



عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط وفق معايير NCTM

م. وميض احمد شهاب

طرائق تدريس الرياضيات- ابن الهيثم للعلوم الصرفة- جامعة بغداد-العراق
البريد الالكتروني: ty37127@gmail.com

أ.م.د. أريج خضر حسن

طرائق تدريس الرياضيات- ابن الهيثم للعلوم الصرفة- جامعة بغداد-العراق
البريد الالكتروني: areej.k.h@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

الملخص

هدفت البحث الحالي إلى التعرف على مدى تضمين معايير عمليات التواصل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط بجزئية الأول والثاني، ومن أجل التحقق من هدف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، إذ تكون مجتمع الدراسة من (255) صفحة من كتاب الرياضيات الطبعة الثانية لسنة 2017 لصف الأول متوسط، وتكونت عينة البحث من (225) صفحة بنسبة 88% من كتاب الرياضيات بجزئية الأول والثاني للصف الأول متوسط، قام الباحث ببناء أداة البحث المتمثلة بقائمة بمعايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات الفرعية الدال عليها وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM،2000) لغرض استخدامها في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط (ج1وج2) ، وبعد ان تم التحقق من صدق وثبات أداة البحث قام الباحث بتحليل كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط ، إذ أظهرت نتائج التحليل وكما يلي:

- 1)نسبة تضمين المعيار الأول في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط هو 30%.
- 2)نسبة تضمين المعيار الثاني في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط هو 28%.
- 3)نسبة تضمين المعيار الثالث في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط هو 22%.
- 4)نسبة تضمين المعيار الرابع في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط هو 20%.

وفي ضوء نتائج البحث تم وضع عدداً من التوصيات والمقترحات للمعنيين في مجال البحث العلمي وفي المجال التربوي.

الكلمات المفتاحية: تحليل المحتوى، الكتاب المدرسي، معايير عمليات التواصل الرياضي.



Mathematical Communication Processes Included in The Mathematics Book for The First Intermediate Grade According to NCTM Standards

Lect. Wamidh Ahmed Shehab

Methods of Teaching Mathematics - Ibn Al Haytham for Pure Sciences - University of Baghdad - Iraq

Email: ty37127@gmail.com

Assist. Prof . Dr. Areej Khader Hassan

Methods of Teaching Mathematics - Ibn Al Haytham for Pure Sciences - University of Baghdad - Iraq

Email: areej.k.h@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq

ABSTRACT

The current research aimed to identify the extent to which criteria for mathematical communication processes are included in the mathematics book for the first intermediate grade, in its first and second parts, and in order to verify the goal of the study, the researcher followed the descriptive analytical approach, as the study population consisted of (255) pages of the mathematics book, second edition of 2017 For the first intermediate grade, the research sample consisted of (225) pages with 88% of the first and second parts of the first intermediate grade mathematics textbook, the researcher built the research tool represented by a list of criteria for mathematical communication processes and sub-indicators indicating them according to the standards of the National Council of Mathematics Teachers (2000, NCTM)) For the purpose of using it in analyzing the content of the mathematics book for the first intermediate grade (C1 and C2), after verifying the validity and reliability of the research tool, the researcher analyzed the mathematics book for the first intermediate grade, the results of the analysis were shown as follows:

(1The percentage of including the first criterion in the mathematics book for the first intermediate grade is 30%.

(2The percentage of inclusion of the second criterion in the mathematics book for the first intermediate grade is 28%.

(3The percentage of including the third criterion in the mathematics book for the first intermediate grade is 22%.

(4The percentage of including the fourth criterion in the mathematics book for the first grade, intermediate, is 20%.

In light of the results of the research, a number of recommendations and proposals were made for those concerned in the field of scientific research and in the educational field.

Keywords: content analysis, textbook, standards for mathematics communication processes.



مقدمة البحث:

إن عملية مراجعة المناهج الدراسية وتحليلها وتقويمها عملية مستمرة ودائمة وغير منتهية، خاصة في ظل التطورات السريعة والمتعاقبة التي نشهدها في وقتنا الحاضر، ذلك لأن المناهج الدراسية وما ينبثق عنها من مقررات مدرسية، ومواد تعلم هي عبارة عن فرص لحدوث التعلم عند المتعلمين، كما أن المناهج الدراسية تشكل اللبنة الأساسية للأفراد للتعامل مع المستجدات الحديثة في ظل عالم متسارع التغير بما يحقق لهم ولمجتمعهم الانتفاع من الخبرات والإمكانيات المعرفية والمادية المتوفرة، ومن هنا تعد عملية تطوير المناهج المدرسية، من أهم المهمات التي تقوم بها الهيئات والجهات المسؤولة عن القرارات التربوية، فالعصر الحالي الذي نعيش فيه يفرض علينا وبشكل سريع البدء باتخاذ خطوات سريعة من أجل إعادة تقييم مناهجنا وكتبنا المدرسية، في ضوء التغيرات والتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة والتي تجعل عملية مواكبتها أمراً صعباً. وبالرغم من تعدد المناهج الدراسية وتنوعها، إلا أنها قد تشتمل على عيوب ومشكلات تبدو واضحة في بعض الأحيان (أبو زينة، 1994، 9).

مشكلة البحث Research Problem

يشكو التربويون والمهتمون بتدريس الرياضيات من ضعف الطلبة في تعلم الرياضيات، ويرجعون الضعف إلى عدة عوامل ومنها ما يرتبط بالمنهج وهذا ما أكدته نتائج الدراسات الدولية الرابعة والخامسة للرياضيات والعلوم TIMSS 2007, 2011 Trends in International Mathematics and Science Study ، أن معظم دول العالم تعاني من ضعف أداء طلبتها في الرياضيات، وأن استمرار هذا الضعف سببه المشكلات الموجودة أساساً في المنهج أو طرائق تدريسه. ويعد الكتاب المدرسي أهم وسائل تعليم المواد الدراسية بصفة عامة بوصفه الوسيلة الرئيسة في عملية التعلم والتعليم، كما أنه أداة العملية التعليمية، وهو الوعاء الذي ينهل منه الطالب ما يحتاج إليه في الدراسة

(أبو لوم، 2007، 11).

ولأن تعلم الرياضيات وتعليمها لا يخلو من فرص التواصل الرياضي بصوره وأشكاله المتنوعة، فإنه ينبغي أن يهتم معلمو الرياضيات وواضعو المناهج ومؤلفو كتب الرياضيات المدرسية بتنمية أشكال التواصل الرياضي وعملياته، إذ يعد التواصل الرياضي أحد أهم أهداف تعليم الرياضيات في مراحل التعليم العام، وهو أحد مكونات القوة الرياضية التي تمثل الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات، والتي تشمل الثقة بالنفس، والقدرة على الاستدلال، والتواصل حول ومن خلال الرياضيات (الكبيسي ومدركة، 2015: 42).

لذا قام الباحثان بتوجيه استبانة استطلاعية إلى عدد من مدرسي الرياضيات في محافظة بغداد حول معايير عمليات التواصل الرياضي، وأشارت نتائج الاستبانة إلى أن أغلب المدرسين لا يمتلكون معرفة بعمليات التواصل الرياضي، بالإضافة أن طلبتهم لا يمتلكون ادنى فكرة عن التواصل الرياضي ولا يعبرون عن الأفكار والعلاقات الموجودة بمفردات الرياضيات ورموزها، كما لاحظ الباحثان عن طريق تحليلهم لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط افتقاره لبعض المؤشرات المنبثقة من معايير عمليات التواصل الرياضي عند بناء المنهج الرياضي وهذا عكس ما أشارت إليه وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 من ضرورة تحسين نوعية الرياضيات المدرسية وتقويم المناهج بطرق تعليمية حديثة. وهذا ما دفع الباحثان لأجراء دراسة تحليلية لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بجزئية (الأول والثاني) في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM، 2000) الخاصة بعمليات التواصل الرياضي، وعليه يمكن تلخيص مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤال الآتي: هل تتوافر عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط في ضوء معايير NCTM 2000 ؟

اهمية البحث Research Importance

يمكن تلخيص أهمية البحث هما الجانب النظري والجانب التطبيقي وكالاتي:

• الجانب النظري Theoretical Importance

1. تسليط الاتجاهات الحديثة في تحليل المناهج ومحتواها استناداً إلى معايير عالمية.
2. تعد عمليات التواصل الرياضي من بين أهم معايير تعلم الرياضيات في الوقت الحاضر، ويؤكد ذلك ما جاء ضمن العديد من الأدبيات التربوية الخاصة بتعليم الرياضيات، إذ أشار تقرير (NCTM, 2000) الخاص بمعايير الرياضيات المدرسية إلى وجوب تعلم التلاميذ عمليات التواصل الرياضي في جميع المراحل الدراسية.



3. يعد المحتوى الدراسي من أهم مكونات المنهج، لذا فإن تحليله يجعل المدرس قادراً على تنظيم مجموع المعارف والمهارات بشكل يساعده على تحقيق الأهداف المطلوبة، لأن العملية التدريسية تسير وفق خطوات منظمة والتحليل يوجه عمل المدرس ويفيد في تحضير أنشطة مختلفة تناسب عناصر المحتوى، ويساعدنا في بناء الاختبارات التحصيلية بشكل فعال .

4. يهتم هذا البحث بمرحلة دراسية مهمة لكون الطلاب في هذه المرحلة يمرون بتغيرات فسيولوجية وعقلية وجسمية، كما تمتاز بفترة انتقالية من بيئة ابتدائية الى بيئة جديدة يكون الطالب فيها فهم التعبيرات الرياضية والتعبير عن الأفكار الرياضية المتضمنة داخلها وحل المشكلات الرياضية والتحاور مع الآخرين عن طريق جمل مكتوبة بلغة رياضية سليمة .

5. تعد معايير الرياضيات المدرسية الحجر الاساس في تعلم الرياضيات للمراحل الدراسية المختلفة اذ انها تصف مجموعة من الاهداف المهمة والشاملة والمهارات الاساسية التي يحتاجها الطلبة عن طريق الربط بين الرياضيات المدرسية والرياضيات الحياتية لاتخاذ قرارات سليمة.

6. رقد المكتبة العربية بصورة عامة والمكتبة العراقية بصورة خاصة بمعايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وفق معايير (NCTM 2000) التي تهدف الى تنمية قدرات المتعلمين في التواصل الرياضي.

• الجانب التطبيقي Practical Importance

1. يعد هذا البحث الأول (على حد علم الباحثان)، اذ لم يتم تحليل كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط في ضوء معايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وفق معايير (NCTM,2000).

2. يقدم البحث الحالي قائمة بمعايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وفقاً لمعايير (NCTM,2000).

3. يساعد البحث الحالي على تقديم نموذج لتحليل محتوى كتب الرياضيات بالعراق وفقاً لمعايير عالمية لان المناهج الدراسية تحتاج الى المزيد من التطوير بصورة مستمرة للوصول الى منهج يلبي احتياجات المتعلمين.

4. يسهم البحث الحالي في توجيه مخططي المناهج على ضرورة استخدام عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وفق معايير NCTM في بناء مناهج الرياضيات

هدف البحث Research Aims

يهدف البحث الى:

عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM 2000)

حدود البحث Research Limitations

يحدد البحث ب: محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني)، تأليف لجنة من وزارة التربية العراقية، ط2، سنة 2017م، الصادر من وزارة التربية / المديرية العامة للمناهج، بعد استثناء واجهات الفصول والفهارس والاختبار القبلي.

تحديد المصطلحات Determination of Terms

• تحليل المحتوى content Analysis

وعرفه (بدوي، 2019) : "بانه اسلوب يهدف الى وصف المحتوى التعليمي وصفا موضوعيا ومنهجيا بما يؤدي الى تحديد العناصر الاساسية للتعلم " (بدوي، 2019: 92)

ويعرفه الباحثان اجرائيا: عملية تحليل محتوى كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني) على وفق معايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها والمعدة لهذا الغرض.

• الكتاب المدرسي Textbook

ويعرفه (العيساوي وآخرون، 2007) : بانه " نظام متكامل يتضمن عناصر المنهاج من اهداف وانشطة وتدرجات وصور وتقويم من اجل مساعدة المعلمين والمتعلمين على تحقيق الاهداف المحددة". (العيساوي وآخرون، 2007، 76)



ويعرفه الباحثان اجرانيا : بانه المادة العلمية التي تحتوي على جميع الانشطة والخبرات التعليمية ، والاشكال الهندسية والصور المتنوعة التي يتم تضمينها في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية(الاول والثاني) والمعتمد لسنة 2017م

• عمليات التواصل الرياضي Communication Mathematical

عرفه المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأميركية (2000): بانه " عملية تبادل الافكار الرياضية وتعزيزها وتنظيمها للتعبير عنها بطريقة واضحة، ليتم نقلها للآخرين بلغة رياضية دقيقة ، اذ توضع للتأمل والتطوير والنقاش والتعديل والنقد وهذا ما يعطى هذه الافكار المعنى والديمومة "

(NCTM، 2000: 59)

ويعرفها الباحثان اجرانيا بانها : مقدار ما يتضمنه محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني) من معايير ((تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل العلاقات الرياضية بصورة مختلفة ، نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين ، تحليل وتقويم الحلول الرياضية المختلفة المقدمة من الآخرين ، واستخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح))، مما يساعد الطلاب على فهم الرياضيات وزيادة قدرتهم على توظيفها في المواقف الرياضية المختلفة .

خلفية نظرية

اولاً: تحليل المحتوى content Analysis

1-1: مفهوم تحليل المحتوى

يعد تحليل المحتوى احد اساليب البحث العلمي اذ يستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمفاهيم والمعارف الرياضية من حيث الشكل والمضمون (محمد وريم، 2012: 11)، ان اسلوب تحليل المحتوى هو اسلوب منهجي في البحث الذي يستند على وصف كمي موضوعي منظم للمحتوى الظاهري للاتصال (Berensoon:1971:23).

كما انه اسلوب يقوم على تجزئة المنهج وتقسيم ما يتضمنه من معارف واتجاهات وقيم ومهارات الى عناصرها المكونة ويقوم على تحديد العلاقات وطرق تنظيمها بين اجزاء بنيه المحتوى (المترفي، 2006:1036)

2-1: خصائص تحليل المحتوى

- الموضوعية: اي ان نظر تحليل المحتوى نحو موضوع يكون كما هو، وليس من خلال الاعتماد على عوامل اخرى مثل التحليلات الشخصية
- اسلوب كمي: اي يعتمد تحليل المحتوى على تقدير الكميات(الارقام) من اجل استخدامها اساسا لدراسة المحتوى
- أسلوب وصف: أي إنّ تحليل المحتوى يُستخدم لوصف شيء أو موضوع ما، والوصف هنا هو التفسير المُستخدم في تحديد معنى الظاهرة كما هي.
- التنظيم: هو تطبيق التحليل من خلال الاعتماد على استخدام خطة علمية تحتوي على توضيح لفرضياتها، ويتم من خلالها تحديد الفئات المُستخدمة في التحليل وخطواته ونتائجه

(عباس واخرون، 2007: 76)

ثانياً: الكتاب المدرسي

1-2: مفهوم الكتاب المدرسي

يعد الكتاب المدرسي وسيلة من وسائل تطبيق المنهج المحدد وهي من أكثر الأدوات التعليمية استخداماً في المدارس، إذ تعتمد عليه المواد الدراسية في مختلف مراحل التعليم، فهو الوسيلة الأساسية من وسائل التعليم (Sundarg,2014:204). ويعد الصورة التطبيقية للمحتوى التعليمي وهو الذي يرشد المعلم الى الطريقة التي يستطيع بها انجاز اهداف المناهج العامة والخاصة، كما يمثل في الوقت نفسه الوسيلة الاكثر ثقة في يد الطالب نظرا لمقاييس الرقابة الصارمة التي تخضع لها محتوياته من قبل السلطات العليا (الزهيري، 2018: 342).

2-2: المحتوى الرياضي

تعرف الرياضيات بأنها دراسة القياس والحساب والهندسة، هذا بالإضافة إلى المفاهيم الحديثة نسبياً ومنها البنية، الفضاء أو الفراغ، والتغير والأبعاد، وبشكل عام قد يعرفها البعض على أنها دراسة البنى المجردة



باستخدام المنطق والبراهين الرياضية والتدوين الرياضي. وبشكل أكثر عمومية، قد تعرف الرياضيات أيضا على أنها دراسة الأعداد وأنماطها (عويضة، 2008: 40).

كما يشكل المحتوى الرياضي فقرات المادة العلمية والتي يتضمنها الكتاب المدرسي ويقوم المعلم بتعليمه للطلبة وليحقق اهداف المنهاج ، ويبني المنهاج وينظم بحيث يتسلسل فيه الموضوعات على مراحل ومستويات تتناسب مع مستويات النضج العقلي للطلاب واستعداداته، وتتفق مع التنظيم المنطقي والسيكولوجي للمادة العلمية. وعند تنظيم محتوى لادب من مراعاة الامور الاتية :

1. ان التركيب المنطقي للرياضيات واصولها ينبغي ان يؤخذ في الاعتبار في اي منهج للرياضيات المدرسية
2. لتوضيح المفاهيم الرياضية لادب من تتكامل الخبرات المحسوسة مع تلك المجردة
3. تعطي فرصه للطلاب لتطبيق المعلومات الرياضية بشكل متنوع
4. ان استخدام الرموز وصياغتها وفهم معناها عاملا مهما في فهم الرياضيات بذاتها.
5. على جميع طلاب المرحلة الثانوية ان يتعلموا كيفية استخدام الآلة الحاسبة في معظم حصص الرياضيات بما في ذلك الاختبارات
6. لادب من احتواء مناهج الثانوية والاعدادية على مواضيع الاحصاء والاحتمالات

(سلامة، 2001: 106)

2-3: ابعاد المحتوى الرياضي:

هناك عدة ابعاد اساسية للمحتوى الرياضي ويمكن ايجازها بما يأتي:

1. المفردات : وهي العناوين الرئيسية والفرعية الواردة في الوحدة الدراسية أو الدرس
2. المفاهيم والمصطلحات : تعرف المفاهيم بأنها (صور ذهنية تشير إلى مجموعة من العناصر المتقاربة ويعبر عنها بكلمة أو أكثر) أما المصطلحات فهي ما تم الاتفاق على إطلاقه على شيء معين (المشهداني ، 2011، 14).
3. الحقائق والأفكار: تعرف الحقيقة بأنها عبارة عن بيانات أو أحداث أو ظواهر ثبتت صحتها، والأفكار هي مجموعة حقائق عامة تفسر الظواهر أو العلاقات
4. التعميمات : تعرف التعميم بأنه عبارة تربط أو توضح العلاقة بين مفهومين أو أكثر
5. المهارات: وهي الممارسات العقلية والعلمية التي يقوم بها الطلبة و تعرض الطلبة لخبرات تربوية مقصودة ومخطط لها
6. الرسومات والصور والأشكال التوضيحية والأنشطة والتدريبات والأسئلة والتمارين الرياضية
7. القوانين والقواعد: هي صياغة كمية لظاهرة ، أو مجموعة من الظواهر تحدد التغيرات التي تطرأ عليها، تحت ظروف كمية، وكيفية معينة، ومحددة.

(رضوان وآخرون، 1982، 147)

ثالثاً: معايير عمليات التواصل الرياضي

1-3: ماهية المعايير:

يقصد بالمعيار هو ما ينبغي ان يعرفه المتعلم وما يمكن ان يقوم بأدائه من المهارات العقلية والعملية وما يكتسبه من قيم وسلوكيات (عبيد، 2010: 30)، وذكر (الكبيسي ومدركة، 2015) انها مجموعة من الشروط والاحكام الاساسية التي تستخدم في كثير من بلدان العالم عند بناء المنهاج الرياضي (الكبيسي ومدركة، 2015 : 25) ، وعند بناء المعايير لتعليم وتعلم الرياضيات فان هذ المعايير تتضمن المؤشرات او الدلائل التي ينبغي من خلالها تحقق بلوغ المعيار، اذ تكون المؤشرات مصاغة بشكل محدد يمكن قياسه ، وتندرج هذه المؤشرات في عمق ومستوى صعوبتها وفقا للمرحلة التعليمية مثل: يحدد الطلبة الخصائص بين المربع والمعين ، ويميز الاختلاف بين الشكلين ، اذ يستطيع الطلبة يرسم شكل على معين ولكن ليس على هيئة مربع. (NCTM,2000;3)

2-3 : اهمية المعايير التربوية :

تلعب المعايير اهمية في العملية التعليمية بالنسبة للمعلم والمتعلم والادارة المدرسية وكالاتي:

- تحدد المعايير للمعلم ما هو مطلوب منه من انجازات لتحقيقها ، اذ يرى البيلاوي هذه المعايير تمكن المعلم من استخدام النتائج المحدد كدليل واضح للتعامل مع محتوى المنهج والمواد المساعدة الاخرى كما انها تكون اكثر دقة عن تحصيل الطالب وأدائه ويقدم اطارا مستقرا وثابتا لأعداد التقارير (البيلاوي وآخرون ، 2006: 23).



• انها توضح للمتعلم ما ينبغي تعلمه وما يجب ان يكون قادرا على ادائه ، لان هذه المعايير تعمل على تحسين اداء المتعلمين وانجازه للمهام . وهذا ما اشار اليه شتات اذ يعتبر ان المعايير تسهم اسهام عالي في تحسين نوعية التعليم والتعلم وكذلك حدوث تغييرات ايجابية في سلوك الطالب (شتات، 2008 :1245)

• تقدم المعايير التربوية اطارا شاملا ومتكاملا للتعامل مع العملية التعليمية والتعلمية ، واسهمت المعايير بشكل اساسي في تحسين العمل التربوي ورفع مستوى الجودة الشاملة كما يرى شحاته ان اي عملا مؤسسيا يجب ان تتوزع فيه الادوار والمسئوليات والاهداف والمحاسبة من خلال الاحتكام الى المعايير (شحاته، 2008: 148) .

3-3: المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) :

ما زالت هناك جهود عالمية واسعة تبذل في كثير من بلدان العالم من اجل تطوير الرياضيات المدرسية، فصدرت عدة تقارير ووثائق عالمية تؤكد على ان هناك حاجة الملحة لإعادة النظر في اهداف تعليم وتعلم الرياضيات، اذ يتميز عصرنا بالتطور المعرفي السريع في كل المجالات، ومن ثم تبدو الحاجة ملحة لتقويم وتطوير مناهج الرياضيات لتلحق بركب التطور المعرفي السريع، فنشأت رابطة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council of Teacher of Mathematics) (NCTM) الذي يعد من اكبر المؤسسات التي تهتم بالبحث التربوي في مجال الرياضيات المدرسية، وتحظى مادة الرياضيات باهتمام خاص، وتأتي أهميتها من كونها أداة للاستخدام والتطبيق لغايات حياتية متنوعة ولكونها نظام معرفي له بنيته وتنظيمه المستقلين، وهذا البناء المعرفي يساعد الفرد على تنمية التفكير الناقد وبناء الشخصية (ابو زينة، 2010:55). ولأهمية الرياضيات تأسس المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) في الولايات المتحدة الأمريكية الذي يعد المؤسسة الاكبر التي تعتني بمجال الرياضيات المدرسية، ويهدف المجلس إلى تطوير وتحسين العملية التعليمية في المراحل الدراسية الممتدة من الروضة حتى الصف الثاني عشر، ويتعاون في سبيل إنجاز هذه المهمة مع عدد كبير من المؤسسات التربوية في الولايات المتحدة وكندا، ويعقد المجلس لقاء سنوياً في كل عام لمناقشة المستجدات في تربويات الرياضيات، بالإضافة إلى عدد من المؤتمرات تهدف جميعاً لمناقشة ما يتعلق بعمليات الإصلاح والتجديد في الرياضيات المدرسية (خصاونة، ابوموسى، 1997:124).

4-3: معايير المجلس القومي للرياضيات المدرسية (NCTM,2000) :

اما وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 م التي تختزل معايير 1989م وتنظمها وتصنفها وتشكل هذه الوثيقة محورا عاما وشاملا لمنهج الرياضيات بدءا مما قبل رياض الاطفال حتى الصف الثاني عشر، وتصف هذه الوثيقة المعايير على انها مفاهيم لها قيمة في تعلم الرياضيات المدرسية كما انها تشير ايضا الى ما ينبغي ان يعرفه الطالب من الرياضيات ويكون قادرا على ادائه نتيجة للخبرة التربوية التي يمر بها المتعلم في جميع المراحل الدراسية (الكبيسي ومدركة، 2014: 26) .

وتقسم هذه الوثيقة المعايير الى معايير المحتوى ومعايير العمليات ويؤكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) على الترابط بين معايير المحتوى ومعايير العمليات وذلك لان الرياضيات نظام متداخل بشكل كبير بالإضافة الى تقسيم المعايير الى محتوى وعمليات لا يعني تقسيم المنهاج الى مجموعات منفصلة ومعزولة بعضها عن بعض بل ان تلك المعايير مترابطة متداخلة بشكل كبير اذ تمثل هذه المعايير مقترح لتنظيم متماسك من المحتوى والعمليات الرياضية الهامة لان هذه العمليات الرياضية لا يمكن ان تنفصل عن المهارات والمعرفة التي يكتسبها الطلبة كذلك تنفق هذا تقسيم مع النظرة الحديثة للرياضيات بكونها محتوى معرفي من ناحية وجملة من العمليات التي تعمل على اكساب الطلبة لهذا المحتوى وتطويره ومن ناحية اخرى (NICHOLAS,2010:13).

وسيقوم الباحثان بعرض معيار عمليات التواصل الرياضي جزء من معايير العمليات على وفق وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية عام 2000 كما ورد في المجلس القومي لمعلمي الرياضيات.

5-3: معايير عمليات التواصل الرياضي:

5-3-1: مفهوم التواصل الرياضي:

بأنه قدرة التلميذ على فهم التعبيرات الرياضية والتعبير عن الأفكار الرياضية المتضمنة داخلها وحل المشكلات الرياضية والتحاوور مع الآخرين من خلال جملة مكتوبة بلغة رياضية سليمة. وقد يكون التواصل الرياضي داخل المادة عندما تتواصل بلغة الرياضيات حول موضوع فيها، أو توصلاً بين الرياضيات وغيرها



من المواد، وإذا تواصلنا بلغة الرياضيات في مجال آخر من مجالات المعرفة التي يدرسها الطالب (السعيد والبياز، 2010، 35).

3-5-2: عمليات التواصل الرياضي :

أشارت وثيقة مبادئ ومعايير للرياضيات المدرسية (NCTM، 2000) الى ان عمليات التواصل الرياضي تعد من بين أهم معايير تعلم الرياضيات في الوقت الحاضر بوصفه كونه احد معايير العمليات، وفي العالم العربي يمكن التمييز بين اتجاهين فيما يتعلق بالمعايير التربوية بشكل عام، يتمثل الاتجاه الأول في تبني بعض الدول لمعايير عالمية (NCTM) كما هو الحال في عدد من دول الخليج والاتجاه الثاني عمد الى اعادة صياغة مؤشرات المعايير وكان تبريرهم لذلك صعوبة قياسها وعزل التداخل فيما بينها لتسهيل دراستها وبدا هذا الاتجاه عام (2003م)، ويؤكد ذلك ما جاء ضمن العديد من الأدبيات التربوية الخاصة بتعليم الرياضيات، اذ ظهر على خلفية ظهور عمليات التواصل الرياضي مهارات التواصل الرياضي وأصبحت لديه مهارات عديدة ومنها مهارة الكتابة والقراءة والتمثيل والتحدث ومهارة الاستماع (الأطرش، 2016، 39).

ولان المجلس القومي لمعلمي الرياضي هو المرجع الاساسي والرئيسي لتطوير الكتب المدرسية ، عمد الباحثان الى تبني معيار التواصل الرياضي وفق وثيقة (NCTM، 2000)، اذ اكدت معيار التواصل الرياضي بوصفه احد معايير عمليات على ضرورة تضمين برامج الرياضيات مما قبل روضة الاطفال الى الصف الثاني عشر يجب ان تمكن كل الطلبة من :

1. تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.
2. نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين.
3. تحليل وتقويم الحلول والمناقشات الرياضية المقدمة من قبل الآخرين.
4. استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح.

(NCTM، 2000:59-62)

وفيما يلي عرض للمعايير المدرسية التي اعتمدت

3-5-2-1: تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة.

اي تقييم وتعزيز التفكير الرياضي من خلال عمليات التواصل المختلفة ، اذ يكتسب الطلبة تبصرا في تفكيرهم عندما يعبرون بطرقا مختلفة لحل المشكلات او عندما يقومون بتفسير افكارهم الى زميل لهم او معلمهم او عندما يقومون بتفسير بصياغة سؤال عن شيء يحيرهم. ويمكن ان يدعم التواصل تعلم المفاهيم الرياضية الجديدة عندما يقوم الطلبة بتمثيل موقف او رسم الاشكال او كتابة الرموز الرياضية، كذلك يمكن تحديد المصطلحات الخاطئة ومعالجتها، اذ يتصف محتوى المنهج ببناء تمثيلات رياضية لتنظيم عملية اوصول الافكار الرياضية وترجمتها الى اشكال اخرى وتستخدم في تفسير الظواهر الطبيعية والاجتماعية وتعميمها على المواقف التعليمية المختلفة، كما يمكن المحتوى الطالب من ترجمة الاشكال الرياضية والهندسية الى صيغ والفاظ رياضية وترجمة الجداول الى اشكال بيانية، كما يساعد المعلم على معالجة الرموز في المسائل اللفظية ويخلص ويرتب الافكار الرياضية على شكل خريطة معرفية او تنظيم الشجري ، ويعمم المفاهيم والقوانين الرياضية على المواقف التعليمية (درويش، 2017، 33).

ولقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 المؤشرات الفرعية الدالة على عملية تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصور مختلفة وهي:

1. التعبير عن الصيغ المتكافئة لنفس النص الرياضي
2. تعميم المفاهيم والقوانين الرياضية التي يكتشفها أثناء الاستقراء
3. يعبر عن الافكار الرياضية بصورة كتابية
4. يترجم النصوص من احد اشكال التعبير الرياضي (كلمات، جداول، شكل هندسي، تمثيل) الى شكل اخر.

3-5-2-2: نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين

اي اوصول الافكار الرياضية بطريقة مترابطة وواضحة الى زملائهم ومعلميهم والآخرين، اذ يحتاج الطلبة فرصا لاختبار افكارهم على اساس المعلومات المشتركة في المجتمع الرياضي الموجود داخل الصف لمعرفة فيما كانت مفهومه او مقنعة بصورة كافية للآخرين. (النحال، 2015، ص 54-55). اذ يتصف محتوى المنهج على اوصول الافكار الرياضية وتفسير ما يعبر عنه الاخرون بصيغ رياضية صحيحة على اساس معلومات



مشتركة مفهومة ومقنعة ضمن الموقف التعليمي داخل الصف وضمن المحتوى المعرفي، إذ يمكن محتوى الطالب من صياغة اسئلة تساعد الطلبة على فهم المصطلحات والرموز الرياضية وتفسير التعاميم الرياضية، كما يرتب المفاهيم والحقائق الرياضية ترتيباً منطقياً وشرح العلاقات الرياضية التي تحتوي على النصوص الرياضية (الكراد، 2016: 39).

ولقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 المؤشرات الفرعية الدالة على عملية نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين وهي:

1. ذكر واسترجاع المصطلحات الرياضية المختلفة

2. تفسير التعميمات الرياضية المختلفة

3. يفسر العلاقات الرياضية التي تنطوي عليها النصوص الرياضية

4. يلخص ما فهمه للآخرين عن الأفكار والاجراءات وال حلول

3-2-5-3: تحليل وتقويم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين

بمعنى تحليل وتقييم تفكير الآخرين الرياضي واستراتيجياتهم اي يستفيد الطلاب من حل المشكلات مع الآخرين والطالب الذي ينظر الى المشكلة من زاوية معينة يمكن ان يستفيد من طالب له وجهه نظر اخرى كما تكشف عن جانب الاخر من مشكلة ويمثل حل المشكلات في الرياضيات موقفا جيدا يستطيع فيه الطالب تبادل وتحليل استراتيجيات الآخرين وفي مثل هذا الموقف يصبح الاستراتيجيات التي يخرعها الطلاب موضوعا للنقاش والنقد (حاكمة وأخرون، 2017: 125)

ولقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 المؤشرات الفرعية الدالة على عملية تحليل وتقويم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين وهي:

1. ذكر السبب وراء استخدامه لأحد الحلول

2. يذكر السبب وراء اختياره تعميمات أو أفكار رياضية معينة لحل موقف/ مشكلة ما.

3. يعطي أفكار صحيحة على علاقات او مفاهيم رياضية.

(الأطرش، 2016: 39)

3-2-5-4: استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح.

من المهم توفير الخبرة للطلبة لمساعدتهم على تقدير قوة ودقة اللغة الرياضية وبداية من الصفوف المتوسطة يجب ان يفهم الطلبة دور التعريفات الرياضية وان يستخدموها في الرياضيات ويجب ان تصبح اكثر ثباتا في مرحلة ثانوية وتوفر التكنولوجيا فرصا اخرى للتعبير عن الافكار الرياضية وتمثيلها بشكل صحيح ومعبر عن مواقف عدة، إذ يتصف محتوى الذي يحتوي على هذا المؤشر باستخدام اللغة الرياضية بدقة وفعالية واستخدامها في التفاعل الرياضي بين المتعلمين والتحاور مع المدرس وتمكينهم من استخدام التقنيات التعليمية في وصف العلاقات والأفكار اللفظية. كما يمكن المحتوى المتعلمين من توظيف التقنيات التعليمية في حل المسائل الرياضية ويطلب من المتعلم استخدام لغته الخاصة لتقريب المفاهيم الرياضية. إذ يستطيع الطالب من شرح خطوات المفاهيم او العلاقات او حل المسألة باستخدام التقنيات التعليمية، كما يقرأ النصوص الرياضية المكتوبة (الكراد، 2016، 39-40).

ولقد حدد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في وثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية عام 2000 المؤشرات الفرعية الدالة على عملية استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح وهي:

1. يستخدم لغته الخاصة لوصف المفاهيم الرياضية

2. يستخدم الادوات التكنولوجية (الالة الحاسبة، الكمبيوتر،) في تنمية اللغة الرياضية والاشكال الرسومية والرموز الرياضية وتوصيل الافكار الرياضية للآخرين.

3. يصف العلاقات والافكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين

4. قراءة النصوص الرياضية والصيغ المختلفة باستيعاب

3-6: أهمية معايير عمليات التواصل الرياضي

أشار كثير من التربويين ع أنه يساعد الطلاب على:

1. تحسين وتعزيز فهم الطلاب للرياضيات.

2. تأكيد الفهم المشترك للرياضيات لدى الطلاب.



3. الدافعية نحو التعلم.
4. مساعدة المعلم على اكتساب بصيرة عن تفكير طلابه تساعده على توجيه اتجاه التعلم.
5. توليد بيئة تعليمية مناسبة.

(درويش، 2017: 34)

المحور الثاني: الدراسات السابقة

جدول (1) الدراسات السابقة التي تناول تحليل المحتوى على وفق معايير NCTM

اسم الباحث وتاريخ ومواقع الدراسة	هدف من الدراسة	المستوى التعليمي	منهج الدراسة	حجم ونوع العينة	الاداة المعتمدة	النتائج
دراسة (التميمي، 2017) في السعودية	تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط وفق المعايير العالمية للعمليات والمحتوى.	مرحلة المتوسطة	منهج وصفي تحليلي	كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط	تحليل محتوى مكون من نموذجين اشتملت على مؤشرات معايير العمليات والثلاثي الخاصة بالمحتوى	اشارت النتائج ان محتوى كتاب تضمن مؤشرات معايير العمليات كانت بدرجة اعلى من مؤشرات معيار المحتوى .
دراسة (العاصي، 2018) في فلسطين	مدى تضمين كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الاساسي لمعايير لمجلس القومي لمعظمي الرياضيات NCTM	مرحلة الاساسية	منهج الوصفي التحليلي	كتاب الرياضيات للصف الثالث والرابع الاساسي	اعداد قامة بمعايير المجلس القومي لمعظمي الرياضيات NCTM بفرعها	اسفرت النتائج عن تضمين الكتب الرياضيات على معيار NCTM بفرعها بنسب متفاوتة

منهجه البحث واجراءاته

اولاً: منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لملائته في تحقيق اهداف البحث.

ثانياً : تحديد مجتمع وعينة البحث Research Population & sample

1 - مجتمع البحث :

يتألف مجتمع البحث من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني) بجمهورية العراق للعام الدراسي (2017م) الطبعة الثانية ، تأليف لجنة من وزارة التربية العراقية/المديرية العامة للمناهج ، كما موضح في الجدول الاتي:



جدول (2)

عنوان الكتاب	الطبعة	سنة الطبع	عدد الفصول	عدد صفحات الكتاب الكلية
الرياضيات للصف الاول المتوسط	الثانية	2017م	اربع فصول	143
الرياضيات للصف الاول المتوسط	الثانية	2017م	ثلاث فصول	112
المجموع الكلي				255

2- عينة البحث :

عينة البحث الحالي هي ذاتها مجتمع البحث المتمثلة بمحتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني) وبعد استثناء مقدمات الكتاب (ج1وج2) وعناوينها واجهات الفصول، والفهارس من التحليل، لأنها لا تمثل محتوى علميا مباشرا وليس له علاقة بأهداف البحث، ويعد هذا الاجراء مألوف في دراسة تحليل المحتوى، وكان عدد الصفحات كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط هو (255) صفحة، اما عدد صفحات المحللة من الكتاب المذكور فتبلغ (225) صفحة، اي ما يمثل نسبة 88% من المجموع الكلي لصفحات الكتاب وتم توزيع مفردات الكتاب حسب الفصول وعدد الصفحات والاسئلة والامثلة وتدريب واختبار الفصل والتمارين والنص الرياضي وكما مبين بالجدول الاتي :

جدول (3)

عنوان الفصول	الصفحات	الامثلة	الاسئلة	تدريب	اختبار الفصل	تمارين الفصل	النص الرياضي
الاعداد الصحيحة	30	41	183	12	47	62	11
الاعداد النسبية	35	37	220	19	40	69	10
متعدد الحدود	30	30	134	10	25	46	8
الجمال المفتوحة	30	38	194	11	36	55	9
الهندسة	30	31	139	11	15	47	11
القياس - المساحة والحجوم	35	33	82	18	12	42	11
الاحصاء والاحتمال	35	25	136	8	7	34	8
المجموع	225	235	1088	89	182	355	68

ثالثاً: اداة البحث Research Tool

يعتبر اعداد اداة البحث من الخطوات الرئيسية التي يعتمد عليها الباحث لتحقيق اهداف بحثه، اذ تطلبت الدراسة الحالية اعداد قائمة بمعايير التواصل الرياضي والمؤشرات الفرعية الدال عليها وفق معايير المجلس القومي لمعلمي



الرياضيات (2000)، (NCTM)، لاستخدامها في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط (ج1 و ج2) .
وذلك عن طريق اتباع الخطوات الآتية :

1- الاطلاع على وثيقة المعايير الرئيسية (NCTM, 2000) التي تناولت معيار التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها.

2- الاطلاع على مجموعة من الادبيات والابحاث والمجلات العلمية التي تناولت معيار التواصل الرياضي وفق NCTM .

3- مراجعة عدد من الدراسات السابقة التي تناولت تحليل محتوى كتب الرياضيات كدراسة (المعولي ، 2007) .
4- اعداد قائمة بمعايير عمليات التواصل الرياضي ومؤشراتها الفرعية الدالة عليها وفق معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000)، (NCTM) بصورتها الاولية، اذ احتوت القائمة على (4) معايير رئيسية تنبثق منها (15) مؤشر فرعي دال عليها موزعة بين هذه المعايير وكما بالشكل الآتي:

المعيار الاول ويتضمن (4) مؤشرات فرعية.

المعيار الثاني ويتضمن (4) مؤشرات فرعية.

المعيار الثالث ويتضمن (3) مؤشرات فرعية.

المعيار الرابع ويتضمن (4) مؤشرات فرعية.

5- صدق اداة البحث :

هو قدرة الاداة على قياس ما وضعت من اجل قياسه اذ ذكر زيتون بانه يمكن ايجاد صدق الاداة عن طريق الصدق الظاهري وذلك بعرضها على لجنة والمحكمين المختصين بهذا المجال (زيتون، 2010: 556) ولتحقق من صدق الاداة اعتمد الباحثان على الصدق الظاهري عن طريق عرض قائمة بمعايير عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات الدال عليها بصورتها الاولية على مجموعة من المحكمين في المناهج وطرائق تدريس الرياضيات للتحقق من سلامة صوغ هذه المعايير والمؤشرات ووضوحها، ومدى تمثيل المؤشر للمعيار الدال عليه وتعديل ما يلزم في ضوءها

6- الصورة النهائية للقائمة :

بعد الاخذ بأراء المحكمين على قائمة معايير عمليات التواصل الرياضي، تم الاعتماد على هذه قائمة التي حظيت بموافقة اكثر من 80% نسبة الاتفاق بين المحكمين والمختصين مع اخذ بنظر الاعتبار بعض التعديلات على الصياغة اللغوية واصبحت جاهزة وحقت شروط الصدق

رابعاً: تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

اتبع الباحثان في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط الخطوات التالية :

1-الهدف من التحليل :

تحديد مدى توافر معيار التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وفق وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (2000، NCTM) في محتوى كتاب الصف الاول المتوسط المتمثلة بالقائمة انفه الذكر.

2-عينة التحليل :

تمثلت عينة التحليل الفصل الاول من محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2017م) بجزئية (ج1 و ج2)، وفق قائمة عمليات التواصل الرياضي المذكورة في جدول (1) سابقاً .

3-تحديد فئات التحليل:

من الضرورة العلمية تحديد نوع منهجية تحليل المحتوى والتي تعد من خطوات الاساسية في التحليل، وفي ضوء ذلك حدد الباحث اربعة معايير كفئات التحليل وهي معيار التواصل الرياضي الرئيسية واشتقت من كل معيار مؤشرات تعد كدليل لوحدات التحليل وقد اخذ الباحثان بإرشادات صياغتها كما اشار اليها (الهاشمي وعطية ، 2009) ومنها ان تغطي النطاق السلوكي للمواطنة وتصاغ بوضوح وبدقة لغوية والابتعاد عن العمومية (الهاشمي وعطية: 2009 : 182).

4-تحديد وحدات التحليل :

اعتمد الباحثان على الفكرة الصريحة والضمنية كوحده للتحليل ويعتبر هذا وصف كمي دقيق للمحتوى المدروس لكي يعتمد عليه الباحث في عملية التحليل، لملائمتها طبيعة محتوى المادة المحللة واهداف البحث وفقرات القائمة كما اعتمد الباحثان التكرار كوحدة للعد .



- 5-ضوابط التحليل :
- اعتمد الباحثان في عملية التحليل الخطوات الاتية :
- تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط (ج1، ج2) المقرر من قبل وزارة التربية الطبعة الثانية سنة 2017 م.
 - شملت عملية التحليل النصوص الرياضية والامثلة ومساائل حياتية واختبار الفصل وتمارين باستثناء اختبار القبلي والفهارس وواجهات الفصول ، كما تضمن عملية التحليل الاشكال والرسوم والجداول الموجودة في كل فصل .
 - اعتمد الباحث على قائمة التحليل بصورته النهائية المشار اليه سابقا .
 - لم يشمل عملية التحليل دليل المعلم او اية نشرات تفسيرية او ارشادية مرفقة بالكتاب .

6-خطوات تحليل المحتوى :

- قراءة اولية لمحتوى كتاب الرياضيات بجزئية (الاول والثاني) للصف الاول المتوسط لكي تتضح صورة في ذهن الباحث
- قراءة كل موضوع مرة ثانية بشكل دقيق لتكوين صورة واضحة في ذهن الباحث
- مطابقة الفكرة الموجودة في كتاب مع مؤشرات معايير التواصل الرياضي في قائمة التحليل
- تفريغ نتائج التحليل في قائمة معايير التواصل الرياضي لكي يحصل كل مؤشر على عدد التكرار في قائمة التحليل ليتم معالجتها احصائيا وتفسير نتائجها لاحقا

خامساً: صدق التحليل: Validity Analysis

للتحقق من صدق التحليل قام الباحثان بعرض نموذج من المادة المحللة الفصل الاول من كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط على مجموعة من الخبراء بطرائق تدريس الرياضيات، استنادا الى قائمة معايير التواصل الرياضي ومؤشراتها الدالة عليها التي اعتمدها الباحثان ، وقد اجمعوا على صلاح التحليل، وهذا ما اعده الباحثان صدقا للتحليل الذي قاما به

سادساً: ثبات التحليل Analysis Reliability

يشير (Webe,1990) عند تطبيق اداة التحليل على العينة المحللة يحصل الباحث على النتائج نفسها اذا ما أعيد التحليل بعد فترة زمنية او اعيد من قبل باحثين اخرين لكي يتأكد الباحث من ثبات التحليل و الموضوعية والحد من ذاتية الباحث (Webe,1990,12)

ولذلك استخدم الباحث نوعين من الثبات:

الثبات عبر الزمن : قام الباحثان بإعادة التحليل بعد مرور (30) يوماً على عملية التحليل الاول اذ قام الباحثان بأجراء عملية الثبات عن طريق اخذ عينة عشوائية مقدارها 20% من العدد الكلي للصفحات المحللة البالغة (255) صفحة اي (45) صفحة لذا تم اختيار الفصل الخامس والفصل السادس الى الدرس (مساحة الرصف) من كتاب الصف الاول المتوسط الجزء الثاني اذا اعطى الباحث العينة العشوائية للمحلل الاول المختص بهذا المجال، واعطاء العينة العشوائية نفسها للمحلل الثاني، وتم تحليل العينة العشوائية لكل منهما على حدة استنادا الى قائمة معايير التواصل الرياضي بملحق (4) ، لتأكد من ثبات التحليل بين الباحث والمحللين ،الثبات من خلال محللين: استعان الباحث بمحللين خارجيين من ذوي الاختصاص والخبرة في عملية التحليل .

وبتطبيق معادلة هولستي (Holsti) تم التوصل الى معادلة الثبات كما مبين بالجدول (4) :

جدول (4)

0,91	بين الباحث ونفسه بعد مرور 30 يوماً	الاتفاق عبر الزمن
0.84	بين الباحث والمحلل الاول	الاتفاق بين المحللين
0.86	بين الباحث والمحلل الثاني	
0.82	بين المحلل الاول والمحلل الثاني	

ويعد معامل الثبات الذي حصل عليه الباحث جيداً اذ يشير (الدليمي،2015) ان معامل الثبات يعد جيداً اذ كان مقدار (70%) فاكثر (الدليمي ،2015: 120)

سابعاً: الوسائل الاحصائية statistical Means

اعتمد الباحثان في المعالجات الاحصائية على الوسائل الاتية :



- 1-النسب المئوية والتكرارات كوسائل حسابية
2-معادلة هولستي (holsti) لإيجاد ثبات التحليل لمعرفة نسب الاتفاق بين المحلل الاول والثاني :
$$R=(2(C1,C2))/(C1+C2)$$

إذا يعد :
R : معامل الثبات ، $C1+C2$: عدد الاجابات المتفق عليها بين المحللين .
C1 : عدد اجابات المحلل الاول ، C2 : عدد اجابات المحلل الثاني
عرض النتائج وتفسيرها
في ما يتعلق بالمعايير الرئيسية لعمليات التواصل الرياضي اظهرت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط الجزء الاول والثاني على النحو الموضح بالجدول (5) وكالاتي:

جدول (5)

التكرارات والنسب المئوية لمعايير عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

النسبة المئوية للمعيار	التكرارات	كتاب الرياضيات حسب الفصول							المعايير الرئيسية لعمليات التواصل الرياضي	رقم
		7ف	6ف	5ف	4ف	3ف	2ف	1ف		
%30	1071	109	94	138	156	217	185	172	تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصورة مختلفة .	1.
%28	988	48	36	134	112	160	223	275	نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين	2.
%22	769	89	106	134	118	91	152	79	تحليل وتقويم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين	3.
%20	708	87	121	68	115	144	77	96	استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح	4.
%100	3536	333	357	474	616	497	637	622	المجموع الكلي	

ويرى الباحثان من النتائج السابقة ان كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط تناول محاور عمليات التواصل الرياضي اجمعها وبنسبة متوسطة ، وتتفق هذه النتائج مع النسب التي توصلت لها دراسة (الجلي، 2014) في العراق اظهرت النتائج بين متوسطة وضعيفة ودراستي (الزعيبي، والعبيدان،2014) في المملكة العربية السعودية، مما يدل على اهمية المحتوى بمساعدة الطلبة على التواصل مع اقرانهم، وما له من اهمية في تنمية التفكير الرياضي وبقاء اثره في التعلم، وهذا يعود الى وظيفة الرياضيات المدرسية ودورها بالتواصل بين الاقران داخل وخارج غرفة الصف ، والتواصل في الرياضيات مهم للطلاب لأنه يمكن الطالب من مشاركة افكاره مع الآخرين، وتوضيح العبارات الرياضية للآخرين والاطلاع على وجهات النظر المختلفة، واختيار اللغة المناسبة لإقناعهم بالأفكار الرياضية، ولا بد بمراعاة عمليات التواصل الرياضي عند تخطيط المنهاج، وذلك لأهميته في تطوير وصقل مهارات الطلبة وتنمية افكارهم عن طريق التواصل مع الآخرين، بالإضافة ان عمليات التواصل الرياضي تمكن الطلبة من التعبير عما يفكرون فيه من افكار ومواقف رياضية بوضوح ومناقشة الافكار الرياضية وتكوين حجج وبراهين حدسية مقنعة.

• في ما يتعلق بالمعايير التي تخص عمليات التواصل الرياضي

يعرض الباحثان نتائج محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط في ضوء المعايير التي تخص عمليات التواصل الرياضي والمؤشرات المنبثقة منها وكالاتي:



اولاً: معيار تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصورة مختلفة المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

ويعزو الباحثان من النتائج المعروضة في الجدول (6) ان اغلب الاسئلة والامثلة وتمارين واختبارات الفصل تدور حول الصياغات متعددة التي تتطلب تعابير مختلفة لنفس النص الرياضي، كما ان الكتاب يحتوي على الصور والاشكال والرسوم التي تتطلب ترجمة الاشكال الى شكل اخر. كما اهمل محتوى الكتاب تعميم المفاهيم والقوانين الرياضية التي يكتشفها اثناء الاستقراء ويلعب هذا المؤشر دورا مهما في تعليم الرياضيات لما له من دور في كون الطلاب فعالين في اشتقاق معلومات رياضية واكتساب المعرفة ليست معروفة لديهم سابقا من بعض المفاهيم والقوانين الرياضية (ابو زينة، 2010: 268)، وهذا يتعارض مع ما اشارت اليه المعايير العالمية اكدت على موازنة المعايير بنسب مقاربة بينها، وما لها من اهمية في تنمية فهم الطلبة لمفاهيم الاعداد، والعلاقات بينها، وطبيعية الانظمة العددية وفهم العمليات الحسابية وترتيبها. والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (6)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصورة مختلفة والمؤشرات المنبثقة منها المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

تنظيم التفكير الرياضي وتمثيل المواقف والعلاقات الرياضية بصورة مختلفة										الفصول
النسب المئوية	مجموع التكرارات المعيار بالفصول	يترجم النصوص من احد اشكال التعبير الرياضي (كلمات ، جداول ، شكل هندسي ، تمثيل) الى شكل اخر		يعبر عن الافكار الرياضية بصورة كتابية		تعميم المفاهيم والقوانين الرياضية التي يكتشفها اثناء الاستقراء		التعبير عن الصياغات المتكافئة لنفس النص الرياضي		التكرارات
		النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	
16%	172	2%	6	19%	12	0%	0	23%	154	الفصل الاول
17%	185	8%	25	17%	11	0%	0	22%	149	الفصل الثاني
20%	217	10%	31	14%	9	39%	7	25%	170	الفصل الثالث
15%	156	8%	25	10%	6	28%	5	18%	120	الفصل الرابع
13%	138	35%	111	5%	3	33%	6	3%	18	الفصل الخامس
9%	94	12%	39	16%	10	0%	0	7%	45	الفصل السادس
10%	109	25%	81	19%	12	0%	0	2%	16	الفصل السابع
100%	1071	100%	318	100%	63	100%	18	100%	672	مجموع الكل للمؤشر
100%		29%		6%		2%		63%		النسبة المئوية للمؤشر



ثانيا: معيار نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

جدول (7)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين والمؤشرات المنبثقة منها المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

النسب المئوية	مجموع التكرار المعيار بالفصول	نقل العبارات الرياضية بشكل مترابط وواضح للآخرين								الفصول
		يلخص ما فهمه للآخرين عن الافكار والاجراءات والحلول		يفسر العلاقات الرياضية التي تنطوي عليها النصوص الرياضية		تفسير التعميمات الرياضية المختلفة		تكر واسترجاع المصطلحات الرياضية المختلفة		
		النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	
27%	275	3%	8	61%	100	7%	2	30%	165	الفصل الاول
23%	223	39%	92	11%	18	17%	5	19%	108	الفصل الثاني
16%	160	25%	59	6%	9	3%	1	16%	91	الفصل الثالث
11%	112	26%	61	2%	4	0%	0	8%	47	الفصل الرابع
14%	134	5%	12	8%	14	50%	15	17%	93	الفصل الخامس
4%	36	1%	2	6%	10	0%	0	4%	24	الفصل السادس
5%	48	1%	2	6%	10	23%	7	6%	29	الفصل السابع
%100	988	%100	236	%100	165	%100	30	100%	557	مجموع الكلي
100%		24%		17%		3%		56%		النسبة المئوية للمؤشر

ويعزو الباحثان من النتائج السابقة التفاوت في النسب، اذ ركز المحتوى على بعض المؤشرات واهمال المؤشرات الاخرى وان اغلب مسائل وتمارين والاختبارات تدور حول مصطلحات رياضية مكررة التي تتطلب من الطلبة حلها، وتساعد على فهم المواضيع الرياضية والاجراءات والحلول، مما يمكنهم من توضيح الافكار لزملائهم، بالإضافة ان بعض المؤشرات تأتي بصورة غير مباشرة في الكتاب وتحتاج الى طرق معينة للتواصل والتدريب عليها.



ثالثا: تحليل وتقييم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

جدول (8)

التكرارات والنسب المئوية تحليل وتقييم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين والمؤشرات المنبثقة منها المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

تحليل وتقييم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين								الفصول
النسب المئوية	مجموع الكلي لتكرار المعيار بالفصول	يعطي افكار صحيحة على علاقات او مفاهيم رياضية		يذكر السبب وراء اختياره تعميمات أو أفكار رياضية معينة لحل موقف/ مشكلة ما		ذكر السبب وراء استخدامه لأحد الحلول		
		النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	
10%	79	12%	65	0%	0	11%	14	الفصل الاول
20%	152	22%	118	11%	12	17%	22	الفصل الثاني
12%	91	13%	68	1%	1	17%	22	الفصل الثالث
15%	118	13%	70	17%	18	22%	30	الفصل الرابع
17%	134	13%	70	39%	41	17%	23	الفصل الخامس
14%	106	15%	75	24%	25	4%	6	الفصل السادس
12%	89	12%	65	8%	8	12%	16	الفصل السابع
%100	769	%100	531	%100	105	100%	133	مجموع الكلي
100%		69%		14%		17%		النسبة المئوية للمؤشر

ويعتقد الباحثان من النتائج السابقة ان نسبة المؤشرات الثلاثة في معيار (تحليل وتقييم الحلول الرياضية المقدمة من قبل الآخرين) غير متكافئة وان كانت متوافرة، والسبب في ذلك اهتمام واضعي المحتوى على مواضيع تساعد الطلبة في نمو فهمهم للأفكار الرياضية المتضمنة في العلاقات الرياضية والتعبير عما يفكرون فيه من مفاهيم ومواقف رياضية بشكل صحيح، واهمال دور الطلبة في تفسير وتبرير الحلول والأفكار الرياضية المختلفة ونقدها ومناقشتها وتكوين حجج وبراهين حدسية مقنعة، لكي يساعد المعلم في استخدام الاستراتيجيات المناسبة لزيادة دافعية الطلبة نحو التعلم، واكتشاف وعلاج الأخطاء التي يقع فيها المتعلمين، وهذا ما أكدته (شحاته، 2003) ان محتوى الكتاب يحتاج الى دعم قدرة الطلبة على ابتكار الحلول لأي مشكلة وانتقاء الحل المناسب لها وتنفيذها لتسارع المتغيرات الحاصلة بالوقت الحاضر، وظهور علوم جديدة، كما يجب اعداد الطلبة بشكل يواكب التطورات التكنولوجية والعلمية والتقنية واتاح الفرصة للمتعلم وتحرره (شحاته، 2003: 255) والجدول (8) يوضح ذلك.



رابعاً: استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الأفكار الرياضية بوضوح المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط :

ويعزو الباحثان من النتائج جدول (9) ان نسبة مؤشرات الاربعة في معيار استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح غير متكافئة، بسبب تركيز على استخدام لغة الرياضيات، مما يساعد الطلبة على فهم الافكار والقوانين الرياضية، ان الاهتمام بهذه المؤشرات يمكن ان ينعكس ايجابيا على تعلم وتعليم الطلبة لما لها من اهمية في اثراء معلومات الطلبة ذات صلة بمحتوى التعلم فضلا عن دوره في تطبيق التكنولوجيا التي تمثل لغة العصر الحالية ودورها في التطبيقات الحياتية، اذ يجب على المعنيين والمؤلفين ان يطور انفسهم ويتدربون لكي يصبحوا قادرين على توظيف كل المعلومات في اعداد المقرر الدراسي ، لذ يعتقد الباحث وجوب تضمين كل مؤشرات المعيار في محتوى الكتاب المدرسي.

جدول (9)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح والمؤشرات المنبثقة منها المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط

النسب المئوية	مجموع الكلي لتكرار المعيار بالفصول	استخدام اللغة الرياضية للوصف والتعبير عن الافكار الرياضية بوضوح								الفصل
		قراءة النصوص الرياضية والصيغ المختلفة باستيعاب	يصف العلاقات والافكار الرياضية المتضمنة في المشكلات اللفظية للآخرين	يستخدم الادوات التكنولوجية (الالة الحاسوبية، الكمبيوتر، ...) في تنمية اللغة الرياضية والاشكال الرسومية والرموز الرياضية وتوصيل الافكار الرياضية للآخرين.	يستخدم لغته الخاصة لوصف المفاهيم الرياضية	النسب المئوية	التكرارات	النسب المئوية	التكرارات	
13%	96	3%	0	61%	17	0%	0	17%	79	الفصل الاول
11%	77	39%	0	11%	34	0%	0	10%	43	الفصل الثاني
5%	29	25%	0	6%	22	0%	0	2%	7	الفصل الثالث
32%	230	26%	0	2%	32	0%	0	43%	198	الفصل الرابع
10%	68	5%	3	8%	5	0%	0	13 %	60	الفصل الخامس
17%	121	1%	1	6%	82	86%	6	7%	32	الفصل السادس
12%	87	1%	5	6%	42	14%	1	8%	39	الفصل السابع
%100	708	%100	9	%100	234	%100	7	100%	458	مجموع الكلي
100%		1%		33%		1%		65%		النسبة المئوية للمؤشر

الاستنتاجات :

بعد عرض نتائج البحث تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بجزئية (الاول والثاني) توصل الباحثان الى عدد من الاستنتاجات وهي كالآتي:

1. اشارت النتائج الى اهتمام الكتاب بمعايير التواصل الرياضي في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط وتحقيق الكتاب لجميع معايير عمليات التواصل الرياضي في ضوء وثيقة ومبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية



- (NCTM، 2000) مما يعني اهمية التواصل في تنمية تفكير الطلبة من خلال الاتصال مع الاخرين وتطوير تواصلهم الرياضي مع محيطهم.
2. نتائج تحليل محتوى كتاب الرياضيات وفق مؤشرات المعايير الرئيسية للتواصل الرياضي لم تكن بمستوى جيد وغير متوازنة وعشوائية ومتداخلة مقارنة بالنسبة الموجودة بالدراسات المشابهة.
3. هناك تداخل بين معايير عمليات التواصل الرياضي عند تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط
4. عدم المام المختصين والمعنيين من المؤلفين بجميع مؤشرات معايير عمليات التواصل الرياضي عند اعداد وتطوير المناهج الدراسية لمادة الرياضيات للصف الاول المتوسط لاعتقاد المخططين بصعوبة تطبيق جميع مؤشرات التواصل الرياضي في هذه المرحلة العمرية.
5. ضعف المام المعنيين والمختصين من مؤلفين لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط وزارة التربية بمؤشرات المعايير العالمية للتواصل الرياضي .

التوصيات :

في ضوء النتائج الحالية يوصي الباحثان بما يأتي:

1. ضرورة اعادة وتطوير المناهج الدراسية لمادة الرياضيات في وزارة التربية وفقا لوثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية (NCTM، 2000) لتحقيق جودة التعليم ومواكبة مستجدات العصر وتطوراتها .
2. مراعاة التوازن والتتابع لمؤشرات الدالة على معايير عمليات التواصل الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط بما يتناسب مع المستوى العلمي للمادة .
3. تضمين كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط على مؤشرات الفرعية غير متوفرة لمعايير عمليات التواصل الرياضي لوثيقة المبادئ والمعايير للرياضيات المدرسية (NCTM، 2000) بشكل مقبول
4. توجيه انظار واضعي كتب الرياضيات على استخدام معايير عمليات التواصل الرياضي في ضوء وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (NCTM.2000)
5. الاهتمام بوثيقة الرياضيات المدرسية (NCTM.2000) ، التي وجهت لتطوير الطلبة في التعليم لأنها تصف المهارات الاساسية التي يحتاجها الطالب ليكون انسانا مؤثرا وفاعلا من خلال تحقيق الروابط بين الرياضيات المدرسية والرياضيات الحياتية لاتخاذ قرارات يومية سليمة .
6. عقد مؤتمرات وندوات علمية للقائمين على العملية التربوية لبيان اهمية وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات .

المقترحات :

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحثان الاتي:

1. اجراء دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات للمراحل الاخرى وفقا لعمليات التواصل الرياضي في ضوء وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية للمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM،2000)
2. اجراء دراسة في مدى اكتساب الطلبة لمعايير عمليات التواصل الرياضي في كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة
3. دراسات مقارنة بين محتوى كتاب الرياضيات في العراق لمرحلة دراسية معينة. ودولة اخرى وفقا لمعايير عمليات التواصل الرياضي .
4. اجراء دراسة مسحية لاستطلاع آراء المختصين وواضعي المناهج في تضمين معايير عمليات التواصل الرياضي في كتب الرياضيات
5. بناء انموذج لتقويم مناهج الرياضيات للمرحلة الثانوية وفقا لمعايير التواصل الرياضي من وجهة نظر المدرسين والمدرسات.

المصادر

1. ابو زينة ، فريد كامل (2003)م : مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبه: ط2. دبي -الامارات : مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع
2. الكبيسي ومدركة (2015) م: القدرات العقلية والرياضيات : ط1 دار الاقصر العلمي للنشر والتوزيع
3. بدوي ، رمضان مسعد 2019م: استراتيجيات في تعليم وتقويم وتعلم الرياضيات ،ط2، دار الفكر ،عمان



4. العيساوي ، رهييف ناصر ، وداود عبد السلام صبري ، وزينب حمزة راجي(2007) : المنهج والكتاب المدرسي ، مكتب نور الحسن للطباعة والاستنساخ ، بغداد
5. National Council of teachers of Mathematics, NCTM(2000) Principles and standards for school mathematics Reston ,VM:NCTM
6. محمد، وائل عبد الله ، وريم احمد عبد العظيم (2012) : تحليل محتوى المنهج في العلوم الانسانية ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان
7. المترفي ، عبد المحسن سعدون(2016) : تحليل محتوى المحفوظات في كتب القراءة العربية للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير ادب الاطفال ، مجلة كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، المجلد (22)، العدد(49) بغداد
8. عبد الامير ، عباس ناجي، ورحيم يونس كرو ، (2015) : تعليم الرياضيات، مفاهيم ، استراتيجيات ، تطبيقات، ط1، دار الايام للنشر والتوزيع ، عمان
9. أبو الفتوح رضوان وآخرون، (1982م)، الكتاب المدرسي، مكتبة الأنجلو المصرية
10. الزهيري ، عبد الكريم محسن (2018) م : المناهج التربوية الحديثة : ط1 دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع
11. سلامة، حسن علي: طرق تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق / ط2، دار الفجر للنشر والتوزيع
12. المشهداني، د. عباس ناجي عبد الأمير (2011): طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات، دار البازوري للنشر والطباعة، عمان
13. جودت الركابي، 1995، طرق تدريس اللغة العربية – دمشق دار الفكر العربي ط2
14. عبيد ، وليم (2010) م : تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير ، ط2: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
15. البيلاوي ، حسن واخرون (2006) : الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التمييز ومعايير الاعتماد والاسس والتطبيقات ، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
16. شتات ، رباب (2008) ، دراسة تحليلية لمحتوى كتب الرياضيات بالحلقة الاولى من التعليم الاساسي في ضوء المعايير القومية . المؤتمر العلمي السنوي الثاني(مدرسة المستقبل الواقع والمأمول) ، بور سعيد ، كلية التربية ، جامعة قناة السويس
17. شحاته ، محسن(2008) : تصميم المناهج وقيم التقدم في العالم العربي ، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية
18. أمل عبد الله خصاونة ، مفيد أبو موسى (١٩٩٧) ، تحليل كتب الرياضيات المطورة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في ضوء معياري حل المسألة والاتصال الرياضي " مجلة كلية التربية جامعة أسيوط
19. Nicholas s(2010) .The implementation of Ohio content and process standards for mathematics Among Middle school teachers PhD, college of EDUCATION AND HUMAN SERVICES OF OHIO UNIVERSITY
20. السعيد، رضا والباز، أحمد(2010) معايير الجودة الشاملة في رياض الأطفال، الاسكندرية، دار التعليم الجامعي.
21. الأطرش، طارق(2016) فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءان المتعددة في تنمية مهارات التفكير التألمي والتواصل الرياضي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.
22. درويش، إسماء(2016) أثر توظيف المسرحية في تنمية المفاهيم في الرياضيات والتواصل الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.
23. الكرد، أمال(2017) توظيف الفصل المنعكس في تنمية مهارات حل المسائل الرياضية والتواصل الرياضي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.
24. حاكمة، نورا و المحرز، هناء، والخولي، زياد(2017) تحليل منهج الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن في الجمهورية العربية السورية في ضوء مهارات التواصل الرياضي، مجلة جامعة البعث،
25. النحال، أسماء(2015) أثر استخدام الدراما على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير الرياضي لدى طالبات الصف السادس الأساسي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة.



مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانية والاجتماع

Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences

www.jalhss.com

Volume (59) October 2020

العدد (59) اكتوبر 2020



26. الأسود وعبد الغفور، البصيص، حاتم(2018) مستوى تمثيل مهارات التواصل الرياضي في محتوى كتاب الرياضيات للصف السادس الأساسي في الجمهورية العربية السورية، المجلة الدولية التربوية المتخصصة،
27. المعولي ، الجندي بن عبد الله (2007) م: مستويات التواصل الرياضي لدى طلبة الصف التاسع بسلطنة عمان في ضوء معايير NCTM
28. الهاشمي ، وعبد الرحمن ومحسن علي عطية ، (2009) : تحليل محتوى مناهج اللغة العربية -رؤية نظرية تطبيقية ، دار الصفاء ، عمان
29. الدليمي، احسان عليوي: الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، مطبعة باب المعظم ، بغداد
30. الكبيسي عبد الواحد حميد (2008) : طرق تدريس الرياضيات (اساليب وامثلة ومناقشات) ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان
31. Sundarg, a(2014) : Mathematic Textbook Analysis Oxford University press
32. Bishop ,a(2008) > Critical Issues in Mathematics Education. New York : springer Science + Business Media