المجلة العراقية للبحوث الإنسانية والإجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
Print ISSN 2710-0952 Electronic ISSN 2790-1254
العـــــدد 19A تشر2ين 2025
No.19A Nov. 2025

تقييم محتوى كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي وفق منهجية STEM التكاملية

م.م سجى عبد الكاظم عبد العالي
المديرية العامة لتربية القادسية

مستخلص:

يهدف البحث الحالي الى معرفة مدى توافر متطلبات STEM التكاملية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي ولقد قامت الباحثة ببناء قائمة بمتطلبات STEM التكاملية واستخراج صدقها الظاهري وتحويلها الى بطاقة تحليل المحتوى حيث اشتملت على أربعة متطلبات رئيسية للتقييم (الأهداف ،المحتوى ،الأنشطة ،التقويم)و(34)متطلبا فرعيا واستخراج ثباتها ،وقد استخدمت الباحثة منهج تحليل المحتوى لكتاب التلميذ للصف الثالث الابتدائي وبعد تطبيق الأداة على المحتوى ظهرت النتائج : 1. تفوق متطلبات TEMالتكاملية في تقييم الأهداف التعليمية عنها بالمحتوى والأنشطة والتقويم . 2.تحقق النسبة المحكية في بعض المتطلبات الفرعية ولم تتحقق في المتطلبات الرئيسية . 3. لم يركز كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي على متطلبات STEMالتكاملية . وفي ضوء النتائج خرج البحث بمجموعة من التوصيات أهمها1. ضرورة الاهتمام ببناء كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي وتطويره في ضوء متطلبات STEMالتكاملية بما يجعل الكتاب متماشيا مع التطور العالمي .2. تدريب معلمي ومعلمات و بالخصوص عليَ كيفية وماهية متطلبات STEMالتكاملية واستكمالاً وتطويراً للبحث الحالي اوصت الباحثة بالاتي:1. إجراء مزيد منَ الدراسات لتقييم كتب العلوم وعلى مراحل دراسية مختلفة. 2. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أُخرى مثل مادة الرياضيات .

كلمات مفتاحية : تقييم محتوى كتاب العلوم ، منهجية STEM التكاملية

Evaluating the Content of the Third Grade Science Textbook According to the Integrated STEM Methodology

A.L. Saja Abdul Kadhim Abdul Ali
General Directorate of Education in Qadisiyah

Abstract:

This research aims to determine the extent to which integrated STEM requirements are present in the third grade science textbook. The researcher developed a list of integrated STEM requirements, established its face validity, and converted it into a content analysis card. This card included four main evaluation requirements (objectives, content, activities, and assessment) and (34) sub-requirements. Its reliability was established. The researcher used the content analysis method for the third grade student textbook. After applying the tool to the content, the results showed: 1. Integrated STEM requirements outperformed content, activities, and assessment in evaluating educational objectives. 2. The criterion was met for some sub-requirements but not for the main requirements. 3. The third grade science textbook did not focus on integrated STEM requirements. In light of the results, the research concluded with a set of recommendations, the most important of which is: 1. The need to focus on developing and refining the third-grade science textbook in light of integrated STEM requirements, ensuring the book aligns with global advancements. 2. Training teachers, particularly on the nature and requirements of integrated STEM. To further develop this research, the researcher recommends the following: 1. Conducting further studies to evaluate science

textbooks at different grade levels. 2. Conducting similar studies in other subjects, such as mathematics.

Keywords: Science textbook content evaluation, integrated STEM methodology

اولا/ مشكلة البحث:

ان النظام التعليمي الحالي كثيراً ما يركز على مواكبة التطورات الحديثة ومتطلبات واحتياجات العصر وتحقيقا لبعض اهداف التربية والتعليم وهو إيجاد وبناء فرد مثقف علميا وعمليا وقادرا على مواجهة المشكلات في المجالات العلمية والتقنية والهندسية ، وان الاهتمام بكمية المادة التعليمية يجعل التلاميذ عاجزات عن توظيف المعلومات في حياتهم اليومية بسبب كثرة المفاهيم والمعلومات وعدم ادراك الترابط بين الافكار والمعلومات في الدروس. مما يجعل التلميذ يشعر بصعوبة المادة وقلة التفاعل معها، كما وأوضحت نتائج عدة مؤتمرات عربية واجنبية تناولت منهجية STEM التكاملية أوضحت ان لهذه المنهجية الدور الكبير في تطور المواد العلمي وأصبحت اكثر قدرة على مواجهة الصعوبات الحياتية وتماشيا مع احتياجات الطلب في سوق العمل ومن هذه المؤتمرات مؤتمر التميز في تعليم العلوم والرياضيات الأول (2017)ومؤتمر توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات الثاني (2018)والمؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر للجمعية الامريكية لتربويات العلوم والرياضيات بعنوان "تعليم وتعلم العلوم والرياضيات بحسب مهارات القرن الحادي والعشرين " (2020)وهذا يستلزم من منظومة التربية والتعليم ان تؤدي دورها في تضمين المنهجيات المستحدثة والمواكبة لتطورات العصر وخاصة مجال بناء وتصميم وتطوير المناهج الدراسية والذي ينعكس على القدرات العقلية للتلميذ وفق ادراكاتهم التي لا بد ان يوظفوها لمواجهة تلك المستحدثات في المراحل اللاحقة. ومما تقدم تتحدد مشكلة البحث بالسؤال الاتي: ما مدى تضمين متطلبات STEM التكاملية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي؟

اهمية البحث:

ان العصر الحالي شهد ثورة علمية وتكنولوجيا انتج عنها الكثير من المستحدثات السريعة التي ادت الى ظهور العديد من العقبات التي يمر بها الافراد في حياتهم ، الامر الذي جعل المجتمعات النامية تبذل جهود مضاعفة من اجل اعداد فرد يتوافق مع هذه المستحدثات والمتغيرات . (القبيلات، 2005، 43) كما ان الحاجة الاقتصادية المنبثقة من الازمة العالمية والحاجة المهنية والتربوية سيما في القرن الحادي والعشرين وهو قرن الابتكارات اللامتناهية وضرورة التنور في مجالات العلوم والتخصصات السريعة التطور حيث ان الفرد الذي لا يسعى الى مواجهة التطورات العلمية والتكنولوجيا سرعان ما يجد نفسه غير قادر عن مجابهة تلك المتغيرات ، اذ نجد ان المستحدثات العلمية وضعت التربية امام تحديات كبيرة لتعيد النظر في عناصرها ومكوناتها من (معلم ، تلميذ ، كتاب مدرسي ، بيئة تعليمية). (فهمي وعبد الصبور، 2001، 4).

وتعنى التربية بتنمية الفرد على الصعيد المعرفي والوجداني والانفعالي والجسمي وتتمثل بالنشاطات التي تؤدي الى توجيه سلوك الفرد وتنمية قدراته واتجاهاته بما يناسب والمجتمع الذي يعيش فيه. (عطية، 2013، 262).

ان طبيعة مادة العلوم تختلف عن المواد الأخرى ،فالعلوم مادة تعتمد بالأساس على الاستكشافات والتطورات العلمية المتنامية والتي لابد من مصمم مادة العلوم ان يراعي تلك المستحدثات وبشكل مستمر خلال عملية ووفقا لذلك وحرصا على تطوير المناهج والتي تبنتها الدراسات الحديثة الى ضرورة المراجعة المستمرة للمنهاج المدرسي عامة والكتاب المدرسي خاصة (الورهي، 2018، 18).

تعد المناهج التعليمية وسيلة التربية لاجل تحقيق اهدافها ويهتم المنهج بكافة الانشطة التعليمية والتربوية التي تؤدي الى النمو الشامل للتلميذ ويتأثر سلوكه بها وقد قدم مجال تطوير المناهج اهمية كبيرة في اعداد الكتب المدرسية وتعد كتب العلوم من المواد الاساسية التي تؤثر على نمو التلميذ لما له من ارتباط مباشر

في حياته الواقعية. (شطناوي ، 2008، 262). تأخذ كتب العلوم أهمية أساسية لتحقيق اهداف التربية لما يزيد من توظيف التعلم للتلميذ بالحياة اليومية وان التكامل بين المواد التعليمية يحقق التعلم الكلي وهذا بدوره يزيد المعرفة بصورة مترابطة دون حدود او حواجز بين المواد الدراسية (Letexier, 2008, 39)

ولقد ظهرت العديد من الاستراتيجيات التعليمية المختلفة في التدريس فقد اخذت طريقها في التجريب والتطبيق في العديد من المؤسسات التربوية فعند استخدام استراتيجيات تدريسية متنوعة يتيح امام المدرسين تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والاجتماعية لدى الطلبة. (عمران واخرون ،2023، 93).

تتضح اهمية البحث الحالي من خلال ما يلي :

1-تناول البحث تقييم كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي وفق منهجية STEM التكاملية وهو من أوائل البحوث بحسب علم الباحثة.

2- يوفر البحث أداة تقييم مقننة للمسؤولين عن بناء وتطوير مناهج العلوم وكذلك الباحثين والدارسين في هذا المجال كما انه يأتي في مسار الاهتمام العالمي بمنهجية STEM التكاملية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي

هدف البحث: يهدف البحث الى معرفة نسبة توافر المتطلبات وفق منهجية STEM التكاملية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي.

حدود البحث: يتحدد البحث الحالي:

1-تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي والمتضمن الوحدة الأولى للفصلين (1,2)والوحدة الثانية للفصلين (3,4) وفق منهجية STEM التكاملية.

2- كتاب التلميذ للعام الدراسي 2024 – 2025.

تعريف المصطلحات:

منهجية STEM التكاملية : هو اختصار لأربعة علوم معرفية يدرسها الطالب في المدرسة وهي العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات وتتطلب التكامل في تعليمها وتعلمها كما تتطلب تجهيز البيئة الحقيقية والمناسبة لمساعدة الطلاب على الاستمتاع بالمشاريع التعليمية والتي تمكنهم من الوصول الى المعرفة بالصورة الشاملة والمترابطة للموضوعات المختلفة بعيدا عن الموضوعات الغير موظفة في الحياة اليومية . (المحيسن وخجا ، 2015، 14).

التعريف الاجرائي لمنهجية STEM التكاملية: هي رؤيا شاملة لاتفصل مادة العلوم للصف الثالث الابتدائي عن المواد الأخرى (الرياضيات والهندسة والتقنية)والمتمثلة بأداة تحليل المحتوى التي قامت الباحثة ببنائها وفق هذه الرؤيا .

الفصل الثاني : الاطار النظري

العلوم عرفه (Sharon & Martha, 2001) : هوعلم دراسة الظواهر الطبيعية التي يمكن ملاحظتها واخضاعها للتجارب العلمية كما انها تتعامل مع الظروف الطبيعية وتغييرات المواد ويندرج تحتها (الفيزياء والكيمياء والاحياء وعلم الأرض)ولكل علم اتجاهه الخاص . (Sharon & Martha, 2001, 101) ويعد العلوم من اهم المواد التي لها أهمية كبيرة في تطور أداء المتعلم لكونه يعمل على الربط المباشر بين ما يتعلمه الطالب بالمدرسة وما يعيشه في الحياة اليومية حيث ان التوجهات المستجدة التي تدعم تعليم العلوم تهتم بحل المشكلات المختلفة وهذا يتطلب تكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات .وبما ان كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي يأتي ضمن سلسلة كتب العلوم العراقية والتي

استندت على النظريات المتطورة في بناء المناهج المدرسية منها النظرية البنائية والتي بدورها تنمي الاستكشاف والتفسير والتقويم والاثراء .ويؤكد (الهاشمي وعطية، 2011) على ان المنهاج المدرسي يكون بمثابة المرأة التي يتوضح من خلالها فلسفة الواقع التربوي وفلسفة المجتمع والذي يسهم في تلبية اهداف المجتمع وطموحاته ونظرا لأهميته واعتباره احد المقومات الأساسية للعملية التربوية لذا تطلب المراجعة المستمرة لنظام التعليم ومحتواه وتطويره من خلال تقويمه .(الهاشمي وعطيه، 2011,45)

تقييم المحتوى هو أسلوب تقييم المحتوى التعليمي للكتب المدرسية من خلال إعطاء وصفا دقيقا عنه مما يساعد على تحقيق الأهداف ،وإعادة تنظيم المادة التعليمية وتزويدهم بما يجب القيام به اثناء التخطيط والتنفيذ واختيارطرق التدريس المناسبة وبناء اختبارات التحصيل . (النشوان ، 2016، 139) ان من دواعي القيام بعملية تقييم محتوى كتب العلوم هو مراجعة الموضوعات بين حين واخر وذلك لتفادي الأخطاء وعدم استفحالها ،كما ان المجتمعات في حالة تغيير مستمر وهذا يقتضي إعادة في المحتوى التعليمي كما ان عدم رضا المجتمع عن نتائج التربية والتعليم للطلبة وعدم اعدادهم الاعداد المناسب في مواجهة المشكلات الواقعية او اكسابهم السلوكيات المرغوبة لمواكبة المستحدثات ،أيضا يعتبر من الضروريات للعمل بالتقييم المستمر للمنهج (الشافعي، 1996,95)

ماهية STEM التكاملية

تهتم منهجية STEM في تقديم مناهج تعليمية تعتمد على التكامل بين العلوم والتقنية والرياضيات والهندسة وذلك في جميع مراحل التعليم ماقبل التعليم الجامعي في العالم حيث تتيح دراسة هذه المنهجية الفرصة لأدراك ظواهر العالم الذي نعيش فيه والتخلص من الحواجز المصطنعة بين المجالات الأربعة وتقديم نموذج للتعليم يقوم على الترابط والتناسق والتماسك (عطية، 2018، 63)ركزت هذه المنهجية على معرفة المهارات في المجالات الأربعة (العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات)وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المعرفة وهذه المجالات هي :

العلوم :أي استخدام المعرفة العلمية في فهم العالم الطبيعي ودراسته بما في ذلك قوانين الكيمياء والفيزياء والاحياء وعلم الأرض والعلوم هو البنية المعرفية المتراكمة عبر الزمن والتي يتم معالجتها عبر التقصي والبحث والتحري ليتولد معارف جديدة تشكل القاعدة الأساسية للتصاميم الهندسية .

التقنية :أي استخدام التكنلوجيا وفهمها وتكوين المهارات اللازمة لتحليل تأثير التكنولوجيا على الفرد والمجتمع ،وهو ليس بالضرورة ان يكون تخصصا بالمعنى الحرفي للكلمة بل تتضمن منظومة تتكون من الواقع المادي متمثلا بتكنولوجيا التعليم ووسائله واجهزته والاته والواقع البشري من عمال وفنيين كما ان كثير من نتاجات البشر الحديثة نابعة من تفاعل العلوم مع التقنية للوصول الى الحياة المرفهة .

الهندسة :أي عملية التصميم الهندسي التي تستخدم فيه قوانين الطبيعة والعلوم والمال والوقت واللوائح البيئية ومحيط العمل ولما له من اهميه في التكنولوجيا وتطبيق المبادئ الرياضية ومفاهيم العلوم مما ينتج عنه هيكل المعرفة العلمية وعمليات حل المشكلات وانشاء المنتجات البشرية ،والهندسة تعد الفرع الاحدث والمدرج ضمن هذه المنهجية STEM.

الرياضيات :تهتم بتحليل العلاقة بين الاعداد والكميات والرموز والاشكال والأفكار وحل المشكلات الرياضية والتواصل الرياضي وتتضمن عدة مجالات منها الاعداد والجبر والهندسة والاحصاء والاحتمالات ونستدل على المعرفة الرياضية من خلال الاستدلال القياسي والاستدلال الاستقرائي (Hong& Chen ,2019,71).(Thomasian,2011,203)،

مبادئ منهجية STEM التكاملية : ان من اهم مبادئ هذه المنهجية هي

1. الابتعاد عن التقليدية وتعني تعليم الطلبة كيفية تطبيق المنهج العلمي في الحياة اليومية والاعتماد على التفكير الحسابي الذي يركز على التطبيقات الواقعية لحل المشكلات .

2. التكامل تتكامل مجالات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات من خلال تطبيق الأنشطة العلمية والتحري والاستكشاف والتفكير المنطقي .
3. المشكلات البيئية والاجتماعية والاقتصادية وذلك من خلال مساعدة الطلاب على مواجهة مثل هذه المشكلات التي تهدد الامن العالمي والاستقرار الاقتصادي والاجتماعي .
4. الاستقلالية تتحقق بدعم الطلاب في النشاطات التعليمية واعطائهم كامل الحرية في تحديد طرق البحث والبدائل الموصلة لحل المشكلات وتنظيم الفريق الواحد من اجل المشاركة في الأفكار (wong &et al,2022,50).

وقد تزايد الاهتمام بهذا النوع من التعليم نتيجة للحركة الإصلاحية التي دعا إليها القادة ورجال الاعمال على مستوى العالم، وذلك لعالج اثار الركود في القطاع الاقتصادي، وذلك يرجع إلى الاعتقاد بأن وجود الدارسين لهذه التخصصات وإعدادهم للمستقبل (كمهندسين وعلماء وتكنولوجيين) سيسهم بشكل كبير في إنتاج الابتكارات والتي تؤدي بدورها إلى التقدم الاقتصادي ، وذلك على اعتبار أن من سيبدأ الدراسة مبكرا سيؤدي بدوره إلى مزيد من الابتكارات العلمية وبالتالي اقتصاد أقوى مع مزيد من فرص العمل في المجالات العلمية والتكنولوجية.

الدراسات السابقة

- دراس(Gulhan & Sahin,2016) هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير دمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات على موقف وإدراك طالب الصف الخامس، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي ذو التصميم شبه تجريبي مع الاختبار القبلي والبعدي على عينة من طلاب الصف الخامس الذين يتلقون المعرفة في إسطنبول، حيث تكونت المجموعة الضابطة من 27 طالب وطالبة، في حين تكونت المجموعةً التجريبية من 28 طالبا وطالبة، وقد تم في إطار المجموعة الضابطة ممارسة الأنشطة التقليدية القائمة على الاستفسار في كتب العلوم، اما المجموعة التجريبية فبالاضافة إلى هذه الأنشطة ممارسة أنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات التي طورها الباحثيين، وقد خلصت الدراسة إلى أن أنشطة العلوم لهذه النتائجً والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات قد طورت تصورات الطالب ومواقفهم في هذا المجال، ووفقا لذلك تم اقتراح تدريب المعلمين والباحثين وصانعي البرامج على نظام.STEM التكاملي
- دراسة (سهى ونجوى ،2022)

هدف البحث إلى التعرف على مدى توافر متطلبات STEM في مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثتين المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وقد تم بناء قائمة بمتطلبات STEM اللازم توافرها في مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، والتأكد من صدقها عن طريق عرضها على عدد من المحكمين، ومن ثم تحويلها إلى بطاقة تحليل المحتوى، والتي اشتملت على (58) متطلبًا فرعيًا موزعةً على (4) متطلبات رئيسية كالتالي: (الأهداف، المحتوى، طرق واستراتيجيات التدريس، التقويم). وبعد التأكد من ثباتها تم تحليل محتوى كتب الرياضيات المقررة على الصف الرابع الابتدائي في الفصلين الأول والثاني، ويشمل على كتاب (المتعلم) الطبعة 1441-1442ه.(2020-2021)

وتوصلت الدراسة إلى قائمة بمتطلبات تقييم مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء منهجية STEM التكاملية شملت (58) متطلبًا فرعيًا موزعة على أربعة متطلبات رئيسية تشمل تقييم (الأهداف، المحتوى، طرق واستراتيجيات التدريس، التقويم) في ضوء منهجية STEMالتكاملية، وتبين من خلال تحليل المحتوى أن متطلبات تقويم مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في ضوء منهجية STEM التكاملية متوافر بدرجة منخفضة جدًا، حيث تراوحت نسب توافر المتطلبات الرئيسة بين (46.76%) و (4,16.%)

وتعليقا على ماتقدم من دراسات سابقة اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة الى ضعف تضمين منهجية STEM التكاملية في الكتب الدراسية ،كما وتفردت هذه الدرسة في تقييم محتوى كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي في ضوء STEMالتكاملية وهو مالم يتفق مع أي هدف من اهداف الدراسات السابقة .

الفصل الثالث : منهج البحث وأجراءاته

أولاً :منهج البحث

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في إجراءات البحث

ثانياً : مجتمع البحث وعينتهُ

يتكون مجتمع البحث كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي اما عينته فتكونت من الوحدة الأولى والثانية للعام الدراسي (2023-2024) من كتاب العلوم .

ثالثا ــ أدوات البحث

لغرض تحقيق هدف البحث لابد من بناء أداة له حيث تضمنت بناء أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي ووفقا لمنهجية STEMالتكاملية وهذا تضمن عدة خطوات هي :

1. اعداد قائمة بمتطلبات منهجية STEMالتكاملية والتي تضمنت أربعة متطلبات رئيسية وب(34)متطلبا فرعيا والمؤمل توافرها في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي كما في جدول رقم (1)

جدول (1)متطلبات تقييم كتاب العلوم وفق منهجية STEMالتكاملية

بالصورة النهائية

ت	المتطلبات الرئيسية	عدد المتطلبات الفرعية
1	متطلبات تقييم الأهداف في كتاب العلوم وفقا لمنهجية STEMالتكاملية	8
2	متطلبات تقييم المحتوى في كتاب العلوم وفقا لمنهجية STEMالتكاملية	9
3	متطلبات تقييم الأنشطة في كتاب العلوم وفقا لمنهجية STEMالتكاملية	10
4	متطلبات تقييم التقويم في كتاب العلوم وفقا لمنهجية STEMالتكاملية	7
المجموع		34

2. استخراج الصدق الظاهري

تم عرض المتطلبات الرئيسية مع المتطلبات الفرعية على مجموعة من الخبراء ضمن الاختصاص للحكم وبيان الرأي في صلاحية المتطلبات وتعديل واضافة وحذف ما يرونه مناسبا ، وبالفعل تم تعديل بعض المتطلبات الفرعية وكذلك التصحيح من الجانب اللغوي واعتمدت الباحثة في ذلك على نسبة اتفاق (80%)بين المحكمين وبذلك اكتسبت أداة البحث الصدق الظاهري (الهاشمي ، وعطية ،2014، 225-226) وبهذا لتكون المتطلبات بالصورة النهائية بعد الاخذ بأراء الخبراء .

رابعاً :ولغرض ان يصبح التحليل علميا ومنطقيا قامت الباحثة بتحديد النقاط الاتية :

1 .هدف الأداة معرفة مدى توافرمتطلبات منهجية STEMالتكاملية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي .

2 انواع فئات التحليل وهي متمثلة بالمتطلبات الرئيسية الأربعة (الأهداف ،المحتوى ،الأنشطة ،التقويم)والفرعية وعددها (34)متطلبا .

3 وحدة التحليل وهي وحدة الفكرة وتعرف انها العبارة التي يدور حولها موضوع التحليل (الخوالدة وعيد ،2006,287)ويرجع سبب اختيار الباحثة لوحدة الفكرة وذلك لملائمتها لهدف البحث وبنوعيها الفكرة الصريحة والضمنية كون ان كتب العلوم هي كتب علمية تتضمن أفكارا ضمنية وأخرى صريحة .

4 .عينة التحليل تحديد جميع موضوعات الوحدة الأولى بفصليها الأول والثاني وموضوعات الوحدة الثانية بفصليها الثالث والرابع لكتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي للمتعلم .

5 .تحديد مكونات كتاب العلوم واستبعاد الغلاف والمحتويات واحتياطات السلامة وتتضمن التي :.

- .الاهداف التعليمية (محددة في بداية كل وحدة)
- المحتوى (الفكرة الرئيسية، المفردات ، تفصيل المفردات)
- الانشطة(فقرة نشاط).
- التقويم (افكر واجيب ،اقرأ الصورة ،مراجعة الدرس ،مراجعة الفصل)

6 0قواعد تحليل المحتوى :قامت الباحثة بقراءة محتوى كتاب العلوم قراءة أولية لتحديد أماكن تضمين المتطلبات كما وقامت الباحثة بإعادة القراءة لتحديد الأفكار سواء كانت أفكارا صريحة او ضمنية وتحديد انتمائها لأي متطلب من متطلبات STEMالتكاملية (العدوان والحوامدة ،2011,42)

7 .تفريغ وتنظيم نتائج التحليل بجدول خاص وإعطاء تكرار واحد لكل عبار او فكرة لتحويلها فيما بعد الى نسب مئوية لتتم معالجتها احصائيا لاحقا .

8 صدق التحليل وقد تحقق هذا بقيام الباحثة باختيار عينة من المادة المحللة من كتاب العلوم وتحليلها وتقديم استمارة فحص الصدق مرفق معها العبارات التي سجلت على انها تكرارات لمؤشرات المتطلبات مع نسخة من المتطلبات الرئيسية والفرعية الى خبير *ووافق الخبير على صحة التحليل وهذا ما اعتبرته الباحثة صدقا للتحليل . .*(علي رحيم محمد /طرائق تدريس علوم الحياة /جامعة القادسية)

9

10 ثبات التحليل وذلك من خلال طريقة الاتساق عبر الزمن وبفارق زمني ثلاثة أسابيع حيث حللت الباحثة عينه عشوائية من المادة المستهدفة وهي الفصل الأول من الوحدة الثانية وبعد مرور الفترة الزمنية المذكورة إعادة الباحثة تحليل نفس العينة وكان معامل الثبات (0,96)وبما ان مقدار الثقة في الثبات يقع بين (0,70-0,90) .(علام، 314,2006)لذا يعد الثبات جيدا ،ويجعل الأداة صالحة للتطبيق على عينة البحث ككل .

11 تحديد النسبة المحكية لمقارنة نتائج التقييم :اعتمدت الباحثة نسبة (40%) كنسبة محكية لمقارنة نتائج التقييم والتي حددها الخبراء والمحكمون بعد تقديم استبانة خاصة في ذلك .

خامسا / الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)ومعادلة كوبر والنسب المئوية والتكرارات.

الفصل الرابع : عرض نتائج البحث وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

- لمعرفة مدى تضمين المتطلباتSTEM التكاملية بالاهداف التعليمية قامت الباحثة بتحليل كتاب العلوم واستخراج التكرارات والنسب المئوية وكما موضح في الجدول رقم (2)

جدول (2) التكرارات والنسب المئوية لمتطلبات STEMالتكاملية لتقييم الاهداف التعليمية

ت	المتطلبات	مج التكرارات	نسبة التكرارات	الترتيب	االنسبة المحكية %40
1	تؤكد على التفاعل بين المتعلمين	35	%21,47	1	غير متحققة
2	تؤكد على التفاعل بين المتعلم والبيئة المحيطة	30	%18,40	2	غير متحققة
3	تدعو الى تنمية التفكير الناقد	25	%15,33	4	غير متحققة
4	تدعو الى تفعيل التفكير الإبداعي	15	%9,20	5	غير متحققة
5	توجه الى توظيف المعلومات بالحياة اليومية	0	%0	6	غير متحققة
6	توجه الى تكوين علاقه بين مفاهيم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات	0	%0	6	غير متحققة
7	تهتم بالمفاهيم المستحدثة والمتنامية	28	%17,17	3	غير متحققة
8	تعمل على ربط العلوم بالاستقصاء العلمي	30	%18,40	2	غير متحققة
مج		163	%100		
مج التكرارات الكلي		475	%34,31		غير متحققة

- لمعرفة مدى تضمين المتطلبات STEMالتكاملية بالمحتوى قامت الباحثة بتحليل كتاب العلوم واستخراج التكرارات والنسب المئوية وكما موضح في الجدول رقم (3)

جدول (3)التكرارات والنسب المئوية لمتطلبات STEMالتكاملية في المحتوى

ت	المتطلبات	مج التكرارات	نسبة التكرارات	الترتيب	االنسبة المحكية %40
1	يهتم بربط مفاهيم العلوم مع مفاهيم التقنية والهندسة والرياضيات	0	%0	8	غير متحققة
2	يفسر المعلومات تفسيرا ابداعيا	10	%6,84	6	غير متحققة
3	يسهم في الحث على البحث والاستقصاء	35	%23,97	2	غير متحققة
4	يدرج المشكلات المستحدثة	0	%0	8	غير

					متحققة
5	ينظم المعلومات تنظيما منطقيا	16	%10,95	4	غير متحققة
6	يوفر أفكارا تساعد على حل المشكلات	3	%2,05	7	غير متحققة
7	يوفر مفاهيم تفعل التفكير الناقد	28	%19,17	3	غير متحققة
8	يساعد على تنشيط التفكير العلمي	43	%29,45	1	غير متحققة
9	يحتوي مفاهيما للعلوم التخصصية	11	%7,53	5	غير متحققة
مج		146	%100		
مج التكرارات الكلي		475	%30,73		غير متحققة

- التكرارات والنسب المئوية الخاصة بالانشطة وكما موضح في الجدول رقم (4)

جدول (4)التكرارات والنسب المئوية لمتطلبات STEMالتكاملية في تقييم الانشطة

ت	المتطلبات	مج التكرارات	نسبة التكرارات	الترتيب	االنسبة المحكية %40
1	تنمي مهارات التفكير الناقد	12	%8,57	4	غير متحققة
2	تنمي مهارات التفكير الإبداعي	10	%7,14	6	غير متحققة
3	توفر مجالات لحل المشكلات	24	%17,44	3	غير متحققة
4	توفر أنشطة تعاونية	4	%2,85	8	غير متحققة
5	تحفز الميول الايجابي للبحث والتقصي	11	%7,85	5	غير متحققة
6	توظف المفاهيم بالحياة اليومية	32	%22,85	1	غير متحققة
7	تنمي الاستكشاف وحب الاستطلاع لدى المتعلم	28	%20	2	غير متحققة
8	تهتم بربط المعرفة بالتقنية والهندسة والرياضيات	0	%0	9	غير متحققة
9	توفر جانب المتعة والتشويق للمتعلم	11	%7,85	5	غير

					متحققة
10	تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين	8	5,71	7	غير متحققة
مج		140	%100		
مج التكرارات الكلي		475	%29,47		غير متحققة

- التكرارات والنسب المئوية الخاصة بالتقويم وكما موضح في الجدول رقم (5)

جدول (5)التكرارات والنسب المئوية لمتطلبات STEMالتكاملية في تقييم التقويم

ت	المتطلبات	مج التكرارات	نسبة التكرارات	الترتيب	النسبة المحكية %40
1	يشتمل على استخدام التقويم البديل	4	15,38 %	3	غير متحققة
2	يراعي اتجاهات وميول المتعلم	11	42,30 %	1	متحققة
3	يركز على مجالات STEMالتكاملية	0	%0	5	غير متحققة
4	يوفر مجالات لها علاقة بالحياة اليومية	4	15,38 %	3	غير متحققة
5	يستخدم أسئلة تجمع بين المواد العلوم والرياضيات والهندسة والتقنية	1	%3,84	4	غير متحققة
6	يستخدم اختبارات محفزة لحل المشكلات	5	19,23 %	2	غير متحققة
7	يساعد على انتاج ابتكارات جديدة	1	%3,84	4	غير متحققة
مج		26	%100		
مج التكرارات الكلي		475	%5,47		غير متحققة

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

1. أظهرت النتائج الموضحة في جدول (2) كما يأتي :

- أن جميع متطلبات STEMالتكاملية غير متحققة عند تقييم الأهداف التعليمية للوحدة الأولى والثانية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي حيث كانت عدد تكراراتها (163) وبنسبة مئوية للتكرارات (34,31%)وهي نسبة ضعيفة مقارنة بالنسبة المحكية الي وضعها الخبراء والبالغة (40%)
- جاء المتطلب ذو التسلسل (1)بالترتيب الاول بنسبة تكرار(21,47%) ،والمتطلب ذو التسلسل (2و8)بالترتيب الثاني بنسبة تكرار(18,40%)، والمتطلب ذو التسلسل (7)بالترتيب الثالث

بنسبة تكرار(17,17%)، والمتطلب ذو التسلسل (3)بالترتيب الرابع بنسبة تكرار(15,33%)، والمتطلب ذو التسلسل (4)بالترتيب الخامس بنسبة تكرار(9,20%)، والمتطلب ذو التسلسل (6و7)بالترتيب السادس وبنسبة تكرار(0%)

2. أظهرت النتائج الموضحة في جدول (3) كما يأتي :

- أن جميع متطلبات STEMالتكاملية غير متحققة عند تقييم المحتوى للوحدة الأولى والثانية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي حيث كانت عدد تكراراتها (146) وبنسبة مئوية للتكرارات (30,73%)وهي نسبة ضعيفة مقارنة بالنسبة المحكية الي وضعها الخبراء والبالغة (40%)
- جاء المتطلب ذو التسلسل (8) بالترتيب الاول بنسبة تكرار(29,45%)،والمتطلب ذو التسلسل (3)بالترتيب الثاني بنسبة تكرار(23,97%)، والمتطلب ذو التسلسل (7)بالترتيب الثالث بنسبة تكرار(19,17%)، والمتطلب ذو التسلسل (5)بالترتيب الرابع بنسبة تكرار(10,95%)، والمتطلب ذو التسلسل (9)بالترتيب الخامس بنسبة تكرار(7,53%)، والمتطلب ذو التسلسل (2)بالترتيب السادس وبنسبة تكرار(6,84%) والمتطلب ذو التسلسل (6)بالترتيب السابع وبنسبة تكرار(2,05%)، والمتطلب ذو التسلسل (1و4)بالترتيب الثامن وبنسبة تكرار(0%)

3. وأظهرت النتائج الموضحة في جدول (4) كما يأتي:

- أن جميع متطلبات STEMالتكاملية غير متحققة عند تقييم الأنشطة للوحدة الأولى والثانية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي حيث كانت عدد تكراراتها (140) وبنسبة مئوية للتكرارات (29,47%)وهي نسبة ضعيفة مقارنة بالنسبة المحكية الي وضعها الخبراء والبالغة (40%)
- جاء المتطلب ذو التسلسل (6) بالترتيب الاول بنسبة تكرار(22,85%)،والمتطلب ذو التسلسل(7)بالترتيب الثاني بنسبة تكرار (20%)، والمتطلب ذو التسلسل (3)بالترتيب الثالث بنسبة تكرار(17,44%)، والمتطلب ذو التسلسل (1)بالترتيب الرابع بنسبة تكرار(8,57%)، والمتطلب ذو التسلسل (9و5)بالترتيب الخامس بنسبة تكرار(7,85%)، والمتطلب ذو التسلسل (2)بالترتيب السادس وبنسبة تكرار(7,14%) والمتطلب ذو التسلسل (10)بالترتيب السابع وبنسبة تكرار(5,71%)، والمتطلب ذو التسلسل (4)بالترتيب الثامن وبنسبة تكرار(2,85%) والمتطلب ذو التسلسل (8)بالترتيب التاسع وبنسبة تكرار(0%)

4. كما وأظهرت النتائج الموضحة في جدول (5) كما يأتي:

- . أن جميع متطلبات STEMالتكاملية غير متحققة في التقويم للوحدة الأولى والثانية في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي حيث كانت عدد تكراراتها (26) وبنسبة مئوية للتكرارات (5,47%)وهي نسبة ضعيفة مقارنة بالنسبة المحكية الي وضعها الخبراء والبالغة (40%)
- جاء المتطلب ذو التسلسل (2) بالترتيب الاول بنسبة تكرار(42,30%)،والمتطلب ذو التسلسل(6)بالترتيب الثاني بنسبة تكرار (19,23%)، والمتطلب ذو التسلسل (1)بالترتيب الثالث بنسبة تكرار(17,44%)، والمتطلب ذو التسلسل (4و1)بالترتيب الرابع بنسبة تكرار(15,38%)، والمتطلب ذو التسلسل (7و5)بالترتيب الخامس بنسبة تكرار(3,84%)، والمتطلب ذو التسلسل (3)بالترتيب السادس وبنسبة تكرار(0%) .

ولاحظت الباحثة ان الكتاب قد اهمل بالكامل بعض المتطلبات حيث كانت نسبتها (0%)كما موضح في جدول (2و3و4و5) لعدم حصولها على أي تكرار اما بقية المتطلبات فكانت غير متحققة لنسبتها المئوية الضعيفة بالمقارنة بالنسبة المحكية الموضوعة عدى المتطلب الفرعي (يراعي اتجاهات وميول المتعلم)والخاص بتقييم التقويم وبنسبة مئوية 42,30)% مقارنة بالنسبة المحكية التي وضعها الخبراء والبالغة (40%)

ثالثاً: الإستنتاجات: في ضوء نتائج البحث، يمكن للباحثة استنتاج الآتي:

1. تفوق متطلبات STEMالتكاملية في تقييم الأهداف التعليمية عنها بالمحتوى والأنشطة والتقويم .

2.تحقق النسبة المحكية في بعض المتطلبات الفرعية ولم تتحقق في المتطلبات الرئيسية .

3. لم يركز كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي على متطلبات STEMالتكاملية .

رابعاً: التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل لها البحث الحالي أوصت الباحثة بالآتي:

1. ضرورة الاهتمام ببناء كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي وتطويره في ضوء متطلبات STEMالتكاملية بما يجعل الكتاب متماشيا مع التطور العالمي .

2. تدريب معلمي ومعلمات و بالخصوص عليَ كيفية وماهية متطلبات STEMالتكاملية

3. التأكيد عليَ واضعي المواد العلمية ومطوريها بأجراء تعديلات مهمة لكتاب العلوم بما يضمن توافر متطلبات STEMالتكاملية .

خامساً: المقترحات: أقترحت الباحثة واستكمالاً وتطويراً للبحث الحالي إجراء دراسات أخرى، منها:

1. إجراء مزيد منَ الدراسات لتقييم كتب العلوم وعلى مراحل دراسية مختلفة.

2. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أُخرى مثل مادة الرياضيات .

4. أجراء دراسات وصفية عن مستوى امتلاك المعلمين لمتطلباتSTEM التكاملية .

المصادر:

1- الخوالدة ،ناصر احمد ،وعيد ،يحيى إسماعيل (2006):*تحليل المحتوى في مناهج التربية الإسلامية وكتبها* ،دار وائل ،عمان
2- سهى سهلان المنتشري & ,نجوى عطيان المحمدي. (2022). تقييم مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء منهجية STEM التكاملية .*مجلة المناهج وطرق التدريس*.102-72 ,*1*(2) ,
3- الشافعي ، إبراهيم محمد (1996): المنهج المدرسي من منظور جديد ، دار العبيكان للطباعة والنشر الرياض ، المملكة العربية السعودية .
4- شطناوي ،فاضل سلامة ، (2008): أسس الرياضيات والعلوم والمفاهيم الهندسية ، ط3، دار المسيرة ، عمان.
5- عطية ،محسن علي (2013):. المناهج الحديثة وطرائق التدريس، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان–الاردن.
6- عمران بركات عمران، عبد الحافظ، سيد أبو ناجي، ميلاد منصور & ,ماريان. (2023). أثر بيئة تعلم إلكترونية قائمة على مدخل STEM في تنمية بعض مهارات البرمجة الشيئية لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*.145-90 ,(8)*39* ,
7- علام، صلاح الدين محمود، (2006): القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية ،ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
8- العدوان ،زيد سلمان ،والحوامدة ،محمد فؤاد (2011):*تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق* ،دار المسيرة ،عمان .
9- فهمي، فاروق وعبد الصبور، منى، (2001): *المدخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية*، ط1، دار المعارف، القاهرة، مصر.
10- القبيلات، راجي عيسى (2005): اساليب تدريس العلوم في المرحلة الاساسية مرحلة رياض الاطفال، ط1، دار الثقافة، عمان.

11- الورهي ،وجدان عبد العزيز (2018): تطوير وحدة تعليمية في مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في ضوء توجة STEM *رسالة ماجستير*منشورة ،كلية العلوم الاجتماعية ،جامعة محمد بن سعود ، الرياض

12- المحيسن ،إبراهيم وحجا ،بارعة بهجن (2015): التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم STEM ، *ورقة مقدمة الى مؤتمر التميز في تعلم وتعليم العلوم والرياضيات الأول* ، جامعة الملك سعود .

13- ممدوح، سليمان و نوال، العثماني، (2002): المناهج النظرية والتطبيق ، *مجلة ابحاث التربية الاساسية*، مجلد 13، العدد 2، الكويت.

14- النشوان ، احمد محمد (2016): تحليل محتوى كتب اللغة العربية بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء المهارات الحياتية ، *مجلة العلوم الإنسانية والإدارية* ، جامعة المجمعة ، العدد9، 135-167.

15- الهاشمي ،عبد الرحمن وعطية محسن (2011) *:تحليل مضمون المناهج المدرسية* ،ط1،دار صفاء للطباعة والنشر ،عمان ،الأردن.

16- الهاشمي ،عبد الرحمن وعطية محسن (2014) *:تحليل مضمون المناهج المدرسية* ،ط1،دار صفاء للطباعة والنشر ،عمان ،الأردن.

17-

References.

1- Thomasian,, Raji Issa (2011*): Methods of Teaching Science in the Basic Stage- Kindergarten Stage*, 1st Edition, Dar Al Thaqafa, Amman..

2-Letexier ,K. (2008): *Story telling As An Active Learning Strategy Intrudesonto psychology* courses. Ph. D. thesis walden university.

3-Gulhan, F., & Sahin, F. (2016). The effects of science-technology-engineering-math (STEM) integration on 5th grade students' perceptions and attitudes towards these areas Fen-teknoloji-muhendislik-matematik entegrasyonunun (STEM) 5. sınıf ogrencilerinin bu alanlarla ilgili algı ve tutumlarına etkisi. *Journal of Human Sciences*, *13*(1), 602-620.

4- Wang, L. H., Chen, B., Hwang, G. J., Guan, J. Q., & Wang, Y. Q. (2022). Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: A meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, *9*(1), 26.

5-Sharon, D. & Martha, L. (2001*): Learning and Developmeant* , New Yourk , Mc Graw Hill Book co.

6-Hong, H. Y., Lin, P. Y., Chen, B., & Chen, N. (2019). Integrated STEM learning in an idea-centered knowledge-building environment. *The Asia-Pacific Education Researcher*, *28*, 63-76.