دار نشر جامعة قطر
Qatar University Press

كلية التربية
College of Education
QATAR UNIVERSITY جامعة قطر

OPEN ACCESS

توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

فهد بن علي العميري[1]
faomairi@uqu.edu.sa

منال بنت محسن الجهني[2]
manal-mohsin@hotmail.com

ملخص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن كيفية توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، إضافة إلى معرفة آراء الخبراء في ذلك. واتبعت الدراسة المنهج المختلط (المزيج)، الذي يتمثل في المنهجين الوصفي التحليلي عن طريق تحليل كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة، وكذلك المنهج النوعي عن طريق النظرية المجذرة. واستخدمت الدراسة أداتين، وهما: بطاقة تحليل المحتوى لكتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية، وأسئلة المقابلة شبه المقننة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود موجهين رئيسين لتوجه الرياضيات المجتمعية، وهما: الأسس التي يقوم عليها تطوير مناهج الرياضيات، وأهداف توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة. كما أبانت إجابات الخبراء أن هناك مجالات ينبغي التركيز عليها عند توظيف الرياضيات المجتمعية في تلك الكتب، وهي: «الرياضيات للحياة، والرياضيات في العمل، والرياضيات جزء من التراث الثقافي، والرياضيات للمجتمع العلمي والتقني». وكشفت نتائج تحليل كتب الرياضيات توفر فقرات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة بنسبة (90%)، وفي مجال الرياضيات للعمل بنسبة (62.5%)، وبلغت في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني نسبة (71.43%)، وأخيرًا في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي نسبة (71.43%). في حين كشفت نتائج تحليل كتب الدراسات الاجتماعية عن توفر فقرات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة بنسبة (100%)، وفي مجال الرياضيات للعمل بنسبة (62.5%) وتوفرت في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني بنسبة (71.43%)، وأخيرًا توفرت فقرات مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي بنسبة (28.57%). وفي الختام قُدمت مجموعة من التوصيات والمقترحات المناسبة للدراسة.

الكلمات المفتاحية: توظيف، الرياضيات المجتمعية، كتب الرياضيات، كتب الدراسات الاجتماعية، المرحلة المتوسطة، الدراسات البينية

1. أستاذ مناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
2. دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة؛ معلمة رياضيات بالمرحلة المتوسطة، إدارة تعليم جدة.

للاقتباس: العميري، فهد، والجهني، منال. «توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية»، **مجلة العلوم التربوية**، العدد 22، 2023

https://doi.org/10.29117/jes.2023.0121

© 2023، العميري، والجهني، الجهة المرخص لها: دار نشر جامعة قطر. تم نشر هذه المقالة البحثية وفقًا لشروط Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). تسمح هذه الرخصة بالاستخدام غير التجاري، وينبغي نسبة العمل إلى صاحبه، مع بيان أي تعديلات عليه. كما تتيح حرية نسخ، وتوزيع، ونقل العمل بأي شكل من الأشكال، أو بأية وسيلة، ومزجه وتحويله والبناء عليه، طالما يُنسب العمل الأصلي إلى المؤلف.

دار نشر جامعة قطر
Qatar University Press

كلية التربية
College of Education
QATAR UNIVERSITY جامعة قطر

OPEN ACCESS

Employing Community Mathematics in Mathematics and Social Studies Textbooks at the Intermediate Level in the Kingdom of Saudi Arabia

Fahd Bin Ali Al-Omairi[1]
faomairi@uqu.edu.sa

Manal Bint Mohsen Al-Juhani[2]
manal-mohsin@hotmail.com

Abstract

The study aimed to uncover how community mathematics was employed in mathematics and social studies textbooks at the intermediate stage in Saudi Arabia and to know the experts' opinions. The study followed the mixed approach (the mixture), represented in the two methods: the analytical descriptive method, through analyzing mathematics and social studies books for the intermediate stage, and the qualitative approach through the rooted. The study used two tools: the content analysis card for mathematics and social studies books, and the semi-standardized interview questions, The study results revealed the existence of two central guides for the orientation of community mathematics, namely: the foundations upon which the mathematics curriculum development is based, and the objectives of employing community mathematics in mathematics and social studies textbooks. The experts' answers also indicated that there are areas that should be focused on when employing societal mathematics in these books: "Mathematics for life, mathematics at work, mathematics is part of the cultural heritage, and mathematics for the scientific and technical community". The results of the analysis of mathematics books revealed that the availability of societal mathematics paragraphs in the field of mathematics for life reached a percentage of (90%), and in the field of mathematics for work (62.5%); it reached in the field of mathematics for a scientific and technical community a percentage of (71.43%), and finally in the field of mathematics as part of the cultural heritage it reached (71.43%), while the results of the analysis of social studies textbooks revealed the availability of societal mathematics paragraphs in the field of mathematics for life, as it reached a percentage of (100%), and in the field of mathematics for work (62.5%); they were available in the field of mathematics to a scientific and technical community at a percentage of (71.43%). Finally, the paragraphs of the field of mathematics were available as part of the cultural heritage at a percentage of (28.57%). In conclusion, a set of recommendations and appropriate proposals were presented for the study.

Keywords: Employment; Community mathematics; Mathematics books; Social studies books; Middle school; Intermediate studies

1. Professor of Curricula and Methods of Teaching Social Studies, Department of Curricula and Teaching Methods, College of Education, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah.
2. Ph.D. in Mathematics Curriculum and Methods, College of Education, Umm Al-Qura University, Makkah Al-Mukarramah; Middle school mathematics teacher, Jeddah Education Department.

Cite this article as: Al-Omairi F., & Al-Juhani M.,"Employing Community Mathematics in Mathematics and Social Studies Textbooks at the Intermediate Level in the Kingdom of Saudi Arabia" *Journal of Educational Sciences*, Issue 22, 2023

https://doi.org/10.29117/jes.2023.0121

© 2023, Al-Omairi F., & Al-Juhani M., licensee QU Press. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0), which permits non-commercial use of the material, appropriate credit, and indication if changes in the material were made. You can copy and redistribute the material in any medium or format as well as remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited.

خلفية الدراسة وأدبياتها

تميز العصر الحالي بالانفجار المعرفي والتضخم المعلوماتي والتطور الهائل في وسائل الاتصالات والمعلومات، إلى أن أصبحت ضرورة ومن أهم الوسائل المؤثرة في نمو المجتمعات وتطورها، وساعدت على سهولة التبادل الثقافي والتقارب بين المجتمعات وسرعتها، مما أدى إلى ظهور توجهات عديدة أبرزها الاهتمام بوحدة المعرفة لمواجهة المشكلات والتحديات والقضايا الاجتماعية.

ولقد بدأ العالم يهتم بوحدة المعرفة وتكاملها ويوليها بعض الجهود العلمية التي تحاول تبسيطها وتطبيقها في التعليم؛ فلقد فرض مجتمع المعرفة وما يفرزه من معطيات متعددة ومتسارعة تحديات عديدة على التعليم، تتطلب إحداث تطوير جذري في نظم التعليم على مستوياته ومراحله كافة؛ لتحقيق وحدة المعرفة لمواجهة المشكلات والتحديات؛ وذلك للوصول إلى رؤية تتماشى وخصائص مجتمع المعرفة. ومن أبرز ملامح هذا التطوير التحول نحو فلسفة تربوية تعمل على إكساب المتعلمين القدرات التي تمكنهم من تفسير الظواهر المختلفة؛ وذلك بإحداث المزج والتكامل بين التخصصات والعلوم المختلفة فيما يعرف بالدراسات البينية (Interdisciplinary Studies) (محمد وزوين، 2016).

والاتجاه المعرفي الجديد يؤكد ضرورة ربط المعلومات في نظام تشترك فيه جميع التخصصات للوصول إلى مخرجات موضوعية للبحث العلمي ذات مهارات تواكب حاجة المجتمع؛ لذا تحظى العلاقات البينية بين التخصصات والعلوم المختلفة بأهمية في المعرفة الإنسانية الحديثة؛ نظرًا للتطور المتسارع في مختلف ميادين المعرفة ومجالات البحث العلمي ومناهجه، تتناسب مع التحولات الكبرى في ميادين المعرفة والحياة كافة؛ مما يجعل الدراسات البينية مرحلة من مراحل تطور العلم تلت مرحلتي الموسوعية والتخصصية (الفوزان، 2020).

ويعرف محمود وعبد العزيز (2002، 74) الدراسات البينية بأنها: «وحدات يتم بناؤها بحيث يتضح فيها وحدة العلم وتتلاشى الحواجز والفواصل التخصصية المعروفة، بحيث تعالج هذه الوحدات مشكلة أو قضية بصورة كلية ومتكاملة، من خلال مجموعة من المفاهيم المرتبطة منطقيًا والتي يمكنها أن تفسر وتعالج هذه المشكلات أو القضايا».

وأشار بيومي (2016) إلى أن الدراسات البينية تعني تحقيق التكامل بين التخصصات المختلفة للوصول إلى وحدة المعرفة المتكاملة والأكثر شمولًا من المسموح به من قبل رؤية أي تخصص واحد.

كما عرفتها الفوزان (2002، 74) بأنها: «دراسات تعتمد على حقلين أو أكثر من حقول المعرفة الرائدة، أو العملية التي يتم بموجبها الإجابة عن بعض الأسئلة، أو حل بعض المشكلات، أو معالجة موضوع واسع جدًا أو معقد جدًا يصعب التعامل معه بشكل كاف عن طريق نظام أو تخصص واحد».

وظهر مصطلح الدراسات البينية (Interdisciplinary Studies) منذ السبعينيات من القرن العشرين المنصرم إثر موجة النقد الموجهة للتعليم، التي نادت بتغيرات جذرية في المناهج وطرق التدريس والبحوث العلمية، وكذلك نتيجة وجود العديد من المشكلات والظواهر والمفاهيم المعقدة التي تقاوم الفهم أو التحليل عندما تُتناول من منظور تخصص معين (فرع واحد من فروع المعرفة)، وتعد التغيرات المناخية أو مشكلة الفقر في العالم أحد أبرز الأمثلة على تلك الأمور، كما يمكن الوصول إلى الفهم الكامل لموضوعات مثل الهوية والصحة العامة وحقوق الإنسان والمعرفة

فقط من خلال تطبيق وجهات نظر متعددة، وتقوم فكرة هذا الأسلوب على الاهتمام بإظهار وحدة العلم والمعرفة، وتلاشى الفواصل بين الأنظمة؛ إذ يساعد الطلاب على تنمية الفهم والتعمق وتوظيف طرق متعددة للمعرفة وغالبًا ما تكون متناقضة، وفي تلك المواد ينمي الطلاب ما وراء المعرفة في العديد من فروع المعرفة والطرق والنظريات المعرفية المختلفة، ويتعلم الطلاب كيفية دمج وجهات النظر المختلفة وتركيبها معًا بطريقة معبرة وهادفة؛ بغية الوصول إلى فهم أفضل للمشكلات ومن ثم إدراك حلول جذرية لها (Brew, 2008).

ولقد أطلقت اليونسكو في بدايات السبعينيَّات من القرن الماضي أيضًا مشروعات مختلفة في مجال العلوم المتكاملة، في حين نشرت مجلة (مستقبليات) من جهتها ثلاث دراسات عن هذا الموضوع، فقد تطور مدخل الدراسات البينية أو أسلوبها على شكل مروحي؛ فبدأ الاهتمام أولا على نحو تدريجي بجميع مستويات التعليم المختلفة بداية من التعليم الابتدائي حتى التعليم الجامعي وما بعد الجامعي، ثم انتقل الاهتمام بهذا الأسلوب من خلال التوصل إلى منهجية وضع المضامين التربوية والتعليمية طبقًا للمدخل التكاملي (من خلال المناهج والكتب الدراسية)، وصولا إلى التنوع في طرق التعليم والتعلم ووسائلهما، وكذلك إلى برامج إعداد معلمي التعليم الأساسي والثانوي على طريقة مدخل الدراسات البينية أو أسلوبها (عبد المنعم، 1999).

ولقد ذكرت عبد المنعم (1999) أن أهم خصائص الدراسات البينية تتمثل على النحو الآتي:

- يتميز أسلوب الدراسات البينية بأنه يعتمد على مجموعة متنوعة من أشكال الجهود التعاونية والتكامل، هو أحد أشكال هذا التعاون؛ إذ يندمج العديد من التخصصات للتركيز على موضوع معين كالتربية البيئية، والتربية السكانية، والتعليم من أجل نزع السلاح.
- تمتاز الدراسات البينية بأنها ذات مدخل تربوي من خلال ربط المحتوى التعليمي بالبيئة، وجعل المنهج انسيابيًا ومرنًا تتنوع فيه طرق النشاط والتقويم، كما تجعل التعليم ذا مدخل وظيفي بالنسبة إلى المعلم والمتعلم.
- تعمل على فتح مناظير جديدة أمام التربية، مثل: التعليم من أجل السلام، وتنمية التفاهم الدولي بين الشعوب، وتحقيق الديمقراطية للإنسان.
- تبني الدراسات البينية جسورًا بين الموضوعات الدراسية المختلفة؛ ومن ثم يعمل هذا الأسلوب على معالجة الأجزاء المنفصلة بين المقررات الدراسية المختلفة في شكل وحدة معرفية متكاملة من خلال التدريس البيني.

تتضح مميزات بناء المناهج والوحدات الدراسية في ضوء توجه الدراسات البينية التي ذكرها محمد وزوين (2016)، وهي الآتي:

- أن المنهج البيني متداخل التخصصات يوفر العديد من الفوائد التي تتطور إلى مهارات التعلم التي يحتاج إليها الفرد مدى الحياة وتعد أساسية لتعلم الطلاب في المستقبل.
- أنه غالبا ما يدرَّس عن طريق التعلم الجماعي مما يؤثر إيجابيًا تعلم في الطلاب، كما يساعد على تعلم الطلاب تحمل أقرانهم، كما يمكنهم من اكتساب مهارات القيادة والتعاون.

- أن المنهج متداخل التخصصات مفيد؛ لأنه يمكن في تخصص واحد من دراسة العلوم الطبيعية والاجتماعية وكذلك الإنسانية مع التركيز على العلاقات المتبادلة بين فروع المعرفة المختلفة.
- أنه يركز على إظهار وحدة العلم والمعرفة والتخلص من الحواجز بين المواد، بحيث يتضح التنظيم الوظيفي للمعرفة العلمية؛ أي إنه يسهم في بناء جسور بين الموضوعات الدراسية المختلفة، والعمل على معالجة الأجزاء المنفصلة في شكل وحدة معرفية متكاملة.
- أن الدراسات البينية تعمل على تجنب التكرار الذي ينشأ من تناول المفاهيم في العديد من المواد الدراسية المنفصلة، ويظهر ذلك بوضوح في مقررات العلوم والجغرافيا.
- أن الدراسات البينية تمتاز بأنها ذات مدخل تربوي من خلال ربط المحتوى التعليمي ببيئة المتعلم، وجعل المنهج انسيابيًا مرنًا، كما أنها تجعل التعلم ذات مدخل وظيفي بالنسبة إلى المتعلم والمعلم.

وتعد الرياضيات من أهم العلوم التي تؤدي دورًا هامًا في حياة الإنسان؛ فلا غنى عنها في تنظيم مختلف المجالات والأنشطة اليومية؛ لذا فإنها تطورت وتقدمت تقدمًا سريعًا شمل جميع مجالات الحياة؛ فالرياضيات في خدمة الفرد والمجتمع منذ أقدم العصور فقد استخدمت في تيسير شؤون الحياة اليومية للأفراد، وأصبحت الرياضيات هي الأساس الذي نعتمد عليه في الحياة وفي التجارة، والصناعة، والاتصالات التجارية والاقتصادية. فالرياضيات تعد العمود الفقري للبناء الاجتماعي، وتساعد في تنظيم هذا البناء والحفاظ عليه (الأمين، 2004).

لذا ينبغي أن تحتوي مناهج الرياضيات على بعض المشكلات الحياتية، مما يسهم في تنمية قدرة الطالب على حل مشكلات المجتمع والبيئة؛ فالبيئة مصدر غني لإعداد برامج الرياضيات للطلاب؛ إذ تحتوي على كثير من النماذج والمفاهيم والعلاقات الرياضية التي يمكن أن يدركها الطلاب من خلال أنشطة حياتهم اليومية.

من هنا جاء التأكيد على ضرورة أن تكون قدرات التعليم وظيفية؛ بمعنى أن ترتبط ارتباطًا وثيقًا بحاجات المتعلمين ومشكلات المجتمع، وأن تكون ملائمة لمستوى المتعلمين وخبراتهم الحياتية وأن ترتبط بالبيئة المحلية لديهم (المليجي وأحمد وعطيفي، 2015).

ويُعنى مجال الدراسات الاجتماعية بدراسة الإنسان وسلوكه، وحاجاته، وثقافته، واتجاهاته، وعلاقته بالوطن والمجتمع، وتفاعله الحيوي مع البيئة الطبيعية والتطورات التي تطرأ عليها. وتعرف الدراسات الاجتماعية بأنها: مجموعة المعارف والمهارات والقيم المستمدة من ميادين العلوم الاجتماعية، التي تُعنى بالإنسان وعلاقته بيئته الطبيعية المحيطة به وتفاعله الحيوي معها، وبالعلاقات البشرية المتبادلة بين أفراده. ويتمثل الهدف الأساسي للدراسات الاجتماعية في تحقيق المواطنة المسؤولة، من خلال إعداد متعلم يكون واعيا بحقوقه وواجباته تُجاه أسرته ووطنه، محققًا الولاء والانتماء لوطنه، وقيادته، ومجتمعه، وذا فهم عميق لجغرافية وطنه، وعمقه التاريخي، ومقوماته ومكتسباته وتراثه، معتزًا به، ومحافظًا عليه، ويمتلك القدرة على المشاركة الفاعلة في بناء مجتمعه وتطوره وازدهاره. ويتضمن مجال الدراسات الاجتماعية ستة فروع رئيسة، وهي: تربية المواطنة، وعلم الجغرافيا، وعلم التاريخ، وعلم النفس، وعلم الاجتماع، وعلم الاقتصاد، ولكل فرع من فروع المعرفة طبيعته الخاصة التي تميزه عن غيره من فروع المعرفة (هيئة التقويم والتدريب السعودية، 2019).

وكما أن هناك مجالات كثيرة في المواد الاجتماعية تتصل بالرياضيات، مثل: دراسة المساحات والمسافات واختلاف الزمن باختلاف خطوط الطول، وعدد السكان، ودرجات الحرارة والرطوبة وكميات الأمطار، والأرصاد الجوية، والإحصاءات الخاصة بالإنتاج والتوزيع والاستهلاك، والرسوم البيانية المختلفة، والخرائط الزمنية ومقياس الرسم والخرائط الكنتورية، وخرائط خطوط الحرارة المتساوية، وخرائط خطوط الضغوط المتساوية، وخرائط المطر...، فضلًا عن إمكانية إفادة الرياضيات للناس بمسائلها في أوجه النشاط البشري المختلفة في البيئة المحلية وفي المجتمع بوجهٍ عام (خاطر وسبيتان، 2010).

مما سبق تتضح أهمية علم الرياضيات وعلم الدراسات الاجتماعية، ولما كانت الدراسات البينية تجمع بين عدة علوم وتخصصات من بينها الرياضيات والدراسات الاجتماعية، فقد ظهر توجه الرياضيات المجتمعية، وضرورة توظيفها في مناهج التعليم العام بوجه عام، وفي المرحلة المتوسطة بوجه خاص؛ لِما تتميز به هذه المرحلة الدراسية التي تعد المكملة للمرحلة الابتدائية، وتتضمن معارف ومهارات جديدة تتناسب مع خصائص المرحلة النهائية للطالب، وتتصف هذه المرحلة بالصعوبة نظرًا لما يمر به الطالب من تغيرات جسمية هرمونية وعقلية، وفيها يتعرف الطالب على فهم القواعد اللغوية على نحو أكثر تفصيلا، وأيضا يتعرف على طرق ووسائل حل المعادلات الرياضية التي تحتاج إلى مجموعة من الخطوات، وغيرها من المهارات المهنية والاجتماعية، التي يتعلمها في هذه المرحلة الدراسية، ويصبح الطالب في هذه المرحلة مستعدا للتخلص من مرحلة الطفولة بشكل تدريجي، والانتقال إلى مرحلة الشباب، ويظهر هذا النمو واضحا من خلال وجود مجموعة من التغيرات الانفعالية، والاجتماعية، والجسمية والفكرية التي تطرأ عليه، وتجعله أكثر وعيًا وإدراكًا للأمور المحيطة به، وأكثر قربا من الواقع، وأكثر قدرة على حل المشكلات الاجتماعية.

وتعد الرياضيات المجتمعية من التوجهات الحديثة والمهمة في مجال تعليم الرياضيات وتعلمها، وهي تهدف إلى ربط تدريس الرياضيات بمشكلات المجتمع وقضاياه؛ لتساعد الطلاب على فهمها والتفاعل معها، بالإضافة إلى أنها تبرز الدور الاجتماعي للرياضيات في حل مشكلات المجتمع المحلي والمحيط بالطالب وقضاياه؛ كي يشعر أنه فرد مسْهم وفعال في المجتمع، مما يسهم في تكوين اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو مادة الرياضيات.

ويعرِّف مكاليستر وميلر وموير وماكدونالد (Mcallister, Mealer, Moyer, & McDonald, 2003) الرياضيات المجتمعية بأنها الرياضيات التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بحياة الطالب والمجتمع، وتتضمن الأفكار والمفاهيم والطرق الرياضية التي يحتاج إليها المواطن لتكون أداة فعالة تمكنه من التعايش مع مجتمع المستقبل وأنشطة القوى العاملة فيه.

ويعرفها خليل والنذير (2019، 291) بأنها: «المواقف والأنشطة النابعة من البيئة المحلية للطالب، التي تناقش قضايا المجتمع وتسهم في بناء شخصية الفرد وتنميتها ليكون إيجابيًا في مجتمعه».

وتحقق الرياضيات المجتمعية الفائدة النفعية التطبيقية المتوقعة من تعلمها؛ لذا ينبغي ألا تكون بمعزل عن مجتمع المتعلم وبيئته بما يخدمه بصفته فردًا في المجتمع، من خلال إزالة الفجوة بين المعرفة العلمية والتطبيق في أنشطة الحياة؛ فتعليم الرياضيات وتعلمها من خلال مواقف أنشطة الحياة اليومية وربط المفاهيم الرياضية ببيئة المتعلم، يوضح للمتعلم أهمية الرياضيات ودورها في حياته اليومية، كما يعزز من تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاهات الإيجابية نحو تعلم الرياضيات (Cheng, 2013).

وأكد المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2012) على أهمية بناء الروابط بين الرياضيات وحياة الطلاب وثقافتهم الشخصية وثقافة المجتمع ومشكلاته، ويظهر ذلك في معايير التمثيل ومعايير الترابط التي تتضمنها الوثيقة. لذا اهتم الاختصاصيون بتعليم الرياضيات وتعلمها بربط الرياضيات بالحياة ومشكلات المجتمع.

وتنادي العديد من الدراسات بالاهتمام والتوسع بالعلاقات البينية؛ من أجل الحصول على أكبر قدر ممكن من الدراسات البينية المتنوعة، التي تخدم دراسة المشكلات القائمة والتحديات المستقبلية التي تواجه تخصصًا معينًا أو عدة تخصصات أو عدة جهات محلية أو دولية، وتؤكد على ضرورة فتح المجال للدراسات البينية في الدراسات العليا في جامعات المملكة العربية السعودية.

كما دعت إلى الاستفادة من قائمة الموضوعات البينية في المناهج وطرق تدريس الجغرافيا والدراسات الاجتماعية والمستحدثات التقنية والعلوم والرياضيات (يحيى والعميري والطلحي، 2021).

وبالرجوع إلى الأدب التربوي، فقد سعت دراسة أبو غريب وعلي ومحمود وجمال الدين (1999) إلى بناء وحدات تعليمية باستخدام أسلوب الوحدات البينية والمتعددة الفروع المعرفية بمرحلة التعليم الأساسي – المرحلة الابتدائية – (الصف الرابع والصف الخامس)، والمرحلة الإعدادية (الصف الأول والثاني والثالث إعدادي)، بحيث تجمع هذه الوحدات المواد التالية: (لغة عربية، ولغة إنجليزية، وعلوم، ورياضيات، ودراسات اجتماعية، ومجالات عملية، وتربية رياضية، ولغة فرنسية)، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي في بناء الوحدات البينية والمتعددة الفروع المعرفية بمرحلة التعليم الأساسي، وكان من أبرز توصيات الدراسة تطوير كتب الطالب من حيث الشكل والمضمون بما يتماشى مع أسلوب الدراسات البينية والمتعددة الفروع المعرفية، وألا يقتصر على كتاب واحد فقط؛ فغالبًا ما يحتاج الطلاب إلى كتب مختلفة المستويات في كل مادة.

تناولت دراسة صفوت (2008) بناء وحدة تُحقق التكامل بين الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية تكون مقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وكشفت عن فاعلية هذه الوحدة في تنمية تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات، كذلك نمو تطبيقاتهم في المواد الدراسية المختارة (العلوم والدراسات الاجتماعية)، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي في تحليل كتب الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية، والمنهج شبه التجريبي، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة تحليل لكتب المواد المختارة، واختبار تحصيلي في مادة الرياضيات، واختبار تطبيقات في مادتَي العلوم والدراسات الاجتماعية، وأظهرت نتائج البحث أن الوحدة المقترحة في التكامل قد حققت تأثيرًا كبيرًا في المواد الثلاث (الرياضيات، والعلوم، والدراسات الاجتماعية) لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؛ ومن ثَمَّ كان لها تأثير إيجابي في تنمية تحصيلهم في مادة الرياضيات، وأثر واضح في زيادة تطبيقاتهم في مادتَي العلوم والدراسات الاجتماعية.

تطرقت دراسة إسموندي وكاسويل (Esmonde & Caswell, 2020) إلى التعرف على أثر استخدام ثقافة المجتمع وعاداته وتقاليده في تدريس الرياضيات في مستوى التلاميذ والميل نحو الرياضيات، وشملت عينة الدراسة خمسة معلمين و450 تلميذًا من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الخامس، في مدرسة تقع في إحدى ضواحي تورنتو، واستخدمت الدراسة التقارير والأشرطة أدواتٍ للدراسة، واتبع الباحث المنهج الاستقصائي التجريبي،

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن استخدام ثقافة المجتمع وعاداته وتقاليده واللغاتِ المحلية المنتشرة في المجتمع في تدريس الرياضيات يساعد التلاميذ في التعلم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الرياضيات، وكان من أبرز التوصيات الاهتمام بتدريب المعلمين على ربط الرياضيات بمشكلات المجتمع وعاداته وقضاياه.

سعت دراسة أفاريا (Avariaa, 2013) إلى استخدام الرياضيات في حل المشكلات التي يواجهها الطلاب في حياتهم اليومية، وذلك من خلال توجيه أسئلة إلى الطلاب ذات نهايات مفتوحة، واتبعت الدراسة المنهج الاستقرائي التحليلي الذي يعتمد على النظريات والدراسات السابقة في المجال نفسه؛ أي: قراءة هذه النظريات والأعمال السابقة مع تحليل ما توصلت إليه من نتائج، واعتمدت الدراسة على مجموعة واسعة من النظريات والدراسات السابقة في طرق تدريس الرياضيات، ولخصتها وحللتها للوصول إلى النتائج التي من أهمها أن ربط الرياضيات بالمشكلات المجتمعية يُشعر الطالب بأهمية الرياضيات، ويكوِّن لديه اتجاهًا ايجابيًّا نحو المادة، وأوصت الدراسة بأنه يجب أن تشمل برامج تدريب المعلمين طرق التدريس المختلفة مع إكساب المعلمين مهارات ربط الرياضيات بمشاكل المجتمع واستخدام الرياضيات في دعم العدالة الاجتماعية.

وهدفت المليجي وأحمد وعطيفي (2015) إلى قياس فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية لتنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة علي بن أبي طالب التابعة لإدارة أسيوط التعليمية. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي للمجموعة الواحدة، وتكونت عينة الدراسة من (30) تلميذا. وكان من أهم نتائج الدراسة إثبات فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية المهارات الحياتية لدى عينة الدراسة، وكان من أبرز توصيات الدراسة توجيه الاهتمام نحو ربط الرياضيات بالمواقف الحياتية التي يمارسها المتعلم في حياته اليومية، وزيادة الاهتمام بتدريس الرياضيات المجتمعية في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية.

وسعت دراسة حسن (2016) إلى قياس فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الواحد والعشرين. وشملت العينة (90) تلميذا من الصف الخامس الابتدائي، قُسِّموا إلى مجموعتين: (45) تلميذا لمجموعة الدراسة، و(45) تلميذا للمجموعة المقارنة. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي. وكانت أداة الدراسة اختبار المهارات المجتمعية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، وكان من أبرز توصيات الدراسة الاهتمام بتطوير مناهج الرياضيات في ضوء مهارات الرياضيات المجتمعية، وتدريب المعلمين، والطلاب المعلمين على كيفية تنمية مهارات الرياضيات المجتمعية لدى الطلاب.

شخَّصت دراسة بيومي (2016) معوقات تفعيل الدراسات البينية في العلوم الاجتماعية؛ فقد هدف البحث إلى محاولة وصف معوقات تفعيل الدراسات البينية في تلك العلوم وتحديدها؛ للوقوف على معوقات بنية السياق الأكاديمي، ومعرفة المعوقات المرتبطة بخصائص الباحثين التي تحول دون تطبيق الدراسات البينية، علاوة على محاولة تحديد المعوقات المرتبطة بالبنية البحثية. وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة، وأسلوب العينة غير العشوائية بطريقة عينة الحصة لمجموعة من أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب والعلوم الاجتماعية بجامعة السلطان قابوس وكلية الآداب بجامعة عين شمس، وبلغت حالات الدراسة 33 حالة، 16

حالة من كل كلية، وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المهمة، من أهمها: زيادة حجم المعوقات المرتبطة بالسياق الأكاديمي عن 60% من المستوى الافتراضي بآداب عين شمس، وعلى عكس ذلك، انخفضت النسبة في كلية الآداب بجامعة السلطان قابوس عن المستوى الافتراضي بـ 60%. أوضحت الدراسة أن الدراسات البينية في العلوم الاجتماعية بمجتمع البحث ما زالت في مرحلة التعريف والتأصيل النظري للمفهوم، إضافة إلى حرص أعضاء التدريس على تخصصاتهم وعدم الرغبة في الابتعاد عنها.

وتطرقت دراسة خليل والنذير(2019) إلى معرفة مستوى تضمين الرياضيات المجتمعية في سلسلة كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا في المملكة العربية السعودية، وتقديم تصور مقترح لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحليل المحتوى، وشملت العينة (84) درسًا اختيروا بالطريقة العشوائية، واستُخدمت بطاقة تحليل المحتوى، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أن درجة توفر مؤشرات محور إعداد الفرد للحياة متوسطة، ودرجة توفر مؤشرات محور إعداد المجتمع للحياة ومحور علاقة الرياضيات بالعلوم الأخرى منخفضة جدًا، وكان من أبرز توصيات الدراسة أهمية تضمين أنشطة توجه الطلاب إلى البحث والاستقصاء والتعاون والتشارك مع الآخرين، وتوجيه الطلاب إلى عمل مشروعات في البيئة المحيطة تعزز المفاهيم الرياضية.

وتناولت دراسة الفوزان (2020) البحث عن أوجه الضعف في المهارات الوظيفية للخريجين في التخصصات الشرعية لتلبية احتياجات سوق العمل، وحدود تداعياتها على أداء سوق العمل في السعودية، سعيا وراء النظر في إيجاد حلول علمية أكاديمية لها من خلال برامج التخصصات، والدراسات البينية، التي تعد مطلبا أساسيا للعديد من المهن في سوق العمل؛ فكان لا بد من دراسة تداعيات المناهج النظرية المنفصلة في العلوم المعرفية والشرعية وأثر ذلك في سوق العمل؛ لتحديد مدى شَمْلها للمعارف والمهارات المهنية اللازمة للممارسة المهنية في المملكة العربية السعودية، فاستعرض البحث مدى الدور المنوط بمنشآت القطاع الخاص والعام للعمل على سد هذا الضعف، وتلبية تكامل العلوم والمعرفة، وسد احتياج سوق العمل في التخصصات الشرعية، فجاءت نتائج الدراسة تؤكد افتقاد الرؤية الدقيقة والمناسبة لكيفية بناء الدراسات البيئية المناسبة لهذه التخصصات نتيجة عزلةِ هذه التخصصات – مما يستلزم تطوير آلية البحث العلمي – وافتقادِ الشراكة في التخطيط والدراسات.

وتأسيسًا على ما سبق، ظهرت الحاجة الماسَّة إلى دراسة علمية تتناول الدراسات البينية من خلال توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، وهذا ما تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيقه.

مشكلة الدراسة

تؤكد التوجهات الحديثة على أهمية إكساب المتعلم العديد من المهارات التي تساعده على مواجهة مشكلات مجتمعه والتحديات التي قد تقابله في المستقبل، والتعامل بنجاح مع المواقف المشكلة الجديدة التي لم تمر بخبراته من قبل، وفي هذا العالم المتغير على نحو متسارع فإن من يفهم الرياضيات ولديه القدرة على تطبيقها في مختلف مجالات

الحياة تتوفر لديه فرص وخيارات مهمة تمكنه من تحديد مستقبله؛ لذا فالمهارة في مجال الرياضيات تفتح الباب لمستقبل أكثر إنتاجية ونجاحًا، ولكن الرياضيات بصفتها منهجًا دائمًا في موضع اتهام؛ فإن الصورة السائدة عن الرياضيات أنها علم مجرد وغير إنساني لا فائدة منه في الحياة، ويُنظر إليها على أنها منفصلة عن الواقع وغير قادرة على معالجة المشكلات الاجتماعية، وكذلك توجد العديد من التصورات الخاطئة والاتجاهات السلبية من جهة الطلاب نحو مادة الرياضيات؛ نتيجة لشعورهم بجمودها، والابتعاد عن ربطها بالحياة الواقعية والمجتمع الذي يعيشون فيه، كما أنهم يعدونها مجموعة من المسائل والألغاز التي تحتاج إلى تفكير، ومن هنا برز توجه الرياضيات المجتمعية الذي يُعد من التوجهات الحديثة والمهمة في مجال تعليم الرياضيات وتعلمها؛ فإنه يهدف إلى ربط تدريس الرياضيات بمشكلات المجتمع وقضاياه، ونظرًا لأهمية الرياضيات المجتمعية اهتمت بعض الدراسات بالرياضيات المجتمعية، كدراسة (McAllister, Mealer, Moyer, & McDonald, 2003)، التي هدفت إلى وضع مجموعة من الوحدات المقترحة في الرياضيات المجتمعية تناسب طلاب المرحلة المتوسطة والثانوية ، وذلك في ضوء معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات NCTM، دمجت بها الرياضيات بالفن، والرياضة، والصحة، والأماكن والمهن المختلفة، كذلك دراسة (أحمد، 2015) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية لتنمية بعض المهارات الحياتية والتفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق دالٍّ إحصائيا بين درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، ويعزَى ذلك إلى فاعلية وحدة الرياضيات المجتمعية المقترحة في تنمية المهارات الحياتية والتفكير الرياضي، ولما كانت معظم مشكلات المجتمع مرتبطة أيضًا بالدراسات الاجتماعية ولندرة الدراسات في مجال الدراسات البينية بين علمَي الرياضيات والدراسات الاجتماعية – على حد علم الباحثين – فقد تولَّد الإحساس لديهما بأهمية الربط بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية وتوظيف تطبيقات الرياضيات المجتمعية فيهما.

وفي ضوء ما سبق تتمثل أسئلة الدراسة في الآتي:

1. ما الموجهات التي ينبغي مراعاتها عند تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟
2. ما المجالات المتاحة لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟
3. كيف يمكن توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟
4. ما درجة توفر مكونات الرياضيات الاجتماعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحديد الموجهات التي يجب مراعاتها في توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.
2. التعرف إلى المجالات المتاحة لتوظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.
3. الكشف عن دور تطبيقات الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.
4. تحديد درجة توفر مكونات الرياضيات الاجتماعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة

1. تتناول الدراسة الحالية أحد التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات وتعلمها والمتمثل في توجه الرياضيات المجتمعية، ويهدف هذا التوجه إلى ربط تدريس الرياضيات بمشكلات المجتمع وقضاياه.
2. قد تسهم الدراسة الحالية في لفت انتباه مخططي مناهج الرياضيات والدراسات الاجتماعية ومصمميها إلى ضرورة تضمين الرياضيات المجتمعية في مناهج الرياضيات والدراسات الاجتماعية.
3. قد تفتح المجال للباحثين في تعليم الرياضيات والدراسات الاجتماعية وتعلمها لإجراء دراسات أخرى؛ وذلك لقلة الدراسات العربية التي تناولت توجه الرياضيات المجتمعية.
4. تعد هذه الدراسة البينية مطلبا مهما وتمثل حلقة وصل، ونقطة التقاء، وتكاملًا علميًّا، ومصاهرة معرفية بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية.

محددات الدراسة

المحددات الموضوعية: الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية.

المحددات البشرية: عينة متيسرة من الخبراء الأكاديميين والاختصاصيين في مجالات المناهج وطرق تدريس الرياضيات والدراسات الاجتماعية، وفي علم الرياضيات، وعلم الدراسات الاجتماعية.

المحددات الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1442هـ (2021م).

المحددات المكانية: المملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة

الدراسات البينية: يعرفها ديفز وديفلين (Davies & Devlin, 2007) بأنها: «دمج المعرفة وأنماط التفكير في اثنين أو أكثر من التخصصات أو مجالات المعرفة؛ بهدف تحقيق فهم أعمق مثل تفسير ظاهرة ما أو حل إحدى المشكلات أو خلق ناتج، بطرق كان من المستحيل الوصول إليها من خلال الوسائل المتضمنة في تخصص واحد».

كتب الرياضيات: يمكن تعريفها بأنها الكتب المقررة للطلبة في التعليم العام، التي طُوِّرت منذ عام 1431/1430هـ (2010/2009م)، وكذلك سلسلة ماجروهل التعليمية التي جرى تعريبها ومواءمتها لتتناسب مع البيئة السعودية ضمن مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم في وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية (وزارة التعليم السعودية، 2009).

كتب الدراسات الاجتماعية: يعرفها العميري (2013، 8) بأنها: «الكتب المقررة للطلبة في التعليم العام، وتعالج هذه الكتب عدة موضوعات تاريخية وجغرافية ووطنية، وقد طُورت ابتداءً من العام الدراسي 1432/1431هـ (2011/2010م)؛ لتلاءم طبيعة المشكلات والقضايا والتحديات في المجتمع السعودي بما يمكن النشء الصاعد من التعامل الفعال معها، والاستعداد لمتطلباتها».

الرياضيات المجتمعية: يعرفها مكاليستر وميلر وموير وماكدونالد (Mcallister, Mealer, Moyer, & McDonald, 2003) بأنها: «الرياضيات التي ترتبط ارتباطًا وثيقًا بحياة الطالب والمجتمع، وتتضمن الأفكار والمفاهيم والطرق الرياضية التي يحتاج إليها المواطن لتكون أداة فعالة تمكنه من التعايش مع مجتمع المستقبل وأنشطة القوى العاملة فيه».

المرحلة المتوسطة: عرفها السنبل والخطيب ومتولي وعبد الجواد (1992، 20) بأنها: «المرحلة الوسطى من سُلَّم التعليم؛ بحيث يسبقه التعليم الابتدائي ويتلوه التعليم الثانوي، ويشغل فترة زمنية تمتد من الثانية عشرة حتى الخامسة عشرة من العمر».

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة

نظرًا لطبيعة هذا الدراسة وأهدافها فقد استخدم المنهج المختلط المتمثل في المنهج التحليلي، والمنهج النوعي لرصد تصورات المختصين والخبراء، وعرفه العبد الكريم (2020، 71) بأنه: «البحث الذي يعتمد على دراسة الظاهرة في ظروفها الطبيعية باعتبارها مصدرًا مباشرًا للبيانات، بحيث تُعرض البيانات بطريقة وصفية تستخدم الكلمات والصور ولا تستخدم الأرقام». وهذا ما اتبعته العديد من الدراسات السابقة كدراسة (العميري، 2019؛ العميري والطلحي، 2020؛ آل سعود، 2020؛ الأنصاري، 2021؛ العميري والطلحي، 2021).

واستُخدم أسلوب النظرية المتجذرة (التجذيرية) التي تعتمد في سياقها الوصولَ إلى النظرية من البيانات مباشرة على نحو استقرائي منظم، وتعتمد على تحديد العناصر الأساسية للظاهرة محل الدراسة من خلال البيانات الميدانية مباشرة، ومن ثم تحدَّد العلاقة بين هذه العناصر ويُربَط بينها حتى الوصول إلى بؤرة الارتباط بين كل العناصر ومحورها

وذلك ما يفسر الظاهرة قيد الدراسة، وبعبارة أخرى فهي تفاعل متجذر في وجهات نظر المشاركين، وتنطوي هذه العملية على استخدام عدة مراحل لجمع البيانات والتنقيح والعلاقات المتبادلة بين فئات المعلومات (Given, 2008; Leavy, 2016; Lune & Berg, 2017).

مجتمع الدراسة وعينتها

تمثل مجتمع الدراسة ذو الطبيعة التحليلية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. أما مجتمع الدراسة ذو الطبيعة النوعية فقد تمثل في مجموعة الخبراء الأكاديميين في مجالات مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، وعلم الرياضيات، والعلوم الاجتماعية في الجامعات الحكومية السعودية، وعددهم (7) خبراء. ووفقًا لإجراءات البحث النوعي، فقد عُدت هذه العينة مناسبة وكافية (كريسول، 2020؛ Cohen, Monion & Morrison, 2017; Johnson & Christensen, 2019)

أداتا الدراسة

أولًا: بطاقة تحليل المحتوى

بناء الأداة:

أعدَّت بطاقة تحليل المحتوى في أربعة مجالات رئيسة، وهي: الرياضيات للحياة، والرياضيات للعمل، والرياضيات لمجتمع علمي وتقني، والرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي. وبلغ عدد فقرات البطاقة (32) فقرة، ويندرج تحت كل مجال قائمة من الفقرات، وقد تضمنت الآتي:

1. الرياضيات للحياة: شملت (10) فقرات، بنسبة (2،31%) من إجمالي الفقرات.
2. الرياضيات للعمل: تضمنت (8) فقرات، بنسبة (25%) من مجموع الفقرات.
3. الرياضيات لمجتمع علمي وتقني: احتوت على (7) فقرات، بنسبة (9،21%) من إجمالي الفقرات.
4. الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي: تضمنت (7) فقرات، بنسبة (9،21%) من مجموع الفقرات.

صدق الأداة:

الصدق الظاهري: يُراد به الصدق المعتمد على آراء المحكمين، وذلك بعد أن صُممت الأداة في نسختها الأولية، التي احتوت على (40) فقرة، وقد عُرضت على عدد من المختصين من ذوي الخبرة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية بكليات التربية في الجامعات السعودية، يبلغ عددهم (10) محكمين. وقد طُلب منهم التلطف بالاطلاع على الأداة وإبداء آرائهم فيها من حيث: درجة مناسبة الفقرات وتحقيقها لأهداف الدراسة، وشموليتها، وتنوع محتواها، وتقويم مستوى الصياغة اللغوية، والإخراج، وإبداء أي ملاحظات أخرى يرونها مناسبة فيما يتعلق بالتعديل، أو التغيير، أو الحذف. وقد قدموا ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت الأداة، وساعدت على إخراجها في نسختها النهائية. وبذلك أصبح إجمالي الفقرات (32) فقرة موزعة على أربعة مجالات.

الصدق البنائي: يقوم على حساب معامل الارتباط المصحح (Corrected item-total Correlation) بين الفقرات والمجال الذي تنتمي إليه، وقد ظهر من معاملات الارتباط بين كل فقرة وبين المجال الذي تنتمي إليه أن جميع معاملات الارتباط لجميع الفقرات البالغ عددها (32) فقرة هي علاقة ارتباطية وموجبة الإشارة ودالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (α≤0.01)؛ فقد بلغ مستوى الارتباط «0.91»، مما يشير إلى تمتع جميع الفقرات بصدق الاتساق الداخلي المرتفع مع مجالاتها الممثلة لها (الوليعي، 2012).

ثبات الأداة:

جرى التأكد من ثبات بطاقة تحليل المحتوى باستخدام معادلة هولستي (Holesty)، وذلك بتطبيق المعادلة الآتية على نتائج مرتين من تحليل المحتوى يفصل بينهما ثلاثة أسابيع.

$$\text{معامل الاتفاق (Holesty)} = \frac{(m)\ 2}{n2+n1}$$

N1: تعني عدد الفقرات التي تكررت في التحليل الأول.

N2: تعني عدد الفقرات التي تكررت في التحليل الثاني.

M: تعني عدد الفقرات المتفق عليها بين التحليلين.

$$\text{معامل الاتفاق} = \frac{140\times2}{143+140}$$

وكان معامل الثبات مساويًا لـ(0.99)، وهي نسبة ثبات عالية جدًا (طعيمة، 2008؛ Kaid & Wadsworth، 1989).

ثانيًا: أسئلة المقابلة شبه المقننة

الصدق:

أُعدَّت أسئلة المقابلة شبه المقننة (Semi-Structured Interview) للكشف عن آراء الخبراء الأكاديميين في توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. وأُعدَّ الباحثان أسئلة المقابلة وطوَّراها بناء على خبرتهما في مجال البحث العلمي، بالإضافة إلى الرجوع إلى الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، كدراسة (جبران وصالح وكراسنة، 2017؛ العميري، 2019؛ آل سعود، 2020؛ الأنصاري، 2021؛ العميري والطلحي، 2021؛ Suppo, 2013; Lindsey, 2015).

وتكونت أسئلة المقابلة المقننة في نسختها الأولية من (6) أسئلة. وللتحقق من الصدق الظاهري لأسئلة المقابلة، فقد عُرضت على عدد من المحكمين في تخصصَي مناهج وطرق تدريس الرياضيات ومناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية في عدد من الجامعات الحكومية السعودية والعربية؛ لغرض التأكد من أن أسئلة المقابلة تقيس الهدف الذي وضعت من أجله، من حيث الملائمة، والصياغة، والوضوح. وقد حُذفت بعض الأسئلة وأضيف بعضُها، كما أعيدت صياغة بعض الأسئلة. وأصبح عددها في النسخة النهائية (4) أسئلة، ويُعد هذا الإجراء مدعاة للوثوق في الصدق الظاهري للأداة (القريني، 2020؛ Lune & Berg, 2017).

الثبات:

كان التأكد من ثبات الأداة من خلال إجراء مقابلة، تكررت مرتين مع اثنين من الخبراء من خارج عينة الدراسة، وتخلل المقابلةَ الأولى والثانية فاصلٌ زمني مدته عشرون يومًا. وبعد ذلك أجرى الباحثان تحليلًا للمقابلات، وتلا ذلك إجراءُ محللين آخرين لتحليل آخر في تخصصَي مناهج وطرق تدريس الرياضيات، ومناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية. وقد تبين من خلال هذا الإجراء درجة الاتفاق أو الاختلاف في تحليل البيانات، مما أعطى مؤشرًا على وجود اتساق تام بين التحليلين. وبناء على ذلك؛ تكونت أسئلة المقابلة شبه المقننة في نسختها النهائية من (4) أسئلة، وهو أمر يدعو للاطمئنان في ثبات ما تقيسه الأداة (العبد الكريم، 2020؛ Leavy, 2016; Johnson & Christensen, 2019).

جمع البيانات:

جمعت البيانات بعد إيضاح الهدف من الدراسة وغرضها للمشاركين، وأُخبِروا أن البيانات التي يُحصل عليها تعامل بسرية كاملة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي. وفي ضوء ذلك؛ حصل الباحثان على الموافقة المسبقة من الخبراء بالمقابلة على تدوين حديثهم. وطُرحت أسئلة المقابلة شبه المقننة عليهم، مع التوضيح التام للسؤال الموجه إليهم. وللحصول على مصداقية عالية في أثناء جمع البيانات باستخدام المقابلة شبه المقننة التي هي إحدى الأدوات المهمة في منهج البحث النوعي (Lune & Berg, 2017; Saladan, 2021) اهتم الباحثان بالآتي:

- بناء علاقة قائمة على الود والاحترام والألفة مع الخبراء عينة الدراسة قبل البدء بالمقابلة المقننة؛ بغرض توفير ظروف مناسبة لإجراء المقابلة.
- تجنب التعريف باسم الخبراء إذ أعطيَ كلٌّ خبير رقما؛ لتحفيزه على التعبير بما يمتلكه من تصورات حول موضوع الدراسة.
- طُرحت أسئلة المقابلة شبه المقننة على الخبير بصيغ مختلفة، وذلك للتأكد من درجة دقة الخبير في التعبير عن رأيه، وهذا الإجراء ينبئ أيضا عن درجة مصداقية إجابات الخبراء عينة الدراسة.
- عُرضت المقابلة بعد تدوينها على الخبراء لبيان رأيهم في ما قالوه في المقابلة، مع السماح لهم بالحذف والإضافة والتعديل حسب ما يرونه مناسبًا.

تحليل البيانات:

حُللت الإجابات عن أسئلة المقابلة شبه المقننة في ضوء منهجية تحليل الأبحاث النوعية (Leavy, 2016; Saldana, 2021)، المتمثلة في أسلوب النظرية التجذيرية أو المتجذرة (Grounded Theory Approach)؛ فقد كان الاعتماد على الأفكار التي ظهرت من بيانات الدراسة، وذلك وفق الخطوات الآتية:

- القراءة الفاحصة لكل كلمة وجملة وفقرة ذكرها الخبراء عينة الدراسة.
- ترميز الإجابات وفق برنامج (Nvivo) بصفته برنامجًا مساعدًا في تحليل البيانات النوعية وتحديد المجالات الرئيسة والفرعية (Kuckartz & Radiker, 2019).
- وضع الأفكار المتشابهة (المتقاربة) في مجالات فرعية (Sub -Categories).
- وضع المجالات الفرعية (Sub-Categories) ضمن المجموعات الرئيسة (Main Categories).
- التحقق من ثبات تحليل البيانات من خلال إعادة أحد الزملاء لعملية التحليل؛ فقد كشفت هذه العملية عن توافق كبير بين المحللين فيما يتعلق بتحليل البيانات، وفقا للمجالات الرئيسة (Main Categories) والمجالات الفرعية (Sub-Categories). ويؤكد هذا الإجراء سلامة عملية التحليل ودقتها حساب التكرارات والنسب المئوية للاستجابات كما توزعت ضمن المجالات الفرعية.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة استُخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

1. الإحصاء الوصفي: تمثل في حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية في بطاقة تحليل محتوى الكتب الدراسية.
2. الإحصاء الاستدلالي: تمثل في حساب معامل الارتباط بيرسون (Person) لحساب صدق الاتساق الداخلي لأداتَي الدراسة (بطاقة تحليل المحتوى، وأسئلة المقابلة شبه المقننة)، ومعادلة هولستي (Holesty) لحساب ثبات تحليل المحتوى، وحساب درجة الاتفاق من حيث ارتفاعها أو انخفاضها.

إجراءات الدراسة

تحددت إجراءات الدراسة في الآتي:

1. الاطلاع على الأدب التربوي ذي العلاقة بموضوع الدراسة.
2. تحديد مجتمع الدراسة وعينتها.
3. تحديد منهج الدراسة.
4. بناء أداتَي الدراسة، وعرضهما على المحكمين في تخصصَي مناهج وطرق تدريس الرياضيات ومناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية، وتعديلهما في ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم؛ ومن ثَمَّ قياس ثبات الأداتين.

5. اختيار عينة الدراسة وجمع بياناتها.
6. تحليل النتائج وتفسيرها ومناقشتها.
7. الوصول إلى خلاصة الدراسة، واستخلاص الاستنتاجات، وتقديم التوصيات، وطرح المقترحات.

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

الإجابة عن السؤال الأول:

ما الموجهات التي ينبغي مراعاتها عند تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة أن (4) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (57%) من تلك العينة، أكدوا أهمية وجود موجهات لتوظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

«مناسَبة الفكرة أو الموضوع لمستوى الطلبة ومتطلبات البيئة المحيطة، والتنوع في الأفكار بحيث تشمل الجوانب المعيشية والصحية والاجتماعية والاقتصادية ذات الصلة، وتمكِّن الطالب من المفاهيم والمهارات قبل التوظيف المجتمعي لها».

«اختيار الموضوعات ذات العلاقة القوية والحقيقية بين كل من الدراسات الاجتماعية والرياضيات، وأن تكون هذه الموضوعات ملائمة بالفعل لأعمار طلبة المرحلة المتوسطة واهتماماتهم وقدراتهم، وأن تكون الموضوعات المشتركة بين التخصصين تمثل مشكلاتٍ أو قضايا اجتماعية واقعية، وأن تعود على المجتمع المحلي بالفائدة الفعلية، وأن تقوَّم الموضوعاتُ المشتركة بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية من وقت إلى آخر من جانب معلمي التخصصَيْن».

وفي ضوء ما تقدم وبالاطلاع على الأدب التربوي، يمكن تحديد مجموعة من الموجهات التي يجب الأخذ بها عند توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وهي الآتي:

الموجه الأول: الأسس التي يقوم عليها تطوير مناهج الرياضيات

أشار إبراهيم (2000) إلى أن أهم الأسس التي يقوم عليها تطوير مناهج الرياضيات هي: الرياضيات المعيشية، والرياضيات الوظيفية، والرياضيات من أجل المتعة، والرياضيات بصفتها فنًّا من الفنون، والرياضيات من أجل المستقبل، والرياضيات في خدمة العلوم الأخرى، وترتبط هذه الأسس بفكرة الرياضيات والإعداد للحياة، وفيما يلي توضيح لهذه الأسس:

- الرياضيات المعيشية: التي يحتاج إليها الإنسان في تعاملاته اليومية، وذلك وفقا لطبيعة تعاملاته المعيشية ونوعها؛ فالفرد العادي يحتاج إلى الموضوعات التالية:

1. التمكن من العمليات الأربعة (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) دون الدخول في عمليات معقدة.
2. استخدام الآلة الحاسبة في العمليات الأربع.

3. الدالة بصفتها مفهومًا يربط بين العلاقات المختلفة.
4. المقاييس (مقاييس الطول، والمساحات، والأحجام، والزمن).
5. الخطوط المستقيمة والخطوط المنحنية.
6. مفهوم النسبة والتناسب.
7. القواعد الأساسية في علم الإحصاء (المتوسط، والوسيط، والمنوال).

- الرياضيات الوظيفية: فأغلب الأعمال لا تعتمد على القوى البدنية والعضلية للأفراد، ولكنها تعتمد بدرجة كبيرة على ما يمتلكه الفرد من قدرات عقلية عالية، وبالطبع يسهم تعليم الرياضيات وتعلمها بقدر كبير في تكوين هذه العقلية.
- الرياضيات بصفتها فنًّا من الفنون: إذ تظهر الرياضيات بصفتها فنًّا من الفنون عندما يربط الرياضيون بين براهينهم أو حلول مسائلهم بنفس طريقة التنفيذ لأي عمل يقوم به الشاعر أو الفنان، ولكي تكون مناهج الرياضيات فنًّا من الفنون يجب:

1. ربط موضوعات الرياضيات بالتطبيقات عامة، وبالفنون خاصة.
2. البحث عن حلول مبتكرة وغير تقليدية لبعض المسائل الرياضية.
3. الكشف عن التناغم والتناسق في صياغة القوانين والنظريات الرياضية.
4. دراسة مدى تحقق التكامل بين فروع الرياضيات المختلفة.
5. إيجاد العلاقات التي تربط بين الرياضيات ومختلف جوانب المعرفة، سواء كانت نظرية أو عملية.

- الرياضيات من أجل المتعة: إذ يمكن تحقيق المتعة في تعلم الرياضيات من خلال:

1. الألعاب الرياضية الذهنية غير الآلية.
2. البحث عن تطبيقات جديدة للرياضيات.
3. تكوين مسائل في صورة مشكلات رياضية والبحث عن حلول مبتكرة لها.

- الرياضيات من أجل المستقبل: يعتمد تطوير العلوم الطبيعية والإنسانية بالدرجة الأولى على الرياضيات؛ فأي تطوير في الرياضيات يكون صداه مؤثرًا في بقية العلوم الأخرى، ولكي تكون الرياضيات أحد علوم المستقبل ينبغي تضمين مناهج الرياضيات (قواعدَ البرمجة وبخاصة الكمبيوتر، ونظريةَ الاحتمالات، ومقررًا متقدمًا في الإحصاء).

- الرياضيات في خدمة العلوم الأخرى: يسعى العلماء في مختلف المجالات إلى صياغة النظريات التي توصلوا إليها في شكل معادلات، يمكن من خلالها تحديد العلاقة بين المتغيرات، والتنبؤ بالظاهرة بصورة دقيقة؛ لذلك يجب مراعاة القواعد التالية عند تدريس مناهج الرياضيات:

1. إظهار الروابط والعلاقات التي تربط الرياضيات بالعلوم الأخرى، وتشجع الطلاب على البحث عن الموضوعات التي تتكامل فيها دراسة الرياضيات مع دراسة بعض الموضوعات في المقررات والمناهج الأخرى.

2. التأكيد على القيم التربوية للرياضيات (اليقين، والمنطق، والصرامة العقلية...)، كذلك تأكيد استخدام لغة الرياضيات في صياغة قوانين العلوم الأخرى ونظرياتها.
3. إعطاء أمثلة لتوظيف الرياضيات في المجالات العملية التي يتعامل معها التلاميذ بصورة مباشرة في حياتهم المعيشية.

الموجه الثاني: أهداف توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية

أشار كل من (Bush, 2013; Amidon, 2015; Cavanagh, 2012) إلى أن المناهج الدراسية التي تربط الرياضيات بالمجتمع تساعد على:

1. تمكُّن الطلاب من تطبيق ما يتعلمون وربطه بحياتهم والعالم من حولهم.
2. التأكيد على الفهم العميق للتعليم، من خلال التركيز على المشاريع والمشكلات التي تتطلب من الطلاب استخدام المعرفة بالمحتوى بطرق جديدة وتوسيع فهمهم من خلال التعاون مع الآخرين.
3. مساعدة التلاميذ على فهم عمليات التفكير ومراقبتها، بما في ذلك ممارسة أنشطة ما وراء المعرفة.
4. استخدام التكنولوجيا لمساعدة التلاميذ على تحليل عملية التعلم وتنظيمها.
5. توفير الفرص للتلاميذ ليصبحوا مبدعين، من خلال توفير فرص لخلق أفكار جديدة، والتحقق من القيود الخاصة بها في المواقع التعاونية، وتقويم إسهامات الآخرين.
6. إشراك التلاميذ في حل المشاكل المعقدة التي تتطلب مهارات التفكير العليا من أجل تطبيق المحتوى، واتخاذ القرارات المناسبة، وإيجاد حلول جديدة لتلك المشكلات.
7. توفير فرص للطلاب للعمل التعاوني سواء في جمع المعلومات، أو حل المشكلات، أو تبادل الأفكار، أو توليد أفكار جديدة.
8. تطوير الحياة المهنية من خلال خلق فرص للطلاب ليصبحوا متعلمين ذاتيين قادرين على تحمل مسؤولية تعلمهم، وليتعلموا كيفية العمل بفاعلية مع الآخرين.

ويستخلص من استجابات العينة وجود قناعة لديهم بمراعاة عددٍ من الموجهات في توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة صفوت (2008) التي تؤكد فاعلية بناء نموذج وحدة تحقق التكامل بين الرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية، كذلك نمو تطبيقاتهم في المواد الدراسية المختارة (العلوم والدراسات الاجتماعية).

الإجابة عن السؤال الثاني:

ما المجالات المتاحة لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

أظهرت نتائج تحليل بيانات الدراسة أن (4) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (57%) من تلك العينة، حددوا مجالات تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

«**الصحة والطب، والاقتصاد، والمالية، والبيئة وجودتها، والإنتاج**».

«**الرياضيات والحياة اليومية، الرياضيات ومهارات القرن الواحد والعشرين، والرياضيات والمهن المختلفة، والرياضيات والعلوم الأخرى، والرياضيات ومهارات التفكير**».

تكشف الاستجابات السابقة عن وجود قناعة لدى عينة الدراسة بضرورة تحديد مجالات لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وفي ضوء ما تقدم وبالاطلاع على الأدب التربوي، يمكن تحديد مجموعة من المجالات لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، ويكون ذلك من خلال ما يلي:

- الرياضيات للحياة: إن الحاجة إلى الرياضيات ترتبط بأسباب شخصية، وتزداد مع ازدياد متطلبات الحياة اليومية واحتياجاتها إلى الرياضيات والتقنية، للمساعدة في اتخاذ القرارات اليومية وحل المشكلات التي تواجه المجتمع.
- الرياضيات جزء من التراث الثقافي: تعد الرياضيات من أعظم الإنجازات الفكرية والثقافية للإنسان، ويجب على الجميع تقدير هذا الإنجاز وفهمه، بما في ذلك جوانب المفاهيم الجمالية والإبداعية فيه.
- الرياضيات في العمل: زادت الحاجة إلى الفرد الذي يمتلك المعرفة الرياضية والتفكير الرياضي وحل المشكلات في العمل، مع التوسع في استخدامات الرياضيات في المجالات المهنية المختلفة.
- الرياضيات للمجتمع العلمي والتقني: رغم أن المهن كافة تتطلب أساسًا عامًا من المعرفة الرياضية، فإن بعضًا منها يتطلب الفهم العميق لها.

وقد أكدت دراسة أبو زينة (2010) أن دور الرياضيات التربوية في مجتمع اليوم يظهر في وضع مناهج تلبي احتياجات المجتمع ومتطلبات العصر.

الإجابة عن السؤال الثالث:

كيف يمكن توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

كشفت نتائج تحليل بيانات الدراسة أن (4) من أفراد العينة، وهو ما يشكل (57%) من تلك العينة، أكدوا أهمية توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وفيما يأتي بعض الاقتباسات من استجابات أفراد العينة:

«فكرة رائدة ومفيدة للغاية أن توظَّف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة السعودية»

وذلك للأسباب المهمة الآتية:

- التأكيد على عملية التكامل المعرفي بين المواد الدراسية المختلفة.
- مرور طلبة المرحلة المتوسطة بخبراتٍ جديدة في الرياضيات من خلال كتب الدراسات الاجتماعية، غير تلك التي مروا بها من خلال كتب الرياضيات ذاتها.
- مرور طلبة المرحلة المتوسطة بخبرات جديدة في الدراسات الاجتماعية من خلال كتب الرياضيات، غير تلك التي مروا بها في كتب الدراسات الاجتماعية.
- توظيف الرياضيات بطريقة أفضل في حل المشكلات والقضايا الاجتماعية.
- زيادة تعرف الطلبة على الأمور الاجتماعية المختلفة التي يمكن حلها عن طريق الرياضيات.

وذلك من خلال التركيز على الأهداف الآتية:

- تدريب الطلبة على عمليات التكامل المعرفي بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية.
- قيام تعاون وثيق بين معلمي الرياضيات ومعلمي الدراسات الاجتماعية في حل المشكلات المشتركة في كتب الرياضيات وكتب الدراسات الاجتماعية.
- إلمام الطلبة بالمعارف والمهارات والاتجاهات الإيجابية المشتركة بين الموضوعات ذات الصلة بين الدراسات الاجتماعية والرياضيات.
- تشجيع المعلمين في تخصص الرياضيات وتخصص الدراسات الاجتماعية على اقتراح موضوعات مشتركة عند تطوير الكتب المدرسية لهذين التخصصين.

«هذا أمر مهم، خاصة أن تعلم الرياضيات ليس هدفًا في حد ذاته، وإنما الهدف تحقيق قيمة وظيفية لهذا التعلم في نواحٍ مختلفة من الحياة».

وينبغي التركيز على الأهداف الآتية:

- توظيف الرياضيات في الحياة العامة.
- دمج الرياضيات مع العلوم الأخرى.
- تقدير قيمة الرياضيات وخدمتها للعلوم الأخرى وشؤون الحياة.
- إتقان المعلومات والمهارات الرياضية التي تمكن الفرد من النجاح في حياته وعمله.
- إعطاء نماذج وحالات يبرز من خلالها الرياضيات المجتمعية.

«أمر مهم ونحتاج أولًا إلى التوصيف الصحيح والشامل لمعنى الرياضيات المجتمعية ومكوناتها ووزنها بالنسبة إلى الأهداف الأخرى من تعليم المادتين: الرياضيات والدراسات الاجتماعية؛ حتى تأخذ باقي الجوانب حظها من الكتب».

تكشف الاستجابات السابقة عن وجود قناعة لدى عينة الدراسة بأهمية توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وفي ضوء ما تقدم وبالاطلاع على الأدب التربوي، يمكن توظيف الرياضيات المجتمعية على النحو الآتي:

أشار حسين (2013) إلى أنه من الضروري أن يفهم الطلاب أن التعلم ليس مجموعة من المواد المنفصلة التي لا صلة بينها، فينبغي أن يدركوا أن التعلم سجادة تنسج فيها كل المواد مع بعضها لتخلق مجالا للفهم، الذي يؤتي ثماره إذا اجتمعت كل المواد مع بعضها، وينبغي أن يضع معلمو الرياضيات المفاهيم الرياضية في سياق الحياة الواقعية للطلاب حتى يفهموها ويستوعبوها وفق منظورهم الشخصي، وأشارت وثيقة المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM, 1989) إلى أنه عندما تنبع الرياضيات على نحو طبيعي من المواقف المركبة التي لها مغزى ومعنى معين لدى الأطفال وترتبط ببيئتهم، تصبح حينذاك ذات صلة وتساعد الأطفال على الربط بين معارفهم والعديد من المواقف، ويأتي هذا السياق الواقعي من تكامل المواد الأخرى مع تدريس الرياضيات.

وذكر حسين (2013) أنه توجد عدة طرق لدمج المفاهيم الرياضية في الدراسات الاجتماعية؛ فالدراسات الاجتماعية تمكِّن الطلاب من التواصل مع الماضي وتعلمهم الكثير عن الأماكن والشعوب، كما تفيدهم في حاضرهم؛ فيستطيع الطلاب استخدام المناهج الرياضية في تحليل النماذج التاريخية والاجتماعية، وتكون نتيجة دمج المعلمين لمفاهيم محتوى المواد المختلفة أن يتمكن الطلاب من الاحتفاظ بالمعلومات بنجاح بالإضافة إلى عمل الروابط بين ما تعلموه، وذلك من خلال:

- المسائل اللفظية: إن أسهل الطرق لدمج الرياضيات والدراسات الاجتماعية هو وضع المسائل اللفظية الرياضية التي تضم موضوعات الدراسات الاجتماعية، بالإضافة إلى المفاهيم الرياضية التي يتعلمها الطلاب.
- ربط المسائل بالتواريخ الحقيقية: يصعب على الأطفال عادة فهم فكرة الماضي وما يعبر عنه؛ فالسنوات والتواريخ ليس لها معنى حقيقي بالنسبة إليهم، فالأطفال الصغار ما زالوا يعالجون فكرة الماضي والحاضر والمستقبل، والطلاب في جميع الأعمار يحتاجون إلى فرص عديدة لمعالجة المعلومات التي تخص الحقب الزمنية المختلفة حتى يبدؤا في فهم فكرة التاريخ، وقد تستطيع الرياضيات المساعدة في توضيح تلك المفاهيم.
- ربط الرياضيات بالبيانات التاريخية: يستطيع الطلاب استخدام الرياضيات في ربط المعلومات عن الأماكن والشعوب التي يدرسونها في الدراسات الاجتماعية بحياتهم الشخصية؛ فيقارنون الحضارات القديمة بولاياتهم الحالية، ويستخدمون بيانات الإحصاء السكاني ويقارنون عدد السكان الذين يعيشون في منطقة ما بعدد السكان الذين يعيشون في مدنهم، ويمكنهم استخدام الخرائط لحساب الاختلافات بين المواقع وقياسها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة أبو غريب وعلي ومحمود وجمال الدين (1999)، التي أكدت على تطوير الكتب الدراسية من حيث الشكل والمضمون بما يتماشى مع توجه الدراسات البينية والمتعددة الفروع المعرفية، وعلى ألا يُقتَصر على كتاب واحد فقط فغالبًا ما يحتاج الطلبة إلى كتب مختلفة المستويات في كل مادة.

الإجابة عن السؤال الرابع:

ما درجة توفر مكونات الرياضيات الاجتماعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن هذا السؤال، حُللت كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، فحُسبت تكرارات كل مجال من مجالات الرياضيات المجتمعية والنسب المئوية لهذه المجالات في كل كتاب على النحو التالي:

جدول (1): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات للحياة في كتب الرياضيات

الرقم	المجال الأول الرياضيات للحياة في كتب الرياضيات	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تنمي استراتيجيات التفكير ومهاراته في حل المشكلة.	5	4	5	5	0	0	19	6.32
2	تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة حل مشكلات اجتماعية ومسائل رياضية في البيئة المحلية.	10	9	10	9	7	5	50	16.61
3	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة حل مشكلات اقتصادية محلية.	3	3	6	4	5	4	25	8.31
4	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة حل مشكلات صحية محلية.	4	1	9	5	6	3	28	9.30
5	تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة التغلب على مشكلات الحياة اليومية باستخدام بعض المعادلات أو المسائل الرياضية (البيع والشراء، والتأمين، والخطط الصحية، ... إلى غير ذلك).	27	18	25	21	11	6	108	35.88
6	يتيح محتوى المنهج المدرسي مواقف تدرب الطلبة على البحث عن المعلومات الموجودة في الكتب ووسائل الإعلام والشبكة المعلوماتية.	2	0	2	3	2	1	10	3.32
7	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية يتعرف فيها الطلبة على رؤية المملكة العربية السعودية لعام 2030.	0	0	0	0	0	0	0	0.00

الرقم	المجال الأول الرياضيات للحياة في كتب الرياضيات	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
8	تقدم الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد في تدريب الطلبة على مهارة تلخيص المعلومات.	3	0	3	4	1	3	14	4.65
9	تحتوي الكتب على أنشطة تساعد الطلبة على عقد المقارنات بين الأشياء باستخدام المسائل الحسابية.	8	0	8	9	3	5	33	10.96
10	يتوفر في الكتب أنشطة ومسائل رياضية تسهم في تنمية مهارة التعميم لدى الطلبة	0	0	4	5	2	3	14	4.65
	المجموع الكلي							301	100%

يكشف الجدول (1) عن مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة من واقع تحليل كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (9) من أصل (10)؛ أي ما نسبته (90%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة، وقد تكرر قياسها (301) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-108)، فيظهر عدم توفر مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية يتعرف فيها الطلبة على رؤية المملكة العربية السعودية لعام 2030»، كما توفر في كتب الرياضيات مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة التغلب على مشكلات الحياة اليومية باستخدام بعض المعادلات أو المسائل الرياضية (البيع والشراء، والتأمين، والخطط الصحية، ... إلى غير ذلك)» بواقع (108) مرة بنسبة (35.88%)، يليه مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة حل مشكلات اجتماعية ومسائل رياضية في البيئة المحلية» بواقع (50) مرة بنسبة (16.61%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا «يتيح محتوى المنهج المدرسي مواقف تدرب الطلبة على البحث عن المعلومات الموجودة في الكتب ووسائل الإعلام والشبكة المعلوماتية» بتكرار (10) مرات وبنسبة (3.32%).

وقد يفسر عدم تضمين كتب الرياضيات للأنشطة الاجتماعية **التي** يتعرف من خلالها الطلبة على رؤية المملكة العربية السعودية لعام 2030م بأنه عائد إلى رؤية مصممي هذه الكُتب؛ إذ يُعتقد أنهم غير مقتنعين اقتناعًا كافيًا بأهمية الأنشطة الاجتماعية ضمن محتوى كُتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، إما لصعوبة التعامل مع مضامينها على النحو الصحيح أو لعدم الاقتناع بأهميتها. وتتعارض هذه النتيجة مع ما تحظى به الرياضيات المجتمعية من أهمية كبيرة بوصفها توجهًا حديثًا في مناهج الرياضيات، وكذلك تتنافى مع الدور الرائد للمدرسة الحديثة المتمثل في صقل شخصية الطلبة وتنشئتهم على معرفة حقوقهم والمطالبة بها بالطرق السلمية، ومعرفة وواجباتهم والقيام بها، وجميع ذلك يصب في رصيد المواطنة الصالحة لأفراد المجتمع.

جدول (2): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات للعمل في كتب الرياضيات

الرقم	المجال الثاني الرياضيات للعمل في كتب الرياضيات	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التعلم الذاتي.	2	3	3	0	0	0	8	4
2	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التفكير الناقد.	3	3	5	3	2	3	19	9.5
3	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة اتخاذ القرار.	22	13	16	15	9	10	85	42.5
4	تتيح الكتب للطلبة التدريب على مهارات التفكير المستقبلي باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية.	1	2	1	1	5	3	13	6.5
5	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي.	10	12	13	15	12	13	75	37.5
6	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد الطلبة على تنمية مهارة تحمل المسؤولية.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
8	تسهم الكتب في إكساب الطلبة مهارات عملية في الدراسات الاجتماعية والرياضيات تتناسب مع ميولهم ومع احتياجات سوق العمل.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	المجموع الكلي							200	100%

يكشف الجدول (2) عن مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للعمل من واقع تحليل كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (5) من أصل (8)؛ أي ما نسبته (62.5%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للعمل، وقد تكرر قياسها (200) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-85)، فيظهر عدم توفر مؤشرات رقم (6، 7، 8)، وهي: «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي»، و«تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد

الطلبة على تنمية مهارة تحمل المسؤولية»، و«تسهم الكتب في إكساب الطلبة مهارات عملية في الدراسات الاجتماعية والرياضيات تتناسب مع ميولهم ومع احتياجات سوق العمل»، كما توفر في كتب الرياضيات مؤشر «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة اتخاذ القرار» بواقع (85) مرة بنسبة (42.5%)، يليه مؤشر «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي» بواقع (75) مرة بنسبة (37.5%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التعلم الذاتي» بتكرار (8) مرة وبنسبة (4%).

وقد يفسر عدم تضمين «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي»، و«تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد الطلبة على تنمية مهارة تحمل المسؤولية»، و«تسهم الكتب في إكساب الطلبة مهارات عملية في الدراسات الاجتماعية والرياضيات تتناسب مع ميولهم ومع احتياجات سوق العمل»، بأنه عائد إلى رؤية مصممي هذه الكُتب؛ إذ يُعتقد أنهم غير مقتنعين بدرجة كافية بأهمية الأنشطة الاجتماعية والمسائل الرياضية ضمن محتوى كُتب الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة، وكذلك إسهام تلك الكتب في إكساب الطلبة للمهارات العملية المناسبة لميولهم والمتفقة مع احتياجات سوق العمل، إما لصعوبة التعامل مع مضامينها على النحو الصحيح أو لعدم الاقتناع بأهميتها. وتتعارض هذه النتيجة مع ما ينتج عن الأنشطة الاجتماعية والمسائل الرياضية من تنمية مهارة تحمل المسؤولية التي تجعل الطالب أكثر جرأة ومقدرة على اتخاذ القرارات، وتكسبه الثقة بالنفس، وتحفزه نحو التقدم، كما تمنحه القدرة على تجاوز المشاكل؛ ومن ثَمَّ تجعله قادرًا على التعرف على ميوله ومعرفة احتياجات سوق العمل واختيار ما يناسبه من ذلك.

جدول (3): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني في كتب الرياضيات

الرقم	المجال الثالث الرياضيات لمجتمع علمي وتقني في كتب الرياضيات	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية وتدريبات لمشكلات تتعلق بالمستحدثات التقنية.	7	2	5	6	5	7	32	22.54
2	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تنمي لدى الطلبة مهارة الاستكشاف.	4	6	5	3	4	5	27	19.01
3	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء.	0	0	0	0	0	0	0	0.00

الرقم	المجال الثالث الرياضيات لمجتمع علمي وتقني في كتب الرياضيات	الأول المتوسط ف1	الأول المتوسط ف2	الثاني المتوسط ف1	الثاني المتوسط ف2	الثالث المتوسط ف1	الثالث المتوسط ف2	مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
4	تسهم الكتب في توجيه الطلبة إلى أحدث المستجدات في العلم والمعرفة عن طريق توفير أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية متنوعة.	3	2	2	4	5	4	20	14.08
5	تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
6	تصف الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في حياة الناس باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية.	9	7	12	13	10	11	62	43.66
7	تحدد الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في تغيير البيئة المادية باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية مثل (بناء السدود والحواجز، والتنقيب عن النفط، واستخراج الموارد، ... إلى غير ذلك).	0	1	0	0	0	0	1	0.71
	المجموع الكلي							142	100%

يكشف الجدول (3) عن مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني من واقع تحليل كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (5) من أصل (7)؛ أي ما نسبته (71.43%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني، وقد تكرر قياسها (142) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-62)، إذ يظهر عدم توفر مؤشرات رقم (3، 5)، وهي: «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء»، و«تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع»، كما توفر في كتب الرياضيات مؤشر «تصف الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في حياة الناس باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية» بواقع (62) مرة بنسبة (43.66%)، يليه مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية وتدريبات لمشكلات تتعلق بالمستحدثات التقنية» بواقع (32) مرة بنسبة (22.54%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا «تحدد الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في تغيير البيئة المادية باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية مثل (بناء السدود والحواجز، والتنقيب عن النفط، واستخراج الموارد، ... إلى غير ذلك)» بتكرار (1) مرة وبنسبة (0.71%).

وقد يفسر عدم تضمين «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء»، و«تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع»، بأنه عائد إلى رؤية مصممي هذه الكُتب، أو حداثة ظهور الثورة الصناعية الرابعة وضعف إلمامهم بها، أو قد يُعتقد أنهم غير مقتنعين على نحوٍ كافٍ بأهمية الأنشطة الاجتماعية والمسائل الرياضية ضمن محتوى كُتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة، وهذا يتنافى مع رؤية المملكة العربية السعودية لعام 2030م في توظيف الثورة الصناعية الرابعة والاستقصاء في عملية التعليم؛ لما لها من أثر كبير في تلبية حاجات الأفراد والمجتمعات؛ نظرًا لِما تحدثه من فرصٍ جديدة للتنمية المستدامة في شتى المجالات.

جدول (4): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي في كتب الرياضيات

الرقم	المجال الرابع الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي في كتب الرياضيات	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تتضمن الكتب قصصًا اجتماعية عن علماء الرياضيات.	0	0	0	0	0	1	1	0.97
2	تسهم الكتب بمعلومات اجتماعية وأنشطة تخصصية رياضية في إبراز دور العلماء المسلمين في تطور علم الرياضيات.	0	0	0	0	3	0	3	2.91
3	تقدم الكتب عرضًا للمشكلات التي واجهت علماء الرياضيات وأدت إلى وضع القوانين الرياضية.	0	0	1	0	0	1	2	1.94
4	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح إبراز الجانب الجمالي والإبداعي في الرياضيات.	5	2	7	3	0	1	18	17.48
5	تحتوي الكتب على مواقف تُربط فيها الرياضيات بالدراسات الاجتماعية.	15	8	25	18	5	8	79	76.70
6	تتيح الكتب عقد مقارنة لثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7	تحتوي الكتب على أمثلة تصف بطريقة رقمية واجتماعية أهمية الوحدة الثقافية والتنوع داخل المجموعات.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	المجموع الكلي							103	%100

يظهر الجدول (4) مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي من واقع تحليل كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (5) من أصل (7)؛ أي ما نسبته (71.43%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي، وقد تكرر قياسها (103) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-79)، إذ يظهر عدم توفر مؤشرات رقم (6، 7)، وهي: «تتيح الكتب عقد مقارنة لثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية»، و«تحتوي الكتب على أمثلة تصف بطريقة رقمية واجتماعية أهمية الوحدة الثقافية والتنوع داخل المجموعات»، كما توفر في كتب الرياضيات مؤشر «تحتوي الكتب على مواقف تُربط فيها الرياضيات بالدراسات الاجتماعية» بواقع (79) مرة بنسبة (76.70%)، يليه مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح إبراز الجانب الجمالي والإبداعي في الرياضيات» بواقع (18) مرة بنسبة (17.48%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا مؤشر رقم (1) وهو «تتضمن الكتب قصصًا اجتماعية عن علماء الرياضيات»؛ فقد تكرر مرة واحدة فقط وبنسبة (0.97%).

ويرى الباحثان أن مكونات الرياضيات المجتمعية في المجالات الأربعة لم تُضمَّن على نحو متوازن ومتناسب في موضوعات كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة. وقد يرجع ذلك إلى افتقارها إلى الاهتمام بها والتركيز عليها من قبل مؤلفي سلسلة الكتب ومن عرَّبها وواءمها، في حين أغفلت الكتب تناول رؤية المملكة العربية السعودية 2030، ومهارة الاستقصاء، وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة، ومهارات تحمل المسؤولية، ومهارات عملية تناسب ميول الطلبة واحتياجات سوق العمل، ولم تركز أبدًا على عقد مقارنة بين ثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية، وأهمية الوحدة الثقافية والتنوع داخل المجموعات، وقد يكون ذلك عائدًا إلى رؤية مصممي هذه الكتب؛ إذ يعتقد أنهم غير مقتنعين بأهمية ذلك في تدريس الرياضيات. وتتفق هذه النتيجة مع دراسات خليل والنذير (2019)، وحسن (2016)، والمليجي وأحمد وعطيفي (2015)، التي تؤكد أهمية تضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات.

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات للحياة في كتب الدراسات الاجتماعية

الرقم	المجال الأول الرياضيات للحياة في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط ف1	الأول المتوسط ف2	الثاني المتوسط ف1	الثاني المتوسط ف2	الثالث المتوسط ف1	الثالث المتوسط ف2	مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
1	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تنمي استراتيجيات التفكير ومهاراته في حل المشكلة.	0	1	1	0	0	3	5	7.25
2	تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة حل مشكلات اجتماعية ومسائل رياضية في البيئة المحلية.	1	0	2	0	1	5	9	13.04
3	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة حل مشكلات اقتصادية محلية.	0	0	0	3	0	2	5	7.25

الرقم	المجال الأول الرياضيات للحياة في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط ف1	الأول المتوسط ف2	الثاني المتوسط ف1	الثاني المتوسط ف2	الثالث المتوسط ف1	الثالث المتوسط ف2	مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
4	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة حل مشكلات صحية محلية.	0	0	0	0	0	1	1	1.45
5	تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة التغلب على مشكلات الحياة اليومية باستخدام بعض المعادلات أو المسائل الرياضية (البيع والشراء، والتأمين، والخطط الصحية، ... إلى غير ذلك).	0	0	2	0	0	0	2	2.90
6	يتيح محتوى المنهج المدرسي على مواقف تدرب الطلبة على البحث عن المعلومات الموجودة في الكتب ووسائل الإعلام والشبكة المعلوماتية.	2	4	3	5	5	5	24	34.78
7	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية يتعرف فيها الطلبة على رؤية المملكة العربية السعودية لعام 2030.	0	1	0	1	1	4	7	10.14
8	تقدم الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد في تدريب الطلبة على مهارة تلخيص المعلومات.	0	2	3	2	0	0	7	10.14
9	تحتوي الكتب على أنشطة تساعد الطلبة على عقد المقارنات بين الأشياء باستخدام المسائل الحسابية	1	2	3	1	1	0	8	11.60
10	يتوفر في الكتب أنشطة ومسائل رياضية تسهم في تنمية مهارة التعميم لدى الطلبة.	0	0	0	1	0	0	1	1.45
	المجموع الكلي							69	%100

يبين الجدول (5) مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة من واقع تحليل كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (10) من أصل (10)؛ أي ما نسبته (100%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة، وقد تكرر قياسها (69) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (1-24)، إذ يظهر توفر مؤشر «يتيح محتوى المنهج المدرسي مواقف تدرب الطلبة على البحث عن المعلومات الموجودة في الكتب ووسائل الإعلام والشبكة المعلوماتية» بواقع (24) مرة بنسبة (34.78%)، يليه مؤشر «تتضمن الكتب أنشطة تتيح للطلبة حل مشكلات اجتماعية ومسائل رياضية في البيئة المحلية» بواقع (9) مرة بنسبة (13.04%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا مؤشِّرَا (4، 10)، وهما «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة حل

مشكلات صحية محلية»، و»يتوفر في الكتب أنشطة ومسائل رياضية تسهم في تنمية مهارة التعميم لدى الطلبة»، بتكرار مرة واحدة وبنسبة (1.45%).

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات للعمل في كتب الدراسات الاجتماعية

الرقم	المجال الثاني الرياضيات للعمل في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التعلم الذاتي.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
2	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التفكير الناقد.	0	0	2	0	0	0	2	8.70
3	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة اتخاذ القرار.	1	0	1	0	0	0	2	8.70
4	تتيح الكتب للطلبة التدريب على مهارات التفكير المستقبلي باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية.	1	0	0	1	1	1	4	17.39
5	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي.	2	0	2	1	2	2	9	39.13
6	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
7	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد الطلبة على تنمية مهارة تحمل المسؤولية.	1	0	1	1	3	0	6	26.08
8	تسهم الكتب في إكساب الطلبة مهارات عملية في الدراسات الاجتماعية والرياضيات تتناسب مع ميولهم ومع احتياجات سوق العمل.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
	المجموع الكلي							23	%100

يكشف الجدول (6) عن مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للعمل من واقع تحليل كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة؛ فقد توفرت (5) من أصل (8)؛ أي ما نسبته (62.5%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للعمل، وقد تكرر قياسها (23) مرة، وقد تراوحت

تكراراتها بين (0-9)، إذ يظهر عدم توفر مؤشرات رقم (1, 6, 8)، وهي: «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التعلم الذاتي»، و«يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي»، و«تسهم الكتب في إكساب الطلبة مهارات عملية في الدراسات الاجتماعية والرياضيات تتناسب مع ميولهم ومع احتياجات سوق العمل»، كما توفر في كتب الدراسات الاجتماعية مؤشر «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارات التفكير التأملي» بواقع (9) مرات بنسبة (39.13%)، يليه مؤشر «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد الطلبة على تنمية مهارة تحمل المسؤولية» بواقع (6) مرة بنسبة (26.08%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا مؤشرا رقم (2، 3)، «تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة تنمية مهارات التفكير الناقد»، و«يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح للطلبة اتخاذ القرار» بتكرار (2) مرة، وبنسبة (2.70%).

جدول (7): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني في كتب الدراسات الاجتماعية

الرقم	المجال الثالث الرياضيات للحياة في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية وتدريبات لمشكلات تتعلق بالمستحدثات التقنية.	0	0	0	0	3	0	3	16.67
2	يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تنمي لدى الطلبة مهارة الاستكشاف.	1	1	1	1	1	2	7	38.89
3	تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
4	تسهم الكتب في توجيه الطلبة إلى أحدث المستجدات في العلم والمعرفة عن طريق توفير أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية متنوعة.	1	0	0	0	3	0	4	22.22
5	تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
6	تصف الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في حياة الناس باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية.	0	0	0	0	3	0	3	16.67

الرقم	المجال الثالث الرياضيات للحياة في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط ف1	 ف2	الثاني المتوسط ف1	 ف2	الثالث المتوسط ف1	 ف2	مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
7	تحدد الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في تغيير البيئة المادية باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية مثل (بناء السدود والحواجز، والتنقيب عن النفط، واستخراج الموارد، ... إلى غير ذلك).	0	0	0	0	0	1	1	5.55
	المجموع الكلي							18	%100

يوضح الجدول (7) مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني من واقع تحليل كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة، وقد توفرت (5) من أصل (7)؛ أي ما نسبته (71.43%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني، وقد تكرر قياسها (18) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-7)، إذ يظهر عدم توفر مؤشرَي رقم (3، 5)، وهما: «تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء»، و«تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع»، كما توفر في كتب الدراسات الاجتماعية مؤشر «يتوفر في الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تنمي لدى الطلبة مهارة الاستكشاف» بواقع (7) مرات بنسبة (38.89%)، يليه مؤشر «تسهم الكتب في توجيه الطلبة إلى أحدث المستجدات في العلم والمعرفة عن طريق توفير أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية متنوعة» بواقع (4) مرة بنسبة (22.22%)، وكان من أقل المؤشرات توفرًا «تحدد الكتب دور العلوم المختلفة والتقنية في تغيير البيئة المادية باستخدام أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية مثل (بناء السدود والحواجز، والتنقيب عن النفط، واستخراج الموارد، ... إلى غير ذلك)» بتكرار (1) مرة وبنسبة (5.55%).

وقد يفسر عدم تضمين «تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية وتدريبات لمشكلات تتعلق بالمستحدثات التقنية»، و«تحتوي الكتب على أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تساعد على تنمية مهارة الاستقصاء»، و«تتناول الكتب توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة باستخدام المهارات الاجتماعية والمسائل الحسابية في المجتمع»، بأنه عائد إلى رؤية مصممي هذه الكُتب، أو قد يُعتقد أنهم غير مقتنعين اقتناعًا كافيًا بها، وهذا يتنافى مع الاتجاهات الحديثة في عملية التعليم التي تسعى إلى تنمية قدرات التفكير لدى الطلبة وتطويرها؛ إذ تعد من أهم المهارات التي تهدف عملية التعليم إلى دعمها وتحديثها، إضافة إلى دورها في استحداث تطبيقات تربوية حديثة مثل تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة.

جدول (8): التكرارات والنسب المئوية لمجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي في كتب الدراسات الاجتماعية

الرقم	المجال الرابع الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي في كتب الدراسات الاجتماعية	الأول المتوسط		الثاني المتوسط		الثالث المتوسط		مجموع التكرارات	النسب المئوية (%)
		ف1	ف2	ف1	ف2	ف1	ف2		
1	تتضمن الكتب قصصًا اجتماعية عن علماء الرياضيات.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
2	تسهم الكتب بمعلومات اجتماعية وأنشطة تخصصية رياضية في إبراز دور العلماء المسلمين في تطور علم الرياضيات.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
3	تقدم الكتب عرضًا للمشكلات التي واجهت علماء الرياضيات وأدت إلى وضع القوانين الرياضية.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
4	تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح إبراز الجوانب الجمالية والإبداعية في الرياضيات.	0	0	0	0	0	0	0	0.00
5	تحتوي الكتب على مواقف تُربط فيها الرياضيات بالدراسات الاجتماعية.	5	0	4	4	4	4	21	87. 5
6	تتيح الكتب عقد مقارنة بين ثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية.	0	0	0	0	0	0	0	0. 00
7	تحتوي الكتب على أمثلة تصف بطريقة رقمية واجتماعية أهمية الوحدة الثقافية والتنوع داخل المجموعات.	0	0	0	0	0	3	3	12.5
	المجموع الكلي							24	%100

يظهر الجدول(8) مؤشرات توفر مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي من واقع تحليل كتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة، وقد توفرت (2) من أصل (7)؛ أي ما نسبته (28.57%) من مجموع مكونات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي، وقد تكرر قياسها (24) مرة، وقد تراوحت تكراراتها بين (0-21)، إذ يظهر عدم توفر مؤشرات رقم (1، 2، 3، 4، 6)، وهي: «تتضمن الكتب قصصًا اجتماعية عن علماء الرياضيات»، و«تسهم الكتب بمعلومات اجتماعية وأنشطة تخصصية رياضية في إبراز دور العلماء المسلمين في تطور علم الرياضيات»، و«تقدم الكتب عرضًا للمشكلات التي واجهت علماء الرياضيات وأدت إلى وضع القوانين الرياضية»، و«تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح إبراز الجوانب

الجمالية والإبداعية في الرياضيات»، و«تتيح الكتب عقد مقارنة بين ثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية»، كما توفر في كتب الدراسات الاجتماعية مؤشر «تحتوي الكتب على مواقف تُربط فيها الرياضيات بالدراسات الاجتماعية» بواقع (21) مرة بنسبة (87.5%)، يليه مؤشر «تحتوي الكتب على أمثلة تصف بطريقة رقمية واجتماعية أهمية الوحدة الثقافية والتنوع داخل المجموعات» بواقع (3) مرات بنسبة (12.5%).

وقد يفسر عدم تضمين كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالفقرات «تتضمن الكتب قصصًا اجتماعية عن علماء الرياضيات»، و«تسهم الكتب بمعلومات اجتماعية وأنشطة تخصصية رياضية في إبراز دور العلماء المسلمين في تطور علم الرياضيات»، و«تقدم الكتب عرضًا للمشكلات التي واجهت علماء الرياضيات وأدت إلى وضع القوانين الرياضية»، و«تتضمن الكتب أنشطة اجتماعية ومسائل رياضية تتيح إبراز الجوانب الجمالية والإبداعية في الرياضيات»، و«تتيح الكتب عقد مقارنة بين ثقافات مختلفة التفكير في التعامل بالرياضيات مع بيئتهم المحلية والظروف الاجتماعية»، بأنه عائد إلى رؤية مصممي هذه الكُتب، أو قد يُعتقد أنهم غير مقتنعين بدرجة كافية، وهذا ما يتعارض مع الدور المهم للغايات التربوية التي ترنو المملكة العربية السعودية إلى تحقيقها، وإبراز التراث الحضاري الخلاق لعلماء المسلمين ودورهم في تطوير علم الرياضيات، وتقدير ما قدمه العلماء من إنجازات حضارية واحترامه، وتثمين دورها في بناء الحضارة الإنسانية، والتأكيد على أن حضارة الإنسان المعاصر ليست من صنع شعب معين، بل هي نتاج للإضافات الحضارية لشعوب العالم عبر العصور التاريخية المختلفة.

خلاصة الدراسة

الاستنتاجات

انصب اهتمام هذه الدراسة على توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة. وأسفرت النتائج عن عدد من الموجهات التي ينبغي مراعاتها في توظيف الرياضيات المجتمعية في تلك الكتب. وقد حُددت في موجهين رئيسين، وهما: الأسس التي يقوم عليها تطوير مناهج الرياضيات، وأهداف توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. كما أبانت اجابات الخبراء أن هناك مجالات ينبغي التركيز عليها عند توظيف الرياضيات المجتمعية في تلك الكتب، وهي: «الرياضيات للحياة، والرياضيات في العمل، والرياضيات جزء من التراث الثقافي، والرياضيات للمجتمع العلمي والتقني». **وقد أوضحت إجابات الخبراء كيفية توظيف الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية من خلال العديد من الإجراءات، ومنها** التأكيد على عملية التكامل المعرفي بين المواد الدراسية المختلفة، وتدريب الطلبة على عمليات التكامل المعرفي بين الرياضيات والدراسات الاجتماعية، وإلمام الطلبة بالمعارف والمهارات والاتجاهات الإيجابية المشتركة بين الموضوعات ذات الصلة في تخصصَي الرياضيات والدراسات الاجتماعية، وقيام تعاون وثيق بين كلٍّ من معلمي الرياضيات الدراسات الاجتماعية في حل المشكلات المشتركة في تلك الكتب، ومرور طلبة المرحلة المتوسطة بخبراتٍ جديدة في الرياضيات من خلال كتب الدراسات الاجتماعية غير تلك التي مروا بها من خلال كتب الرياضيات ذاتها، وكذلك مرور الطلبة بخبرات في كتب الرياضيات ذات طابع اجتماعي لم تقدم لهم في كتب الدراسات الاجتماعية، وتوظيف الرياضيات في الكتب بطريقة أفضل في حل المشكلات والقضايا الاجتماعية، وإعطاء نماذج وحالات تبرز من خلالها الرياضيات المجتمعية، وإتقان المعلومات والمهارات الرياضية التي تمكن الطلبة من التعامل مع شؤون حياتهم والتأقلم مع مجتمعاتهم.

وفيما يتعلق بتحليل الكتب، فقد كشفت نتائج تحليل كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة أن فقرات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة يتوفر منها (9) من أصل (10) فقرات؛ أي ما نسبته (90%)، وقد تكرر قياسها (301) مرة، وفي مجال الرياضيات للعمل توفر منها (5) من أصل (8) فقرات؛ أي ما نسبته (62.5%)، وقد تكرر قياسها (200) مرة، وبلغت في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني (5) من أصل (7) فقرات؛ أي ما نسبته (71.43%)، وقد تكرر قياسها (142) مرة، وأخيرًا في مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي توفرت (5) من أصل (7) فقرات؛ أي ما نسبته (71.43%)، وقد تكرر قياسها (103) مرة. في حين كشفت نتائج تحليل كتب الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة عن توفر فقرات الرياضيات المجتمعية في مجال الرياضيات للحياة؛ فقد بلغت (10) من أصل (10) فقرات؛ أي ما نسبته (100%)، وقد تكرر قياسها (69) مرة، وفي مجال الرياضيات للعمل توفرت (5) من أصل (8) فقرات؛ أي ما نسبته (62.5%) وقد تكرر قياسها (23) مرة، وتوفرت في مجال الرياضيات لمجتمع علمي وتقني بعدد (5) من أصل (7) فقرات؛ أي ما نسبته (71.43%)، وقد تكرر قياسها (18) مرة، وأخيرًا توفرت فقرات مجال الرياضيات بصفتها جزءًا من التراث الثقافي بعدد (2) من أصل (7) فقرات؛ أي ما نسبته (28.57%)، وقد تكرر قياسها (24) مرة.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بما يلي:

1. الاستفادة من قائمة فقرات مجالات الرياضيات المجتمعية التي توصلت إليها الدراسة الحالية، في الخطط التطويرية لمحتوى كتب الرياضيات وكتب الدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة.
2. **تضمين المجالات الأربعة للرياضيات المجتمعية، وهي: الرياضيات للحياة، والرياضيات للعمل .....» لتكون وحدة دراسية مستقلة لكل مجال في كتب الرياضيات وكتب الدراسات الاجتماعية، ومراعاة خصائص مصفوفة المدى والتتابع والتكامل فيما بينها.**
3. تقديم برامج تدريبية لمعلمين الرياضيات والدراسات الاجتماعية ومعلماتهما، توضح أهمية الرياضيات المجتمعية وكيفية توظيفها في تدريسهم لطلبة المرحلة المتوسطة.

المقترحات

استنادًا إلى توصيات الدراسة، فقد قدمت المقترحات الأتية:

1. تحليل كتب الرياضيات والدراسات الاجتماعية للمرحلتين الابتدائية والثانوية في ضوء توجه الرياضيات المجتمعية.
2. **بناء** مجموعة من البرامج التعليمية المقترحة ذات التطبيقات شبه التجريبية القائمة على الرياضيات المجتمعية، وقياس فاعليتها في تنمية عدد من المتغيرات المعتمدة لدى طلبة التعليم العام السعودي.
3. **تصميم** مجموعة من البرامج التدريبية ذات التطبيقات شبه التجريبية القائمة على الكفايات والمهارات التدريسية اللازمة لمعلمي الرياضيات والدراسات الاجتماعية ومعلماتهما، لتدريس الرياضيات المجتمعية لطلبة مراحل التعليم العام السعودي.

المراجع

أولًا: العربية

أبو زينة، فريد. (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**. دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن.

أبو غريب، عايدة وعلي، محمد ومحمود، محمد وجمال الدين، نادية. (1999). **بناء وحدات تعليمية باستخدام أسلوب الوحدات البينية والمتعددة الفروع المعرفية بمرحلة التعليم الأساسي**. المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، شعبة بحوث تطوير المناهج، مصر.

إبراهيم، مجدي. (2000). تطوير مناهج الرياضيات. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 3، 13–36.

أحمد، أحمد. (2015). **فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات المجتمعية لتنمية بعض المهارات الحياتية ومهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية** [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة أسيوط، مصر.

الأمين، إسماعيل. (2002). **طرائق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات**، ط2. دار الفكر العربي، مصر.

الأنصاري، وداد. (2021 مقبول للنشر). التربية على المواطنة الاقتصادية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة عمّان العربية للبحوث التربوية والنفسية**، 6(2)، –1 42.

بيومي، محمد. (2016). معوقات تفعيل الدراسات البينية في العلوم الاجتماعية: دراسة ميدانية. **مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية**، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس، عمان، 7(3)، 123–139.

جبران، علي وصالح، نهيل وكراسنة، سميح. (2017). تصورات القيادات التربوية العليا في الأردن للقيم النهضوية المجتمعية. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، غزة، فلسطين، 26(5)، 542–567.

حسن، شيماء. (2016). فاعلية برنامج مقترح لتطوير منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات الرياضيات المجتمعية في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين. **مجلة تربويات الرياضيات**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 19(11)، 168–110.

حسين، هشام. (2013). **تدريس الرياضيات اليوم دليل للمعلم المتميز في الفصول الناجحة**. دار البداية ناشرون وموزعون، الأردن.

خاطر، نصري وسبيتان، فتحي. (2010). **أساليب وطرائق تدريس الاجتماعيات**. دار الجنادرية للنشر والتوزيع، الأردن.

خليل، إبراهيم، والنذير، محمد. (2019). تصور مقترح لتضمين الرياضيات المجتمعية في كتب الرياضيات بالمرحلة الابتدائية العليا. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 22(2)، 285–315.

آل سعود، سارة. (2020). التربية على المواطنة السياسية في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 39(2)، 1–39.

السنبل، عبد العزيز والخطيب، محمد ومتولي، مصطفى وعبد الجواد، نور الدين. (1992). نظام التعليم في المملكة العربية السعودية. دار الخريجي للنشر والتوزيع، جدة، **السعودية**.

صفوت، زينب. (2008). فاعلية وحدة مقترحة قائمة على التكامل بين الرياضيات وبعض المواد الدراسية في تنمية التحصيل والتطبيقات في تلك المواد لتلاميذ المرحلة الابتدائية. المؤتمر العلمي الثامن «الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى»، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، جامعة عين شمس، القاهرة، 15، 195– 207.

طعيمة، رشدي. (2008). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية. دار الفكر العربي، مصر.

العبد الكريم، راشد. (2021). البحث النوعي في التربية. ط3. مكتبة الرشد ناشرون، الرياض، السعودية.

عبد المنعم، نادية. (1999). الدراسات البينية مدخل لتطوير مناهج التعليم المصري في ضوء العولمة. كتاب المؤتمر القومي السنوي الأحد عشر، العولمة ومناهج التعليم، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، 138–164.

العميري، فهد. (2013). التربية السياحية في كتب الدراسات الاجتماعية والوطنية للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 9(4)، 389–402.

——. (2019). تصورات أعضاء هيئة التدريس لتوظيف مدخل التثليث في بحوث الدراسات الاجتماعية التربوية في جامعات المملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، غزة، فلسطين، 27(1)، 110–134.

العميري، فهد والطلحي، محمد. (2020). توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة في الجغرافيا التربوية بمراحل التعليم العام في المملكة العربية السعودية. مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، غزة، فلسطين، 10(2)، 347–396.

——. (2021 مقبول للنشر). التربية على المواطنة الناقدة في المجتمعات العربية. المجلة العربية للتربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 40(1)، –1 50.

الفوزان، بدرية. (2020). برامج الدراسات البينية في التخصصات الشرعية واحتياجات سوق العمل. مجلة العلوم التربوية، جامعة الملك سعود، كلية التربية، 32(1)، 71–93.

محمد، نجلاء وزوين، سها. (2016). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البينية في تنمية مهارات التفسير والحس العلمي والجغرافي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، كلية التربية، 32(4)، 290–348.

محمود، محمد وعبد العزيز، نجوى. (2002). فعالية وحدة مقترحة باستخدام المدخل البيني على اتجاهات تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي (الصف الثالث الابتدائي) نحو البيئة. مجلة التربية العلمية، 5(69)، 24–48.

المليجي، رفعت وأحمد، أحمد وعطيفي، زينب. (2015). دور الرياضيات المجتمعية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط. 31(5)، 466–490.

القريني، سعد. (2020). البحث النوعي الاستراتيجيات وتحليل البيانات. مكتبة جرير، الرياض، السعودية.

كريسول، جون. (2020). تصميم البحوث الكمية – النوعية – المزجية. ترجمة: عبد المحسن القحطاني. دار المسيلة للطباعة والنشر والتوزيع، الكويت.

وزارة التعليم السعودية. (2009). مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. مطابع العبيكان، الرياض، السعودية.

الوليعي، عبد الله. (2012). المدخل إلى إعداد البحوث والرسائل الجامعية في العلوم الاجتماعية. الرشد للنشر والتوزيع، الرياض، السعودية.

هيئة التقويم والتدريب السعودية. (2019). وثيقة مجال الدراسات الاجتماعية. إصدارات هيئة تقويم التعلم والتدريب، الرياض، السعودية.

يحيى، حسن والعميري، فهد والطلحي، محمد. (2021 مقبول للنشر). العلاقات البينية بين الدراسات الاجتماعية التربوية والعلوم الأخرى: إشكالية التداخل وآفاق التكامل. مجلة تجسير للدراسات البينية في العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قطر.

ثانيًا: الأجنبية

References:

Abdel-Moneim, N. (1999). Interdisciplinary introduction to the development of Egyptian education curricula in the light of globalization, Book of the Eleventh Annual National Conference, (in Arabic), Globalization and Education Curricula, *The Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods*, Cairo, 138-164.

Abu Ghraib, A., Ali, M., Mahmoud, M., & Jamal al-Din, N. (1999). *Building academic units using the interdisciplinary and multidisciplinary modules in the primary education stage*, (in Arabic). National Center for Educational Research and Development, Curriculum Development Research Division, Egypt.

Abu Zina, F. (2010). *Developing and teaching school mathematics curricula*, (in Arabic). Wael Publishing and Distribution House, Jordan.

Ahmed, A. (2015). *A proposed unit's effectiveness in community mathematics is to develop some life skills and mathematical thinking skills for elementary school students*, An unpublished master's thesis. (in Arabic), Assyut University, Egypt.

Al Saud, S. (2020). Education on political citizenship in Saudi Arabia. *The Arab Journal of Education-Arab Organization for Education*, Culture and Science-Tunis, *39*(2), 1-39.

Al-Abd Al-Karim, R. (2021). *Qualitative research in education*, (in Arabic), 3rd Ed., Al-Rashed Library Publishers, Riyadh, KSA.

Al-Amin, I. (2002). *Methods of Teaching Mathematics, Theories and Applications*, (in Arabic), 2nd Edition. Dar elfikr elarabi, Egypt.

Al-Ansari, W. (2021 accepted for publication). Education on economic citizenship in general education stages in the Kingdom of Saudi Arabia, (in Arabic). *Amman Arab University Journal for Educational and Psychological Research*, *6*(2), 1-42.

Al-Fawzan, B. (2020). Interdisciplinary programs in legal disciplines and labor market needs, (in Arabic). *Journal of Educational Sciences*, King Saud University, College of Education, *32*(1), 71-93.

Al-Melijy, R., Ahmed, A., & Atifi, Z. (2015). The role of community mathematics in developing life skills for sixth-grade pupils, (in Arabic). *Journal of the Faculty of Education*, Assyut University. *31*(5), 466-490.

Al-Omiri, F. (2013). Tourism education in social and national studies textbooks for the intermediate stage in Saudi Arabia, (in Arabic). *The Jordanian Journal of Educational Sciences*, *9*(4), 389-402.

____. (2019). Perceptions of faculty members for employing the trinity approach in educational, social studies research in the Kingdom of Saudi Arabia universities, (in Arabic). *Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies*, Gaza, Palestine, *27*(1), 110-134.

Al-Omiri, F., &Al-Talhi, M. (2020). Employing the fourth industrial revolution applications in educational geography in general education stages in the Kingdom of Saudi Arabia, (in Arabic). *Journal of Palestine University for Research and Studies*, Gaza, Palestine, *10*(2), 347-396.

____. (2021 accepted for publication). Education for Critical Citizenship in Arab Societies, (in Arabic). *The Arab Journal of Education*, The Arab Organization for Education, Culture and Science, Tunis, *40*(1), 1-50.

Al-Quraini, S. (2020). *Qualitative research, strategies and data analysis*, (in Arabic). Jarir Bookstore, Riyadh, KSA.

Al-Sunbul, A., Al-Khatib, M., Metwally, M., & Abdel-Gawad, N. (1992). *The education system in the Kingdom of Saudi Arabia*, (in Arabic). Dar Al-Khuraiji for Publishing and Distribution, Jeddah, KSA.

Al-Wali'i, A. (2012). *Introduction to preparing research and university theses in the social sciences*, (in Arabic). Al-Rushd for publication and distribution, Riyadh, KSA.

Amidon, J. (2015). Supporting mathematics instruction through community mathematics instruction. *Mathematics teaching in the middle school*, *21*(5), 288-294.

Avaria, C. (2013). *The social math literacy project: A professional development that scaffolds teaching open-ended math problems with an emphasis in social justice*. A topic for master degree, California University, USA.

Bayoumi, M. (2016). Obstacles to activating inter-studies in the social sciences: A field study, (in Arabic). *Journal of Arts and Social Sciences*, College of Arts and Science Social, Sultan Qaboos University, Oman, *7*(3), 123-139.

Brew, A. (2008). Disciplinary and interdisciplinary affiliations of experienced researchers. *Higher Education*, *56*(4), 423-438.

Bush, S. (2013). Community partnerships: Pathways to meaningful mathematics. *Teaching Children Mathematics, 21* (3), 170-176.

Cavanagh, M. (2012). Professional experience learning community for pre-service secondary mathematics teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, *37*(12), 37-66.

Cheng, L. (2013). The design of a mathematics problem using real-life context for young children. *Journal of Science and Mathematics Education in South East Asia*, *36*(l), 23-43.

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2017). *Research Methods in Education*, 8th ed., Routledge, London.

Crisol, J. (2020). *Designing quantitative-qualitative-combined research* (in Arabic), translated by: Abdul-Mohsen Al-Qahtani. Dar Al-Messila for Printing, Publishing, and Distribution, Kuwait.

Davies, M., & Devlin, M. (2007). *Interdisciplinary higher education: Implications for teaching and learning*. Centre for the Study of Higher Education, Melbourne.

Esmonde, I., & Caswell, B. (2010). Teaching mathematics for social justice in multicultural, multilingual elementary classrooms. *Canadian Journal for Science, Mathematics, and Technology Education*, *10*(3), 244-254.

Gibran, A. Saleh, N., & Karasneh, S. (2017). Perceptions of higher educational leaders in Jordan of societal renaissance values, (in Arabic). *Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies*, Gaza, Palestine, *26*(5), 542-567.

Given, L. (2008). *The Sage Encyclopedia of Qualitative Research Methods,* SAGE Publications.

Hassan, S. (2016). The effectiveness of a proposed program to develop a mathematics curriculum at the elementary stage to develop community mathematics skills in light of the twenty-first-century requirements, (in Arabic). *Mathematics Pedagogical Journal*, Egyptian Mathematics Pedagogical Association, *19*(11), 168-110.

Hussein, H. (2013). *Teaching mathematics today, A guide for distinguished teachers in successful classes*, (in Arabic). Dar Al-Bidaya, publishers and distributors, Jordan.

Ibrahim, M. (2000). Development of mathematics curricula, (in Arabic). *Journal of Mathematics Education*, Egyptian Association for Mathematics Education, 3, 13-36.

kaid. L., & Wadsworth, A. (1989). *Content analysis, measurement of communication behavior*, eds., Philip Emmert and Larry Barker (pp. 197-217). Longman, New York, USA.

Khater, N., & Sebitan, F. (2010). *Methods and styles of teaching sociology*, (in Arabic). Al-Janadriyah House for Publishing and Distribution, Jordan.

Kuckartz. U. & Radiker.S. (2019). *Analyzing qualitative data with maxqda: Text, audio, and video*. Philipps University of Marburg, Germany.

Leavy, P. (2016). The Oxford Handbook of *Qualitative Research*. Oxford library of Psychology, New York, USA.

Lune, H., & Bruce, L. (2017). *Qualitative research methods for the social sciences*. Pearson Education Limited, England.

Mahmoud, M., & Abdulaziz, N. (2002). The effectiveness of a suggested unit using the interface to the attitudes of basic education students (third grade) towards the environment, (in Arabic). *Journal of Scientific Education*, *5*(69), 24-48.

McAllister, D., Mealer, A. Moyer, P., & McDonald, S. (2003). Chattanooga Math Trail. *Community Mathematics Modules*, 1, 1-18.

Muhammad, N., & Zwain, S. (2016). The effectiveness of a proposed unit in the sciences and social studies based on inter-studies in developing the skills of interpretation and the scientific and geographical sense of the first-year middle school students, (in Arabic). *Journal of the Faculty of Education*, Assyut University, College of Education, *32*(4), 290-348.

National Academy of Science, National Academy of Engineering, & Institute of Medicine. (2005). *Facilitating Interdisciplinary Research*. DC: National Academies Press, Washington, USA.

Safwat, Zainab. (2008). The effectiveness of a proposed unit based on an integration between mathematics and some academic subjects in developing achievement and applications in those subjects for elementary school students, the Eighth Scientific Conference "Mathematics and Other Study Subjects," the Egyptian Association of Mathematics Education, Ain Shams University, Cairo, 15, 195-207.

Saldana, J. (2021). The *Coding manual for qualitative researchers* (4th ed.). New York: SAGE Publications.

Saudi Assessment and Training Authority. (2019). *The field of social studies document*, (in Arabic). Publications Learning and Training Evaluation Authority, Riyadh, KSA.

Saudi Ministry of Education. (2009). *Mathematics and natural sciences development project*, (in Arabic), Al-Obeikan Press, Riyadh, KSA.

Tuaima, R. (2008). *Content analysis in the humanities*, (in Arabic). Arab Thought House, Egypt.

Yahya, H., Al-Omiri, F., & Al-Talhi, M. (2021 accepted for publication). Interrelationships between educational, social studies and other sciences: the overlap and prospects for integration, (in Arabic). *Bridging Journal of Interdisciplinary Studies in the Humanities and Social Sciences*, Qatar University.

تاريخ التسليم: 2021/6/13

تاريخ استلام النسخة المعدلة: 2021/7/15

تاريخ القبول: 2021/8/2