تصور مقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

د. نسرين حسن سبحي

قسم المناهج وطرق تدريس –كلية التربية – جامعة جدة – المملكة العربية السعودية

المُلخَص

هدفت الدراسة الحالية إلى وضع تصوُّر مقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق هدف الدراسة طُبِّقَ المنهج الوصفي المسحي لبناء أداة الدراسة والتصور المقترح، وأسلوب تحليل المحتوى لتحليل محتوى المقررات عينة الدراسة؛ للتعرُّف على درجة تضمينها لمتطلبات التربية المائية. وتمثلت عينة الدراسة في جميع كتب العلوم للمرحلة المتوسطة بصفوفها الثلاثة للعام الدراسي (١٤٤٢هـ) وعددها (٦) كتب. وقد بنيتُ قائمة بأهم متطلبات التربية المائية اللازم تضمينها في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، وتمثلت أداة الدراسة في أداة تحليل المحتوى، وتكونت من (٥٠) عبارة موزعة على ٦ متطلبات رئيسة، وطبقتُ الأداة على المقررات عينة الدراسة؛ لمعرفة مدى تضمينها لمتطلبات التربية المائية، وللوصول للنتائج وتفسيرها باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) والتكرارات والنسب المئوية.

توصلت الدراسة إلى أن درجة تضمين مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة لمتطلبات التربية المائية كانت منخفضة، حيث بلغت نسبة التضمين لجميع المراحل الثلاث (٣٣,٣٣%)، وفي ضوء النتائج قدمت الدراسة تصورًا مقترحًا لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة. وقد أوصت الدراسة بالمراجعة المستمرة لمقررات العلوم للتأكد من مواكبتها التطورات والتغيرات الجارية، وضرورة إعادة النظر في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة من حيث تضمينها متطلبات التربية المائية، والاستفادة من التصور المقترح لتضمين تلك المتطلبات.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح- متطلبات التربية المائية – مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة.

A proposed Vision to Integrate Water Education Requirements in Middle Level Science Courses in Saudi Arabia

D. Nisrean Hasan Subahi

Associate Professor of Science Curriculum and Teaching

College of Education / Jeddah University, kingdom of Saudi Arabia

Abstract

The current study aimed to provide a proposed vision to integrate water education requirements in middle level science courses in Saudi Arabia. To achieve the goal of the study, the descriptive survey method was applied to build the study tool and the proposed visualization, and the content analysis method to analyze the content of the curricula, the sample of the study to identify the degree of its inclusion in the requirements of water education books. A list of the most important requirements for aquaculture to be included in science courses for the intermediate stage was built. The study tool was the content analysis tool, and it consisted of (50) phrases distributed over 6 main requirements, and to access and interpret the results using statistical packages (SPSS), frequencies and percentages.

The results concluded that the degree of including meddle level science courses for the requirements of water education was low, as the percentage of intake for all three stages was (33.33 %). In light of the results, the study presented a vision to integrate water education requirements in middle level science courses. The study recommended a continuous review of science courses to ensure that they keep pace with current developments and changes, and the need to reconsider science courses for the meddle level in terms of including the requirements of aquaculture, and to benefit from the proposed vision to include those requirements.

Key words: A proposed vision – water education requirements – meddle level .

مُقَدِمَةُ :

يُعد الماء مصدر الحياة الأول للمخلوقات كافةً، وأهم أنواع الموارد الطبيعية على وجه الأرض. قال الله -تعالى- في كتابه العزيز: {وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيّ} (سورة الأنبياء، آية: ٣٠). وعلى الرغم من أن المحيطات تشغل حوالي ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية؛ إلا أن المياه الصالحة للشرب المتوفرة للإنسان قليلة؛ حيث تشغل المياه المالحة حوالي (٩٧%) من حجم الماء الكلي للكرة الأرضية، أما المياه الصالحة للشرب فهي عبارة عن: الجليد، ويمثل حوالي (٩٩%)، في حين تمثل مياه الأنهار والبحيرات والينابيع حوالي (١%) (World (Health Organization and Unicef, 2005).

وتعدُّ قضية نقص المياه من أهم القضايا التي سيواجهها العالم في السنوات القادمة مقابل التزايد السكاني. ولقد أكدت منظمة الصحة العالمية ((World Health Organization (2018) أن ثلث سكان العالم لا يتوفر لهم الماء النظيف الصالح للشرب؛ مما يترتب عليه انتشار الجفاف وأمراض المعدة والأمعاء؛ حيث يموت في العالم سنويًا (٤,٥) مليون طفل، وحوالي (٢٠٠) مليون شخص بسبب الأمراض الناتجة عن الماء الملوث أو غير الصالح للشرب. وعليه فإن ندرة المياه في حد ذاتها لا تُعد المشكلة الأساسية، وإنما المشكلة تكمن أيضًا في السلوكيات السلبية التي يمارسها الأفراد، بقصد وبدون قصد، في تعاملهم مع المياه، والتي تؤثر على تناقص كمية المياه العذبة (السامرائي، ٢٠١٤).

إزاء تلك التحديات، ونظرًا للأهمية القصوى التي يمثلها الماء لجميع مظاهر الحياة؛ كان لزامًا على المجتمعات فرضُ القوانين التشريعية، وانتهاجُ سياسات توجه سلوك الفرد للمحافظة على الموارد المائية وترشيد استهلاكها. وكان لذلك انعكاس على جميع المجالات، ومن بينها التربية، الأمر الذي أدى لظهور توجه حديث، وهو التربية المائية. وتهتم بتنمية الحس البيئي والفهم العميق للقضايا المائية، والذي يولّد الالتزام الأخلاقي بحماية الموارد المائية (Siemer,2004). ولقد استرعت مشكلة المياه اهتمام المؤسسات والهيئات العربية والعالمية؛ مما دفع إلى إقامة عدد من المؤتمرات والندوات لدراسة هذه المشكلة وإيجاد حلول لها؛ إدراكًا منهم لأهمية المياه وضرورة المحافظة عليها وترشيد استهلاكها. حيث أقيم بجامعة أسيوط المؤتمر الدولي السابع للتنمية والبيئة في الوطن العربي (٢٠١٤) في الفترة من (٢٣-٢٥) مارس، شاركت فيه اثنتا عشرة دولة عربية، منها السعودية، وكان من أبرز توصياته: إثراء البحث العلمي في مجال التربية المائية، ووضع تصور مستقبلي للموارد المائية العربية، مع تنميتها لمواجهة التغيرات المناخية القادمة، من خلال ترشيد استخدام المياه المستخدمة في الزراعة، والاتجاه لاستخدام مياه البحار، ونشر الوعي المائي لدى أفراد الشعب العربي، وتنمية الموارد المائية المتاحة حاليًا. كما أقيم في بيروت مؤتمر الأمن المائي في العالم العربي (٢٠١٧)، في الفترة من (٣-٤) ديسمبر، وكان من أبرز توصياته تشجيع البحث العلمي والجامعات على التوجُّه نحو الدراسات التطبيقية فيما يخص المياه واستعمالاتها، ونشر الوعي بين الأفراد بكل الوسائل التي تعين على تحمل المسؤولية ودعم قضايا المياه العربية. ويؤكد جيلت (٢٠٠٣ (Gelt أن التربية المائية تمثل بُعدًا مهمًّا من أبعاد التربية الوقائية، والتربية المستقبلية، فمشكلات المياه وقضاياها لا تقتصر على منطقة معينة دون غيرها، ولكن تمتد آثارها إلى كل العالم وفي مختلف الأزمنة، كما تهتم التربية المائية بدعم الوعي المرتبط باستخدامات المياه والأساليب الآمنة للتعامل معها. على الرغم من أهمية المياه لجميع المخلوقات على الأرض، وضرورة المحافظة عليها؛ بوصفها جزءًا من الحفاظ على حياتها واستمرارها على الأرض، فإن الدلائل تشير إلى سوء استغلال الإنسان للبيئة المائية، واستنزاف غير مسبوق للموارد المائية العذبة، وتلويث مجاريها ومسطحاتها، فلا بقاء للحياة في ظل عدم توفر الماء العذب الصالح للاستخدام، الأمر الذي يؤكد ضرورة أن تتضمن جميع المناهج والمقررات الدراسية مجموعة من المعلومات والتطبيقات التي تتصل بالتربية المائية، بدءًا من مرحلة رياض الأطفال، وحتى التعليم الجامعي، ومرورًا بمراحل التعليم الأخرى (فرج الله، ٢٠١٨). وقد قدمت الأدبيات بعض التعريفات للتربية المائية؛ حيث عرّفها طه (٢٠١١، ١٥٦) بأنها "مجموعة المعارف والمفاهيم والمهارات والاتجاهات والقيم التي تساعد الطلاب على فهم العلاقة بين المياه وأشكال الحياة على الأرض، وتنظم سلوكهم وتُمكّنهم من التعامل مع المياه وقضاياها واستخدامها في مختلف المجالات، بما يسهم في حمايتها وحل مشكلاتها، واستغلال مواردها بأفضل شكل ممكن". كما عرفها أندروز (Andrews,1992) بأنها: الخبرات المتكاملة المستَمَدة من المعرفة العملية المتصلة بالموارد المائية، والتي يتم تقديمها للمتعلمين بهدف اكتسابهم سلوكيات إيجابية تساعدهم في حماية البيئة. وعرفها ايسكن (Iscen, 2015) بأنها: زيادة المستوى المعرفي للماء لدى الأفراد والزيادة في الوعي والحساسية في استخدام المياه وحمايتها. نستخلص من التعريفات السابقة أنه بالرغم من أن كلاً منها عرف مصطلح التربية المائية من منظور معين؛ فإنها جميعها تتفق على أن التربية المائية تمثل في إطار تربوي يتضمن مجموعة من الخبرات العلمية المنظمة التي تقدّم للمتعلمين من خلال مؤسسات التعليم؛ بهدف إكسابهم الوعي للتعامل مع الماء وقضاياه المختلفة. وتستمد التربية المائية أهمية من تقديمها للطلاب في المدارس -وهم الشريحة العريضة في المجتمع- طوال مراحل التعليم؛ حيث إن المتعلمين هم الذين سيحددون الأوضاع المستقبلية للموارد المائية، فبرامج التربية المائية تعمل على رفع وعيهم المائي، ولا تنتظر منهم ترشيد استهلاكهم للمياه في الوقت الحاضر فقط، بل رسم سياسات الحفاظ على المياه في المستقبل. ويرى أندروز وجيلشيك (Andrews & Jelchick , 1999) أن للتلاميذ دورًا مهمًّا في حماية الموارد المائية؛ بوصفهم أعضاء في المجتمع

وقادة المستقبل، وذلك إذا وضعنا في الاعتبار ما لديهم من قدرات وطاقات يمكن تنميتها بما يحقّق أهداف التربية المائية. ولا يتحقق ذلك إلا من خلال تبنّي مناهج ومقررات تتناول هذه الأهداف بالشكل والعمق المناسبين لاكتساب تلك القدرات. ويساعد الوعي بقضايا المياه وترشيد استهلاكها من جانب الحكومات والأفراد في تحقيق التكيُّف البيئي والسياسي والاقتصادي، مع ما تطرحه الأوضاع الحالية والمستقبلية للموارد المائية من بدائل وحلول لمشكلاتها. (Bjorklund & Ehlin & Falkenmark,2000)

وحيث إن المناهج والمقررات الدراسية هي وسيلة المدرسة في تحقيق أهداف التربية المائية، كان لا بد لها من تضمين القضايا والمشكلات المعاصرة، بما يسهم في تنمية أفكار الطلاب وآرائهم حولها، وبناء نظام قيمي وأخلاقي لديهم يُمكّنهم من اتخاذ القرار حول تلك القضايا، بما يسهم في تنمية الاتجاهات والقيَم العلمية، وإعداد أفراد ذوي ثقافة علمية على المدى البعيد. وفي ضوء ذلك فقد اهتمت المملكة العربية السعودية -بتوجيه من خادم الحرمين الشريفين- بتطوير مناهج التعليم العام، ومناهج العلوم بشكل خاص؛ بحيث تواكب التوجهات الحديثة والقضايا الملحة، وتضاهي أحدث ما توصلت له الدول المتقدمة في هذا المجال. وذلك نظرًا للأهمية التي تحظى بها مقررات العلوم في الدول المتقدمة، والتي تعدها الأداة الفعّالة لتنشئة أفراد يتسمون بقَدْر من مرونة الفكر، والقدرة على الإبداع والتفكير الناقد، وبناء جيل إيجابي قادر على حلّ مشكلاته ومشكلات مجتمعه ووطنه، ويسهم في بنائها ورقيها. وحرصًا من وزارة التعليم في المملكة على الاستفادة من نتائج الدراسات، واللحاق بركب التقدم والدخول في سباق التنافس العالمي، جاء مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات الذي بدأ مطلع العام الدراسي١٤٣٠هـ، وقد تمت الاستعانة فيه بأحدث طبعة من سلسلة ماك جروهل الأمريكية للعلوم والرياضيات المطورة (Mc Hill Graw) (العبيكان،٢٠١٠). ومع ذلك تشير نتائج بعض الدراسات لوجود ضعف في تناول مقررات العلوم متطلبات التربية المائية، وقلة وعي الطلاب وإلمامهم بالمعارف المائية، كدراسة كلٍّ من (فتحية اللولو، ٢٠١١) و(الشهري، ٢٠١٥) و(أزهار حليم ورنا بدري وسكينة محمد، ٢٠١٩). كما أكدت دراسة كلّ من (Rosalyn, 2000) و (Sugita, 2004) و(السوداني وعبد الواحد وشنيف، ٢٠٠٧) و (إبراهيم والسيد، ٢٠١٧) و(صفاء محمد، ٢٠١٨) ضرورة إثراء مقرّرات العلوم بالقدر الكافي من موضوعات التربية المائية وتنمية الوعي المائي لدى المتعلمين. ويتطلب إكساب الأفراد التربية المائية اللازمة تنمية شاملة لأبعادها المختلفة، وذلك حتى تتحقق أهدافها. وقد صنَّف رمضان (٢٠١٠) أبعاد التربية المائية في ثلاثة:

البعد المعرفي: ويشير إلى المعلومات والحقائق والقضايا المائية التي تسهم في فَهْم المتعلم لطبيعة المياه، وما يتعلق بها من مشكلات، وكيفية مواجهاتها. البعد المهاري: يتمثل في إكساب المتعلم المهارات المختلفة التي يتطلبها نجاح التعامل مع المياه والحفاظ عليها من الهدر والتلوث، وتنمية مهارات التجديد والابتكار في التعامل مع المياه.

البعد الوجداني: ويتضمن مستويات الإدراك والاتجاهات والميول المرتبطة بالمياه التي تؤدي دورًا كبيرًا في تشكيل آراء المتعلمين ووجهات نظرهم تجاه القضايا المائية، وإكساب الأفراد اتجاهات إيجابية في التعامل مع المياه.

كما يرى فرج الله (٢٠١٨) أن التربية المائية تتمثل في المجالات الآتية:

- مجالات دراسة المياه والظواهر المائية المختلفة.
- مجالات استخدام الموارد المائية؛ مثل: المحافظة على المياه من التلوث، وترشيد استهلاك المياه العذبة، والمحافظة على المياه من الإهدار.
- مجالات الوقاية من المشكلات المائية؛ مثل: مهارة اتخاذ القرار المتصل بالمحافظة على المياه، ومهارة توقُّع المشكلات المائية، والتصرف حيال ظهورها.
- مجالات علاج المشكلات المائية وحلها، كمهارة: إدراك المشكلة وتحديدها، وجمع المعلومات عنها وتنظيمها، وتبويبها وتحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها، ووضع الخطط لتنفيذها.

بينما ذكر أندروز وجيلشيك (Andrews & Jelchick , 1999) أن التربية المائية تتمثل في الأبعاد التالية:

- ممارسة الأساليب التي يمكن أن يتبعها الشخص لإيقاف تلويثه للمياه.
- ممارسة مهارات الملاحظة والقياس وجمع البيانات وتسجيلها، واستخدامها في حل المشكلات المائية.
- تمييز الممارسات الفردية والحكومية المؤثرة على مصادر المياه.

كما ترى فوس (Vos, 2002) أن حماية الموارد المائية هو الهدف الأساسي لتبنّي قضايا التربية المائية، من خلال: تنمية مهارات التعامل مع المشكلات التي تواجه البيئات المائية، ومهارات الإدارة الفاعلة للموارد المائية وتنميتها، وتنمية مهارات استخدام التقنيات الحديثة في ترشيد استهلاك المياه.

ويمكن تلخيص أهمية المؤسسات التعليمية في تحقيق أهداف التربية المائية لدى الطلبة في المجالات التالية (سعيد، ٢٠٠٢):

١- المجال المعرفي: من خلال تضمين موضوعات في المقررات الدراسية؛ بحيث تؤكد أهمية المياه، وترشد المتعلمين إلى الطرائق الواجب اتباعها في الحياة العملية؛ للتقليل من هدر المياه، مع إضافة أمثلة توضيحية تبيّن للمتعلمين ضرورة تقدير أهمية الماء.

٢- المجال التربوي والتوجيهي: من خلال التوجيه الدائم من قِبل الكادر التعليمي والاختصاصيين الاجتماعيين؛ لتأكيد ضرورة المحافظة على المياه، وعدم الإسراف في استعمالها، وإشراك الطلبة في إدارة هذه العلمية ليشعروا بالمسؤولية.

٣- مجال الأنشطة والرحلات الهادفة: من خلال تنظيم رحلات ترفيهية منظمة للطلبة؛ لزيارة المشاريع أو موارد المياه ومحطات التحلية في المنطقة؛ للتعرف على واقع المياه في حياة المجتمعات ودورها وأهميتها، وأهمية المحافظة عليها وترشيد استهلاكها.

كما يمكن للجان الطلابية إقامة الفعاليات في مجال التربية المائية، ومن ذلك ما ذكره العبيدي (٢٠١١):

- إقامة معسكرات كشفية طلابية تقام بها أنشطة لتنمية الشعور بأهمية المياه في الحياة.

- إقامة معارض فنية بالمدرسة لتقديم أعمال فنية عن المياه وأهميتها، وطرق منع الإسراف في استخدامها.

- تكليف الطلاب بإعداد نشرات جدارية عن المياه، وطرق ترشيدها، وأساليب الحفاظ عليها.

- تعليق بوسترات في المدارس تحوي معلومات عن مصادر المياه، وطرق المحافظة عليها من الإسراف.

وتُعد مناهج العلوم من أكثر المناهج التي تساعد على تحقيق أهداف التربية المائية وتنمية الوعي بها، وإكساب المتعلمين متطلباتها بالشكل العلمي المطلوب. ويشير أوسبورن وديلون (٢٠٠٨) إلى أن هدف تعليم العلوم يجب أن يتحول من النظرة التقليدية المتمثلة في إعداد مختصين في العلوم إلى بناء جيل مثقف علميًا قادر على تطوير فهم الموضوعات التي يطرحها العلم وتفسيرها علميًا، وصولاً إلى تنمية قدراته للمشاركة الناقدة، واتخاذ قرارات متعلقة بجوانب الحياة المستقبلية. ولا تكتفي برامج التربية المائية في مقررات العلوم بتنمية المفاهيم المائية لدى المتعلمين، بل تسعى لتنمية مهارات التعامل الحكيم مع الموارد المائية، وتطبيق ما تعلموه داخل المدرسة في حياتهم في أثناء ممارساتهم اليومية، واستخدامهم للموارد المائية (فرج الله، ٢٠١٨). وقد سعت معظم الدول لتطوير مناهج العلوم لجميع مراحل التعليم، وخاصة المرحلة المتوسطة التي تمثل الأساس القوي لبناء شخصية التلميذ وإعداده ليكون فردًا فاعلاً في بناء مجتمعه، وذلك من خلال توظيف مقرراتها بحيث تُسهم في حماية الموارد الطبيعية من الأخطار التي قد تكون سببًا في إهدار المياه وتلويثها. ولقد نصّت وثيقة الأهداف العامة لتدريس العلوم بالمملكة العربية السعودية (٢٠١٦) على بعض الأهداف التي ترتبط بأهداف التربية المائية، من أهمها:

- اكتساب التلميذ العادات السليمة في التعامل مع البيئة والموارد الطبيعية مثل: الاقتصاد في استهلاك الماء والطاقة، والمحافظة على النباتات والحيوانات، وحماية البيئة من التلوث.

- اكتساب التلميذ ثقافة علمية تقنية تُمكّنه من مواكبة التقدم العلمي والتقني، والاستفادة منها في اتخاذ القرارات المناسبة في مواقف الحياة اليومية.

- اكتساب التلميذ قدرًا مناسبًا من الثقافة الصحية التي تُمكّنه من المحافظة على صحته وصحة مجتمعه.

كما تظهر أهمية تضمين موضوعات التربية المائية في مناهج العلوم، من خلال (فرج الله، ٢٠١٨):

- تشكيل الاتجاهات المرغوبة نحو المياه وتعديلها، بما يساعد على المحافظة عليها وحسن إدارتها.
- تنمية وعي المواطنين بأوضاع الموارد المائية الحالية والمستقبلية، والمشكلات التي قد تواجه هذه الموارد.
- تعديل الاتجاهات غير المرغوبة نحو المياه بما يساعد في التعامل الحكيم معها والاستغلال الأمثل لمواردها.
- تدعيم اتخاذ القرارات البيئية؛ مما يؤثر إيجابيًا على مصادر المياه من حيث كميتها ونوعيتها.
- تنمية المسؤولية الوطنية تجاه المياه باعتبارها مصدرًا أساسيًا مهمًا لحياة الوطن وتقدُّمه.
- تنمية السلوكيات المرغوبة في ترشيد استهلاك المياه، والمحافظة عليها، وعلاج مشكلاتها.

وفي ظل الظروف المناخية للمملكة العربية السعودية، ومع الطلب المرتفع على المياه، فقد كانت المملكة من أوائل الدول التي اهتمت بقضية المياه؛ حيث أوضح تقرير الهيئة العامة للإحصاء (٢٠٢٠) أن استهلاك الفرد من المياه في المملكة لعام (٢٠٠٩) قُدِّر بـ٢٢٧ لتر يوميًّا، في حين أن متوسط استهلاك الفرد في عام (٢٠٢٠) كان حوالي ٢٨٠ لتر يوميًّا للفرد. وهذا يدل على إسراف الأفراد في استهلاك المياه، وغياب الوعي المائي لديهم. نتيجة لذلك، وتحقيقًا لرؤية المملكة ٢٠٣٠، فقد أنجزت وزارة البيئة والمياه والزراعة خلال العام الماضي عددًا من المبادرات بقيمة إجمالية بلغت ٤,٣ مليار ريال؛ بما يسهم في تحقيق مفهوم جودة وترشيد استهلاك المياه، كما قامت الوزارة بوضع استراتيجية شاملة للمياه تهدف لتوفير قطاع مياه مستدام ينمّي الموارد المائية، ويحافظ عليها، ويوفر خدمات عالية الجودة تسهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية الحياة (وزارة البيئة والمياه والزراعة،٢٠٢١). وفي عام ١٤٣٩هـ صدرت موافقة مجلس الوزراء برئاسة الملك سلمان بن عبد العزيز على استراتيجية المياه الوطنية السعودية ٢٠٣٠، والتي تسعى للتصدّي لجميع التحديات؛ من خلال توفير ٣،٤ مليارات متر مكعب من المياه، وإصلاح قطاع المياه والصرف الصحي لضمان التنمية المستدامة للموارد المائية في المملكة مع توفير خدمات ذات جودة عالية (وزارة البيئة والمياه والزراعة،٢٠٢١). ولقد أقيم بالمملكة عدد من المؤتمرات والندوات العلمية التي نادت بأهمية المحافظة على الموارد المائية، ففي الرياض ٢٢ يناير أُقيم المؤتمر الدولي الثامن للموارد المائية والبيئة الجافة (٢٠١٩) بحضور ٣٤ دولة، وتم طرح عدة تجارب عملية لحل مشكلات البيئة والمياه في المناطق الجافة بالعالم، ومناقشة موضوع حماية البيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية؛ لما في ذلك من تحقيق للتنمية المستدامة ورفاهية المجتمع، وتحقيق الأمن المائي، وتحسين جودة الحياة. ثم تبعه المؤتمر التاسع للموارد المائية (٢٠٢١) والمقام في٣٠ مارس بالرياض، قُدِّم فيه عدد من الأوراق العلمية للمساهمة في إيجاد حلول لقضايا البيئة والمياه. وقد يعود الاستعمال غير الواعي للمياه إلى غياب القوانين والتشريعات الرادعة، فعلى الرغم من ندرة المياه، فإنه لا يُتَعَامَلُ معها بالشكل الملائم. الأمر الذي يدعو لضرورة نشر الوعي وتوجيه الأفراد للمحافظة على الموارد الطبيعية والتعامل الواعي مع قضايا الماء؛ بما يدعم جهود المملكة في توفير بيئة مستدامة. ولقد سبق المنهج الإسلامي غيره من المناهج والتشريعات التي أكدت أهمية الماء لحياة البشر، وأهمية المحافظة عليه وعدم الإسراف في استخدامه؛ حيث اتفقت مبادئ ديننا الحنيف وتوجيهاته مع أبرز أهداف التربية المائية، وقدَّم منهجية تربوية متكاملة حول تثمين هذه النعمة العظيمة، والمحافظة عليها. ويزخر القرآن الكريم بعددٍ من الآيات والأحاديث الشريفة التي أكَّدت أهمية الماء لحياة المخلوقات، منها قول الله تعالى: {وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ} (النور، آية: ٤٥). وقوله -جل وعلا- {أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَسُوقُ الْمَاء إِلَى الْأَرْضِ الْجُرُزِ فَنُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا تَأْكُلُ مِنْهُ أَنْعَامُهُمْ وَأَنفُسُهُمْ أَفَلَا يُبْصِرُون} (السجدة، آية: ٢٧). وحذر الله -سبحانه وتعالى- في آيات كثيرة من الفساد البيئي في الأرض، فقال تعالى: {كلوا واشربوا من رزق الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين}) البقرة، آية: ٦٠)، كما نهى عن الإسراف في الماء؛ حيث قال تعالى: {وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين} (الأعراف، آية: ٣١). من جهة أخرى؛ فقد أشارت السنة النبوية في عدد من الأحاديث إلى أهمية الماء بوصفه حاجة أساسية لاستمرار الحياة؛ حيث قال الرسول الكريم :ﷺ(الناس شركاء في ثلاث؛ الماء والكلأ، والنار) (صحيح أبي داود). ومن أجل أن تبقى هذه النعمة دائمة وصالحة للحياة أكد الإسلام على طهارة الماء ونقائه حتى لا يكون بيئةً للأمراض ومصدرًا للهلاك. كما أمر الرسول الكريم ﷺ بحفظ الماء من التلوث؛ حيث قال: (أوكوا الأسقية، وخمّروا الطعام والشراب) (رواه البخاري). وقوله عليه الصلاة والسلام: (لا يبولن أحدكم في الماء الراكد) (رواه مسلم).

ومع استمرار استخدام الإنسان المياه بالطريقة الصحيحة، فإنها تظل أعظم نعم الله علينا، لكن عندما يتدخل بطريقة غير حكيمة فيما وهبه الله له، فإنه يُحوّل المياه من مصدر خدمة لحياته ومتطلباته لمصدر تلوث لبيئته. وقد يصل الأمر لتكون المياه مصدرًا لمرضه ومعاناته، بل إنهاء حياته، وخاصة في ظل ندرة المياه النقية الصالحة للشرب (إبراهيم، ٢٠٠١). وتناول عدد من البحوث والدراسات موضوع التربية المائية، وأهمية تضمين موضوعاتها في مقررات العلوم بالتعليم العام؛ حيث سعت دراسة روزالينا (Rosalyn, 2000) لتقديم برنامجين نموذجيين لتعليم المياه؛ بهدف تنمية الوعي بقضايا المياه المختلفة لدى الطالب من خلال التعليم المباشر عن البيئات المائية المختلفة، ولتحقيق هذا الهدف طبّقت المنهج الوصفي. تناول البرنامج الأول: تعليم التوقع بحالة الأنهار، وتكوّن من بعض المفاهيم المهمة المرتبطة بالأنهار في أحوالها المختلفة حتى يتعلمها الطالب، كذلك بعضُ صورٍ لأنشطةٍ بشرية متباينة على هذه الأنهار، كما قدّم البرنامج السلوكيات الصحيحة والاتجاهات الإيجابية التي ينبغي أن يكتسبها الطالب نحو المياه. أما البرنامج الثاني ففيه يتعلم الطالب كيفية الحفاظ على الأرض ومواردها، واستخدامها في المجالات المختلفة. ولقد أشارت النتائج إلى فاعلية البرنامجين المقترحين في تنمية السلوكيات الصحيحة، والاتجاهات الإيجابية نحو المياه لدى الطلاب الذين كونوا عينة الدراسة. كما قدمت سوجيتا(Sugita, 2004) دراسة مسحية حول واقع الاستخدام المنزلي للمياه، وسلوك النظافة وعلاقته بإسهال الأطفال في ريف أوغندا، وكشفت النتائج عن وجود علاقة بين ما يتعلمه الأطفال عن المياه ومعتقداتهم السائدة والأمراض التي تُصيبهم. وأوصت الدراسة بضرورة أن تقدم برامج التربية المائية للأطفال في المدارس في المناطق التي تواجه مشكلات مائية كمية أو نوعية؛ لتوعيتهم

بمخاطر نقص المياه واستعمال الماء الملوث في أنشطتهم الحياتية. وهدفت دراسة السوداني وآخرين (٢٠٠٧) لتقصّي أخلاقيات المياه في كتب المرحلة الابتدائية والثانوية، وكانت حدود البحث متمثلة بكتب العلوم وعلم الأحياء للمرحلتين الابتدائية والثانوية بالعراق؛ حيث أُعدّت أداةٌ لمضامين أخلاقيات المياه متكونة من (١٢) مجالاً مختصًا بالسلوكيات الصحيحة لاستخدام الثروة المائية. وأشارت نتائج البحث إلى ضعف اهتمام كتب العلوم للمرحلة الابتدائية بأخلاقيات المياه، وأوصى الباحثون بضرورة وضع منهجية متكاملة لتغطية أخلاقيات المياه في كتب العلوم وعلم الأحياء للمرحلتين الابتدائية والثانوية. كما سعت فتحية اللولو (٢٠١١) لتحديد مستوى الوعي المائي، والاتجاه نحو قضايا المياه لدى طلبة العلوم بكليات التربية بالجامعات الفلسطينية؛ وعليه بَنَتْ قائمة لمتطلبات الوعي المائي، واختبارًا معرفيًّا للوعي المائي ومقياسَ اتجاهٍ نحو قضايا المياه، وطُبِّقَ ذلك على ١٩٢ طالبًا من الجامعات: الإسلامية، الأقصى، الأزهر. وأظهرت النتائج تدنّي مستوى الوعي المائي بجانبه المعرفي لدى الطلاب عينة الدراسة، مع وجود اتجاه إيجابي نحو التعامل مع قضايا المياه. وأوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في برامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية، بحيث تتضمن برامج لتنمية الوعي المائي وقضايا المياه. وسعت دراسة الشهري (٢٠١٥) لمعرفة مستوى معارف المياه وأخلاقياتها لدى طلاب البكالوريوس والدبلوم العام بكلية التربية بجامعة الملك خالد؛ وأُعدّ اختبار المعارف المائية ومقياس المشاعر المائية، واختبار المواقف المائية. وبتطبيق أدوات الدراسة على أفراد العينة كشفت النتائج عن وجود ضعف في المعارف والمواقف المائية لدى الطلاب عينة الدراسة، بينما لم يكن هناك ضعف لديهم فيما يتعلق بالمشاعر المائية. في حين قدمت دراسة إبراهيم والسيد (٢٠١٧) وحدة مقترحة في الأمن المائي في تنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي، والحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب التعليم الفني بأسيوط، وأُعدّت قائمة بأبعاد الأمن المائي، ثم بناء الوحدة المقترحة في ضوئها، وتحليلها، وإعداد قائمة بالمفاهيم المائية، وبُنِيَ اختبار للمفاهيم المائية، ومقياس للوعي بالأمن المائي، ومقياس للحل الإبداعي للمشكلات. وتمثلت العينة في (٤٠) من طلاب الصف الأول بالتعليم الفني، وبعد تطبيق الأدوات دلت النتائج على فاعلية الوحدة في تنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي، والحل الإبداعي للمشكلات لدي الطلاب. كما سعت دراسة أسماء بدوي وآخرين (٢٠١٧) إلى معرفة فاعلية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؛ وعليه أُعدّت قائمة بالمفاهيم المائية، ودليل المعلم لممارسة أنشطة الصحافة المدرسية لتنمية الوعي المائي، واختبار التحصيل المعرفي ومقياس الوعي المائي (اختبار المواقف)، طبق البحث على ٦٠ تلميذًا؛ حيث قُسِّموا إلى مجموعتين: كلٌّ منهما (٣٠) تلميذًا؛ إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وتوصل البحث لفاعلية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدى التلاميذ أفراد العينة. وهدفت دراسة صفاء محمد (٢٠١٨) لمعرفة فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية على التحصيل المعرفي، وتنمية السلوك المائي الرشيد لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. وطُبِّقَ المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة، وأُعِدَّت وحدة مقترحة ودليل المعلم واختبار التحصيل المعرفي واختبار السلوك المائي الرشيد. وقد أكدت النتائج فاعلية الوحدة المقترحة في تنمية التحصيل المعرفي وتنمية السلوك المائي الرشيد. وأوصت الباحثة بإظهار السلوك المائي المناسب لمواجهة مشكلات المياه وقضاياها في المقررات بشكل واضح، يثير دوافع التلاميذ لدراستها ومعرفة أسبابها وكيفية مواجهتها. وسعت دراسة أزهار حليم وآخرين (٢٠١٩) لمعرفة أثر برنامج تعليمي توعوي في تنمية الوعي المائي لدى طلبة المرحلة الابتدائية في بغداد من خلال تطبيق البرنامج التوعوي على عشر مدارس ابتدائية، وتمثلت عينة الدراسة في (٦٦٠) طالبًا وطالبة، وصُمِّمَ مقياسٌ للوعي المائي، وأكدت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الوعي المائي لدى عينة الدراسة لصالح التطبيق البعدي، كما أكدت انخفاض مستوى الوعي المائي لدى الطلاب بنسبة ٧٠%. وقد أوصت الدراسة بتضمين المناهج الدراسية مفاهيم تتعلق بالحفاظ على المياه والتقنين في استخدامها، وعدّها موارد ثمينة لا يمكن التفريط بها.

من استعراض الدراسات السابقة تبين ما يلي:

- طبقت بعض الدراسات المنهج الوصفي للتعرُّف على مستوى الوعي المائي لدى أفراد العينة، كدراسة (فتحية اللولو، ٢٠١١) و(الشهري، ٢٠١٥)، و(أزهار حليم وآخرين، ٢٠١٩). بينما قامت دراسات بتقديم برامج مقترحة في التربية المائية، كدراسة (Rosalina, 2000)، في حين تبنَّت دراسات أخرى المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، من خلال بناء وحدة مقترحة وتطبيقها لمعرفة أثرها على تنمية الوعي المائي لدى أفراد العينة، كدراسة (إبراهيم والسيد، ٢٠١٧)، و(صفاء محمد، ٢٠١٨)، وقامت أسماء بدوي وآخرون (٢٠١٧) بتقصي فاعلية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدى أفراد العينة.

- اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة السوداني وآخرين (٢٠٠٧) في تطبيق المنهج الوصفي التحليلي، لتحليل كتب العلوم والأحياء للمرحلتين الابتدائية والثانوية في ضوء أخلاقيات الماء بالعراق، في حين قامت الدراسة الحالية بتحليل كتب العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات التربية المائية.

- لم تقدم أيٌّ من الدراسات السابقة أدوات لتحليل المقررات الدراسية في ضوء متطلبات التربية المائية، عدا

دراسة السوداني وآخرين (٢٠٠٧)، كما لم تقدم أيّ دراسة سابقة تصورًا مقترحًا لتضمين تلك المتطلبات في مقررات العلوم.

- تناولت الدراسات السابقة مراحل تعليمية مختلفة، ولم تُتناوَل المرحلة المتوسطة إلا في دراسة واحدة اتفقت مع الدراسة الحالية، وهي دراسة أسماء بدوي وآخرين (٢٠١٧)، وكانت شبه تجريبية.

- تناولت الدراسة الحالية تحليل جميع مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات التربية المائية بالمملكة العربية السعودية، ووضع تصور مقترح لتضمين تلك المتطلبات في المقررات عينة الدراسة.

- استفدتُ من الدراسات السابقة في الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بموضوع التربية المائية، وفي بناء مادة البحث وأداته، وصياغة أسئلته، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة، وفي تفسير النتائج ووضع التصور المقترح.

مشكلة الدراسة:

تعد أزمة المياه أزمة عالمية لا تخرج عن كونها أزمة وعي، فهي بالدرجة الأولى ناتجة عن غياب الوعي بأهمية الماء؛ وعليه برزت الحاجة الملحة لتبنّي موضوعات التربية المائية التي فرضت نفسها على جدول الأعمال العالمي، وهي نتيجة حتمية لإدراك كثير من دول العالم للصلة الوثيقة بين مواجهة التحديات البيئية المرتبطة بالماء ومستقبل كوكب الأرض. الأمر الذي يترتب عليه حدوث تغيُّر ملموس في مناهج التعليم، وإعادة النظر في مقررات العلوم؛ بما يسهم في إكساب المتعلمين المتطلبات اللازمة لتنمية الوعي المائي لديهم.

وقد أكد عدد من الدراسات وجود انخفاض في مستوى الوعي المائي لدى المتعلمين بمراحل التعليم المختلفة، كدراسة (الشهري، ٢٠١٥) و(أسماء بدوي وآخرين، ٢٠١٧)، و (صفاء عبد الله، ٢٠١٨)، و(أزهار حليم وآخرين، ٢٠١٩). وقد يعزى ذلك إلى أن المقررات لم تعالج متطلبات التربية المائية بالشكل المطلوب.

وقد أجرت الباحثة دراسة استطلاعية على عينة من معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بجدة بلغت (٥٤) معلمة؛ لمعرفة أهمية متطلبات التربية المائية وواقع تضمينها مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، وقد أكد (٧٢،٩%) من المعلمات ضعف تناول مقررات العلوم في المرحلة المتوسطة لمتطلبات التربية المائية، كما أكد (٨٢%) منهم أن أفضل السبل لإكساب متطلبات التربية المائية للطلاب هو من خلال تضمينها في مقررات العلوم. ونظرًا لقلة الدراسات التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء متطلبات التربية المائية -على حد علم الباحثة- ظهرت الحاجة لإجراء الدراسة الحالية؛ التي تسعى لوضع تصور مقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

أسئلة الدراسة:

سعت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

س – ما التصور المقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

وتفرع من السؤال الرئيس السابق السؤالان الفرعيان الآتيان:

١- ما درجة تضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

٢- ما التصور المقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية لتحقيق الهدفين الآتيين:

١- التعرف على درجة تضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

٢- تقديم تصور مقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة:

تستمد الدراسة الحالية أهميتها مما يأتي:

١- المتابعة المستمرة لمقررات العلوم بالتعليم العام، والعمل على مراجعتها وتطويرها بما يتوافق مع المستجدات الحديثة، كموضوع التربية المائية.

٢- تقديم قائمة بمتطلبات التربية المائية قد تُفيد مطوّري مناهج العلوم والباحثين في إجراء بحوث ودراسات مستقبلية في مجال التربية المائية.

٣- قد يساعد التصور المقترح مطوري المناهج عند تطوير مناهج العلوم بما يحقّق أهداف التربية المائية والاستراتيجية الوطنية للمياه ٢٠٣٠,

٤- قد تساعد الباحثين في إجراء دراسات مستقبلية في مجال التربية المائية.

مصطلحات الدراسة:

التصور المقترح A proposed Vision:

عرَّفه زين الدين (٢٠١٣) بأنه: تخطيط مستقبلي مبني على نتائج فعلية ميدانية، من خلال أدوات منهجية كمية أو كيفية؛ لبناء إطار فكري عام يتَّبعُه الباحثون أو التربويون.

تعرّفه الباحثة إجرائيًا بأنه: نموذج لمحتوى معرفي يشتمل على مجموعة من الموضوعات، والمفاهيم، والقضايا ذات الصلة بموضوعات التربية المائية، واللازم تضمينها في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة.

تحليل محتوى مقررات العلوم Science Course Content Analysis: عرّف اللقاني والجمل (٢٠١٣، ٨٦) تحليل المحتوى بأنه "أحد الأساليب الشائعة التي تُستخدم في وصف المواد التعليمية ولتقويم المناهج من أجل تطويرها، وهو يعتمد على تحديد أهداف التحليل ووحدة التحليل؛ للتوصل إلى مدى شيوع ظاهرة أو أحد المفاهيم، أو فكرة أو أكثر؛ وبالتالي تكون نتائج هذه العملية إلى جانب ما يتم الحصول عليه من نتائج، من خلال أساليب أخرى مؤشرات تحدّد اتجاه التطوير فيما بعد".

وتعرّف الباحثة تحليل محتوى مقررات العلوم إجرائيًا بأنه: منهجية علمية تهدف لتقديم وصف كمي وموضوعي لمحتوى مقررات العلوم التي تدرس لطلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؛ للتعرُّف على درجة تضمينها لموضوعات التربية المائية.

التربية المائية Watery Education:

عرّفها وحش (٢٠٠٠، ١٧٣) بأنها "الجهد التربوي المنظم المبذول لتنمية المفاهيم والمهارات والسلوكيات والاتجاهات والقيم المرتبطة بالمياه وقضاياها؛ لاتخاذ القرارات الواعية المتصلة بالقضايا والمشكلات المائية القائمة؛ بما يسهم في الحد من ظهور مشكلات جديدة".

ويعرفها فرج الله (٢٠١٨، ٢٢) بأنها "جهد تربوي منظم يسعى إلى اكتساب التلاميذ المفاهيم المائية والقيم والمهارات التي تنظم سلوكهم، وتمكنهم من التفاعل مع البيئة المائية؛ بما يسهم في حمايتها وحل مشكلاتها واستغلال مواردها بأفضل شكل ممكن".

وتعرف الباحثة التربية المائية إجرائيًا بأنها: مجموعة من المتطلبات والمفاهيم والمهارات والقيم المتضمنة في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، تساعد على تنظيم سلوك الطلاب، وتمكنهم من التعامل مع المياه وقضاياها؛ بما يسهم في حمايتها واستغلال مواردها بأفضل شكل ممكن.

متطلبات التربية المائية Watery Education Topics:

وتعرّفها الباحثة إجرائيًا بأنها: مجموعة المعلومات والأنشطة والمفاهيم والقيم ذات العلاقة بالمياه والقضايا والمشكلات المرتبطة بها، وطرق المحافظة عليه، واللازم تضمينها في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة؛ بهدف إكساب الطلاب الوعي المائي اللازم.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة الحالية فيما يلي:

١- حدود موضوعية: وتمثلت فيما يلي:

- كتب العلوم التي تدرس لطلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية للعام ١٤٤٢هـ-٢٠٢٠م.

- تحليل المقررات في ضوء قائمة متطلبات التربية المائية التي حُدِّدتْ في الدراسة الحالية، وعددها ٦ موضوعات، وهي: (نبذة عامة عن الماء، الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء، استخدامات الماء، تلوث الماء، الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء، الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء).

- اقتصر التحليل على المحتوى العلمي للمقررات، دون التطرق لمقدمات الكتب وفهارسها، ودليل مراجعة الفصول، والاختبارات المقننة في نهاية كل فصل، وقائمة المصادر التعليمية.

٢- حدود زمانية: طُبِّقتْ الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام ١٤٤٢-٢٠٢٠م.

منهج الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدمت الباحثة ما يلي:

١- المنهج الوصفي المسحي: وذلك لتحديد قائمة بأهم متطلبات التربية المائية اللازم تضمينها في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة.

٢- أسلوب تحليل المحتوى: وذلك لاستخدامه في تحليل مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة؛ للتعرُّف على درجة تضمينها لمتطلبات التربية المائية.

مجتمع الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة الحالية في جميع مقررات العلوم التي تدرس لطالبات المرحلة المتوسطة (للفصلين) بالمملكة العربية السعودية، للعام الدراسي ١٤٤٢هـ - ٢٠٢٠م، وعددها ٦ كتب.

عينة الدراسة:

تطابقت عينة الدراسة مع المجتمع الأصلي؛ حيث تمثلت في جميع مقررات العلوم التي تدرس لطالبات المرحلة المتوسطة (للفصلين) بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٤٢هـ -٢٠٢٠م،

وعددها ٦ كتب، وأعدّت الباحثة جدولًا لتوصيف المقررات التي تمثل عينة الدراسة، كما هو موضح في الجدول التالي (١):

جدول (١): توصيف مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة (للفصلين)

المقرر	الفصل الدراسي	عدد الوحدات	عدد الفصول	عدد الدروس	عدد الصفحات الكلي	عدد صفحات التحليل
الصف الأول	الأول	٣	٦	١٤	٢٣٠	١٨٣
	الثاني	٣	٧	١٤	٢٢٩	١٩٨
الصف الثاني	الأول	٣	٦	١٢	٢١٤	١٧٥
	الثاني	٣	٦	١٤	٢١٥	١٨٢
الصف الثالث	الأول	٤	٨	١٩	٢٨٣	٢٤٢
	الثاني	٣	٦	١٣	١٤٢	١١٣
المجموع		٦	١٣	٢٨	١٣١٣	١٠٩٣

مادة الدراسة وأداتها:

لتحقيق أهداف الدراسة بُنِيتْ مادة الدراسة وأداتها وفق الخطوات التالية:

١- قائمة متطلبات التربية المائية:

وقد أُعدَّتْ وفق الخطوات التالية:

مصادر اشتقاق القائمة: وذلك من خلال الاطلاع على المراجع والدراسات التي تناولت متطلبات التربية المائية، كدراسة (السوداني وآخرين، ٢٠٠٧)، (إبراهيم والسيد، ٢٠١٧)، (صفاء محمد، ٢٠١٨).

تحديد الهدف من القائمة: وتمثل في تحديد أهم متطلبات التربية المائية اللازم تضمينها في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، وذلك للاستعانة بها في إعداد أداة التحليل.

صدق القائمة: حيث عُرِضت على مجموعة من المحكمين في مجال مناهج العلوم؛ لمعرفة آرائهم في أهمية المتطلبات، وارتباطها بموضوع التربية

المائية، ومناسبتها لطالبات المرحلة المتوسطة، وقد تكونت القائمة في صورتها الأولية من (٥) متطلبات رئيسة، وتضمنت (٥٥) فقرة،

وقد قسّمت متطلبين من المتطلبات الرئيسة، مع إبداء ملاحظات على بعض الفقرات، بحذف فقرتين ودمج (٣) فقرات،

بذلك أصبحت القائمة مكونة من (٥٠) فقرة موزعة على (٦) موضوعات رئيسة. كما هو موضح في جدول (٢):

جدول (٢): قائمة متطلبات التربية المائية

متطلبات التربية المائية		عدد الفقرات
١-	نبذة عامة عن الماء: أهميته – تركيبه – مصادره.	٧
٢-	الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء.	١١
٣-	استخدامات الماء.	٥
٤-	تلوث الماء: آثاره وطرق الوقاية منه.	٨
٥-	الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء.	٦
٦-	الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء.	١٢
المجموع		٥٠

٢- أداة تحليل المحتوى:

أُعدَّت الأداة وفق الخطوات التالية:

١- الهدف من الأداة: هو تحليل مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات التربية المائية.

٢- مصادر اشتقاق الأداة: بُنِيَت الأداة في ضوء قائمة متطلبات التربية المائية التي قامت الباحثة بإعدادها مسبقًا.

٣- تحديد وحدة التحليل: حدّدت الوحدة التي تم على أساسها التحليل، وإصدار الحكم على المحتوى، وهي وحدة الفقرة.

٤- تحديد فئات التحليل: وهي متطلبات التربية المائية (نبذة عامة عن الماء، الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء، استخدامات الماء، تلوث الماء، الظواهر والكوارث

الطبيعية المرتبطة بالماء، الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء).

٥- تحديد مستويات التحليل: اقتصر التحليل على استخدام مستوى واحد لدرجة تضمين المقررات لمتطلبات التربية المائية، وذلك من خلال بُعْدين هما (يوجد- لا يوجد) (جدول٣):

جدول رقم (٣): محتويات أداة التحليل المستخدمة في البحث

متطلبات التربية المائية	توجد		لا توجد
	التكرار	%	

٦- مجال التحليل: شمل التحليل مضمون المقررات التي تمثل عينة الدراسة، كالرسوم والأشكال، والأسئلة والتجارب العملية، دون التعرض لصدق المادة العلمية أو مستوى صعوبتها، ودون التطرق لمقدمات الكتب وفهارسها، ودليل مراجعة الفصول، والاختبارات المقننة في نهاية كل فصل، وقائمة المصادر التعليمية.

٧- آلية التحليل: رصد تكرار الفقرات (عدد مرات ورودها)، وتسجيلها في استمارة التحليل.

٨- الحكم على نتائج التحليل: وضع معيار للنسب المئوية للحكم على درجة تضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم، وذلك بالاستفادة من بعض الدراسات، كدراسة (السوداني ٢٠٠٨)، و(صفاء محمد، ٢٠١٨)، والجدول التالي (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) الحكم على درجة تضمين متطلبات التربية المائية وفق النسبة المئوية

النسبة المئوية	درجة التضمين
أقل من ٢٥%	منخفضة جدًّا
من ٢٥% إلى أقل من ٥٠%	منخفضة
من ٥٠% إلى أقل من ٧٥%	متوسطة
٧٥من % إلى ١٠٠%	عالية

٩- صدق الأداة: عرضت الأداة على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج والعلوم، ؛ وذلك لإبداء آرائهم حول إمكانية التحليل باستخدامها، وقد لقيت الأداة موافقة في صورتها النهائية مع إجراء بعض التعديلات، وبذلك ظهرت القائمة في صورتها النهائية مكونة من (٥٠) فقرة توزعت على ٦ متطلبات رئيسة، ومن ثَم اعتُمِدَ عليها أداةً للتحليل.

١٠- ثبات الأداة: لتقدير ثبات التحليل في دراسات تحليل المحتوى؛ فإن إعادة التحليل تُعدّ من أكثر الطرق مناسبة، ويقاس ثبات التحليل عن طريق الإعادة بأخذ أحد الشكلين: أن يقوم الباحث بتحليل المادة نفسها مرتين يفصل بينهما فترة زمنية، وفي هذه الحالة يستخدم عنصر الزمن لقياس ثبات التحليل، أو أن يقوم بتحليل المادة نفسها باحثان، يتفقان في بداية التحليل على أُسسه وإجراءاته، ثم ينفرد كلّ منهما بالقيام بعملية تحليل المحتوى (طعيمة، ٢٠٠٨).

ولحساب معامل ثبات الأداة حلّلت عينة عشوائية من مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة، ثم أُعيدَ التحليل بعد فترة، ثم حُسبَت قيمة معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (Holsti, 1969, 141):

$$\text{معامل ثبات التحليل} = \frac{\text{٢ م}}{\text{ن١+ن٢}}$$ طعيمة (١٩٨٧م، ص ١٧٨)

حيث م: عدد الوحدات المتفق عليها في التحليلين.

ن١: عدد الوحدات في التحليل الأول.

ن٢: عدد الوحدات في التحليل الثاني.

حُلّلت المقررات التي تمثل عينة الدراسة للمرة الأولى؛ ثم أُعيد التحليل بعد أسبوعين، ثم حُسِب معامل ثبات التحليل، والجدول التالي (٥) يوضح نتائج حساب معامل ثبات تحليل مقررات العلوم الثلاثة:

جدول (٥): معامل ثبات تحليل المحتوى

مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة	التحليل		معامل الاتفاق بين التحليلين
	الأول	الثاني	
مقرر الصف الأول	٦٤	٥٦	%٠,٩٥
مقرر الصف الثاني	٦٠	٦٣	%٠,٩٧
مقرر الصف الثالث	١٥	٢١	%٠,٩٦
نسبة الثبات الكلية			%٠,٩٦

يتضح من الجدول السابق أن نسبة الاتفاق في التحليل لتكرارات متطلبات التربية المائية بمقررات العلوم للمرحلة المتوسطة كانت عالية؛ حيث بلغت (٠,٩٦%)؛ حيث بلغت نسبة الاتفاق لمقرر الصف الأول والثالث (٠،٩٥)، وللصف الثاني (٠،٩٧)، بينما بلغت لمقرر الصف الثالث (٠,٩٦)، مما يشير إلى تطابق نتائج التحليل الأول مع الثاني بشكل كبير؛ حيث أكد الحمداني وآخرون (٢٠٠٦) أن معامل الثبات المقبول في دراسات تحليل المحتوى يفوق ٨٠ %.

خطوات إجراء الدراسة:

مرت الدراسة الحالية بالخطوات التالية:

١- دراسة الإطار النظري من البحوث والدراسات السابقة والمشروعات العالمية ووسائل الإعلام التي تناولت موضوع الدراسة؛ لتحديد متطلبات التربية المائية.

٢- إعداد مواد الدراسة وأدواتها المتمثلة في (قائمة متطلبات التربية المائية-أداة تحليل مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة)، ثم عرضها على المحكمين؛ للتأكد من صدقها وثباتها.

٣- تحليل مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة (للفصلين) باستخدام أداة التحليل؛ للتعرف على درجة تضمينها لمتطلبات التربية المائية، ثم

٤- إعادة عملية التحليل بعد أسبوعين للتأكد من ثبات النتائج.

٥- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

٦- تحليل النتائج وتفسيرها.

٧- بناء التصور المقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

الإجابة عن أسئلة الدراسة:

أولاً: إجابة السؤال الأول:

وينص على: ما درجة تضمين متطلبات التربية المائية في محتوى مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

وللإجابة عن هذا السؤال استُخدِمت أداة التحليل التي سبق إعدادها؛ للتعرف على مدى تناول مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة لمتطلبات التربية المائية، وبعد الانتهاء من عملية التحليل أُجرِيت المعالجة الإحصائية بحساب التكرارات والنسب المئوية لعدد مرات التضمين، كما هو موضح في الجدول التالي (٦):

جدول (٦): درجة تضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة

موضوعات التربية المائية		الصف الأول المتوسط		الصف الثاني المتوسط		الصف الثالث المتوسط	
		درجة التضمين		درجة التضمين		درجة التضمين	
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
الأول	نبذة عامة عن الماء: أهميته – تركيبه – مصادره.	٩	١٦,٦٦	٧	١٠,٦٠	١٠	٤٧,٦
الثاني	الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء.	١٠	١٧,٩٤	١٩	٣٣,٣٣	٢	٩,٥٢
الثالث	استخدامات الماء وفوائده.	٩	١٥,٣٨	٩	١٣,٦٣	٠	٠
الرابع	تلوث الماء.	٧	١٤,١٣	١٤	٢١,٢١	١	٤,٧٦
الخامس	الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء.	١١	٢٠,٥١	٧	١٠,٦٠	٥	٢٣,٨
الساد س	الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء.	١٠	١٥,٣٨	٧	١٠,٦٠	٣	١٤,٢٨
المجموع الكلي للتكرارات		٥٦	١٠٠	٦٣	١٠٠	٢١	١٠٠
النسبة المئوية للتضمين		٤٠		٤٥		١٥	

يتضح من الجدول (٦) أن درجة تضمين مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة لمتطلبات التربية المائية كانت منخفضة، وذلك وفق معيار الحكم على درجة تضمين المقترح في الدراسة الحالية (جدول٣) حيث جاءت درجة التضمين للمقررات الثلاثة في المستوى (من ٢٥% إلى أقل من ٥٠)، وفيما يلي توضيح لذلك:

- إن درجة تضمين مقرر العلوم للصف الأول المتوسط لمتطلبات التربية المائية منخفضة، بنسبة ٤٠%، وعدد تكرارات (٥٦)، حيث جاء متطلب (الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء) متصدرًا بنسبة عالية بلغت ٢٠,٥١% و (١٦) تكرارًا، وفي المرتبة الثانية حل متطلب (الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء) بنسبة ١٧,٩٤% و(١٤) تكرارًا، وحل موضوع (نبذة عامة عن الماء) ثالثًا بنسبة ١٦,٦٦% و(١٣) تكرارًا، وجاء المتطلبان (استخدامات الماء- الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء) رابعًا بنسبة ١٥,٣٨% و(١٢) تكرارًا، وحل متطلب (تلوث الماء) آخرًا بنسبة ١٠،٠٥% و(١١) تكرارًا.
- كان مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط أعلى المقررات الثلاثة في درجة تضمين متطلبات التربية المائية، بنسبة ٤٥%، وعدد تكرارات (٦٣)، لكنها لا تزال تعد درجة منخفضة؛ حيث جاء متطلب (الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء) متصدرًا بنسبة بلغت ٣٣,٣٣% و(٢٢) تكرارًا، وفي المرتبة الثانية حل متطلب (تلوث الماء) بنسبة ٣٣,٣٣% و(١٤) تكرارًا، وحل متطلب (استخدامات الماء) ثالثًا بنسبة ١٣,٦٣% و(٩) تكرارات، وأخيرًا جاءت المتطلبات (نبذة عامة عن الماء- الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء- الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء) بنسبة ١٠,٦٠% و(٧) تكرارات.
- حل مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط آخرًا من حيث تضمينُه لمتطلبات التربية المائية بدرجة منخفضة جدًّا، بنسبة ١٥%، وعدد تكرارات (٢١)، حيث جاء متطلب (نبذة عامة عن الماء) متصدرًا بنسبة ٤٧,٦% و(١٠) تكرارات، وفي المرتبة الثانية حلّ متطلب (الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء)

بنسبة ٢٣,٨%، وبعدد (٥) تكرارات، وحل متطلب (الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء) ثالثًا بنسبة ١٤,٢٨% و (٣) تكرارات، وفي المرتبة الرابعة حل متطلب (الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء) بنسبة ٩,٥٢% بعدد تكرارين. وجاء متطلب (تلوث الماء) خامسًا بنسبة ٢٣,٨% وبعدد (٥) تكرارات بنسبة ٤,٧٦% وبعدد (١) تكرار. وأخيرًا حل متطلب (استخدامات الماء) بنسبة ٠%.

يتضح مما سبق أن درجة التضمين العام لمتطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة كانت منخفضة، وأن المقررات لم تتناول متطلبات التربية المائية بالشكل المطلوب ولم تتناسب نسبة التضمين مع أهمية الموضوع. وقد يُعزَى التفاوت في درجة التناول بين المقررات الثلاثة إلى غياب التنسيق بين موضوعات التربية المائية، والافتقار إلى مبدأ الاستمرارية والتتابع الذي يمكن أن يوفر وحدة الموضوع ودراسته بشكل متدرج في مختلف المراحل الدراسية. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (السوداني وآخرين، ٢٠٠٧) التي توصلت إلى ضعف اهتمام كتب العلوم بأخلاقيات المياه وقضاياها؛ مما قد يترتب عليه تدنّي مستوى إلمام الطلاب بهذه الموضوعات؛ حيث أكدت نتائج دراسة فتحية اللولو (٢٠١١) والشهري (٢٠١٥) على وجود ضعف في المعارف والمواقف المائية لدى الطلاب، وأن ذلك قد يُعزَى لقصور مقررات العلوم عن تناول هذه الموضوعات. كما تتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة إبراهيم (٢٠١٧)، وصفاء محمد (٢٠١٨)، وأزهار حليم وآخرين (٢٠١٩) بضرورة إثراء مقررات العلوم بالمتطلبات اللازمة لتنمية مفاهيم التربية المائية وقضاياها وتنمية السلوك المائي الرشيد لدى الطلاب. وبذلك أُجيبَ عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة.

الإجابة عن السؤال الثاني:

وينص على: ما التصور المقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية؟

يتضح من نتائج الدراسة أن درجة تضمين مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة لمتطلبات التربية المائية كانت منخفضة؛ مما يؤكد الحاجة لإعادة النظر في محتواها لتضمين هذه المتطلبات؛ بهدف إكسابها لطلاب المرحلة المتوسطة. وفي ضوء معطيات الدراسة ونتائجها وُضِعَ تصور مقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة وفقًا لما يأتي:

أولاً: منطلقات التصور المقترح:

يستند التصور المقترح على عدد من المنطلقات التي تحدد كلاً من أهدافه ومحتواه والأنشطة التعليمية والتعلمية ووسائل التقويم فيه، وهذه المنطلقات وفقًا للعساف (٢٠١٣):

١- مراعاة أُسس بناء المناهج التي بُنِيَ التصور المقترح في ضوئها؛ حيث تتضمن:

- أهداف تعليم وتعلم مرتبطة بأهداف السياسية التعليمية للمملكة، والعمل على تحقيقها.
- معارف تخصصية في مجال التربية المائية.
- مراعاة خصائص نمو المتعلم بالمرحلة المتوسطة؛ حيث يُعدّ أساسًا من الأسس التي يُبْنَى عليها المنهج.

٢- تأكيد بنية مقرر العلوم للمرحلة المتوسطة، من خلال اشتقاق هذه المتطلبات والمفاهيم من عدد من المصادر، من بينها مصفوفة موضوعات ومفاهيم محتوى مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة.

٣- ضرورة تضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة؛ نظرًا لعجز القوانين والتشريعات عن الحد من استنزاف الموارد الطبيعية، وإكساب الطلاب الوعي المائي اللازم.

ثانيًا: الأهداف العامة للتصور المقترح: يتوقع أن يكون الطالب قادرًا على:

- شرح أهمية الماء، والتركيب العلمي للماء، توزيع الماء على سطح الأرض، الخصائص العلمية للماء، مصادر الماء، صور الماء في الطبيعة، أنواع البيئات المائية.
- توضيح الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء (التحول من شكل إلى آخر- التفاعل مع المركبات -موصل للكهرباء- الإذابة – الخاصية الأسموزية - التوتر السطحي للماء- كثافة الماء).
- توضيح دور الماء في حياتنا اليومية (استخدامات الماء- الطاقة الكهرومائية، استمطار السحب، طرق المحافظة على الموارد المائية - طرق تخزين وتحلية المياه).

- توضيح القضايا المائية والظواهر والمشكلات المرتبطة بها (المد والجزر، الأمطار الحمضية، الكوارث المائية، التلوث المائي، الأمراض الناتجة عن تلوث الماء، الإسراف في استخدام الماء)، والوقاية منها.
- تعزيز معرفة إدراك أهمية المحافظة على الموارد المائية (السلوكيات الخاطئة المسببة في إهدار المياه- الآثار المترتبة على الإسراف في استخدام المياه- ترشيد استهلاك الموارد المائية - التحديات والمشكلات التي تواجه المجتمعات نتيجة إهدار المياه)، والوقاية منها.
- التعرف على جهود المملكة في مجال ترشيد استهلاك المياه، وأمثلة لمشاريع التنمية للحفاظ على الموارد المائية، والتعرف على التوجهات المستقبلية نحو قضايا الماء والوعي بها.

الأهداف المعرفية:

١- أن يوضح الطالب أهمية الماء للكائنات الحية بطريقة صحيحة.

٢- أن يفسر الطالب دور الماء في حياتنا اليومية.

٣- أن يكتب الطالب التركيب العلمي للماء بالرموز بدون خطأ.

٤- أن يمثل الطالب لصور الماء في الطبيعة بطريقة صحيحة.

٥- أن يعدد الطالب بعض مصادر الماء في الطبيعة.

٦- أن يوضح الطالب نسبة توزيع الماء على سطح الأرض بيانيًا.

٧- أن يذكر الطالب بعض أنواع البيئات المائية بوضوح.

٨- أن يذكر الطالب الخصائص العلمية للماء بطريقة صحيحة.

٩- أن يوضح الطالب أهم مجالات استخدامات الماء بوضوح

١٠- أن يناقش الطالب أهم الكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء بالتفصيل.

١١- أن يعدد الطالب بعض طرق التلوث المائي.

١٢- أن يذكر الطالب أهم الأمراض الناتجة عن تلوث الماء بطريقة صحيحة.

١٣- أن يفسّر الطالب الآثار المترتبة على التلوث المائي بطريقة صحيحة..

١٤- أن يعرّف الطالب مفهوم الأمطار الحمضية بطريقة صحيحة.

١٥- أن يعدد الطالب بعض صور استنزاف الثروات المائية بوضوح.

١٦- أن يقترح الطالب مصادر جديدة للحصول على الماء.

١٧- أن يشرح الطالب طرق إعادة استعمال المياه العادمة بدون خطأ.

١٨- أن يفسر الطالب طريقة استمطار السحب بطريقة صحيحة.

١٩- أن يتوقع الطالب أهم التوجهات المستقبلية في سبيل المحافظة على الثروات المائية.

الأهداف الوجدانية

١- أن يستشعر الطالب أهمية وجود الماء في حياتنا.

٢- أن يبدي الطالب اهتمامًا بالمحافظة على الموارد المائية.

٣- أن يستهجن الطالب الأساليب الخاطئة المؤدية للتلوث المائي.

٤- أن يمارس الطالب كيفية الوقاية من الأخطار الناجمة عن الكوارث المائية.

٥- أن يبدي الطالب اهتمامًا بمعرفة الآثار الناجمة عن التلوث المائي.

٦- أن يشارك الطالب في التقليل من الأسباب المساهمة في حدوث التلوث المائي.

٧- أن يثمّن الطالب جهود المملكة في مجال ترشيد استهلاك المياه

الأهداف المهارية:

١- أن يُجري الطالب تجربة للتعرف على التركيب الكيميائي للماء.

٢- أن يجري الطالب تجارب تفسّر الحالات المتعددة للماء.

٣- أن يجري الطالب تجربة تفسّر الخاصية الأسموزية للماء.

٤- أن يجري الطالب تجربة تفسّر تكوُّن الأمطار الحمضية.

٥- أن يستخدم الطالب الأجهزة الكهربائية للكشف عن المخاطر البيئية الناجمة عن الحرارة.

٦- أن يصمّم الطالب تجربة للتعرُّف على خصائص الماء.

٧- أن يقترح الطالب حلولاً للوقاية من الأخطار الناجمة عن الكوارث المائية.

ثالثًا: المحتوى المعرفي:

أ- متطلبات التربية المائية:

- نبذة عامة عن الماء: أهميته – تركيبه - مصادره.
- الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء.
- استخدامات الماء وفوائده.
- تلوث الماء.
- الظواهر والكوارث الطبيعية المرتبطة بالماء.
- الجهود المحلية والدولية للمحافظة على الماء.

ب- طرق التدريس واستراتيجياته:

١- المدخل البيئي.
٢- حل المشكلات.
٣- العصف الذهني.
٤- الرحلات والزيارات الميدانية.
٥- التجريب العملي.
٦- التعلم التعاوني.
٧- الاكتشاف الموجه.
٨- الرحلات المعرفية.

جـ- الأنشطة والوسائل التعليمية والتعلمية:

١- حل المشكلات البيئية.
٢- إجراء التجارب العملية.
٣- الزيارات الميدانية والحقلية.
٤- استخدام النماذج والمجسمات.
٥- زيارة محطات الطاقة الشمسية.
٦- زيارة البيوت الزجاجية.
٧- محطة الأرصاد الجوية.

د- أساليب التقويم ووسائله:

- تقويم قبلي: أسئلة مراجعة عامة لمعرفة معلومات الطلاب السابقة عن موضوع الدرس.
- تقويم بنائي (تقويم التدريبات والأنشطة).
- تقويم نهائي: ويشمل اختبارات تحصيلية، ملفات الإنجاز، تقارير وبحوث حول القضايا والمشكلات المرتبطة بالتربية المائية.

ملخص النتائج:

يتضح من خلال تحليل المقررات عينة الدراسة أن درجة تضمين موضوعات التربية المائية في محتوى مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة منخفضة؛ حيث بلغت نسبة التناول لجميع المراحل الثلاثة (٣٣,٣٣%)، وبعدد تكرارات (١٤٠)، والجدول الآتي (٨) يوضح ذلك:

جدول (٨): درجة تضمين موضوعات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية

مقررات العلوم	التكرار	%	درجة التضمين
الصف الأول متوسط	٥٦	٤٠	منخفضة
الصف الثاني متوسط	٦٣	٤٥	منخفضة
الصف الثالث متوسط	٢١	١٥	منخفضة جدًّا
المجموع الكلي	١٤٠	٣٣،٣٣	منخفضة

يتضح من الجدول السابق (٨) ما يأتي:

١- درجة تضمين مقرر العلوم للصف الأول المتوسط (للفصلين) لموضوعات التربية المائية كانت منخفضة، بنسبة ٤٠%، وبعدد تكرارات (٥٦).

٢- درجة تضمين مقررات العلوم للصف الثاني المتوسط (للفصلين) لمتطلبات التربية المائية منخفضة، بنسبة ٤٥%، وبعدد (٦٣) تكرارًا.

٣- كان مقرر العلوم للصف الثالث المتوسط أقل المقررات من حيث درجة التضمين لمتطلبات التربية المائية؛ حيث كانت منخفضة جدًّا، بنسبة ١٥%، وعدد تكرارات (٢١).

نستخلص مما سبق أن مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة لم تتناول متطلبات التربية المائية والقضايا المرتبطة بها بالشكل والعمق المطلوبين، وبالدرجة الكافية التي تساعد على إكساب الطالبات التربية المائية اللازمة.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- تأكيد ضرورة إثراء مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية بمتطلبات التربية المائية؛ نظرًا لأهميتها في إكساب الطلاب السلوك الواعي السليم نحو الماء وقضاياه.
- تأكيد دور مقررات العلوم في تفسير الظواهر والقضايا المائية، وربطها بحياة الطلاب.
- توجيه القائمين على تطوير مقررات العلوم في المرحلة المتوسطة بتضمين متطلبات التربية المائية في المقررات بصورة مناسبة ومتكاملة، وبما يتوافق مع أهداف كل مرحلة.
- مراعاة الخصائص العمرية والنفسية لكل مرحلة عند تضمين متطلبات التربية المائية في المقررات.
- الاستفادة من التصور المقترح لتضمين متطلبات التربية المائية في مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

المقترحات:

وفي ضوء نتائج الدراسة يمكن تقديم المقترحات الآتية:

- إجراء دراسة عن فاعلية وحدة تعليمية مقترحة في التربية المائية؛ لتنمية الوعي المائي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة عن أثر استراتيجية الرحلات المعرفية في تنمية الوعي المائي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة عن أثر برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم الذاتي؛ لتنمية الوعي المائي لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة.
- إجراء دراسة عن واقع الوعي المائي وعلاقته بتنمية الدور البيئي لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

المراجع :

أولاً: المراجع العربية:

القرآن الكريم.

إبراهيم، جمال وحسن السيد (٢٠١٧). وحدة جغرافية مقترحة في الأمن المائي العربي لتنمية المفاهيم المائية والوعي بالأمن المائي والحل الإبداعي للمشكلات لدى طلاب التعليم الفني *بجامعة البحرين، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ١٨(٢)*، ٣٣٩-٣٨٢.

إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠١). *التربية البيئية في مناهج التعليم*، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

أوسبورن، جواناثان وديلون، جوستن (٢٠٠٨). *التربية العلمية في أوروبا: رؤية ناقدة، تقرير مقدم لمؤسسة نفيلد*، ترجمة محمد الزغبي، مركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود.

بدوي، أسماء ومحمد، فاطمة وغبور أماني وعلي، أسامة (٢٠١٧). فاعلية بعض الأنشطة الإعلامية في تنمية الوعي المائي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة بحوث التربية النوعية، (٤٨)*، ٩١-١٢٧.

حليم، أزهار وبدري، رنا ومحمد، سكينة (٢٠١٩). تقييم مستوى الوعي المائي لدى تلاميذ المراحل الابتدائية قبل وبعد تطبيق برنامج تربوي (دراسة حالة مدينة بغداد). *مجلة الفتح التربوية، (٨٠)*، ٣٢٠-٣٣٥.

رمضان، صلاح السيد عبده (٢٠١٠). التعليم وتنمية الوعي المائي لتلاميذ الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان، دراسة تحليلية لمضمون بعض المقررات الدراسية، *مجلة كلية التربية جامعة بنها، ٢١ (٨٤)*، ٤٣-٩٠.

زين الدين، محمد مجاهد. (٢٠١٣). *أساليب بناء التصور المقترح في الرسائل العلمية*، أبريل ٢٠١٣، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/١١/٢م، من

https://khalil-alhadri.com/uploads/sounds/436636a1b74716cd250bdf076ebfc198.pdf

السامرائي، محمد أحمد. (٢٠١٤). *مشكلة المياه في الشرق الأوسط*. عمان: دار الرضوان.

سعيد، إبراهيم أحمد (٢٠٠٢). *استراتيجية الأمن المائي العربي*، دمشق: دار الأوائل للنشر.

السوداني، عبد الكريم وعبد الواحد، علاء وشنيف، مازن (٢٠٠٧). أخلاقيات المياه في كتب العلوم وعلم الأحياء لمرحلتي الابتدائية والثانوية، *مجلة جامعة القادسية للأدب والعلوم التربوية، ٣(٦)*، العراق، ٢٤٨-٢٦٧.

الشهري، محمد صالح (٢٠١٥). مستوى معارف وأخلاقيات المياه لدى طالب البكالوريوس والدبلوم العام تخصص العلوم بكلية التربية بجامعة الملك خالد، *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٤ (٧)*، ٨٧-١٠٦.

طعيمة، رشدي أحمد. (٢٠٠٨م). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه. أسسه. استخداماته*. دار الفكر العربي. القاهرة.

طعيمة، رشدي وعبد الحليم، أحمد (٢٠١١). *المنهج المدرسي المعاصر (أسسه- بناؤه – تنظيمه – تطويره)*، ط ٣، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

طه، محمود (٢٠١١). تطوير منهج المساحة والري في ضوء أبعاد التربية المائية وأثره في تنمية الوعي المائي لدى طلاب الصف الأول الثانوي الزراعي، *مجلة التربية العلمية، ١٤(١)*، ١٤٣-١٩٦.

العبيدي، قيس حمادي جبر (٢٠١١). التوعية والتربية المائية، *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، ١١(١)*، العراق، ٣٤٠-٣٥٦.

العبيكان (٢٠١٠). *مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات المطورة*، الرياض، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/١١/٧م من http://msd-ord.com/project.htmK

عساف، محمود عبد المجيد رشيد. (٢٠١٣). رؤية مقترحة لتوظيف أساليب دراسة المستقبل في البحوث التربوية بالجامعات الفلسطينية، *المؤتمر العلمي الثاني: أولويات البحث العلمي في فلسطين: نحو دليل وطني للبحث العلمي*. شؤون البحث العلمي، الجامعة الإسلامية. غزة. فلسطين. ١٠٩ - ١٦٠.

فرج الله، وليد محمد (٢٠١٨). *التربية المائية ومناهج الدراسات* الاجتماعية، دسوق، مصر، دار العلم والايمان.

اللقاني، أحمد حسين، الجمل، على أحمد (٢٠١٣). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة: عالم الكتب.

اللولو، فتحية صبحي (٢٠١١). دراسة مستوى الوعي المائي لدى الطلبة معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية بغزة، الرياض، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ١٢١ (٣٢)، ٥٧-١٠٦.

محمد، صفاء عبد الله (٢٠١٨). *فاعلية تدريس وحدة مقترحة في الدراسات الاجتماعية على التحصيل المعرفي وتنمية السلوك المائي الرشيد لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي*، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج، مصر.

منظمة الصحة العالمية (٢٠١٨). *أزمة المياه في البصرة، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط*.

المؤتمر الدولي (٢٠١٧). *الأمن المائي في العالم العربي*. بيروت، أيار، ٣-٤.

المؤتمر الدولي السابع (٢٠١٤). *التنمية والبيئة في الوطن العربي*. جامعة أسيوط، مارس، ٢٣-٢٥.

المؤتمر الدولي الثامن (٢٠١٩). *الموارد المائية والبيئة الجافة*، جامعة الملك سعود، الرياض، يناير، ٢٢- ٢٤، تم الاسترجاع بتاريخ ٦/١٧/ ٢٠٢١م. https://www.spa.gov.sa/1876924

المؤتمر الدولي التاسع (٢٠٢١). *الموارد المائية والبيئة الجافة*، جامعة الملك سعود، الرياض، مارس، ٣٠- ٣٢، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/٤/٢٤م.
https://www.alwatan.com.sa/article/1072455

الهيئة العامة للإحصاء (٢٠٢٠) التقرير السنوي لاستهلاك المياه في المملكة.

وثيقة سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية (٢٠١٦). *الأهداف العامة لتدريس العلوم*، وزارة التعليم.

وحش، إبراهيم (٢٠٠٠). دور منهج الدراسات الاجتماعية في إنماء الوعي الوقائي، *مجلة كلية التربية بدمياط، ٣٤ (٢٥)*.

وزارة البيئة والمياه والزراعة (٢٠٢١). *الاستراتيجية الوطنية للمياه ٢٠٣٠*، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/٧/١٢م
https://www.mewa.gov.sa/ar/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx

ثانيا: المراجع العربية مرومنة:

Arab Water Counsel (2011): *Living with Water Scarcity*, (In Arabic). The 2nd Arab Water Forum, Final Forum Report, November, 20-23, Cairo, Egypt.

Assaf, Mahmoud Abdul Majeed Rashid. (2013). A proposed vision for employing the methods of studying the future in educational research in Palestinian universities, (In Arabic). *the second scientific conference: Priorities for scientific research in Palestine: Towards a national guide for scientific research. Scientific Research Affairs,* The Islamic University. Gaza. Palestine. 109 - 160.

Badawi, Asma & Muhammad, Fatima and Ghabbour Amani & Ali, Osama (2017). The effectiveness of some media activities in developing water awareness among middle school students, (In Arabic). *Journal of Specific Education Research*, (48), 91-127.

Education Policy Document in the Kingdom of Saudi Arabia (2016). *General Objectives of Teaching Science*, (In Arabic). Ministry of Education.

Faragallah, Walid Muhammad (2018). *Water education: a new dimension in social studies curricula*, (In Arabic). Desouk, Egypt, Dar Al-Ilm wa Al-Iman.

Halim, Azhar and Badri, Rana & Mohammed, Sakina (2019). Assessment of the level of water awareness among primary school students before and after the application of an educational program (a case study of the city of Baghdad). (In Arabic). *Al-Fath Educational Journal, (80)*, 320-335.

Ibrahim, Gamal & Hassan El-Sayed (2017). A proposed geographical unit in Arab water security for the development of water concepts and awareness of water security and creative problem solving among technical education students at the University of Bahrain, (In Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences, 18(2)*, 339-382.

students of the first cycle of basic education, (In Arabic). unpublished master's thesis, Faculty of Education, Sohag University, Egypt.

Al-Obaidi, Qais Hammadi Jabr (2011). Awareness and Aquaculture, (In Arabic). *College of Basic Education Research Journal, 11(1),* Iraq, 340-356.

AL-Obeikan (2010). *Developed Science and Mathematics Curriculum Development Project*, (In Arabic). Riyadh, retrieved on 7/11/2021 from http://msd-ord.com/project.htmK

Ramadan, Salah El-Sayed Abdo (2010). Education and the development of water awareness for students of the first cycle of basic education in the Sultanate of Oman, an analytical study of the content of some academic courses, (In Arabic). *Journal of the Faculty of Education, Benha University, 21 (84*), 43-90.

Saeed, Ibrahim Ahmed (2002). *Arab Water Security Strategy*, (In Arabic). Damascus: Al-Awael Publishing House.

Al-Samarrai, Muhammad Ahmad. (2014). *The water problem in the Middle East.* (In Arabic). Amman: Dar Al-Radwan.

Al-Shehri, Muhammad Salih (2015). The level of water knowledge and ethics for a bachelor's and general diploma student, majoring in science, at the College of Education at King Khalid University, (In Arabic). *Specialized International Educational Journal, 4 (7),* 87-106.

Al-Sudani, Abdel-Karim and Abdel-Wahed, Alaa and Sheneef, Mazen (2007). Water Ethics in Science and Biology Textbooks for Primary and Secondary Levels, Al-Qadisiyah University, (In Arabic). *Journal of Arts and Educational Sciences, 3(6),* Iraq, 248-267.

Ibrahim, Magdy Aziz (2001). *Environmental Education in Education Curricula*, (In Arabic). Cairo: Anglo-Egyptian Library.

International Conference Seventh (2014). *Development and environment in the Arab world*. (In Arabic). Assiut University, March, 23-25.

International Conference Eighth (2019). *Water Resources and Dry Environment*, (In Arabic). King Saud University, Riyadh, January, 22-24, retrieved on June 17, 2021 AD. https://www.spa.gov.sa/1876924

International Conference Ninth (2021). *Water Resources and Dry Environment*, (In Arabic). King Saud University, Riyadh, March, 30-32, retrieved on 04/24/2021 AD. https://www.alwatan.com.sa/article/1072455.

Al-Laqqani, Ahmed Hussein, Al-Jamal, Ali Ahmed (2013). *A Dictionary of Educational Terminology Knowledge in Curricula and Teaching Methods*, (In Arabic). Cairo: The World of Books.

AL- Lulu, Fathia Sobhi (2011). A study of the level of water awareness among students' science teachers in the faculties of education in the Palestinian universities in Gaza, (In Arabic). Riyadh, the Arabian Gulf Message, *the Arab Bureau of Education for the Gulf States, 121 (32*), 57-106.

Ministry of Environment, Water and Agriculture (2021). *National Water Strategy 2030,* (In Arabic). retrieved on 11/8/2021, At https://www.mewa.gov.sa/ar/Ministry/Agencies/TheWaterAgency/Topics/Pages/Strategy.aspx

Mohammed, Safaa Abdullah (2018). *The effectiveness of teaching a proposed unit in social studies on cognitive achievement and the development of rational water behavior among*

Björklund, Gunilla, Anna; Ehlin, Ulf; Falkenmark, Malin; Lundqvist, Jan; Rockström, Johan; Swain, Ashok (2000).Water and Development in the Developing Countries: A Study Commissioned by the European Parliament, *Stockholm International Water Institute (SIWI)*, Indiana University https://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5300/Report10_Water_and_Development_in_Developing_Countries_2000.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ISCEN, Cansu Filik (2015): Water awareness scale for pre-service science teachers: Validity and reliability study, *Journals.org.* 958-965 Available at www.academic.

Gelt, Joe (2003). *Arid Arizona not lacking water education Programs. Arizona*: Arizona Department of education.

Holsti, O. R. (1969) *Content Analysis for The Social sciences and Humanities Reading*, Mass., Addison-Wesley Pup. Co.

Osborne, Jonathan & Dillon, Justin (2008). *Scientific education in Europe: a critical vision*, a report submitted to the Nuffield Foundation, translated by Muhammad bin Abdullah Al-Zoghbi, Center for Research Excellence for the Development of Science and Mathematics Education, King Saud University.

Rosalyn, Harison (2000): "Teaching stewardship of water Environments" *Journal of Science scope*, 20 (6).

Siemer, W. F. (2004). *Best practices for curriculum, teaching and evaluation: Components of aquatic stewardship education*. In A. Felder (Ed.), Defining best practices in boating, fishing and stewardship education. 18-36. Retrieved Jan 2021, from http://www.rbff.org/ educational/bpe2.pdf.

Taima, Rushdi and Abdel Halim, Ahmed (2011). *The Contemporary School Curriculum (foundations, construction, organization, development*, (In Arabic). 3rd Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.

Taha, Mahmoud (2011). Developing the survey and irrigation curriculum in light of the dimensions of water education and its impact on developing water awareness among first-year agricultural secondary students, (In Arabic). *Journal of Scientific Education, 14 (1),* 143-196.

AL- Wahsh, Ibrahim (2000). The role of the social studies curriculum in developing preventive. awareness, (In Arabic). *Damietta College of Education Journal*, 25- 34.

World Health Organization (2018). *Basra Water Crisis,* (In Arabic). Regional Office for the Eastern Mediterranean.

Zain Al-Din, Muhammad Mujahid. (2013). *Suggested Conceptual Building Methods in Theses*, April, available in 4/10/2021 from:

https://khalil-alhadri.com/uploads/sounds/436636a1b74716cd250bdf076ebfc198.pdf

ثالثا: المراجع الأجنبية:

Andrews, Elaine & Jelchich, Cindy (1999) *an assessment of Resources for sources water education needs*, Wisconsin: Environmental Resources center university of Wisconsin.

Andrews, Elaine (1992). Educating Young People about Water. A Guide to Goals and Resources with an Emphasis on Nonformal and School Enrichment Settings. Wisconsin Univ., Madison. *Univ. Extension. Environmental Resources Center*, Dec. 53.

Sugita, E. W, 2004, "*Domestic Water Use, Hygiene Behavior, and Children's Diarrhea in Rural Uganda*", PhD, University of Florida.

Voss Sheila (2002). *Water Resources Council Four- Year strategic* plan. Ohio: Ohio state Government.

World Health Organization and UNICEF (2005). *Water for Life: Making it Happen.* Geneva– Switzerland.