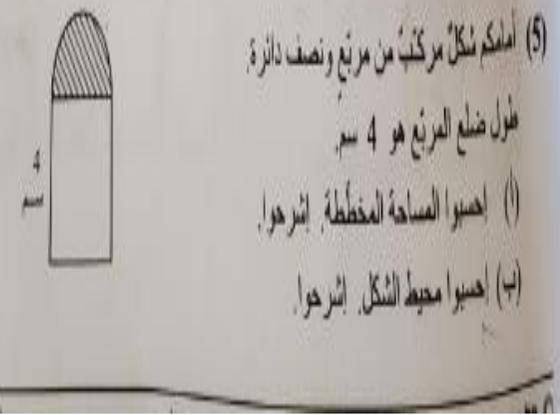
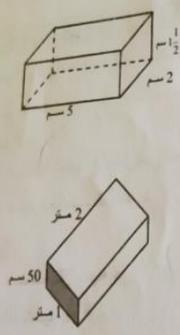
س 13، 14 ص 190 جزء أ



يتعرف ويطبق الأفكار الهندسية والعلاقات خارج حصص الرياضيات مثلا في العلوم الطبيعية وفي الفن والحياة اليومية

المعيار الثالث: القياس

| عدد التدريبات والتمارين والمسائل | عدد الأمثلة والأنشطة | المعايير الفرعية | المعيار | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---------|---|--------|---|--------|---------------------|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|---------------------|-----|---|-------|---|--------|--------------|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>س 10 ص 545 جزء ج</p>  <p>(10) في المربع العرسوم على اليسار محصورة دائرة. احسبوا:</p> <p>(أ) محيط المربع. (ب) محيط الدائرة. (ج) مساحة الدائرة. (د) المساحة المخططة. اصلوا حساباتكم.</p> | <p>مثال صفحة 541 جزء ج</p>  <p>أمثلة</p> <p>(1) نصف قطر دائرة هو 5 سم. (أ) احسبوا محيط الدائرة. (ب) احسبوا مساحة الدائرة.</p> <p>الحل:</p> <p>(أ) محيط الدائرة هو 10π سم، أو 31.4 سم، وفق الحساب: $2 \cdot \pi \cdot 5 = 10 \cdot \pi = 10 \cdot 3.14 = 31.4$ (ب) مساحة الدائرة هي 25π سم²، أو 78.5 سم²، وفق الحساب: $\pi \cdot 5^2 = 3.14 \cdot 25 = 78.5$</p> | <p>يطور ويستعمل الصيغ لتحديد محيط الدائرة ومساحات المثلثات والدوائر وأشباه المنحرف ومتوازيات الأضلاع</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>س 5 ص 543 جزء ج</p>  <p>(5) أمامكم شكل مركب من مربع ونصف دائرة. طول ضلع المربع هو 4 سم.</p> <p>(أ) احسبوا المساحة المخططة. اشرحوا. (ب) احسبوا محيط الشكل. اشرحوا.</p> | <p>مثال 3 ص 542 جزء ج</p>  <p>(3) أمامكم مستطيل ونصف دائرتين (انظروا الرسم). (أ) احسبوا مساحة الشكل. (ب) احسبوا محيط الشكل.</p> <p>الحل:</p> <p>(أ) مساحة الشكل هي مجموع مساحات الأشكال التي تركبها. مساحة المستطيل هي 700 سم²، وفق الحساب: $50 \cdot 14 = 700$. نصفا الدائرتين، يكونان معا دائرة قطرها 14 سم. لذا، مساحة الدائرة هي 49π سم²، أو 153.86 سم²، وفق الحساب: $7^2 \cdot \pi = 49 \cdot 3.14 = 153.86$ مساحة الشكل هي: $700 + 49\pi$ سم²، أو 853.86 سم²، وفق الحساب: $700 + 153.86 = 853.86$</p> <table border="1" data-bbox="831 1098 1137 1161"> <tr> <td>مساحة المستطيل</td> <td>700</td> <td>+</td> <td>153.86</td> <td>=</td> <td>853.86</td> </tr> <tr> <td>مساحة نصف الدائرتين</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>مساحة الشكل</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(ب) اكتبوا: الضلعان الكبيران فقط في المستطيل ينتميان لمحيط الشكل! مجموع الضلعين الكبيران في المستطيل هو 100 سم، وفق الحساب: $50 \cdot 2 = 100$ محيط نصفتي الدائرتين هو محيط دائرة واحدة، ويساوي 14π سم، أو 43.96 سم، وفق الحساب: $2 \cdot \pi \cdot 7 = 2 \cdot 7 \cdot \pi = 43.96$ محيط الشكل هو $100 + 14\pi$، أو 143.96 سم، وفق الحساب: $100 + 43.96 = 143.96$</p> <table border="1" data-bbox="831 1278 1115 1337"> <tr> <td>مجموع ضلعي المستطيل</td> <td>100</td> <td>+</td> <td>43.96</td> <td>=</td> <td>143.96</td> </tr> <tr> <td>محيط الدائرة</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>محيط الشكل</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | مساحة المستطيل | 700 | + | 153.86 | = | 853.86 | مساحة نصف الدائرتين | | | | | | مساحة الشكل | | | | | | مجموع ضلعي المستطيل | 100 | + | 43.96 | = | 143.96 | محيط الدائرة | | | | | | محيط الشكل | | | | | | <p>وتطوير استراتيجيات لأيجاد مساحة الأشكال المتداخلة</p> | |
| مساحة المستطيل | 700 | + | 153.86 | = | 853.86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| مساحة نصف الدائرتين | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| مساحة الشكل | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| مجموع ضلعي المستطيل | 100 | + | 43.96 | = | 143.96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| محيط الدائرة | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| محيط الشكل | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>س 5 ص 543 جزء ج</p>  <p>(5) أمامكم شكل مركب من مربع ونصف دائرة. طول ضلع المربع هو 4 سم. (أ) احسبوا المساحة المغطاة. اشرحوا. (ب) احسبوا محيط الشكل. اشرحوا.</p> | <p>مثال صفحة 185 جزء أ</p> <p>أمثلة</p> <p>(1) أ. احسبوا حجم الصندوق الذي في الرسم على اليسار:</p> <p>الحل: حجم الصندوق الذي في الرسم هو: 15 سم³، وفق الحساب: $5 \cdot 2 \cdot 1\frac{1}{2} = 15$</p> <p>ب. احسبوا حجم الصندوق الذي في الرسم على اليسار:</p> <p>الحل: حجم الصندوق الذي في الرسم هو: 1 م³، وفق الحساب: $1 \cdot 2 \cdot 0.5 = 1$</p>  | <p>1. يفهم ويستعمل ويختار وحدات ورموز القياس المناسبة: الزوايا والمساحة ومساحة السطح والحجم</p> | <p>يفهم قابلية القياس للأشياء والوحدات وإجراءات القياس والنظم</p> |
|--|--|---|---|

المعيار الخامس: الجبر

| التدريبات والتمارين | الأمثلة والأنشطة | المعايير الفرعية | المعيار |
|---|--|--|---|
| <p>س 1، 2 ص 37 جزء أ</p> <p>(1) معطى: $4 \cdot a + 7$ عوضوا واحسبوا: (أ) $a = 2$ (ب) $a = 0$ (ج) $a = \frac{1}{2}$ (د) $a = 2\frac{1}{4}$</p> <p>(2) معطى: $2 + 5 \cdot x$ عوضوا واحسبوا: (أ) $x = 3$ (ب) $x = \frac{1}{3}$ (ج) $x = 0$ (د) $x = 2.4$</p> | <p>مثال: • إذا حصل n على القيمة 7، تكون قيمة التعبير 70، لأن: $10 \cdot 7 = 70$. أي، في المكان السابع في المتوالية، نجد العدد 70.</p> <p>• إذا حصل n على القيمة 13، تكون قيمة التعبير 130، لأن: $10 \cdot 13 = 130$. أي، في المكان الثالث عشر في المتوالية، نجد العدد 130.</p> | <p>يطور فهم تصوري أولي لفهم الاستخدامات المختلفة للمتغيرات</p> | <p>يمثل ويحلل تراكيب رياضية باستخدام الرموز الجبرية</p> |

يستخدم الرموز الجبرية
لتمثيل الحالات وحل
المسائل خاصة تلك
التي تتطلب علاقات
خطية

مثال 1 ص 366 جزء ب

أمثلة -

(1) المعادلتان: $x + 40 = 90$ و- $2x = 100$ هما معادلتان متكافئتان.
الحلّ الملائم لكتبيهما هو العدد 50.
فحص: $50 + 40 = 90$ $2 \cdot 50 = 100$
ادعاء صحيح $90 = 90$ ادعاء صحيح $100 = 100$

(2) المعادلتان: $y = -4 - 1$ و- $4y = -20$ هما معادلتان متكافئتان.
الحلّ الملائم لكتبيهما هو العدد -5.
فحص: $-5 = -4 - 1$ $4 \cdot (-5) = -20$
ادعاء صحيح $-5 = -5$ ادعاء صحيح $-20 = -20$

س 20 ص 693 جزء ج

(20) ما هو العدد الذي إذا ضربناه بـ 8 وطرحنا من حاصل الضرب 12 ،
نحصل على عدد أكبر منه بـ 5 أضعاف ؟

س 32، 33 ص 338 جزء ب

(32) فكرت في عدد. طرحنا منه 6 وحصلت على -4. أرمزوا بـ x للعدد
الذي فكرت فيه. سجلوا معادلة حسب المعطيات، يمكنكم الحصول بواسطتها على
قيمة العدد الذي فكرت فيه. جدوا العدد الذي فكرت فيه. اشرحوا.

(33) فكرت في عدد. أضفت إليه 8 فحصلت على 3. أرمزوا بـ y للعدد
الذي فكرت فيه. سجلوا معادلة حسب المعطيات، يمكنكم بواسطتها الحصول على
قيمة العدد الذي فكرت فيه. جدوا العدد الذي فكرت فيه. اشرحوا.

3. يكتشف العلاقات
بين التعبيرات الرمزية
والتمثيل البياني للخط
المستقيم مع اهتمام
خاص لمعنى نقاط
التقاطع مع المحورين
الاحداثيين وميل
المستقيم

م 1، 2 ص 343 جزء ب

أمثلة -

(1) المعادلتان: $x + 40 = 90$ و $2x = 100$ هما معادلتان متكافئتان.
الحلّ الملائم لكتبيهما هو العدد 50.
فحص: $50 + 40 = 90$ $2 \cdot 50 = 100$
 $90 = 90$ ادعاء صحيح $100 = 100$ ادعاء صحيح

(2) المعادلتان: $y = -4 - 1$ و $4y = -20$ هما معادلتان متكافئتان.
الحلّ الملائم لكتبيهما هو العدد -5.
فحص: $-5 = -4 - 1$ $4 \cdot (-5) = -20$
 $-5 = -5$ ادعاء صحيح $-20 = -20$ ادعاء صحيح

مثال صفحة 45 جزء أ

أمثلة

التعبيران $8x$ و $5x + 3x$ هما تعبيران متساويان.
نعرض مثلا $x = 5$ ونحصل على:
 $8x$ $5x + 3x$
 $8 \cdot 5 = 40$ $5 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 25 + 15 = 40$

نعرض مثلا $x = \frac{1}{2}$ ونحصل على:
 $8x$ $5x + 3x$
 $8 \cdot \frac{1}{2} = 4$ $5 \cdot \frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 4$

س (3-7) ص 345 جزء ب

الخصوا هل في كل واحد من التمارين (3) - (7)، يوجد معادلتان متكافئتان.

(3) (أ) $x - 5 = 20$ (ب) $2x = 50$

(4) (أ) $-80 = 2b$ (ب) $b - 40 = 0$

(5) (أ) $7 + y = -2$ (ب) $3y = 27$

(6) (أ) $\frac{x}{6} = 8$ (ب) $x + 100 = 148$

(7) (أ) $2c + 1 = -9$ (ب) $c = -5$

س 22 ص 49 جزء أ

(22) أي تعبير من بين التعابير الجبرية التالية مساوٍ للتعبير $4 \cdot x + 9$ ؟
أبرهوا.

(أ) $9 + 4 \cdot x$ (ب) $x + 3 \cdot x + 10 - 1$

(ج) $2 \cdot x + 36 : 4 + 2 \cdot x$ (د) $9 \cdot x + 4$

يمثل ويحلل ويعمم نماذج متنوعة بالجدول، والرسوم، والكلمات والقوانين الرمزية أن أمكن

مهمه صفحه 333 جزء ب

مهمة: مصروف حبيب

فاتنة ونورث ولدتا في نفس اليوم. مذ احتفالهما بعيد ميلادهما الـ 14 ، تحصل البناتان على مصروف حبيب من والديهما. تحصل فاتنة في نهاية كل أسبوع على 30 شاقلاً. وتحصل نورث في نهاية كل أسبوع على 10 شواقل. تضفيها لـ 100 شاقلاً أخرى كانت قد حصلت عليها كهدية في عيد ميلادها.

(أ) أكملوا الجدول التالي وسجلوا مبلغ المال الذي سيكون بحوزة كل بنت في نهاية كل أسبوع.

| وقت | فاتنة | نورث |
|-------------------------|---------------|---------------------|
| في نهاية الأسبوع الأول | 30 · 1 شاقلاً | 10 · 1 + 100 شاقلاً |
| في نهاية الأسبوع الثاني | | |
| في نهاية الأسبوع الثالث | | |
| في نهاية الأسبوع الرابع | | |
| في نهاية الأسبوع الـ x | | |

(ب) في نهاية أي أسبوع سيكون بحوزة فاتنة ونورث نفس مبلغ المال ؟ اشرحوا.
(ج) قالت فاتنة: "في نهاية الأسبوع الـ x ، حصلت على 30 · x شاقلاً. حصلت نورث في نهاية الأسبوع الـ x ، على 10 · x + 100 شاقلاً. إذا سجلت مساواة بين التعبيرين، أحصل على:
 $30 \cdot x = 100 + 10 \cdot x$ "

عوضوا إجابتيك من البند (ب) مكان x في المساواة التي سجلتها فاتنة في البند (ج) . على ماذا حصلت ؟ ناقشوا هذا مع المعلم في الصف.

س15 ص 29 جزء أ

(15) ندموا في متوالية الرسومات:

المكان 1 المكان 2 المكان 3

(أ) أرسوا الحد الذي يقع في المكان الرابع.
(ب) أكملوا الجدول التالي:

| المكان | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|-----------|-----------|-----------|---|---|---|
| عدد الـ | 2 · 1 + 1 | 2 · 2 + 1 | 2 · 3 + 1 | | | |

(ج) نرسم بـ x لمكان الحد في المتوالية (x = 1, 2, 3, ...). أي تعبير يلائم وصف عدد الـ ● في كل حد في المتوالية ؟ اشرحوا.
(د) ما هو عدد الـ ● في الحد المتواجد في المكان الـ 9 ؟ اشرحوا.
(هـ) ما هو عدد الـ ● في الحد المتواجد في المكان الـ 58 في المتوالية ؟ اشرحوا.
(و) هل يمكن لـ x (يرمز لمكان الحد في المتوالية)، أن يكون $34 \frac{1}{2}$ ؟ اشرحوا.

تحليل التغير في سياقات مختلفة يستخدم الرسوم لتحليل طبيعة المتغيرات في الكميات في العلاقات الخطية

مهمه صفحه 350 جزء ب

مهمة: "نور"

امامك ميزان كفتين (الرسم 1). في الكفة اليسرى، وضعوا مكعباً و- 3 كرات متماثلة بشكلها ووزنها. في الكفة اليمنى وضعوا 5 كرات. وزن كل كرة هو 1 كغم.

(أ) تأملوا في الرسم 2 وجدوا كم كرة يجب أن يضيف وانزل إلى الكفة اليمنى للميزان (يوجد في الكفة اليسرى مكعب واحد)، كي يكون الميزان متوازناً ؟ اشرحوا.
(ب) اقترح وانزل أن يشير إلى وزن المكعب بـ x كغم.

أكملوا: المعادلة المناسبة للرسم 1 هي: $x + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

(ج) **أكملوا:** حل المعادلة هو: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (الرسم 2).

(د) **أكملوا:** العملية التي نفذها وانزل على طرفي المعادلة كي يصل إلى الحل هي: $\underline{\hspace{2cm}}$

(هـ) **استخلصوا استنتاجاً:** ناقشوا هذا مع المعلم في الصف.

س118 ص 700 جزء ج

(118) تأملوا الرسم على اليسار.

BD و- AE هما ارتفاعان في المثلث. BC = 15 سم ، AC = 13 سم ، AE أكبر بـ 1 سم من BD.

(أ) سجلوا تعبيرين جبريين لحساب مساحة المثلث وقارنوا بينهما.
(ب) احسبوا طولي الارتفاعين BD و- AE.

س144 ص 703 جزء ج

(144) معطى في الرسم على اليسار مربع ومستطيل. قياسات أطوال أضلاعها معطاة بالاستمترات. محيط المستطيل أكبر بمضغفين من محيط المربع. احسبوا طول ضلع المربع.

استخدام
النماذج
الرياضية
ليمثل ويفهم
العلاقات
الكمية

ينمذج ويحل المسائل
اللفظية باستخدام
تمثيلات متنوعة مثل
الرسوم البيانية والجداول
والمعادلات

مثال 2 ص 335 جزء ب

(2) عمر عماد x سنوات، سلوى أخته أكبر منه بستين. مجموع عمري عماد وسلوى هو 18 سنة. ما هو عمر عماد وما هو عمر سلوى؟

الحل:

نترجم "بمراحل المسألة الكلامية لمعادلة رياضية".
"عمر عماد": x (لا يزال غير معروف).
"عمر سلوى": $x + 2$ ("سلوى أخته أكبر منه بستين").
"مجموع العمرين": 18.
المعادلة الناتجة هي: $x + x + 2 = 18$.
نجمع حدوداً متشابهة ونحصل على: $2x + 2 = 18$.
كي نعرف حل المعادلة، نحكم عدة اعتبارات:
(أ) نحيط التعبير $2x + 2 = 18$ هكذا: $\boxed{2x} + 2 = 18$.
العدد الذي يجب أن يكون في الـ $\boxed{}$ هو 16. (لمعادلة)
أي: $\boxed{2x} = 16$.
(ب) يمكننا أن نستنتج أن العدد الذي يجب أن يكون مكان x هو 8 (استرحوا).
أي: $x = 8$ ولذا فإن حل المعادلة هو 8.
نقحص بواسطة التعويض صحة الحل: $2 \cdot 8 + 2 \stackrel{?}{=} 18$
 $16 + 2 \stackrel{?}{=} 18$
 $18 = 18$ ادعاء صحيح

س 52، 53 ص 378 جزء ب

(52) يوجد في مكتبة 4,600 كتاب باللغات: العبرية، الإنجليزية والروسية. عدد الكتب في اللغة الإنجليزية أكبر بـ 500 من عدد كتب اللغة الروسية. عدد الكتب العبرية أكبر بـ 4 أضعاف من عدد كتب اللغة الإنجليزية. جنوا عدد الكتب الموجودة في المكتبة من كل لغة.

(53) يوجد في عائلة 3 أولاد. مجموع أعمار ثلاثة الأولاد مساو لـ 28. الولد الأوسط أكبر من الولد الأصغر بـ 6 سنوات. الولد الأكبر بـ 4 سنوات من الولد الأوسط. جنوا عمر كل واحد من الأولاد الثلاثة.

مثال 8 ص 375 جزء ب

(8) خرج شخص مشياً على قدميه من المدينة أ إلى المدينة ب. البعد بين المدينتين هو 36 كم. مشى بسرعة ثابتة لمدة 5 ساعات. بعدئذ توقف واستراح مدة ساعتين. بعد نهاية استراحته، أكمل طريقه راكباً على دراجة هوائية مدة 3 ساعات بسرعة أكبر بـ 4 كم/ساعة من سرعة مشيه. كم كانت سرعة مشيه وكم كانت سرعة ركوبه؟

الحل:

نشير بـ x إلى سرعة مشيه.

تذكروا: السرعة \times الزمن = المسافة.

نركز المعطيات في الجدول التالي:

| المسافة | الزمن | السرعة | نوع الحركة |
|----------|-------|--------|------------|
| $5x$ | 5 | x | مشي |
| - | 2 | - | استراحة |
| $3(x+4)$ | 3 | $x+4$ | ركوب |

المعادلة المناسبة:

$$5x + 3(x+4) = 36$$

$$5x + 3x + 12 = 36$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

س 125، 126 ص 701 جزء ج

(125) من المدينتين A و B، اللتين تبعدان كل عن الأخرى 16 كيلومتراً، خرج في الساعة الـ 7:00 صباحاً شخصان مشياً على الأقدام وساراً كل في اتجاه الآخر. التقيا في تمام الساعة الـ 9:00. سرعة الشخص الذي خرج من المدينة A كانت أكبر بـ 1.6 كم/ساعة من سرعة الشخص الذي خرج من المدينة B.

(أ) احسبوا سرعة مشي كل واحد من الشخصين.
(ب) بعد أن التقيا، استمر كل واحد في طريقه. جنوا بأي ساعة وصل كل واحد منهما إلى المدينة الأخرى.

(126) خرج راكباً دراجة هوائية في نفس الوقت من قربتين تبعد كل عن الأخرى 45 كيلومتراً وركبوا الواحد باتجاه الآخر. كانت سرعة الراكب أ 12 كم/ساعة، وكانت سرعة الراكب ب 16 كم/ساعة. بعد كم من الوقت قبل أن يلتقيا، كان البعد بينهما 3 كيلومتراً؟

ملحق (5)

النص الاصيلي لمعايير NCTM في المجالات الخمسة (الاعداد والعمليات عليها، الهندسة، القياس، الجبر، الاحصاء والاحتمالات) للمرحلة (6-8).

Number and operations Standard for Grades 6-8

| Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to— | In grades 6–8 all students should— |
|---|--|
| <u>Understand numbers</u> , ways of representing numbers, relationships among numbers, and number systems | <ul style="list-style-type: none">• work flexibly with fractions, decimals, and percents to solve problems;• compare and order fractions, decimals, and percents efficiently and find their approximate locations on a number line;• develop meaning for percents greater than 100 and less than 1;• understand and use ratios and proportions to represent quantitative relationships;• develop an understanding of large numbers and recognize and appropriately use exponential, scientific, and calculator notation;• use factors, multiples, prime factorization, and relatively prime numbers to solve problems;• develop meaning for integers and represent and compare quantities with them. |
| <u>Understand meanings of operations</u> and how they relate to one another | <ul style="list-style-type: none">• understand the meaning and effects of arithmetic operations with fractions, decimals, and integers;• use the associative and commutative properties of addition and multiplication and the distributive property of multiplication over addition to simplify computations with integers, fractions, and decimals;• understand and use the inverse relationships of addition and subtraction, multiplication and division, and squaring and finding square roots to simplify computations and solve problems. |
| <u>Compute fluently</u> and make reasonable estimates | <ul style="list-style-type: none">• select appropriate methods and tools for computing with fractions and decimals from among mental computation, estimation, calculators or computers, and paper and pencil, depending on the situation, and apply the selected methods;• develop and analyze algorithms for computing with fractions, decimals, and integers and develop fluency in their use;• develop and use strategies to estimate the results of rational-number computations and judge the reasonableness of the results;• develop, analyze, and explain methods for solving problems involving proportions, such as scaling and finding equivalent ratios. |

Geometry Standard for Grades 6-8

| Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to— | In grades 6–8 all students should— |
|--|--|
| <p><u>Analyze characteristics</u> and properties of two- and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p><u>Specify locations</u> and describe spatial relationships using coordinate geometry and other representational systems</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p><u>Apply transformations</u> and use symmetry to analyze mathematical situations</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p><u>Use visualization</u>, spatial reasoning, and geometric modeling to solve problems</p> | <ul style="list-style-type: none"> • draw geometric objects with specified properties, such as side lengths or angle 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. |

Measurement standard for Grades 6-8

| | |
|--|--|
| <p>Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—</p> | <p>In grades 6–8 all students should—</p> |
| <p><u>Understand measurable attributes</u> of objects and the units, systems, and processes of measurement</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| <p><u>Apply appropriate techniques, tools, and formulas</u> to determine measurements</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |

Algebra Standard for Grades 6-8

| | |
|---|---|
| <p>Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to—</p> | <p>In grades 6–8 all students should—</p> |
| <p><u>Understand patterns</u>, relations, and functions</p> | <ul style="list-style-type: none"> • represent, analyze, and generalize a variety of patterns with tables, graphs, words, and, when possible, symbolic rules; • relate and compare different forms of representation for a relationship; • identify functions as linear or nonlinear and contrast their properties from tables, graphs, or equations. |
| <p><u>Represent and analyze</u> mathematical situations and structures using algebraic symbols</p> | <ul style="list-style-type: none"> • develop an initial conceptual understanding of different uses of variables; • explore relationships between symbolic expressions and graphs of lines, paying particular attention to the meaning of intercept and slope; • use symbolic algebra to represent situations and to solve problems, especially those that involve linear relationships; • recognize and generate equivalent forms for simple algebraic expressions and solve linear equations |
| <p><u>Use mathematical models</u> to represent and understand quantitative relationships</p> | <ul style="list-style-type: none"> • model and solve contextualized problems using various representations, such as graphs, tables, and equations. |
| <p><u>Analyze change</u> in various contexts</p> | <ul style="list-style-type: none"> • use graphs to analyze the nature of changes in quantities in linear relationships. |

Data Analysis and Probability Standard for Grades 6-8

| Instructional programs from prekindergarten through grade 12 should enable all students to— | In grades 6–8 all students should— |
|--|--|
| <u>Formulate questions</u> that can be addressed with data and collect, organize, and display relevant data to answer them | <ul style="list-style-type: none"> • formulate questions, design studies, and collect data about a characteristic shared by two populations or different characteristics within one population; • select, create, and use appropriate graphical representations of data, including histograms, box plots, and scatterplots. |
| <u>Select and use appropriate statistical methods</u> to analyze data | <ul style="list-style-type: none"> • find, use, and interpret measures of center and spread, including mean and interquartile range; • discuss and understand the correspondence between data sets and their graphical representations, especially histograms, stem-and-leaf plots, box plots, and scatterplots. |
| <u>Develop and evaluate inferences and predictions</u> that are based on data | <ul style="list-style-type: none"> • use observations about differences between two or more samples to make conjectures about the populations from which the samples were taken; • make conjectures about possible relationships between two characteristics of a sample on the basis of scatterplots of the data and approximate lines of fit; • use conjectures to formulate new questions and plan new studies to answer them. |
| <u>Understand and apply basic concepts of probability</u> | <ul style="list-style-type: none"> • understand and use appropriate terminology to describe complementary and mutually exclusive events; • use proportionality and a basic understanding of probability to make and test conjectures about the results of experiments and simulations; • compute probabilities for simple compound events, using such methods as organized lists, tree diagrams, and area models. |

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

**The degree of existence of the standards (NCTM) in
the contents of the seventh grade math book for
Palestinian Jordian, Isreali school curriculum**

By
Malak Shaher Shehada

Supervisor
Dr. Salah AD-din Yassin

**This Thesis is submitted in Fulfillment of the requirements for The
degree of Master of Method of Teaching Mathematic. Faculty of
Graduate Studies ,An-Najah National University ,Nablus ,Palestine
2020**

**The degree of existence of the standards (NCTM) in the content
of the seventh grade math book for Palestinian
Jordanian, Israeli school curriculum**

**By
Malak Shaher Shehada
Supervisor**

Dr. Salah AD-din Yassin

Abstract

This study aims to compare the content of Palestinian, Jordanian and Israeli mathematics books for the seventh grade in the light of the standards of the National Council of Mathematics Teachers (NCTM, 2000)

The researcher used the method of comparative studies and the descriptive method of study, and its relevance to the subject of the study, where the researcher analyzed all the common subjects between the curricula (Palestinian, Jordanian and Israeli) for the seventh grade, through the content analysis card as a study tool, which has built in the light of the standard (NCTM, 2000). The researcher also used frequencies, percentages and chi squares as statistical Processors, and the study showed the following results.

1. The relative weight of the mathematics subjects included in the content of the Palestinian mathematics book for the seventh grade, varies between, (6.9%) for the probabilities area, and (29.2%) for the geometry area. A great interest in the area of geometry was noticed on expense of other mathematics subjects.
2. The relative weight of the mathematics subjects included in the content of the Jordanian mathematics book for the seventh grade,

varies between, (7.3%) for the algebra area, and (51.1%) for the numbers area. A great interest in the area of numbers was noticed on expense of other mathematics subjects.

3. The relative weight of the mathematics subjects included in the content of the Israeli mathematics book for the seventh grade, varies between, (9.4%) for the group theory area, and (37.1%) for the geometry area. A great interest in the area of geometry was noticed on expense of other mathematics subjects.
4. A similarity was noticed between the content of the Palestinian, Jordanian mathematics books for the seventh grade with respect to these subjects (numbers, geometry, algebra, group theory), but a different percentage, and there is also a similarity between the content of the Palestinian and Jordanian mathematics books in the field of statistics, but the lack of this area in the content of the mathematics book, There is also a difference between the three curricula in the field of mathematical probability where this field is contained in the content of the Palestinian mathematics book and not in the content of Jordanian and Israeli mathematics books.
5. There is a variation in the relative weights of the main NCTM standards in the Palestinian book which ranged between (0.6%-22.9%) in the examples and activities of the book, while in the questions and exercises ranged relative weights between (0.3%-25%). Where the highest forgiveness in the examples and questions of the standard

(understand numbers, ways of the representing numbers, relationships among numbers and number systems) in the field of numbers, while the lowest percentage of the standard (analyzes change in various contexts) in the field of algebra.

6. In the Jordanian book the relative weights of NCTM standards in the examples and activities of the book ranged between (1.1%-14.7%) where the highest in the standard (analysis characteristics and properties of two and three-dimensional geometric shapes and develop mathematical arguments about geometric relationships) in the field of engineering, and the lowest in the standard (Understand measurable attributes of objects, and the units, systems and processes of measurement) in the field of measurement, but in questions and exercises the relative weights ranged between (0.14 %-15.4%), where the highest in the standard (understand numbers, ways of the representing numbers, relationships among numbers and number systems), and below in Standard (analyzes the change in different texts, as There are two main criteria that are not exists in the content of the examples of the Jordanian book and they (uses visual thinking and deductive spatial and geometric modeling to solve problems) (analyzes the change in the various texts), but is a response to books content questions.
7. In the Israeli book, the relative weights in the examples ranged between (0.5% - 24.9%), while in the questions the relative weights

ranged between (0.14% - 40.6%), where the criterion (understand meanings of operations and how they relate to each one another) in the field of numbers The highest relative weight in the examples and questions of the book, and the standards (analyzes the change in the various texts)(Apply transformations and use symmetry to analyze mathematical situations) in (in the field of algebra. Where the researcher noted that the criterion (analyzes the change in the various texts) obtained low percentages in the three books, where the authors of the curriculum did not pay much attention to this criterion.

8. The chi Squares test of independence showed that the distribution of the NCTM standard in the common subjects between seventh grade mathematics books varies according to the curriculum (Palestinian, Jordanian, Israeli).

In the light of the results reached by the researcher, the researcher recommends of adoption mathematics curriculum developers, building curricula according to international standards such as NCTM standards, and enriching mathematics curriculum with examples, activities and issues in which the NCTM standards are achieved, where the results of the current study showed that there are some NCTM sub-standards for the study (6-8) that have not achieved at this stage in the Palestinian curriculum after researcher informed the curriculum of the sixth and eighth

basic curriculum, that the authors of the curricula benefit from the results of studies done the curriculum of mathematics, and to address the

points, which are reached through studies math curriculum, and a further comparison of the Palestinian curriculum with developed countries, curricula mathematically studies, add games and puzzles game in the Palestinian mathematics curriculum.