# تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات


إعداد

مهند مدهر ساري

بإشراف

الأستاذ الدكتور: عماد الزهيري


قدمت هذه الرسالة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير في

المناهج وطرق التدريس


كلية العلوم التربوية والنفسية

جامعة عمان العربية


1436 - 2015


المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

جامعة عمان العربية
AMMAN ARAB UNIVERSITY

عمادة البحث العلمي والدراسات العليا — نموذج ( ٩ )

## تفويض

نحن الموقعون أدناه، نتعهد بمنح جامعة عمان العربية حرية التصرف في نشر محتوى الرسالة الجامعية، بحيث تعود حقوق الملكية الفكرية لرسالة الماجستير الى الجامعة وفق القوانين والأنظمة والتعليمات المتعلقة بالملكية الفكرية وبراءة الاختراع.

| المشرف الرئيس (ثلاثة مقاطع) | المشرف المشارك (إن وجد) (ثلاثة مقاطع) | الطالب (ثلاثة مقاطع) |
|---|---|---|
| أ. د. عماد متعب الزهيري | أ. د. أمين موسى أبو لاوي | مهند مدهر ساري |
| التوقيع: .....<br>التاريخ: ٢٠١٥/٢/٢٨ | التوقيع: .....<br>التاريخ: ٢٠١٥/٢/٢٨ | التوقيع: .....<br>التاريخ: ٢٠١٥/٢/٢٨ |

شارع الأردن - مبيض - هاتف 0040 8054 7 962+ ص.ب 2234 عمان 11953 - الأردن
Jordan Street - Mubis - Telephone +962 7 8054 0040 - P.O.Box 2234 Amman 11953 - Jordan
Email: aaugs@aau.edu.jo / Web: www.aau.edu.jo



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها " تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات"، وأجيزت بتاريخ

2015 / 2 / 8

إعداد الطالب

مهند مدهر ساري

| أعضاء لجنة المناقشة | | | التوقيع |
|---|---|---|---|
| الأستاذ الدكتور | عماد متعب الزهيري | رئيسا ومشرفا | ..... |
| الأستاذ الدكتور | عدنان سليم العابد | عضوا | |
| الأستاذ الدكتور | أمين موسى أبو لاوي | عضوا | ..... |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الإهداء

اللهم سبحانك...

لا يطيب الليل إلا بحمدك، ولا يطيب النهار إلا بطاعتك، ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ، ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك الله جل جلالك ... سبحانك

لبيك اللهم صل وسلم وبارك على محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾ النمل ﴿١٩﴾

إلى والدي أمي وأبي

إلى من آثروني على أنفسهم أخوتي وأخواتي وأولادهم الطيبين

إلى الزوجة العزيزة

أهديكم ما أحب

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

الباحث



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## شكر وتقدير

قال تعالى... ﴿مَنْ كَانَ يُرِيدُ الْعِزَّةَ فَلِلَّهِ الْعِزَّةُ جَمِيعًاإِلَيْهِ يَصْعَدُ الْكَلِمُ الطَّيِّبُ وَالْعَمَلُ الصَّالِحُ يَرْفَعُهُ ﴾ فاطر ﴿١٠﴾

صدق الله العظيم

الحمد لله رب العلمين، والصلاة والسلام على الرحمة المهداة سيدنا محمد خير الأنام، وعلى آله وصحبه الطيبين الأخيار وبعد:

فإنه لا يسعني وقد أوشكت هذه الرسالة على الانتهاء إلا أن أحمد الله تعالى أولا، ثم أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى الأخ الأستاذ الدكتور عماد الزهيري لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة، وما قدمه من نصح وإرشاد فله كل التقدير والعرفان.

ويسعدني أن أتقدم بالشكر والتقدير والاعتزاز إلى أعضاء لجنة المناقشة الأساتذة الكرام:

أ. د. أمين أبو لاوي

أ. د. عدنان سليم العابد

لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة، ولما أبدوه من توجيهات وملاحظات قيمة وحسن توجيه، فلهم فائق الاحترام والتقدير.

كما أتقدم بشكري وامتناني إلى من يراني ابنا له أ. د. عبد الرحمن الهاشمي، وإلى أ. د. فريد أبو زينة، وإلى أ. د. عدنان الجادري، وإلى أ. د. أمين أبو لاوي لكل ما قدموه لي جعله الله في ميزان حسناتهم.

ويسعدني أن أشكر الأخوة كل من حسين الشمري، ومحمد دعيق، وعامر الليبي، وعصام الحديثي، ووائل الطائي، وعبدالملك حامد وكل من أحببته وأحبني في الله، ولله الحمد أولا وآخرا.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## قائمة المحتويات


الإهداء ..... د

شكر وتقدير ..... ه

قائمة المحتويات ..... و

قائمة الجداول ..... ح

قائمة الأشكال ..... ي

قائمة الملاحق ..... ك

الملخص ..... ل

Abstract ..... ن

الفصل الأول:مشكلة الدراسة وأهميته ..... 1

مقدمة: ..... 1

مشكلة الدراسة ..... 3

أهمية الدراسة ..... 4

محددات الدراسة ..... 5

الفصل الثاني:الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة ..... 7

- مقدمة: ..... 7

- تحليل المحتوى Content Analysis ..... 7

ثانيا: الدراسات السابقة ذات الصلة ..... 14

التعليق على الدراسات السابقة ذات الصلة: ..... 17




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفصل الثالث:الطريقة الإجراءات ..... 20
منهجية الدراسة ..... 20
مجتمع الدراسة ..... 20
أداة الدراسة ..... 23
صدق الأداة ..... 24
إجراءات التحليل: ..... 26
المعالجة الإحصائية ..... 27
الفصل الرابع:نتائج الدراسة ..... 28
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ..... 28
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ..... 37
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: ..... 47
الفصل الخامس ..... 56
مناقشة النتائج والتوصيات ..... 56
المراجع ..... 62
أولا: المراجع العربية ..... 62
ثانيا: المراجع الأجنبية ..... 64



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## قائمة الجداول


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | توزيع فصول كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط على المجالات ونسبها المئوية | |
| 2 | توزيع فصول كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط على المجالات ونسبها المئوية | |
| 3 | توزيع فصول كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط على المجالات والنسب المئوية | |
| 4 | معاملات الثبات بين الباحث والمحللين الأول والثاني | |
| 5 | نسبة توافر معايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 6 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير الربط الرياضي | |
| 7 | نسبة توافر معايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 8 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير التمثيل الرياضي | |
| 9 | نسبة توافر معايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 10 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير الاتصال الرياضي | |
| 11 | نسبة توافر معايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 12 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معايير الربط الرياضي | |




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | |
|---|---|---|
| 13 | نسبة توافر معايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 14 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معيار التمثيل الرياضي | |
| 15 | نسبة توافر معايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 16 | نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معايير الاتصال الرياضي | |
| 17 | درجة توافر معايير الربط الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 18 | درجة توافر معايير التمثيل الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 19 | درجة توافر معايير الاتصال الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 20 | درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية والنسبة المئوية لكل معيار في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## قائمة الأشكال


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 2 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 3 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 4 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 5 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 6 | التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 7 | مقارنة النسب المئوية لمعايير الربط الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 8 | مقارنة النسب المئوية لمعايير التمثيل الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 9 | مقارنة النسب المئوية لمعايير الاتصال الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط | |
| 10 | النسب المئوية لمعايير العمليات الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في كتابي الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثالث المتوسط | |




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## قائمة الملاحق


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الموضوعات التي يشملها كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | |
| 2 | الموضوعات التي يشملها كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
| 3 | قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار الربط الرياضي | |
| 4 | قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار التمثيل الرياضي | |
| 5 | قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار الاتصال الرياضي | |
| 6 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير الربط الرياضي | |
| 7 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير التمثيل الرياضي | |
| 8 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير الاتصال الرياضي | |
| 9 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير الربط الرياضي | |
| 10 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير التمثيل الرياضي | |
| 11 | نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير الاتصال الرياضي | |
| 12 | أسماء محكمي أداة الدراسة | |




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات

إعداد

مهند مدهر ساري

بإشراف

الأستاذ الدكتور: عماد الزهيري

## الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات، من خلال بيان درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث من المرحلة المتوسطة.

وعليه حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟

2- ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟

3- كيف تختلف درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات باختلاف الصف (الأول المتوسط، والثالث المتوسط)؟

ولإغراض الدراسة طور الباحث أداة الدراسة التي هي عبارة عن قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات، بالاستناد إلى معايير العمليات الواردة في وثيقة المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م، وتم التأكد من صدق محتوى الأداة، وثبات أداة التحليل.



المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

أظهرت نتائج الدراسة المتعلقة بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط أن معيار الربط الرياضي قد جاء ترتيبه الأول بدرجة (متوسطة) وتحقق بنسبة مئوية (45.26%)، كما جاء معيار الاتصال الرياضي ثانيا وبدرجة (قليلة) وتحقق بنسبة مئوية (32.26%)، في حين جاء معيار التمثيل الرياضي ثالثا بدرجة (قليلة) وبنسبة تحقق (22.48%)، وكما أسفرت النتائج المتعلقة بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط أن معيار الاتصال الرياضي قد جاء ترتيبه الأول وبدرجة (متوسطة) وبنسبة تحقق (37.07%)، كما جاء معيار الربط الرياضي ثانيا وبدرجة (قليلة) وبنسبة (31.67%)، في حين جاء معيار التمثيل الرياضي ثالثا وبدرجة (قليلة) وبنسبة (31.26%).

وأظهرت النتائج تفاوتا في درجة توافر المعايير الفرعية والمظاهر المنتمية لمعايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى الكتابين، كما خلصت النتائج إلى أن معيار الربط الرياضي قد توافر في كتاب الصف الأول بنسبة مئوية أعلى من درجة توافره في كتاب الصف الثالث، في حين توافر معيارا التمثيل والاتصال الرياضيين في كتاب الصف الثالث بنسبة مئوية أعلى من كتاب الصف الأول.

وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أهمها الأخذ بمواطن الضعف في كتب الرياضيات المدرسية، وتوظيف معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية الواردة في وثيقة المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات عند التخطيط لبناء منهاج الرياضيات.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# CONTENT ANALYSIS OF MATHEMATICS BOOKS OF THE INTERMEDIATE STAGE IN IRAQ IN THE LIGHT OF THE NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS STANDARDS (NCTM)

Prepared by:

**Mohanad Madher Sari**

Supervised by Professor:

**Imad Al Zuhairi**

**Abstract**

This study aimed to analyze the content of the math textbooks for the intermediate stage in Iraq. This analysis will be done on the light of the American National Standards for the teachers of math, through manifesting the availability degree of the standards of the mathematical connection, representation and communication in the textbooks of math for the first and third intermediate classes. Accordingly, this study is an attempt to answer the following questions:

1- In the light of the American National Standards for the teachers of math, what is the availability degree of the standards of the mathematical connection, representation and communication in the content of the math textbook for the first intermediate class?



المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

2- In the light of the American National Standards for the teachers of math, what is the availability degree of the standards of the mathematical connection, representation and communication in the content of the mathematical textbooks for the third intermediate class?
3- Depending on the variety in classes (first and third intermediate classes), is there any difference between the availability degree of the standards of the mathematical connection, representation and communication in the content of the two math textbooks?

The researcher developed the instrument used in this study, which is a form for analyzing the content of the math textbooks. The analysis depends on the processes standards stated in the document of the American National Standards for Teachers of Mathematics (NCTM), 2000. The reliability and validity of the instrument content of the tool were verified.

The results obtained from analyzing the content of the math textbooks for the first and third intermediate classes showed the following:

For the first intermediate class, the standard mathematical connection was the first (45.26%), the standard mathematical communication was the second (32.26%), whereas the standard mathematical representation was the third (22.48%).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

For the third intermediate class, the standard mathematical communication was the first (37.07%), the standard mathematical connection was the second (31.67%), whereas the standard mathematical representation was the third (31.26%).

The results also showed that there is a disparity in the availability degree of sub-standards and practices belonging to the availability degree of the standards of the mathematical connection, representation and communication in the content of the two math textbooks.

Moreover, the results showed that the standard mathematical connection in the intermediate math textbooks was available in the first class more than the third class. While the standards of representation and communication in the intermediate math textbooks were available in the third class more than the first class

The study suggested a set of significant recommendations including treating weakness spots in school math textbooks, employing the standards of connection, representation and communication stated in the document of the American National Standards for Teachers of Mathematics when planning the mathematics curriculums.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# الفصل الأول:مشكلة الدراسة وأهميته

## مقدمة:

شهدت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطوير والتحديث من أجل مواكبة روح العصر، إذ تلعب الرياضيات دوراً كبيراً في التطبيقات الحياتية العلمية والعملية، لا سيما الدور الذي تلعبه الرياضيات في التطور التكنولوجي الهائل على نحو يتماشى مع التغيرات التي تحدث في كافة المجالات، مما حدا المربين والمهتمين بتدريس الرياضيات، إلى التركيز في دور الرياضيات في إعداد الفرد لبناء مجتمع متطور.

ما زال الكتاب المدرسي ودوره في العملية التعليمية والتربوية يحظى باهتمام الكثير من الباحثين والمربين بوصفه الدعامة الأساسية التي يستند إليها المتعلم في التعلم، والمعلم في التعليم، والمصدر الذي يسهم إلى حد كبير بتزويد المتعلم بالخبرات والمهارات والقيم والاتجاهات التي تسهم في إعداده إعدادا متكاملا للحياة عن طريق تنمية مهارات التفكير اللازمة لمواجهة المشكلات الاجتماعية، والسياسية، والاقتصادية المختلفة.

يعد الكتاب المدرسي وسيلة من الوسائل المهمة لتحقيق أهداف المنهج التعليمي، لذلك تتجلى أهمية الكتاب في دوره الفاعل لإنجاح العملية التعليمية، وتحقيق أهدافها بما يقدمه من معارف منظمة وموجهة، كما وينظر إلى الكتاب المدرسي على أنه جوهر عملية التعليم، فهو الذي يحتوي على أساسيات المقرر الدراسي، ويعرف الطالب بما ينبغي تعلمه، والمعلم بما ينبغي تعليمه، ويسهل عليهما عملية التعليم والتعلم ونجاحها، فالكتاب أداة تعليمية غنية بالمعرفة، والحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والرموز، والصور، والأشكال والأنشطة التي تسهل عملية التعلم، وتأسيسا على ما تقدم ينبغي أن يحرص مصممو الكتاب المدرسي على الدقة العلمية عند اختيار محتواه، وانشطته، ووسائله ومراعاة ميول الطلبة واهتماماتهم، وإثارة التفكير لديهم، وتنمية قدراتهم على الإبداع والابتكار(عطية،2013).

هذا وقد حظيت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم بنصيب وافر من التطوير والتحديث، بحيث يواكب التغيرات التي حدثت وتحدث في كافة المجالات التي شهدها العالم ويشهدها اليوم، حيث غزت الرياضيات فروع العلوم من خلال استخدام الحاسبات الالكترونية وأجهزة الاتصال وأصبح لا غنى للناس عنها، وأصبحت الرياضيات تعيش مع الفرد لتساعده في تنظيم أمور حياته بشكل أفضل وأسرع مما كانت عليه،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ولذلك كان من الواجب مواكبة هذا التطور التكنولوجي الحديث، وإعادة بناء مناهج الرياضيات بحيث تأتي متوافقة مع النظرة الحديثة للمنهاج، ولتعد الفرد لهكذا حياة عصرية (أبو زينة، 2010).

وقد عمد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM) إلى إصدار ثلاثية من وثائق المعايير، ففي عام 1989 صدرت وثيقة معايير المنهاج والتقويم للرياضيات المدرسية، التي تصف الموضوعات الأساسية في الرياضيات والتي ينبغي على الطلبة إدراكها وتطبيقها، وتأكيد أهمية المهارات مثل حل المسألة، والتواصل، والتعليل، والصلات، والأعداد ؛ تلاها في عام 1991 وثيقة المعايير المهنية لتعليم الرياضيات، وتصف الطرق التي يستطيع التربويون اعتمادها في عرض الأنشطة الرياضية، ودعم مبدأ تدريب المعلمين، والتطوير المهني، والتقويم المستمر لطرائق تعليم الرياضيات؛ أما في عام 1995 فقد صدرت وثيقة المعايير التقويمية للرياضيات المدرسية، التي تصف فلسفة تقييم الممارسات التي ينبغي على تربويي الرياضيات الأخذ بها لدعم التطورات في القدرة الرياضية لجميع الطلبة (NCTM,2000).

وأما وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM) لعام 2000م فهي تختزل وثيقة معايير 1989م وتنظمها وتصنفها إلى: معايير المحتوى (العدد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والإحتمالات) فتلقي الضوء على وضوح المحتوى الذي يجب أن يتعلمه الطلاب؛ ومعايير العمليات (حل المسألة، والتفكير والبرهان، والربط، والتمثيل، والاتصال) وتلقي الضوء على طرق اكتساب واستخدام المعرفة ذات العلاقة بالمحتوى، وأوصى المجلس بضرورة توظيف هذه المعايير في مناهج الرياضيات المدرسية (NCTM,2000).

وفي ضوء ما يحظى به البحث في كتب الرياضيات المدرسية من أهمية بالغة، انطلقت توصيات عالمية تؤكد أهمية تناول كتب الرياضيات المدرسية بالتحليل لمحتواها ومفرداتها، وذلك لما تتميز به هذه الكتب من تأثير فعال على مجريات ما يتم تدريسه داخل غرفة الصف (Chandler & Brosnan, 1995).

وبناء على ما سبق، يمكن القول أن تحليل محتوى كتب الرياضيات يمثل حاجة لا بد منها، إذا أريد لمناهج الرياضيات المدرسية أن تؤدي دورها الرئيسي في مواكبة العملية التعليمية التعلمية ومتطلبات المستقبل العلمي الرائد، لكن الحاجة تبدو أكثر أهمية إذا ما تناول التحليل معايير العمليات



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبالذات جوانب الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في مجمل وحدات كتاب الرياضيات وما تمثله من توجهات نحو تعلم الرياضيات وتعليمها، ويؤدي التحليل دوره بثبات ومصداقية إذا ما اعتمد على أسس ومعايير واضحة، لا سيما إذا ما اعتمد على المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات(NCTM)، وهي الهيئة الأهم عالميا، فهي تتصدر البحث في مجال تعلم وتعليم الرياضيات في مراحل الدراسة كافة.

وتشير العديد من الدراسات السابقة ذات الصلة والمتعلقة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية إلى أن هناك ضعفا في محتوى هذه الكتب، وأنها لا تتفق والمعايير العالمية، كدراسة (صبيح، 2004؛ الدويري، 2005؛ الزبط، 2007؛ سهيل، 2011 ) حيث أوصى العديد منها بإجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في ضوء معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

وقد جاءت هذه الدراسة استجابة لتوصيات الدراسات السابقة، وللكشف عن مدى مطابقة كتب الرياضيات المدرسية في العراق مع المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، حيث تناولت بالبحث كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط (السابع الأساسي) وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط (التاسع الأساسي) في العراق، من حيث مدى توافر المعايير العالمية التي أقرها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM) فيه، وبالتحديد معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية، وذلك من خلال تحليل محتوى هذه الكتب.

## مشكلة الدراسة

إن الغرض من هذه الدراسة هو تقصي مدى توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في كتب الرياضيات الحديثة للمرحلة المتوسطة في العراق في ضوء المعايير العالمية لمعلمي الرياضيات (National Council of Teacher of Mathematics) لعام 2000م.

عناصر مشكلة الدراسة :

أجابت الدراسة عن الأسئلة البحثية الآتية:

السؤال الأول

ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

السؤال الثاني

ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟

السؤال الثالث

كيف تختلف درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات باختلاف الصف (الأول المتوسط، والثالث المتوسط)؟

## أهمية الدراسة

وتشمل على الأهمية النظرية والعملية للدراسة الحالية:

أولا: الأهمية النظرية

تبرز الأهمية النظرية للدراسة الحالية من الآتي:

_ أهمية الكتاب المدرسي، ففي معظم دول العالم يخضع للفحص والتقويم، للتأكد من تحقيق الكتاب لأهداف المنهاج الموضوع لها، ومناسبته للطلبة الذي وضع لأجلهم.

_ أهمية المعايير العالمية للرياضيات والتطورات الحديثة في مجال تعلم الرياضيات، وأهمية معايير العمليات وبخاصة الربط والتمثيل والاتصال الرياضية، التي تكتسب أهمية كبيرة على نطاق عالمي.

_ تعد هذه الدراسة من الدراسات النادرة على حد علم الباحث التي تناولت تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في العراق في ضوء المعايير العالمية لمعلمي الرياضيات.

_ تلبي احتياجات المكتبة العربية من البحوث والدراسات التي تتناول تحليل كتب الرياضيات في ضوء معايير عالمية.

ثانيا: الأهمية العملية

تبرز الأهمية العملية للدراسة الحالية من الآتي:

_ تحليل كتب الرياضيات المطورة والمطبقة لأول مرة في العراق، يساعد واضعي المناهج للوقوف على واقع كتب المرحلة المتوسطة في ضوء معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات، وتزودهم بقائمة معايير عالمية من أجل مراعاتها عند بناء المناهج وتطويرها وتأليف الكتب المدرسية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

_ تسهم في التعرف إلى جوانب القوة والضعف في مجال الربط والتمثيل والاتصال في كتب الرياضيات في جمهورية العراق، التي في ضوئها قد يتم تعديل وتحسين بعض جوانب الكتاب المدرسي.

_ تساعد المعلمين على استخدام هذه المعايير في عملية التدريس من خلال إعطائهم صورة واضحة عن الكتب التي بين أيديهم.

_ تفتح المجال أمام بحوث ودراسات أخرى في محاور مختلفة أخرى في ميدان تطوير مناهج الرياضيات.

_ تأتي هذه الدراسة استجابة للكثير من توصيات الندوات والمؤتمرات والدراسات التي تدعو إلى تحليل وتقويم المناهج بشكل عام ومناهج الرياضيات بشكل خاص بهدف تطويرها.

## محددات الدراسة

اقتصرت الدراسة على:

_ تحليل محتوى كتاب الرياضيات المستحدث للصف الأول المتوسط الطبعة الرابعة للعام 2013م، وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط الطبعة الثانية للعام 2012م، والمطبقين حاليا في العراق للعام الدراسي 2014-2013.

_ معايير العمليات وتحديدا معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية، والمعايير الفرعية الخاصة بها التابعة لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي لعام 2000 م.

_ يتحدد تعميم نتائج الدراسة بنموذج التحليل الذي تم اشتقاقه بشكل مباشر من معايير العمليات الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000) والخاصة بمعايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية.

_ يتحدد تعميم نتائج الدراسة بوحدة التحليل حيث تم اعتماد التقسيم الوارد في الكتاب لكل فصل، وتم تقسيم كل فصل إلى فقرات، ومن ثم اعتبار كل كلام يقع بين عنوانين فرعيين، وكل مثال، وكل نشاط، وكل تدريب، وكل تمرين، وكل سؤال فقرة، وكل مبرهنة فقرة، وكل نتيجة فقرة، واعتبار الفقرة وحدة تحليل.

## التعريفات الإجرائية

- كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة: Math books for the Intermediate Stageوهي الكتب المطورة الصادرة من وزارة التربية والتعليم العراقية، والتي تدرس فعليا للعام 2013-2014م، وقد اختير منها لهذه الدراسة:



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط الطبعة الرابعة للعام (1434_2013) الذي يشتمل على عشرة فصول، ويقع الكتاب في 188 صفحة، والملحق (1) يبين ذلك.

وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط الطبعة الثانية للعام (1433-2012)، ويشتمل على عشرة فصول، ويقع الكتاب في 219 صفحة والملحق (2) يبين ذلك.

- تحليل المحتوى Content Analysis

لإغراض هذه الدراسة يعرف الباحث تحليل المحتوى على أنه مجموعة من العمليات التي تقدم وصفا دقيقا لمحتوى كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط من خلال تقسيم المحتوى إلى فقرات، والبحث عن مدى توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية ومجالاتها الفرعية في كل فقرة من وحدات الكتابين، والكشف عن مدى مطابقة المحتوى مع معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM).

- المرحلة المتوسطة The intermediate stage

هي مرحلة دراسية ضمن السلم التعليمي في العراق، تتكون من ثلاثة صفوف هي: الأول المتوسط، والثاني المتوسط، والثالث المتوسط، وهي تلي المرحلة الابتدائية ذات الصفوف الستة، وتأتي قبل المرحلة الإعدادية المكونة من ثلاثة صفوف، وتقابل الصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي في الأردن.

- المعايير الوطنية لمعلمي الرياضيات National Council of Teacher of Mathematics

هي نتاجات تعليمية لما ينبغي أن يؤخذ بها عند تعليم الرياضيات ويمكن الطلبة من معرفتها والقيام بها، وتصف السلوك المعرفي والتطبيقي الذي يفترض أن يقوم به الطالب نتيجة تعلمه الرياضيات، والتي حددها المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات، وتتضمن معايير خاصة بالمحتوى (الأعداد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات)، ومعايير خاصة بالعمليات وهي (حل المسألة، والتفكير والبرهان، والربط، والتمثيل، والاتصال).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الفصل الثاني:الإطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

يتناول هذا الفصل جزأين، يشتمل الجزء الأول على الإطار النظري حول مشكلة الدراسة، أما الجزء الثاني فيشتمل على الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة والتعليق عليها.

### أولا: الإطار النظري

يشمل مقدمة ونبذة عن تحليل المحتوى، ونبذة عن معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM لعام 2000م، الخاصة بمعايير المحتوى، ومعايير العمليات.

- مقدمة:

أن تعليم الرياضيات حقق تقدما وتطورا ملموسا في البيئة التعليمية بما يحقق احتياجات المجتمع، بالإضافة إلى ذلك النمو التقني وبالخصوص التأثيرات العميقة التي حملتها تطبيقات الحاسوب، تصاحبها التطورات الحاصلة في كل من الرياضيات البحتة والتطبيقية التي تسهم في زيادة المعرفة الرياضية وعمق جذورها، كما نجم عن البيئة المجتمعية المعاصرة جملة من التأثيرات التي أسهمت في تغيير خصائص أساليب تعليم الرياضيات المدرسية، وأصبح من الواجب أن تنعكس إلى قدرات إضافية تمنح للطلبة وتهيئهم للمشاركة في فعاليات عالم الغد وأنشطته المختلفة، في ضوء هذه الرؤية الجديدة والأهداف التي تتوخاها وثيقة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات " المبادئ والمعايير الخاصة بالرياضيات المدرسية"، ينبغي أن تتوافر لجميع الطلبة فرص تعلم، وإدراك، وتطبيق المبادئ والمعايير، والأسس، والمهارات داخل المؤسسة التعليمية وخارجها (Posamentier & Stepelman,2002)

- تحليل المحتوى Content Analysis

يشكل المحتوى ركنا أساسيا في المنهاج ويعد من أبرز مدخلاته فقد شدد المربون على المحتوى نوعا وتنظيما واختيارا، لا سيما ونحن نعيش في عصر تراكمت فيه المعرفة ويشهد ثورة هائلة في المعلوماتية الأمر الذي يوجب على واضعي المنهج حسن اختيار المحتوى بناء على تحديد أهداف التربية والتعليم، ووضع معايير لاختيار المحتوى في ضوء الأهداف التربوية والتعليمية، ولما كان الحكم على مدى استجابة المحتوى لمتطلبات أهداف التعليم يقتضي تحليله إلى مكوناته ووصفها كميا فقد أصبح تحليل المحتوى لازمة من لوازم بناء المنهج وتقويمه.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن تحليل المحتوى عملية يتعرف بها إلى مكونات المادة التعليمية المراد تعليمها وتعلمها، وأنشطتها، وما تحتوي من حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، ونظريات، وقيم واتجاهات، وإجراءات، أو كيفيات، وعلى هذا الأساس لا يستطيع مصمم المنهج، ومقومه، ومطوره، ومنفذه الاستغناء عن تحليل المحتوى، وخصائصه، ومبادئه، وأهميته وأهدافه، وأنواعه، وأين هو من مناهج البحث العلمي(الهاشمي وعطيه، 2009).

وهو أسلوب يستخدم في وصف المادة التعليمية، وتقويم المناهج المقررة من أجل تطويرها يعتمد على تحديد أهداف التحليل، ووحدة التحليل، للتوصل إلى معرفة مدى شيوع ظاهرة، أو فكرة، واعتماد النتائج مؤشرات تحدد اتجاه التطوير (اللقاني،1981).

يرى عبدة المطلس (1997) أن المقصود بتحليل المحتوى تجزئة المنهج، وتصنيف ما يتضمنه من معارف واتجاهات، وقيم ومهارات إلى أقسام، أو مكونات، ويشتمل على (تحليل العناصر، وتحليل العلاقات، وتحليل المبادئ والأسس).

- معايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)

في عام 1989 أصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة (NCTM) وثيقة معايير لمناهج وتقويم الرياضيات المدرسية، عقبها في عام 1991 وثيقة بعنوان المعايير المهنية لتعليم الرياضيات، تلاها في عام 1995 إصدار وثيقة بعنوان المعايير التقويمية للرياضيات المدرسية، وأخيرا صدرت عن (NCTM) وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية للعام 2000، التي تختزل المعايير وتنظمها وتصنفها إلى نوعين: معايير المحتوى، ومعايير العمليات.

وفي ما يأتي تفصيل لما ينبغي أن يكون عليه منهاج الرياضيات بذكر المعايير الرئيسية والفرعية الخاصة به وفق ما جاء في وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية (NCTM,2000):

أولا: معايير المحتوى

وتصف ما ينبغي أن يتعلمه الطلاب وتشمل: الأعداد والعمليات، والجبر، والهندسة، والقياس، وتحليل البيانات والاحتمالات.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

1) الأعداد والعمليات Numbers and Operations

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من:

_ الأعداد وطرق تمثيلها، والعلاقات فيما بينها، والأنظمة العددية.

_ العمليات الحسابية وارتباطها ببعضها البعض.

_ المهارات الحسابية والتقدير.

2) الجبر Algebra

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من:

_ فهم الأنماط والعلاقات والاقترانات.

_ تمثيل وتحليل المواقف والبنى الرياضية باستخدام الرموز الجبرية.

_ استخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية.

_ تحليل التغير في سياقات مختلفة.

3) الهندسة Geometry

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من:

_ تحليل خصائص وصفات الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد وتطوير حجج رياضية عن العلاقات الهندسية.

_ تحديد المواقع ووصف العلاقات المكانية باستخدام الهندسة الإحداثية وأنظمة التمثيل الأخرى.

_ استخدام التحويلات والتماثل لتحليل المواقف الرياضية.

_ استخدام التصور والتفكير المكاني (الفضائي) والنمذجة الهندسية لحل المشكلات.

4) القياس Measurement

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من:

_ فهم خصائص الأجسام القابلة للقياس، وكذلك فهم وحدات وأنظمة وعمليات القياس المختلفة.

_ استخدام المناسب من الأساليب والأدوات والصيغ لتحديد القياسات.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**5) تحليل البيانات والاحتمالات Data Analysis and Probabilities**

**ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر من:**

**_ صياغة أسئلة يمكن تناولها بالبيانات، وجمع وتنظيم وعرض البيانات الملائمة للإجابة عن هذه الأسئلة.**

**_ اختيار واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة لتحليل البيانات.**

**_ تطوير وتقييم استنتاجات وتنبؤات مبنية على البيانات.**

**_ فهم وتطبيق (استخدام) المفاهيم الأساسية في الاحتمالات.**

**ثانيا: معايير العمليات**

**تلقي هذه المعايير الضوء على طرق اكتساب المعرفة المتعلقة بالمحتوى واستخدامها، وتشمل: حل المسألة، والتفكير والبرهان، والربط، والتمثيل، والاتصال.**

**1) حل المسألة Problem Solving**

**ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من:**

**_ بناء معرفة رياضية جديدة عن طريق حل المسألة.**

**_ حل المسائل التي تظهر في الرياضيات والسياقات الأخرى.**

**_ استخدام وتطبيق العديد من الاستراتيجيات الملائمة لحل المسائل.**

**_ ملاحظة عملية حل المسألة الرياضية وتأملها.**

**2) التفكير والبرهان Thinking and proof**

**ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من:**

**_ إدراك أهمية التفكير والبرهان كأساس في الرياضيات.**

**_ بناء تخمينات رياضية واختبارها.**

**_ تطوير وتقييم الحجج الرياضية والبرهان.**

**_ اختبار واستخدام أنواع مختلفة من التفكير وطرق البرهان.**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3) العلاقات والروابط Connections and Relations

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من:

_ التعرف إلى العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها.

_ التعرف إلى ارتباط الأفكار الرياضية وكيف تبنى لتصبح كلا متكاملا.

_ التعرف إلى تطبيقات الرياضيات في سياقات خارج الرياضيات.

## 4) التمثيل Representation

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من:

_ بناء واستخدام التمثيل لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.

_ اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.

_ استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية.

5) الاتصال Communication

ينبغي أن تمكن البرامج التعليمية جميع الطلاب من:

_ تنظيم وتعزيز التفكير الرياضي للطلبة.

_ إيصال أفكار الطلبة الرياضية إلى الآخرين بطريقة مترابطة وواضحة.

_ تحليل وتقييم التفكير الرياضي للآخرين واستراتيجياتهم.

_ استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام.

فيما يأتي يتناول الباحث بشيء من التفصيل المعايير التي تضمنتها هذه الدراسة:

معيار الربط الرياضي Connections

كون الرياضيات مجموعة من المواضيع المترابطة غير المنفصلة وهو مجال متكامل للدراسة، لذلك تبرز الحاجة إلى دراسة العلاقات والروابط بين موضوعات كل صف أو في مستويات الصفوف، وكذلك ربط التعلم الحالي بالسابق وبالجديد من التعلم، ويساعد معيار الربط الرياضي الطلبة على استخدام الرياضيات، وربط الأفكار الرياضية ليصبح فهمهم أكثر عمقا وديمومة، من خلال التدريس الذي يؤكد على ارتباط الأفكار الرياضية، وعندئذ يتعلم الطلبة الرياضيات وفائدة استخدامها (أبو زينة،2010).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وعند تطبيق معيار الربط الرياضي في مناهج الرياضيات المدرسية سيتمكن الطلبة من ربط المعرفة الرياضية النظرية بالإجرائية، وتوظيف الرياضيات في حياتهم اليومية، وفي مجالات المعرفة الأخرى، وكذلك معرفة العلاقات والروابط بين الموضوعات الرياضية المتنوعة، وربط التمثيلات المختلفة للمفاهيم والإجراءات مع بعضها البعض (أبو زينة،2003).

وقد ورد عن وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000 حول معيار الربط، أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلاب من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر من:

_ التعرف إلى العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها.

_ التعرف إلى ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها لتصبح كلا متكاملا.

_ التعرف إلى تطبيقات الرياضيات في سياقات خارج الرياضيات.

معيار التمثيل الرياضي Representation

يعني التمثيل الرياضي إعادة تقديم، أو ترجمة الفكرة الرياضية، أو المشكلة في صورة أخرى أو في شكل جديد مما يساعد على فهم هذه الفكرة أو الاهتداء لاستراتيجية مناسبة لحل المشكلة (السعيد، 2005).

التمثيل هو عملية التعبير عن علاقة أو مفهوم رياضي بشكل جديد، ويتمثل أيضا بترجمة المسالة أو الفكرة الرياضية إلى شكل جديد، وترجمة المخططات والنماذج المادية إلى رموز أو كلمات، ويستخدم أيضا في تحليل المسألة اللفظية لتوضيح معناها وتسهيل حلها.

وتعد طرق تمثيل الأفكار الرياضية مهمة في كيفية فهم واستخدام الطلبة لهذه الأفكار، وعليهم التعرف إلى التمثيلات الرياضية والأفكار التي تمثلها، ليكون لديهم مجموعة من الأدوات التي توسع من قدرتهم من التفكير رياضيا.

لذلك يجب أن تعامل التمثيلات الرياضية على إنها عناصر أساسية في دعم واستيعاب الطلبة للمفاهيم والعلاقات الرياضية، وفي التعرف إلى العلاقات بين المفاهيم الرياضية المترابطة، واستخدام الرياضيات في مواقف حقيقية مختلفة من خلال النمذجة، وقد زادت التمثيلات المرتبطة بالتكنولوجيا الإلكترونية الحاجة للتدريس بالتمثيل (أبو زينة،2010).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأدى ظهور الأشكال الجديدة من التمثيلات المرتبطة بالتكنولوجيا الحديثة الحاجة لاهتمام أكبر ومتزايد بموضوع التمثيل والنمذجة، والنمذجة الرياضية هي أحد أشكال التمثيل الرياضي، وتعني التمثيل الرياضي للعناصر والعلاقات الرياضية بصورة مثالية، ويستخدمها الطلبة في توضيح وتفسير الظواهر المادية والحياتية، ويجب أن يقدم المنهاج الخبرات المناسبة التي تمكن الطلبة من رؤية أن للرياضيات استخدامات مفيدة وخاصة في النمذجة والتنبؤ بظواهر العالم الحقيقي (NCTM,2000).

وقد ورد عن وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000 حول معيار التمثيل، أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلبة من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر من:

_ بناء واستخدام التمثيل لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية.

_ اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات.

_ استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية والرياضية.

معيار الاتصال الرياضي Communication

الاتصال في الرياضيات هو قدرة المتعلم على استخدام لغة الرياضيات بما تحويه من رموز، ومصطلحات، وتعبيرات للتعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمهما وتوضيحها للآخرين (Cantlon, 1998).

الاتصال عملية تعبير عن الأفكار والفهم الرياضي بشكل شفهي، وبشكل بصري، وكتابة، وباستخدام الأعداد، والرموز، والصور، والرسوم البيانية، والأشكال التوضيحية، والكلمات، والطلبة يتواصلون لأغراض وأهداف مختلفة ولمشاهدين أو مستمعين مختلفين، مثل التواصل مع المعلم، أو مع النظير، أو مع مجموعة من الطلبة، أو مع كل طلبة الصف (Kostos & Shin,2010).

والاتصال عملية ضرورية في تعلم الرياضيات، فمن خلال التواصل، يستطيع الطلبة تأمل وتوضيح أفكارهم، وفهمهم للعلاقات الرياضية، وحججهم الرياضية، ويجب على الطلبة أن يطوروا ويقدموا الاستنتاجات من خلال التحدث والكتابة وبكل وسائل التعبير الأخرى (بدوي،2007).

ويمكن التعبير عن الاتصال بأنه المعنى الذي يمكن من خلاله للمعلم والطالب أن يشتركا في عمليات التعليم، والفهم والممارسة، وان يعبر الطلبة عن تفكيرهم، وحلولهم للمسائل الرياضية بصورة واضحة، وبدرجة كافية، تمكن الآخرين من فهمه والحكم عليه (Cail,2000).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد ورد عن وثيقة معايير (NCTM) لعام 2000 حول معيار الاتصال، أن البرامج التعليمية يتوقع أن تمكن الطلبة من مرحلة رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر من:

_ تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية.

_ إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة.

_ تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم.

_ استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام.

## ثانيا: الدراسات السابقة ذات الصلة

يتناول هذا الجزء من الفصل عرض للدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، حيث تم عرض الدراسات وفقا للتسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث، مع التعليق على الدراسات السابقة وبيان موقع الدراسة الحالية منها.

وأجرت سيبكا (Siepka, 2000) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى ستة كتب من كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية، ثلاثة كتب منها نشرت قبل ظهور معايير 1989، والثلاثة كتب الأخرى نشرت بعد ظهور المعايير، وقد استخدمت الدراسة نموذج للمقارنة بين هذه الكتب من حيث الأمثلة والتمارين في ضوء معيار الاتصال الرياضي، وأظهرت النتائج أن توافر معيار الاتصال الرياضي بشكل واضح في الأمثلة أكثر منه في التمارين في جميع كتب الدراسة، وأن توافر معيار الاتصال الرياضي زاد بنسبة (5%) في الكتب التي نشرت بعد ظهور المعايير عن الكتب التي نشرت قبل المعايير، كما توافر معيار الاتصال الرياضي في ثلث مسائل كتب الرياضيات التي نشرت بعد ظهور المعايير، وأن التغيرات في كتب الرياضيات المدرسية كانت أقل من التوقعات.

وهدفت دراسة لي (Li,2000) إلى تحليل المحتوى المتعلق بمعيار حل المسألة في وحدة الجبر لخمسة كتب رياضيات للمرحلة الأساسية في الولايات المتحدة الأمريكية وثلاثة كتب لمنهاج الرياضيات في كل من الصين، وهونك كونك، وسنغافورة، واعتماد أسلوب التحليل النوعي للمحتوى، واستخدام نموذج لمقارنة معيار حل المسألة بين تلك الكتب،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة الفرق صغيرة جدا وان هناك تشابه من حيث أبعاد المسألة وطبيعة محتواها الرياضي، بالإضافة إلى ان الكتب الأمريكية كانت تحتوي على تنوع أكبر في متطلبات الأداء من الكتب الآسيوية التي تركز على المهارات الإجرائية لدى الطلبة.

وأجرى كولم وكورتس (Kulm & Curtis 2000) دراسة هدفت إلى تحليل (12) كتابا من كتب الجبر التي تدرس في مدارس الولايات المتحدة الأمريكية ولجميع مراحل الدراسة، وتطوير نموذج للتحليل بالاعتماد على معايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات، واتبعت الدراسة أسلوب تحليل المحتوى لمعيار الجبر، وأظهرت نتائج الدراسة تصنيف سبعة كتب من اثني عشر كتابا تصنيفا مرضيا، ومن أكثر السلبيات هي فشل هذه الكتب في بناء أفكار الطلبة وتشجيعهم على التفكير، ومن إيجابيات هذه الكتب أنها تعمل على ربط الطلبة بمسائل مهمة وعرض الجبر من خلال الوسائل والأنشطة المتعددة، وأن كتب الجبر تعمل على تطوير الاقترانات، وتمثيل الكميات المختلفة من خلال المتغيرات، والعمل على حل المعادلات بتركيز وعمق، وهناك قليل من الكتب التي تعمل على تعلم الجبر من خلال تعلم المواد الأخرى، وأظهرت النتائج أيضا أن كتب الجبر بالرغم من إعطائها الطلبة فرص لتعلم مادة الجبر إلا أنها تحتاج إلى التطوير.

وأجرت صبيح (2004) دراسة هدفت إلى تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من السادس وحتى الثامن الأساسي في الأردن في ضوء معايير المحتوى ( معياري الهندسة والقياس)، ومعايير العمليات ( حل المسألة، والربط، والتمثيل الرياضية) الصادرة عن المجلس القومي الأمريكي (NCTM,2000)، حيث قامت الباحثة ببناء نموذج للتحليل مشتق من معايير المحتوى ومعايير العمليات الوارد في وثيقة NCTM، وأسفرت نتائج الدراسة عن مدى التوافق بين المحتوى والمعايير حيث يتراوح من كبير إلى متوسط إلى قليل وإلى معدوم، أما بالنسبة إلى معايير العمليات، فقد أسفرت النتائج أن وحدات الهندسة والقياس قد تناولت معيار حل المسألة بدرجة قليلة، ومعياري الربط والتمثيل الرياضيين بدرجة متوسطة.

وأجرى الدويري (2005) دراسة هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات، حيث قام الباحث بتطوير نموذج للتحليل مشتق من معياري والربط والتمثيل الرياضيين المتضمنة في وثيقة المعايير العالمية لمعلمي الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة ان نسبة توافر معيار الربط في كتب الرياضيات التي شملتها عملية التحليل ما بين (3.08% – 65.79%) أي ما بين متوسطة وقليلة،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أما بالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي فقد تراوحت النسبة المئوية ما بين (0%_62.12%) أي بمستويات متوسط، وقليل، ومعدوم.

وأجرت الزبط (2007) دراسة هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الثانوية للفرع العلمي في الأردن، وذلك من أجل الكشف عن مظاهر معياري الاتصال والربط الرياضيين السائدة في هذه الكتب، وكانت عينة الدراسة من كتب الرياضيات المقررة للصفين الأول والثاني من الفرع العلمي في التعليم الثانوي، وقد استخدمت الدراسة نموذج للتحليل اشتمل على مظاهر معياري الاتصال والربط الرياضيين المتضمنة في هذه الكتب، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كتب الرياضيات المحللة قد احتوت على المظاهر الخمسة للاتصال الرياضي التي احتواها نموذج التحليل، وأظهرت النتائج أيضا أن كتب الرياضيات المحللة قد احتوت إجمالا على المظاهر الست لمعيار الربط الرياضي، فيما خلت فقرات الكتاب المحللة من أي تمثيل لمظهر ربط الرياضيات بالتكنولوجيا.

كما هدفت دراسة المومني (2008) إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير العمليات الصادرة عن المجلس الوطني الأمريكي لعام 2000م ، كما استخدمت الباحثة منهجية البحث النوعي التحليلي لمعرفة مدى توافر كل من معياري الربط والتمثيل الرياضيين من معايير العمليات في هذه الكتب وبناء نموذج لتحليل المحتوى تمهيدا لتطويرها، وقد أظهرت النتائج أن معياري الربط والتمثيل الرياضيين كانا متوسطين بشكل عام، وحققا نسبتين مئويتين مقدارهما (60% _ 39,54%) على الترتيب، وحققت وحدات الهندسة لكتابي الرياضيات للصفين الثامن والتاسع الأساسيين النسب المئوية التالية(49% _ 39,83%) على الترتيب.

وأجرى الحموري (2008) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف التاسع الأساسي في الأردن للوقوف على درجة اتساقه مع المعايير العالمية للعمليات الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، واستخدمت الدراسة نموذج للتحليل اعتمادا على معايير العمليات، وقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الآتي: ما درجة إتساق كتاب الرياضيات المقرر للصف التاسع الأساسي في الأردن مع المعايير العالمية للعمليات (حل المسألة، والترابط، والاتصال، والتمثيل، والتفكير الرياضية)؟ وتكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وأظهرت نتائج الدراسة أن الكتاب تضمن معايير حل المسألة الرياضية، والاتصال الرياضي والتفكير الرياضي والتمثيل الرياضي بدرجة اتساق عالية، أما فيما يخص معيار الربط الرياضي فقد جاء بدرجة اتساق متوسطة.

وفي دراسة دوجبي (Dogbey,2010) هدفت إلى دراسة مبادئ المتغيرات في كتب الرياضيات المدرسية للمراحل المتوسطة وخلال أربعة أجيال من تعليم الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية، والتحقق من مدى توافر المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م، واستخدام نموذج للتحليل اشتمل على معايير الأعداد والعمليات، والقياس وأظهرت النتائج ان درجة توافر معايير الأعداد والعمليات، والقياس في موضوعات الجبر والهندسة كانت من متوسطة إلى عالية، وأن البيانات لم تكشف عن أي تغير منظم أو جذري بخصوص استخدام المتغيرات في خلال الخمسين سنة التي أجريت الدراسة خلالها.

وأجرت سهيل (2011) دراسة هدفت إلى بيان درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال في كتب الرياضيات المستحدثة للمرحلة المتوسطة في العراق، كما استخدمت الباحثة منهجية البحث الوصفي التحليلي لمعرفة مدى توافر كل من معايير الربط والتمثيل والاتصال في كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط، وتطوير الأداة وهي استمارة تحليل محتوى كتاب الرياضيات، وأظهرت النتائج أن درجة توافر معياري الربط والاتصال الرياضيين في هذا الكتاب كانت متوسطة بشكل عام، حيث حققا نسبتين مئويتين مقدارهما (43,5%) و (37,2%) على الترتيب، أما درجة توافر معيار التمثيل فكانت ضعيفة وبنسبة مئوية مقدارها (19.3%)، وتفاوتت درجة توافر المظاهر لكل من معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية بين قليلة ومتوسطة في أغلب الأحيان، وعالية أحيانا، أضف إلى ذلك أن بعض المظاهر لم يتم التطرق إليها مطلقا.

## التعليق على الدراسات السابقة ذات الصلة:

يلاحظ من خلال الدراسات السابقة ما يأتي:

_ اعتبار المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات الأمريكي معايير مهمة من وجهة نظر القائمين على التعليم في مناطق مختلفة من العالم كدراسة (سهيل، 2011) التي أجريت في العراق، ودراسة (الدويري، 2005) التي أجريت في الأردن، ودراسة (سيبكا،2000)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التي أجريت في أمريكا، وهذا يعطي أهمية لموضوع الدراسة الحالية من حيث تحليل كتب الرياضيات المدرسية في ضوء تلك المعايير.

_ بالرغم من أن معظم الدول تجري تطويرا وتحديثا لكتب الرياضيات المدرسية، إلا أن الدراسات أظهرت انتقادات ونقص في تكوين تلك الكتب، ولذلك أوصت الدراسات عامة بتحليل وتقويم كتب الرياضيات باستمرار وفق المعايير العالمية NCTM، كدراسة صبيح (2004)، وسهيل (2011).

_ تناولت بعض الدراسات أحد معايير المحتوى أو بعضها كدراسة (Li,2000)، ودراسة كولم وكورتس (Kulm & Curtis 2000)، بينما ركزت دراسات أخرى على احد أو بعض معايير العمليات مثل دراسة الدويري (2005)، ودراسة الزبط (2007)، ودراسة سهيل(2011)، وتناولت دراسات أخرى بعض معايير المحتوى مع معيار أو أكثر من معايير العمليات مثل دراسة صبيح (2004)، ودراسة المومني (2008).

_ تشير نتائج معظم الدراسات إلى أن معايير الرياضيات المدرسية لم تتحقق معظمها في كتب الرياضيات، كما انه يوجد تفاوت بين مدى تمثيلها في هذه الكتب بين كبير ومتوسط وضعيف ومعدوم.

_ ما تميزت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها أجريت على كتب الرياضيات المدرسية في العراق وأنها تناولت معايير العمليات من معاييرNCTM لتحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية المطورة والمقررة لعام 2013-2014 ، وأنها الدراسة الوحيدة على حد علم الباحث التي اقتصرت في تناولها على معايير الربط، والتمثيل، والاتصال الرياضية.

_ تشابهت الدراسة الحالية مع مجمل الدراسات السابقة في اعتمادها على قوائم مشتقة من تلك المعايير وأسلوب التحليل المستخدم كما في دراسة صبيح (2004)، ودراسة الدويري(2005)، ودراسة الزبط (2007)، ودراسة المومني (2008)، ودراسة الحموري (2008)، ودراسة سهيل (2011).

_ يمكن وصف هذه الدراسة بأنها تقع في مجال تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية في العراق وفق معايير NCTM لعام 2000، والتي تتناول التحليل وفق معايير العمليات لهذه المناهج، وتعد هذه الدراسة امتدادا للدراسات السابقة التي توصي بإجراء المزيد من البحث والتحليل في كتب الرياضيات المدرسية بغية تطويرها بما يتناسب والتقدم العلمي،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث تناولت هذه الدراسة كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة، وتحديدا كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، وحيث لم يسبق وان خضعت هذه الكتب للتحليل _ حسب علم الباحث_ لاسيما وان هذه الكتب طبقت لأول مرة في مدارس العراق.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الفصل الثالث:الطريقة الإجراءات

يتضمن هذا الفصل عرضا لمنهجية الدراسة، من حيث توضيح عينة الدراسة، ومجتمعها، والإجراءات المتبعة في هذه الدراسة، وأداة الدراسة، ودلالات الصدق والثبات، وإجراءات التحليل.

### منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، وهدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط وكتاب الرياضيات المقررة للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية.

### مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات المطورة للمرحلة المتوسطة والمطبقة حاليا في كافة مدارس جمهورية العراق للعام الدراسي 2013-2014.

عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في طبعته الرابعة للعام 2013، ويقع في 188 صفحة، وتوزعت موضوعاته على عشرة فصول، وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في طبعته الثانية للعام 2012، الذي يقع في 219 صفحة، وتوزعت موضوعاته على عشرة فصول أيضا.

وكل من الملحق (1-2) يظهر توزيع موضوعات محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، وكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط.

والجدول (1) يظهر توزيع فصول كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط على المجالات، وعدد الصفحات، والنسب المئوية لكل مجال.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (1)

توزيع فصول كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط على المجالات ونسبها المئوية

| المجال | الفصول | عدد الصفحات | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| الأعداد والعمليات | المجموعات | 107 | % 59.12 |
| | العلاقات | | |
| | الأعداد الصحيحة | | |
| | الأعداد النسبية | | |
| | تطبيقات على الأعداد النسبية | | |
| الجبر | الحدوديات | 21 | % 11.60 |
| | الجمل المفتوحة | | |
| الهندسة | الهندسة المستوية | 37 | % 20.44 |
| | المساحات والحجوم | | |
| الإحصاء | الإحصاء الوصفي | 16 | % 8.84 |
| المجموع | 10 وحدات | 181 | % 100 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والملحق (2) يظهر توزيع موضوعات محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط،

وقد أمكن تقسيم موضوعات الكتاب إلى أربع مجالات، والجدول (2) يبين توزيع فصول الكتاب على هذه المجالات الأربعة، وعدد الصفحات والنسب المئوية لكل مجال.

الجدول (2)

توزيع فصول كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط على المجالات ونسبها المئوية

| المجال | الفصول | عدد الصفحات | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|
| الأعداد والعمليات | التطبيقات | 42 | % 19.44 |
| | الأعداد الحقيقية | | |
| الجبر | الحدوديات | 68 | % 31.48 |
| | المتباينات | | |
| الهندسة | المثلث | 93 | % 43.06 |
| | الدائرة | | |
| | الهندسة الإحداثية | | |
| | هندسة التحويلات | | |
| | حساب المثلثات | | |
| الإحصاء | الإحصاء | 13 | % 6.02 |
| المجموع | 10 وحدات | 216 | % 100 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والجدول التالي يبين توزيع فصول كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط يظهر فيه مجالات المحتوى، وعدد الصفحات، والنسب المئوية لكل مجال.

الجدول (3)

توزيع فصول كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط على المجالات والنسب المئوية

| مجال المحتوى | كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
|---|---|---|---|---|
| | عدد الصفحات | النسبة المئوية | عدد الصفحات | النسبة المئوية |
| الأعداد والعمليات | 107 | % 59.12 | 42 | % 19.44 |
| الجبر | 21 | % 11.60 | 68 | % 31.48 |
| الهندسة | 37 | % 20.44 | 93 | % 43.06 |
| الإحصاء | 16 | % 8.84 | 13 | % 6.02 |
| المجموع | 181 | %100 | 216 | % 100 |

ويظهر الجدول (3) أن مجالات المحتوى التي تضمنها كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد تناول مجالي الأعداد والعمليات، والإحصاء بدرجة أعلى من كتاب الصف الثالث المتوسط، أما مجالي الجبر، والهندسة فقد ظهرا في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط بدرجة أعلى منه في كتاب الأول المتوسط.

## أداة الدراسة

تم تطوير أداة الدراسة وهي ( قائمة معايير) تحليل محتوى كتاب الرياضيات، بالاستناد إلى وثيقة المعايير العالمية التي أقرها المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) عام 2000م، وبالتحديد معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية الأساسية والفرعية منها، وبالرجوع إلى بعض المراجع مثل أبو زينة (2010)، والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع تحليل الكتب المدرسية، كدراسة صبيح (2004)، والزبط (2007)، والمومني (2008)، وسهيل (2010)،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

حيث تم تسجيل المعايير الرئيسية والفرعية لكل من معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية، حيث شمل معيار الربط الرياضي على ثلاثة معايير رئيسية مقسمة إلى أحد عشر معيارا فرعيا، الملحق(3)، كما شمل معيار التمثيل الرياضي على ثلاثة معايير رئيسية مقسمة إلى أثنى عشر معيارا فرعيا، الملحق (4)، كما شمل معيار الاتصال الرياضي على أربعة معايير رئيسية مقسمة إلى أربعة عشر معيارا فرعيا، الملحق (5).

صدق الأداة

تم عرض الأداة (قائمة المعايير) بصورتها الأولية على لجنة من المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في أساليب التدريس في جامعات العراق والأردن الرسمية والخاصة، خمسة منهم أعضاء هيئة تدريس في جامعة عمان العربية، وعضو هيئة تدريس في الجامعة الأردنية، واثنان من أعضاء التدريس في جامعة الأنبار، وعضو هيئة تدريس في الجامعة المستنصرية، ومشرف تربوي في مديرية تربية الأنبار بدرجة ماجستير، الملحق(12)، وطلب منهم إبداء ملاحظاتهم حول فقرات تحليل محتوى كتب الرياضيات من حيث الدقة والسلامة اللغوية والتعديل والإضافة، ومدى مناسبة الفقرات للمعيار الرئيسي الذي تنتمي إليه، وتم الأخذ باقتراحات المحكمين، وإجراء التعديلات المناسبة والخروج بالأداة بصورتها النهائية المكونة من (37) فقرة، الملاحق(3-4-5).

ثبات التحليل

للتأكد من ثبات التحليل قام الباحث بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط ومحتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط للمرحلة المتوسطة في العراق، ومن ثم اختيار اثنين من المختصين في تدريس الرياضيات، احدهما مدرس رياضيات في وزارة التربية العراقية، والآخر مدرس رياضيات في وزارة التربية والتعليم الأردنية، حيث تم تدريبهم على إجراءات التحليل وتكليفهم بتحليل محتوى الفصل السادس (الحدوديات) من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، أنظر الملحق (1)، ومحتوى الفصل التاسع (حساب المثلثات) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، أنظر الملحق (2)، وبشكل مستقل، وحسب المنهجية التي سلكها الباحث في عملية التحليل، وبعد ذلك تم تفريغ نتائج التحليل في نموذج خاص تم إعداده مسبقا لهذه الغاية، ومن ثم مقارنة النتائج التي توصل إليها الباحث مع نتائج كل محلل من المحللين، وهذا مبين في الجدول (4)، وتم حساب معامل الثبات وفق معادلة كوبر التالية (Cooper,1974):



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق}} \times 100$$

ويظهر الجدول (6) نتائج ثبات التحليل بين الباحث وكل محلل من ا

جدول (6)

الجدول(4)

معاملات الثبات بين الباحث والمحللين الأول والثاني

| المعيار | معامل الثبات لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | معامل الثبات لكتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | |
|---|---|---|---|---|
| | بين الباحث والمحلل الأول | بين الباحث والمحلل الثاني | بين الباحث والمحلل الأول | بين الباحث والمحلل الثاني |
| الربط الرياضي | %90.60 | %89.56 | %92.75 | %91.43 |
| التمثيل الرياضي | %89.29 | %92.59 | %92.86 | %94,20 |
| الاتصال الرياضي | %90.00 | %91.53 | %91.11 | %89.13 |

ومن ملاحظة نتائج معامل الثبات بين تحليل الباحث والمحللين الآخرين يتضح أن معامل الثبات عال لإغراض استكمال هذه الدراسة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**إجراءات التحليل:**

**اتبع الباحث المنهجية التالية في تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في العراق للصفين الأول المتوسط والثالث المتوسط:**

**1- قام الباحث بالاطلاع على محتوى كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط، ومن ثم إعداد الملحقين (1-2) اللذين يظهر فيهما عدد الفصول وعناوينها، ومواضيع كل فصل، وعدد الصفحات، وإعداد الجدولين (1-2) يظهر فيهما تقسيم فصول كل كتاب إلى أربع مجالات، ويظهر عدد الصفحات والنسبة المئوية لكل مجال.**

**2- تحليل محتوى كل كتاب على حده بحيث تم تقسيم الفصل إلى دروس، وتقسيم كل درس إلى فقرات، واعتبرت الفقرة وحدة تحليل.**

**3- قام الباحث بإجراء التحليل ومقارنته مع المحلل الأول والثاني حيث تدرج التحليل لكل كتاب وفق ترتيب قائمة التحليل التي تم تطويرها، بدءا بمعيار الربط، والتمثيل ومن ثم الاتصال الرياضية.**

**4- في حالة توافر المعيار في الفقرة الواحدة يتم وضع إشارة ( / ) في المكان المخصص وحسب ورود كل معيار في قائمة التحليل، ومن ثم يتم جمع التكرارات الواردة في كل فقرات الكتاب لكل معيار من المعايير وهكذا.**

**5- تفريغ التكرارات من قوائم التحليل إلى جداول أخرى أعدت لذلك على صورة استبانات قد أعطيت التقسيمات يظهر فيها (التكرار، النسبة المئوية، المستوى، الرتبة) للتعبير عن درجة تحقق كل معيار في الكتاب.**

**6- حساب النسبة المئوية لتحقق كل مظهر من خلال مجموع التكرارات لكل مظهر بالنسبة إلى المجموع الكي لتكرارات المظاهر في الكتاب.**

**7- حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي عن طريق مجموع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، وحساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الرئيسي من خلال قسمة مجموع توافر المعيار على مجموع توافر المعايير الكلي في الكتاب والجدول (22) يوضح ذلك.**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

8- يتم الحكم على كل معيار بـ ( عالية، أو متوسطة، أو قليلة، أو معدومة) اعتمادا على النسبة المئوية، فان كانت النسبة المئوية تساوي (0) فالحكم (معدومة)، وان كانت النسبة المئوية بين (1%-33%) فالحكم (قليلة)، وان كانت النسبة المئوية بين (34%-66%) فالحكم (متوسطة)، وان كانت النسبة المئوية بين (67%-100%) فالحكم (عالية).

9- يتم إعطاء الرتبة لكل مظهر أو معيار بـ ( 1-2-3 ،،،) بدءا بأعلى تكرار فما دون.

10- تم إدخال البيانات في ذاكرة الحاسبة واستخدم نظام (إكسل) لمعالجتها واستخراج النتائج.

11- تم تفريغ النتائج في استمارة تحليل محتوى كتاب الرياضيات بغرض الوقوف على مدى تحقق المعايير العالمية الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) لعام 2000م للحصول على النتيجة النهائية لعملية تحليل محتوى كتابي الرياضيات للصفين الأول المتوسط والثالث المتوسط لمناهج المرحلة المتوسطة في العراق.

وحدة التحليل

وتتمثل في هذه الدراسة تقسيم فصول الكتاب إلى دروس، ومن ثم تقسيم الدروس إلى فقرات، واعتبرت الفقرة وحدة تحليل، وتم تعريف الفقرة كما يلي:

* اعتبار كل كلام يقع بين عنوانين فرعيين فقرة.

* كل مثال أو نشاط أو تدريب فقرة.

* كل مبرهنة أو نتيجة فقرة.

* كل سؤال أو تمرين فقرة.

## المعالجة الإحصائية

تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي في عملية تحليل البيانات حيث تم حساب التكرارات لكل معيار من المعايير المتوافرة في وحدات كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط، والبحث في درجة توافر كل معيار كنسبة مئوية وتسجيل النتائج في جداول للإجابة عن أسئلة الدراسة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الفصل الرابع:نتائج الدراسة

يشمل هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة وحسب أسئلة الدراسة وكما يأتي:

### النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي ينص على " ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟".

تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المعايير الثلاث الربط والتمثيل والاتصال الرياضية بالتسلسل:

أولا: معيار الربط الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (518) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، وحساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، ونتائج ذلك مفصلة في الملحق (6)، حيث بلغت نسبة توافر معيار الربط الرياضي في الكتاب (45.26%)، وبدرجة (متوسطة)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي فهي موضحة في الجدول (5).

الجدول (5)

نسبة توافر معايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | 1712 | %65.27 | متوسطة | 1 |
| ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها لتصبح كلا متكاملا | 740 | %28.21 | قليلة | 2 |
| تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | 171 | %6.52 | قليلة | 3 |
| المجموع | 2623 | %100 | - | - |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يتبين من الجدول (5) أن:

- معيار" العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها"، جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (65.27%).

- معيار" ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها لتصبح كلا متكاملا"، جاء ثانيا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (28.21%).

- معيار" تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات"، جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (6.52%)

.

والشكل (1) يوضح التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الرياضي الرئيسية.

الشكل (1): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير الربط الفرعية، تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة، كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (6) يوضح ذلك.

الجدول (6)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير الربط الرياضي



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | | | |
| 1. يربط الكتاب بين مفهومين رياضيين أو أكثر | 464 | %17.69 | 1 |
| 2. يربط الكتاب بين تعميمين رياضيين أو أكثر | 34 | %1.30 | 10 |
| 3. يربط الكتاب بين العلاقات أو الأفكار في الموضوع الرياضي الواحد | 447 | %17.04 | 3 |
| 4. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية | 457 | %17.42 | 2 |
| 5. يعرض الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة ( نماذج، لغة، رموز،...) | 310 | %11.82 | 5 |
| ب. ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض لتصبح كلا متكاملا منطقيا | | | |
| 6. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه | 320 | %12.20 | 4 |
| 7. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، إحصاء،...) | 220 | %8.39 | 6 |
| 8. يوظف الكتاب الخبرات السابقة في حل المشكلة الرياضية | 200 | %7.62 | 7 |
| ج. تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | | | |
| 9. يربط الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا | 0 | % 0 | 11 |
| 10. يوفر الكتاب فرص تطبيق الرياضيات في العلوم الأخرى (علوم، تجارة، اقتصاد،...) | 61 | %2.33 | 9 |
| 11. يربط الكتاب موضوعات الرياضيات بتطبيقات الحياة العملية للطالب | 110 | %4.19 | 8 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول (6):

أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد تناول المظاهر المنتمية لمعايير الربط الفرعية بنسب توافر مختلفة، حيث جاء المظهر " يربط الكتاب بين مفهومين رياضيين أو أكثر"، بأعلى نسبة (17.69%)، في حين جاء المظهر " يربط الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجي" بأقل نسبة (0 %).

ثانيا: التمثيل الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (518) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، ثم حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، ونتائج ذلك مفصلة في الملحق (7)، حيث بلغت نسبة توافر معيار التمثيل الرياضي في الكتاب (22.48%)، أي بدرجة (قليلة)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي فهي كما في الجدول (7).

الجدول (7)

نسبة توافر معايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل الأفكار الرياضية | 798 | %61.24 | متوسطة | 1 |
| اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المسائل | 470 | %36.07 | متوسطة | 2 |
| نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | 35 | %2.69 | قليلة | 3 |
| المجموع | 1303 | %100 | - | - |

يتبين من الجدول (7) أن:

- معيار" بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل الأفكار الرياضية"، جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (61.24%).



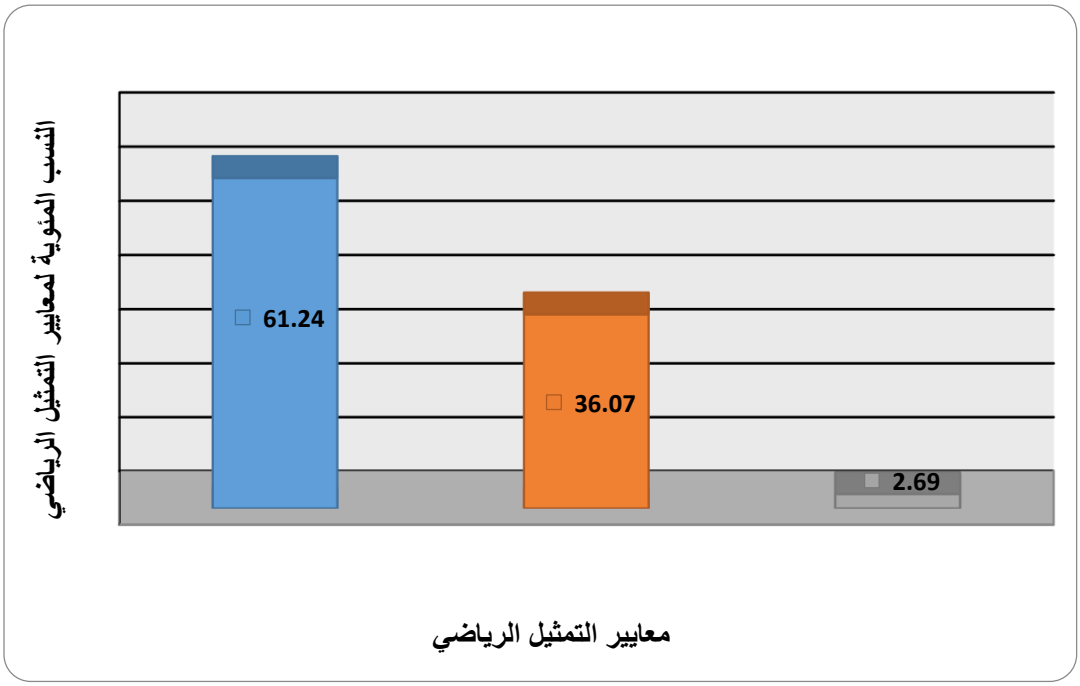
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- معيار" اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المسائل"، جاء ثانيا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (36.07%).

- معيار" نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية"، جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (2.69%).

والشكل(2) يوضح النسب المئوية للمعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي.

الشكل (2): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات




للصف الأول المتوسط

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير التمثيل الفرعية، تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة، كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (8) يوضح ذلك.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الجدول (8)**

**نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير التمثيل الرياضي**

| المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يعرض الكتاب المفهوم الرياضي الواحد بطرق تمثيل متنوعة | 170 | %13.05 | 2 |
| 2. يقدم الكتاب عروضا تصويرية أو رسومات توضيحية تفسر العلاقات الرياضية | 113 | %8.67 | 6 |
| 3. يقدم الكتاب نشاطات تتطلب استعمال تمثيلات رياضية | 82 | %6.29 | 9 |
| 4. يقدم الكتاب تمثيلات مادية محسوسة من البيئة | 105 | %8.06 | 7 |
| 5. يعرض الكتاب تدرج التمثيلات من المحسوس إلى المجرد | 89 | %6.83 | 8 |
| 6. يقدم الكتاب تمثيلات رياضية تسهل على الطلبة فهم المسائل والأفكار الرياضية | 173 | %13.28 | 1 |
| 7. يترجم الكتاب الأفكار الرياضية إلى رسوم توضيحية أو تمثيلات بيانية | 66 | %5.07 | 10 |
| ب. اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | | | |
| 8. يوضح الكتاب كيفية استخدام التمثيلات الرياضية | 166 | %12.74 | 3 |
| 9. يستخدم الكتاب التمثيلات الرياضية لحل المشكلات داخل الرياضيات وخارجها | 161 | %12.36 | 4 |
| 10. يعرض الكتاب التمثيل الأنسب والأسهل من بين التمثيلات المختلفة للفكرة | 143 | %10.36 | 5 |
| ج. نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | | | |
| 11. يعرض الكتاب التمثيلات التكنولوجية الالكترونية لحل المسائل الرياضية | 0 | % 0 | 12 |
| 12. يعرض الكتاب مواقف طبيعية كالعلوم التطبيقية والاجتماعية يحتاج حلها لنمذجة رياضية | 35 | %2.69 | 11 |

**يلاحظ من الجدول (8):**

**أن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد تناول المظاهر المنتمية لمعايير التمثيل الفرعية بنسب توافر مختلفة، حيث جاء المظهر " يقدم الكتاب تمثيلات رياضية تسهل على الطلبة فهم المسائل والأفكار الرياضية"، بأعلى نسبة (13.28%)، في حين جاء المظهر " يعرض الكتاب التمثيلات التكنولوجية الالكترونية لحل المسائل الرياضية "، بأقل نسبة (0 %).**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا: الاتصال الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (518) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، ثم حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، ونتائج ذلك مفصلة في الملحق (8)، حيث بلغت نسبة توافر معيار الاتصال الرياضي في الكتاب (32.26%)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي فهي كما في الجدول(9).

الجدول (9)

نسبة توافر معايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | 713 | %38.12 | متوسطة | 2 |
| إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | 764 | %40.86 | متوسطة | 1 |
| تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | 62 | %3.32 | قليلة | 4 |
| استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | 331 | %17.70 | قليلة | 3 |
| المجموع | 1870 | %100 | - | - |

يتبين من الجدول (9) أن:

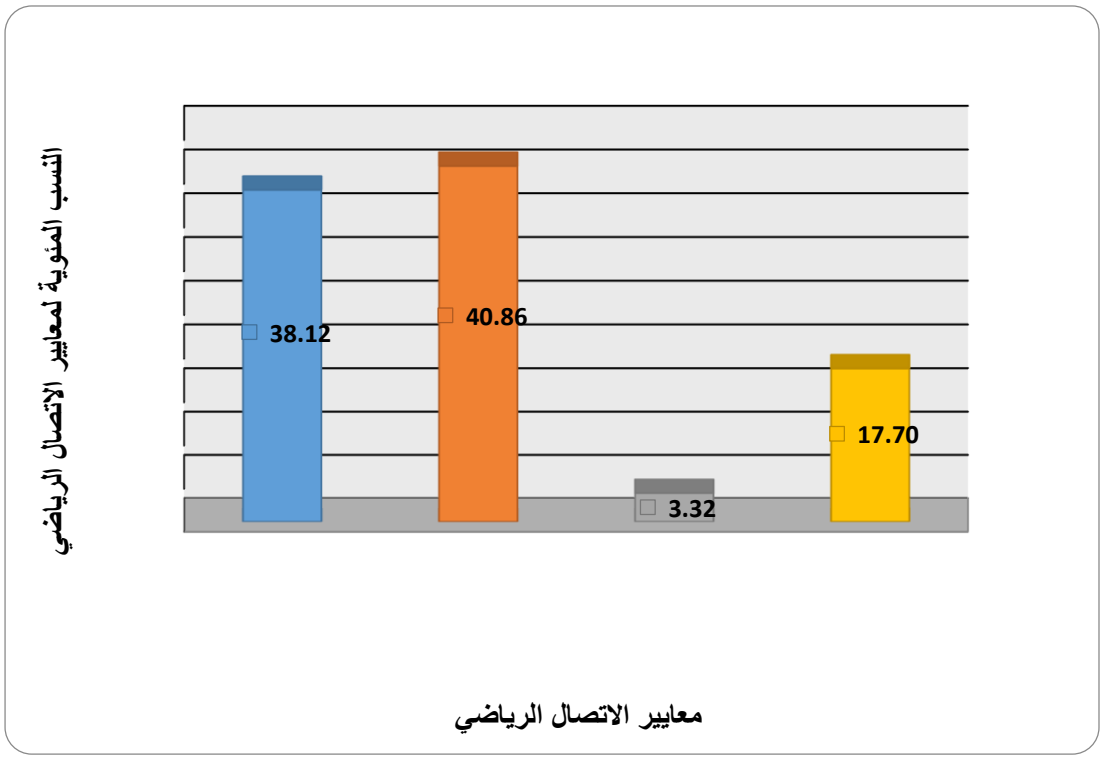
- معيار" إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة" جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (40.86%).
- معيار" تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية" جاء ثانيا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (38.12%).
- معيار" استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام" جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (17.70%).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- معيار" تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم" جاء رابعا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (3.32%).

والشكل(3) يوضح النسب المئوية للمعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي.




الشكل (3): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير الاتصال الفرعية، تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة بدءا بأعلى تكرار كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (10) يوضح ذلك.

الجدول (10)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق معايير الاتصال الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يمكن الكتاب الطلبة من التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق صحيحة | 380 | %20.32 | 1 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. يمكن الكتاب الطلبة التعرف إلى الصياغات المتكافئة للنص الرياضي | 125 | %6.68 | 7 |
| 3. يعرض الكتاب نمذجة المواقف باستخدام الأساليب الكتابية أو التصويرية أو البيانية أو الجبرية | 208 | %11.12 | 4 |
| ب. إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | | | |
| 4. يوضح الكتاب التعميمات الرياضية المستخدمة | 71 | %3.80 | 8 |
| 5. يتضمن الكتاب مواقف تجعل الطلبة يتواصلون رياضيا مع بعضهم ومع الآخرين | 323 | %17.27 | 2 |
| 6. يفسر الكتاب العلاقات الرياضية التي يتضمنها النص الرياضي | 201 | %10.75 | 5 |
| 7. يتيح الكتاب للطلبة فرص استخدام التمثيلات الرياضية في إيصال الأفكار الرياضية إلى الآخرين | 169 | %9.04 | 6 |
| ج. تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | | | |
| 8. يوفر الكتاب فرصا للطلبة لتقييم حلول الآخرين | 0 | 0 % | 13 |
| 9. يمكن الكتاب الطلبة من تحليل وتفسير المواقف الرياضية بالاعتماد على معلوماتهم السابقة | 61 | %3.26 | 9 |
| 10. يعرف الكتاب الطلبة باستراتيجيات زملائهم في التفكير وحل المسائل الرياضية وتحليلها ومقارنتها باستراتيجياتهم | 1 | %0.05 | 12 |
| د. استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | | | |
| 11. يستخدم الكتاب مفردات الرياضيات في التعبير عن الأفكار وتمثيل العلاقات بلغة رياضية | 273 | %14.60 | 3 |
| 12. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعريفات لمفاهيم رياضية استقرائيا | 19 | %1.02 | 11 |
| 13. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعميمات رياضية استقرائيا | 39 | %2.09 | 10 |
| 14. يتيح الكتاب استخدام الأدوات التكنولوجية ( حاسبة الجيب، الكمبيوتر،...) في تنمية اللغة الرياضية، والأشكال، والرموز، وتوصيل الأفكار الرياضية للآخرين | 0 | % 0 | 13 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

يلاحظ من الجدول (10):

إن كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط قد تناول المظاهر المنتمية لمعايير الاتصال الفرعية بنسب توافر مختلفة، حيث توافر المظهر " يمكن الكتاب الطلبة من التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق صحيحة"، بأعلى نسبة (20.32%)، في حين توافر المظهر " يوفر الكتاب فرصا للطلبة لتقييم حلول الآخرين "، بأقل نسبة (0%).

## النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي ينص على " ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات"؟

تم تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المعايير الثلاث الربط والتمثيل والاتصال الرياضية بالتسلسل:

أولا: الربط الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (374) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، ثم حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، والملحق (9) يوضح ذلك، حيث بلغت نسبة توافر معيار الربط الرياضي في الكتاب (31.67%)، أي بدرجة (قليلة)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي فهي كما في الجدول (11).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (11)

نسبة توافر معايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | 798 | %57.45 | متوسطة | 1 |
| ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها لتصبح كلا متكاملا | 563 | %40.53 | متوسطة | 2 |
| تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | 28 | %2.02 | قليلة | 3 |
| المجموع | 1389 | %100 | - | - |

يتبين من الجدول (11) أن:

- معيار " العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها" جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (57.45%).

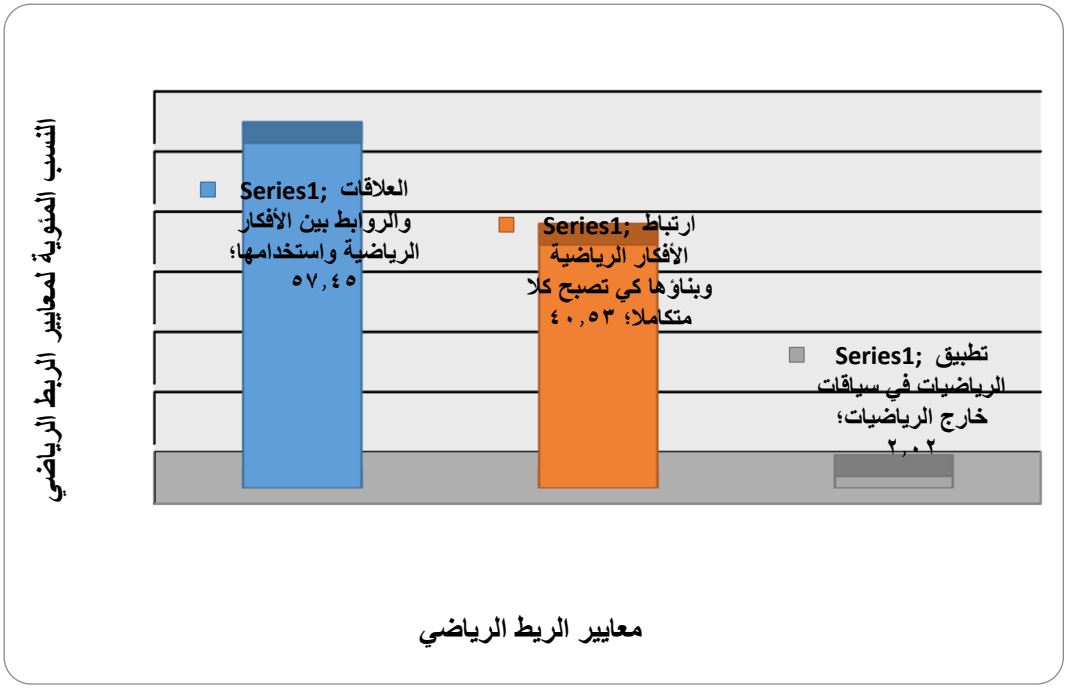
- معيار" ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها لتصبح كلا متكاملا " جاء ثانيا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (40.53%).

- معيار" تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات" جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (2.02%).

والشكل (4) يوضح التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الرياضي الرئيسية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com




الشكل (4): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير الربط الفرعية تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة، كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (12) يوضح ذلك.

الجدول (12)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معايير الربط الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | | | |
| 1. يربط الكتاب بين مفهومين رياضيين أو أكثر | 226 | %16.27 | 1 |
| 2. يربط الكتاب بين تعميمين رياضيين أو أكثر | 5 | %0.36 | 9 |
| 3. يربط الكتاب بين العلاقات أو الأفكار في الموضوع الرياضي الواحد | 205 | %14.76 | 3 |
| 4. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية | 167 | %12.02 | 7 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. يعرض الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة ( نماذج، لغة، رموز،...) | 195 | %14.04 | 4 |
| ب. ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض لتصبح كلا متكاملا منطقيا | | | |
| 6. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه | 208 | %14.97 | 2 |
| 7. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، إحصاء،...) | 184 | %13.25 | 5 |
| 8. يوظف الكتاب الخبرات السابقة في حل المشكلة الرياضية | 171 | %12.31 | 6 |
| ج. تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | | | |
| 9. يربط الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا | 0 | % 0 | 10 |
| 10. يوفر الكتاب فرص تطبيق الرياضيات في العلوم الأخرى (علوم، تجارة، إقتصاد،...) | 14 | %1.01 | 8 |
| 11. يربط الكتاب موضوعات الرياضيات بتطبيقات الحياة العملية للطالب | 14 | %1.01 | 8 |

يلاحظ من الجدول (12):

أن كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط قد تناول المظهر "يربط الكتاب بين مفهومين رياضيين أو أكثر"، بأعلى نسبة (16.27%)، في حين توافر المظهر " يربط الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا" بأقل نسبة (0 %).

ثانيا: التمثيل الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (374) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، ثم حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، ونتائج ذلك مفصلة في الملحق (10)، حيث بلغت نسبة توافر معيار التمثيل الرياضي في الكتاب (31.26%)، أي بدرجة (قليلة)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي فهي كما في الجدول (13).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الجدول (13)**

**نسبة توافر معايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط**

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل الأفكار الرياضية | 746 | %54.41 | متوسطة | 1 |
| اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المسائل | 613 | %44.71 | متوسطة | 2 |
| نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | 12 | %0.88 | قليلة | 3 |
| المجموع | 1371 | %100 | - | - |

**يتبين من الجدول (13) أن:**

**- معيار" بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل الأفكار الرياضية" جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (54.41%).**

**- معيار" اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المسائل" جاء ثانيا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (44.71%).**

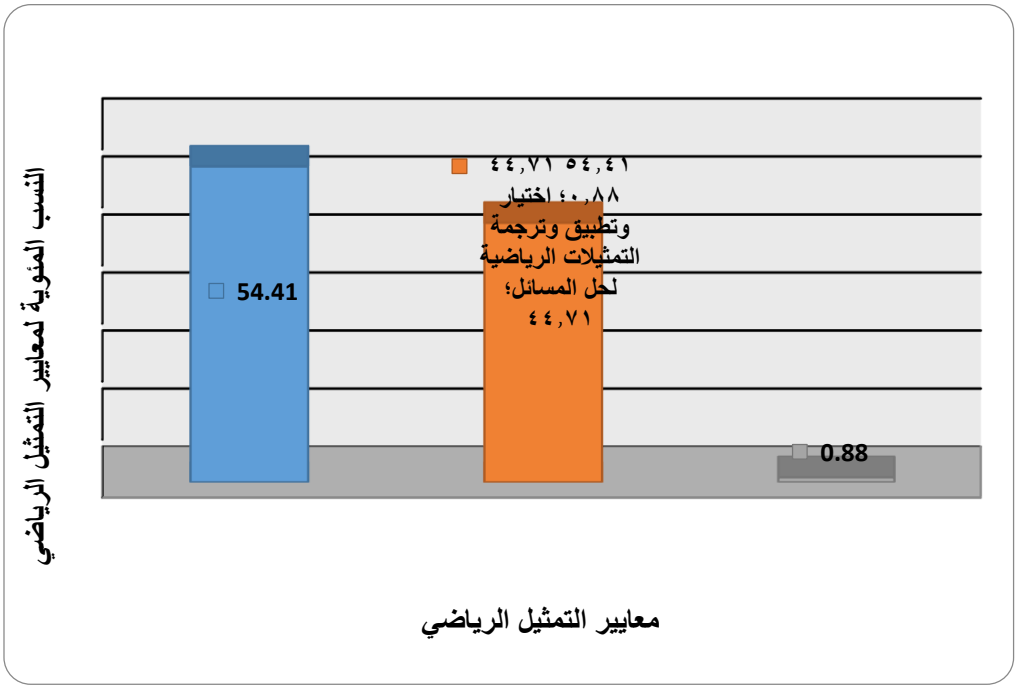
**- معيار" نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية" جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (0.88%).**

**والشكل (5) يوضح النسب المئوية للمعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي.**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الشكل (5): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير التمثيل الفرعية في كتاب الرياضيات




للصف الثالث المتوسط

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير التمثيل الفرعية، تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (14) يبين النتائج.

الجدول (14)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معايير التمثيل الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يعرض الكتاب المفهوم الرياضي الواحد بطرق تمثيل متنوعة | 217 | %15.83 | 3 |
| 2. يقدم الكتاب عروضا تصويرية أو رسومات توضيحية تفسر العلاقات الرياضية | 154 | %11.23 | 6 |
| 3. يقدم الكتاب نشاطات تتطلب استعمال تمثيلات رياضية | 43 | %3.14 | 8 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. يقدم الكتاب تمثيلات مادية محسوسة من البيئة | 19 | %1.38 | 9 |
| 5. يعرض الكتاب تدرج التمثيلات من المحسوس إلى المجرد | 17 | %1.24 | 10 |
| 6. يقدم الكتاب تمثيلات رياضية تسهل على الطلبة فهم المسائل والأفكار الرياضية | 186 | %13.57 | 4 |
| 7. يترجم الكتاب الأفكار الرياضية إلى رسوم توضيحية أو تمثيلات بيانية | 110 | %8.02 | 7 |
| ب. اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | | | |
| 8. يوضح الكتاب كيفية استخدام التمثيلات الرياضية | 226 | %16.48 | 1 |
| 9. يستخدم الكتاب التمثيلات الرياضية في حل المشكلات داخل الرياضيات وخارجها | 223 | %16.27 | 2 |
| 10. يعرض الكتاب التمثيل الأنسب والأسهل من بين التمثيلات المختلفة للفكرة | 164 | %11.96 | 5 |
| ج. نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | | | |
| 11. يعرض الكتاب التمثيلات التكنولوجية الالكترونية لحل المسائل الرياضية | 0 | % 0 | 12 |
| 12. يعرض الكتاب مواقف طبيعية كالعلوم التطبيقية والاجتماعية يحتاج حلها لنمذجة رياضية | 12 | %0.88 | 11 |

يلاحظ من الجدول (14):

أن كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط قد تناول المظهر " يوضح الكتاب كيفية استخدام التمثيلات الرياضية"، بأعلى نسبة (16.48%)، في حين تناول الكتاب المظهر "يعرض الكتاب التمثيلات التكنولوجية الالكترونية لحل المسائل الرياضية"، بأقل نسبة (0 %).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا: الاتصال الرياضي

تم حساب التكرارات لتحقق كل مظهر من مظاهر المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي في كل فقرات الكتاب البالغ عددها (374) فقرة، ثم حساب نسبة التحقق المئوية لكل مظهر من خلال قسمة مجموع تكرارات المظهر على المجموع الكلي للتكرارات في الكتاب، ثم حساب النسبة المئوية لتحقق المعيار الفرعي من خلال جمع النسب المئوية للمظاهر المنتمية إليه، ونتائج ذلك مفصلة في الملحق (11)، حيث بلغت نسبة توافر معيار الاتصال الرياضي في الكتاب (37.07%)، أي بدرجة (متوسطة)، أما نسب توافر المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي فهي كما في الجدول (15).

الجدول (15)

نسبة توافر معايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط

| المعيار الفرعي | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
|---|---|---|---|---|
| تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | 578 | %35.55 | متوسطة | 2 |
| إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | 658 | %40.46 | متوسطة | 1 |
| تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | 113 | %6.95 | قليلة | 4 |
| استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | 277 | %17.04 | قليلة | 3 |
| المجموع | 1626 | %100 | | - |

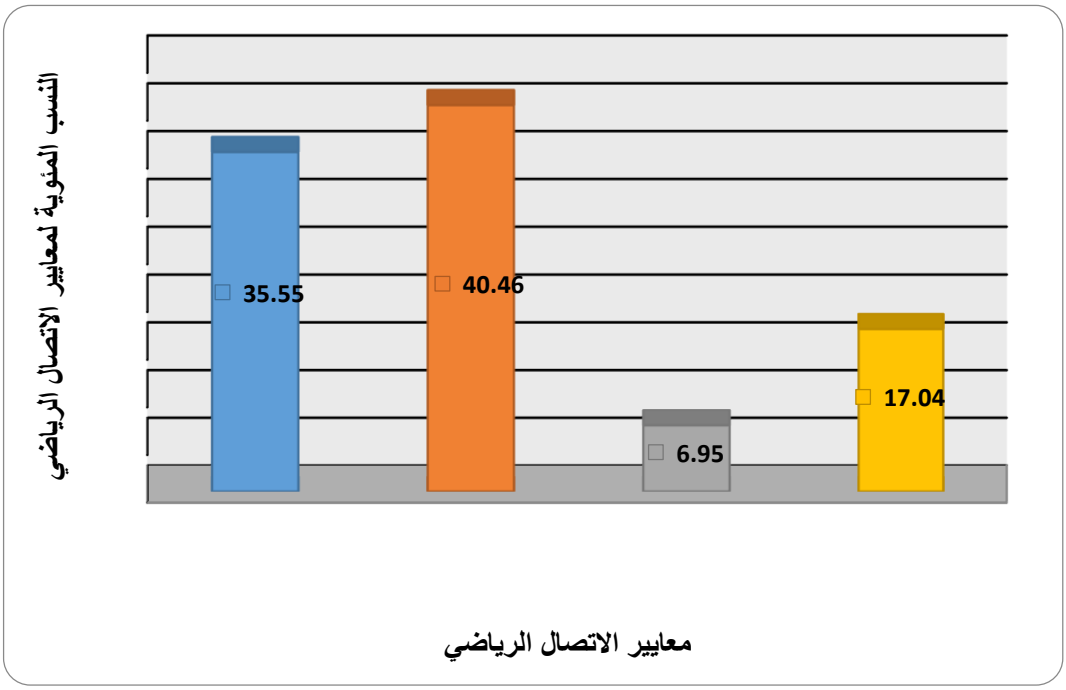
يتبين من الجدول (15) أن:

- معيار" إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة" جاء أولا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (40.46%).
- معيار" تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية" جاء ثانيا بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (35.55%).
- معيار" استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام" جاء ثالثا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (17.04%).
- معيار" تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم" جاء رابعا بدرجة (قليلة)، وبنسبة (6.95%).

والشكل(6) يوضح النسب المئوية للمعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com




**الشكل (6): التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الاتصال الفرعية في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط**

ولإعطاء صورة تفصيلية عن درجة توافر المظاهر المنتمية لمعايير الاتصال الفرعية، تم تحويل النسب المئوية إلى الرتب المناسبة كما مبين في الفقرة (9) من إجراءات التحليل، والجدول (16) يوضح ذلك.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (16)

نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق معايير الاتصال الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يمكن الكتاب الطلبة من التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق صحيحة | 278 | %17.10 | 1 |
| 2. يمكن الكتاب الطلبة التعرف إلى الصياغات المتكافئة للنص الرياضي | 89 | %5.47 | 8 |
| 3. يعرض الكتاب نمذجة المواقف باستخدام الأساليب الكتابية أو التصويرية أو البيانية أو الجبرية | 211 | %12.98 | 5 |
| ب. إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | | | |
| 4. يوضح الكتاب التعميمات الرياضية المستخدمة | 66 | %4.06 | 9 |
| 5. يتضمن الكتاب مواقف تجعل الطلبة يتواصلون رياضيا مع بعضهم ومع الآخرين | 261 | %16.05 | 2 |
| 6. يفسر الكتاب العلاقات الرياضية التي يتضمنها النص الرياضي | 95 | %5.84 | 7 |
| 7. يتيح الكتاب للطلبة فرص استخدام التمثيلات الرياضية في إيصال الأفكار الرياضية إلى الآخرين | 236 | %14.51 | 4 |
| ج. تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | | | |
| 8. يوفر الكتاب فرصا للطلبة لتقييم حلول الآخرين | 0 | % 0 | 12 |
| 9. يمكن الكتاب الطلبة من تفسير وتحليل المواقف الرياضية بالاعتماد على معلوماتهم السابقة | 113 | %6.95 | 6 |
| 10. يعرف الكتاب الطلبة باستراتيجيات زملائهم في التفكير وحل المسائل الرياضية وتحليلها ومقارنتها باستراتيجياتهم | 0 | % 0 | 12 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| د. استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | | | |
| 11. يستخدم الكتاب مفردات الرياضيات في التعبير عن الأفكار وتمثيل العلاقات بلغة رياضية | 275 | %15.81 | 3 |
| 12. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعريفات لمفاهيم رياضية استقرائيا | 5 | %0.31 | 11 |
| 13. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعميمات رياضية استقرائيا | 15 | %0.92 | 10 |
| 14. يتيح الكتاب استخدام الأدوات التكنولوجية ( حاسبة الجيب، الكمبيوتر،...) في تنمية اللغة الرياضية، والأشكال، والرموز، وتوصيل الأفكار الرياضية للآخرين | 0 | % 0 | 12 |

يلاحظ من الجدول (16):

أن كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط قد تناول المظهر "يمكن الكتاب الطلبة من التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق صحيحة"، بأعلى نسبة (17.10%)، في حين توافر المظهر " يعرف الكتاب الطلبة باستراتيجيات زملائهم في التفكير وحل المسائل الرياضية وتحليلها ومقارنتها باستراتيجياتهم" بأقل نسبة (0%).

## النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث الذي ينص على " كيف تختلف درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات باختلاف الصف (الأول المتوسط، والثالث المتوسط)"؟.

الجداول (17-18-19 -20)، توضح معايير الربط والتمثل والاتصال الرياضية، والمعايير الفرعية لكل معيار، إذ تم تجميع نتائج تحليل محتوى كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط، وفق معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية، بحسب النسبة المئوية، والتكرار، ورتبة كل معيار في كل كتاب، والجدول (17) يوضح ذلك.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الجدول (17)

درجة توافر معيار الربط الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط

| معيار الربط الرياضي | كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | | | كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة |
| العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | %65.27 | 1712 | متوسطة | 1 | %57.45 | 798 | متوسطة | 1 |
| ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض لتصبح كلا متكاملا | %28.21 | 740 | قليلة | 2 | %40.53 | 563 | متوسطة | 2 |
| تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | %6.52 | 171 | قليلة | 3 | %2.02 | 28 | قليلة | 3 |
| المجموع | %100 | 2623 | - | - | %100 | 1389 | - | - |

ويظهر الجدول (17):

أن المعيار الفرعي "العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها"، قد توافر بدرجة (متوسطة) في كلا الكتابين، والنسبة الأعلى لكتاب الصف الأول.

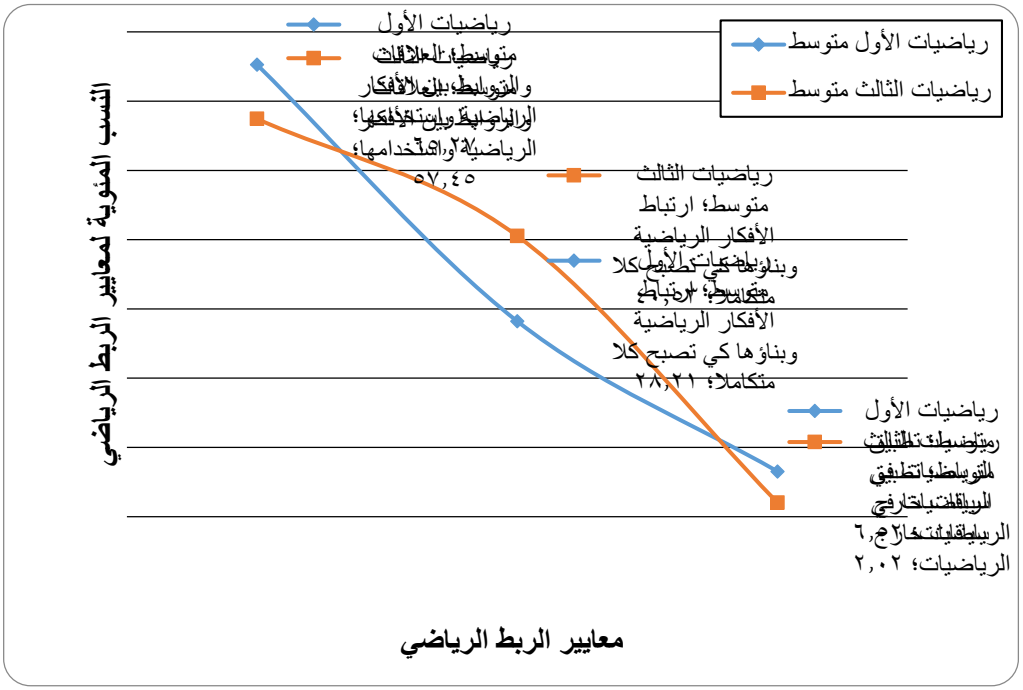
وإن المعيار " ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض لتصبح كلا متكاملا منطقيا"، قد توافر بدرجة (قليلة) في كتاب الصف الأول وبنسبة أقل من كتاب الصف الثالث الذي توافر بدرجة (متوسطة).

وإن المعيار " تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات"، قد توافر بدرجة (قليلة) في كلا الكتابين والنسبة الأقل لكتاب الصف الثالث.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويوضح الشكل (7) التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير الربط الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط.




الشكل (7): مقارنة النسب المئوية لمعيار الربط الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط

أما بالنسبة لمعيار التمثيل الرياضي المتوافر في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط فالجدول (18) يوضح ذلك.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجة توافر معيار التمثيل الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط(18الجدول)

| معيار التمثيل الرياضي | كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | | | كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة |
| بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | %61.24 | 798 | متوسطة | 1 | %54.41 | 746 | متوسطة | 1 |
| اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | %36.07 | 470 | متوسطة | 2 | %44.71 | 613 | متوسطة | 2 |
| نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | %2.69 | 35 | قليلة | 3 | %0.88 | 12 | قليلة | 3 |
| المجموع | %100 | 1303 | - | - | %100 | 1371 | | - |

ويظهر الجدول (18):

أن المعيار الفرعي " بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية"، قد توافر بدرجة (متوسطة) في كلا الكتابين وأن النسبة الأعلى لكتاب الصف الأول.

وإن المعيار " اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات"، قد توافر بدرجة (متوسطة) في كلا الكتابين وأن النسبة الأعلى لكتاب الصف الثالث.

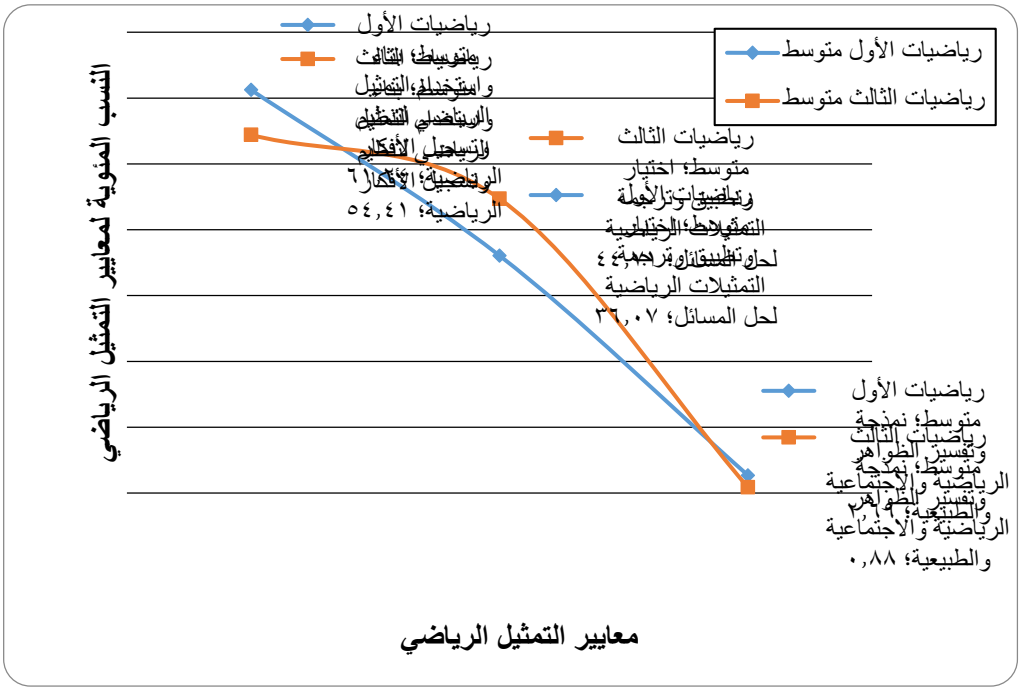


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وإن المعيار " نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية "، قد توافر بدرجة (قليلة) في كلا الكتابين وأقل نسبة لكتاب الصف الثالث.

ويوضح الشكل(8) التمثيل البياني للنسب المئوية لمعايير التمثيل الرياضي لكتابي الرياضيات للصف الأول والثالث المتوسط.

الشكل (8): مقارنة النسب المئوية لمعيار التمثيل الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين




الأول والثالث المتوسط

أما بالنسبة لمعيار الاتصال الرياضي ودرجة توافره في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط فالجدول (19) يوضح ذلك.

الجدول(19)

درجة توافر معيار الاتصال الرياضي في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط

| معايير الاتصال الرياضي | كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | | | كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة | النسبة | التكرار | المستوى | الرتبة |
| تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | %38.12 | 713 | متوسطة | 2 | %35.55 | 578 | متوسطة | 2 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | %40.86 | 764 | متوسطة | 1 | %40.46 | 658 | متوسطة | 1 |
| تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | %3.32 | 62 | قليلة | 4 | %6.95 | 113 | قليلة | 4 |
| استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | %17.70 | 331 | قليلة | 3 | %17.04 | 277 | قليلة | 3 |
| المجموع | %100 | 1870 | - | - | %100 | 1626 | - | - |

ويظهر الجدول(19):

أن المعيار الفرعي "إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة"، قد توافر بدرجة (متوسطة)، وبنسبة شبه متساوية في كلا الكتابين.

وإن المعيار " تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية "، قد توافر بدرجة (متوسطة)، في كلا الكتابين وبنسبة أعلى قليلا في كتاب الصف الأول.

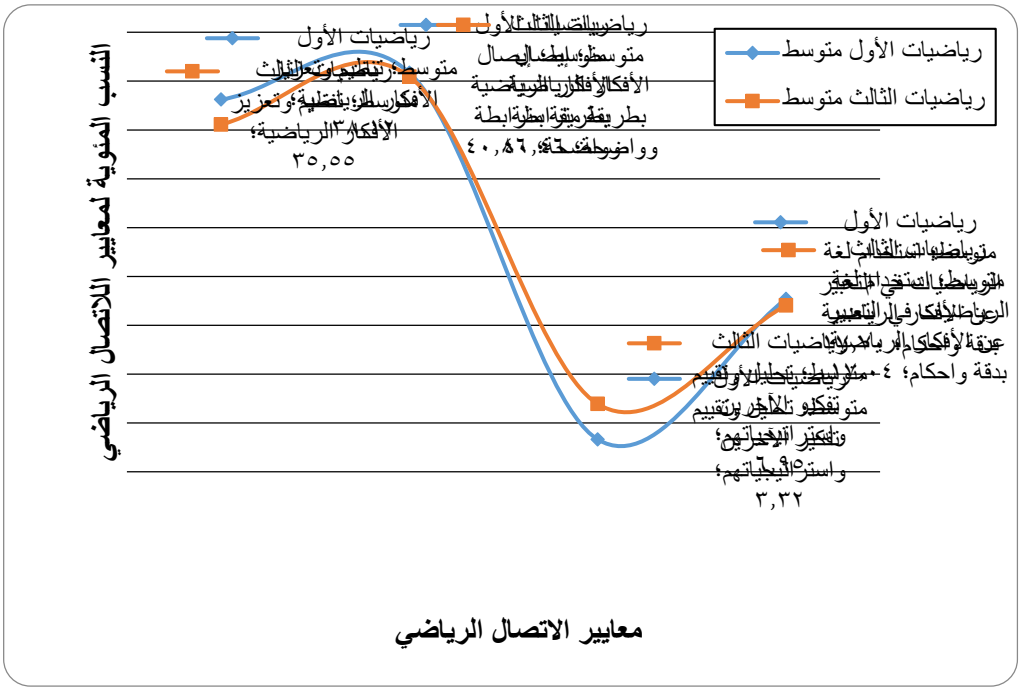
وإن المعيار " استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام "، قد توافر بدرجة (قليلة)، وبنسبة شبه متساوية في كلا الكتابين.

وإن المعيار" تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم "، قد توافر بدرجة (قليلة)، في كلا الكتابين وبنسبة أقل في كتاب الصف الأول.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويوضح الشكل(9) التمثيل البياني للنسب المئوية لمعيار الاتصال الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط.




الشكل (9): مقارنة النسب المئوية لمعيار الاتصال الرياضي لكتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط

والجدول (20) يبين درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية والنسبة المئوية لكل معيار في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط.

الجدول (20)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية والنسب المئوية في كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط

| المعيار | كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط | | | | كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة | التكرار | النسبة | المستوى | الرتبة |
| الربط الرياضي | 2623 | %45.26 | متوسطة | 1 | 1389 | %31.67 | قليلة | 3 |
| التمثيل الرياضي | 1303 | %22.48 | قليلة | 3 | 1371 | %31.26 | قليلة | 2 |
| الاتصال الرياضي | 1870 | %32.26 | قليلة | 2 | 1626 | %37.07 | متوسطة | 1 |
| المجموع | 5796 | %100 | - | - | 4386 | %100 | - | - |

ويظهر الجدول (20):

أن معيار الربط الرياضي قد جاء أولا بدرجة (متوسطة) في كتاب الرياضيات للصف الأول وبنسبة (45.26%)، وهي أكثر توافرا من كتاب الصف الثالث الذي جاء ثالثا بدرجة (قليلة) وبنسبة (31.67%).

وإن معيار التمثيل الرياضي قد جاء ثالثا بدرجة (قليلة) في كتاب الصف الأول وبنسبة (22.48%)، وهي أقل توافر من كتاب الصف الثالث الذي جاء ثانيا بدرجة (قليلة) وبنسبة (31.26%).

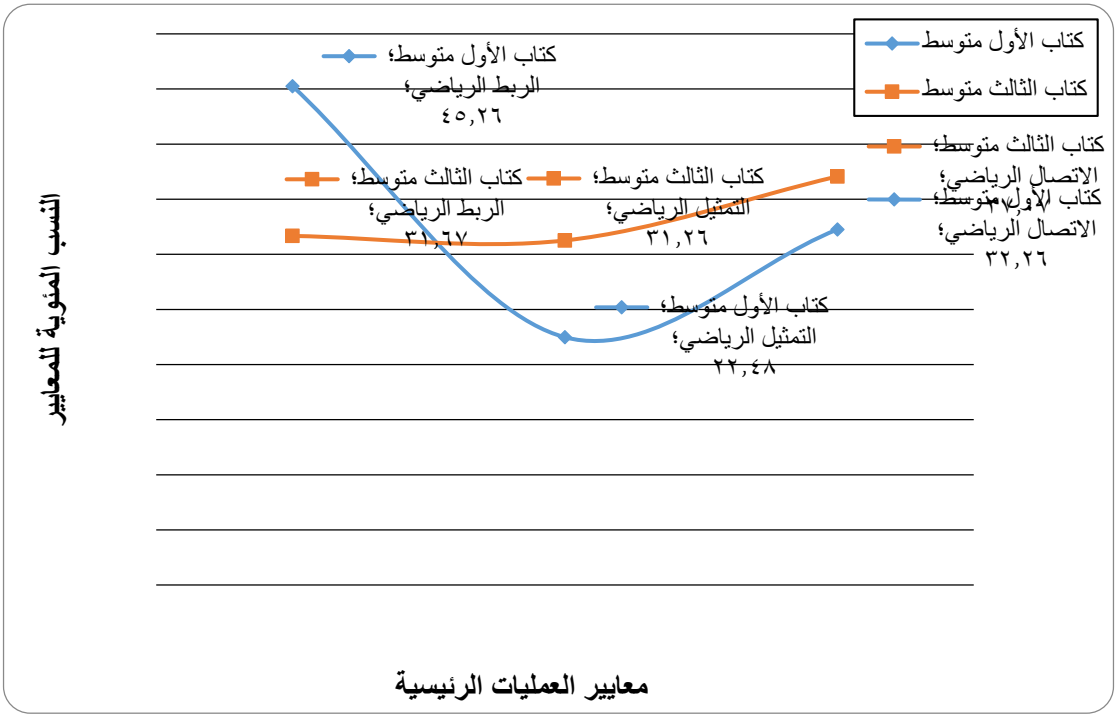
وإن معيار الاتصال الرياضي قد جاء ثانيا بدرجة (قليلة) في كتاب الصف الأول وبنسبة (32.26%)، وهي أقل توافر من كتاب الصف الثالث الذي جاء أولا بدرجة (متوسطة) وبنسبة (37.07%).



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والشكل (10) يبين التمثيل البياني لمعايير العمليات في الكتابين.

الشكل (10): النسب المئوية لمعايير العمليات الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في كتابي الرياضيات للصفين




الأول المتوسط والثالث المتوسط



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة نتائج تحليل كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة في العراق، والتي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، واقتراح عدد من التوصيات للباحثين والمهتمين في مجال تحليل وتقويم وتأليف الكتاب المدرسي، لاسيما كتاب الرياضيات، وفيما يلي عرض لذلك:

### مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: " ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟".

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن معيار الربط الرياضي قد توافر في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بدرجة (متوسطة)، وبنسبة تحقق (45.26%)، وقد تفاوت الكتاب في تناوله معايير الربط الرياضي الفرعية وبنسب تحقق مختلفة وموضح ذلك في الجدول (5)، وتفاوت أيضا في تناوله للمظاهر المنتمية إليها، وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم اطلاع مؤلفي الكتاب على المعايير العالمية لمناهج الرياضيات المدرسية، وقد يعود السبب إلى اكتفاء المؤلفين بهذه النسبة لترك المجال للمعايير الأخرى لغرض تمثيلها، أو لا تتناسب والمرحلية العمرية للطلبة، وهذه النتائج تتفق مع دراسة صبيح (2004)، ودراسة الحموري (2008) التي بينت كل منهما أن معيار الربط الرياضي قد تحقق في جميع كتب الرياضيات المحللة بدرجة توافر متوسطة بشكل عام، وتتعارض مع دراسة الدويري (2005) التي بينت أن نسبة توافر معيار الربط في كتب الرياضيات التي شملتها عملية التحليل ما بين متوسطة وقليلة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن معيار التمثيل الرياضي قد توافر في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بدرجة (قليلة)، وبنسبة تحقق (22.48%)، وقد تناول الكتاب المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي بنسب تحقق مختلفة ويظهر ذلك في الجدول (7)، وكذلك المظاهر المنتمية إليها، وقد يعود السبب في ذلك إلى تجاهل مؤلفي الكتب لمعايير التمثيل الرياضية، أو عدم اطلاعهم على المظاهر الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي، وقد يكون السبب أن مجال الهندسة الذي يتمثل فيه معيار التمثيل الرياضي أكثر من غيره قد جاء في كتاب الرياضيات للصف الأول في فصلين فقط



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

، ولهذا كانت درجة توافر معيار التمثيل قليلة، وهذه النتائج تتفق مع دراسة الدويري (2005)، ودراسة سهيل (2011) التي بينت كل منهما أن درجة توافر معيار التمثيل كانت ضعيفة، وتتعارض مع دراسة المومني (2008) التي بينت أن معيار التمثيل الرياضي قد تحقق في كتب الرياضيات بدرجة توافر متوسطة، ودراسة الحموري (2008) التي بينت أن معيار التمثيل الرياضي قد تحقق بدرجة عالية، وقد يعود هذا إلى اختلاف عينة الكتب المحللة باختلاف الدول التي أجريت فيها الدراسات ذات الصلة.

وأظهرت نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط، أن معيار الاتصال قد تحقق بدرجة (قليلة)، وبنسبة (32.26%)، كما أظهرت النتائج أن معايير الاتصال الفرعية قد تحققت بنسب مختلفة، أنظر الجدول (9)، وتحققت المظاهر المنتمية إليها بدرجة توافر مختلفة أيضا، وقد يعود السبب في ذلك إلى اطلاع مؤلفي الكتب على الأطر العامة لمعيار الاتصال الرياضي وعدم اطلاعهم على المظاهر المنتمية إليه، أو لصعوبة هذا المعيار قياسا إلى الفئة العمرية للطلبة، وهذه النتيجة تتفق مع دراسة سيبكا (Siepka,2000) التي بينت أن معيار الاتصال الرياضي قد توافر في ثلث مسائل كتب الرياضيات، وتتعارض مع دراسة الزبط (2007) التي بينت أن كتب الرياضيات قد احتوت على المظاهر الخمسة للاتصال الرياضي، ودراسة الحموري (2008) التي بينت أن معيار الاتصال الرياضي في كتاب الرياضيات للصف التاسع الأساسي قد تحقق بدرجة اتساق عالية، رغم اختلاف عينة الكتب باختلاف الدول التي أجريت فيها الدراسات.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: " ما درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في العراق في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات؟".**

أظهرت نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط أن الكتاب قد تناول معيار الربط الرياضي بدرجة (قليلة) وبنسبة تحقق (31.67%)، وأظهرت النتائج أن الكتاب قد تفاوت في تناول معايير الربط الفرعية حيث تحققت بنسب مئوية مختلفة أنظر الجدول (11)، وكذلك المظاهر المنتمية إليها، وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم اطلاع مؤلفي الكتب على هذه المعايير بشكل كامل، وربما يتم تضمينها بدرجة أعلى من ذلك في صفوف لاحقة، أو لإتباع المؤلفين الطريقة التقليدية في تأليف الكتب، أو اكتفاء المؤلفين بهذه النسبة وترك المجال للمعايير الأخرى بغرض تمثيلها،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتفق هذه النتائج مع دراسة الدويري (2005) التي بينت أن معيار الربط قد تحقق في كتب الرياضيات ما بين قليل ومتوسط وتتعارض مع دراسة المومني (2008) التي بينت أن معيار الربط الرياضي قد تحقق في كتب الرياضيات المحللة بدرجة توافر متوسطة.

وأظهرت نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، أن الكتاب تناول معيار التمثيل الرياضي بدرجة (قليلة)، وبنسبة تحقق (31.26%)، وقد تفاوت الكتاب في تناول معايير التمثيل الرياضي الفرعية حيث تحققت بنسب مئوية مختلفة كما موضح في الجدول (13)، كما تفاوت الكتاب في تناوله للمظاهر المنتمية إليها أيضا، وقد يعود السبب في ذلك إلى الطريقة التقليدية في تأليف الكتب، أو عدم اطلاع المؤلفين على معايير التمثيل العالمية وبالتالي لم يتم تمثيلها في كتاب الرياضيات بشكل صحيح، أو فسح المجال للمعايير الأخرى بهدف تمثيلها، وهذه النتائج تتفق مع دراسة سهيل (2011)، التي بينت أن معيار التمثيل الرياضي قد تحقق في كتب الرياضيات بدرجة ضعيفة، وتتعارض مع دراسة صبيح (2004)، التي أظهرت أن معيار التمثيل الرياضي قد توافر في كتب الرياضيات المحللة بدرجة متوسطة، ويعزى ذلك إلى طبيعة العينة المأخوذة للتحليل والمختلفة باختلاف الدول التي أجريت فيها هذه الدراسات.

وأظهرت نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط أن الكتاب قد تناول معيار الاتصال الرياضي بدرجة (متوسطة)، وبنسبة تحقق (37.07%)، وأظهرت النتائج أن الكتاب تناول معايير الاتصال الفرعية بنسب مئوية مختلفة وموضح ذلك في الجدول (15)، وكذلك المظاهر المنتمية إليها، وقد يعود السبب في ذلك إلى صعوبة معايير الاتصال الرياضية، أو لعدم اطلاع المؤلفين على معايير الاتصال العالمية الواردة في وثيقة (NCTM) لعام 2000، وقد تكون لا تتناسب والفئة العمرية للطلبة، أو اكتفاء المؤلفين بهذه النسبة لترك المجال للمعايير الأخرى لغرض تمثيلها، وهذه النتائج تتفق مع دراسة سهيل (2011) التي أظهرت توافر معيار الاتصال في كتاب الرياضيات بدرجة متوسطة، وتتعارض مع دراسة الحموري (2008) التي بينت أن معيار الاتصال الرياضي قد تحقق بدرجة عالية.

**مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: "كيف تختلف درجة توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية في محتوى كتابي الرياضيات باختلاف الصف (الأول المتوسط، والثالث المتوسط)؟".**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أظهرت نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط أن معيار الربط الرياضي قد توافر في كتاب رياضيات الأول بدرجة (متوسطة)، وبنسبة (45.26%)، في حين توافر في كتاب رياضيات الثالث بدرجة (قليلة) وبنسبة (31.67%)، وهذا يعني أن معيار الربط الرياضي تحقق في كتاب الرياضيات للصف الأول بدرجة توافر أعلى من كتاب الرياضيات للصف الثالث، كما مبين ذلك في الجدول (20)، وأظهرت النتائج أن معايير الربط الفرعية قد توافرت في كلا الكتابين بدرجة بين (قليلة إلى متوسطة)، ومبين ذلك في الجدول (17)، الأمر الذي يترتب عليه عدم الترابط المفصلي والمنطقي لمعيار الربط الرياضي بين الكتب، وهذا خلاف ما جاء في وثيقة (NCTM,2000)، التي تؤكد على أن تمكن البرامج التعليمية الطلبة للتعرف إلى معايير الربط الرياضي من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر، وقد يكون السبب في ذلك هو أن مجال الأعداد والعمليات والذي يظهر فيه معيار الربط الرياضي بشكل أكثر قد جاء في كتاب الرياضيات للصف الأول في خمسة فصول، في حين جاء في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط في فصلين فقط.

وأظهرت نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط أن معيار التمثيل الرياضي قد توافر في كلا الكتابين بدرجة (قليلة)، وقد تحقق في كتاب الصف الأول بنسبة (22.48%)، وهي أقل نسبة من كتاب الصف الثالث والتي بلغت (31.26%)، وموضح ذلك في الجدول (20)، وتوافرت معايير التمثيل الفرعية بدرجة ما بين (قليلة إلى متوسطة)، في كلا الكتابين ويظهر ذلك في الجدول (18)، وبالإشارة إلى معيار التمثيل الرياضي في كتابي الرياضيات للأول والثالث، فقد بينت النتائج قصور في تناول المعيار في كلا الكتابين، وقد يعزى السبب في عدم تناول مؤلفي الكتب لهذا المعيار هو عدم اطلاعهم عليه، أو قد يتم تضمينه في مراحل أخرى لاحقة، وقد يعود السبب في ذلك إلى أن مجال الهندسة والذي يظهر فيه التمثيل الرياضي بشكل أكثر كان بنسبة (20.44%) من حجم كتاب الصف الأول، في حين جاء بنسبة (43.06%) من حجم كتاب الصف الثالث المتوسط.

وأظهرت نتائج تحليل كتابي الرياضيات للصفين الأول والثالث المتوسط أن معيار الاتصال الرياضي قد توافر في كتاب رياضيات الصف الأول بدرجة (قليلة) وبنسبة تحقق (32.26%)، وهي أقل توافرا من كتاب رياضيات الصف الثالث الذي تحقق بدرجة (متوسطة) وبنسبة (37.07%)،



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومبين ذلك في الجدول (20)، في حين جاءت معايير الاتصال الفرعية بدرجة توافر بين (قليلة إلى متوسطة) في كلا الكتابين، أنظر الجدول (19)، ومن ملاحظة النتائج ورغم أن معيار الاتصال جاء بنسبة أعلى لصالح كتاب الثالث، إلا أنه هناك تفاوت في توافر معيار الاتصال في كلا الكتابين، وقد يعزى السبب في ذلك إلى عدم إطلاع المؤلفين على معايير الاتصال، أو لاعتقادهم بصعوبة هذه المعايير بما لا يتناسب والمرحلة العمرية للطلبة، أو اكتفاء المؤلفين بهذه النسب لترك المجال للمعايير الأخرى لغرض تمثيلها.

وبإلقاء الضوء على مجمل نتائج الدراسة، فإن هذه النتائج تشير إلى اتساع الفجوة بين محتوى كتب الرياضيات المدرسية وبين معايير الرياضيات العالمية، وتشير النتائج إلى ضرورة تضمين ما دعت إليه هذه المعايير في محتوى كتب الرياضيات المدرسية، إذ من غير المنطقي أن تتوافر معايير العمليات في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة بنسب قليلة إجمالا.

ويرى الباحث أن وجود تلك الفجوة ليس بالأمر الجديد، وعلى الرغم من تطوير كتب الرياضيات وتحديثها في مختلف بلدان العالم، إلا أن الكثير من الدراسات كشفت عن وجود نقص في إتساق كتب الرياضيات مع المعايير الوطنية الأمريكية لمعلمي الرياضيات (NCTM)، لعام 2000م، ويرى الباحث أن مؤلفي كتب الرياضيات المدرسية في العراق قد اعتمدوا في تأليف هذه الكتب على الأطر العامة لمعايير العمليات الواردة في وثيقة (NCTM)، لمعلمي الرياضيات من غير التركيز على معاييرها الفرعية.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

1- تضمين معايير الربط والتمثيل والاتصال الرياضية لاسيما معيار التمثيل الرياضي الذي توافر بأقل نسبة في كلا الكتابين، والتأكيد على استخدام التمثيلات الرياضية التي تسهل على الطلبة فهم المسائل والأفكار الرياضية، وتوفر الوقت والجهد للمعلم والمتعلم.

2- تضمين المعايير الصادرة عن المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM,2000)، الخاصة بمعايير المحتوى، ومعايير العمليات، في دليل المعلم لكل كتب الرياضيات المدرسية.

3- إجراء المزيد من الدراسات لتحليل مناهج الرياضيات المطورة في العراق، والمطبقة حديثا والتي لم يسبق وان تم تحليلها.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

4- الاهتمام بالتكنولوجيا وتوظيفها في كتاب الرياضيات كمساعد في التعلم والتعليم، وإعداد المعلم على كيفية استخدام التمثيلات الالكترونية لحل المشكلات الرياضية.

5- ضرورة أن يهتم القائمون على تطوير منهاج الرياضيات بنتائج الدراسات والأبحاث العلمية، من حيث الاسترشاد بالمعايير التي تم التوصل إليها، والتوصيات المقدمة.

6- إجراء المزيد من الدراسات لتحليل محتوى كتب الرياضيات وفق معايير العمليات الأخرى، ومعايير المحتوى الرياضي.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# المراجع

## أولا: المراجع العربية


أبو زينة، فريد كامل (2010). تطوير مناهج الرياضيات وتعليمها. ط1، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أبو زينة، فريد كامل (2003). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. ط2، الكويت: مكتبة دار الفلاح للنشر والتوزيع.

بدوي، رمضان (2007). استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات. عمان: دار الفكر.

بوزامينتير،ألفريد وستيبلمان، جاي (2004). تعليم الرياضيات للمرحلة المتوسطة أساليب ووحدات إثرائية. (ترجمة حسن مظفر الرزو). العين: دار الكتاب الجامعي(2002).

الحموري، أحمد محمود عبد الفتاح (2008). درجة اتساق كتاب الرياضيات المطور للصف التاسع في الأردن مع المعايير العالمية للعمليات(NCTM,2000) . رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الدويري، أحمد محمد عقيل (2005). تحليل كتب الرياضيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات (NCTM) لعام 2000م. اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

الزبط، آلاء بكر محمد (2007). تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الثانوية للفرع العلمي في الأردن وفق معياري الاتصال والربط الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

السعيد، رضا مسعد (2005). التواصل الرياضي. مجلة القراءة والمعرفة، جامعة المنوفية، 1 (144)، ص 207.

سهيل، إيناس عبد الهادي (2011). مدى توافر معايير الربط والتمثيل والاتصال في كتب الرياضيات المستحدثة للمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

صبيح، أماني ضرار (2004). تحليل وتقويم كتب الرياضيات المدرسية في الأردن وفق نموذج طور في ضوء معايير المحتوى والعمليات الأمريكية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأدرن.

عطية، محسن علي (2013). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

اللقاني، أحمد حسين (1981). المناهج بين النظرية والتطبيق. القاهرة: عالم الكتب.




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المطلس، عبدة محمد. (1997). الدليل في تحليل المناهج. صنعاء: المنار للطباعة.

المومني، تغريد موسى (2008). درجة توافر معياري الربط والتمثيل في كتب الرياضيات المدرسية في الأردن في ضوء المعايير العالمية لمناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.

الهاشمي، عبد الرحمن، عطيه، محسن علي (2009). تحليل محتوى مناهج اللغة العربية رؤية نظرية تطبيقية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.



المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

## ثانيا: المراجع الأجنبية

**References:**


Cail, j. (2000). Mathematical Thinking Involved in U.S. and Chinese Students Solving of Process Contained and Process- open Problems. **Mathematical Thinking and Learning**. 2(4). 309-341.

Cantlon, D. (1998): " Kids +Conjecture = Mathematical Power ", **Teaching Children Mathematics**, Vol.(5), No. (2).

Chandler, D.G. & Brosnan, D.A. (1995). A Comparison Between Mathematics Textbook Content and a Statewide Mathematics Proficiency Test. School Science and Mathematics, 95(30. pp: 118-123.

Cooper, John, D. (1974). Measurement and Analysis of Behavioral Techniques. Columbus, Onion chates. E. Merrill, P39.

Dogbey, J. (2010). **Concepts of Variable in Middle-Grades Mathematics Textbooks During Four Eras of Mathematics Education in the United States**. A Dissertation Submitted to the Department of Secondary Education, University of South Florida, pp: ix-x.

Kostos, K. & Shin, E.K. (2010): " Using Math Journals to Enhance Second Graders Communication of Mathematical Thinking", **Early Childhood Educe Journal**, Vol. (38).




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Kulm, Gerald, and Curtis, D. (2000). Rating Algebra Textbooks. **Paper Presented at the Annual Meeting of the National Council of Teachers of Mathematics**, Chicago, Robert Professor Texas A & M University.

Li, Y. (2000). A Comparison of Problems that Fallow Selected Content Presentations in American and Chinese. **Journal for Research in Mathematics Education**, 31(2), PP: 234-237.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). (2000). **Principles and Standards of school Mathematics**. (Electronic Version). Reston, VA: NCTM.

Siepka, A. B. (2000). Mathematics Connections In per-Standards and Post-Standards Textbooks. AM, Christopher Newport University, **Dissertation Abstract International**, Vol. 61, No. 4, P: 837, A.



www.manaraa.com

الملحق (1)

الموضوعات التي يشملها كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط

| الفصل | العنوان | المحتويات | عدد الصفحات |
|---|---|---|---|
| الفصل الأول | المجموعات | - المجموعة والعنصر<br>- التعبير عن المجموعة<br>- الانتماء<br>- المجموعة الخالية<br>- المجموعة المنتهية والمجموعة غير المنتهية<br>- المجموعة الجزئية<br>- المجموعات المتساوية<br>- العمليات على المجموعات<br>- التقاطع<br>- الاتحاد | 40 |
| الفصل الثاني | العلاقات | - الأزواج المرتبة والحاصل الديكارتي<br>- تمثيل العلاقة بمخطط بياني<br>- تمثيل العلاقة بمخطط سهمي<br>- خواص العلاقات على مجموعة | 48 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفصل الثالث | الأعداد الصحيحة | - العدد الصحيح<br>- تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد<br>- جمع الأعداد الصحيحة<br>- خواص عملية الجمع على Z<br>- طرح الأعداد الصحيحة<br>- ضرب الأعداد الصحيحة<br>- قسمة الأعداد الصحيحة<br>- التقريب والتقدير التقريبي<br>- تحليل الأعداد الصحيحة إلى عوامله الأولية<br>- الجذر التربيعي الصحيح للعدد الصحيح الموجب<br>- نظرية فيثاغورس<br>- الجذر التكعيبي الصحيح للعدد الصحيح<br>- التقدير التقريبي للجذر التربيعي<br>- التقدير التقريبي للجذر التكعيبي للعدد الصحيح | 53 |
| الفصل الرابع | الأعداد النسبية | - مجموعة الأعداد النسبية<br>- تبسيط الأعداد النسبية<br>- تساوي الأعداد النسبية<br>- تمثيل الأعداد النسبية على مستقيم الأعداد<br>- مقارنة الأعداد النسبية<br>- الصورة العشرية للعدد النسبي | 29 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفصل الخامس | تطبيقات على الأعداد النسبية | - النسبة<br>- التناسب<br>- النسبة المئوية<br>- تطبيقات على النسبة المئوية<br>- مقياس الرسم<br>- التناسب الطردي<br>- التناسب العكسي | 41 |
| الفصل السادس | الحدوديات | - استخدام الحروف محل الأعداد<br>- الحد الجبري<br>- الحدود المتشابهة<br>- جمع الحدود المتشابهة<br>- طرح الحدود المتشابهة<br>- الحدودية<br>- جمع الحدوديات وطرحها<br>- ضرب حد جبري في حد جبري<br>- ضرب حد جبري في حدودية<br>- القيمة العددية للحدودية | 58 |
| الفصل السابع | الجمل المفتوحة | - مجموعة التعويض ومجموعة الحل<br>- المعاداة<br>- خواص علاقة التساوي على Z<br>- حل المعادلة $ax + b = c$ | 27 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفصل الثامن | الهندسة المستوية | - المفاهيم الهندسية<br>- المنحني<br>- المضلع<br>- شبه المنحرف<br>- متوازي الأضلاع<br>- المعين<br>- المستطيل<br>- المربع<br>- المثلث<br>- الدائرة<br>- حساب المساحات<br>- مساحة منطقة متوازي الأضلاع<br>- مساحة منطقة المثلث<br>- مساحة منطقة شبه المنحرف<br>- مساحة منطقة الدائرة | 27 |
| الفصل التاسع | المساحات والحجوم | - المساحات<br>- المكعب<br>- متوازي المستطيلات<br>- الحجوم<br>- حجم متوازي المستطيلات والمكعب | 10 |
| الفصل العاشر | الإحصاء الوصفي | - تجميع البيانات وتبويبها في جداول إحصائية<br>- تمثيل الجداول الإحصائية بطريقة المصورات والجدول الإحصائي والاعمدة<br>- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية | 16 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (2)

الموضوعات التي يشملها كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط

| الفصل | العنوان | المحتويات | عدد الصفحات |
|---|---|---|---|
| الفصل الأول | التطبيقات | - التطبيق<br>- نوع التطبيق<br>- المخطط البياني للتطبيق<br>- تركيب التطبيق | 30 |
| الفصل الثاني | الأعداد الحقيقية | - الحاجة إلى مزيد من الأعداد<br>- خواص الأعداد الحقيقية<br>- الجذور التربيعية<br>- الجذور التكعيبية | 15 |
| الفصل الثالث | الحدوديات | - مراجعة<br>- تحليل الفرق بين مكعبين<br>- تحليل مجموع مكعبين<br>- تحليل الحدوديات الثلاثية<br>- تحليل المربع الكامل<br>- العامل المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر<br>- استخدام التحليل في تبسيط المقادير الجبرية | 26 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفصل الرابع | المتباينات | - الجمل الرياضية<br>- المتباينة الخطية<br>- المعادلة من الدرجة الأولى بمتغيرين<br>- حل معادلتين من الدرجة الأولى بمتغيرين آنيا<br>- المعادلة من الدرجة الثانية بمتغير واحد<br>- المعادلات الكسرية | 42 |
| الفصل الخامس | الهندسة – المثلث | - مراجعة<br>- منصفات زوايا المثلث<br>- القطع المتوسطة للمثلث | 20 |
| الفصل السادس | الدائرة | - الدائرة<br>- كيفية تعين(رسم) الدائرة<br>- الأقواس<br>- التماس | 30 |
| الفصل السابع | الهندسة الإحداثية | - المستوي الاحداثي<br>- المسافة في المستوي الاحداثي<br>- احداثيا نقطة منتصف قطعة مستقيم في المستوي الاحداثي | 14 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| الفصل الثامن | هندسة التحويلات | - التحويلات الهندسية<br>- الانعكاس<br>- الانعكاس على مستقيم في المستوي<br>- الانعكاس على المستوي الإحداثي<br>- الإنسحاب على المستوي الإحداثي<br>- الدوران<br>- الدوران على مستو حول نقطة<br>- التكبير<br>- المجموعات المتناسبة<br>- التشابه | 21 |
| الفصل التاسع | حساب المثلثات | - المثلثات<br>- النسب المثلثية<br>- النسب المثلثية للزوايا الخاصة | 8 |
| الفصل العاشر | الإحصاء | - الوسط الحسابي للبيانات غير المبوبة<br>- الوسط الحسابي للتوزيع التكراري البسيط<br>- الوسط الحسابي للتوزيع التكراري ذي الفئات<br>- مزايا وعيوب الوسط الحسابي<br>- الوسيط - مزايا وعيوب الوسيط<br>- المنوال - مزايا وعيوب المنوال | 13 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (3)

قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار الربط الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار الربط الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | | | |
| 1. يربط الكتاب بين مفهومين رياضيين أو أكثر | | | |
| 2. يربط الكتاب بين تعميمين رياضيين أو أكثر | | | |
| 3. يربط الكتاب بين العلاقات أو الأفكار في الموضوع الرياضي الواحد | | | |
| 4. يربط الكتاب المعرفة المفاهيمية بالمعرفة الإجرائية | | | |
| 5. يعرض الكتاب المفهوم الواحد بأساليب متنوعة ( نماذج، لغة، رموز،...) | | | |
| ب. ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض لتصبح كلا متكاملا منطقيا | | | |
| 6. يربط الكتاب المفهوم الجديد بمفاهيم متعلمة سابقا في الموضوع نفسه | | | |
| 7. يربط الكتاب بين موضوعات رياضية مختلفة (جبر، هندسة، إحصاء،...) | | | |
| 8. يوظف الكتاب الخبرات السابقة في حل المسالة الرياضية | | | |
| ج. تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | | | |
| 9. يربط الكتاب الموضوع الرياضي بالتكنولوجيا | | | |
| 10. يوفر الكتاب فرص تطبيق الرياضيات في العلوم الأخرى (علوم، تجارة، إقتصاد،...) | | | |
| 11. يربط الكتاب موضوعات الرياضيات بتطبيقات الحياة العملية للطالب | | | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (4)

قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار التمثيل الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار التمثيل الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يعرض الكتاب المفهوم الرياضي الواحد بطرق تمثيل متنوعة | | | |
| 2. يقدم الكتاب عروضا تصويرية أو رسومات توضيحية تفسر العلاقات الرياضية | | | |
| 3. يقدم الكتاب نشاطات تتطلب استعمال تمثيلات رياضية | | | |
| 4. يقدم الكتاب تمثيلات مادية محسوسة من البيئة | | | |
| 5. يعرض الكتاب التمثيلات من المحسوس إلى المجرد | | | |
| 6. يقدم الكتاب تمثيلات رياضية تسهل على الطلبة فهم المسائل والأفكار الرياضية | | | |
| 7. يترجم الكتاب الأفكار الرياضية إلى رسوم توضيحية أو تمثيلات بيانية | | | |
| ب. اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | | | |
| 8. يوضح الكتاب كيفية استخدام التمثيلات الرياضية | | | |
| 9. يستخدم الكتاب التمثيلات الرياضية لحل المشكلات داخل الرياضيات وخارجها | | | |
| 10. يعرض الكتاب التمثيل الأنسب والأسهل من بين التمثيلات المختلفة للفكرة | | | |
| ج. نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية والاجتماعية والطبيعية | | | |
| 11. يعرض الكتاب التمثيلات التكنولوجية الالكترونية لحل المسائل الرياضية | | | |
| 12. يعرض الكتاب مواقف طبيعية كالعلوم التطبيقية والاجتماعية يحتاج حلها لنمذجة رياضية | | | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (5)

قائمة تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق معيار الاتصال الرياضي

| المعايير الفرعية لمعيار الاتصال الرياضي ومظاهرها | التكرار | النسبة | الرتبة |
|---|---|---|---|
| أ. تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | | | |
| 1. يمكن الكتاب الطلبة من التعبير عن الأفكار الرياضية بطرق صحيحة | | | |
| 2. يمكن الكتاب الطلبة التعرف على الصياغات المتكافئة للنص الرياضي | | | |
| 3. يقدم الكتاب على نمذجة المواقف باستخدام الأساليب الكتابية أو التصويرية أو البيانية أو الجبرية | | | |
| ب. إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | | | |
| 4. يوضح الكتاب التعميمات الرياضية المستخدمة | | | |
| 5. يتضمن الكتاب مواقف تجعل الطلبة يتواصلون رياضيا مع الآخرين | | | |
| 6. يفسر الكتاب العلاقات الرياضية التي يتضمنها النص الرياضي | | | |
| 7. يتيح الكتاب للطلبة فرص استخدام التمثيلات الرياضية في إيصال الأفكار الرياضية إلى الآخرين | | | |
| ج. تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | | | |
| 8. يوفر الكتاب فرصا للطلبة لتقييم حلول الآخرين | | | |
| 9. يمكن الكتاب الطلبة من تفسير وتحليل المواقف الرياضية بالاعتماد على معلوماتهم السابقة | | | |
| 10. يعرف الكتاب الطلبة باستراتيجيات زملائهم في التفكير وحل المسائل الرياضية وتحليلها ومقارنتها باستراتيجياتهم | | | |
| د. استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | | | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11. يستخدم الكتاب مفردات الرياضيات في التعبير عن الأفكار وتمثيل العلاقات بلغة رياضية | | | |
| 12. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعريفات لمفاهيم رياضية استقرائيا | | | |
| 13. يمكن الكتاب الطلبة من صياغة تعميمات رياضية استقرائيا | | | |
| 14. يتيح الكتاب استخدام الأدوات التكنولوجية ( حاسبة الجيب، الكمبيوتر،...) في تنمية اللغة الرياضية، والأشكال، والرموز، وتوصيل الأفكار الرياضية للآخرين | | | |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (6)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير الربط الرياضي

| المجال | عدد فقرات الكتاب | العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | | | | | ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض | | | تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | | | المجموع | نسبة تحقق المحتوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| الأعداد والعلاقات | 315 | 274 | 20 | 260 | 270 | 177 | 189 | 82 | 130 | 0 | 40 | 68 | 1510 | 57.57 |
| الجبر | 54 | 50 | 1 | 42 | 54 | 21 | 22 | 44 | 23 | 0 | 0 | 1 | 258 | 9.83 |
| الهندسة | 128 | 122 | 13 | 125 | 110 | 95 | 102 | 78 | 35 | 0 | 11 | 18 | 709 | 27.03 |
| الإحصاء | 21 | 18 | 0 | 20 | 23 | 17 | 7 | 16 | 12 | 0 | 10 | 23 | 146 | 5.57 |
| المجموع لكل مظهر | 518 | 464 | 34 | 447 | 457 | 310 | 320 | 220 | 200 | 0 | 61 | 110 | 2623 | %100 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نسبة تحقق المظهر | 17.69 | 1.30 | 17.04 | 17.42 | 11.82 | 12.20 | 8.39 | 7.62 | - | 2.33 | 4.19 | %100 | ——— - |
| رتبة المظهر | 1 | 10 | 3 | 2 | 5 | 4 | 6 | 7 | 11 | 9 | 8 | ——— | ——— - |
| نسبة تحقق المعيار الفرعي | 65.27 | | | | | 28.21 | | | 6.52 | | | %100 | ——— - |
| رتبة المعيار الفرعي | 1 | | | | | 2 | | | 3 | | | ——— | ——— - |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (7)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير التمثيل الرياضي

| المجال | عدد فقرات الكتاب | بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | | | | | | | | | اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | | | نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية | | المجموع | نسبة تحقق المحتوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| الأعداد والعلاقات | 315 | 80 | 50 | 33 | 63 | 59 | 76 | 20 | 74 | 67 | 68 | 0 | 10 | | | 600 | 46.05 |
| الجبر | 54 | 9 | 3 | 3 | 3 | 1 | 12 | 6 | 8 | 8 | 5 | 0 | 0 | | | 58 | 4.45 |
| الهندسة | 128 | 64 | 49 | 41 | 21 | 16 | 68 | 30 | 69 | 68 | 52 | 0 | 10 | | | 488 | 37.45 |
| الإحصاء | 21 | 17 | 11 | 5 | 18 | 13 | 17 | 10 | 15 | 18 | 18 | 0 | 15 | | | 157 | 12.05 |
| المجموع لكل مظهر | 518 | 170 | 113 | 82 | 105 | 89 | 173 | 66 | 166 | 161 | 143 | 0 | 35 | | | 1303 | %100 |
| نسبة تحقق المظهر | | 13.05 | 8.67 | 6.29 | 8.06 | 6.83 | 13.28 | 5.07 | 12.74 | 12.36 | 10.36 | - | 2.69 | | | %100 | ـــــ |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رتبة المظهر | 2 | 6 | 9 | 7 | 8 | 1 | 10 | 3 | 4 | 5 | 12 | 11 | ——— | ——— |
| نسبة تحقق المعيار الفرعي | 61.24 | | | | | | | 36.07 | | | 2.69 | | %100 | ——— |
| رتبة المعيار الفرعي | 1 | | | | | | | 2 | | | 3 | | ——— | ——— |

الملحق (8)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وفق المجالات ومعايير الاتصال الرياضي

| المجال | عدد فقرات الكتاب | تنظيم وتعزيز الأفكار الرياضية | | | إيصال الأفكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة | | | | تحليل وتقييم تفكير الآخرين واستراتيجياتهم | | | استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة وإحكام | | | | المجموع | نسبة تحقق المحتوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| الأعداد والعلاقات | 315 | 231 | 72 | 105 | 40 | 207 | 131 | 71 | 0 | 37 | 0 | 151 | 17 | 29 | 0 | 1091 | 58.34 |
| الجبر | 54 | 46 | 13 | 19 | 6 | 32 | 23 | 11 | 0 | 6 | 0 | 41 | 0 | 1 | 0 | 198 | 10.59 |
| الهندسة | 128 | 86 | 35 | 66 | 25 | 67 | 42 | 70 | 0 | 17 | 0 | 73 | 2 | 9 | 0 | 492 | 26.31 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الإحصاء | 21 | 17 | 5 | 18 | 0 | 17 | 5 | 17 | 0 | 1 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 89 | 4.76 |
| المجموع لكل مظهر | 518 | 380 | 125 | 208 | 71 | 323 | 201 | 169 | 0 | 61 | 1 | 273 | 0 | 39 | 19 | 1870 | %100 |
| نسبة تحقق المظهر | | 20.32 | 6.68 | 11.12 | 3.80 | 17.27 | 10.75 | 9.04 | - | 3.26 | 0.05 | 14.60 | - | 2.09 | 1.02 | %100 | —— |
| رتبة المظهر | | 1 | 7 | 4 | 8 | 2 | 5 | 6 | 13 | 9 | 12 | 3 | 13 | 10 | 11 | —— | —— |
| نسبة تحقق المعيار الفرعي | | 38.12 | | | 40.86 | | | | 3.32 | | | 17.70 | | | | %100 | —— |
| رتبة المعيار الفرعي | | 2 | | | 1 | | | | 4 | | | 3 | | | | —— | —— |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (9)

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير الربط الرياضي

| المجال | عدد فقرات الكتاب | العلاقات والروابط بين الأفكار الرياضية واستخدامها | | | | | ارتباط الأفكار الرياضية وبناؤها على بعضها البعض | | | تطبيق الرياضيات في سياقات خارج نطاق الرياضيات | | | المجموع | نسبة تحقق المحتوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
| الأعداد والعلاقات | 64 | 33 | 1 | 39 | 32 | 29 | 28 | 28 | 30 | 0 | 5 | 5 | 230 | 16.56 |
| الجبر | 110 | 54 | 4 | 62 | 44 | 41 | 71 | 52 | 71 | 0 | 4 | 4 | 407 | 29.30 |
| الهندسة | 176 | 130 | 0 | 89 | 79 | 123 | 101 | 89 | 65 | 0 | 1 | 1 | 678 | 48.81 |
| الإحصاء | 24 | 9 | 0 | 15 | 12 | 2 | 8 | 15 | 5 | 0 | 4 | 4 | 74 | 5.33 |
| المجموع لكل مظهر | 374 | 226 | 5 | 205 | 167 | 195 | 208 | 184 | 171 | 0 | 14 | 14 | 1389 | %100 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| نسبة تحقق المظهر | 16.27 | 0.36 | 14.76 | 12.02 | 14.04 | 14.97 | 13.25 | 12.31 | 0 | 1.01 | 1.01 | %100 | ——— |
| رتبة المظهر | 1 | 8 | 3 | 7 | 4 | 2 | 5 | 6 | 10 | 9 | 9 | ——— | ——— |
| نسبة تحقق المعيار الفرعي | 57.45 | | | | | 40.53 | | | 2.02 | | | %100 | ——— |
| رتبة المعيار الفرعي | 1 | | | | | 2 | | | 3 | | | ——— | ——— |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الملحق (10)**

**نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير التمثيل الرياضي**

| المجال | عدد فقرات الكتاب | بناء واستخدام التمثيل الرياضي لتنظيم وتسجيل وإيصال الأفكار الرياضية | | | | | | | | | | اختيار وتطبيق وترجمة التمثيلات الرياضية لحل المشكلات | | | نمذجة وتفسير الظواهر الرياضية | | المجموع | نسبة تحقق المحتوى |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | |
| الأعداد والعلاقات | 64 | 29 | 20 | 6 | 5 | 3 | 25 | 15 | 29 | 30 | 24 | 0 | 5 | | | | 191 | 13.93 |
| الجبر | 110 | 39 | 19 | 7 | 6 | 5 | 30 | 24 | 37 | 34 | 24 | 0 | 4 | | | | 229 | 16.70 |
| الهندسة | 176 | 142 | 115 | 30 | 4 | 9 | 125 | 71 | 153 | 153 | 110 | 0 | 0 | | | | 912 | 66.52 |
| الإحصاء | 24 | 7 | 0 | 0 | 4 | 0 | 6 | 0 | 7 | 6 | 6 | 0 | 3 | | | | 39 | 2.85 |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المجموع لكل مظهر | 374 | 217 | 154 | 43 | 19 | 17 | 186 | 110 | 226 | 223 | 164 | 0 | 12 | 1371 | %100 |
| نسبة تحقق المظهر | | 15.83 | 11.23 | 3.14 | 1.38 | 1.24 | 13.57 | 8.02 | 16.48 | 16.27 | 11.96 | - | 0.88 | %100 | ـــــ |
| رتبة المظهر | | 3 | 6 | 8 | 9 | 10 | 4 | 7 | 1 | 2 | 5 | 12 | 11 | ـــــ | ـــــ |
| نسبة تحقق المعيار الفرعي | | 54.41 | | | | | | | 44.71 | | | 0.88 | | %100 | ـــــ |
| رتبة المعيار الفرعي | | 1 | | | | | | | 2 | | | 3 | | ـــــ | ـــــ |

الملحق (11)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المجالات ومعايير الاتصال الرياضي

| نسبة تحقق المظهر | عدد | 17.10 تنظيم | 5.47 وتعزيز | 12.98 الأفكار | 4.06 إيصال | 16.05 الأفكار | 5.84 الرياضية | 14.51 بطريقة | تحليل | تقييم | تفكير | 15.81 استخدام | 0.31 لغة الرياضيات | 0.92 في التعبير | - | 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رتبة المظهر المجال | فقرات | 1 الرياضية | 8 | 5 | 9 مترابطة | 2 وواضحة | 7 | 4 | الآخرين | 6 | 12 | 3 عن الأفكار | 11 الرياضية | 10 بدقة | 12 وإحكام | المجمو ـــــ تحقق |
| نسبة تحقق المعيار الظاهري | | 35.55 | | | 40.46 | | | | 9.95 واستراتيجياتهم | | | 17.04 | | | | 100% - المحتوى |
| رتبة المعيار الفرعي | اب | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | - |
| الأعداد والعلاقات | 64 | 52 | 23 | 28 | 2 | 39 | 17 | 33 | 0 | 12 | 0 | 16 | 1 | 0 | 0 | 223 | 13.72 |
| الجبر | 110 | 71 | 13 | 42 | 5 | 81 | 23 | 39 | 0 | 30 | 0 | 75 | 1 | 5 | 0 | 385 | 23.68 |
| الهندسة | 176 | 136 | 51 | 131 | 51 | 127 | 53 | 155 | 0 | 70 | 0 | 148 | 3 | 10 | 0 | 935 | 57.50 |
| الإحصاء | 24 | 19 | 2 | 10 | 8 | 14 | 2 | 9 | 0 | 1 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 83 | 5.10 |
| المجموع لكل مظهر | 374 | 278 | 89 | 211 | 66 | 261 | 95 | 236 | 0 | 113 | 0 | 257 | 5 | 15 | 0 | 1626 | 100% |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الملحق (12)

أسماء محكمي أداة الدراسة

| ت | الاسم | الوظيفة | مكان العمل |
|---|---|---|---|
| 1 | أ. د. أمين أبو لاوي | عضو هيئة تدريس | جامعة عمان العربية |
| 2 | أ. د. عبد الرحمن الهاشمي | عضو هيئة تدريس | جامعة عمان العربية |
| 3 | أ. د. عبد الواحد الكبيسي | عضو هيئة تدريس | جامعة الأنبار |
| 4 | أ. د. عدنان الجادري | عضو هيئة تدريس | جامعة عمان العربية |
| 5 | أ. م. د. إبراهيم احمد الشرع | عضو هيئة تدريس | الجامعة الأردنية |
| 6 | أ. م. د. غالب غزعل محمد | عضو هيئة تدريس | الجامعة المستنصرية |
| 7 | د. علي عبيد | عضو هيئة تدريس | جامعة الأنبار |
| 8 | د. عودة أبو سنينة | عضو هيئة تدريس | جامعة عمان العربية |
| 9 | د. محمد عباس | عضو هيئة تدريس | جامعة عمان العربية |
| 10 | م. يوسف سعيد الهيتي | مشرف تربوي | مديرية تربية الأنبار |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com