

مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتب الرياضيات للصفوف الأولى (1-3) من التعليم
الأساسي في الجمهورية اليمنية

Standards for Designing the Elements of Mathematics Textbooks for the First Grades (1-3) of Basic Education in the Republic of Yemen "Reality and the Hoped"

<https://aif-doi.org/AJHSS/108405>

أ.د. يحيى عبدالرزاق قطران*
أ.د. عبدالله عباس مهدي**

* أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات

** أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة صنعاء

الملخص:

وتوصلت النتائج إلى أن معايير النصوص
المكتوبة هي المعايير الأكثر توفرا في جميع كتب
الرياضيات للصفوف الأولى (1-3)، بينما كانت
المعايير الأقل توفرا في كتاب الصف الأول هي
معايير الرسوم. اما المعايير الأقل توفر في كتاب
الصف الثاني والصف الثالث فهي معايير الألوان.

الكلمات المفتاحية: التصميم، المعايير، كتب
الرياضيات للصفوف الأولى (1-3)، عناصر الكتاب
الدراسي.

هدف البحث إلى تحديد مدى توفر معايير
التصميم في عناصر كتب الرياضيات للصفوف
الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية
اليمنية. وقام الباحثان بإعداد قائمة بالمعايير التي
ينبغي توفرها في تصميم عناصر كتب الرياضيات
للصفوف الأولى (1-3)، وكان عددها (43) معيارا،
وتم تطبيق الأداة بتحليل صفحات وحدة من كل
كتاب بحيث حلت كل صفحة بشكل مستقل.

Abstract

The aim of this research is to
determine the standards for designing
the elements of mathematics books for
the first three grades (1-3) of basic
education in the Republic of Yemen, and
the availability of those standards in
those books. The researchers prepared a
list of standards that should be available
in the design of elements of mathematics

textbooks for the first grades (1-3), and
the number is (56) standards.

The results found that the most
available standards for designing the
first grade textbook were the standards
of the written texts, while the least
available standards were the standards of
drawings. The standards for designing
the second grade textbook were the

standards of written texts and formatting standards were the most available, while the least available standards were the standards for attracting attention. The standards for designing the third most available textbook are formatting

standards, while attracting attention is the least.

Keywords: design, standards, first-grade math books (1-3), textbook elements.

1. مقدمة:

يعد الكتاب المدرسي أساس تشكيل عقلية الطالب ومنطلق تحقيق الأهداف المتوخاة من النظام التعليمي وتحسين قدرات الطالب ومهاراته وصقل مواهبه وزيادة معارفه، وتنمية الاتجاهات السلوكية البناءة وهو المنطلق لهم في البحث والتفكير والإبداع، فهو الأداة الملازمة للطلاب في مدرسته ومنزله، ويسهم الكتاب في تكافؤ فرص الطلاب في الحصول على المعلومات والحقائق وهو يمثل الحد الأدنى من المستوى العلمي والمعرفي والمهاري التي على جميع الطلاب بمختلف مستوياتهم الإلمام بها.

ونظراً لأهمية الكتاب المدرسي نجد أن معظم دول العالم والمؤسسات العلمية تخضع الكتب الدراسية للتحليل والتقييم المستمر، بهدف تجسيد صورة واضحة عن جوانب القوة والضعف في الكتاب المدرسي المتمثلة في الجوانب التعليمية والتربوية والنفسية والتصميمية للكتب المدرسية، ووضعها بين يدي صانعي القرار ممن يؤثرون في العملية التعليمية ويتأثرون لتعديلها وتحسينها وتطويرها، وحتى يكون أداة فاعلة في عمليتي التعليم والتعلم، والكشف عن مدى ترجمة الكتاب للأهداف وقدرته على خدمة الناحية العلمية والسيكولوجية المتعلقة بطلاب المرحلة الدراسية التي وضعت لها.

ويعتمد تصميم المناهج والكتب الدراسية على الفردية والعضوية والشكلية ولا يمكن القول أن ذلك وثيق الصلة بعلم التطوير وأسس (اللقاني، 1997، 183)، ويسهم التقييم والتحليل المستمر للكتب المدرسية في تقديم منهجية لتقويم الكتاب المدرسي، يمكن الاسترشاد بها عند التأليف أو التجريب قبل تعميم الكتب الدراسية ويرجع الاهتمام بتقويم الكتاب المدرسي للمساهمة في إعادة بناء الكتاب المدرسي (مرعي والحيلة، 2014، 218).

وتندر الأبحاث المتصلة بتأليف الكتب وإخراجها، وقد دأب الكثير من فاحصي الكتب الدراسية على تحليلها بطريقة ارتجالية وكثيراً ما اغفلوا نقاطاً أساسياً (سيد، 2002، 1).

وعلى هذا الأساس من التصور لدور وأهمية المناهج التعليمية فإن تجربة اليمن الحديثة بهذا الشأن توصف بأنها لا تختلف بشكل عام عن الكثير من التجارب في دول العالم الثالث، والتي نشأت في الأصل على خلفية المحاكات أو النقل الآلي، أو التقليد لأنماط تجارب النظم التعليمية الحديثة،

وذلك على أمل أن تؤدي تلك النظم التعليمية المستعارة الدور الذي حققته في بلدانها الأصلية من نهضة اقتصادية واجتماعية وثقافية وتكنولوجية (المسوري، 2012).

وواقع الكتاب المدرسي في الجمهورية اليمنية وفي بعض الأقطار العربية غير مرض وإذا ما فهمنا واقعنا التربوي والتعليمي يمكن أن نقدر الحرص الشديد الذي يظهره التربويون، وهم يتحدثون في كتاباتهم وتوصياتهم في الندوات والمؤتمرات عن معايير أو مواصفات الكتاب المدرسي منذ القرن العشرين حتى عصرنا الحالي، وقد ظهرت كتب الرياضيات التعليمية في الجمهورية اليمنية بمستوى متدني، من حيث مواضيعها، واضطراب عناصرها وتناقضها وضعف جوانبها العلمية، واللغوية، والفنية، لكونها كانت عبارة عن موضوعات منقولة من الكتب السابقة بسليباتها وأخطائها (ناصر وآخرون، 2010، 27)، ويهمل مصمموا كتب الرياضيات مبادئ ومعايير التصميم (عثمان، 2003، 69)، وأشار فرج الله (2014، 25) أن من أهم مشكلات كتب الرياضيات افتقارها إلى التشويق والجاذبية.

وتشير الدراسات إلى أن القارئ يلاحظ العناوين الكبيرة والعناوين الفرعية، التي تكون بحجم أكبر من حجم النص المكتوب وبتأثيرات أقوى، كما تزيد الألوان من رغبته في القراءة بنسبة 80%، ونسبة فهمه بنسبة 73%، وترفع نسبة التعلم والتذكر إلى ما بين 55 و78% (عبدالحמיד، 1430هـ).

2. مشكلة البحث:

يتضح من العرض السابق مدى اهتمام الدراسات والبحوث بالكتاب المدرسي، ومع القصور في تحديد معايير تصميم كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1- 3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

وبعد إطلاع الباحثين على العديد من كتب الرياضيات وجدا عشوائية التصميم وعدم وجود معايير محددة للتصميم، كما لاحظا أن التصميم لعناصر كتب الرياضيات يغلب عليها العشوائية ومزاج المصممين وعدم مراعاة نظريات التصميم وما توصلت إليه البحوث والدراسات السابقة.

وهنا أدرك الباحثان الحاجة لتحديد معايير لتصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى في الجمهورية اليمنية، خاصة وأنه لم يسبق أن تم إعداد معايير خاصة بالتصميم، ومعرفة مدى توفرها في عناصر كتب الرياضيات للصفوف الأولى (1- 3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، ويمكن التعبير عن المشكلة في الأسئلة الآتية:

1.2. ما مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

2.2. ما مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

3.2. ما مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

3. أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

1.3. تحديد مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

2.3. تحديد مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

3.3. تحديد مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

4. أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في:

1.4. تحديد نقاط القوة في كتب الرياضيات والعمل على تعزيزها ، ونقاط الضعف لتجنبها وتقديم حلول لها.

2.4. مساعدة مصممي كتب الرياضيات على إخراج الكتب وفقا للأسس والمعايير التربوية والنفسية.

5. مصطلحات البحث:

تتمثل مصطلحات البحث في التالي:

1.5. الكتاب المدرسي:

يعرف الكتاب المدرسي بأنه وثيقة رسمية مكتوبة ومنظمة كمدخل للمادة الدراسية، ومصممة للاستخدام في الصف الدراسي، وتتضمن نصوصاً وأشكالاً وتمارين، ومعينات للطلاب على التعلم، ومعينات للمعلم على التدريس (السيد ، 2011 ، 64).

ويعرف كذلك بأنه: محتوى مقرر مادة دراسية، يشتمل على مجموعة من المعلومات، منظم بشكل يشجع الطلاب على تعلمه باستخدام عناصر متعددة (سعادة وإبراهيم، 2014، 37).

2.5. المعايير:

عرف المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) المعايير بأنها " عبارات يمكن استخدامها في الحكم على جودة منهج الرياضيات أو طرق التقييم، وما يجب أن يفهمه المتعلمون من معلومات ومهارات رياضية (قاسم، والعبودي، 2012، 228)

وتعرف المعايير بأنها خطوطا إرشادية لبناء أطر المنهج وتنمية مواد تعليمية مناسبة (عبيد، 2004، 29).

ويقصد بها في هذا البحث بأنها: المواصفات المثلى التي نتطلع أن تتوفر في الشيء ويقصد بها هنا كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

3.5. عناصر الكتاب المدرسي:

هي الأدوات والواجهات المستخدمة في عرض محتوى الكتاب المدرسي وتوضيح مفرداته ومفاهيمه للطلاب بأشكال مختلفة متمثلة في الشكل العام والعناصر التمهيدية للكتاب والنص والصور الفوتوغرافية والجداول والهوامش والرسوم التخطيطية.

4.5. كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي:

هي كتب الرياضيات المقررة على الصف الأول والثاني والثالث من مرحلة التعليم الأساسي من السلم التعليمي في الجمهورية اليمنية ويدرس بها طلاب متوسط أعمارهم بين 6 - 9 سنوات تقريبا.

6. منهج البحث:

استخدم الباحثان المنهج التحليلي في تحديد معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية. كما استخدمنا المنهج التحليلي- كذلك لوصف وتحليل مدى توفر معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، وكذلك أيضا في تحديد مستوى تحقق معايير تصميم عناصر الكتاب المدرسي لكل صف من الصفوف الثلاثة.

7. حدود البحث:

اقتصر البحث على معايير العناصر التالية: النصوص المكتوبة، الألوان، والرسوم، كما اقتصر على وحدة من كل كتاب من كتب الرياضيات المقررة على الصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية المقررة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2015/2016 وفقا لما يلي:

- الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الأول التي هي بعنوان "التصنيف"، عدد صفحاتها (42) صفحة.
- الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات للصف الثاني التي هي بعنوان "طرح الأعداد"، عدد صفحاتها (20) صفحة.
- الوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات للصف الثالث التي هي بعنوان "حقائق الضرب ضمن 9×9 "، عدد صفحاتها (19) صفحة.

8. الإطار النظري والدراسات السابقة:

تؤكد النظرة المعاصرة لكتب الرياضيات على أهمية ان يكون المنهج موجهًا بالمعايير (الرويس وآخرون، 2016، 224)، ومن الخصائص الأساسية لكتب الرياضيات التزامها بالموصفات التربوية والفنية، ولكي يكون الكتاب المدرسي أداة تعليمية فاعلة يجب الارتقاء بجودته، وجاذبيته (الرويس وآخرون، 2016، 225).

وأكد كل من الهاشمي وعطية (2014، 135) أن من العوامل التي تؤثر في مقروئية الكتاب وضوح الكتابة للنص ومدى كثافة الكلمات المكتوبة، والطباعة، ووضوح الصور والرسوم المستخدمة في الكتب المدرسية. ومن هنا يرى الباحثان ضرورة إتباع آلية جديدة في تأليف الكتب الدراسية بمشاركة فريق عمل متكامل من الخبراء الاختصاصيين والفنيين يشترك فيه خبراء في المادة العلمية وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم واللغة وعلم النفس والإخراج الفني والتصميم، وتناط بخبير تكنولوجيا التعليم لتحديد المواصفات الفنية للكتاب من حيث حجم الصورة أو الشكل ونوع الخط وحجمه والألوان ودرجاتها، والعمل على تطبيق مبادئ ومفاهيم التعلم، والمساهمة في إعداد سيناريو الكتاب، ومتابعة جودة الكتاب وخلوه من الحشو، ومدى اكتمال عناصر الكتاب (عثمان، 2003، 34).

ومن أهم مجالات تقويم الكتب الدراسية تقويم الإخراج والشكل العام للكتاب بحيث يكون إخراج الكتاب مناسباً للمرحلة العمرية للطلاب، وأن يتضمن مجموعة من المميزات في إخرجه. وتقويم الإخراج والشكل العام للكتاب يشمل الحكم على درجة مناسبة كثافة الكلمات في السطر الواحد، والسطور في الصفحة الواحدة، وجودة الطباعة، ودقة الترقيم، ونوعية الورق المستخدم، ووضوح العناوين وإبرازها بشكل جيد، كما يشمل الحكم على درجة جاذبية الشكل الخارجي للكتاب، وإخراج غلافه، وتناسق الألوان، ومناسبة الحجم (الشمري، 2016، 8).

وعند إنتاج وطباعة الكتاب المدرسي لا بد من إظهاره بشكل أكثر جاذبية (الإخراج الفني) (قاسم، والعبودي، 2012، 233)، وتعد الصور والرسوم من أهم العناصر التي يكثر استخدامها في

عمليات التعلُّم والتعليم، إذ تحتلان مساحات كبيرة من صفحات الكتب والمقررات المدرسية مما يحتم على التربويين تدريب الطلاب على مهارات الاستفادة منهما وتساعد الصور الجيدة على إبراز المعاني وترجمة كثير من التفاصيل التي تتطلبها (عثمان، 2003، 97).

وبذلت جهوداً للجمع بين الجانب النصي والفني لتشكيل الكتاب المدرسي، وتم اختيار التصميم الفني الملائم لصفحات الكتاب وذلك إيماناً بضرورة التخطيط الأنسب لعرض النصوص مع الصور لتقريبها من نفوس الأطفال، وتمت دراسة الألوان المناسبة وأحجام وأنواع الخطوط الملائمة للفئات العمرية المختلفة، إضافة لذلك عُني المنهج الجديد بتعليم الطالب مهارات القراءة البصرية، وتعني مهارة قراءة الصور والرسومات التعليمية على اختلاف أنواعها من خرائط وجداول ورسوم بيانية وغيرها، واجتهد العاملون في عملية البحث والاختيار للصور والرسوم المناسبة والحديثة، ودُعمت بالعناوين والشروح النصية الموجزة التي تنقل الطالب من المقعد الدراسي إلى المكان الجغرافي ليعيش في قلب الحدث التاريخي أو الاجتماعي (عبد الحميد، 1430هـ).

وهناك عوامل وأبعاد تتداخل وتفرض نفسها بالنسبة للكتاب المدرسي منها البعد الفني والتقني: ويتصل بتصميم وإعداد الكتاب المدرسي وفقاً للمعايير والمحددات السابقة (جلس، 2007، 6)، وأن تكون الوسائل الإيضاحية والأدوات المعينة على اختلاف أنواعها كالصور، والرسوم، والخرائط، والنماذج، والمخططات كثيرة ومتنوعة وحديثة، وأن يكون الهدف المنشود منها تبسيط محتويات الكتاب وترجمة المفاهيم والمعلومات المجردة فيه إلى الواقع الحسي للتلميذ تحقيقاً للفهم وتثبيتاً للفهم (جلس، 2007، 12).

وهناك نماذج متعددة ومتنوعة لتقييم الكتب الدراسية تقوم على أسس ومعايير علمية في ظل النظريات التربوية والنفسية في تقييم الكتب الدراسية وتتصف هذه النماذج بالانضباط في العمل والنتائج بوجه عام، منها نموذج تايلر لتقييم الكتاب المدرسي الذي يقوم على استخدام الأهداف السلوكية كإجراء رئيسي في تنفيذه، ونموذج ستلبيم لتقييم الكتاب المدرسي الذي يرى أن تقييم المنهج عبارة عن عملية تزويد المتخصصين - صانعي القرار - بمعلومات عن الكتاب المدرسي الذي يجري تطويره أو تنفيذه وعن الغايات التي يرمي إلى تحقيقها، ونموذج مالكوم بروفس لتقييم الكتاب المدرسي الذي يقوم على كشف الاختلاف بين المقصود والملاحظ (ناصر وآخرون، 2010، 18).

وقد اختار الباحثان نموذج (بروفس) باعتبار أن تقييم الكتاب المدرسي يعتمد على كشف الاختلاف بين المقصود والملاحظ أو الفرق بين إنجاز سلوك أو عامل للكتاب المدرسي والمعايير النوعية والكمية والكيفية المقصودة له وبهذا يتم التقييم بواسطة النموذج في ثلاث خطوات (ناصر وآخرون، 2010، 18):

1. تحديد معايير تصميم الكتاب المدرسي.

2. تحديد الاختلاف بين العامل الملاحظ والمعايير الموضوعية له.

3. تحديد مجالات الاختلاف لتغيير أو تطوير الكتاب المدرسي.

ويعتمد التقييم وفقاً لنموذج بروفس على التفاوت بين المعايير المفترضة والواقع الفعلي والمقارنة بينها للوقوف على مدى التفاوت فيما بينهما.

وتتفق دراستنا هذه مع نموذج (بروفس) المعدل لتقييم الكتاب المدرسي حيث سيتم تقييم الكتاب المدرسي في ضوء معايير مقننة من خلالها سيتم تحديد الاختلاف بين العامل الملاحظ والمعايير الموضوعية له. وعلى ضوء النتائج المبينة سيتم تحديد صلاحيته ومن ثم سيتم تطوير أو تغيير الكتاب المدرسي أو تعديله مستقبلاً في ضوء تلك المعايير المقننة والتي ستكون بمثابة حجر الأساس لتقييم الكتب الدراسية مستقبلاً.

واختلفت معايير ومواصفات الكتاب المدرسي الجيد من حيث الشكل والمحتوى باختلاف الفلسفات التربوية وباختلاف الأقطار حيث نجد نماذج متعددة لهذه المعايير أو المواصفات ومن ذلك المنطلق كان لا بد من تحديد مجموعة من المؤشرات والمعايير، والتي يتم في ضوءها تقييم الكتاب المدرسي لكي نحقق التعلّم الجديد والجيد، وحتى تبرز العلاقة بين ما تم تعلمه وما المطلوب تعلمه فكل هذا تحققه معايير الكتاب المدرسي في كل مرحلة من مراحل العملية (ناصر وآخرون، 2010) (مرعي والحيلة، 2014، 263).

فالتقويم والتطوير يتطلبان إعداد معايير ومستويات قياسية يتم التحليل على أساسها ويمكن الاحتكام إليها في عملية التقويم وفي بيان الفروق بين مستويات الأداء الفعلي ومستويات الأداء المستهدف وفقاً لهذه المعايير (عليما، 2006، 62).

ومعلوم أن لكل مرحلة عمرية متطلبات وأدوات تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية تميزها عن غيرها من المراحل ويتسم طلاب مرحلة الصفوف الثلاثة الأولى والتي تتراوح أعمارهم بين (6-9) سنوات، بسرعة تطور القراءة والتعرف على الكلمات والجمل وربطها بمدلولاتها الشكلية، ويستطيع طفل هذه المرحلة تمييز المترادفات واكتشاف الأخطاء، والتركيز على الألوان.

ومن أهم الخصائص التي ينبغي أن تراعى في كتب الرياضيات في الصفوف الثلاثة الأولى ما يلي (عبيد، 28، 2004 و33):

1. ربط الصور والأشكال بالأفكار الرياضية.

2. استخدام الرموز والأشكال في تمثيل المواقف الرياضية.

3. أن تعبر عن الطول والحجم للأشياء المستخدمة في البيئة.

وهذه الخصائص تحتم على مصممي الكتب الدراسية الاهتمام بالأشكال والرسوم والتصميم البصري للكتب المعدة للتعليم في هذه المرحلة، كما أشار أبو أسعد (47، 2010) أن من أهم ما يراعى في كتب الرياضيات أن تستخدم الصور والرسوم بشكل مشوق، وإبراز المفاهيم والنظريات بألوان مختلفة.

وتتطلب تلك المرحلة أن تكون كتب الرياضيات مكتوبة بخط واضح وكبير، والتوسع في استخدام الصور والرسوم في تصميم وإعداد كتب هذه المرحلة، كما يراعى الاهتمام باستخدام الألوان وتوظيفها في ثنايا وعناصر الكتاب المدرسي لطلاب هذه المرحلة.

ولهذا تم إعداد هذا البحث لبناء معايير ومؤشرات كأداة لتحسين مستوى تأليف وتطوير الكتاب المدرسي ليكون مرجعاً معيارياً مقنناً يساعد المؤلفين والخبراء والمصممين المختصين في تأليف وتحسين مستوى الكتب المدرسية، ومن مزايا تطبيق مدخل المعايير في المقررات الدراسية التالي (سعود والياس، 2014، 63):

1. تُعد المعايير أدلة لتصميم المقررات الدراسية أو أدلة لمستوى الجودة.
2. تحدد المعايير البيئية التي ينبغي أن تبرهن على اكتساب المعرفة والمهارة المتضمنة في معايير المحتوى.
3. تحقق المعايير الالتزام بالتميز في التعلم.
4. تساعد المعايير على التجديد والتطوير المستمر.
5. تعتبر المعايير مداخل للحكم على الجودة في مجال معين.
6. توفر المعايير توحيداً واتساقاً في الأحكام؛ حيث تشير الممارسات السابقة، وبعض الممارسات الحالية إلى اختلاف التقديرات والأحكام من شخص لآخر ومن جهة لأخرى.
7. تضمن المعايير استمرارية الخبرة من صف إلى آخر، ومن مدرسة إلى أخرى، فكل الجهود تتضافر لتحقيق المعايير على طول مسار التعلم من صف إلى آخر، ومن مرحلة إلى أخرى وفي كل المدارس.
8. توفر المعايير الفرصة للمعلمين لمساعدة الطلاب على الربط بين ما تعلموه من قبل والمحتوى الجديد المطلوب منهم تعلمه، ومثل هذا الربط ييسر انتقال أثر التعلم لمواقف جديدة ويشجع المتعلمين على التفكير الناقد.
10. توفر المعايير الفرص للانسجام والاتساق والتماسك لتحسين التعلم؛ فهي تجعل جميع عناصر المنظومة التعليمية تسير في نفس الاتجاه، إذ أن المعايير تعتمد على جهد متواصل لكل من المعلمين والآباء والطلاب وإدارة ومخططي ومطوري ومصممي الكتب الدراسية ورجال الأعمال وقادة المجتمع.

11. تسهم المعايير في تطوير المقررات في المستقبل، عن طريق تبنى أفضل الممارسات الحالية، وتأخذنا نحو آفاق مشتركة للتميز.

12. تحدد المعايير الوسائل التي يمكن من خلالها الوصول بمستوى الأداء الحالي إلى مستوى الأداء المرغوب فيه.

تناولت العديد من الدراسات تصميم كتب الرياضيات من اتجاهات مختلفة، واستفاد منها الباحثان في إعداد قائمة معايير التحليل، وطريقة التحليل، وأهم تلك الدراسات هي دراسة جواهر وآخرون (2018)، ودراسة كل من نتيل (2018)، ودراسة أمبوك وآخرون (2018) Ompok & Et al، ودراسة اير وشاهين (2016) Aer, &Shahin التي تناولت أهمية استخدام الوسائل التعليمية في مقررات الرياضيات للصفوف الأولى وتضمينها للعناصر البصرية مثل المصورات والرسوم والأشكال.

اما دراسة كل من الرويس وآخرون (2016)، ودراسة الشمري (2016)، ودراسة سيتين وباي (2015) Cetin, & Bay، ودراسة أحمد وخلف (2014)، ودراسة قاسم والعبودي (2012) فقد أكدت على أهمية الاهتمام بالمعايير والمواصفات الفنية والشكل العام والطباعة والخطوط في كتب الرياضيات.

وتناولت دراسات أخرى مقروئية كتب الرياضيات كدراسة القشامي (2016)، ودراسة الهلال والشايح (2016) وأكدت على أهمية مراعاة أن تكون مقروئية كتب الرياضيات في الصفوف الأولى عالية.

9. إجراءات البحث:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة على أسئلته قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

1.9. إعداد أداة التحليل في صورتها الأولية:

قام الباحثان بإعداد أداة التحليل في صورتها الأولية تشمل على قائمة أولية بالمعايير التي ينبغي أن تتوفر في عناصر كتب الرياضيات للصفوف الأولى (1-3)، ومن خلال الاطلاع على أبحاث ودراسات وكتب سابقة، واستفاد الباحثان من خبرتهما الشخصية في مجال التصميم التعليمي وإعداد الوثيقة النمطية الموحدة لتصميم الكتاب المدرسي في إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية، وتم إعداد أداة التحليل في صورتها الأولية بالمعايير تمثلت في (45) معيارا على النحو الذي يوضحها الجدول (1).

جدول (1) أداة التحليل في صورتها الأولية لأعداد معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف الأولى (1-3) من التعليم الأساسي

م	مجال المعايير	عدد المعايير
1	النصوص المكتوبة	17
2	الألوان	6
3	الرسوم	22
	المجموع	45

2.9. ضبط أداة التحليل :

لضبط أداة التحليل التي أعدت في صورتها الأولية تمت الإجراءات التالية:

1.2.9. صدق أداة التحليل:

بعد الانتهاء من إعداد أداة التحليل في شكلها الأولي تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال التصميم التعليمي، وذلك بهدف معرفة آرائهم في مدى ارتباط المعايير بعناصر الكتب المدرسية، وصحتها الصياغية واللغوية، وتعديل المعيار الذي يحتاج إلى تعديل، وإضافة ما يراه المحكم من معايير في مكان خصص نهاية الاستبانة وتحديد مجالها.

وبعد أن تم التحكيم تم إجراء التعديلات المقترحة على قائمة المعايير واعتبر أن المعيار الذي اتفق عليه (80%) من المحكمين معياراً صحيحاً، فيما تم إعادة صياغة وتعديل المعايير التي حازت على أقل من (80%) من آراء المحكمين.

حذف بعض المصطلحات واستبدال بعضها بأخرى، وحذف بعض المعايير باعتبار أنها مكررة في أكثر من محور، وتم إجراء التعديلات على المعايير وفقاً لآراء المحكمين.

2.2.9. ثبات أداة التحليل:

استخدم الباحثان التحليل المتعدد لقياس ثبات قائمة معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، فقد استعان الباحثان بمحلل، ودرباه على إجراءات التحليل، وطلباً منه استخدام قائمة المعايير في تحليل صفحة واحدة من كل كتاب من كتب الرياضيات لمعرفة مدى توافق نتائج تحليل المعايير في كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي، وتم تحليل نفس الصفحة من قبل الباحثين بشكل مستقل ومحلل مساعد تم الاستعانة به.

جدول (2) النسبة المئوية لاتفاق المحللين

المحلل المساعد	الباحث الآخر	المحلل
80 %	86 %	الباحث الأول

بتحليل النتائج في جدول (2) يتضح أن متوسط النسبة المئوية للاتفاق بين الباحث الأول والباحث الآخر والمحلل هو (83 %)، وهي نسبة عالية، تدل على ثبات قائمة المعايير وصلاحياتها للتطبيق.

3.9. إعداد أداة التحليل في صورتها النهائية:

بعد التأكد من صدق أداة التحليل وضبطها، قام الباحثان بإعداد أداة التحليل في صورتها النهائية، وأصبح عدد المعايير (43) معياراً يوضحها الجدول (3) مع مراعاة خصوصية كل صف (الأول - الثاني - الثالث) في المعايير.

جدول (3) أداة التحليل في صورتها النهائية لأعداد معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات للصفوف

الأولى (1-3) من التعليم الأساسي

م	مجال المعايير	عدد المعايير
1	النصوص المكتوبة.	16
2	الألوان	6
3	الرسوم.	21
	المجموع	43

4.9. تحديد مقياس تدرج التحليل:

استخدم الباحثان مقياس ليكرت الثلاثي (عالي- متوسط - ضعيف) لقياس مدى توفر كل معيار، وتم استخدام القيمة (3) في حالة كان توفر المعيار عالياً، والقيمة (2) في حالة كان توفر المعيار متوسطاً، والقيمة (1) في حالة كان توفر المعيار ضعيفاً؛ مما يعني أن مستوى المتوسط المرجح هو 1: 3، ويوضح الجدول (4) المتوسط الحسابي لمستويات التوفر وفق مقياس ليكرت الثلاثي.

جدول (4) المتوسط الحسابي لمستويات التوفر وفق مقياس ليكرت الثلاثي

المتوسط الحسابي	مستوى التوفر
3 : 2.34	عالي
2.33 : 1.67	متوسط
1.66 : 1	منخفض

10. نتائج البحث:

للإجابة على أسئلة البحث قام الباحثان باختيار وحدة من كل كتاب من كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى بطريقة عشوائية، وتم استخدام استمارة تحليل لكل صفحة بشكل مستقل، وكانت نتائج التحليل على النحو التالي:

1.10. السؤال الأول:

للإجابة على السؤال الأول المتمثل في: "مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟" قام الباحثان بتحليل صفحات الوحدة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي التي هي بعنوان "التصنيف"، وعدد صفحاتها (42) صفحة، واستخدم الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس مدى توفر كل معيار وكانت نتائج التحليل على النحو التالي:

1.1.10. معايير استخدام النصوص المكتوبة:

يوضح الجدول (5) ترتيب معايير استخدام النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي.

جدول (5) توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يتوفر عنوان للصفحة.	9	2.20	1.01	متوسط
2.	تكتب العناوين الرئيسية ببنط كبير.	9	2.20	1.01	متوسط
3.	تتوفر عناوين فرعية.	11	1.80	1.01	متوسط
4.	تكتب العناوين الفرعية ببنط متوسط.	12	1.65	.88	ضعيف
5.	تكتب العناوين بخط النسخ المقروء.	6	2.40	.94	عالي
6.	تكتب الأرقام والكلمات بخط النسخ المقروء.	2	2.90	.45	عالي
7.	يتجنب الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة.	1	3.00	.00	عالي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
8.	لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة الأرقام والكلمات عن ثلاثة أنماط.	1	3.00	.00	عالي
9.	توحد المسافة بين الأسطر في إطار الفقرة الواحدة.	1	3.00	.00	عالي
10.	تزيد المسافة بين الفقرات عن المسافة بين الأسطر.	8	2.35	.59	عالي
11.	تستخدم بين الأسطر مسافة مزدوجة حسب تصنيف المسافات في برامج الحاسوب.	10	1.95	.22	متوسط
12.	توحد المسافة بين الأرقام والكلمات في السطر الواحد.	1	3.00	.00	عالي
13.	لا تزيد عدد الأرقام أو الكلمات في السطر الواحد عن (4) كلمات.	5	2.70	.57	عالي
14.	لا تزيد عدد الأسطر في الصفحة عن (8) أسطر.	7	2.40	.82	عالي
15.	توجد مسافة فاصلة بين العنوان والسطر الذي يليه.	3	2.90	.45	عالي
16.	تكتب النصوص في اتجاه واحد.	4	2.90	.45	عالي
	مستوى توفر معايير النصوص في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي		2.43	.21	عالي

بالاطلاع على النتائج في جدول (5) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي هو (2.43) بمستوى توفر عالي وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاءت المعايير: "يتجنب الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة" و"لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة النص عن ثلاثة أنماط" و"توحد المسافة بين الأسطر في إطار الفقرة الواحدة" و"توحد المسافة بين الكلمات في السطر الواحد" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) بمستوى توفر عالي، وهو المعايير التي تتوفر في جميع النصوص المكتوبة، واحتل المعيار: "تشكل الحروف الهامة

ويشدد ما يلزم تشديده" المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (1) بمستوى توفر ضعيف أي أنه لا يتوفر في أي صفحة.

ويتضح كذلك في مدى توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي أن معظمها تتوفر بمستوى عالي (11) معياراً، بينما تتوفر (4) معايير بمستوى متوسط خاصة المعايير المرتبطة بكثافة النص في الصفحة، وتتوفر (2) معايير بمستوى ضعيف خاصة المعيار: "تشكل الحروف الهامة ويشدد ما يلزم تشديده" ويرجع ذلك إلى أن كتاب الرياضيات لا يتطلب تشكيل الأحرف.

2.1.10. معايير استخدام الألوان:

يتناول الجدول (6) ترتيب معايير استخدام الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي.

جدول (6) توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	تكتب الأرقام أو القوانين أو الأشكال المطلوب تعلمها بلون مختلف.	3	2.05	.22	متوسط
2.	لا تزيد الألوان المستخدمة على ثلاثة ألوان.	2	2.90	.45	عالي
3.	تمايز لون خط النصوص والأشكال عن الخلفية.	1	3.00	.00	عالي
4.	تلون العناصر في الرسوم كما هي في الواقع.	4	2.00	.00	متوسط
5.	توظف الألوان لتوضيح مدلولات معينة ثابتة كالتمارين والقوانين والنص العادي.	4	2.00	.00	متوسط
6.	تكتب العناوين الرئيسة والفرعية بلون مختلف عن لون النص.	5	1.10	.45	ضعيف
مستوى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي			2.18	.04	متوسط

باستقراء النتائج في جدول (6) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي هو (2.18) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعيار: "تمايز لون خط النصوص والأشكال عن الخلفية" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) بمستوى

توفر عالي، بينما حل في المرتبة الأخيرة المعيار: "تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بلون مختلف عن لون النص" بمتوسط حسابي (1.10) بمستوى توفر ضعيف.

كما يتضح في مدى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي يتوفر بمستوى عالي (2) معايير، بينما تتوفر (3) معايير بمستوى متوسط، ويتوفر (1) معيار بمستوى ضعيف.

3.1.10. معايير تصميم الرسوم:

يتناول الجدول (7) ترتيب معايير تصميم الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي.

جدول (7) توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يرتبط الرسم بالمادة التعليمية.	1	2.70	.73	عالي
2.	يرتبط الرسم بالأهداف التعليمية.	1	2.70	.73	عالي
3.	يعبر الرسم تعبيراً دقيقاً عن المفهوم التعليمي.	2	1.85	.37	متوسط
4.	يحتوي الرسم على البيانات التي تُمكن من قراءته.	3	1.00	.00	ضعيف
5.	يتم الرسم في اتجاه واحد.	1	2.70	.73	عالي
6.	صحة المحتوى العلمي في الرسم.	1	2.70	.73	عالي
7.	حدثة المحتوى العلمي في الرسم.	1	2.70	.73	عالي
8.	يعالج الرسم فكرة رئيسية واحدة.	3	1.00	.00	ضعيف
9.	عدم ازدحام الرسم بالمعلومات والعناصر.	3	1.00	.00	ضعيف
10.	يتناسب الرسم مع مستوى الطلاب.	3	1.00	.00	ضعيف
11.	يراعى في الرسم الإخراج الفني ووضوح الخط.	2	1.85	.37	متوسط
12.	يكتب عنوان للرسم.	3	1.00	.00	ضعيف
13.	يكتب عنوان الرسم أسفل وسطه.	3	1.00	.00	ضعيف

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
14.	تختار الألوان التي تبرز أجزاء الرسم.	2	1.85	.37	متوسط
15.	تتمايز الأرضية عن الشكل في الرسم.	2	1.85	.37	متوسط
16.	توزع العناصر في الرسم بشكل متوازن على أجزائه.	3	1.00	.00	ضعيف
17.	يوضع الرسم في إطار لفصله عما حوله.	2	1.85	.37	متوسط
18.	يوضع الرسم قريب من النص الخاص به.	2	1.85	.37	متوسط
19.	يوضع الرسم في الجانب الأيسر من النص في الصفحة.	3	1.00	.00	ضعيف
20.	يحافظ الرسم على النسب الطبيعية للشئ المرسوم.	3	1.00	.00	ضعيف
21.	يحافظ الرسم على وحدة الشكل.	2	1.85	.37	متوسط
مستوى توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي			1.69	.30	متوسط

بتحليل النتائج في جدول (7) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي هو (1.69) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاءت المعايير: "يرتبط الرسم بالمادة التعليمية" و "يرتبط الرسم بالأهداف التعليمية" و "يتم الرسم في اتجاه واحد" و "صحة المحتوى العلمي في الرسم" و "حداثة المحتوى العلمي في الرسم" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.70) بمستوى توفر عالي، بينما جاء في المرتبة الأخيرة المعايير: "يعالج الرسم فكرة رئيسية واحدة" و "عدم ازدحام الرسم بالمعلومات والعناصر" و "يتناسب الرسم مع مستوى الطلاب" و "يكتب عنوان للرسم" و "يكتب عنوان الرسم أسفل وسطه" و "توزع العناصر في الرسم بشكل متوازن على أجزائه" و "يوضع الرسم في الجانب الأيسر من النص في الصفحة" و "يحافظ الرسم على النسب الطبيعية للشئ المرسوم" بمتوسط حسابي (1) بمستوى توفر ضعيف.

ويتضح من الجدول (7) أن توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي أن (5) معايير تتوفر بمستوى عالي، بينما تتوفر (7) معايير بمستوى متوسط، وتتوفر (9) معايير بمستوى ضعيف.

2.10. السؤال الثاني:

للإجابة على السؤال الثاني المتمثل في: " ما مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟ قام الباحثان بتحليل صفحات الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي التي هي "طرح الاعداد"، وعدد صفحاتها (20) صفحة، واستخدم الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس مدى توفر كل معيار وكانت نتائج التحليل على النحو التالي:

1.2.10. معايير استخدام النصوص المكتوبة:

يوضح الجدول (8) ترتيب معايير استخدام النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي.

جدول (8) توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يتوفر عنوان للصفحة.	10	1.90	1.02	متوسط
2.	تكتب العناوين الرئيسية ببنط كبير.	11	1.85	.99	متوسط
3.	تتوفر عناوين فرعية.	13	1.50	.89	ضعيف
4.	تكتب العناوين الفرعية ببنط متوسط.	15	1.15	.37	ضعيف
5.	تكتب العناوين بخط النسخ المقروء.	7	2.20	1.01	متوسط
6.	يتجنب الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة.	1	3.00	.00	عالي
7.	لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة النص عن ثلاثة أنماط.	1	3.00	.00	عالي
8.	توحد المسافة بين الاسطر في إطار الفقرة الواحدة.	2	2.95	.22	عالي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
9.	تزيد المسافة بين الفقرات عن المسافة بين الأسطر.	8	2.15	.59	متوسط
10.	تستخدم بين الأسطر مسافة واحد ونصف حسب تصنيف المسافات في برامج الحاسوب.	4	2.55	.60	عالي
11.	توحد المسافة بين الكلمات في السطر الواحد.	3	2.70	.57	عالي
12.	لا تزيد عدد الكلمات في السطر الواحد عن (6) كلمات.	6	2.30	.92	متوسط
13.	لا تزيد عدد الأسطر في الصفحة عن (12) سطرا.	5	2.45	.89	عالي
14.	تشكل الحروف الهامة ويشدد ما يلزم تشديده.	14	1.20	.41	ضعيف
15.	توجد مسافة فاصلة بين العنوان والفقرة التي تليه.	12	1.80	.95	متوسط
16.	تكتب النصوص في اتجاه واحد.	9	2.05	.22	متوسط
مستوى توفر معايير النصوص في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي			2.22	.27	متوسط

من خلال تحليل النتائج في جدول (8) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي هو (2.22) بمستوى توفر متوسط وفقا لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعياران: يتجنب الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة " و "لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة النص عن ثلاثة أنماط" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) بمستوى توفر عالي، وحل في المرتبة الأخيرة المعيار: "تكتب العناوين الفرعية ببنط متوسط" بمتوسط حسابي (1.15) بمستوى توفر ضعيف.

كما يوضح جدول (8) أن توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي تتوفر بمستوى عالي (7) معايير، و-أيضا- تتوفر (7) معايير بمستوى متوسط، وتتوفر (3) معايير بمستوى ضعيف.

2.2.10. معايير استخدام الألوان:

يوضح الجدول (9) ترتيب معايير استخدام الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي.

جدول (9) توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	تكتب الأرقام أو القوائين أو الأشكال المطلوب تعلمها بلون مختلف.	4	1.15	.37	ضعيف
2.	لا تزيد الألوان المستخدمة على ثلاثة ألوان.	3	2.50	.82	عالي
3.	تمايز لون خط النصوص والأشكال عن الخلفية.	1	2.75	.44	عالي
4.	تلون العناصر في الرسوم كما هي في الواقع.	1	2.75	.44	عالي
5.	توظف الألوان لتوضيح مدلولات معينة ثابتة كالتمارين والقوانين والنص العادي.	2	2.55	.76	عالي
6.	تكتب العناوين الرئيسة والفرعية بلون مختلف عن لون النص.	5	1.00	.00	ضعيف
مستوى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي			2.12	.32	متوسط

يتضح من نتائج تحليل جدول (9) أن المتوسط العام لتوفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي هو (2.12) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعياران: "تمايز لون خط النصوص والأشكال عن الخلفية" و "توظف الألوان توظيفاً علمياً بحيث تلون الأشياء كما هي في الواقع" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.75) بمستوى توفر عالي، بينما جاء في المرتبة الأخيرة المعيار: "تكتب العناوين الرئيسة والفرعية بلون مختلف عن لون النص" بمتوسط حسابي (1) بمستوى توفر ضعيف.

كما يتضح في مدى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي أنه تتوفر بمستوى عالي (4) معايير، بينما لا يتوفر أي معيار بمستوى متوسط، وتوفر (2) معايير بمستوى ضعيف.

3.3.10. معايير تصميم الرسوم:

يتناول الجدول (10) ترتيب معايير تصميم الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي.

جدول (10) توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يرتبط الرسم بالمادة التعليمية.	6	2.10	.79	متوسط
2.	يرتبط الرسم بالأهداف التعليمية.	6	2.10	.79	متوسط
3.	يعبر الرسم تعبيراً دقيقاً عن المفهوم التعليمي.	5	2.15	.75	متوسط
4.	يحتوي الرسم على البيانات التي تُمكن من قراءته.	11	1.00	.00	ضعيف
5.	يتم الرسم في اتجاه واحد.	1	3.00	.00	عالي
6.	صحة المحتوى العلمي في الرسم.	2	2.80	.41	عالي
7.	حدثة المحتوى العلمي في الرسم.	1	3.00	.00	عالي
8.	يعالج الرسم فكرة رئيسية واحدة.	1	3.00	.00	عالي
9.	عدم ازدحام الرسم بالمعلومات والعناصر.	1	3.00	.00	عالي
10.	يتناسب الرسم مع مستوى الطلاب.	5	2.15	.75	متوسط
11.	يراعى في الرسم الإخراج الفني ووضوح الخط.	9	1.85	.93	متوسط
12.	يكتب عنوان للرسم.	11	1.00	.00	ضعيف
13.	يكتب عنوان الرسم أسفل وسطه.	11	1.00	.00	ضعيف
14.	تختار الألوان التي تبرز أجزاء الرسم.	3	2.45	.69	عالي
15.	تتمايز الأرضية عن الشكل في الرسم.	8	1.95	.39	متوسط
16.	توزع العناصر في الرسم بشكل متوازن على أجزائه.	7	2.00	.00	متوسط

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
17.	يوضع الرسم في إطار لفصله عن ما حوله.	10	1.10	.31	ضعيف
18.	يوضع الرسم قريب من النص الخاص به.	2	2.80	.41	عالي
19.	يوضع الرسم في الجانب الأيسر من النص في الصفحة.	8	1.95	.69	متوسط
20.	يحافظ الرسم على النسب الطبيعية للشئ المرسوم.	3	2.25	.64	متوسط
21.	يحافظ الرسم على وحدة الشكل.	4	2.20	.70	متوسط
مستوى توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي			2.14	.26	متوسط

بتحليل النتائج في جدول (10) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي هو (2.14) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاءت المعايير: "يتم الرسم في اتجاه واحد" و "حادثة المحتوى العلمي في الرسم" و "يعالج الرسم فكرة رئيسية واحدة" و "عدم ازدحام الرسم بالمعلومات والعناصر" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) بمستوى توفر عالي، بينما حلت في المرتبة الأخيرة المعايير: "يحتوي الرسم على البيانات التي تُمكن من قراءته" و "يكتب عنوان للرسم" و "يكتب عنوان الرسم أسفل وسطه" بمتوسط حسابي (1) بمستوى توفر ضعيف.

كما يتضح من جدول (10) في مدى توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي أنه تتوفر بمستوى عالي (7) معايير، وتتوفر (10) معايير بمستوى متوسط، وتتوفر (4) معايير بمستوى ضعيف.

3.10. السؤال الثالث:

للإجابة على السؤال الثالث المتمثل في: "مدى توفر معايير التصميم في عناصر كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟" قام الباحثان بتحليل صفحات الوحدة الخامسة من الكتاب بعنوان "حقائق الضرب ضمن 9×9"، وعدد صفحاتها (19) صفحة، واستخدم الباحثان المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس مدى توفر كل معيار وكانت نتائج التحليل على النحو التالي:

1.3.10. معايير استخدام النصوص المكتوبة:

يوضح الجدول (11) ترتيب معايير استخدام النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف

الثالث من التعليم الأساسي.

جدول (11) توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يتوفر عنوان للصفحة.	7	2.16	1.01	متوسط
2.	تكتب العناوين الرئيسية ببنط كبير.	8	2.11	.99	متوسط
3.	تتوفر عناوين فرعية.	10	1.26	.65	ضعيف
4.	تكتب العناوين الفرعية ببنط متوسط.	11	1.21	.54	ضعيف
5.	تكتب العناوين بخط النسخ المقروء.	7	2.16	1.07	متوسط
6.	يتجنب الخطوط غير المألوفة أو المزخرفة.	3	2.84	.37	عالي
7.	لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة النص عن ثلاثة أنماط.	1	3.00	.00	عالي
8.	توحد المسافة بين الأسطر في إطار الفقرة الواحدة.	4	2.53	.61	عالي
9.	تزيد المسافة بين الفقرات عن المسافة بين الأسطر.	5	2.42	.77	عالي
10.	تستخدم بين الأسطر مسافة واحد ونصف حسب تصنيف المسافات في برامج الحاسوب.	9	1.47	.61	ضعيف
11.	توحد المسافة بين الكلمات في السطر الواحد.	4	2.53	.90	عالي
12.	لا تزيد عدد الكلمات في السطر الواحد عن (8) كلمات.	6	2.37	.83	عالي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
13.	لا يزيد عدد الأسطر في الصفحة عن (16) سطرا.	7	2.16	.96	متوسط
14.	تشكل الحروف الهامة ويشدد ما يلزم تشديده.	12	1.11	.32	ضعيف
15.	توجد مسافة فاصلة بين العنوان والفقرة التي تليه.	6	2.37	.96	عالي
16.	تكتب النصوص في اتجاه واحد.	1	3.00	.00	عالي
مستوى توفر معايير النصوص في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي			2.21	.23	متوسط

بالاطلاع على النتائج في جدول (11) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي هو (2.21) بمستوى توفر متوسط وفقا لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعياران: "لا تزيد عدد الخطوط المستخدمة في كتابة النص عن ثلاثة أنماط" و "يكتب النص في اتجاه واحد" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3) بمستوى توفر عالي، وهو المعيار الذي يتوفر في جميع النصوص المكتوبة، وحل في المرتبة الأخيرة المعيار: "تشكل الحروف الهامة ويشدد ما يلزم تشديده" بمتوسط حسابي (1.11) بمستوى توفر ضعيف.

كما يتضح من جدول (11) أن توفر معايير النصوص المكتوبة في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي تتوفر بمستوى عالي (9) معايير، بينما تتوفر (4) معايير بمستوى متوسط، وتتوفر (4) معايير بمستوى ضعيف.

2.3.10. معايير استخدام الألوان:

يتناول الجدول (12) ترتيب معايير استخدام الألوان في كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم

الأساسي.

جدول (12) توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	تكتب الأرقام أو القوانين أو الأشكال المطلوب تعلمها بلون مختلف.	1	2.84	.37	عالي
2.	لا تزيد الألوان المستخدمة على ثلاثة ألوان.	2	2.05	.23	متوسط
3.	تمايز لون خط النصوص والأشكال عن الخلفية.	2	2.05	.23	متوسط
4.	تلون العناصر في الرسوم كما هي في الواقع.	3	2.00	.00	متوسط
5.	توظف الألوان لتوضيح مدلولات معينة ثابتة كالتمارين والقوانين والنص العادي.	4	1.95	.23	متوسط
6.	تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بلون مختلف عن لون النص.	5	1.00	.00	ضعيف
مستوى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي			1.98	.08	متوسط

بناء على تحليل النتائج في جدول (12) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي هو (1.98) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعيار: "تكتب الأرقام أو القوانين أو الأشكال المطلوب تعلمها بلون مختلف" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.84) بمستوى توفر عالي، بينما حل في المرتبة الأخيرة المعيار: "تكتب العناوين الرئيسية والفرعية بلون مختلف عن لون النص" بمتوسط حسابي (1) بمستوى توفر ضعيف. كما يتضح في مدى توفر معايير الألوان في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي أنه لا يتوفر بمستوى عالي غير (1) معيار، بينما تتوفر (4) معايير بمستوى متوسط، ويتوفر (1) معيار بمستوى ضعيف.

3.3.10. معايير تصميم الرسوم:

يوضح الجدول (13) ترتيب معايير تصميم الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي.

جدول (13) توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
1.	يرتبط الرسم بالمادة التعليمية.	3	2.68	.75	عالي
2.	يرتبط الرسم بالأهداف التعليمية.	3	2.68	.75	عالي
3.	يعبر الرسم تعبيراً دقيقاً عن المفهوم التعليمي.	7	1.84	.37	متوسط
4.	يحتوي الرسم على البيانات التي تُمكن من قراءته.	9	1.00	.00	ضعيف
5.	يتم الرسم في اتجاه واحد.	1	2.79	.63	عالي
6.	صحة المحتوى العلمي في الرسم.	3	2.68	.75	عالي
7.	حدثة المحتوى العلمي في الرسم.	1	2.79	.63	عالي
8.	يعالج الرسم فكرة رئيسية واحدة.	3	2.68	.75	عالي
9.	عدم ازدحام الرسم بالمعلومات والعناصر.	8	1.74	.45	متوسط
10.	يتناسب الرسم مع مستوى الطلاب.	6	1.89	.32	متوسط
11.	يراعى في الرسم الإخراج الفني ووضوح الخط.	7	1.84	.37	متوسط
12.	يكتب عنوان للرسم.	4	2.47	.90	عالي
13.	يكتب عنوان الرسم أسفل وسطه.	8	1.74	.45	متوسط
14.	تختار الألوان التي تبرز أجزاء الرسم.	7	1.84	.37	متوسط
15.	تتمايز الأرضية عن الشكل في الرسم.	7	1.84	.37	متوسط
16.	توزع العناصر في الرسم بشكل متوازن على أجزائه	6	1.89	.32	متوسط

م	المعيار	ترتيب توفر المعيار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التوفر
17.	يوضع الرسم في إطار لفصله عن ما حوله.	4	2.47	.90	عالي
18.	يوضع الرسم قريب من النص الخاص به.	2	2.74	.73	عالي
19.	يوضع الرسم في الجانب الأيسر من النص في الصفحة.	5	1.95	.40	متوسط
20.	يحافظ الرسم على النسب الطبيعية للشيء المرسوم.	6	1.89	.32	متوسط
21.	يحافظ الرسم على وحدة الشكل.	7	1.84	.37	متوسط
مستوى توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي			2.16	.46	متوسط

بتحليل نتائج جدول (18) يتضح أن المتوسط العام لتوفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي هو (2.16) بمستوى توفر متوسط وفقاً لمقياس ليكرت الثلاثي، وجاء المعياران: "يتم الرسم في اتجاه واحد" و"حدثة المحتوى العلمي في الرسم" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.79) بمستوى توفر عالي، وجاء في المرتبة الأخيرة المعيار: "يحتوي الرسم على البيانات التي تُمكن من قراءته" بمتوسط حسابي (1.0) بمستوى توفر ضعيف.

كما يتضح في مدى توفر معايير الرسوم في كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي أنه تتوفر بمستوى عالي (9) معايير، بينما تتوفر (11) معياراً بمستوى متوسط، ويتوفر (1) معياراً بمستوى ضعيف.

11. ملخص نتائج البحث:

- أهم النتائج التي توصل إليها البحث بخصوص معايير تصميم كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية تمثلت فيما يلي:
1. كتاب الرياضيات للصف الأول من التعليم الأساسي كانت معايير النصوص المكتوبة هي الأكثر توفراً، بينما كانت معايير الرسوم هي الأقل توفراً.
 2. كتاب الرياضيات للصف الثاني من التعليم الأساسي كانت معايير النصوص المكتوبة هي الأكثر توفراً، بينما كانت معايير الألوان هي الأقل توفراً.
 3. كتاب الرياضيات للصف الثالث من التعليم الأساسي كانت معايير النصوص المكتوبة هي الأكثر توفراً، بينما كانت معايير الألوان هي الأقل توفراً.

12. توصيات البحث:

- بناء على النتائج السابقة يوصي البحث بما يأتي:
- تصميم كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بمراعاة المعايير التي تم تحديدها في هذا البحث.
 - تشكيل فريق تصميم الكتب الدراسية من إخصائيي تكنولوجيا التعليم ومصممين فنيين بحيث يراعى في التصميم المعايير الخاصة بكل عنصر.
 - توحيد معايير تصميم عناصر الكتب الدراسية في الجمهورية اليمنية مع مراعاة طبيعة المستوى العمري والعقلي لطلاب كل صف.

13. الأبحاث المقترحة:

- بناء على نتائج البحث يقترح إجراء الأبحاث الآتية:
1. معايير تصميم عناصر كتب الرياضيات المقررة في مرحلة رياض الأطفال في الجمهورية اليمنية.
 2. مدى كفاية عناصر كتب الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى (1-3) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية لتحقيق أهداف المنهج.

مراجع البحث:

1. أحمد. فائق فاضل، وخلف. سناء حسين (2014). "بناء أداة لمعايير جودة كتب الرياضيات في المرحلة الابتدائية"، *مجلة الفتح*، كلية التربية الأساسية، جامعة ديالى، ديالى، العراق، ع (60)، مج (10)، ص ص 148-177.
2. أبو أسعد. صلاح عبداللطيف (2010). "أساليب تدريس الرياضيات"، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
3. جوهر. سالم وآخرون (إبريل 2018). "تقويم منهج الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال من وجهة نظر القائمين عليها بدولة الكويت"، *العلوم التربوية*، ع (2)، مج (2)، ص ص 267 – 318.
4. حلس. داود درويش (30-31 أكتوبر 2007). "معايير جودة الكتاب المدرسي ومواصفاته لتلاميذ المرحلة الأساسية"، *مؤتمر جودة التعليم العام*، المنعقد في كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، متاح بتاريخ 2016/8/5 على الرابط:
<https://iugspace.iugaza.edu.ps/bitstream/handle/20.500.12358/26999/معايير-جودة-2016/8/5.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
5. الحيلة. محمد محمود (1999). "التصميم التعليمي نظرية وممارسة"، دار المسيرة، عمان.
6. الرويس. عبدالعزيز وآخرون (2016). "انساق المواصفات التربوية والفنية لكتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة ونظيراتها في سلسلة ماجروهل"، *مجلة العلوم التربوية*، الرياض، ع (2)، مج (28)، ص ص 223 – 243.
7. سعادة. جودة احمد وابراهيم. عبدالله محمد (2014). "المنهج المدرسي المعاصر"، دار الفكر، عمان.
8. سعود. علي، والياس. أسماء (14 إلى 16 أكتوبر 2014). "مسوّغات التوظيف التربوي لمدخل المعايير"، *الورشة الوطنية لمتطلبات المناهج وفق مدخل المعايير*، المنعقدة في دمشق، ص ص 47 – 67.
9. سيد. فتح الباب عبدالحليم (2002). "الكتاب المدرسي والجامعي (2) التقويم والتطوير"، *تكنولوجيا التعليم سلسلة دراسات وبحوث محكمة*، تصدر عن الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، القاهرة، الكتاب (1)، مج (12)، ص ص 1 – 2.
10. السيد. محمد علي (2011). "موسوعة المصطلحات التربوية"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
11. شطناوي. فاضل سلامة (2008). "أسس الرياضيات والمفاهيم الهندسية الأساسية"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

12. الشمري. سلمان (2016). "تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة حضر الباطن"، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، جامعة بابل، بابل، العراق، ع (28)، ص ص 3 – 29.
13. عبد الحميد. حنان أحمد (شوال 1430هـ). "هل يمكن للكتاب المدرسي الورقي أن يظل على قيد الحياة؟"، *مجلة المعرفة*، ع (175) متاح بتاريخ 2017/10/12 على الرابط:
http://almarefh.net/show_content_sub.php?CUV=362&Model=M&SubModel=140&ID=444&ShowAll=On
14. عبيد. وليم (2004). "تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
15. عثمان. فاطمة الزهراء محمود (2003). "مواصفات الكتاب الجامعي للمواد العملية في ضوء المستحدثات التكنولوجية المعاصرة"، دار الكلمة، القاهرة.
16. عليمات. عبير راشد (2006). "تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية (كتب التربية الاجتماعية والوطنية)"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان.
17. فرج الله. عبد الكريم موسى (2014). "أساليب تدريس الرياضيات"، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان.
18. قاسم. بشرى، والعبودي. أحمد (2012). "بناء معايير لتطوير مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية في العراق في ضوء المعايير العالمية"، *مجلة مركز دراسات الكوفة، الكوفة، العراق*، ع (25)، ص ص 224 – 262.
19. القثامي. عبدالله (يناير 2016). "مستوى مقروئية كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية"، *المجلة العلمية لكلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، أسيوط، مصر*، ع (1)، ص ص 231 – 261.
20. اللقاني. أحمد حسين (1997). "تطوير مناهج التعليم"، عالم الكتب، القاهرة.
21. مرعي. توفيق احمد والحيلة محمد محمود (2014). "المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها- عناصرها- اسسها- عملياتها"، دار المسيرة، عمان.
22. المسوري. محمد حسن عبده (2012). "تجربة اليمن في مجال تطوير وتحديث المناهج التعليمية"، ندوة نظمها الاتحاد العام لشباب اليمن بأمانة العاصمة صنعاء، متاح بتاريخ 2017/4/8 على الرابط:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/921621467994659063/72143-ARABIC-PAD-P130853-PUBLIC-Box394831B-RY-BEDP-II.docx>
23. ناصر. فاطمة محمد، واخرون (2010). "معايير تقويم الكتاب المدرسي في التعليم العام في الجمهورية اليمنية"، *سلسلة دراسات وبحوث*، متاح بتاريخ 2016/8/4 على الرابط:
<http://www.ercd-aden.com/drasat/66.pdf>

24. نتيل. وجيدة عمر (2018). "مدى تضمين كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية الدنيا لمهارات التفكير البصري ومدى اكتساب طلبة الصف الرابع لها"، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
25. الهاشمي. عبدالرحمن، وعطية. محسن علي (2014). "تحليل مضمون المناهج المدرسية"، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
26. الهلال. أحمد، والشايح. شايح (يناير 2016). "مستوى مقروئية كتب الرياضيات للصف الثاني عشر بدولة الكويت"، العلوم التربوية، ع (1)، مج (1)، ص ص 299 – 320.

27. Aer. Erkan, & Shahin. Ertuğrul (2016). Validity of a Checklist for the Design, Content, and Instructional Qualities of Children's Books, **Journal of Education and Practice**, Vol (7), No (24), pp 128- 137.
28. Cetin. Ozlem Simsek, & Bay. Neslihan (2015). "Enhancing the Early Reading Skills: Examining the Print Features of Preschool Children's Book", **International Education Studies**, Vol (8), No. (1), pp 113 – 124.
29. Ompok, Connie Cassy, & Et al (2018). "Early Mathematics Learning in Reading and Writing Numerals: Learning Through "What Are The Numbers?" A Picture Book Made Up of Flora and Fauna in Borneo", **International Journal of Early Childhood Education Care**, Vol.7, PP 52-59.