

تقويم مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية

Evaluation of Mathematics Courses for the Intermediate Stage in the Light of Community Mathematics Skills

إعداد الباحث/ عبد الله محميد سعد الحلافي

ماجستير في تقويم المناهج والبرامج التعليمية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية

ملخص الدراسة

سعت الدراسة إلى التعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بكل من: (إعداد الفرد للحياة، إعداد المجتمع للحياة، الربط بين الرياضيات والمواد الأخرى) من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، والتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل، سنوات الخبرة).

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة مؤلفة من (31) عبارة موزعة ثلاثة محاور. طبقت الدراسة على عينة مكونة من (350) من معلمي الرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة، و(24) مشرفاً تربوياً للرياضيات. وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test))، واختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) في أساليب التحليل الإحصائي للدراسة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة ما يلي: أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت بدرجة متوسطة، أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت بدرجة منخفضة.

أوصت الدراسة بعدد من التوصيات، منها زيادة اهتمام القائمين على تطوير مناهج الرياضيات بتصميم أنشطة وتدريبات تستهدف تعزيز قدرة الطلاب على فهم القضايا الاجتماعية، وتفعيل دور مشرفي الرياضيات في توجيه المعلمين إلى تصميم أنشطة لاصفية تدعم مهارات التواصل مع الآخرين داخل البيئة المدرسية لإيجاد حلول للمشكلات الحياتية.

الكلمات المفتاحية: مقررات الرياضيات، تقويم، المرحلة المتوسطة، مهارات الرياضيات المجتمعية

Evaluation of Mathematics Courses for the Intermediate Stage in the Light of Community Mathematics Skills

Abstract

The study sought to identify the degree to which mathematics courses in the intermediate stage take into account the community mathematics skills related to each of: (preparing the individual for life, preparing society for life, linking mathematics and other subjects) from the point of view of teachers and supervisors, and to identify whether there are statistically significant differences. Among the averages of the responses of the study sample members regarding the degree to which mathematics courses in the intermediate stage take into account the skills of community mathematics due to the variables (job title, qualification, years of experience.)

The study followed the descriptive survey method, and the study tool consisted of a questionnaire consisting of (31) items distributed in three axes. The study was applied to a sample of (350) mathematics teachers in public schools for the intermediate stage in the Department of Education in Jeddah, and (24) mathematics educational supervisors. Arithmetic means, standard deviations, Mann-Whitney Test, and Kruskal-Wallis test were used in the statistical analysis methods of the study.

The results of the study showed the following: The degree to which the mathematics courses in the middle stage took into account the community mathematics skills related to preparing the individual for life from the point of view of teachers and supervisors came to a medium degree, and the degree to which the mathematics courses in the middle stage took into account the community mathematics skills related to preparing the society for life from the teachers' point of view The supervisors came at a low score.

The study recommended a number of recommendations, including increasing the interest of those in charge of developing mathematics curricula to design activities and exercises aimed at enhancing students' ability to understand social issues, and activating the role of mathematics supervisors in directing teachers to design extra-curricular activities that support communication skills with others within the school environment to find solutions to life problems.

Keywords: Mathematics courses, assessment, intermediate stage, community mathematics skills

1. مقدمة:

ليس ثمة شك أن مجموعة المعرفة والممارسة المعروفة بعلم الرياضيات تمثل جزءاً رئيسياً من المعرفة البشرية، فهي مستمدة من مساهمات المفكرين عبر العصور لتعطي في مجملها طريقة لفهم الأنماط، وتحديد العلاقات، والتنبؤ بالمستقبل، وسيلة لتلبية حاجات المجتمع ومتطلباته، مما يستدعي إعادة النظر في محتوى مقررات الرياضيات للوصول به إلى مستوى نموذجي يمكن المتعلمين مع التعاطي مع مشكلات المجتمع المتغيرة.

فالرياضيات تعد مرتكزاً أساسياً تعول عليه المجتمعات في إحداث التنمية المجتمعية، وإعداد الأفراد لحل مشكلات بيئاتهم المتنوعة مقارنة بمختلف حقول المعرفة الأخرى، لما تتمتع به من أهمية في تعزيز التفكير وحل المشكلات الحياتية التي تعترض المجتمعات في سياق ممارساتها اليومية (خليل والنذير، 2019؛ وعسيري والمحمدي، 2021)؛ وهو ما يفرض دوراً حيويًا على مقررات الرياضيات المدرسية في إثقال المتعلمين بالمهارات التي تعزز جاهزيتهم للتعاطي مع قضايا مجتمعهم المحلي.

وقد اقترنت نشأة الرياضيات بسد احتياجات المجتمع، وما زالت تتجدد وتتطور وفقاً لظروف المجتمع ومتطلباته (سبينان، 2015). والرياضيات علم ذو وظيفة اجتماعية في مجالات الحياة وتطبيقات فروع المعرفة، ينطوي على ثلاثة أبعاد تتمثل في البعد المجتمعي، والبعد الثقافي، والبعد التنموي (محمد، 2015).

وثمة تأكيد واسع من قبل عدد من التربويين والمختصين على ضرورة الاهتمام بمدخل الرياضيات المجتمعية عند إعداد وتطوير مقررات الرياضيات المدرسية؛ إذ يؤكد المشهداني (2018) على ضرورة اعتبار المجتمع أحد أبرز المصادر التي تحدد أهداف تدريس الرياضيات، بحيث تصبح أهداف تدريس الرياضيات ملزمة بالوفاء بمتطلبات التطور المجتمعي والحياتي. كما شددت محمد (2015) على أهمية البعد المجتمعي للرياضيات، واتصاله بحياة المتعلمين الاجتماعية والاقتصادية والتقنية، خاصة لما تسهم به الرياضيات المجتمعية في الحد من سمة التجريد التي تطغى على مقررات الرياضيات المدرسية، وجعلها ذات مستوى أعلى من الواقعية، وأكثر تضميناً لكافة ما يحيط بالمتعلمين من قضايا ومشكلات مجتمعية.

ولعل إبراز مدخل الرياضيات المجتمعية في المقررات الدراسية، يتطلب مراعاة تضمين مجموعة من المهارات التي تسد الفجوة القائمة بين محتوى مقررات الرياضيات ومتطلبات القرن الحادي والعشرين، وهو ما يطلق عليه "مهارات الرياضيات المجتمعية"، والتي تعبر في فحواها عن مجموعة من المهارات المنبثقة عن المهارات الحياتية ومهارات القرن الحادي والعشرين (حسن، 2016).

وتتحدد مهارات الرياضيات المجتمعية في ثلاثة مهارات رئيسية؛ أولها مهارات إعداد الفرد للحياة، والتي تعبر عن مجموعة المهارات التي يسهم إكسابها للمتعلمين في إعدادهم للانخراط في مناحي الحياة العملية، ومن بينها مهارات التعلم الذاتي، واتخاذ القرار، وتحمل المسؤولية، والتفكير المنطقي، والتفكير الناقد، والبحث والاستقصاء (خضير، 2020).

ولا تقتصر مهارات الرياضيات المجتمعية على المهارات أنفة الذكر فحسب، بل إنها تنطوي على مهارات الربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، بما في ذلك المهارات ذات الصلة بربط الرياضيات بغيرها من العلوم، وتقديم تفسيرات حول مفاهيم أو ظواهر علمية، والرجوع إلى مصادر معرفية أخرى (خضير، 2020).

وتأكيداً على الاهتمام الوطني الواسع بتطوير المقررات بوجه عام ومن بينها مقررات الرياضيات، ركزت رؤية المملكة 2030 في مجال التعليم على تطوير مقررات التعليم وأساليب التعلم والتقويم ضمن الهدف الاستراتيجي الرابع للرؤية الذي يتعلق بتزويد المواطنين بالمعارف والمهارات اللازمة لمواءمة احتياجات سوق العمل المستقبلية (العتيبي والرويس، 2020).

1.1. مشكلة الدراسة:

في ضوء العرض السابق، ونظراً لحاجة ميدان تعليم وتعلم الرياضيات على الصعيد المحلي إلى الاستفادة مما يترتب على تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات المدرسية من مردودات إيجابية متعددة، وهو ما أوضحتها نتائج عدد من الدراسات والأبحاث العلمية ذات الصلة، ومنها دراسة المليجي وعطيفي وأحمد (2015) التي أثبتت فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بجمهورية مصر العربية، ودراسة أحمد (2015) التي أظهرت فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في البيئة المصرية، إلى جانب دراسة سراجيه ونايتوبولو وفايزي (Saragih, Napitupulu & Fauzi, 2017) التي أكدت فعالية استخدام نموذج تعليمي قائم على الثقافة المحلية في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الثانوية بإندونيسيا. وكذلك دراسة نجم (2020) التي انتهت إلى وجود أثر إيجابي لاستخدام التطبيقات الحياتية للرياضيات من خلال سياقات اجتماعية واقتصادية وربط الرياضيات مع المواد الدراسية الأخرى على اكتساب المفاهيم الجبرية وخفض قلق الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن.

وبناءً على ما سبق، ومع الأخذ في الاعتبار الارتباط الوثيق بين تدني القدرة على تعلم الرياضيات وصعوبة تعامل المتعلمين مع محتوى مقررات الرياضيات المدرسية، نتيجة كون هذه المقررات غير ذات صلة بحياة المتعلمين وواقع مجتمعهم (Rampal and Subramanian, 2012). وتلبياً للتوصيات الواردة في ثنايا عدد من الدراسات والأبحاث العلمية، ومن ذلك ما أوصت به دراسة الشعلان (2018) من إجراء دراسات تعنى بالكشف عن تضمين المهارات الاجتماعية ومهارات التعامل مع الذات بوصفهم من المهارات الحياتية في محتوى كتب الرياضيات بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، وما اقترحه دراسة عسيري والمحمدي (2021) بشأن الحاجة إلى إجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التي تعنى بتناول مدى تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات بمختلف المراحل التعليمية في البيئة السعودية. فضلاً على ندرة الأبحاث العلمية التي تناولت تقويم مقررات الرياضيات في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية على الصعيدين المحلي والعربي؛ فإن مشكلة الدراسة الحالية تتحدد في الحاجة إلى تقويم مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية، ويمكن صياغة مشكلة الدراسة في الإجابة عن التساؤل الرئيس الآتي: ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

2.1. أسئلة الدراسة:

وينبثق عن السؤال الرئيس للدراسة الأسئلة الفرعية الآتية:

- 1- ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

- 2- ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
- 3- ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟
- 4- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل، سنوات الخبرة)؟

3.1. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيق ما يلي:

- 1- التعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
- 2- التعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
- 3- التعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
- 4- التعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل، سنوات الخبرة).

4.1. أهمية الدراسة:

تتحدد أهمية الدراسة فيما ستسهم به من إضافة علمية وعملية للجانبين النظري والتطبيقي، وذلك على النحو الآتي:

أ- الأهمية النظرية:

- 1- ما تحظى به عملية تقويم المقررات من اهتمام بالغ، بوصفها عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد، وهو ما من شأنه الإسهام الفاعل في تطوير مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.
- 2- أن موضوع الدراسة يأتي منسجماً مع التوجهات الوطنية، ومستهدفات وزارة التعليم في ضوء رؤية 2030، وتحديداً ما يتعلق منها بتزويد المواطنين بالمعارف والمهارات اللازمة لمواءمة احتياجات سوق العمل المستقبلية، والتي تعد مهارات الرياضيات المجتمعية واحدة منها، لما تتضمنه من مهارات تتعلق بإعداد الفرد والمجتمع للحياة.

3- محاولة الدراسة الجادة للتأصيل النظري لمدخل مهارات الرياضيات المجتمعية، خاصة في ظل محدودية الأدبيات التربوية التي تطرقت إلى هذا الموضوع - في حدود علم الباحث-، مما قد يساعد على تحقيق إضافة نظرية أصيلة في حقل تعليم وتعلم الرياضيات.

ب- الأهمية التطبيقية:

- 1- قد تسهم الدراسة في إفادة القائمين على تعليم وتعلم الرياضيات من خلال تقديم صورة واقعية تعكس واقع تقويم مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية كما يراه معلمي ومشرفي الرياضيات، وهو ما يمثل نقطة انطلاق لتعزيز نقاط القوة في هذا الواقع، ومعالجة نقاط الضعف فيه.
- 2- يؤمل أن تسهم الدراسة في لفت انتباه مطوري مناهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية إلى أهمية مراجعة درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية، بوصفها من المهارات المهمة والأساسية لمتعلمي القرن الحادي والعشرين، ومرتكزاً رئيساً للتحسين تعليم وتعلم الرياضيات.
- 3- تفتتح الدراسة المجال أمام الباحثين في حقل مناهج وطرق تدريس الرياضيات لإجراء مزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول مهارات الرياضيات المجتمعية.

5.1. حدود الدراسة:

- يتم إجراء الدراسة ضمن الحدود الآتية:
- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على:
- مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة،
- مهارات الرياضيات المجتمعية.
- الحدود المكانية: طبقت الدراسة على المدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة.
- الحدود الزمانية: طبقت الدراسة خلال الفصل الثالث من العام الدراسي 1442/1443هـ.
- الحدود البشرية: طبقت الدراسة على كافة معلمي ومشرفي الرياضيات للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة.

6.1. مصطلحات الدراسة:

تتطوي الدراسة على التعريف المصطلحات الآتية:

- التقويم (Evaluation):

يعرف التقويم تبعاً لـ سعادة والعميري (2019) بأنه: " تلك العملية التشخيصية العلاجية والوقائية، التي تهدف بالدرجة الأساس إلى الكشف عن جوانب القوة في الشيء المراد تقويمه، وذلك من أجل العمل على دعمها أو تعزيزها، ثم تحديد نقاط الضعف فيه، كي يتم بذل الجهود الحثيثة في سبيل إصلاحها أو التخلص منها،

بحيث يتم في نهاية هذه العملية إصدار حكم على الشيء الذي تم تقويمه، بأن يبقى كما هو، أو أن يتم إصلاحه بشكل جزئي أو كلي من أجل التحسين أو تبديل بعض الأجزاء، أو القيام بعملية التطوير، أو حتى التغيير الكامل للوضع برمته". (ص.48)

- مقررات الرياضيات (Mathematics Curriculum):

يعرف مقرر الرياضيات بحسب الظفيري (2016) بأنه: "مجموعة من المواد التعليمية تحتوي كل منها على موضوعات رياضية تناسب المراحل الدراسية، ويتضمن كل موضوع الأنشطة والدروس والوسائط المتعددة". (ص.235) وتعرف مقررات الرياضيات إجرائيًا بأنها: هي مقررات الرياضيات المطورة للمرحلة المتوسطة (للسفوف الأول، والثاني، والثالث) بالمملكة العربية السعودية المقررة لعام 1442/1441هـ.

- المرحلة المتوسطة (Intermediate Stage):

تعرف المرحلة المتوسطة وفقاً لشويهي (2016) بأنها: "المرحلة الثانية من مراحل التعليم العام الذي تشرف عليه الدولة، ويمتد عمر الطالب فيها من الثالثة عشرة إلى الخامسة عشرة، وهي تمثل بداية سن المراهقة المبكرة، وتتكون من ثلاثة صفوف: الأول والثاني والثالث المتوسط". (ص.182)

وتعرف المرحلة المتوسطة إجرائيًا بأنها: المرحلة الثانية والوسطى من سلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، والتي تأتي عقب المرحلة الابتدائية، وقبل المرحلة الثانوية، وتشغل ثلاثة صفوف دراسية تمتد من عمر الثانية عشرة حتى الخامسة عشرة.

- مهارات الرياضيات المجتمعية (Community Mathematics Skills):

تعرف الرياضيات المجتمعية تبعاً لعسيري والمحمدي (2021) بأنها: "المواقف والأنشطة والأفكار والمفاهيم، وكذلك الطرق الرياضية التي يتضمنها سلسلة كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، والتي تنبع وترتبط ارتباطاً وثيقاً بالبيئة المحلية والحياة الاجتماعية للمتعلم؛ والتي من شأنها بناء شخصية الفرد وتطويرها". (ص.417) وتعرف مهارات الرياضيات المجتمعية إجرائيًا بأنها: هي المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة، وإعداد المجتمع للحياة، والربط بين الرياضيات والمواد الأخرى.

2. أدبيات الدراسة

1.2. الإطار النظري

يأتي هذا الجزء مستعرضاً ما يتعلق بالتأطير النظري لعناصر موضوع الدراسة، والذي يتناول تقويم مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية. وبناءً على ذلك، تم تصنيف محتوى الإطار النظري إلى مبحثين على النحو الآتي:

المبحث الأول: تقويم مقررات الرياضيات

يتسم العصر الراهن بالتطور المتسارع في شتى المجالات الاقتصادية والاجتماعية والتربوية، والذي نتج عن اتساع ظاهرة العولمة، والثورة التكنولوجية، والانفجار المعرفي، وهو ما أفضى إلى بروز العديد من المتغيرات والتحديات المتلاحقة، وفي مقدمتها تراكم المعارف والمهارات التي ينبغي للنظم التربوية تضمينها في المقررات الدراسية لضمان إعداد جيل قادر على مواجهة تحديات العصر.

وكان من وسائل التربية لمجابهة تلك المتغيرات المتلاحقة والتكيف معها، تقويم المقررات الدراسية بغية إدخال التطوير اللازم عليها بشكل مستمر؛ لأن المقرر سيصبح قاصراً إذا لم يتم تقويمه عقب فترة زمنية من تطبيقه في ضوء التطورات المعاصرة، نتيجة افتقاره للعديد من المهارات والمعارف التي طرأت بعد بنائه وتنفيذه، وهذا مسوغ كاف للعمل على تقويم مقررات الرياضيات (القيسي، 2018).

ويستمد تقويم المقررات الدراسية أهميته من المكانة التي يحظى بها المقرر الدراسي نفسه، حيث يمثل المقرر الوثيقة الإجرائية لمحتوى المنهج، وعن طريقه يمكن إحراز الأهداف المحددة للعملية التعليمية التعلمية، وذلك في حال ما تم صياغته بشكل يتسم بالإتقان والجودة، ومراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، وفيما لو ركز على المهارات والخبرات العملية بالاتساق مع الجانب النظري، مما يؤهل المتعلمين للتعامل مع المشكلات الحياتية والمجتمعية (الحريري، 2012).

إن إعداد مقررات حديثة في الرياضيات تلبي متطلبات العصر وحاجات المجتمع يعد مسؤولية تربوية عظيمة، وهو ما جعل من الضروري تقويم مقررات الرياضيات في مختلف المراحل الدراسية، وذلك بهدف التحقق من تضمينها الموضوعات والمعارف والمهارات الحيوية ذات الفائدة، علاوة على الحكم على مدى تنظيم المادة العلمية ضمنها تنظيمياً منطقياً وسيكولوجياً (الشرفات وغنيمات، 2016).

ويتطرق هذا المبحث إلى تقويم مقررات الرياضيات من حيث بيان مفهوم تقويم المقررات، وأهمية تقويم مقررات الرياضيات، وأهدافه، ووظائفه، إلى جانب تحديد منطلقات تقويم مقرر الرياضيات، ومبرراته، ومبادئه وأسسها، عوضاً عن تناول معايير تقويم مقرر الرياضيات، وأدواته، ومشكلاته.

أولاً: مفهوم تقويم المقررات

يُعد مصطلح تقويم المقررات من المفاهيم واسعة النطاق، والتي تشهد تباين في استخدامها من قبل المعلمين والمشتغلين بالحقل التربوي. وفيما يلي عرض لأبرز ما تم الوقوف عليه من تعريفات في هذا الشأن:

عُرف تقويم المقررات بحسب الحريري (2012) بأنه: " عملية قياس مدى تحقيق أهداف المقرر، فهو الوسيلة التي تجمع بها الأدلة عن صحة الفروض التي تستند عليها التطبيقات التربوية، وعن صحة الأهداف المستهدف تحقيقها، وعن مدى كفاءة المعلم، وتعلم التلاميذ وتفاعلهم مع الخبرات التي يحتويها المقرر ". (ص.276)

ويتحدد المقصود بتقويم مقررات الرياضيات بحسب الحبار (2020) في أنه: " عملية منظمة الأهداف ومخطط لها من خلال إصدار حكم موضوعي على درجة تحقيق منهج الرياضيات للأهداف التي وضع من أجلها، ضمن مجالات (الأهداف التعليمية، المحتوى، التصميم والطباعة، التقويم)" (ص.278)

ثانياً: أهمية تقويم مقررات الرياضيات

إن تحقيق الأهداف العامة للمنظومة التربوية يرتبط ارتباطاً وثيق الصلة بأن تكون المقررات الدراسية مرآة لحاجات المجتمع وثقافته وتطلعاته المستقبلية، إلى جانب مساندة هذه المقررات لأحدث التطورات والتوجهات العالمية التي لحقت بمجال التخصص، وهو ما يفرض الأهمية القصوى لإخضاع المقررات الدراسية على اختلافها لعمليات مراجعة وتقويم مستمرة. هذا وتستمد عملية تقويم مقررات الرياضيات أهميتها من عدة جوانب، والتي يمكن توصيفها وفقاً لما أوضحه الثبيتي (2014)؛ والجيزاني (2017) فيما يلي:

- أن تقويم مقررات الرياضيات يعد عملية تشخيصية وعلاجية في آن واحد ترمي إلى تطوير هذه المقررات وتحسينها.
- أنه يساهم في تحديد مدى إخضاع أهداف تدريس الرياضيات للقياس، وتوصيف ما يعترضها من نقاط ضعف.
- أنه يساعد على تحديد المشكلات التي تشكو منها مناهج الرياضيات من أجل إدخال التطويرات اللازمة عليها.
- أن عملية تقويم مقررات الرياضيات يمكن أن تؤدي إلى الكشف عن واقع توفر مواصفات الكتاب الجيد في كتب الرياضيات المطورة، ومدى حاجتها إلى إجراء تطوير إضافي من عدمه، أو تحديد أولويات التطوير في المرحلة القادمة.
- أن هذه العملية تعد بمثابة مؤشراً للجهات المختصة بتطوير مقررات الرياضيات للبحث والتقصي عن الاحتياجات التطويرية الفعلية لهذه المقررات بما يعزز كفاءتها وقيمتها.

ثالثاً: أهداف تقويم مقررات الرياضيات

إن تقويم المقررات الدراسية بوجه عام يسعى إلى تحقيق عدد من الأهداف الأساسية التي تتمثل بحسب ما تذكر الحريري (2012)؛ والربيعي والطائي والصائغ (2020) فيما يلي:

- 1- إصدار الحكم على بنية المقررات الدراسية، وتحديد مدى جودة محتواها العلمي، ومدى قدرة هذا المحتوى على تحقيق ما يهدف إليه المنهج، إلى جانب سد نقاط الضعف الموجودة بالمقررات.
- 2- تشخيص وعلاج مختلف جوانب وعناصر المقررات الدراسية، بدءاً بخطة المقرر وما تتضمنه من أهداف ومحتوى وطرائق تدريس مقترحة ووسائل تعليمية وأدوات تقويم، مروراً بمرحلة التنفيذ للمقررات من خلال المعلمين والهيئة الفنية والإدارية المساندة، وصولاً إلى نواتج التعلم التي يحققها الطلاب من تلقي المقررات، ومن ثم تقويم المقررات وفقاً للمفهوم الشامل.
- 3- تطوير أهداف المقررات الدراسية وتعديلها بشكل مستمر بما يتناسب مع خصائص المتعلمين.

4- العمل على تحسين المناهج والمقررات الدراسية لتحقيق الأهداف المرغوبة، وجعلها أداة لمواجهة التحديات المستقبلية.

رابعاً: وظائف تقويم مقررات الرياضيات

- 1- الكشف عما تم إحرازه من قبل مطوري المناهج من إيجابيات وسلبيات في بناء المقررات الدراسية، وهو ما يسهم في رفع معنوياتهم من جهة، وتزويدهم بمؤشرات يمكن بموجبها التخطيط للتطوير القادم للمقررات من جهة أخرى.
- 2- التعرف على رؤى وتوجهات المعلمين والطلاب بشأن مدى نجاح المقررات في تحقيق الأهداف التربوية، مما يسهم في تطويرها.
- 3- جمع البيانات التي تقدم العون للقائمين على اتخاذ القرار في التوصل إلى قرارات محددة بشأن المقررات، فيما يتعلق بتطويرها أو الاستمرار في إقرارها أو إلغائها كلياً.
- 4- تطوير نهج التقويم من خلال إدخال تحسينات على أدوات وأساليب وإجراءات ونظريات تقويم المقررات نتيجة الاستفادة من الخبرات المباشرة في الممارسة.
- 5- التحقق من مدى نجاح المقررات في تزويد المتعلمين بالمهارات المختلفة ذات الصلة بمشكلات المجتمع، وكيفية التعاطي معها ومعالجتها.

خامساً: منطلقات تقويم مقرر الرياضيات

- 1- التعامل مع المقررات بوصفها نظاماً متكاملًا، إذ أن ذلك سيوفر الفرصة لتحقيق الشمول والتوازن في تقويمها سواء من حيث عناصرها أو مدخلاتها أو عملياتها أو مخرجاتها، مع التركيز على أن التأثير على أحد العناصر سينتقل إلى العناصر الأخرى سلباً أو إيجاباً.
- 2- التعامل مع المقررات بوصفها نظاماً منفرداً عن النظام التربوي، ومن ثم فهي تقع ضمن نطاق تأثير مختلف الأنظمة الفرعية الأخرى.
- 3- مراعاة النظرة المستقبلية عند تقويم المقررات، وذلك عن طريق التركيز على المعارف والمهارات الواجب إكسابها للمتعلمين في المستقبل وليس الوقت الأنّي فحسب، ومنها تعلم المهارات الأساسية، امتلاك مهارات التفكير والإبداع في حل المشكلات، واكتساب مهارة التعلم الذاتي.

سادساً: مبررات تقويم مقررات الرياضيات

- أن مقررات الرياضيات تعد من المقررات المهمة التي تساعد الطلاب على بناء شخصيتهم العلمية المنظمة، وتزويدهم بقدرات حسابية وعددية ونظرة بحثية، مما يفرض الحاجة إلى تقويم المجالات المختلفة لهذه المقررات لتعرف مدى نجاحها في تحقيق الأهداف المرغوبة منها.
- حاجة مقررات الرياضيات للكشف عن نقاط القوة لتعزيزها ونقاط الضعف لعلاجها لمواكبة التطورات والقضايا العالمية التي تطرأ على تعليم وتعلم الرياضيات، وضمان توظيف الاتجاهات العالمية الحديثة في هذا المجال.

- ما أضحى عليه عملية إعداد المقررات من كونها عملية تنافسية في كثير من الدول، مما فرض الحاجة إلى تقييم مقررات الرياضيات بوصفه وسيلة لاختيار ما هو أفضل من بين المقررات المطروحة على الساحة الدولية.
- ضرورة الاستجابة للدراسات والتوجيهات المتعددة التي دعت إلى إجراء دراسات تقييمية لمقررات الرياضيات، انطلاقاً من الحاجة إلى تقييم هذه المقررات من حين إلى آخر للكشف عن نقاط الضعف للعمل على معالجتها.

سابعاً: مبادئ وأسس تقييم مقررات الرياضيات

- 1- تقييم المقررات عملية هادفة: إن تقييم المقررات ينبغي أن يبدأ بأهداف محددة وواضحة، إذ أنه في حال عدم تحديد هذه الأهداف تصبح عملية التقييم بمثابة عملاً عشوائياً لا يسهم في إصدار أحكام صحيحة أو اتخاذ قرارات فاعلة.
- 2- تقييم المقررات عملية مستمرة: لا بد أن يتم تقييم المقررات بشكل مستمر بما يسهم في تعزيز جوانب القوة، وتحديد مواطن الضعف ومعالجتها أولاً بأول.
- 3- تقييم المقررات عملية متكاملة ومتنوعة: ينبغي عند تقييم المقررات استخدام أدوات متنوعة ومتكاملة للتقييم، نظراً لتنوع مجالات وجوانب استخدامها.
- 4- تقييم المقررات عملية تتسم بالموثوقية: لا بد لأدوات التقييم المستخدمة أن تتوفر بها صفات الصدق والثبات والموضوعية، وذلك بما يضمن الحصول على نتائج صادقة وموضوعية وحقيقية لواقع المقررات القائمة.
- 5- تقييم المقررات عملية تقوم على الاتصال الفاعل: ينبغي أن يتم تقييم المقررات بالتواصل بين القائم بالتقييم والقائم عليه التقييم، لتوضيح هدف التقييم من قبل الأول، وتقديم العون والمساعدة على تحقيق الهدف من قبل الثاني.
- 6- تقييم المقررات عملية تخطيطية: ينبغي أن يتضمن تقييم المقررات وجود خطط إجرائية تنفيذية للاستفادة من النتائج المتحصل عليها من عملية التقييم.

ثامناً: معايير تقييم مقرر الرياضيات

- 1- وجود أساس نظري سليم: من المهم أن يتم تقييم المقررات وفق إطار عمل واضح وذو بُنية سليمة، وقائم على أساس نظري عقلائي يركز على توظيف نتائج البحوث والدراسات العلمية الحديثة.
- 2- الاهتمام بمدى مناسبة المقررات لتنمية المهارات المختلفة: ينبغي أن تشمل عملية تقييم المقررات على التحقق من توافر نشاطات ومهارات شاملة ومتنوعة تعزز قدرة الطلاب على اكتساب المهارات المختلفة، ومنها مهارات التفكير الناقد، ومهارات حل المشكلات.
- 3- التصميم التعليمي: يجب أن يتضمن تقييم المقررات اختبار مدى دقة تعميم المقررات وفق المبادئ الأساسية للتخطيط التعليمي، ومنها الاستراتيجيات التدريسية المختلفة، وإمكانية تطبيق بعض مناهج المقرر بشكل عملي على أرض الواقع، ووضوح الوسائل المصاحبة ودعمها لتعلم الطلاب، وقدرة المقررات على تحسين المخرجات التعليمية المهمة، واشتمال المقررات على تدريبات ونشاطات مختلفة تساعد المعلمين والطلاب على اختيار المناسب منها.

4- البناء والتنظيم: يختص هذا المعيار بالتحقق من أهداف المقررات وطرائق تنظيم أجزائها، وأنها تساعد المعلمين والطلاب في تلبية هذه الأهداف باستخدام استراتيجيات متعددة ومتناسقة.

تاسعاً: أدوات تقويم مقرر الرياضيات

وتتضمن أدوات تقويم مقررات الرياضيات عدد من الأدوات المستخدمة في مجال التقويم التربوي، وتتمثل هذه الأدوات تبعاً لما أشار إليه عامر (2016)؛ وعطوان وأبو شعبان (2019) فيما يلي:

- 1- الملاحظة المباشرة: يتم من خلال هذه الأداة الكشف عن مدى نجاح المقررات في تحقيق أهدافها، عن طريق ملاحظة ما يحدث في الصفوف الدراسية من قبل المعلمين أثناء تطبيقهم للمقررات، وكيف يتم تنفيذها.
- 2- الاستبانات: تمثل الاستبانات أكثر أدوات جمع المعلومات شيوعاً في الحقل التربوي، حيث تستخدم كوسيلة لتقصي وجهات نظر المعلمين أو الطلاب أو أولياء الأمور حيال جميع عناصر المقررات الدراسية، وهي تختصر الوقت والجهد عند اختيار عينة كبيرة الحجم.
- 3- المقابلات: هي عبارة عن استبياناً شفويماً يتم تعبئته من خلال الفاحص نفسه من خلال تسجيل إجابات المفحوصين، وتستخدم هذه الأداة في تقويم المقررات من خلال طرح أسئلة مفتوحة أو مغلقة على عدد محدد من المعلمين أو الطلاب أو المختصين بالتعامل مع المقررات، والحصول على إجابات حول جانب محدد أو جوانب متعددة تسهم في إصدار حكم على مدى جدوى هذه المقررات.
- 4- استمارة تحليل المضمون: تستخدم هذه الاستمارة لتحليل محتوى المقررات الدراسية في ضوء معايير أو خصائص محددة سلفاً، ومن ثم تحديد مدى التطابق بين أهداف ومحتوى وأنشطة المقررات والمعايير المرسومة.
- 5- المناقشة: تستخدم المناقشة كأداة لتقويم المقررات، ويتم فيها إجراء مناقشات فردية أو جماعية مع الأفراد أو الجهات ذات القلة بالمقررات الدراسية.

عاشراً: مشكلات تقويم مقرر الرياضيات

- 1- صعوبة تحديد ماهية البيانات التي يحتاجها مختصو التقويم التربوي لاتخاذ القرارات عند إجراء عملية تقويم المقررات، حيث إنه قد ينتج عن عملية التقويم العديد من البيانات التي لا يحتاجها متخذو القرار.
- 2- الافتقار إلى الطرق والأدوات النظامية الإجرائية المتخصصة في تقويم المقررات كما هو الحال مع البحوث التربوية وطرقها التنفيذية التجريبية وشبه التجريبية.
- 3- عدم كفاية أعداد الأفراد المختصين المؤهلين لإجراء الدراسات التقييمية للمقررات.
- 4- عدم توفر الوقت الكافي لدى المؤسسات التربوية لإجراء دراسات تقييمية جادة للمقررات الدراسية.
- 5- تأثير الميول الشخصية للمشاركين في تقويم المقررات الدراسية من المعلمين وباقي أفراد الحقل التربوي على طبيعة المعلومات والبيانات المستخرجة، مما يؤثر سلباً على دقة النتائج، ويؤدي لأحكام تقييمية زائفة

- 6- ضعف وعي عدد من المعلمين بأهمية تقويم المقررات في تحسين العملية التعليمية.
7- قلة الخبرة لدى بعض الباحثين والمعلمين بكيفية تنفيذ الأساليب المتنوعة لتقويم المقررات الدراسية.
8- ضعف جهود التدريب التربوي الموجهة للمعلمين فيما يتعلق بكيفية بناء أدوات تقويم المقررات الدراسية.

المبحث الثاني: مهارات الرياضيات المجتمعية

إن لتدريس الرياضيات في العصر الراهن دور محوري في إعداد طلاب قادرين على مواجهة تحديات عصر العولمة والانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي، وهو ما لا يمكن تحقيقه إلا من خلال توافر مقررات دراسية من شأنها تزويد الطلاب بالمهارات التي تكسبهم القدرة على اتخاذ القرارات السليمة وحل مشكلات المجتمع، وتعزز فهمهم لطبيعة الرياضيات وتطبيقاتها في المواقف الحياتية المختلفة.

وفي ضوء تناول البحث الحالي لمهارات الرياضيات المجتمعية، فإن هذا المبحث يأتي مستعرضاً ما يتعلق بهذه المهارات، وذلك من خلال التطرق إلى مفهوم الرياضيات المجتمعية، وأهمية ربط الرياضيات بالمجتمع، ومفهوم مهارات الرياضيات المجتمعية، وتصنيف مهارات الرياضيات المجتمعية، إلى جانب إبراز أهمية تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات، والهدف من تضمين هذه المهارات في مقررات الرياضيات، علاوة على التطرق إلى خصائص مهارات الرياضيات المجتمعية، ودور معلم الرياضيات في تضمينها في مقررات الرياضيات، وصولاً إلى تحديد المواصفات اللازم توافرها في مقررات الرياضيات لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية.

أولاً: مفهوم الرياضيات المجتمعية

يعد مصطلح الرياضيات المجتمعية من المفاهيم الحديثة نسبياً خاصة في البيئة التربوية العربية، وهو مصطلح له مترادفات قريبة منه، وجميعها تشير في مضمونها إلى استخدام الرياضيات في سياق مجتمعي، بما في ذلك مفهوم الرياضيات المجتمعية (Community Mathematics)، والرياضيات الوظيفية (Functional Mathematics)، والرياضيات من أجل الحياة (Mathematics For Live)، والرياضيات المعيشية ((Living Mathematics)، ورياضيات الثقافة المحلية (Local Culture Mathematics) (الحازمي والمقوشي، 2016).

عرف المليجي وعطيفي وأحمد (2015) الرياضيات المجتمعية بأنها: " تلك الدراسة للرياضيات التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياة الطالب والمجتمع، وتتضمن الأفكار والمفاهيم والطرق الرياضية التي يحتاج إليها المواطن كأداة فعالة تمكنه من التعايش مع مجتمع المستقبل وأنشطة القوى العاملة فيه". (ص.472)

ثانياً: أهمية ربط الرياضيات بالمجتمع

وفي سياق أكثر تفصيلاً، فإن أهمية ربط الرياضيات بالمجتمع من خلال توظيف المعرفة الرياضية في مواقف مرتبطة بالحياة الواقعية للمتعلمين تتضح في عدد من الجوانب، والتي يمكن إجمالها وفقاً لما ذكره الحازمي والمقوشي (2016)؛ وخليل والنذير (2019) فيما يلي:

- 1- ما للرياضيات من طبيعة كأحد أكثر العلوم التي يعول عليها في تحقيق التنمية المجتمعية والرقمي الحضاري، وهو ما يفرض عليها أن ترتبط بالمشكلات التي تعترض حياة المجتمعات، وأن تؤدي دورها في المساهمة في إيجاد حلول لها.
- 2- أن معرفة الرياضيات يتوجب أن تكون مصدر قوة للطلاب على المستوى الفردي، من خلال تزويدهم بالمهارات التي يحتاجونها في حياتهم الواقعية، ومنها حل المشكلات، واتخاذ القرارات ذات الصلة بأمور الحياة الاعتيادية.
- 3- أن ربط الرياضيات بالمجتمع يسهم في تحسين فهم الطلاب لفائدة الموضوعات الرياضية التي يتعلموها.
- 4- أن ربط الرياضيات بالمجتمع يسهم في تعزيز قدرة الطلاب على استكشاف، وتمييز، وتطوير، وتوسيع ترابط الموضوعات المضمنة بمقررات الرياضيات مع المجالات الدراسية الأخرى والمواقف الحياتية.
- 5- أن ربط الرياضيات بالمجتمع يسهم في تعزيز دافعية الطلاب على التعلم، ومساعدتهم على اكتساب المفاهيم المضمنة في محتوى مقررات الرياضيات على نحو أفضل.
- 6- أن ربط الرياضيات بالمجتمع يسهم في زيادة مشاركة الطلاب في تعليم وتعلم مقررات الرياضيات من خلال المشاركة والتفاعل النشط في المواقف الرياضية المرتبطة بالحياة الواقعية.

ثالثاً: مفهوم مهارات الرياضيات المجتمعية

تُعد المهارات الرياضية (Mathematical Skills) بوجه عام أحد أشكال المحتوى الرياضي، حيث تعرف المهارات الرياضية بحسب ماضي (2011) بأنها: "العنصر الثالث في جوانب تعلم المعرفة الرياضية، وتعني القيام بأداء عمل ما في الرياضيات، مثل إجراء العمليات أو الاكتشاف أو الاستدلال بسرعة ودقة وإتقان". (ص.118)

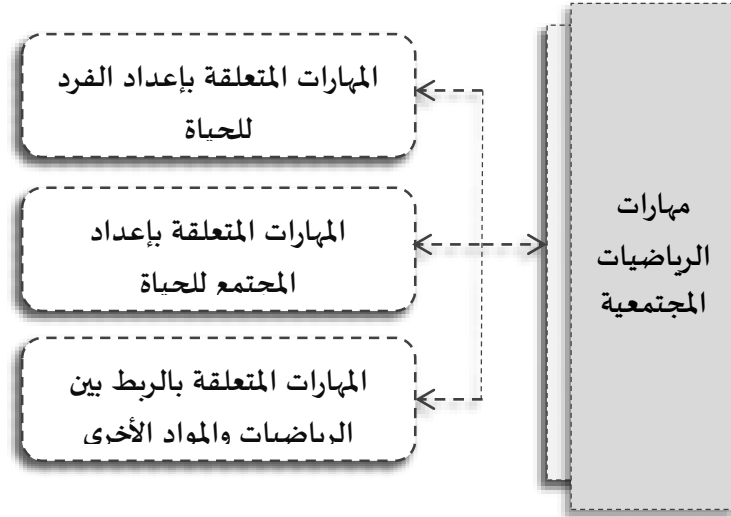
كما تعرف المهارات الرياضية تبعاً للمشهداني (2018) بأنها: "ذلك الفعل أو التصرف الذي يظهره الفرد في صورة عملية عند مواجهته لموقف رياضي يتطلب القيام بعمل ما لحل مشكلة معينة، على أن يكون هذا التصرف هو الطريقة الصحيحة لحل مثل تلك المشكلة بسرعة ودقة وإتقان". (ص.67)

رابعاً: تصنيف مهارات الرياضيات المجتمعية

- 1- المهارات الذهنية: وقد تضمنت ستة مهارات هي: الابتكار، والحجبية، وحل المشكلات والتفكير الناقد، واتخاذ القرار، والتفكير المستقبلي، والتفكير ما وراء المعرفي.
 - 2- المهارات الشخصية: وقد تضمنت ستة مهارات هي: الثقافة المعلوماتية، والثقافة الإعلامية، والثقافة التكنولوجية، والتوجه الذاتي، والمساءلة، والمهارات الاقتصادية.
 - 3- المهارات الاجتماعية، وقد تضمنت سبعة مهارات هي: التواصل الرياضي، والتعاون، والمهارات الاجتماعية، والمرونة والتكيف، والإنتاجية، والقيادة، والمسؤولية.
- وطبقاً للعرض السابق للتصنيفات التي وردت بشأن تحديد مهارات الرياضيات المجتمعية، يتضح عدم وجود تصنيف واحد متفق عليه لهذه المهارات،

وهو ما قد يرجع إلى التباين في طبيعة توجهات الباحثين حيال هذه المهارات تبعاً لاختلاف الأهداف البحثية أو المرحلة الدراسية التي يراد تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقرراتها. وبالاستناد إلى أكثر تصنيفات مهارات الرياضيات المجتمعية اتفاقاً بين الباحثين، فإنه يمكن تصنيف مهارات الرياضيات المجتمعية إلى ثلاثة مجالات أو مهارات يوضحها الشكل التالي:

الشكل (1-2): تصنيف مهارات الرياضيات المجتمعية



وفيما يلي توصيف لكل مهارة من مهارات الرياضيات المجتمعية على حدة:

1- المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة:

تعرف مهارات إعداد الفرد للحياة بحسب عاشور وأبو الهيجاء (2009) بأنها: "مهارات عملية نافعة تنسجم مع قدرات الطالب وإمكاناته، وتساعد على التكيف مع التغير المستمر الذي يحدث في المجتمع". (ص.317).

وقد صنف خليل والنذير (2019)؛ وخضير (2020) المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة التي تقع ضمن مهارات الرياضيات المجتمعية إلى المهارات الآتية:

- 1- ممارسة التعلم الذاتي.
- 2- الإبداع والابتكار.
- 3- اتخاذ القرار وتحمل المسؤولية.
- 4- التفكير المنطقي.
- 5- التعاون مع الآخرين.
- 6- استخدام التقنية الحديثة.

7- التفكير الناقد.

8- البحث والاستقصاء والاستكشاف.

9- التواصل مع الآخرين.

2- المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة:

وقد صنفت خضير (2020) المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة التي تقع ضمن مهارات الرياضيات المجتمعية إلى المهارات الآتية:

1- مواقف رياضية ترتبط بالحياة الثقافية.

2- التعرف على المستجدات الجديدة في العلم والمعرفة.

3- مواقف رياضية ذات علاقة بالبيئة المحيطة.

4- مفاهيم رياضية ذات علاقة باحتياجات المجتمع.

5- استخدام المهارات والمفاهيم الرياضية اللازمة لمتطلبات البيع والشراء في سوق العمل.

3- المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى:

تلعب الرياضيات دوراً رئيسياً في تطور وفهم العلوم الأخرى، كالفيزياء، والكيمياء، والأحياء، وعلوم الأرض وغير ذلك؛ وبالتالي فإن الحاجة إلى تضمين مقررات الرياضيات المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى تنبع من حاجة الطلاب إلى اكتساب هذه المهارات (الحازمي والمقوشي، 2016).

وقد صنف خليل والنذير (2019)؛ وخضير (2020) المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى التي تقع ضمن مهارات الرياضيات المجتمعية إلى المهارات الآتية:

1- الرجوع إلى مصادر معرفية أخرى.

2- تقديم تفسيرات حول مفاهيم أو ظواهر علمية.

3- ربط الرياضيات بالعلوم الأخرى.

4- التعرف على دور الرياضيات في العلوم الأخرى.

خامساً: أهمية تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات

إن تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات يعد أمراً جوهرياً ومهماً؛ إذ أنه من المتفق عليه أن الهدف الرئيس من تدريس الرياضيات بوجه عام يتمثل في الإسهام في إعداد الفرد للحياة بغض النظر عن توجهاته المهنية المستقبلية (سبيتان، 2017)، وهو ما يرتبط بشكل مباشر بتزويد الطلاب بمهارات الرياضيات المجتمعية.

وتبرز أهمية تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات وفقاً لما أوردته حسن (2016)؛ وخضر (2020) في النقاط الآتية:

- 1- سد الفجوة بين الرياضيات المدرسية ومتطلبات القرن الحادي والعشرين.
- 2- تكسب مقررات الرياضيات قيمتها الوظيفية بدلاً من الصورة النمطية الجامدة.
- 3- تعزيز الممارسات الرياضية اللازمة لاتخاذ القرار وحل المشكلات لدى الطلاب.
- 4- زيادة تقدير الطلاب للقيمة المجتمعية والوظيفية لتعليم الرياضيات بمختلف المجالات والتخصصات.
- 5- تنمية التفكير الرياضي والتفكير الناقد.
- 6- تحسين مستوى التفاعل الصفّي للطلاب.
- 7- تنمية وعي الطلاب تجاه أهمية تعلم الرياضيات للفرد والمجتمع.
- 8- تحسين المستوى التحصيلي للطلاب في مادة الرياضيات.

سادساً: أهداف تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات

- 1- ربط الرياضيات بالبيئة المحيطة بالطلاب، وتنمية قدرتهم على ممارسة مهارة اتخاذ القرار. والتفكير الناقد.
- 2- إبراز دور الرياضيات في الحياة ومختلف العلوم الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية.
- 3- إكساب المتعلم الثقافة الرياضية التي يحتاجها في تعاملاته الحياتية اليومية عن طريق مقررات الرياضيات.
- 4- تقدم تمارين وأنشطة وأمثلة تعكس مشكلات حياتية ذات صلة بواقع المجتمع الذي ينتمي إليه الطالب.
- 5- تنمية المهارات التي تتطلب ممارسة التنظيم والتفسير وعرض البيانات ذات الصلة بمواقف حيوية تحتاج إلى اتخاذ قرار مناسب.

سابعاً: خصائص مهارات الرياضيات المجتمعية

هنالك مجموعة من الخصائص التي يلزم توافرها في مهارات الرياضيات المجتمعية المضمنة في مقررات الرياضيات، حيث تتمثل هذه الخصائص تبعاً لما أوضحه إبراهيم (2014) فيما يلي:

- 1- الاتفاق: بحيث يتم تضمين مهارات الرياضيات المتعلقة بالحياة والمجتمع التي تحظى بإجماع عام في الأدبيات التربوية.
- 2- الشمولية: ويقصد بها أن تتسم مهارات الرياضيات المجتمعية أو الحياتية بالشمول للجوانب الشخصية والعقلية والاجتماعية.

3- الترابط: والمقصود هنا أن تكون المهارات على علاقة وثيقة الصلة بطبيعة البناء الأكاديمي والأهداف المقصودة من تعليم الرياضيات.

4- المعاصرة: وتشير هذه الخاصية إلى أن تكون مهارات الرياضيات المجتمعية أو الحياتية مواكبة للتغيرات المعاصرة، ومناسبة لمقتضيات القرن الحادي والعشرين.

ثامناً: دور معلم الرياضيات في تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في مقررات الرياضيات

1- توفير بيئة تعليمية تمنح الطلاب الفرصة لاكتساب المفاهيم والعلاقات الرياضية بصورة وظيفية متكاملة يمكن تطبيقها في الحياة اليومية.

2- إظهار الدور والقيمة المجتمعية والوظيفية لتعلم الرياضيات في حياة الطلاب.

3- تعريف الطلاب بكيفية توظيف المفاهيم والعلاقات الرياضية في حل ما قد يعترضهم من مشكلات حياتية، وتنمية قدرتهم على الإبداع وتحمل المسؤولية.

4- تنوع أساليب واستراتيجيات التدريس المستخدمة في تقديم محتوى مقررات الرياضيات، كاستخدام استراتيجية حل المشكلات، واستراتيجية المشروع، واستراتيجية العصف الذهني.

5- الاهتمام بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، وعدم الاقتصار على ربط تطبيقات الرياضيات بالعلوم الفيزيائية فحسب، بل ربطها بمختلف المجالات الأخرى، مثل العلوم البيولوجية والإنسانية والاجتماعية وإدارة الأعمال والاقتصاد.

تاسعاً: المواصفات اللازم توافرها في مقررات الرياضيات لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية

لكي تضطلع مقررات الرياضيات بالدور المناط بها في تنمية مهارات الرياضيات المجتمعية لدى الطلاب، يلزم أن يتوافر بها مجموعة من المواصفات الأساسية التي تتحدد بحسب ما يذكر المليجي وعطيفي وأحمد (2015)؛ وحسن (2016) فيما يلي:

1- أن تتضمن وحدات مقررات الرياضيات موضوعات حياتية مرتبطة ببيئة وحياة الطلاب.

2- أن تنطوي موضوعات مقررات الرياضيات على مجموعة من الأنشطة والتطبيقات الحياتية التي تظهر دور الرياضيات في حل المشكلات والقضايا المجتمعية، وتفسير الظواهر المختلفة.

3- أن يراعى تضمين مقررات الرياضيات قضايا ذات صلة بالمجتمع المحلي، وموضوعات تعزز الهوية الوطنية لدى الطلاب.

4- أن يشمل المحتوى على إحصاءات للمشروعات الاقتصادية المحلية والعالمية، وتوضيح دور الرياضيات في تفسير البيانات الخاصة بهذه المشروعات ودراساتها دراسة تحليلية للاستفادة منها.

5- أن ينطوي المحتوى على موضوعات تعزز استخدام الطلاب للحاسوب والإنترنت.

2.2. الدراسات السابقة

اتجهت عدد من الجهود البحثية لتناول مدخل الرياضيات المجتمعية ومهارتها سواء الصعيد الدولي أو الإقليمي أو المحلي، وفيما يلي استعراض لأبرز ما وقف عليه الباحث من دراسات وأبحاث سابقة ذات صلة بهذا الشأن، مع ترتيبها زمنياً من الأقدم إلى الأحدث، ومن ثم التعليق على هذه الدراسات من حيث أوجه الاتفاق والاختلاف مع الدراسة الحالية، وما تم الإفادة منها، وما تميز هذه الدراسة عنها، وذلك على النحو الآتي:

سعت دراسة هاردينغ ديكام، وبن بيرتس Harding-DeKam & Ben-Peretz (2014) إلى تعرف مدى استخدام التدريس القائم على الاستجابة للثقافة المحلية في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية بولاية كولورادو الأمريكية. وقد أظهرت نتائج الدراسة معرفة المعلمين بالرياضيات القائمة على الاستجابة للثقافة المحلية، وتضمنها في ممارساتهم التدريسية في الصفوف الدراسية، حيث يقومون بإجراء اتصالات تعلم واقعية مع الطلاب. كما يقدم هؤلاء المعلمون لمحة عن المعرفة بحياة الطلاب في المنزل والمجتمع، وتحديد مفهوم الرياضيات القائمة على الاستجابة للثقافة المحلية، وإعطاء أمثلة على تعلم الطلاب للرياضيات من خلال الثقافة المجتمعية، إضافة إلى إنهم يستخدمون تدريس الرياضيات القائم على الاستجابة للثقافة المحلية للتعلم الأصيل.

وأجريت دراسة المليجي وعطيفي وأحمد (2015) بهدف الكشف عن فاعلية وحدة مقترحة قائمة على الرياضيات المجتمعية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. وبناءً على هذه الأهداف، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة، واشتملت العينة التجريبية على (30) تلميذاً بالصف السادس الابتدائي بأحد المدارس التابعة لإدارة أسبوت التعليمية، وتمثلت أداة الدراسة في اختبار قبلي بعدي في المهارات الحياتية لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ الصف السادس الابتدائي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المهارات الحياتية، وذلك في كافة الأبعاد الفرعية (المهارات الأكاديمية، المهارات الاجتماعية، المهارات الشخصية)، وفي الدرجة الكلية، ولصالح التطبيق البعدي.

وهدف دراسة بروكس Brooks (2015) إلى تعرف كيفية قيام معلمي الرياضيات بإعداد المتعلمين الراشدين لتطبيق المهارات الرياضية الجديدة على مهاراتهم في السياقات الحياتية خارج حجرة الدراسة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كلا المعلمين من أفراد الدراسة مكّنوا المتعلمين من تطبيق معارفهم ومهاراتهم الرياضية الجديدة في سياقات الحياة الواقعية، بالإضافة إلى مجموعة من الأهداف الأخرى، حيث استخدموا مجموعة من الأنشطة المجردة والسياقية من خلال التركيز على تطوير الفهم المفاهيمي الأساسي للمتعلمين، بالإضافة إلى التركيز على ربط هذه الإجراءات والمفاهيم المجردة بتطبيقات الحياة الواقعية ذات الصلة بالمتعلمين، سواء بدأ المعلمون بمواقف من الحياة الواقعية ثم انتقلوا إلى الرياضيات المجردة، أو العكس.

وسعت دراسة حسن (2016) إلى التعرف على مدى توافر مهارات الرياضيات المجتمعية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، إلى جانب الكشف عن فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين وقد توصلت نتائج الدراسة إلى تدني مستوى معالجة منهج الرياضيات لمعايير المنهج في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية سواء في المستوى الكلي أو نتائج المعايير الفرعية.

كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الرياضيات المجتمعية المعرفية سواء في الأبعاد الفرعية (مهارات الحجة، المهارات الاقتصادية، المهارات الاجتماعية أو في الدرجة الكلية، ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجريت دراسة ياو (2016، Yao) بهدف تطوير وحدات تعليمية للرياضيات القائمة على ثقافة المجتمع المحلي لطلاب المدارس الابتدائية القبلية بتايوان. كما أوضحت النتائج أن التدريس من خلال الوحدات التعليمية للرياضيات القائمة على الثقافة المحلية يمكن أن يحفز اهتمام الطلاب بتعلم الرياضيات، ويعزز مبادراتهم في الفصل الدراسي.

وسعت دراسة سراجيه ونابيتوبولو وفايزي (Saragih)، Napitupulu & Fauzi، 2017 إلى تطوير نموذج تعليمي يركز على الطالب قائم على الثقافة المحلية، وإعداد أداة للتفكير الرياضي عالي الرتبة لطلاب المدارس الإعدادية في إطار منهج الرياضيات في شمال سومطرة بإندونيسيا، والتحقق من فاعليتهما في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الإعدادية. وبناءً على هذه الأهداف، اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وشملت عينة الدراسة (126) طالباً بالصف السابع بعدد من المدارس الإعدادية الحكومية والخاصة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير الرياضي عالي الرتبة، والاستبانة وبطاقة الملاحظة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن التعلم المتمحور حول الطالب القائم على نموذج الثقافة المحلية وأداة القدرة على التفكير الرياضي عالي الرتبة صالحة وفعالة لاستخدامها في تدريس الرياضيات لطلاب المرحلة الإعدادية.

وأجريت دراسة خضير (2020) للكشف عن مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات الجديدة بالمرحلة الابتدائية بالعراق. وبناءً على ذلك، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وتألفت العينة من كتابي الرياضيات للصفين الرابع والخامس الابتدائي بالعراق، وتم استخدام بطاقة لتحليل المحتوى كأداة للدراسة. وقد أوضحت نتائج الدراسة توافر الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بالعراق، وبنسب تدرجت بشكل يناسب مجالاتها الثلاث، حيث جاء ترتيب المجالات الفرعية تنازلياً كما يلي: (إعداد الفرد للحياة، إعداد المجتمع للحياة، علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى).

وهدفت دراسة عسيري والمحمدي (2021) إلى تعرف مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وتألفت العينة من كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط للفصل الدراسي الأول، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل المحتوى تشتمل على مجموعة من المؤشرات التي تعكس تضمين محور إعداد الفرد للحياة في كتب الرياضيات. وقد خلصت نتائج الدراسة إلى أن مستوى تضمين مؤشرات إعداد الفرد للحياة في الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية للفصل الدراسي الأول جاء بتكرار (175) مرة، وبنسبة مئوية (47.7%) من الإجمالي.

3. إجراءات الدراسة الميدانية

يتناول هذا الفصل استعراض إجراءات الدراسة الميدانية، وذلك من خلال بيان منهج الدراسة المتبع، وتحديد مجتمع الدراسة، وعينة الدراسة وخصائصها بحسب البيانات الأولية، إلى جانب وصف أداة الدراسة وبنائها، والتحقق من صدقها وثباتها،

فضلاً عن ذكر إجراءات تطبيق أداة الدراسة، وصولاً إلى الإشارة إلى الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات، وذلك على النحو الآتي:

1.3. منهج الدراسة:

في ضوء ما تسعى الدراسة إلى تحقيقه من أهدافه، تم إتباع المنهج الوصفي المسحي، والذي يعرف بجسب سليمان (2014) بأنه: " أحد أشكال التحليل والتفسير العلمي المنظم لوصف ظاهرة أو مشكلة محددة، وتصويرها كمياً عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقننة عن الظاهرة أو المشكلة، وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة" (ص.131).

وقد وقع الاختيار على هذا المنهج تحديتاً؛ نظراً لملائمته لطبيعة الدراسة، وكونه يتيح التعرف على تقديرات معلمي ومشرفي الرياضيات لتقويم مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية.

2.3. مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من كافة معلمي ومشرفي الرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة القائمين على رأس العمل في الفصل الثالث من العام الدراسي 1442 / 1443هـ، والبالغ عددهم (541) معلماً، و(28) مشرفاً بحسب الإحصاءات الرسمية الصادرة عن الإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة للعام الدراسي 1442 / 1443هـ (ملحق رقم 4).

3.3. عينة الدراسة:

طبقت الدراسة بأسلوب الحصر الشامل على كافة معلمي ومشرفي الرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة القائمين على رأس العمل في العام الدراسي 1442/1443هـ، حيث وزعت الاستبانة على كامل المجتمع المبحوث، وتم الحصول على (374) استبانة مكتملة وصالحة للتحليل، والجدول (1-3) يوضح عدد الاستبانات الموزعة والمستردة والمستبعدة والعدد النهائي المستخدم في التحليل:

جدول (1-3): عدد الاستبانات الموزعة والمستردة والمستبعدة والعدد النهائي

الفئة	العدد	الموزع	المسترد	المستبعد	النهائي	
					العدد	النسبة
معلم رياضيات	541	541	350	-	350	64.69%
مشرف تربوي لمادة الرياضيات	28	28	24	-	24	85.71%
المجموع	569	569	374	-	374	65.72%

جدول (2-3): توزيع عينة الدراسة النهائية حسب فئات البيانات الأولية

م	البيانات الأولية	الفئات الفرعية	العدد	النسبة المئوية
1	المسمى الوظيفي	معلم رياضيات	350	93,6%
		مشرف تربوي لمادة الرياضيات	24	6,4%
		المجموع	374	100%
2	المؤهل العلمي	بكالوريوس	347	92,8%
		ماجستير فأعلى	27	7,2%
		المجموع	374	100%
3	عدد سنوات الخبرة	أقل من 10 سنوات	25	6,7%
		من 10 - أقل من 15 سنة	64	17,1%
		15 سنة فأكثر	285	76,2%
		المجموع	374	100%

4.3. أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة المستخدمة في جمع البيانات في الاستبانة، حيث جرى إعدادها في ضوء مراجعة مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة، ومنها دراسة الصلتي (2010)؛ ودراسة إبراهيم وعبد النضير (2018)؛ ودراسة خضير (2020)؛ ودراسة خليل والنذير (2019)، ودراسة عسيري والمحمدي (2021)، حيث تكونت الاستبانة في صورتها الأولية من (31) عبارة موزعة على ثلاثة محاور رئيسة (ملحق رقم 1) على النحو التالي:

- المحور الأول: المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة، والذي تضمن (11) عبارة.
- المحور الثاني: المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة، والذي تضمن (11) عبارة.
- المحور الثالث: المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، والذي تضمن (9) عبارات.

صدق الاستبانة:

في سبيل التحقق من صدق الاستبانة، تم استخدام طريقتين؛ أولهما طريقة الصدق الظاهري، وثانيهما طريقة صدق الاتساق الداخلي، وذلك على النحو التالي:

1- الصدق الظاهري:

- المحور الأول: المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة، تم تعديل صياغة (8) عبارات، وهي العبارات ذات الأرقام (3، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11).

- المحور الثاني: المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة، تم تعديل صياغة (5) عبارات، وهي العبارات ذات الأرقام (12، 14، 15، 18، 20).

- المحور الثالث: المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، تم تعديل صياغة عبارة واحدة، وهي العبارة ذات الرقم (28)، وحذف عبارتين، وهما العبارات ذات الأرقام (29، 30)، وإضافة العبارتين التاليتين (تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والعلوم الطبية (على سبيل المثال: حساب كميات الأدوية والأغذية اللازمة للفئات العمرية المختلفة، وتُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات وعلوم التقنية والحاسب الآلي)، وبذلك أصبح عدد عبارات المحور (9) عبارات.

وبناء على ما سبق، أصبحت الاستبانة بعد التحكيم مؤلفة من (31) عبارة، ويوضح الجدول التالي رقم (3-3) التعديلات التي أدخلت على الاستبانة:

جدول (3-3): تعديلات المحكمين على الاستبانة

م	المحور	عدد الفقرات قبل التحكيم	إعادة صياغة	الفقرات المحذوفة	الفقرات المضافة	العدد بعد التحكيم
1	المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة	11	8	-	-	11
2	المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة	11	5	-	-	11
3	المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى	9	1	2	2	9
	الإجمالي	31	14	2	2	31

2- صدق الاتساق الداخلي:

للتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، جرى تطبيقها على عينة استطلاعية قوامها (35) معلماً للرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة من خارج عينة الدراسة، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات الاستبانة والمحور الذي تنتمي إليه، وكذلك حساب معامل الارتباط بين كل محور والدرجة الكلية للاستبانة، والجدول رقم (4-3) التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (4-3) قيم معاملات الارتباط بيرسون بين عبارات الاستبانة والمحور الذي تنتمي إليه (ن=35)

المحور الأول: المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة							
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	**0,715	4	**0.758	7	**0.727	10	**0.705
2	**0,652	5	**0.680	8	**0.789	11	**0.725

	**0.690	9	**0.734	6	**0.639	3
المحور الثاني: المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة						
الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
**0.918	21	**0.843	18	**0.617	15	**0.667
**0.827	22	**0.832	19	**0.897	16	**0.862
		**0.839	20	**0.912	17	**0.747
المحور الثالث: المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى						
	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م
	**0.888	29	**0.821	26	**0.886	23
	**0.871	30	**0.928	27	**0.810	24
	**0.852	31	**0.869	28	**0.801	25

** دالة عند مستوى الدلالة (0.01)

قيمة (ر) عند (0.01) = 0.449

جدول رقم (2-5): قيم معاملات الارتباط بين المحاور والدرجة الكلية للاستبانة (ن=35)

م	المحور	معامل الارتباط
1	المحور الأول: المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة	**0.879
2	المحور الثاني: المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة	**0.971
3	المحور الثالث: المهارات المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى	**0.919

** دالة عند مستوى الدلالة (0.01)

ثبات الاستبانة:

للتحقق من ثبات أداة الدراسة، جرى تطبيقها على العينة الاستطلاعية أنفة الذكر المؤلفة من (35) معلماً للرياضيات، وحساب الثبات بطريقة معامل كرونباخ ألفا، والجدول التالي (3-6) يوضح ذلك:

جدول (3-6): معامل الثبات لأداة الدراسة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (ن=35)

م	المحور	عدد العبارات	معامل الثبات
1	المحور الأول: المهارات المتعلقة بإعداد الفرد للحياة	11	0.900
2	المحور الثاني: المهارات المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة	11	0.950
3	المحور الثالث: المهارات المتعلقة بالربط بين	9	0.954

		الرياضيات والمواد الأخرى
0,971	31	الثبات الكلي

الصورة النهائية للاستبانة:

بعد التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية (ملحق رقم 3) مكونة من (31) عبارة موزعة على المحاور الثلاث لأداة الدراسة كما هو موضح بالجدول (3-6) السابق. ولتقدير درجة استجابة أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية، تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي للحكم على درجة الاستجابة وفق التدرج التالي: (بدرجة عالية جداً، بدرجة عالية، بدرجة متوسطة، بدرجة منخفضة، بدرجة منخفضة جداً)، وتقابل الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي، ولتحديد معيار الحكم على الاستجابة تم حساب المدى وطول الفئة بطرح أقل درجة من أعلى درجة (5-1=4)، ثم قسمة الناتج على عدد الفئات (4 ÷ 5 = 0.80)، وبناءً على ذلك، تم التوصل إلى المعيار الموضح بالجدول التالي رقم (3-7) للحكم على الاستجابات:

جدول (3-7): معيار الحكم على الاستجابات

م	درجة المراعاة	المتوسط الحسابي
1	بدرجة منخفضة جداً	من 1.00 إلى 1.80
2	بدرجة منخفضة	من 1.81 إلى 2.60
3	بدرجة متوسطة	من 2.61 إلى 3.40
4	بدرجة عالية	من 3.41 إلى 4.20
5	بدرجة عالية جداً	من 4.21 إلى 5.00

إجراءات تطبيق أداة الدراسة:

- في سبيل تطبيق الدراسة الميدانية، تم اتباع مجموعة من الإجراءات التي يمكن إجمالها فيما يلي:
- 1- قام الباحث بإعداد أداة الدراسة المتمثلة في الاستبانة في صورتها الأولية (ملحق رقم 1)، ومن ثم جرى عرضها على مجموعة من السادة المحكمين (ملحق رقم 2) للتحقق من صدقها الظاهري.
 - 2- بعد التحقق من أن الاستبانة تتسم بالصدق الظاهري، تم الحصول على نموذج إقرار أداة الدراسة في ضوء قرار لجنة مناقشة الخطة (ملحق رقم 5)، وخطاب تسهيل مهمة الباحث من عميد كلية التربية الموجه إلى إدارة مدير عام التعليم بمحافظة جدة (ملحق رقم 6)، وبناءً عليه تم الحصول على الإحصاءات الرسمية المتعلقة بحصر مجتمع الدراسة (ملحق رقم 4).
 - 3- تولى الباحث تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية المؤلفة من (35) معلماً للرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة، وذلك بهدف التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة.

- 4- بعد التحقق من صدق وثبات الاستبانة أصبحت في صورتها النهائية (ملحق رقم 3)، وتم تطبيقها على عينة الدراسة الأساسية بطريقة الحصر الشامل على كافة معلمي ومشرفي الرياضيات بالمدارس الحكومية للمرحلة المتوسطة بإدارة تعليم جدة.
- 5- قام الباحث بإرفاق خطاب مع الاستبانة يوضح أهداف الدراسة، والغرض من الاستبانة، والتنويه عن كيفية الإجابة عن عباراتها بشكل يتسم بالموضوعية، مع التأكيد على استكمال جميع حقول البيانات.
- 6- بعد جمع الاستبيانات، تولى الباحث تنظيمها، والتحقق من استيفاء كافة البيانات بها، والبدء في تفريغها، بعد استبعاد الاستبانات غير المكتملة.
- 7- تمت الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 28.0) لمعالجة البيانات إحصائياً، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة التي تسهم في التوصل إلى النتائج التي تحجب عن أسئلة الدراسة.
- 8- تم تنظيم النتائج وترتيبها وفقاً لترتيب عرض أسئلة الدراسة، ومن ثم جرى مناقشتها، ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة ذات الصلة، والوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

5.3. الأساليب الإحصائية:

لتحليل البيانات تم الاستعانة ببرنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 28.0)، وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- 1- المتوسط الحسابي (Mean)، والانحراف المعياري (Standard deviation)؛ للتعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بكل من: (إعداد الفرد للحياة، إعداد المجتمع للحياة، بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى) من وجهة نظر المعلمين والمشرفين.
- 2- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)؛ لحساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.
- 3- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's alpha)؛ لحساب ثبات الاستبانة.
- 4- اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test) اللامعلمي؛ للتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيري (المسمى الوظيفي، المؤهل).
- 5- اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) اللامعلمي؛ للتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغير (سنوات الخبرة).

4. عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

نتائج الإجابة عن السؤال الرئيس للدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال الرئيس للدراسة على ما يلي: ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على محاور الاستبانة التي تقيس درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وذلك لكل محور على حدة، وللمحاور الثلاث مجتمعة، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-1):

جدول (4-1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب لدرجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة

المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين (ن=374)

درجة المراعاة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المحاور
بدرجة متوسطة	2	0,533	3,13	المحور الأول: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة
بدرجة منخفضة	3	0,751	2,57	المحور الثاني: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة
بدرجة عالية	1	0,647	3,69	المحور الثالث: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى
بدرجة متوسطة		0,520	3,09	المتوسط العام

الشكل (1-4): المتوسطات الحسابية لدرجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين



ويعزو الباحث الدرجة المتوسطة لمراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، إلى أن غالبية أفراد عينة الدراسة يرون وجود درجة من الاهتمام النسبي من قبل مطوري مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بتضمين مهارات الرياضيات المجتمعية في محتوى هذه المقررات؛ نظراً لوعيهم بأهميتها في إعداد المتعلمين للتعامل مع معطيات القرن الحادي والعشرين ومشكلاته، والتعامل مع المشكلات الحياتية، وإدراكهم لضرورة تحويل دور مقررات الرياضيات من الاقتصار على المعرفة النظرية فقط، إلى المعرفة الرياضية التطبيقية المتكاملة التي تمكنهم من الإطلاع على المجالات والتخصصات العلمية الأخرى، وإيجاد حلول لمشكلاتها من خلال توظيف ما تم اكتسابه من مهارات ومعارف رياضية.

وللتعرف على درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين بشكل تفصيلي، سيعرض الباحث النتائج التفصيلية المتعلقة بكل محور من محاور الأداة على حدة كما يلي:

نتائج الإجابة عن السؤال الفرعي الأول للدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال على ما يلي: ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الأول من الاستبانة التي تقيس درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وذلك لكل عبارة على حدة، ولعبارات المحور مجتمعة، مع ترتيب العبارات تنازلياً بحسب المتوسط الحسابي الأعلى، وذلك كما هو موضح في الجدول (2-4):

جدول (4-2): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين (ن=347)

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					العبارة	الترتيب	م
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً			
درجة عالية	0.551	3.80	0	3	92	255	24	ك تركز مقررات الرياضيات على العمليات الرياضية التي تزود الطلاب بالمهارات الأساسية اللازمة للتعامل مع الممارسات اليومية، (مثل: التخطيط، والتحليل، والتنظيم، والتعبير عن الأفكار الرياضية).	1	1
			0.00	0.8	24.6	68.2	6.4			
درجة عالية	0.634	3.75	0	13	92	241	28	ك تزود مقررات الرياضيات الطلاب بالمهارات اللازمة لحل مشكلات الحياة اليومية للأفراد (على سبيل المثال: دور أنظمة العد والقياس، والهندسة، والجبر).	2	2
			0.00	3.5	24.6	64.4	7.5			
درجة عالية	0.629	3.71	0	16	94	244	20	ك تتضمن مقررات الرياضيات تطبيقات رياضية تحث الطلاب على ممارسة مهارات التعلم الذاتي.	3	4
			0.00	4.3	25.1	65.2	5.3			
درجة عالية	0.717	3.67	5	18	93	236	22	ك تتضمن مقررات الرياضيات تمارين وأنشطة تمكن الطلاب من استخدام التقنية لتعزيز خبراتهم التعليمية (على سبيل المثال: استخدام الأجهزة اللوحية، استخدام شبكة الإنترنت، استخدام برمجيات تعليم وتعلم الرياضيات، ...).	4	5
			1.3	4.8	24.9	63.1	5.9			
درجة عالية	0.683	3.65	0	23	105	224	22	ك تتضمن مقررات الرياضيات مواقف رياضية تعد الطلاب للتعامل مع المواقف اليومية المختلفة.	5	3
			0.00	6.1	28.1	59.9	5.9			

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					العبارات	الترتيب	م	
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً				
درجة عالية	0,820	3,53	3	49	87	214	21	ك	تدرب مقررات الرياضيات الطلاب على مهارات البحث والاستقصاء والاستكشاف للتوصل إلى معارف رياضية جديدة.	6	9
			0,8	13,1	23,3	57,2	5,6	%			
درجة منخفضة	0,907	2,53	1	261	42	52	18	ك	تتيح مقررات الرياضيات للطلاب مجالاً للتفكير المنطقي للإفادة من المعرفة الرياضية في حل مشكلات الحياة اليومية.	7	11
			0,3	69,8	11,2	13,9	4,8	%			
درجة منخفضة	0,880	2,49	2	264	44	48	16	ك	تعزز مقررات الرياضيات مهارات الإبداع والابتكار لإيجاد حلولاً غير مسبوقه للمشكلات اليومية.	8	10
			0,5	70,6	11,8	12,8	4,3	%			
درجة منخفضة	0,852	2,47	3	265	44	50	12	ك	تدرب مقررات الرياضيات الطلاب على مهارات التفكير الناقد لإيجاد حلولاً للمشكلات اليومية.	9	6
			0,8	70,9	11,8	13,4	3,2	%			
درجة منخفضة	0,813	2,41	4	270	54	32	14	ك	تتضمن مقررات الرياضيات أنشطة تشجع الطلاب على ممارسة مهارات التعاون مع أفراد أسرته للتوصل لحلول للمشكلات الحياتية.	10	8
			1,1	72,2	14,4	8,6	3,7	%			
درجة منخفضة	0,823	2,41	7	266	51	38	12	ك	تدعم مقررات الرياضيات مهارات التواصل مع الآخرين داخل البيئة المدرسية (على سبيل المثال: الأقران بنفس المستوى التعليمي، الأقران في المستويات التعليمية الأخرى، معلمي المواد الأخرى، ...) لإيجاد حلول للمشكلات الحياتية.	10 مكرر	7
			1,9	71,1	13,6	10,2	3,2	%			
درجة متوسطة	0,533	3,13	المتوسط الحسابي العام للمحور الأول								

ويعزو الباحث الدرجة المتوسطة لمراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، إلى معاشتهم لهذه المقررات، وإدراكهم لوجود درجة متوسطة من الاهتمام العام بتضمين الأنشطة والتطبيقات الحياتية التي تراعي إكساب المتعلمين مهارات الرياضيات المجتمعية التي تهتم بإعدادهم لمواجهة مستجدات الحياة.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة خليل والنذير (2019) التي بينت أن مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في محور إعداد الفرد للحياة في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية العليا بالمملكة العربية السعودية جاء بدرجة متوسطة. كما تتفق مع نتائج دراسة عسيري والمحمدي (2021) التي أوضحت أن مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في مؤشر إعداد الفرد للحياة في كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية جاء بنسبة مئوية (47.7%) من الإجمالي.

نتائج الإجابة عن السؤال الفرعي الثاني للدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال على ما يلي: ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني من الاستبانة التي تقيس درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وذلك لكل عبارة على حدة، ولعبارات المحور مجتمعة، مع ترتيب العبارات تنازلياً بحسب المتوسط الحسابي الأعلى، وذلك كما هو موضح في الجدول (3-4):

جدول (3-4): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين

(ن=374)

م	الترتيب	العبارات	درجة المراعاة					الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
			درجة عالية جداً	درجة عالية	درجة متوسطة	درجة منخفضة	درجة منخفضة جداً			
15	1	تدعم مقررات الرياضيات ثقافة الطلاب المالية لتوضيح أهمية الرياضيات في الحياة الاقتصادية للمجتمع.	ك	27	53	261	32	1	3.19	0,699
			%	7,2	14,2	69,8	8,6	0,3		
19	2	تشتمل مقررات الرياضيات على موضوعات تعزز قدرة	ك	21	47	258	37	11	3.08	0,749
			%	5,6	12,6	69,0	9,9	2,9		

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					العبارات	الترتيب	م	
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً				
								الطلاب على فهم التغييرات التي تحدث في البيئة المحيطة (على سبيل المثال: التغير في أسعار النفط، التغير في حالة المناخ، التغير في عدد السكان، ...).			
بدرجة منخفضة	0,950	2,54	5	252	48	45	24	ك	تنمي مقررات الرياضيات	3	13
			1,3	67,4	12,8	12,0	6,4	%	اعتزاز الطلاب بالهوية الوطنية.		
بدرجة منخفضة	0,916	2,48	7	262	42	43	20	ك	تكسب مقررات الرياضيات	4	18
			1,9	70,1	11,2	11,5	5,3	%	الطلاب المهارات الرياضية اللازمة لريادة الأعمال.		
بدرجة منخفضة	0,877	2,47	5	261	52	38	18	ك	تدعم مقررات الرياضيات	4	مكرر
			1,3	69,8	13,9	10,2	4,8	%	إلتزام القيم والأخلاق الإسلامية في نفوس الطلاب.		
بدرجة منخفضة	0,892	2,47	5	264	48	37	20	ك	تشجع مقررات الرياضيات	5	20
			1,3	70,6	12,8	9,9	5,3	%	الطلاب للممارسة الحية للرياضيات في حل مشكلات المجتمع الواقعية.		
بدرجة منخفضة	0,892	2,45	7	264	48	35	20	ك	توفر مقررات الرياضيات	6	16
			1,9	70,6	12,8	9,4	5,3	%	فرصاً لتعريف الطلاب بالمستجدات في مجالات العلم والمعرفة السائدة في المجتمع.		
بدرجة منخفضة	0,857	2,43	6	265	54	31	18	ك	تزود مقررات الرياضيات	7	14
			1,6	70,9	14,4	8,3	4,8	%	الطلاب بالمهارات ذات العلاقة باحتياجات المجتمع.		

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					العبارات	الترتيب	م	
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً				
بدرجة منخفضة	0,852	2,40	6	280	43	25	20	ك	تسهم مقررات الرياضيات في تطوير معرفة الطلاب بمؤسسات المجتمع المدني.	8	17
بدرجة منخفضة	0,823	2,39	6	275	51	25	17	ك	تتضمن مقررات الرياضيات قيام الطلاب بإجراء أنشطة ومشروعات تقوم على توظيف موارد البيئة المحيطة.	9	21
بدرجة منخفضة	0,889	2,39	18	259	48	31	18	ك	تعزز مقررات الرياضيات قدرة الطلاب على استخدام المنطق الرياضي في فهم القضايا الاجتماعية.	9 مكرر	22
بدرجة منخفضة	0,751	2,57	المتوسط الحسابي العام للمحور الثاني								

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة حسن (2016) التي أظهرت تدني مستوى معالجة منهج الرياضيات للصف الخامس الابتدائي بمصر لمعايير المنهج في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالمهارات الاجتماعية والاقتصادية. كما تقترب هذه النتائج من نتائج دراسة خليل والنذير (2019) التي بينت أن مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في محور إعداد المجتمع للحياة في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية العليا بالمملكة العربية السعودية جاء بدرجة منخفضة جداً.

نتائج الإجابة عن السؤال الفرعي الثالث للدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال على ما يلي: ما درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث من الاستبانة التي تقيس درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، وذلك لكل عبارة على حدة، ولعبارات المحور مجتمعة، مع ترتيب العبارات تنازلياً بحسب المتوسط الحسابي الأعلى، وذلك كما هو موضح في الجدول (4-4):

جدول (4-4): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين (ن=374)

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					العبارات	الترتيب	م	
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً				
			0	14	83	246	31				
درجة عالية	0,640	3,78	0	14	83	246	31	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والفيزياء (على سبيل المثال: حساب سرعة الصوت والضوء، وحساب الكثافة من خلال المعادلات الرياضية).	1	25
درجة عالية	0,649	3,73	1	14	94	240	25	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والعلوم الاجتماعية (على سبيل المثال: حساب فترات الحكم، والكثافة السكانية من خلال علم الحساب وقراءة الرسوم البيانية).	2	27
درجة عالية	0,721	3,72	3	21	81	239	30	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والكيمياء (على سبيل المثال: حساب العدد الذري، وإيجاد النسب المختلفة للمواد، وموازنة المعادلات الكيميائية من خلال العمليات الرياضية).	3	24
درجة عالية	0,737	3,71	6	18	81	242	27	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات وعلوم التقنية والحاسب الآلي.	4	30
درجة عالية	0,732	3,70	5	20	82	241	26	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والعلوم الشرعية (على سبيل المثال: حل	5	28

درجة المراعاة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة المراعاة					الترتيب	م		
			درجة منخفضة جداً	درجة منخفضة	درجة متوسطة	درجة عالية	درجة عالية جداً				
									مسائل الزكاة والمواريث).		
بدرجة عالية	0,691	3,69	2	20	90	238	24	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والأحياء (على سبيل المثال: حساب معدل التنفس، ومعدل النمو البكتيري من خلال المعادلات الرياضية).	6	26
بدرجة عالية	0,790	3,65	10	20	84	236	24	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والعلوم الطبية (على سبيل المثال: حساب كميات الأدوية والأغذية اللازمة للفئات العمرية المختلفة).	7	29
بدرجة عالية	0,768	3,63	11	18	83	246	16	ك	تنمي مقررات الرياضيات لدى الطلاب مهارة الرجوع إلى المصادر المعرفية ذات الصلة بالمواد الأخرى لدعم تعلم الموضوعات الرياضية.	8	23
بدرجة عالية	0,841	3,61	17	15	84	236	22	ك	تُمكن مقررات الرياضيات الطلاب من الربط بين الرياضيات والاقتصاد (على سبيل المثال: حساب حجم الصادرات والواردات، ومؤشر التضخم).	9	31
بدرجة عالية	0,647	3,69	المتوسط الحسابي العام للمحور الثالث								

ويعزو الباحث الدرجة العالمية لمراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين، إلى وعي القائمين على تطوير مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة بالتوجهات الحديثة التي يشهدها مجال تعليم وتعلم الرياضيات، والتي تؤكد ضرورة تكامل المعرفة العلمية بفروعها المختلفة في بناء مقررات الرياضيات من خلال الربط بين الرياضيات والعلوم الأخرى، وإبراز العلاقات بينهم، بما يزيد استيعاب الطلاب لهذه العلاقات بشكل واضح.

وتختلف هذه النتائج من نتائج دراسة خليل والذير (2019) التي بينت أن مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في محور علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية العليا بالمملكة العربية السعودية جاء بدرجة منخفضة جداً؛ حيث يمكن أن يعزى ذلك إلى اختلاف المرحلة التعليمية لكلا الدراستين، واختلاف الخصائص العمرية لطلاب المرحلتين الابتدائية والمتوسطة من حيث مدى مناسبة تضمين مهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى.

نتائج الإجابة عن السؤال الفرعي الرابع للدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

نص السؤال على ما يلي: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؟

وللإجابة عن هذا السؤال، والتعرف على ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيرات (المسمى الوظيفي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)، أستخدم اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test) مع المتغيرين الأول والثاني، واختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) مع المتغير الثالث، وقد جاءت النتائج على النحو الآتي:

أولاً: الفروق التي تعزى لمتغير المسمى الوظيفي

جدول (4-5) نتائج اختبار مان ويتني ((Mann-Whitney Test للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغير المسمى الوظيفي

المحاور	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
المحور الأول: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة	معلم رياضيات	350	188,55	65991,50	0,745	0,456 غير دالة
	مشرف تربوي لمادة الرياضيات	24	172,23	4133,50		
المحور الثاني: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة	معلم رياضيات	350	185,26	64840,50	1,64	0,101 غير دالة
	مشرف تربوي لمادة الرياضيات	24	220,19	5284,50		
المحور الثالث: درجة مراعاة مقررات	معلم رياضيات	350	189,86	66450,50	1,75	0,079

مستوى الدلالة	قيمة (z)	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	المجموعات	المحاور
غير دالة		3674,50	153,10	24	مشرف تربوي لمادة الرياضيات	الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى
0,385 غير دالة	0,869	66060,50	188,74	350	معلم رياضيات	درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية ككل
		4064,50	169,35	24	مشرف تربوي لمادة الرياضيات	

ويعزو الباحث هذه عدم تأثير متغير المسمى الوظيفي على استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية سواء في المحاور الفرعية أو الدرجة الكلية، إلى أن أفراد عينة الدراسة على اختلاف مساهم الوظيفي سواء من معلمين أو مشرفين يتعاملون مع المقررات الدراسية ذاتها، ويدركون بدرجات متقاربة واقع هذه المقررات من حيث مدى مراعاتها لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بكل من إعداد الفرد للحياة، أو إعداد المجتمع للحياة، أو الربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، أو هذه المهارات ككل.

ثانياً: الفروق التي تعزى لمتغير المؤهل العلمي

جدول (4-6) نتائج اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغير المؤهل العلمي

مستوى الدلالة	قيمة (z)	مجموع الرتب	متوسط الرتب	العدد	المجموعات	المحاور
0,008 دالة عند مستوى (0,01)	2,66	63680,00	183,52	347	بكالوريوس	المحور الأول: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة
		6445,00	238,70	27	ماجستير فأعلى	
0,001 دالة عند مستوى (0,01)	5,83	62114,50	179,00	347	بكالوريوس	المحور الثاني: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة
		8010,50	296,69	27	ماجستير فأعلى	
0,157	1,41	65763,50	189,52	347	بكالوريوس	المحور الثالث: درجة مراعاة مقررات

المحاور	المجموعات	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (z)	مستوى الدلالة
الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى	ماجستير فأعلى	27	161,54	4361,50		غير دالة
درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية ككل	بكالوريوس	347	184,36	63972,50	2,06	دالة عند مستوى (0,05)
	ماجستير فأعلى	27	227,87	6152,50		

توضح النتائج في الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغير المؤهل العلمي في المحور الثالث، حيث بلغت قيمة معامل مان ويتني (Z) لهذا المحور (1,41)، وبلغت قيمة دلالاته (0,157)، وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة المعياري (0,05)، مما يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي في المحور الثالث.

أما عدم وجود تأثير لمتغير المؤهل العلمي على استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، فقد يرجع ذلك إلى طبيعة هذه المهارات، ووضوحها، وسهولة ملاحظتها من قبل أفراد عينة الدراسة على اختلاف مؤهلهم العلمي.

ثالثاً: الفروق التي تعزى لمتغير سنوات الخبرة

جدول (7-4) نتائج اختبار كروسكال واليس (Kruskal-Wallis) للفروق بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغير سنوات الخبرة

المحاور	الفئة	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المحور الأول: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة	بين المجموعات	25	209,26	1,20	2	غير دالة (0,547)
	داخل المجموعات	64	187,92			
	المجموع	285	185,50			
المحور الثاني: درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة	بين المجموعات	25	214,67	4,30	2	غير دالة (0,116)

مستوى الدلالة	درجة الحرية	مربع كاي	متوسط الرتب	العدد	الفئة	المحاور
			203,10	64	داخل المجموعات	المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة
			181,62	285	المجموع	
0,220 غير دالة	2	3,02	169,02	25	بين المجموعات	المحور الثالث: درجة مراعاة
			172,63	64	داخل المجموعات	مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى
			192,46	285	المجموع	
0,098 غير دالة	2	4,65	228,78	25	بين المجموعات	درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية ككل
			193,54	64	داخل المجموعات	
			182,52	285	المجموع	

5. ملخص النتائج والتوصيات والمقترحات

1.5 ملخص نتائج الدراسة

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي يمكن إجمالها فيما يلي:

- 1- أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت ككل بدرجة متوسطة.
- 2- أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت بدرجة متوسطة.
- 3- أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت بدرجة منخفضة.
- 4- أن درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين جاءت بدرجة عالية.
- 5- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حيال درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية تعزى لمتغيري (المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة)،

في حين وجدت فروق تعزى لمتغير المؤهل العلمي في المحورين الأول والثاني والدرجة الكلية، ولصالح ذوي المؤهل العلمي ماجستير فأعلى.

2.5. توصيات الدراسة

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من النتائج يمكن التوصية بما يلي:

- 1- زيادة اهتمام القائمين على تطوير مناهج الرياضيات بتحسين درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد المجتمع للحياة التي ظهرت بدرجة منخفضة، وذلك من خلال تصميم أنشطة وتدرجات إثرائية تحفز الطلاب على إجراء أنشطة ومشروعات تقوم على توظيف موارد البيئة المحيطة.
- 2- تفعيل دور مشرفي الرياضيات في تحسين درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بإعداد الفرد للحياة التي ظهرت بدرجة منخفضة، من خلال توجيه المعلمين إلى تصميم أنشطة لاصفية تدعم مهارات التواصل مع الآخرين داخل البيئة المدرسية لإيجاد حلول للمشكلات الحياتية، وتشجع الطلاب على ممارسة مهارات التعاون مع أفراد أسرهم للتوصل لحلول للمشكلات الحياتية.
- 3- قيام معلمي الرياضيات بدورهم في تحسين درجة مراعاة مقررات الرياضيات في المرحلة المتوسطة لمهارات الرياضيات المجتمعية المتعلقة بالربط بين الرياضيات والمواد الأخرى، من خلال تصميم أنشطة إثرائية يستهدف الربط بين الرياضيات والمواد الأخرى مثل الاقتصاد (على سبيل المثال: حساب حجم الصادرات والواردات، ومؤشر التضخم).

6. قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم، إبراهيم رفعت. (2014). فاعلية استراتيجية مقترحة في ضوء نموذج التعليم بالقرن الحادي والعشرين لتنمية بعض المهارات الحياتية المرتبطة بتعليم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 17 (4)، 6-52.
- إبراهيم، إبراهيم رفعت؛ وعبد النضير، هبة محمد. (2018). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات القياس وتقدير القيمة الوظيفية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. مجلة البحث في التربية وعلم النفس- جامعة المنيا، 33 (1)، 86-126.
- أبو زينة، فريدة كامل. (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- أحمد، أحمد جمال الدين. (2015). فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية لتنمية بعض المهارات الحياتية ومهارات التفكير الرياضي لتنمية بعض المهارات الحياتية ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط، مصر.

- بايونس، أمل بنت سالم. (2019). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط. مجلة القراءة والمعرفة، (208)، 295-316.
- التليسي، إبراهيم. (2013). تقويم كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفق متطلبات TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- الثبتي، علي بن صالح. (2014). تقويم كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والمُشرفين. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- الجعفرية، عبد السلام يوسف. (2015). المناهج أسسها وتنظيمها. الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.
- الجززاني، حيدر كاظم. (2017). تقويم كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط من وجهة نظر مدرسي المادة ومدرساتها في ضوء معايير محددة. مجلة دراسات تربوية، 10 (37)، 221-236.
- الحازمي، حنان علي؛ والمقوشي، وعبد الله بن عبد الرحمن. (2016). أثر التدريس المعتمد على تطبيقات الحياة في استيعاب تلميذات الصف الخامس الابتدائي للمفاهيم الرياضية. مجلة تربويات الرياضيات، 19 (11)، 45-109.
- العبيبي، فهد لافي؛ والرويس، عبد العزيز محمد. (2020). تقويم محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المعايير الوطنية لمناهج الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (125)، 255-278.
- العرنوسي، ضياء عويد؛ وجبر، سعد محمد. (2015). المناهج " البناء والتطوير ". الأردن: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عسيري، وجود بنت محمد؛ والمحمدي، نجوى بنت عطيان. (2021). مدى تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، (30)، 412-425.
- عسيري، محمد مفرح. (2015). تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الثالث الثانوي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات بمدينة نجران. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 16 (2)، 301-331.
- عطوان، أسعد حسين؛ وأبو شعبان، شيماء صبحي. (2019). القياس والتقويم التربوي. لبنان: دار الكتب العلمية.
- عطية، محسن علي. (2015). الجودة الشاملة والمنهج. الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- علام، صلاح الدين محمود. (2019). القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. ط6. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- عيسى، آسيا محمد. (2018). المنهج المدرسي وبرامج تعليم الموهوبين. الأردن: دار النفيس للنشر والتوزيع.
- الفلاح، فخري علي. (2013). معايير البناء للمناهج وطرق تدريس العلوم. الأردن: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.
- القيسي، ماجد أيوب. (2018). المناهج وطرائق التدريس. الأردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Brooks, C. (2015). Making Maths Useful: How Two Teachers Prepare Adult Learners to Apply Their Numeracy Skills in Their Lives Outside the Classroom. *Adults Learning Mathematics: An International Journal*, 10 (1), 24-39.
- Ebby, C.; Lim, V.; Reinke, L.; Remillard, J.; Magee, E.; Hoe, N. and Cyrus, M. (2011). Community Based Mathematics Project: Conceptualizing Access through Locally Relevant Mathematics Curricula. *Perspectives on Urban Education*, 8 (2), 11-18.
- Harding-DeKam, J. & Ben-Peretz, M. (2014). Defining culturally responsive teaching: The case of mathematics. *Cogent Education*, 1 (1), 1-18.
- Khalil, I. and Alnatheer, M. (2020). Developing A Learning Unit in Light of the Integration Between the Mathematical Proficiency and the 21ST Century Skills. *Proceedings of INTED2020 Conference*, 2nd-4th March 2020, Valencia, Spain, 2501- 2506.
- Mamolo, A. (2018). Perceptions of social issues as contexts for secondary mathematics. *The Journal of Mathematical Behavior*, (51), 28- 40.
- Rampal, A. and Subramanian, J. (2012). *Transforming the Elementary Mathematics Curriculum: Issues and Challenges*. In: Mathematics Education in India: Sources and Outlook (pp.63-88). India: Homi Bhabha Center for Science Education.
- Saragih, S. Napitupulu, E. & Fauzi, A. (2017). Developing Learning Model Based on Local Culture and Instrument for Mathematical Higher Order Thinking Ability. *International Education Studies*, 10 (6), 114- 122.
- Yao, R. (2016). Creating Learning Environments for Indigenous Students through Cultured-based Math Modules. *Universal Journal of Educational Research*, 4(8), 1809-1814.

Doi: doi.org/10.52133/ijrsp.v3.33.3