Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 2 | No. 1 | Page 334 – 389 | 2024 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

تقويم منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي في ضوء التوجهات الحديثة

Evaluating the science curriculum for grades (4-9) of basic education in light of modern trends

بشير أحمد محمد مفرح

باحث – كلية التربية صنعاء – جامعة صنعاء – اليمن

Bashir Ahmed Mohammed Mufareh

Researcher - Faculty of Education
Sana'a University - Yemen

الملخص:

هدفت الدراسة إلى تقويم منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي في ضوء التوجهات الحديثة، ولتحقيق هدف الدراسة تم ترجمة معايير التربية العلمية الخاصة بمناهج العلوم والاستفادة من المتخصصين في إعداد قائمة المعايير، ثم قام الباحث بإعداد استمارة تقييم اشتملت في صورتها الأولية على سبعة محاور رئيسة من معايير التربية العلمية، وكل محور يتضمن أكثر من مجال وكل مجال يشمل عدداً من المواصفات المعيارية، وقد تم التأكد من صدق الأداة بعرضها على مجموعة من الخُبراء والمختصين بمناهج العلوم، كما تم التأكد من ثبات الأداة والذي تم تقديره من خلال معادلة كوبر، وتم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل.

وقد أظهرت الدراسة النتائج التالية:

1- حصل معيار العلوم كطريقة استقصاء على أعلى نسبة توافر من بين بقية المعايير وبنسبة بلغت (77.64%) فحل بذلك في المرتبة الأولى، ويعود ذلك إلى كثرة الأنشطة في مناهج العلوم.
2- جاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق وبنسبة بلغت (8.64%).
3- حل معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الثالثة وبنسبة بلغت (8.42%).
4- حاز معيار العلوم الفيزيائية على المرتبة الرابعة وبنسبة بلغت (6.72%).
5- جاء معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (5.85%).
6- حل معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة السادسة وبنسبة بلغت (4.39%).
7- جاء معيار علوم الأرض والفضاء في المرتبة السابعة والأخيرة وبنسبة بلغت (1.21%).

أما بالنسبة لتوافر المعايير بحسب الصفوف فقد أظهرت نتائج الدراسة أن أعلى نسبة توافر لهذه المعايير كانت في منهج العلوم للصف التاسع بنسبة بلغت (34.39%)، يليه العلوم للصف الثامن في المرتبة الثانية وبنسبة بلغت (21.69%)، تلاه العلوم للصف السابع في المرتبة الثالثة وبنسبة بلغت (14.29%)، وجاء العلوم للصف الخامس في المرتبة الرابعة وبنسبة بلغت (13.23%)، ثم العلوم للصف السادس في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (12.17%)، والعلوم للصف الرابع في المرتبة السادسة والأخيرة وبنسبة بلغت (4.23%).

الكلمات المفتاحية: تقييم، منهج العلوم، صفوف، الأساسي.

Abstract:

The study aimed to analyze the content of science books for the lower basic grades to reveal the extent to which they contain life skills, and to achieve this, a list of life skills that must be available in the content of science books for the lower basic grades was built. The list was distributed among five basic areas of life skills: nutritional skills, health skills, Preventive skills, environmental skills, scientific skills. After verifying the veracity of the list, the content analysis tool was built and used in the analysis of the science book for the first grade, which includes (nine) study units. Environmental and scientific skills at an appropriate level, nutritional skills and health skills were not addressed at an appropriate level, and preventive skills were not addressed at all, The science book for the second grade, which includes (twelve) study units, was also analyzed. The results showed that the content of

the science book for the second grade focused on environmental skills and scientific skills, and it included health skills and preventive skills in an average manner, while nutritional skills were not addressed at an appropriate level, The science book for the third grade, which includes (twelve) study units, was also analyzed. The results showed that the content of the science book for the third grade focused on preventive skills, environmental skills, and scientific skills. As for health and nutritional skills, they were not addressed at an appropriate level, The study recommends the need to focus on life skills when preparing and authoring curricula and textbooks in the field of science, benefiting from the life skills contained in the study tool, and employing these skills in educational and learning situations, since these skills are important in terms of their inclusion in textbooks
Keywords: Evaluation, science curriculum, grades, basic.

المقدمة:

تعتبر مناهج العلوم من أكثر المناهج مواكبة للمتغيرات التقنية والحسابية على مستوى العالم كما تسهم بشكل واضح في تنمية الذكاء وتعزيز المهارات الحياتية، وحيث أنها مناهج علوم طبيعية فهي تتمتع بالديناميكية لعدم وجود حواجز تمنع الدول من الاستفادة من بعضها في مجال العلوم ولذلك تستمر عملية انتاج التوجهات والمعايير الحديثة المتجددة لتطوير تلك المناهج من حيث مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها بما يحقق فاعلية أكبر وتحسن في قدرات الطلبة بما يخدم واقعهم وبلادهم.

ويشير فتحي الديب وآخرون (1994) إلى أن معايير التربية العلمية يجب أن تشمل اكتساب الاتجاهات العلمية المناسبة وتشمل كذلك إتقان المهارات العلمية اللازمة لدراسة العلوم وتعلمها، وتشمل إدراكاً لدور العلماء في تقدم العلوم، وفهماً لخصائص المجتمع، بحيث تساعد الفرد على حسن استغلال قدراته وإمكاناته في المجالات العلمية التي تعود عليه وعلى المجتمع بالفائدة، وهذا ينسجم مع مبادئ المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES).

ولقد شهد العالم تغيرات وتطورات في كثير من الجوانب العلمية المتعلقة بالعلوم مما جعل بُلدان العالم عموماً والمتقدمة خصوصاً تهتم اهتماماً بالغاً بمناهج العلوم، بهدف الوصول إلى مناهج تصنع فرداً مواطناً، واعياً، ناقداً، مُهتماً، يتواكب مع متطلبات القرن الحادي والعشرين بمتطلباته وتحدياته، وهذا لا يتأتى إلا من خلال بناء مناهج متوازنة وحديثة تنسجم مع مبادئ التربية العلمية (احمد الزويد، 2006). ويشير احمد أللقاني (1989) إلى أن منهج العلوم عبارة عن بناء ديناميكي يتغير استجابة للمؤثرات والمتغيرات التي تطرأ على المجتمع، ولابد من الاهتمام بإعداد المناهج الدراسية وتقويمها بصورة مستمرة لمواكبة تلك المؤثرات والمتغيرات، وبما يضمن نجاح المناهج في تأدية دورها في تحديث وتطوير الفرد والمجتمع.

لذلك لابُد من العمل المتواصل على الاهتمام بالمناهج التعليمية وخاصة مناهج العلوم، والعمل على إصلاح العملية التعليمية لمادة العلوم والرُقي بمستواها، من حيث محتوى الكتب الدراسية وطرائق التدريس والوسائل التعليمية وكل ما هو مطلوب من مظاهر واليات التعليم. وتُعد عملية تقويم المناهج خطوة أساسية في سبيل تطويرها، ونظرًا لان مناهج العلوم بحكم طبيعة موضوعاتها تمثل الميدان الأساسي لتنمية المعارف والخبرات العلمية واكتساب الثقافة العلمية لدى المتعلمين فان ذلك يستدعي استمرارية تقويم مناهج العلوم (علي راشد، 2003). ويؤكد توفيق

مرعي ومحمد الحيلة (2004) انه لكي تحقق المناهج الأهداف التي وضعت من أجلها فانه يجب تنظيم المحتوى على أساس أفكار علمية تنطبق على مواقف شائعة في الخبرات الحياتية اليومية وترتبط بخبرات التعلم الفاعل وتتماشى مع نمو الطلبة في المستوى الدراسي المحدد. كما يؤكد عبد اللطيف حيدر (1993) آن من أهم الأسباب التي تستدعي تقويم مناهج العلوم هو محاولة اللحاق بركب الدول المتقدمة إضافة إلى ضعف مناهج العلوم الحالية وتدني مستويات الدراسية الطلبة وضعف اتجاهاتهم العلمية.

ولمنهج العلوم أهمية كبيرة، خاصة في للمرحلة الأساسية، كونه يمكن أن يعالج غياب المكتبة المدرسية، وهي المشكلة التي تعاني منها معظم المدارس في الجمهورية اليمنية. وتكتسب مناهج العلوم في مراحل التعليم المختلفة أهمية كُبرى نظراً لدورها الرئيس في التقدم في شتى المجالات التي تهم الإفراد والمجتمعات، وقد بذلت جهود متعددة لتقويمها وتحسينها بدءاً من أهدافها، ومروراً بمحتواها وأساليب تدريسها والوسائل التعليمية المناسبة لها، وانتهاءً بتقويمها وتقويم مخرجاتها التعليمية المختلفة وبما يؤدي إلى إصلاح عملية التعليم والتعلم.

ويرى عبد الولي الدهمش (2006) أن محتوى مناهج العلوم يؤثر بصورة مباشرة في تحقيق الأهداف التعليمية للعلوم لذلك لابد من وجود محتوى ذي كفاءة عالية.

وهنالك حاجة إلى تطوير معايير محلية ودولية لاختيار محتوى كتب العلوم بما يتناسب مع طبيعتها، ويشمل مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) ستة مجالات رئيسية تغطي جوانب التربية العلمية المختلفة، وتتمثل هذه المعايير في معايير المحتوى (Content Standards) ومعايير التدريس (Teaching Standards) ومعايير النمو المهني (Standards of Professional development) ومعايير التقييم (Assessment Standards) ومعايير برنامج التربية العلمية (Science Educational program Standards) ومعايير نظام التربية العلمية والياتها المختلفة (NRC,1996).

ونظرًا لشهرة هذه المعايير فقد اكتسبت بُعداً عالمياً وأصبحت من أهم التوجهات الحديثة (احمد النجدي واخرون، 2005)،

وتشمل المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES): (NAS,1996)

- معيار المفاهيم والعمليات الموحدة: يركز هذا المعيار على تنمية المفاهيم والعمليات الموحدة والتي لا يمكن تحقيقها من خلال مرحلة دراسية واحدة، وإنما يتطلب تحقيقها فترة طويلة من الزمن تشمل جميع المراحل التعليمية.
- معيار العلوم كطريقة استقصاء: هذا المعيار يلقي الضوء على أهمية توافر المفاهيم الأساسية التي تنمي مهارات وقدرة الطلبة على الاستقصاء وتؤكد على النمو المعرفي للطلبة بالاعتماد على الاستقصاء العلمي لتكوين التفسيرات العلمية.
- معايير العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية وعلوم الأرض والفضاء: وهي معايير متصلة بالمواضيع التقليدية للعلوم وتركز على المفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية الأساسية لجميع الطلبة.
- معيار العلم والتقنية: هذا المعيار يرسي الصلات بين العالم الطبيعي والعالم المُصنع، والعلاقة بين العلم والتقنية وتأثير كل منهم على الأخر.

- معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي: هذا المعيار يربط الطلبة مع عالمهم الشخصي والاجتماعي من خلال تضمين المحتوى لمواضيع تهم الفرد والمجتمع مثل الصحة والسكان والبيئة والمخاطر الطبيعية والبراكين والفيضانات.

- معيار تاريخ العلم وطبيعته: هذا المعيار يهتم بفهم طبيعة العلم وكيفية حدوث التطورات العلمية وطبيعة العلم كمسعى إنساني وتاريخ العلم.

ويُمكن اعتبار هذه المعايير أساساً للحكم على جودة مناهج العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي في الجمهورية اليمنية، حيث تتناولها المصادر ضمن التوجهات الحديثة في بناء وتقييم المناهج.

وقد أُجريت عدد من الدراسات الهادفة الى تقييم المناهج وفق التوجهات الحديثة حيث هدفت دراسة عبد الله خطابية وعلي الشعيلي (2007) إلى الكشف عن مدى مراعاة مناهج العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير العالمية للتربية العلمية (NSES)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن منهج العلوم يحتوي وبنسبة عالية على الموضوعات المتضمنة في معايير التربية العلمية، كما أظهرت النتائج تدنياً واضحاً في مجال تاريخ العلم والتكنولوجيا والعلم من منظور شخصي واجتماعي، ومجال تاريخ العلم وطبيعته وفي مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته. وهدفت دراسة على الشعيلي (2009) إلى تحليل مناهج العلوم المقررة على الصفوف من الخامس وحتى العاشر من التعليم الأساسي في سلطنة عمان في ضوء معايير المحتوى للتربية العلمية (NSES)، وقد أكدت الدراسة على ضرورة الاستفادة من هذه المعايير في تقويم مناهج العلوم للمرحلة الأساسية.

مما سبق تتضح أهمية مناهج العلوم، لذلك فان الدراسة الحالية تهدف إلى تقييم منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في ضوء التوجهات الحديثة والمتمثلة بمنحى المعايير العلمية.

مشكلة الدراسة:

ضرورة مواكبة مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية للتوجهات الحديثة ومنها المعايير والمخرجات والمهارات الادائية وغيرها، بغرض مسايرة التطورات المتلاحقة من جهة أخرى. وبنا على ما أكدته نتائج عدد من الدراسات التي ركزت على تقويم مناهج العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية من قصور في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية، حيث أظهرت الدراسة التي أجراها صابر حسين (2004) تدني تضمين مناهج العلوم للمرحلة الأساسية للعمليات العلمية، وتوصلت دراسة احمد الفقية (2006) ودراسة صلاح الحمادي (2001) إلى ضعف تضمين المفاهيم البيئية والمشكلات البيئية بالصورة المطلوبة في مناهج العلوم للمرحلة الأساسية، وأكدت دراسة عبد الولي الدهمش (2007) ضعف ارتباط المحتوى بالأهداف، كما أظهرت دراسة رقية ألمقطري (2008) قصور تضمين قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع في مناهج العلوم.

في ضوء ما سبق وانطلاقاً من توصيات الدراسات السابقة بضرورة الاستفادة من التوجهات الحديثة، فانه من الممكن الاعتماد على المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) لتكون أحد التوجهات الحديثة المهمة في تقويم مناهج العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يؤدي منهج العلوم وظيفة حيوية في العملية التعليمية، وهذا ما جعل صانعي القرار يدعون دائماً إلى إجراء مراجعة مستمرة للمناهج كما انه ينبغي ألا تكون مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية بعيدة عما يحدث في الساحة العالمية من حركات الإصلاح والتقويم لمناهج العلوم (عبد الولي الدهمش،2006). لذلك يجب تقييم المنهج بشكل دوري ومستمر من اجل الحكم على فاعليته من جهة، ومن اجل مسايرة التطورات المتلاحقة من جهة أخرى، وانطلاقاً من توصيات الدراسات السابقة بضرورة استفادة من تجارب الدول المتقدمة، والسعي بصورة مستمرة في العمل على تحسين مناهج العلوم، فانه من الممكن الاعتماد على المعايير العالمية للتربية العلمية لتكون أحد المحكات المهمة في تقييم منهج العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية.

ومن هنا برزت مشكلة الدراسة الحالية والمتمثلة في تقييم منهج العلوم للصفوف من الرابع وحتى التاسع من المرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية وفق التوجهات الحديثة حيث سعت الدراسة تسعى إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما مدى توافر معايير التربية العلمية في مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي؟
- ما مدى توافر معايير التربية العلمية في مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي، وفقاً للصف الدراسي؟
- ما مدى توافر كل معيار من معايير التربية العلمية في مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تقويم منهج العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)، وذلك من خلال:

- تحديد مدى توافر معايير المحتوى في محتوى منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES).
- تحديد مدى توافر معايير منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي لكل صف دراسي.
- تحديد مدى توافر كل معيار وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) في محتوى كل صف دراسي.
- تحديد نواحي الضعف والقوة في مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة الحالية من أهمية مناهج العلوم للمرحلة الأساسية، وضرورة الاستفادة من معايير التربية العالمية في تقويم محتوى كتب العلوم، وبالرجوع إلى أهداف مرحلة التعليم الأساسي فإنها تركز على الاهتمام بامتلاك المعرفة العلمية والمهارات العلمية، وبالتالي فان هذه الأهداف تعني بأبعاد المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)، وفي ضوء ذلك تكمن أهمية الدراسة الحالية والحاجة إليها في جوانب عديدة منها:

1- تحديد مدى توافر معايير المحتوى وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى كتب العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي.
2- توجيه انظار التربويين والقائمين على بناء مناهج العلوم إلى ضرورة الاستفادة من التوجهات الحديثة.

3- إعداد قائمة معايير خاصة بمناهج العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي وفق التوجهات المعاصرة.

مصطلحات الدراسة:

التقويم: Evaluation

عرف عايش زيتون (1996، ص341) التقويم: "بأنه عملية منهجية منظمة تتضمن إصدار الأحكام على نتائج القياس التربوي وذلك بعد مقارنة المواصفات والحقائق بذلك الواقع التي تم التوصل إليه عن طريق القياس مع معيار تم تحديده بدقة ووضوح".

وعرفه خليل الخليلي وآخرون (1996، ص113): " بأنه عملية منظمة تهدف إلى إصدار حكم حول المحور الخاضع له من حيث الكفاية والفاعلية في بلوغ الأهداف المرسومة له".

وعرف توفيق مرعي ومحمد الحيلة (2004، ص263) التقويم: "بأنه عملية تحديد قيمة المنهج لتوجيه مسيرة تصميمه ومسيرة تنفيذه ومسيرة تطويره وتوجيه عناصره وأسسه نحو القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة في ضوء معايير محددة سلفاً".

وعرفه صباح العجيلي (2005، ص10): "بأنه إصدار حكم قيمي على خصائص الأشياء المقدرة تقدير كمي في ضوء معيار واتخاذ قرارات بشأنها أي التقييم في ضوء معيار ثم اتخاذ قرار".

وعرفه محمد الجلال وامة الكريم ابوزيد (2007، ص66): "بأنه عملية جمع البيانات عن ظاهرة او عمل وتحليلها وتفسيرها ضمن معايير محددة بقصد استخدامها في اتخاذ قرار".

ويعرف الباحث التقويم إجرائياً بأنه: العملية التي تهدف إلى تقويم منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء التوجهات الحديثة، بغرض وضع رؤية للتطوير.

المنهج:

عرفه يعقوب نشوان (1992، ص114): " بأنه المضمون الذي يتم فيه تحقيق الأهداف ويتكون من حقائق ونظريات واتجاهات وميول وقيم ومهارات علميه ينبغي أن يكتسبها التلميذ ".

وعرف عبده المطلس (1997، ص12) المحتوى: " بأنه مجموعة الحقائق والمفاهيم والتعميمات والمبادئ والنظريات والاتجاهات والقيم والمهارات".

وعرفه عبد الله الحمادي (2004، ص43): "بأنه مجموعة المعلومات والحقائق والمفاهيم والتعميمات والقيم والاتجاهات والمعتقدات والمهارات التي يتعرض لها الطالب بغرض تحقيق جوانب تعلم معرفية ومهارية ووجدانية ".

وعرف محمد الجلال وأمة الكريم ابوزيد (2007) المنهج: بأنه موضوعات التعلم المختلفة معرفية ومهارية ووجدانية وهو وسيلة وليس غاية ويجب أن يتفق مع الأهداف التعليمية.

التعليم الأساسي: Basic Education

حدد قانون التعليم العام لعام 1992 المادة (18) مرحلة التعليم الأساسي بأنها: مرحلة تعليم عام وموحد لجميع تلاميذ الجمهورية اليمنية ومدتها 9 سنوات وهي مرحلة إلزامية ويُقبل فيها التلاميذ من سن السادسة (القانون العام للتربية والتعليم بالجمهورية اليمنية، 1992).

المعايير: Standards

يعرف المعيار في اللغة طبقا للمعجم الوسيط بأنه: كل ما تقدر به الأشياء.

والعيار: ما اتخذ أساساً للمقارنة والتقدير آو نموذج يحتذي به لقياس درجة كفاءة شيء ما.

وعرف عبد اللطيف حيدر (1998) المعايير: بأنها عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إلية المتعلم من معارف ومهارات وقيم نتيجة دراسته محتوى معين.

وعرفها عايش زيتون (1999): بأنها العبارات التي يمكن من خلالها تحديد المستوى الملائم والمرغوب فيه من إتقان المحتوى.

ويؤكد رشدي طعيمة (2004) بأنها: أعلى مستويات الأداء التي يطمح الإنسان للوصول إليها والتي في ضوئها تقويم مستويات الأداء المختلفة والحكم عليها.

يعرف الباحث المعايير بأنها: مواصفات يجب أن تتوافر في محتوى كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي في الجمهورية اليمنية.

المعايير العالمية للتربية العلمية: National Science Education Standards

هي مقاييس للحكم على جودة ما يعرفه الطلاب، وجودة البرامج العلمية التي توفر الفرصة للطلاب ليتعلموا العلوم، وجودة تعليم العلوم، وجودة النظام الذي يدعم معلمي العلوم والبرامج العلمية، وجودة التدريب والنظم التعليمية (NRC, 1996). ويقصد بها في هذه الدراسة المعايير القومية الأمريكية للتربية العلمية (National Science Education Standards).

الإطار النظري:

المناهج الدراسية وأهميتها:

تعتبر المناهج من أهم عناصر العملية التعليمية، وهي بحاجه ماسة إلى التقويم المستمر، فقوة ومتانة المناهج وما تحتويه من مادة علمية تُساير التقدم العلمي والتقني السريع تؤدي إلى نجاح العملية التعليمية، حيث يجب آن تسعى المؤسسات التعليمية للبحث عن جوانب القوة والضعف في المناهج الدراسية وذلك للعمل على معالجة نقاط الضعف وتعزيز جوانب القوة.

والمنهج عبارة عن منظومة تعليمية متكاملة تشمل على عدد من العناصر كما وضحها شوقي الشريفي واحمد احمد (2004) وهي: الأهداف والمحتوى وطرق التدريس والأنشطة التعليمية والوسائل التعليمية والتقويم. وترتبط هذه العناصر بعلاقات وثيقة مع بعضها البعض، فهنالك علاقات تكامل وتأثير وتأثر وتفاعل بين هذه العناصر، ولا يعمل العنصر منعزلاً عن بقية العناصر الأخرى بل تعمل العناصر جميعاً مجتمعه داخل منظومة واحدة هي منظومة المنهج.

ويُمثل المنهج جميع الخبرات التي تُهيئ للمتعلمين داخل المدرسة وخارجها من اجل تحقيق نمو شامل ومتوازن في سلوك المتعلمين. ولا يوجد نمط عام متفق عليه يوضح خطوات او اجراءات محددة متبعة في تقويم المناهج، حيث تختلف فلسفة بناء المناهج من بلد إلى أخر ومن منهج مادة معينة إلى مادة أخرى إلا أنها تلتقي في التأكيد على أهمية محتوى المنهج المدرسي (ابراهيم الشلبي، 2000). وقد أورد الأدب التربوي العديد من التنظيمات لعناصر المنهج التعليمي، حيث حددت (امة الكريم أبو زيد، 2006) تنظيمات المنهج المدرسي على النحو الاتي:

مناهج المادة الدراسية: تدور حول المادة الدراسية من خلال الاهتمام بالجانب المعرفي.

مناهج النشاط: تدور حول التلميذ وميوله ورغباته من خلال الاهتمام بتفعيل دور المتعلم.

المناهج المحورية: تدور حول مشكلات الحياة في إطار علاقتها بحاجات التلاميذ من خلال ربط المنهج بمشاكل الفرد والمجتمع.

والمنهج هو وسيلة التربية ومحتواها لتحقيق أهدافها في إحداث النمو الشامل للمتعلم وبناء سلوكه لتكوين مواطن قادر على التكيف مع المتغيرات التي يشهدها العالم في جميع المجالات، لذلك لابُد من الحرص الشديد على تقويم المناهج الدراسية عامة ومناهج العلوم خاصة، وتعتبر المناهج الدراسية مصدر رئيس من مصادر تزويد المتعلمين بالخبرات اللازمة التي تخدمهم في حياتهم وترفع من مستوى تفاعلهم الايجابي مع الآخرين، ولاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات لابد من تقويم المناهج الدراسية بصورة مستمرة و ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين (توفيق مرعي؛ محمد الحيلة، 2004).

وهنالك اتجاهان مختلفان يتم النظر من خلالهما إلى المنهج: (محمد الجلال؛ امة الكريم أبو زيد، 2007)

الاتجاه الأول: وفق هذا الاتجاه فان المنهج يكون مساوياً للمادة الدراسية التي يتلقاها المتعلمون في أماكن تعليمهم، وهذه النظرة تنظر إلى إن المحتوى هو المنهج وهي نظرة قديمة، ويصبح المنهج مساوياً للمنهج المدرسي وفقاً لهذا الاتجاه ويصبح محور المنهج هو المادة الدراسية.

الاتجاه الثاني: وفق هذا الاتجاه فان المنهج يشمل جميع الخبرات التي تحقق النمو الشامل والمتوازن للمتعلم في الجوانب المعرفية والمهارية والروحية والنفسية والجسدية والوجدانية كافة، وأن المحتوى عنصر من عناصر المنهج وليس كل المنهج، وهذا تعريف حديث وواسع للمنهج.

ويتضح من ذلك أهمية المحتوى سواءً في الاتجاه الأول آو في الاتجاه الثاني.

تقويم المناهج:

التقويم عملية ضرورية في جميع مراحل إعداد المناهج أو عملية تطويرها وقبل إجراء أي عملية تقويم للمناهج فانه من الضروري التعرف على الحاجات التربوية التي يجب أن تكون نابعة من حاجات الفرد وحاجات المجتمع والتطورات المعرفية، فقد يكون الغرض من تقويم المناهج هو الرغبة في بناء منهج يساير التغيُرات المحلية والإقليمية وقد يكون الغرض من التقويم هو مواجهة ضُعف التحصيل لدى الطلبة، وتهدف عملية التقويم إلى إصدار حكم قيمي على خصائص الأشياء المقدرة تقديراً كمياً أو كيفياً في ضوء معيار مُحدد سلفاً، واتخاذ القرارات بشأنها، ويتضمن التقويم ثلاثة جوانب أساسية هي إصدار حكم قيمي، وجود معيار، اتخاذ قرارات، ولابد أن تسبق عملية التقويم عملية قياس (صباح العجيلي، 2005، ص10).

وتُعد عملية تقويم المناهج خطوة أساسية في سبيل تطويرها، حيث يتميز العصر الذي نعيشه بالتدفق المعرفي والتقدم التكنولوجي في شتى المجالات، كل ذلك يقتضي تقويم مناهج العلوم استجابة للتغيرات الحادثة على المستوى العالمي (احمد النجدي وآخرون، 2005، ص21). وليس من المقبول أن نتصور ان يكون هنالك منهج علوم ثابت جامد لا يستجيب لما تقتضيه عوامل التغيير إذ لابد من تقويم مناهج العلوم للوقوف على سلبياتها وايجابياتها، وعملية تقويم مناهج العلوم وتحليلها عملية تشخيصية علاجية تقود إلى زيادة فاعلية عملية تعليم وتعلم العلوم (احمدأللقاني، 1989). وتهدف عملية تقويم مناهج

العلوم إلى تحديد قيمة المنهج وتوجيه مسيرة تصميمه وتنفيذه وتطويره وتوجيه عناصره نحو القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة في ضوء معايير محددة، وتسعى عملية تقويم مناهج العلوم إلى الإجابة عن عدة أسئلة في ضوء معايير حيث يعتبر المعيار قاعدة صالحة للحكم على جودة المنهج (توفيق مرعي؛ محمد الحيلة، 2004). كما تعتبر عملية تقويم مناهج العلوم ومتابعتها ومواكبتها للتغيرات العالمية المعاصرة خطوة أساسية في سبيل تحديث مناهج العلوم، ونظراً لان مناهج العلوم بحكم أهدافها وطبيعتها تمثل الميدان الأساسي لتنمية المعارف والخبرات العلمية، وكذلك تنمية قدرات ومهارات التفكير العلمي واكتساب الثقافة العلمية لدى المتعلمين فان تقويم مناهج العلوم بصورة مستمرة ضرورة (علي راشد، 2003).

ولقد شهدت العشر السنوات الأخيرة ظهور العديد من الدراسات التي ركزت على تقويم مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية، حيث أكدت معظم تلك الدراسات وجود بعض القصور في مناهج العلوم للمرحلة الأساسية وخاصة في المنهج المدرسي.

خصائص التقويم الجيد:

يؤكد محمد الجلال وامة الكريم أبو زيد (2007) بان التقويم الجيد يمتاز بمجموعة من الخصائص التي ينبغي توافرها لكي يؤدي التقويم وظائفه على أفضل وجه ومن أهم خصائص التقويم الجيد:

- أن يكون التقويم هادفاً حتى يبتعد عن العشوائية في تنفيذه، حيث يبدأ بأغراض واضحة ومُحددة.
- أن يكون التقويم شاملاً يتضمن جميع عناصر المنهج وكل مايؤثر في العملية التعليمية.
- أن يكون التقويم مُستمراً ومُلازماً للعملية التعليمية من البداية إلى النهاية.
- أن يكون التقويم ديمُقراطياً وحراً يحترم شخصية المتعلم ويُراعي الفروق الفردية بين المتعلمين.
- أن يكون التقويم علمياً من خلال تحقيقه لسمات الصدق والثبات والموضوعية.
- أن يكون التقويم مُميزاً بحيث يساعد على التمييز بين المستويات المختلفة.
- أن يكون التقويم اقتصادياً في الوقت والجهد والتكلفة.
- أن يعتمد التقويم على وسائل وأساليب متعددة تتناسب مع غرض التقويم.

دواعي ومبررات تقويم المناهج:

لخص (شوقي الشريفي؛ أحمد أحمد، 2004) مبررات تستدعي التقويم المستمر للمناهج:

1- التغيرات الاجتماعية والمحلية والقومية والعالمية: مع ظهور العولمة أصبح على الفرد ان يتعايش مع الشعوب والثقافات الاخرى وان يتفاعل معها ويتشابك معها في المصالح ويتنافس معها في الانتاج ويتبادل معها الخبرات، فلم تعُد وظيفة المدرسة قاصرة على إعداد المتعلم لحياة روتينية في محيط اجتماعي ضيق، لكن أصبح على الفرد ان يتعايش مع شعوب وثقافات اخرى.
2- التطور الهائل في العلوم: الذي فرض على المناهج التعليمية مواكبة التطورات الحديثة من اكتشافات ومخترعات ومفاهيم حديثة تتطلب ان تتضمنها المناهج التعليمية.
3- مستحدثات تكنولوجيا التعليم: الذي واكب ظهور الثقافة الالكترونية، وما يسمى بالمدارس الالكترونية، لذلك فان مناهج العلوم بحاجة الى التقويم من اجل الاقتراب الى هذا التقدم السريع.

4- حاجات سوق العمل: تغيرت متطلبات سوق العمل حيث ظهرت مهن حديثة مرتبطة بالتكنولوجيا تستدعي تقويم مناهج العلوم بما يتناسب مع سوق العمل الجديدة.

5- الأحداث والمشكلات المحلية والإقليمية مثل تلوث البيئة.

إلا ان عملية التقويم لابد وان تقوم على العديد من المبادئ حتى تنجح وتحقق اهدافها ومن هذه المبادئ: الاحساس بضرورة تقويم المناهج، والشعور بالحاجة إلى التقويم لان ذلك يؤدي الى البحث عن اساليب التقويم الحديثة والمناسبة والعمل بها, والقيام بإجراء دراسة مسحية تحليلية لواقع المناهج الحالية بهدف التعرف على مستواها والفلسفة التي تستند اليها وسلامة اهدافها ودقة محتواها لتكون الأساس في توجيه عملية التقويم، كذلك يجب تحديد الحاجات الاجتماعية والسيكولوجية والأسس المناسبة التي سترتكز عليها المناهج الحديثة وذلك من خلال القيام بدراسة علمية لواقع المجتمع وحاجات أفراده، من ثم تحديد عناصر المنهج الرئيسة المتمثلة في الاهداف والمحتوى واساليب التدريس والتقويم وتحديد نوع التنظيم المناسب للمنهج، بناء المناهج الجديدة وتجريب هذه المناهج على عينة عشوائية، ودراسة نتائج التجريب وتهيئة الاذهان لتقبل التغيير وتدريب المعلمين على تطبيق المناهج الجديدة قبل البدء بتنفيذها، من ثم تنفيذ المناهج الجديدة، و الطلب من المعلمين منهجية التقارير اليومية بخصوص هذه المناهج (عبدالله الحمادي، 2004).

تحديات تقويم المناهج:

يقصد بها المعوقات الفنية والادارية والمادية والبشرية والعلمية والثقافية والاقتصادية والتربوية وفيما يلي أبرز الصعوبات: (محمد السيد، 2003، ص53)

- معوقات مادية: مثل نقص الامكانات المادية اللازمة للتقويم مثل المباني الدراسية والمعامل ووسائل التعليم والكتب الدراسية.
- معوقات فنية: مثل ضُعف إعداد المعلم والتوجيه وفنيو المعامل.
- معوقات اقتصادية: عدم وجود التمويل المالي المطلوب.
- معوقات خاصة بالاتجاهات التربوية الحديثة وما تفرضه من التزامات.
- عدم تحديد السلوكية المراد إحداثها آو تغييرها في سلوك المتعلم مما يسبب خلط واضح فيما بين الأهداف والمحتوى وطرق التدريس والتقويم.
- عدم تهيئة أذهان المتعلمين للتغيير المنتظر وعدم إتاحة الفرصة إمامهم للمشاركة فيه.
- مقاومة الآباء الذين درسوا وفق المناهج القديمة ورغبتهم في المحافظة عليها.

مناهج العلوم:

مناهج العلوم بحكم أهدافها وطبيعة موضوعاتها تُمثل الميدان الأساسي لتنمية المعارف والخبرات العلمية، وكذلك تنمية قدرات ومهارات التفكير العلمي واتجاهاته، واكتساب الثقافة العلمية لدى المتعلمين، لذلك فان تقويم مناهج العلوم بصورة مستمرة يُعتبر ضرورة، ويجب ان تشمل عملية تقويم مناهج العلوم جميع عناصر المنهج ومنها المحتوى بهدف الارتقاء بتلك المناهج إلى مستوى تكون فيه أقوى ارتباطاً بواقع الحياة وامتن صلة بحاجات الفرد والمجتمع وأكثر قدرة على مواكبة التدفق العلمي و التقدم التكنولوجي، و

يجب الاهتمام بتقويم مناهج العلوم في مختلف المراحل التعليمية (احمد النجدي واخرون، 2005، ص20). ومناهج العلوم تعتمد على الاستقصاء العلمي، ومحتوى مناهج العلوم متغير ومتبدل حتى يتلاءم مع العناصر الأخرى للمنهج وان يثير اهتمام المتعلم خاصة المتعلمين في المرحلة الأساسية التي يتعلم الطالب فيها بالحركة والنشاط، وبما يُسهم في اكتساب المتعلم للثقافة العلمية والتي تُعتبر صورة من صور التربية العلمية (National Education Goals,1998).

ورغم التطوير الذي شمل مناهج العلوم بمراحل التعليم المختلفة، إلا ان هذا التطوير دون المستوى المطلوب فما زال التأكيد على الكم الكبير للمعلومات العلمية السائدة، وقلة مصادر المعلومات للطالب وغياب المكتبة المدرسية والمعمل المدرسي، لذلك فمناهج العلوم بحاجة إلى التقويم سواءً من جانب المحتوى، آم من جانب كيفية تقديم هذا المحتوى، أو من جانب تقويم ما تم تحقيقه من أهداف (احمد النجدي وآخرون، 2005).

سمات مناهج العلوم الحديثة:

تغيرت النظرة إلى مناهج العلوم فأصبح من أهم الأهداف الرئيسية لتدريس العلوم التركيز على إكساب التلاميذ مهارات التفكير العلمي القائم على الاستقصاء العلمي، ومعارف تساعدهم في التفاعل الايجابي مع ما يواجههم من مشكلات حياتية مختلفة، كما ان الاهتمام أصبح واضحاً حول تناول المفاهيم الرئيسية في العلوم، من خلال توظيف البيئة في تدريس العلوم والذي أصبح جانباً هاماً من جوانب تدريس العلوم وعلية فقد أورد الأدب التربوي لعدد من الباحثين السمات الأساسية لمناهج العلوم الحديثة (خليل الخليلي وآخرون، 1996) يمكن تلخيصها في الاتي:

1- المناهج الحديثة تستخدم أنماط الاستقصاء مما يساعد التلاميذ على اكتشاف الحقائق بأنفسهم بعد ان كان التلاميذ يتبعون خطوات محددة للوصول إلى النتائج.
2- في المناهج الحديثة تكون المعلومات ضمن مسار التفكير العلمي الحديث مع التأكيد على النماذج والنظريات، فالمعلومات التي لا تكون ضمن نموذج أو نظرية معينة لا تكون ذات قيمة كبيرة، بينما المناهج التقليدية تتناول المعلومات المتوافرة مع التأكيد على الحقائق الأساسية.
3- في المناهج الحديثة يكون التعليم قائم على تكوين المفاهيم وتطويرها وكذلك استخدام التفكير المنظم، بينما تحرص المناهج التقليدية على التذكر وهدف التعلم حفظ المعلومات.
4- المناهج الحديثة يكون محورها المتعلم، بينما المناهج التقليدية تأخذ بتعلم الفريق بتوجيه المعلم.
5- المناهج الحديثة تهدف إلى جعل الطالب قادراً على توظيف المعلومات وتفسير ما يحدث حوله، بينما تهدف المناهج التقليدية إلى جعل المتعلم يحفظ المعلومات.
6- في المناهج الحديثة يكون العمل المدرسي جُزءاً متكاملاً مع العمل الصفي ويرتبط بالمناقشة الصفية، بينما في المناهج التقليدية المعمل المدرسي للتحقق من المعلومة فقط.
7- تتابُع المواد التعليمية في المناهج الحديثة يعتمد على التركيب المنطقي الذي يُراعي مبدأ الاستمرارية والتكامل.

8- في المناهج الحديثة يكون تحسين المناهج من خلال إعادة الصياغة والتجديد في ضوء الحاجات القائمة للمجتمع، بينما يتم ذلك في المناهج التقليدية من خلال المراجعة والتنقيح.

9- المناهج الحديثة تقوم على التكامل في المعرفة العلمية بين فروع العلم المختلفة، بينما في المناهج التقليدية تقوم على وحدات منفصلة تعالج موضوعات منفصلة.

10- المناهج الحديثة تستخدم التمارين المخبرية لاختبار مهارة الاستقصاء لدى التلاميذ، في حين يُستخدم المختبر في المناهج التقليدية لتوضيح مشكلة معينة. في ضوء ما تقدم من سمات لمناهج العلوم الحديثة فقد أصبح من الضرورة معرفة انعكاس الاتجاهات الحديثة في تطوير مناهج العلوم على كل من الأهداف والمحتوى وطرائق التدريس والوسائل والأنشطة والتقويم في الجمهورية اليمنية، كما يُلاحظ ان معظم سمات المناهج الحديثة تنسجم مع ما تدعوا إليه المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES).

مناهج العلوم للمرحلة الأساسية:

ينبغي ان تكون مناهج العلوم للمرحلة الأساسية تثقيفية أو تكاملية والمقصود بمفهوم التكامل إظهار الوحدة الأساسية لوحدة العلوم الطبيعية وتجنب الحواجز الفاصلة بين فروع العلوم المختلفة، حيث تتبع مناهج العلوم الحالية تنظيم المنهج المحوري الذي يتتابع راسياً ويتكامل أفقياً فيما بين المحاور، وقد تم تصميم منهج العلوم وفق مدخل الوحدات، وتكمُن أهمية مناهج العلوم في المرحلة الأساسية في كونها يتعامل معها قطاع واسع من المتعلمين كون المرحلة الأساسية مرحلة إلزامية (علي راشد، 2003).

وتكتسب مناهج العلوم في المرحلة الأساسية أهمية كبيرة ودور رئيس في التقدم والتفوق في شتى المجالات التي تهُم الفرد والمجتمع (فهد الشايع؛ محمد العقيل، 2006). ولمحتوى مناهج العلوم في المرحلة الأساسية أهمية كبيرة كون المنهج المدرسي المصدر الرئيس للتعلم والترجمة الفعلية لجميع عناصر منهج العلوم، إضافة إلى ان تصميم محتوى المنهج بصورة علمية يمكن ان يُعالج غياب المكتبة المدرسية والمعمل المدرسي وغياب المدرس المتخصص وهذا ما تُعاني منه مُعظم المدارس في الجمهورية اليمنية (عبدالولي الدهمش، 2007).

أهمية المرحلة الأساسية:

تبرُز اهمية مرحلة التعليم الأساسي من خلال عدد من النقاط منها: (علي راشد، 2003)

المرحلة الأساسية مرحلة دراسية إلزامية.

المرحلة الأساسية تُمثل مفترق طرق بعدها يستطيع الطالب الالتحاق بالمعاهد المهنية او إكمال الدراسة الثانوية أو الانخراط في سوق العمل.

المرحلة الأساسية تهدف إلى تهيئة المتعلمين لاختيار نوعية التعلم الذي يناسبهم.

المرحلة الأساسية تهدف إلى تهيئة المتعلمين لسوق العمل إذا دعت الظروف لذلك خاصة في البلدان الفقيرة.

مناهج العلوم في الجمهورية اليمنية:

مع إعلان الجمهورية اليمنية في 22 مايو عام1990م، ظهر وضع جديد يختلف عن الوضع السابق إذ ان دولة واحدة حلت محل دولتين، ونظام تعليمي واحد حل محل نظامين تعليميين مختلفين في العديد من الجوانب ولذلك كان لابد من وجود منهج جديد ينبثق من هذا الواقع، ويُجسد مقوماته ويلبي

أهدافه وطموحاته، ويواكب ما شهده العالم من تطورات إقليمية وعالمية في مختلف المجالات، إضافة إلى ظهور قضايا ومشكلات جديدة مثل قضايا البيئة والسكان والصحة والديمقراطية، كل ذلك شكل مطلباً أساسياً لإعادة النظر في المناهج ومنها مناهج العلوم، إلا انه لم يكن من المُمكن وضع منهج جديد بعد الوحدة مُباشرةً نظراً لعدم توفير الكثير من مقوماته مثل التشريعات والإمكانيات المادية والبشرية والوقت، حيث كان الاعتماد في السابق في التخطيط والاعداد والتنفيذ والتأليف للمناهج على أيد غير يمنية.

ومن هنا بدأت محاولة يمننة مناهج العلوم بهدف ربطها بطبيعة المجتمع اليمني نفسه، وميول الطالب اليمني ورغباته، وقد كانت مناهج العلوم في السابق تتعرض للكثير من الانتقادات خاصة فيما يتعلق ببعدها عن واقع وحاجات المجتمع اليمني وبُعدها كذلك عن مطالب التنمية والحياة وغياب الأسس والمنطلقات وعدم وضوح أهداف المنهج وكثافة المحتوى وكثرة الأخطاء العلمية واللغوية والفنية وغير ذلك من الانتقادات.

وبعد الوحدة كان لابد من السير في عملية تقويم مناهج العلوم بطريقة جديدة وبأسلوب علمي حديث، فظهرت بعض مظاهر التطوير في مناهجنا ولاسيما ما يتعلق بالسلم التعليمي الجديد (9 سنوات تعليم أساسي + 3سنوات تعليم الثانوي)، وتم خلال الأعوام (1991- 1995) توحيد كتب التعليم العام ومنها كتب العلوم، وذلك بالاعتماد على الكتب المقررة سابقاً في النظامين عن طريق اختيار أفضلها وأجودها، كما شهد العام (1995) وما بعده خطوات جادة في عملية تقويم مناهج العلوم، حيث تركز العمل في الخطوات الأولى على صياغة الفلسفة التعليمية والسياسات التعليمية والأهداف العامة للتربية والتعليم في الجمهورية اليمنية، وجاء ذلك نتيجة لما شهده العالم ويشهده اليوم من تطورات علمية وتقنية سريعة، وما صاحب ذلك من تطورات في المجالات الاقتصادية والسياسية والتربوية.

لذلك كان لابد من صياغة فلسفة تعليمية جديدة للنظام التعليمي في الجمهورية اليمنية تتفق مع كل التطورات، وبناء على ذلك تم وضع وثائق المنهج للعديد من المواد الدراسية ومنها مناهج العلوم، وفي عام (1998) حصلت الجمهورية اليمنية على قرض من البنك الدولي من اجل تطوير مناهج العلوم، وقد تعاقد البنك الدولي مع مركز التطوير التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية (E.D.C) لتطوير مناهج العلوم (محمد الجلال؛ امة الكريم أبو زيد، 2007). وقد قام بإعمال تقويم وتطوير مناهج العلوم كفاءات يمنية بأشراف خبرات دولية وقد تم الاستناد في عملية التقويم والتطوير إلى ما يأتي:

1- الأسس العامة للتربية والتعليم، حيث شكلت هذه الأسس المرجعية العقيدية والفكرية لعملية تطوير مناهج العلوم من حيث التزامها بالثوابت الدينية والوطنية.
2- الرؤية الفلسفية للتعليم في الجمهورية اليمنية.
3- الأهداف التربوية العامة في الجمهورية اليمنية.
4- الأهداف التربوية العامة للعلوم في كل مرحلة دراسية من مراحل التعليم العام.
5- الأهداف الخاصة لمناهج العلوم.
6- الجداول التابعة لمفردات منهج العلوم.
7- وثائق مناهج العلوم لكل صف دراسي.

ويوضح عبدالباسط عقيل (2007) ان عملية تطوير المناهج ومنها مناهج العلوم خلال الفترة (1990–1997) مرت بثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: مرحلة التوحيد والدمج وتشمل:

أ– مرحلة المسح والتشذيب.

ب– مرحلة التوفيق والدمج من خلال توحيد أكبر قدر ممكن من المعارف.

ج– مرحلة استكمال عملية الدمج خاصة في المواد العلمية (العلوم والرياضيات واللغة الانجليزية)

المرحلة الثانية: مرحلة تطوير مناهج تعليم جديدة (1997–2006) وتشمل:

تطوير مناهج للصفوف (1–6) من التعليم الأساسي خلال الفترة (1997–2000) بالتعاون مع برنامج التعليم للجميع والتعلم الكوني ومنظمة اليونسكو ومشروع اميدست ومنظمة اليونسف وغيرها من المنظمات، حيث تبنى مشروع اميدست تطوير مناهج الصفوف (1–3) من التعليم الأساسي خلال الفترة (1994–1997) بمساعدة خُبراء أردنيين، وتبنى مشروع الانماء التربوي تطوير مناهج الصفوف (4–6) من التعليم الأساسي خلال الفترة (1997–1999) وبدء مشروع تطوير مناهج الصفوف (7–9) من التعليم الأساسي ما بين العام (2000–2006) بدعم من منظمات مانحه من اجل العمل على تطوير مناهج العلوم وفق أسس علمية، وتمثل الفترة (1997–2006) البداية الحقيقة لإحداث نقلة نوعية إلا ان كتب العلوم المطورة لم تُراعي واقع المدرسة اليمنية وإمكانياتها.

المرحلة الثالثة: (2007– 2015) وتسمى مرحلة استشراق الرؤية المستقبلية لتطوير المناهج التعليمية ومن أهدافها تطوير الكتب الدراسية بما يتماشى مع العناصر الأخرى للعملية التعليمية.

وتشهد الجمهورية اليمنية في الوقت الراهن نقلة نوعية في مجال التعليم، من خلال السعي إلى الاستفادة من التجارب العربية والعالمية في تقويم مناهج العلوم، حيث كلفت بعض بيوت الخبرة المحلية والعالمية للقيام بدراسات ترتبط بتقويم مناهج العلوم، ومما يجدر ذكره أن مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بنيت على العديد من الأسس وذلك بهدف الارتقاء بمستوى تحصيل الطالب في، الا انه وبالرغم من كل ذلك لم يتم إلى ألان وضع معايير يمنية لبناء وتقويم وتطوير مناهج العلوم (عبدالولي الدهمش، 2006).

ومن المشاريع الجديدة التي ظهرت في تقويم مناهج العلوم، هو تقويمها في ضوء مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES)، حيث تُمثل هذه المعايير محكات يمكن من خلالها الحكم على جودة مناهج العلوم، ولكي تحقق مناهج العلوم الأهداف التي وضعت من أجلها ومن اجل تنظيم واختيار المحتوى على أساس أفكار علمية تنطبق على مواقف شائعة في الخبرات اليومية، وترتبط بخبرات التعلُم المفيد والفعال وتتماشى مع نمو الطلبة في المستوى الدراسي المحدد لابد من تقويم محتوى كتُب العلوم في ضوء معايير عالمية (توفيق مرعي؛ محمد الحيلة، 2004).

وهنالك عدة محاولات لإدخال المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) في العملية التعليمية مع مراعاة خصائص كل مجتمع حيث ظهرت دراسات تركز على توافر المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) في المناهج عموماً وفي المحتوى خصوصاً، حيث أجريت العديد من الدراسات في أكثر

من دولة عربية هدفت إلى تقويم محتوى مناهج العلوم في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)، ومن هذه الدراسات دراسة محمد الحبشي وآخرون (2004) والتي ركزت على تقويم كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في مصر في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمعايير القومية والمفاهيم الحديثة، وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في مصر. ودراسة نجوى صالح ولينا صبيح (2006) والتي هدفت إلى تقويم محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في فلسطين في ضوء المعايير العالمية والتي أظهرت ان نسبة توافر المعايير كانت ما بين متوسط وضعيف. ودراسة على الشعيلي (2009) والتي هدفت الى تقويم محتوى كتب العلوم للصفوف (5–10) في سلطنة عمان وغيرها من الدراسات.

طرق اختيار موضوعات منهج العلوم:

من طُرق اختيار موضوعات منهج العلوم: (شوقي الشريف واحمد احمد، 2004)

الطريقة الأولى: يعتمد اختيار المحتوى على تحديد حاجات المتعلمين ومساعدتهم على تحقيق ذاتهم من خلال معرفة مشكلاتهم واتجاهاتهم وميولهم والمعارف والمهارات التي يحتاجون إليها في حياتهم وأعمالهم التي يُمارسونها.

الطريقة الثانية: تحليل مجالات العمل والأنشطة القائمة في المجتمع وعلى ضوء ذلك يتم اختيار المحتوى الدراسي الذي يناسب هذه الأنشطة وتهتم بالخبرة في حياة المتعلم، وذلك عن طريق تحليل الأنشطة والإعمال وما تتطلبه من كفاءات، وترجمتها الى خبرات تُوزع على الصفوف الدراسية بشكل متدرج ومتكامل وشامل، كما تراعي المتغيرات التي يفرضها المستقبل على هذه الأنشطة والإعمال مما يتطلب كفاءات وخبرات أخرى متجددة دائماً.

الطريقة الثالثة: تعتمد على أراء الخُبراء والمتخصصين في اختيار المحتوى في كل مجال من مجالات المعرفة، حيث يتم الرجوع إلى أراء المتخصصين في المادة الدراسية والمتخصصين في العلوم التربوية وبعض المعلمين والموجهين.

الطريقة الرابعة: الاعتماد على طبيعة المادة الدراسية حيث يتم تحديد مطالب المادة التعليمية، وهنا تُهمل حاجات المتعلمين.

الطريقة الخامسة: الاعتماد على التجريب من خلال اختيار منهج معين، ثم تجريبه ثم المقارنة بين نتائج المجموعة التجريبية وبين نتائج المجموعة الضابطة، فإذا وجد ان المنهج الجديد أفضل تم الأخذ به، ويتم اختيار المنهج المجرب وفق معايير وضوابط محددة.

الطريقة السادسة: دراسة مناهج أخرى، حيث يتم دراسة مناهج بعض الدول التي تكون ظروفها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية متقاربة مع طبيعة البلد الذي يريد تطبيق هذا المنهج.

لقد حظيت مناهج العلوم في دول العالم المختلفة بالعديد من الجهود الإصلاحية التي جعلتها تتماشى مع التطورات الحديثة ومتطلبات العصر، وانصبت هذه الجهود في بوتقة تحقيق الأهداف التربوية لكل بلد بشكل خاص، وتحقيق هدف التربية العلمية المتمثل في إيجاد الفرد المثقف علمياً بشكل عام، ومن بين تلك الجهود الإصلاحية مشروع (2061 Benchmarks; Science for All Americans) والذي قدمته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم

American Association for the) Advancement of Science "AAAS") كمبادرة شاملة لتحسين تعلم العلوم، وقد ظهر هذا المشروع في العام 1985، حيث يرى منظمو المشروع أن الطفل الذي يدخل المدرسة في عام 1985سوف يشهد كل التغييرات العلمية والتقنية قبل عام 2061 (AAAS,1993). ومن الجهود الإصلاحية في مناهج العلوم أيضاً مشروع المعايير القومية للتربية العلمية National Science Education Standards))، فقد أصدر المجلس القومي (National Research Council) التابع للأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا National Academy of Science المعايير القومية للتربية العلمية التي أُشتقت من مشروع 2061، حيث قامت الـ(NRC) بتنسيق المعايير لتعليم العلوم من دور الحضانة وحتى الصف الثاني عشر (1996، NRC).

ولهذا يرى بيكاريك وايبيكا (Peaker & Ebecaa ,1996, p .12)، والمشار اليه في (ممدوح عبد المجيد،2004). أن البحث العلمي هو المدخل الطبيعي للتقدم الحضاري والتنمية الشاملة لأي مجتمع يحاول اللحاق بركب الحضارة المعاصرة، ومجالات التطور العلمي والتكنولوجي على المستوى العالمي، بل والمشاركة في صنعه، ولن يحدث ذلك إلا بمقدار ما يسهم به البحث العلمي في مجال التربية العلمية وتعليم العلوم بتوجهاتها المختلفة وتعلمها من خلال جهود حقيقية لدفع عجلة التنمية، وذلك لأن نتائج أبحاث التربية العلمية وتعليم العلوم بمساراتها المختلفة تلعب دوراً فعالاً في تحديث محتوى كتب العلوم وتحسين الممارسات التعليمية لعملية لتعليم وتعلم العلوم وتفعيلها داخل حجرات الدراسة وخارجها.

ويُساعد وضع مناهج علوم تُحقق معايير التربية العلمية في مواكبة الثورة العلمية والتقدم التكنولوجي المتزايد بصورة مستمرة حيث تؤدي إلى تنمية شعور الأفراد بالمسؤولية الفردية والجماعية، ومن التحديات التي ظهرت في تقويم مناهج العلوم هو تقويمها وفق معايير عالمية تتمحور حول الثقافة العلمية (احمد النجدي وآخرون، 2005)

التوجهات الديثة في بناء وتقويم وتطوير مناهج العلوم:

*- مدخل العلم والتقنية والمجتمع (Science-Technology- Society approach)

ظهرت حركة التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع إثر الانتقادات الموجهة لمناهج العلوم حيث كان المعلمون يتلقون منهجاً جاهزاً وبعيداً عن اهتمام الطلبة واحتياجاتهم، وكانت أهم الانتقادات الموجهة لمناهج العلوم:

- عدم تركيز المناهج على العلاقة بين العلم والمجتمع.
- عدم إظهار الجانب الاجتماعي للعلم.
- ظهور قضايا ومشكلات ذات صبغة علمية وتقنية.

ويتميز مدخل العلم والتقنية والمجتمع بالبدء من اهتمامات الطلبة المبنية على المصادر المحلية المتوفرة، ويتميز بإعطاء المعلم مهمة اتخاذ القرار بتركيبة المنهج التي يجب استخدامها بحيث يكون الطالب هو محور العملية التعليمية، وقد تضمن المدخل العديد من المعايير منها:

- التأكيد على مهارات عمليات العلم.
- المشاركة النشطة للمتعلمين في البحث عن المعرفة.
- امتداد التعلم إلى خارج الصف الدراسي.

- التأكيد على المهن المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا.
- التأكيد على تطبيقات العلم.

من خلال ما سبق يتضح ارتباط المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) بهذا المدخل.

*- مشروع المجال/التتابع/التناسق (SS'C) (Scope, Sequence and Coordination)

يشمل هذا المشروع إعادة بناء مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في أمريكا في أربع مجالات رئيسه هي: البيولوجيا، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض وقد أعدت مواد المشروع انطلاقا من المرتكزات التي لخصها عبدالله خطابية (2005) كما يلي:

تعلم العلوم من خلال أربع مجالات هي الأحياء والكيمياء والفيزياء وعلم الأرض.

وضع معرفة الطلاب السابقة وخبراتهم السابقة في الحسبان.

تقييم تتابع المحتوى وتعلمه من الخبرات المحسوسة إلى التعبيرات الوصفية إلى الرموز المجردة واخيراً التعبيرات الكمية.

تنقيح المفاهيم والمبادئ والنظريات عند أعلى مستوى من التجريد.

ربط التعليم في المجالات الأربعة بمجالات أخرى مثل الدين والفلسفة والتاريخ.

اختزال بعض موضوعات محتوى العلوم مع التركيز على عمق فهم الموضوعات الأساسية.

تقديم خبرة محسوسة للظاهرة العلمية قبل استخدام المصطلحات التي تشرح تلك الظاهرة.

التنسيق بين مجالات العلوم الأربعة مع التأكيد على التداخل بين المفاهيم والمبادئ ما أمكن.

*- معايير التربية العلمية: (NSES)

حيث قامت (NRC) بتنسيق معايير تعليم العلوم من دور الحضانة وحتى الصف الثاني عشر، وقد ظهرت المعايير الأمريكية القومية للتربية العلمية (NSES) في محاولة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما الذي يجب ان يعرفه الطلاب ويكونوا قادرين على أدائه في العلوم الطبيعية؟
- ما الذي يجب ان يعرفه مدرس العلوم ويفهمه ويكون قادراً على أدائه؟
- كيف يمكن إجراء تقييم مناسب لفهم الطلاب وقدراتهم؟
- كيف تهيئ برامج المدرسة الفرصة لكل الطلاب في تعلم العلوم؟
- ما الذي يجب على النظام التربوي عملة لمساندة برامج العلوم بالمدرسة؟

وقد تم تنظيم المعايير الأمريكية للتربية العلمية في مجلد يضم سبعة فصول تضمنت المبادئ التي بُنيت عليها المعايير وتعريفاتها، ومعايير لتدريس العلوم، ومعايير للنمو المهني لمعلمي العلوم، ومعايير للتقييم، ومعايير للمحتوى، ومعايير لبرامج التربية العلمية، ومعايير لنظم التربية العلمية، وتصف هذه المعايير ما ينبغي ان يكون علية الفرد المثقف علمياً، او ما ينبغي على الطلاب فهمه، وتقدم محكات للتربية العلمية التي تمد التلاميذ بالفرص ليتعلموا، وكذلك الحكم على نوعية المحتوى وأساليب التقويم وطرائق التدريس (NRC,1996).

وتقوم المعايير العالمية للتربية العلمية على المبادئ التالية: (NAS,1996)

العلوم لكل التلاميذ: يجب ان يكون تعليم العلوم لجميع التلاميذ بغض النظر عن الجنس والعمر والعرقية، وان

تُتاح لهم الفرصة للحصول على مستوى عال من الثقافة العلمية.

تعليم العلوم عملية فعالة: ان عملية تعليم وتعلم العلوم تتمركز حول الاستقصاء، حيث يستطيع التلاميذ الحصول على المعلومات بأنفسهم.

تعكس العلوم المدرسية التقاليد الثقافية والفكرية التي تميز ممارسات العلوم الحديثة: يجب ان يصبح التلاميذ مُلمين بأساليب الاستقصاء العلمي وطرق تقديم الأدلة وصياغة الأسئلة والفروض وعرض التفسيرات، وان يفهم التلاميذ دور العلم والتقنية في حياتهم.

يُعد تحسين تعلم العلوم جزءاً من الإصلاح التعليمي المنظم: أي ان التطوير يجب ان يشمل كل المعنيين من معلمين وتلاميذ ومدراء ومشرفين ومحتوى ....

وقد قام مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية على ثلاث مسلمات هي: (NRC,1996)

يحتاج الأطفال إلى تعليم أساسي في كل من العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.

يحتاج الوقت الحاضر إلى تربية علمية من شانها ان تُعد الأفراد لمواكبة النمو المتسارع للمعلومات والمعرفة العلمية والتكنولوجية.

يحتاج الأفراد إلى فهم واعي وإدراك لعناصر التنور العلمي وذلك يتم في أطار تربية علمية متميزة في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.

العوامل التي من خلالها تم اختيار المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES): (NRC,1996)

1- نظرية النمو المعرفي Cognitive Development Theory

2- خبرة المعلمين الصفية The classroom experience of teachers

3 – تنظيم المدارس Organization of Schools

3- أطر المعايير النظامية The from Works of other disciplinary-based standards

وتقدم المعايير العالمية للتربية العلمية محكات للحكم على: (National Research Council,2001)

جودة ما يعرفه التلاميذ من معارف ومعلومات علمية.

جودة قدرات التلاميذ على الفعل وتوظيف مايعرفون في حياتهم العملية.

جودة برامج العلوم التي تمنح التلاميذ الفرصة لتعلم العلوم.

جودة تدريس العلوم.

جودة ممارسات وسياسات التقييم.

وتُمثل المعايير العالمية للتربية العلمية إطار عام موجه لعملية تعليم العلوم ليس في الولايات المتحدة الأمريكية فقط بل في العديد من الدول، حيث لوحظ ان تحصيل الطلبة في العلوم زاد بعد تبني هذه المعايير في عدد من الولايات (Joyner & Bright ,2001).

وتهدف هذه المعايير إلى إكساب المتعلم الثقافة العلمية، وربطة بالعالم الذي يعيشه، وبواقع بيئته وبحياته اليومية واهتماماته، ليشعر بقيمة ما يتعلمه، فتزداد دافعيته وتنمو ميوله واتجاهاته العلمية (Natioal Research Council,2001). وتهدف هذه المعايير إلى تزويد الطالب بمجموعة من الخبرات (معارف، مهارات، اتجاهات، أساليب تفكير..) العملية التي تلزم لتنوير هذا الطالب وتثقيفه علمياً، وبما ينعكس على تصرفاتهم تجاه القضايا العلمية التي يواجهونها في حياتهم العلمية، ومعنى ذلك ان الثقافة

العلمية لا تتحقق دون التربية العلمية المناسبة (ماهر صبري، 2005).

إن المعايير العالمية للتربية العلمية تلخص ما يحتاجه التلاميذ من معرفة في المراحل الدراسية المختلفة لكي يكونوا مثقفين علمياً، وان هذه المعايير وضعت لكل الطلبة بغض النظر عن العمر والجنس والعرق، وقد شارك في وضعها مئات من المعلمين، والإداريين، والآباء، والمسؤولين والمهندسين (عبدالله خطابية؛ علي الشعيلي، 2007، ص193).

المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى:

المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى تلخص وتصف ما يجب ان يعرفه ويفهمه التلاميذ ويكونوا قادرين على أدائه وعمله في العلوم الطبيعية، وهي عبارة عن مجموعة من النتائج التي يجب ان يصل إليها الطلاب، مكونة رؤية شاملة لتعليم وتعلم العلوم، وهي معايير للصفوف من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر، وتتضمن المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى ثمانية معايير (NRC,1996). وقد اقتصرت الدراسة الحالية على سبعة معايير من المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى، ولم يؤخذ بمعيار الدمج بين المفاهيم والعمليات الموحدة لأنه يرتبط بجميع الصفوف لان الخطط المفاهيمية مرتبطة بجميع المراحل، ولان المفاهيم الموحدة تتجاوز الحدود التعليمية، والمعايير التي تم استخدامها في تقويم محتوى كتب علوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية هي:

معيار العلوم كطريقة استقصاء.

معيار العلوم الطبيعية.

معيار العلوم البيولوجية.

معيار علوم الأرض والفضاء.

معيار العلم والتقنية.

معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي.

معيار تاريخ العلم وطبيعته.

وستُركز السطور القادمة على هذه المعايير.

المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى: (NRC,1996)

*- معيار الدمج بين المفاهيم والعمليات الموحدة: Unifying Concepts and processes in science standards

يزود هذا المعيار الطلاب بالمخططات التصورية والإجرائية والتي بدورها تزودهم بطرق التفكير المنتجة وكيفية تكامل الأفكار الأساسية التي تشرح لهم العالم الطبيعي والمصمم، لذلك تم وضعه لجميع الصفوف من الروضة حتى الصف الثاني عشر ولا يمكن تحقيقها من خلال مرحلة دراسية واحدة، وقد تم تقسيمه إلى خمس مجالات هي النظم والترتيب والتنظيم، والدليل والنماذج والتفسير، والثبات والتغير والقياس، والتطور والتوازن، والشكل والوظيفة.

*- معيار العلوم كطريقة استقصاء: standards Science as Inquiry

يتضمن هذا المعيار القدرات الضرورية اللازمة توفراها لدى الطالب حتى يستطيع القيام بالاستقصاء العلمي بطريقة صحيحة وفهمه لها بدءا من تحديد المشكلة وحتى القيام بتفسير نتائج التجريب العلمي، ويظهر من خلال هذه المعايير تأكيدها على ان تعلم العلوم عملية نشطة، ويساعد الطالب على اكتساب المهارات العلمية مثل الملاحظة والاستنتاج والتجريب، وهذا المعيار يلقي الضوء على أهمية تضمين المفاهيم الأساسية التي تنمي قدرة الطلبة على الاستقصاء وتؤكد على النمو المعرفي للطلبة بالاعتماد على

التفكير العلمي لتكوين التفسيرات العلمية، وتؤكد هذه المعايير على أن تعلم العلوم عملية نشطة تعتمد على الاستقصاء، واستخدام مهارات التفكير، وتعتمد على استخدام المهارات المتعددة لجمع البيانات وتحليلها ومناقشتها وتفسيرها، وهذه المعايير تركز على مساعدة المتعلمين على تطوير فهمهم للمفاهيم العلمية، ويشير الاستقصاء العلمي الى الطرق التي يتبعها العُلماء لدراسة العالم الطبيعي.

*- معيار العلوم الطبيعية: Physical science standards

من المعايير المتصلة بالمواضيع التقليدية للعلوم وتركز على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات والنماذج العلمية المتعلقة بشكل عام بعلم الفيزياء والكيمياء وهي أساسية لجميع الطلبة، وتم تقسيم هذا المعيار إلى ثلاثة أقسام بحيث يهتم كل قسم بمرحلة دراسية معينة، ويتضمن ثلاث مجالات وهي: خواص المواد وتغيراتها، والحركة والقوة، وتحولات الطاقة.

*- معيار العلوم البيولوجية: Life science standards

من المعايير المتصلة بالمواضيع التقليدية للعلوم وتركز على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والتعميمات والقوانين والنظريات العلمية المتعلقة بشكل عام بعلوم الحياة وهي اساسية لجميع الطلبة، ويقوم معيار العلوم البيولوجية بتزويد الطلاب بخمسة مجالات مهمة وهي: التركيب والوظيفة في الأنظمة الحية، والتكاثر والوراثة، والتنظيم والسلوك، والسكان والنظام البيئي، والتنوع والتكيف للكائنات الحية.

*- معيار علوم الأرض والفضاء Earth and space science standards:

من المعايير المتصلة بالمواضيع التقليدية للعلوم وتركز على الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية المتعلقة بهذه العلوم وهي أساسية لجميع الطلبة، وتم تقسيم هذا المعيار إلى ثلاث مجالات وهي: تركيب النظام الأرضي، وتاريخ الأرض، والأرض في النظام الشمسي.

*- معيار العلم والتقنية: Science, Technology standards

وتحدد الموضوعات التي يمكن من خلالها الربط بين ما هو طبيعي وما هو من صنع الإنسان، وتوضح العلاقة بين العلم والتقنية بهدف تنمية قدرة المتعلم على اتخاذ القرار، والعلاقة بين العلم والتقنية وتأثير كل منهما على الأخر، وهذه المعايير تساعد في تكوين علاقات بين العوامل الطبيعية والصناعية، وهذه المعايير تؤكد على القدرات المرتبطة بعملية التصميم، وفهم علاقة العلوم بالتقنية، حيث ان هدف العلوم يتمثل في فهم العالم الطبيعي، أما الهدف من التقنية فيتمثل في عمل تعديلات في العالم لمواجهة حاجات البشرية، وترتبط كل من العلوم والتقنية ببعضها بشده حيث ان المشكلة الواحدة عادة ما تكون لها جوانب علمية وتقنية، فالحاجة إلى إجابة الأسئلة في العالم الطبيعي تدفعنا إلى تنمية التقنية، علاوة على ان الحاجات التقنية بإمكانها دفع البحث العلمي للأمام.

*- معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي: Science in personal and social perspectives معيار يهدف إلى ربط الطلبة مع عالمهم الشخصي والاجتماعي ومساعدتهم على فهم القضايا المتعلقة بالمجتمع مثل الصحة والبيئة والمخاطر الطبيعية من خلال تضمين المحتوى لمواضيع تهم الفرد والمجتمع مثل الصحة والسكان

والبيئة والمخاطر الطبيعية والبراكين والفيضانات، ومن خلال تضمين المحتوى لمواضيع تهم الفرد والمجتمع، وتم تقسيم هذا المعيار إلى خمسة مجالات هي: الصحة الشخصية، والسكان والموارد والبيئة، والمخاطر الطبيعية، والمخاطر والفوائد، وهذا المعيار يحقق هدف رئيس من أهداف العلوم وهو إمداد الطالب بوسيلة لفهم القضايا الشخصية والاجتماعية والتصرف إزاءها، وهذه المعايير تسعى إلى تزويد المتعلمين بأسس اتخاذ القرار حول بعض القضايا الهامة التي سيواجهونها في المستقبل.

*- معيار تاريخ العلم وطبيعته History and nature of science standards:

معيار يسعى إلى فهم طبيعة وتاريخ العلم والوجه الإنساني للعلم ودور العلم في تطور الحضارات، وكيفية حدوث التطورات العلمية، وطبيعة العلم كمسعى إنساني وتاريخ العلم، وتم تقسيم هذا المعيار إلى ثلاث مجالات وهي: العلم كمسعى إنساني، وطبيعة العلم، وتاريخ العلم، وتؤكد هذه المعايير ان العلوم مشروع مستمر ومتغير، وتوضح الدور الذي قامت به العلوم في نمو ثقافات متعددة.

ولا تُمثل معايير المحتوى دروس العلوم، ولا تُعد معايير المحتوى منهج العلوم، فالمنهج هو الطريقة التي يتم من خلالها تقديم المحتوى، فهو يشتمل على تركيب وتنظيم وتوازن وتقديم المحتوى في الفصل الدراسي، ويمكن تنظيم مكونات محتوى العلوم باستخدام عمليات ورؤى مختلفة للعديد من المناهج الدراسية، وليس المقصود من الخطط التنظيمية لمعايير المحتوى واستخدامها باعتبارها المنهج نفسه، ولكن بدلاً من ذلك يتم ترك مدى وتتابع وترابط المفاهيم والعمليات والموضوعات لمجموعة من الأفراد الذين يقومون بتصميم وتطبيق المنهج في برامج العلوم، وبداخل المنهج عادةً ما تتكامل الموضوعات المأخوذة من مختلف مجالات العلوم مثل العلوم الخاصة بالفيزياء والحياة وعلوم الحياة والعلوم الخاصة بالرؤى الشخصية والاجتماعية والموضوعات المأخوذة من موضوعات الدراسة المختلفة(احمد النجدي واخرون، 2005، ص32).

العلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع:

إذا كان العلم والتقنية يرتبطان فيما بينهما بعلاقة تداخليه تفاعلية وثيقة فان كليهما يرتبط بعلاقة مماثله مع المجتمع، فالعلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع هي علاقة تفاعلية متبادلة، حيث يتأثر كل منهم بالأخر ويؤثر فيه، فالعلم يلتقي مع التقنية في خدمة كليهما للمجتمع، وتلبية احتياجات أفراده، وحل ما قد يعانون منه من مشكلات، وهنا يظهر تأثر المجتمع بكل من العلم والتقنية وتأثيره فيهما فالمجتمع يحتاج إلى تطبيقات العلم التي تتيحها التقنية، وكل من العلم والتقنية يحتاج لمساندة المجتمع ودعمه، فالمجتمع هو الوعاء الذي يضم كليهما، ولا يمكن تطويراي منهما دون دعم المجتمع، كما ان التقنية لا تتقدم ولا تتطور مالم تعتمد على العلم، والعلم ايضاً في حاجه إلى تقنية متطورة من أجهزة ومعدات وأدوات لمزيد من البحث العلمي، فتطور احدهما ينعكس بالضرورة على تطور الأخر، هذا فضلاً عن ان العلم والتقنية يتأثران بالقيود والمحددات التي يفرضها المجتمع بعاداته ومعتقداته وقيمه ورغبات أفراده، إلا ان تأثير العلم والتقنية على المجتمع لا يكون دائماً ايجابياً، فالعلم والتقنية سلاحان ذو حدين (ماهر صبري، 2005، ص80). كما ان العلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع علاقة تفاعلية أي أنها علاقة تأثير وتأثر، حيث يؤثر العلم في التقنية

والمجتمع والعكس صحيح، فعلى سبيل المثال نرى ان تقدم البحث العلمي في مجال الاتصالات كان له الأثر الأكبر في التمهيد لظهور تقنيات الاتصالات، وهذه التقنيات تمثل نقاط لانطلاق المزيد من البحوث والدراسات العلمية (ماهر صبري، 2005، ص76). ان الخاصية الرئيسة التي تميز بين العلوم والتقنية والمجتمع هي الاختلاف في الهدف، فالهدف من العلوم يتمثل في فهم العالم الطبيعي، أما الهدف من التقنية فيتمثل في عمل تعديلات في العالم لمواجهة حاجات البشرية، فالحاجة إلى الإجابة عن الأسئلة في العالم الطبيعي تدفعنا إلى تنمية المنتجات التقنية، علاوة على ان الحاجات التقنية بإمكانها دفع البحث العلمي للإمام، والمنتجات التقنية تساعدنا على فهم الظواهر الطبيعية (احمد النجدي وآخرون، 2005).

دّراسات سّابقة:

فيما يلي استعراض لعدد من الدّراسات ذات الصلة بموضوع الدّراسة حيث تناولت بعض الدراسات تحليل الكتب، وأخرى تناولت المهارات الحياتية.

– دراسة فؤاد محمد سيلان (2000): هدفت الدراسة إلى تحديد المعايير التي يمكن في ضوئها تقويم منهاج العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، واستخدام هذه المعايير في تقويم منهاج العلوم للصف الأول الأساسي من وجهة نظر أفراد العينة من خلال تصميم استبانة تتضمن هذه المعايير، وقد تكونت عينة الدراسة من 60 معلم و61 معلمة من مدارس محافظة حجة، وكانت الأداة المستخدمة في تحقيق أهداف الدراسة عبارة عن استبيان مغلق مكون من 99 معيار توزعت على خمسة محاور، وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة، وتطبيق أداة الدراسة أظهرت نتائج الدراسة: توافر 7 معايير ذات صلة بالمحتوى بدرجة عالية، توافر 16 معيار ذات صلة بالمحتوى بدرجة متوسطة.

– دراسة صلاح احمد الحمادي (2001): هدفت الدراسة إلى تحديد المشكلات البيئية ذات الأولوية في الجمهورية اليمنية، كما هدفت إلى تحليل كتب العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي وفقاً لهذه القائمة وذلك لمعرفة ما تتضمنه هذه الكتب من مشكلات البيئة ذات الأولوية، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء قائمة المشكلات البيئية من خلال سؤال مفتوح طرح على المهتمين والمختصين بالبيئة بالإضافة إلى الاستفادة من الأدبيات والدراسات ذات الصلة بالمشكلات البيئية، وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة، قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (7–9) الأساسي وفقاً لقائمة المشكلات البيئية ذات الأولوية، وقد أظهرت نتائج الدراسة ان محتوى كتب العلوم للصفوف (7–9) من التعليم الأساسي لم تتناول معظم المشكلات البيئية التي وردت في قائمة المشكلات البيئية.

– دراسة علي بن هويشل الشعيلي وعبدالله محمد خطابية (2003): هدفت الدراسة إلى تحليل الأنشطة العلمية في محتوى كتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عُمان وذلك بهدف تحديد نوع عمليات العلم المتضمنة في محتوى كتب العلوم عينة الدراسة، وقد تكون مجتمع الدراسة من جميع الأنشطة العلمية المتوافرة في محتوى كتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي التي تدرس بسلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد بطاقة تحليل تشمل عمليات العلم الأساسية وتم استخدام الفقرة كوحدة تحليل، وبعد القيام بعملية التحليل أظهرت نتائج

الدراسة: اختلاف نوع وعدد العمليات العلمية الواردة في محتوى كل منهج من كتب العلوم حيث كانت الملاحظة الأكثر توافراً في منهج علوم الصف الأول والاتصال الأكثر توافراً في منهج علوم الصف الثاني والرابع وعملية الاستقراء الأكثر توافراً في منهج علوم الصف الرابع.

- دراسة حسن تقي طه (2003): هدفت الدراسة إلى تقويم مناهج العلوم للصفوف (7-9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم، وقد تكونت عينة الدراسة من 175 معلماً ومعلمة يعملون في محافظة ذمار للعام الدراسي 2002/2001م، وقد تكونت أداة الدراسة من استبيان تم تطويره خصيصاً لهذه الدراسة مكون من 81 معيار موزعة على أربعة محاور حيث كان المحور الثاني محور المحتوى ويتضمن 26 معياراً ، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: توافر 25 معياراً ذات صلة بالمحتوى بدرجة متوسطة، توافر معيار واحد له صلة بالمحتوى بدرجة قليلة.

- دراسة حمود الرمحي (2004): هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع الأساسي في سلطنة عُمان للعلاقات المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع والبيئة، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي، حيث قام الباحث بإعداد بطاقة تحليل والتأكد من صدق وثبات الأداة، وبعد القيام بعملية التحليل، توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها: تفاوت توزيع المجالات الخمسة لمنحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة في محتوى المناهج عينة الدراسة، حيث كان الاهتمام مركزاً على مجال الآثار الإيجابية للعلم والتقانة في المجتمع والبيئة وإهمال الآثار السلبية وطرق التعامل معها، لاسيما في الصفين الخامس والسادس الأساسيين.

- دراسة ممدوح محمد عبد المجيد (2004): هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى منهج العلوم بالمرحلة الاعدادية بمصر في ضوء أبعاد طبيعة العلم وعملياته، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد بطاقة تحليل تتضمن أبعاد طبيعة العلم وعملياته، وتم التأكد من صدق وثبات الأداة، وبعد إجراء عملية التحليل توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج منها: ضعف تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بمصر لأبعاد طبيعة العلم وعملياته، حيث أظهرت النتائج تفاوت توافر معايير طبيعة العلم وعملياته في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية حيث كان محتوى منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي هو أكثر الكتب توافراً على أبعاد طبيعة العلم وبنسبة بلغت (44.2%)، يليه محتوى منهج الأول الإعدادي وبنسبة بلغت (32.5%)، وأخيراً محتوى منهج الثاني الإعدادي وبنسبة بلغت (23.2%).

- دراسة صبحي حمدان أبو جلالة وآخرون (2004): هدفت الدراسة إلى تقصي مدى توافق مناهج العلوم المقررة على تلاميذ الصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى بالإمارات العربية المتحدة مع المعايير العالمية لمناهج العلوم الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي العلوم (NCTS Standards) من وجهة نظر معلمي هذه الصفوف، وقد أعد الباحثون استبانة حول المعايير العالمية لمناهج العلوم واشتملت على خمسة محاور رئيسة هي الأهداف والمحتوى وطرائق التدريس والوسائل التعليمية والتقويم، وقد تكونت عينة الدراسة من 120 معلماً ومعلمة، حيث أظهرت نتائج الدراسة اتفاق المعلمين والمعلمات في عدم مراعاة محتوى

مناهج العلوم في الصف الأول و الصف الثاني من المرحلة الأولى بالإمارات للمعايير العالمية لمناهج العلوم.

– دراسة صابر حسين علي (2004): هدفت الدراسة إلى معرفة طبيعة تضمين العمليات العلمية الأساسية والتكاملية في محتوى كتب العلوم للصفوف (7–9) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث جميع الكتب المستهدفة كعينة للدراسة وتم اعتماد الفكرة كوحدة تحليل، وقام الباحث بإعداد أداة التحليل والتأكد من صدق الأداة و ثباتها ، وبعد إجراء عملية التحليل، أظهرت الدراسة النتائج الآتية: بلغ مجموع تكرار العمليات العلمية في محتوى كتب العلوم للصفوف الثلاثة (5931) عملية علمية، منها (4985) عملية أساسية بنسبة 84 % وبلغ تكرار العمليات التكاملية (946) بنسبة14%، وقد كان توزيع العمليات العلمية متقارب في محتوى كتب العلوم للثلاثة الصفوف، وقد جاء مجال الفيزياء في المرتبة الأولى يليه مجال الأحياء في المرتبة الثانية بينما جاء مجال الكيمياء في المرتبة الثالثة، حيث كانت الاشارة الضمنية للعمليات العلمية بنسبة 75%، والإشارة الصريحة للعمليات العلمية بنسبة 25%.

– دراسة جبر محمد الجبر(2005): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بناءً على معايير ولاية إنديانا (Indiana) الأمريكية، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي، من خلال تحليل محتوى منهج العلوم للصف السادس في ضوء معايير ولاية إنديانا، حيث قام الباحث بإعداد استمارة تحليل، وقد توصلت الدراسة إلى ان المحتوى التعليمي في منهج العلوم للصف السادس الابتدائي تتوافر فيه بشكل عام معايير تدريس العلوم في ولاية إنديانا (Indiana) وخاصة فيما يتعلق بمعايير طبيعة العلم والتقنية حيث كان هو الأكثر توافراً بنسبة بلغت (25.49%)، يليه معيار التفكير العلمي بنسبة (22.39%)، وتلاه معيار الظواهر الطبيعية بنسبة (17.51%)، يليه معيار الأحياء البيئية بنسبة (15.52%)، كما توصلت الدراسة إلى ان النسب المئوية لتحقق المعايير المتعلقة بالرياضيات والمنظور التاريخي والمواضيع الشائعة منخفضة جداً.

– دراسة سيف ألحجي (2005): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مجالات التربية الصحية التي ينبغي تضمينها في محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحث بإعداد استمارة تحليل تتضمن المجالات الصحية التي يجب مراعاتها في محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها: تضمين محتوى كتب العلوم للصفوف من (5–8) من التعليم الأساسي على مجالات التربية الصحية بنسبة بلغت (37%) من محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان، وأن عملية اختيار المحتوى الصحي وتحديده في كتب العلوم لم تخضع لمعايير محددة للتكامل الأفقي أو الرأسي.

– دراسة داؤود عبدالملك الحدابي واحمد سعيد الرفاعي (2005): هدفت الدراسة إلى تقييم منهج العلوم المطور للصف الأول من التعليم الأساسي وفق معايير مطورة، حيث قام الباحثان ببناء قائمة لمعايير

مناهج العلوم المطورة، واستخدام هذه المعايير في تقييم منهج العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان الاستبانة كأداة لهذه الدراسة واقتصرت الدراسة على استطلاع آراء بعض المعلمين والمعلمات للصف الأول من التعليم الأساسي في مدارس أمانة العاصمة وعددهم 69 معلما ومعلمة، واشتملت الأداة على أربع محاور رئيسة هي (الأهداف – المحتوى والوسائل – الأنشطة– التقويم)، وقد تلخصت نتائج الدراسة فيما يلي: تحقق 87 فقره بدرجة متوفر (عالية) وبنسبة بلغت 71.1%، تحقق 34 فقرة بدرجة غير متأكد وبنسبة بلغت 28.1% ، وبشكل عام كانت المعايير متحققة بدرجة مُطمئنة ومنها معايير محتوى كتب العلوم.

– دراسة ماجد الصوافي (2006): هدفت الدراسة إلى الكشف عن عمليات العلم ومدى تضمنها في أنشطة كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان، ولتحقيق أهداف الدراسة اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث اشتملت الأداة المستخدمة في التحليل على خمس عشرة عملية علمية، وكشفت نتائج التحليل ان أنشطة كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان تتضمن أربعة عشر عملية من عمليات العلم، وعدم تضمنها لعملية واحدة من عمليات العلم وهي التعريفات الإجرائية فقط وهي نتيجة مطمئنة.

– دراسة ابتهاج عبده سهوان (2006): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مكونات الثقافة العلمية بأبعادها الأربعة (المعرفة العلمية، الطبيعة الاستقصائية، التفكير العلمي، التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع) في محتوى كتب العلوم للحلقة الأولى من التعليم الابتدائي بمملكة البحرين، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهاج الوصفي التحليلي وفق أداة استعانت بها الباحثة من إحدى الدراسات السابقة, وقد تكونت عينة الدراسة من مجتمع الدراسة نفسه، وقد توصلت الدراسة إلى توزع مكونات الثقافة العلمية بأبعادها الأربعة بين محتوى كتب العلوم للحلقة الأولى من التعليم الابتدائي، وكان لمكون المعرفة العلمية النصيب الأكبر في كتب العلوم للحلقة الأولى يليه مكون الطبيعة الاستقصائية ثم مكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ثم مكون التفكير.

– دراسة احمد ناجي الفقية (2006): هدفت الدراسة إلى التعرف على طبيعة تضمين المفاهيم البيئية في محتوى منهج العلوم للصف التاسع الأساسي في الجمهورية اليمنية، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بتحليل محتوى منهج العلوم للصف التاسع الأساسي، وذلك باستخدام أداة تحليل بعد ان تم إعدادها وتقنينها من خلال الإجراءات البحثية المتعارف عليها علمياً، وقد توصلت الدراسة إلى نتائج أهمها: بلغ مجموع الأفكار البيئية في محتوى منهج العلوم المطور للصف التاسع الأساسي في الجمهورية اليمنية (342) فكرة نسبة إلى المجموع الكلي للأفكار (5777) وهي نسبة متدنية، حيث بلغ مجموع الأفكار البيئية في الجزء الأول من المنهج (72) فكرة، وفي الجزء الثاني (270) فكرة، وبلغ مجموع الأفكار البيئية في فرع الأحياء من المنهج (168) فكرة، وفي فرع الكيمياء (92) فكرة، وفي فرع الفيزياء (82) فكرة.

– دراسة عبده صالح غايب (2007): هدفت الدراسة إلى معرفة مدى تضمين محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية لأبعاد التنور العلمي،

وتم دراسة جميع كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية، ولجمع البيانات والمعلومات تم إعداد استمارة لتحليل محتوى تلك الكتب، وتم اعتماد الفكرة كوحدة تحليل، وتم التأكد من صدق الأداة وثباتها، وقد توصلت الدراسة إلى تفاوت نسبة توافر أبعاد التنور العلمي في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية وبصورة واضحة كان التركيز في معظم تلك الكتب على بُعد الاستقصاء والبحث العلمي بنسبة (66.5%)، تلى ذلك بُعد المعرفة العلمية بنسبة (20.7%)، ثم بُعد العلم والتقنية والمجتمع بنسبة (8.1%) يليه في المرتبة الأخيرة بُعد الاتجاهات العلمية بنسبة (4.7%)، حيث يظهر التباين بين معايير المحور الأول والمحاور الأخرى بصورة كبيرة.

– دراسة زيد علي البشايرة و صباح المعايطة (2007): هدفت الدراسة إلى معرفة مدى احتواء محتوى منهج العلوم للصف الثامن في الأردن لمكونات الثقافة العلمية ودرجة إلمام طلبة منطقة القر بهذه المعايير، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بتطوير نموذج لتحليل محتوى منهج العلوم وتم التأكد من صدق وثبات الأداة، وقد أظهرت نتائج الدراسة ضعف تضمين مكونات الثقافة العلمية بصورة عامة في محتوى منهج العلوم وأنها توزعت في منهج العلوم للصف الثامن الأساسي بصورة غير متساوية وكانت النسبة الأكبر لمكونات الطبيعة المعرفية للعلم، كما بينت الدراسة تدني إلمام طلبة منطقة القر بهذه المعايير.

– دراسة عبدالسلام سليمان الحدابي (2007): هدفت الدراسة إلى تحليل المفهومات البيئية في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث أداتين إحداهما بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية، وتم اختيار كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي كعينة للدراسة، وقد استخدم الباحث الفكرة كوحدة للتحليل، وشملت الأداة على 61 مفهوم بيئي، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها: أعلى نسبة توافر لهذه المفاهيم كانت في الصف الخامس بنسبة (40.2%)، واقل معدل توافر للمفاهيم البيئية في منهج الصف التاسع بنسبة (12.6%)، وقد توصلت الدراسة إلى ان توافر المفهومات البيئية في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية ليس بدرجة كافية.

– دراسة رقية حسين المقطري (2008): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية لقضايا العلم والتقنية والمجتمع (STS) ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى، وقامت الباحثة بإعداد أداة للتحليل اشتملت على 39 قضية، تتضمن كل قضية عدداً من العناصر، وبعد تقنين الأداة وفقاً للإجراءات العلمية المتبعة، وبعد القيام بالتحليل للكتب عينة الدراسة توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أبرزها: ضعف تغطية محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي لقضايا العلم والتقنية والمجتمع (STS)، تباين الكتب عينة الدراسة في تضمينها لقضايا (STS) المحددة بأداة الدراسة، حيث جاء محتوى منهج العلوم للصف الثامن في المركز الأول وبنسبة (36%) بينما جاء محتوى منهج العلوم للصف السابع في المركز الأخير وبنسبة (30%).

– دراسة سناء احمد التويتي (2009): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (7–9) من

التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء المنظور الإسلامي، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وقامت الباحثة بإعداد أداة للتحليل و التأكد من صدقها وثباتها وفقاً للإجراءات البحثية المتبعة، وتم اعتماد الفكرة كوحدة تحليل، و إجراء عملية التحليل، وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أبرزها: افتقار محتوى كتب العلوم للصفوف 7–9 من التعليم الأساسي إلى جميع المعايير التي وردت في قائمة المعايير الإسلامية، إضافة إلى عدم وجود بعض المعايير الفرعية.

– دراسة علي محيي الدين راشد (2003): هدفت الدراسة إلى تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في مصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES)، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتحليل محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بصفوفها الثلاثة السابع والثامن والتاسع بمصر، وذلك لمقارنة عناصر محتوى منهج العلوم الناتجة عن التحليل بعناصر محتوى مناهج العلوم التي أقرتها الأكاديمية القومية للعلوم بالولايات المتحدة الأمريكية بعد ذلك قام الباحث بوضع مقترحات لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بمصر في ضوء معايير التربية العلمية (NSES)، وعرض هذه المقترحات على متخصصين للوصول إلى أفضل التوصيات اللازمة لتطوير محتوى مناهج العلوم في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية.

– دراسة نبيل عارف حداد (2004): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى اشتمال محتوى كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن في المملكة الأردنية على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)، وقد قام الباحث بإعداد نموذج تحليل في الموضوعات العلمية التي تحددها المعايير وأجريت عملية التحليل على 15% من كل وحدة دراسية، وقد أظهرت نتائج الدراسة اشتمال محتوى كتب العلوم الأربعة على مجالات الموضوعات العلمية وقد توزعت نسبة توافر هذه المعايير كالأتي: توافر معايير العلوم الفيزيائية بنسبة (46.47%)، يليه معايير علوم الحياة بنسبة (39%)، وأخيراً معايير علوم الأرض والفضاء بنسبة (14.53%).

– دراسة محمد محمد الحبشي وآخرون (2004): هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية بمصر في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمعايير القومية الأمريكية والمفاهيم الحديثة، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وقام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم عينة الدراسة، وقد استخدم الباحث استمارة تحليل للمحتوى بشكل عام واستمارة تحليل خاصة للمعايير القومية الأمريكية واستمارة خاصة للمفاهيم المعاصرة واستمارة خاصة بالاتجاهات الحديثة، إضافة إلى استبانة لاستطلاع الرأي لعينة المعلمين والموجهين وعددهم (332)، وكانت أهم النتائج: عدم تحقق بعض المعايير القومية الأمريكية للتربية العلمية بالدرجة المقبولة حيث ان المحتوى لا يدعم ارتباط التلميذ ببيئته ولا يراعي البعد الشخصي والاجتماعي ولا يراعي اهتمامات المتعلم.

– دراسة فهد بن سليمان الشايع و محمد بن عبد العزيز العقيل (2006): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تحقق المعايير القومية الأمريكية للمحتوى (NSES) في محتوى كتب العلوم للصفوف (رياض الأطفال– الصف الرابع) بالمملكة العربية السعودية،

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد بطاقة لتحليل المحتوى تتضمن سبعة محاور رئيسه تحوي20 معياراً، و تضمنت 70 مواصفة معيارية قام الباحث بترجمتها وتحكيم الترجمة وحساب دلالات الصدق والثبات لها، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها: بينت النتائج تحقق (25.7%) من المواصفات المعيارية لمعايير المحتوى بشكل كامل، بينما تحققت (38.6%) منها بشكل جزئي، وعدم تحقق (35.7%) من المواصفات المعيارية، و كانت أكثر المعايير تحققاً هي معايير محور العلوم الفيزيائية و معايير محور علوم الحياة و معايير محور علوم الأرض والفضاء، بينما اتضح وجود ضعف كبير في تحقق معايير العلم والتقنية، وعدم تحقق أي من معايير تاريخ وطبيعة العلم.

- دراسة ناصر المزيدي (2006): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس وحتى الثامن الأساسي في سلطنة عُمان على المعايير القومية الأمريكية (NSES)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، وقد بينت نتائج الدراسة تفاوت توزيع مجالات المعايير القومية الأمريكية في محتوى كتب العلوم للصفوف عينة الدراسة بحيث جاء تضمين معيار الدمج بين المفاهيم والعمليات في هذه الكتب في المرتبة الأولى في حين جاء تضمين معيار علم الأرض والفضاء فيها في المرتبة الأخيرة، وجاء تضمين بقية المعايير في هذه الكتب بصورة متقاربة، إضافة إلى توزع المعايير في المحتوى بصورة عشوائية وغير متوازنة.

- دراسة نجوى فوزي صالح و لينا زياد صبيح (2006): هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في فلسطين في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES)، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثتان بإنشاء بطاقة تحليل وذلك لتحديد مدى ملائمة محتوى منهج العلوم للصف الخامس للمعايير العالمية لمحتوى العلوم، وذلك بأسلوب تحليل المحتوى، وتم تطبيق الأداة على منهجي منهج العلوم للصف الخامس الأساسي للفصلين الدراسيين الأول والثاني، وقد تم استخلاص أهم النتائج الآتية: كانت معايير العلوم الطبيعية هي الأكثر توافراً و بدرجة كبيرة، توافر معايير البحث العلمي بدرجة متوسطة، توافر معايير علوم الحياة و معايير علوم الأرض والفضاء بدرجة قليلة، وهذا يدل على عدم اتساق محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في فلسطين الى حد ما مع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES).

- دراسة عبدالله محمد خطابية و علي بن هويشل الشعيلي (2007): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى مراعاة محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية للمحتوى، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان باعتماد نموذج لتحليل المحتوى في ضوء مجالات المعايير القومية الأمريكية بعد ترجمتها وعرضها على عدد من المحكمين، وبعد ان قام الباحثان بعملية التحليل، أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى منهج العلوم للصف الخامس يحتوي وبنسبة عالية على الموضوعات المتضمنة في المعايير الأمريكية في مجال العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية، إلا أن النتائج أظهرت تدنياً في مجال تاريخ العلم والتكنولوجيا والعلم من منظور شخصي واجتماعي ومجال تاريخ العلم وطبيعته وفي مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته.

- دراسة فتحية صبحي اللولو(2007): هدفت الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الفيزياء المتضمنة في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدُنيا وهي من الصف الأول إلى الصف الرابع بفلسطين في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بترجمة المعايير الخاصة بمحتوى موضوعات الفيزياء، وأعداد بطاقة تحليل لتحديد مدى توافر المعايير العالمية لمناهج العلوم في محتوى كتب العلوم عينة الدراسة، و قد أظهرت النتائج: توافر المعايير العالمية في محتوى منهج العلوم للصف الأول بنسبة (33%)، توافر المعايير العالمية في محتوى منهج العلوم للصف الثاني بنسبة (87%)، توافر المعايير العالمية في محتوى منهج العلوم للصف الثالث بنسبة (46%)، توافر المعايير العالمية في محتوى منهج العلوم للصف الرابع بنسبة (100%).

- دراسة عبد الولي حسين الدهمش (2007): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى منهج العلوم للصف التاسع الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير الأهداف التعليمية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام قائمة تحليل تشتمل على معايير التربية الوطنية الأمريكية كأداة لتحليل محتوى منهج العلوم للصف التاسع، حيث قام الباحث بترجمة هذه المعايير وتعديلها لتناسب طبيعة محتوى منهج علوم الصف التاسع، وتم حساب درجة الثبات وبلغت 75.9% وهي نسبة ثبات عالية، وبعد إجراء عملية التحليل، أظهرت نتائج الدراسة وجود تباين في عرض أهداف الوحدات وأهدف الأنشطة وتباين نسبة توافر الأهداف طبقاً للمجال والنشاط، وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في محتوى كتب العلوم بحيث تتسق مع المعايير الدولية.

- دراسة علي بن هويشل الشعيلي (2009): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس وحتى العاشر من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان في ضوء المعايير الأمريكية للتربية العلمية للمحتوى(NSES)، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاستعانة بقائمة المعايير الأمريكية للتربية العلمية للمحتوى، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها، والقيام بعملية التحليل، توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: توافر معيار الدمج بين المفاهيم والعمليات الموحدة بنسبة (31.11 %)، توافر معيار تاريخ العلم وطبيعته بنسبة (20.39%)، توافر معيار العلوم الفيزيائية بنسبة (15.02%)، توافر معيار العلوم كاستقصاء وبنسبة (13.49%)، توافر معيار العلم من المنظور الشخصي والاجتماعي بنسبة (8.60%)، توافر معيار العلوم البيولوجية بنسبة (7.96%)، توافر معيار علم الأرض والفضاء بنسبة (3.45%) وبذلك حل في المرتبة والأخيرة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

1- بناء الخلفية النظرية للدراسة.
2- تطوير اداة الدراسة الحالية.
3- اختيار وحدة التحليل وكيفية تقسيم المحتوى وفق وحدة التحليل بصورة مناسبة.
4- إجراء عملية التحليل.
5- عرض النتائج.

ما امتازت به الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

تفردت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بالآتي:

1. الدراسة الحالية هي الدراسة الأولى في حدود علم الباحث التي اعتمدت في تقويم محتوى كتب العلوم في اليمن على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES).

2. الدراسة الحالية هي الدراسة الأولى في حدود علم الباحث التي شملت محتوى كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي في الجمهورية اليمن.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

يتناول هذا الفصل وصفا للطريقة والإجراءات التي تمت بها هذه الدراسة، كما يشتمل وصفا لمجتمع الدراسة وعينتها، وأداة الدراسة وطريقة إعدادها وتطويرها واستخراج الصدق والثبات لها والمعالجة الإحصائية.

منهج الدراسة: تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي باعتباره المنهج الأنسب لتحقيق هدف الدراسة. ويهدف المنهج الوصفي التحليلي إلى التصنيف الكمي لمضمون المنهج المدرسي بطريقة موضوعية ومنظمة بغرض الوصول إلى استنتاجات معينة (رشدي طعيمة، 2004، ص67). وقد قام الباحث بترجمة المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES) واستخدامها في تطوير استمارة تحليل بهدف تحديد مدى تضمين منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية لهذه المعايير.

مجتمع الدراسة: شملت مجموعة الدراسة جميع كتب العلوم المقررة على الصفوف (4–9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، بجزئيها الأول والثاني، وتشمل 82 وحدة دراسية، مثلت عينة الدراسة مجتمعها.

حدود الدراسة: تتحدد الدراسة بمناهج العلوم للصفوف 4–9 من التعليم الأساسي المعتمدة من وزارة التربية والتعليم ومقرها صنعاء، الجمهورية اليمنية.

أداة الدراسة: لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بترجمة معايير المحتوى للصفوف (5–8) وتمثل المرحلة المتوسطة في الولايات المتحدة الأمريكية وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)، وعرض هذه المعايير على مجموعة من المتخصصين بهدف بناء وتطوير الأداة الوحيدة للدراسة وهي استمارة لتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4–9) الأساسي في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)..

وللتأكد من مدى صدق أداة الدراسة المراد تحليلها وقياسها بدقة، تم عرض أداة تحليل المحتوى على عدد من المحكمين التربويين والمتخصصين في مناهج العلوم بغرض معرفة ملاحظاتهم وتصويباتهم، من حيث أهمية الفقرات، ومدى مناسبتها للمرحلة، وسلامة صياغتها اللغوية ودقتها، وفي ضوء تلك الملاحظات تم إجراء التعديلات اللازمة من حذف وتعديل حتى وصلت الأداة إلى صورتها النهائية.

تم إعداد الصورة النهائية لاستمارة التحليل بعد ان تم التأكد من صدق وثبات الأداة حيث اشتملت الصورة النهائية استمارة التحليل على سبعة محاور تشمل 129 مواصفة معيارية تتوزع ضمن سبعة معايير، ويتضح ذلك من خلال ملحق رقم (5).

معيار العلوم كطريقة للاستقصاء، ويشمل (14) مواصفة معيارية.

معيار العلوم الفيزيائية، ويشمل (31) مواصفة معيارية.

معيار العلوم البيولوجية، ويشمل (24) مواصفة معيارية.

معيار علوم الأرض والفضاء، ويشمل (16) مواصفة معيارية.

معيار العلم والتقنية والمجتمع، ويشمل (10) مواصفات معيارية.

معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي، ويشمل (22) مواصفة معيارية.

معيار تاريخ العلم وطبيعته، ويشمل (12) مواصفة معيارية.

طُبقت استمارة التحليل على محتوى كتب العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية من خلال إتباع قواعد وخطوات محددة يمكن توضيحها فيما يأتي:

استبعاد أهداف الدروس من عملية التحليل.

استبعاد أهداف الوحدات من عملية التحليل.

استبعاد تقويم الدرس من عملية التحليل لان غرضه القياس.

استبعاد تقويم الوحدة من عملية التحليل لان غرضها القياس.

شملت عملية التحليل خُلاصة الدروس وخلاصة الوحدات الدراسية.

قراءة كل فقرة قراءة متمعنة وجيدة لمعرفة مدى تحقق مواصفة معيارية أو أكثر فيها.

خطوات التحليل:

تم إتباع خطوات محددة في عملية التحليل لمعرفة مدى توافر المعايير في منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي وهي كما يأتي:

1- قراءة محتوى منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي قراءة أولية.
2- قراءة محتوى منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي قراءة فاحصة دقيقة.
3- استبعاد أهداف الدروس والوحدات وتقويماتها.
4- تقسيم المحتوى إلى فقرات.
5- إعطاء تكرار واحد لكل مواصفة معيارية تظهر في الفقرة.
6- إذا توافرت الفقرة على أكثر من مواصفة معيارية تحصل على عدد من التكرارات بعدد المواصفات المعيارية.
7- تفريغ نتائج التحليل في جداول وتحويلها إلى بيانات.

الصدق:

تم عرض القائمة في صورتها الأولية على عدد من المحكمين المختصين بالمناهج وطرق تدريس العلوم ، من أعضاء هيئة التدريس في جامعة صنعاء وعدد من المشرفين التربويين في مديرية التربية والتعليم ، وذلك لإبداء الراي حول مجالات المعايير العلمية التي يمكن الاستفادة منها في تقويم منهج العلوم ، ومدى مناسبة كل مجموعة من الفقرات للمجال الذي تندرج تحته ، والصياغة اللغوية، ووضوح الفقرات ، ومدى أهمية توافرها في منهج العلوم للصفوف 4-9 من التعليم الاساسي، وقد اسفرت عملية التحكيم عن حذف بعض المجالات، وبعض الفقرات، وتعديل صياغة بعض الفقرات ، وحذف اربع فقرات، وبعد اجراء التعديلات التي أشار اليها المحكمون، أصبحت مجالات المعايير كما يلي:

- العلوم كطريقة استقصاء
- العلوم الفيزيائية
- العلوم البيولوجية
- علوم الأرض والفضاء
- العلم والتقنية والمجتمع
- العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي
- تاريخ العلم وطبيعتة

الثبات:

للحكم على ثبات الأداة قام الباحث نفسه وعدد من المتخصصين المتدربين بعملية تحليل منهج العلوم المستهدفة وفي فترتين متتاليتين ومتباعدين، وذلك بعد الاتفاق على جميع الإجراءات الخاصة بالتحليل، ومن ثم استخدم معادلة (holsti) لحساب معامل الثبات (طعيمة، 1987) تم حساب قيم معامل الثبات حسب مجالات المعايير، وكما يظهرها الجدول رقم (1) الاتي:

جدول (1): نسبة الاتفاق (معامل الثبات) بين تحليل الباحث وتحليل المحلل الثاني

المجال / الصف	المحلل الاول	المحلل الثاني	المحلل الثالث
العلوم كطريقة استقصاء	%90	%97	%99
العلوم الفيزيائية	%92	%99	%98
العلوم البيولوجية	%97	%95	%96
علوم الأرض والفضاء	%89	%95	%91
العلم والتقنية والمجتمع	%92	%95	%94
العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	%97	%95	%96
تاريخ العلم وطبيعته	%92	%95	%94
المتوسط	%92	%95	%94

إجراءات الدراسة:

أولا: تحديد الهدف من الدراسة وأسئلتها ومجتمع الدراسة والعينة.

ثانيا: مراجعة الدراسات السابقة حول مناهج العلوم والتوجهات الحديثة.

ثالثا: إعداد قائمة بالمعايير الحديثة لتطوير مناهج العلوم والتي لها صفة عالمية وبناء أداة التحليل وفقا لها.

رابعا: التحقق من صدق وثبات الأداة.

إجراءات تطبيق أداة الدراسة:

طُبقت استمارة التحليل على مناهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية من خلال إتباع قواعد وخطوات محددة يمكن توضيحها فيما يأتي:

-استبعاد أهداف الدروس من عملية التحليل.

-استبعاد أهداف الوحدات من عملية التحليل.

-استبعاد تقويم الدرس من عملية التحليل لان غرضه القياس.

-استبعاد تقويم الوحدة من عملية التحليل لان غرضها القياس.

-شملت عملية التحليل خُلاصة الدروس وخلاصة الوحدات الدراسية.

قراءة كل فقرة قراءة متمعنة وجيدة لمعرفة مدى تحقق مواصفة معيارية أو أكثر فيها.

نتائج الدراسة ومناقشتها

هدفت الدراسة إلى تقييم منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي في ضوء التوجهات الحديثة، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث أسلوب تحليل المحتوى وذلك من خلال رصد توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES) في فقرات محتوى كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي، وفيما يلي عرض لنتائج التحليل وفقاً لأسئلة الدراسة،

حيث تم ترتيب عرض النتائج وفقاً لأسئلة الدراسة على النحو الاتي:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

- وينص السؤال على «ما مدى توافر معايير المحتوى في محتوى كتب العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)؟»

يتعلق هذا السؤال بالتعرف على مدى توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي ككل، وللإجابة على هذا السؤال قام الباحث بتحليل فقرات محتوى كتب العلوم لهذه الصفوف ككل لمعرفة مدى توافر المعايير وذلك من خلال حساب عدد الفقرات التي تتوافر على هذه المعايير والنسبة المئوية لمدى توافر كل معيار من المعايير، وتظهر نتائج التحليل كما يوضحها الجدول رقم (4).

جدول رقم (2) مدى توافر معايير المحتوى ككل في محتوى كتب العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي وفق مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى (NSES)

المعايير العالمية لتطوير مناهج العلوم	عدد الفقرات	النسبة المئوية% *	الترتيب
العلوم كطريقة استقصاء	2092	64.77	1
العلوم الفيزيائية	217	6.72	4
العلوم البيولوجية	272	8.42	3
علوم الأرض والفضاء	39	1.21	7
العلم والتقنية والمجتمع	189	5.85	5
العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	273	8.64	2
تاريخ العلم وطبيعة	142	4.39	6
جميع المحاور	3230	100	

يتضح من الجدول رقم (2) أن مجموع الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى ككل في محتوى منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي بلغ (3230) فقرة، حيث بلغ أعلى معدل توافر لمعيار العلوم كطريقة استقصاء وبنسبة بلغت (64.77%) فحل بذلك في المرتبة الأولى، وجاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق وبنسبة بلغت (8.64%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم البيولوجية وبنسبة بلغت (8.42%)، ثم تلاه معيار العلوم الفيزيائية بنسبة بلغت (6.72%) في المرتبة الرابعة، وجاء معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الخامسة بنسبة بلغت (5.85%)، وحل معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة السادسة بنسبة بلغت (4.39%)، أما معيار علوم الأرض والفضاء فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة وبنسبة بلغت (1.21%).

ويُلاحظ تباين نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في منهج العلوم مجموعة الدراسة حيث كان الفارق بين نسبة توافر معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المعايير كبير، وهذا يعود إلى طبيعة هذه المعايير حيث ان هنالك معايير ترتبط بمواضيع

محددة و لا تتوافر إلا في دروس او وحدات محددة، إلا ان معيار العلوم كطريقة استقصاء يتوافر في جميع دروس محتوى كتب العلوم نظراً لكثرة الأنشطة، حيث ان الأنشطة تعتبر وسيلة للوصول إلى المعرفة وقد تم استخدامها في معظم دروس المحتوى فحل بذلك في المرتبة الأولى، ويتضح تقارب درجة توافر معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي ومعيار العلوم البيولوجية ومعيار العلوم الفيزيائية وهي معايير ذات طبيعة معرفية، وتشير النتائج إلى عدم انسجام فقرات محتوى كتب العلوم للصفوف 4–9 من التعليم الأساسي مع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى وعدم التوازن في درجة توافر هذه المعايير، كما يلاحظ ان أكثر المواصفات المعيارية توافراً ضمن معيار العلوم كطريقة استقصاء هي المواصفات المعيارية الخاصة بتنمية مهارة الملاحظة والوصف لدى المتعلم.

وتنسجم نتائج الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة عبده غايب (2007) والتي أظهرت ان محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية يركز على بُعد الاستقصاء وبنسبة 66,5% وهو معدل قريب من نتيجة الدراسة الحالية. وتنسجم ايضاً مع ما توصلت اليه دراسة نجوى صالح ولينا صبيح (2006) والتي أظهرت ان المحور الأول العلم كاستقصاء كان أكثر المعايير توافراً. واتفقت نتائج الدراسة مع دراسة نبيل حداد (2004) ودراسة علي الشعيلي (2009) و دراسة مريم المحروقي (2009) في تدني نسبة توافر معيار علوم الأرض والفضاء و حصوله على المرتبة الأخيرة في جميع هذه الدراسات.

ولم تتوافق نتائج الدراسة مع دراسة ناصر المزيدي (2006) والتي أظهرت ان تضمين معيار العلوم كطريقة استقصاء جاء في المرتبة الثانية. كذلك دراسة نبيل حداد (2004) الذي وجد من خلال قيامه بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5–8) في الأردن ان معيار العلوم الفيزيائية جاء في المرتبة الأولى، يليه معيار علوم الحياة. كما توصل فهد الشايع ومحمد العقيل (2006) إلى ان معايير العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة وعلوم الأرض والفضاء كانت أكثر المعايير تحققاً. وأما دراسة علي الشعيلي (2009) فقد توصلت إلى توافر معيار العلوم كاستقصاء وبنسبة 13.49% في المرتبة الرابعة، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة السادسة بنسبة 7.96%.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

- وينص السؤال على «ما مدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي وفقاً للصف الدراسي؟»

يتناول هذا السؤال تحديد توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة على مستوى كل صف، وللإجابة على هذا السؤال تم رصد عدد الفقرات التي تتوافر على هذه المعايير، وحساب النسبة المئوية لمدى توافر المعايير في محتوى كل منهج من كتب العلوم للصفوف مجموعة الدراسة، والجداول اللاحقة تبين توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى كتب العلوم لكل صف منفرداً.

1- نسبة توافر المعايير العالمية منهج العلوم للصف الرابع:

تم رصد عدد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى وحساب النسبة المئوية لمدى توافر كل معيار من المعايير العالمية

للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف الرابع، ويبين الجدول رقم (3) أدناه توافر كل معيار من المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي.

جدول رقم (3) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الرابع

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الرابع الأساسي	العلوم كطريقة استقصاء	246	84.25	1
	العلوم الفيزيائية	12	4.11	2
	العلوم البيولوجية	9	3.08	3
	علوم الأرض والفضاء	6	2.05	5
	العلم والتقنية والمجتمع	8	2.74	4
	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	5	1.71	7
	تاريخ العلم وطبيعته	6	2.05	6
	جميع المحاور	292	100	

يتضح من الجدول رقم (3) أن مجموع الفقرات التي توافرت على المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الرابع الأساسي بلغ (292) فقرة، حيث حصل معيار العلوم كطريقة استقصاء على أعلى نسبة توافر في محتوى منهج العلوم للصف الرابع فحل بذلك في المرتبة الأولى وبنسبة بلغت (64.77%)، وجاء معيار العلوم الفيزيائية في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق وبنسبة بلغت (4.11%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم البيولوجية وبنسبة بلغت (3.08%)، وجاء معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الرابعة وبنسبة بلغت (2.74%)، وتلاه معيار علوم الأرض والفضاء في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (2.05%)، وحل معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة السادسة وبنسبة بلغت (2.05%)، أما معيار علوم الأرض والفضاء فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة وبنسبة بلغت (1.71%).

كما يلاحظ من الجدول رقم (3) التباين الكبير في نسبة توافر معايير المحور الأول العلوم كطريقة استقصاء وبقية المحاور، وهذا يعود إلى كثرة الأنشطة في محتوى منهج العلوم للصف الرابع، إضافة إلى ضعف انسجام موضوعات المنهج مع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى، كما يُلاحظ التقارب بين نسبة توافر بقية المعايير فيما بينها.

ويمكن إرجاع تدني نسبة التوافر إلى اقتراب موضوعات منهج العلوم للصف الرابع من موضوعات كتب العلوم لصفوف الحلقة الأولى أكثر من اتساقها مع موضوعات كتب العلوم للحلقة الثانية والثالثة من التعليم الأساسي.

2- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الخامس:

تم رصد عدد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية لمناهج العلوم وحساب النسبة المئوية لمدى توافر كل معيار في محتوى منهج العلوم للصف الخامس، ويبين الجدول رقم (4) أدناه توافر المعايير

العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي.

جدول رقم (4) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الخامس

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الخامس الأساسي	العلوم كطريقة إستقصاء	310	65.82	1
	العلوم الفيزيائية	7	1.5	7
	العلوم البيولوجية	60	12.74	2
	علوم الأرض والفضاء	10	2.12	6
	العلم والتقنية والمجتمع	25	5.31	4
	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	38	8.07	3
	تاريخ العلم وطبيعته	21	4.46	5
	جميع المحاور	471	100	

للصف الخامس بلغ (471) فقرة، حيث حصل معيار العلوم كطريقة استقصاء على أعلى نسبة توافر وبنسبة بلغت (65.82%) فحل بذلك في المرتبة الأولى، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق وبنسبة بلغت (12.74%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي بنسبة بلغت (8.07%)، وجاء معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الرابعة بنسبة بلغت (5.31%)، وتلاه معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (4.46%)، وحل معيار علوم الأرض والفضاء في المرتبة السادسة بنسبة بلغت (2.12%)، أما معيار العلوم الفيزيائية فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة وبنسبة بلغت (1.5%) وهي نسبة منخفضة جداً، وهذه النتائج تعطي مؤشر على تباين محتوى منهج العلوم للصف الخامس مع هذه المعايير.

ويلاحظ من الجدول رقم (4) التفاوت الكبير في نسبة توافر المعايير في محتوى منهج العلوم للصف الخامس بين معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المحاور نظراً لكثرة الأنشطة، إضافة إلى تناول محتوى منهج العلوم للصف الخامس مفاهيم وموضوعات أخرى لاتنسجم مع المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى، إلا ان نسبة توافر المعايير في محتوى منهج العلوم للصف الخامس كانت أفضل من نسبة توافر المعايير في منهج العلوم للصف الرابع.

وتنسجم نتائج الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة نجوى صالح و لينا صبيح (2006) بخصوص توافر معيار العلوم كاستقصاء والذي جاء في المرتبة الأولى في كلتا الدراستين، إضافة إلى ان توافر معيار علوم الأرض والفضاء ظهر بنسبة منخفضة في كلتا الدراستين.

3- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف السادس.

تم رصد عدد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف السادس وحساب النسبة المئوية لمدى توافر كل معيار، ويبين الجدول رقم (5) أدناه توافر

المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف السادس.

جدول رقم (5) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف السابع

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
السادس الأساسي	العلوم كطريقة إستقصاء	275	49.82	1
	العلوم الفيزيائية	86	15.58	3
	العلوم البيولوجية	52	9.42	4
	علوم الأرض والفضاء	0	0	7
	العلم والتقنية والمجتمع	23	4.17	6
	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	93	16.85	2
	تاريخ العلم وطبيعته	23	4.17	5
	جميع المحاور	552	100	

يتضح من الجدول رقم (5) أن مجموع الفقرات التي توافرت على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف السادس الأساسي بلغ (552) فقرة، وكانت أعلى نسبة توافر لمعيار العلوم كطريقة استقصاء بنسبة بلغت (49.82%) فحل بذلك في المرتبة الأولى، وجاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق و بنسبة بلغت (16.85%) وهي نسبة مرتفعة مقارنة بالصف الرابع والخامس، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم الفيزيائية بنسبة بلغت (15.58%)، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الرابعة بنسبة بلغت (9.42%)، وحل معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة الخامسة بنسبة بلغت (4.17%)، وحل معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة السادسة بنسبة بلغت (4.17%)، أما معيار علوم الأرض والفضاء فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة.

ويلاحظ من الجدول رقم (5) التفاوت الكبير في نسبة توافر المعايير في محتوى منهج العلوم للصف السادس بين معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المعايير نظراً لكثرة الأنشطة في محتوى منهج العلوم للصف السادس، كما يلاحظ تقارب نسبة توافر معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي و معيار العلوم الفيزيائية، وتشير النتائج ان نسبة توافر المعايير في منهج العلوم للصف السادس أفضل من توافرها في منهجي العلوم للصف الرابع والخامس.

4- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف السابع:

تم رصد الفقرات والنسبة المئوية لمدى توافر كل معيار من المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف السابع، ويبين الجدول رقم (6) أدناه نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف السابع من التعليم الأساسي.

جدول رقم (6) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف السابع

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
السابع الأساسي	العلوم كطريقة إستقصاء	396	63.67	1
	العلوم الفيزيائية	51	8.19	3
	العلوم البيولوجية	70	11.25	2
	علوم الأرض والفضاء	22	3.54	6
	العلم والتقنية والمجتمع	27	4.35	5
	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	35	5.63	4
	تاريخ العلم وطبيعته	21	3.38	7
	جميع المحاور	622	100	

يتضح من الجدول رقم (6) والشكل رقم (5) أن مجموع الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف السابع من التعليم الأساسي بلغ (622) فقرة، وكانت أعلى نسبة توافر للمعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف السابع بلغت (63.67%) لمعيار العلوم كطريقة استقصاء فحل بذلك في المرتبة الأولى، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق وبنسبة بلغت (11.25%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم الفيزيائية وبنسبة بلغت (8.19%)، وجاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الرابعة وبنسبة بلغت (5.63%)، وحل معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (4.35%)، وحل معيار علوم الأرض والفضاء في المرتبة السادسة وبنسبة بلغت (3.54%)، أما معيار تاريخ العلم وطبيعته فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة وبنسبة بلغت (3.38%).

كما يلاحظ من الجدول رقم (6) والشكل رقم (5) التفاوت الكبير في نسبة توافر المعايير في محتوى منهج العلوم للصف السابع بين معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المعايير نظراً لكثرة الأنشطة، كما يُلاحظ ارتفاع نسبة توافر معيار العلوم البيولوجية، وتدني نسبة توافر معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي ومعيار العلوم الفيزيائية عما كانت عليه في الصف السادس وهذا يعود إلى طبيعة الوحدات الدراسية المضمنة في منهج العلوم للصف السابع.

5- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الثامن:

تم رصد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى وحساب النسبة المئوية لمدى توافر كل معيار في محتوى منهج العلوم للصف الثامن، ويبين الجدول رقم (7) أدناه نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف الثامن.

جدول رقم (7) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الثامن

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الثامن الأساسي	العلوم كطريقة إستقصاء	400	66.78	1
	العلوم الفيزيائية	31	5.18	6

	العلوم البيولوجية	38	6.34	4
	علوم الأرض والفضاء	1	0.17	7
	العلم والتقنية والمجتمع	41	6.85	3
	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	54	9.02	2
	تاريخ العلم وطبيعته	34	5.68	5
	جميع المحاور	599	100	

يتضح من الجدول رقم (7) أن مجموع الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الثامن الأساسي بلغ (599) فقرة، وكانت أعلى نسبة مئوية لمدى توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف الثامن بلغت (66.78%) لمعيار العلوم كطريقة استقصاء فحل بذلك في المرتبة الأولى نظراً لتوافر محتوى منهج العلوم للصف الثامن على عدد كبير من الأنشطة، وجاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الثانية وبفارق كبير عن المعيار السابق بنسبة بلغت (9.02%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلم والتقنية والمجتمع بنسبة بلغت (6.85%)، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الرابعة بنسبة بلغت (6.34%)، وحل معيار تاريخ العلم وطبيعته في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (5.68%)، تلاه معيار العلوم الفيزيائية في المرتبة السادسة بنسبة بلغت (5.18%)، أما معيار علوم الأرض والفضاء فجاء في المرتبة والأخيرة وبنسبة (0.17%).

ويلاحظ من الجدول رقم (7) والشكل رقم (6) التباين الكبير في نسبة توافر معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المعايير نظراً لكثرة الأنشطة، كما يلاحظ تدني نسبة توافر معيار العلوم البيولوجية، و معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي و معيار العلوم الفيزيائية عما كانت عليه في كتب العلوم للصفوف السابقة.

6- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف التاسع:

تم رصد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى وحساب النسبة المئوية لكل معيار في محتوى منهج العلوم للصف التاسع، ويبين الجدول رقم (8) أدناه توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى منهج العلوم للصف التاسع الأساسي. **جدول رقم (8) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف التاسع**

الصف	المعيار	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
التاسع الأساسي	العلم كطريقة إستقصاء	396	63.67	1
	العلوم الفيزيائية	51	8.19	3
	العلوم البيولوجية	70	11.25	2
	علوم الأرض والفضاء	22	3.54	6
	العلم والتقنية والمجتمع	27	4.35	5

	العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي	35	5.63	4
	تاريخ العلم وطبيعته	21	3.38	7
	جميع المحاور	622	100	

يتضح من الجدول رقم (8) أن مجموع الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية في منهج العلوم للصف التاسع الأساسي بلغ (622) فقرة، وكانت أعلى نسبة مئوية لمدى توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف التاسع بلغت (63.67%) لمعيار العلوم كطريقة استقصاء فحل بذلك في المرتبة الأولى، وجاء معيار العلوم البيولوجية في المرتبة الثانية بفارق كبير عن المعيار السابق بنسبة بلغت (11.25%)، ويليه في المرتبة الثالثة معيار العلوم الفيزيائية بنسبة بلغت (8.19%)، وجاء معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي في المرتبة الرابعة بنسبة بلغت (5.63%)، وحل معيار العلم والتقنية والمجتمع في المرتبة الخامسة بنسبة بلغت (4.46%)، وتلاه معيار علوم الأرض والفضاء في المرتبة السادسة بنسبة بلغت (3.54%)، أما معيار تاريخ العلم وطبيعته فجاء في المرتبة السابعة والأخيرة بنسبة بلغت (3.38%).

يلاحظ من الجدول رقم (8) التفاوت الكبير في نسبة توافر المعايير في محتوى منهج العلوم للصف التاسع بين معيار العلوم كطريقة استقصاء وبقية المعايير نظراً لكثرة الأنشطة، كما يلاحظ تدني نسبة توافر معيار العلوم البيولوجية، ومعيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي ومعيار العلوم الفيزيائية عما كانت عليه في كتب العلوم للصفوف السابقة.

7- نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي:

يبين الجدول رقم (9) أدناه نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى مناهج العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع من التعليم الأساسي.

جدول رقم (9) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لتوافر المعايير العالمية في منهج العلوم وفقا للصفوف

الصف	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الرابع الأساسي	292	9.01	6
الخامس الأساسي	471	14.58	5
السادس الأساسي	552	17.08	4
السابع الأساسي	622	19.26	2
الثامن الأساسي	599	18.55	3
التاسع الأساسي	694	21.49	1
مجموع الصفوف	3230	100	

يتضح من الجدول رقم (9) أن مجموع الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في محتوى كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي بلغ (3230) فقرة، وكانت أعلى نسبة مئوية لتوافر المعايير العالمية للتربية العلمية في محتوى منهج العلوم للصف التاسع وبنسبة بلغت (21.49%) فحل بذلك في المرتبة الأولى وهذا يعود الى طبيعة الوحدات الدراسية التي يتكون منها منهج العلوم للصف التاسع والتي تنسجم مع المعايير العالمية للتربية العلمية، وجاء محتوى منهج العلوم للصف السابع في المرتبة الثانية وبنسبة بلغت (19.26%)، ويليه في المرتبة الثالثة محتوى منهج العلوم للصف الثامن وبنسبة بلغت (18.55%)، وجاء محتوى منهج العلوم للصف السادس في المرتبة الرابعة وبنسبة بلغت (17.08%)، وحل محتوى منهج العلوم للصف الخامس في المرتبة الخامسة وبنسبة بلغت (14.58%)، وحل منهج العلوم للصف الرابع في المرتبة السادسة وبنسبة بلغت (9.01%).

ويلاحظ من الجدول رقم (9) التقارب في نسبة توافر المعايير في محتوى كتب العلوم لجميع الصفوف، كما يلاحظ غياب الاستمرارية والتكامل في نسبة توافر المعايير بين هذه الصفوف.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

- وينص على «ما مدى توافر كل معيار من المعايير العالمية في منهج العلوم للصفوف (4-9) من التعليم الأساسي»

للإجابة على هذا السؤال تم حساب عدد الفقرات والنسبة المئوية لكل معيار على حده ف للصفوف من الرابع إلى التاسع الأساسي.

أولاً: معيار العلوم كطريقة استقصاء:

تم رصد عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم كطريقة استقصاء) في محتوى كتب العلوم لكل صف على حده، كما هو موضح بالجدول رقم (10)

جدول رقم (10) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم كطريقة استقصاء)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	246	310	275	396	400	465	2092
النسب المئوية%	11.76	14.81	13.15	18.93	19.12	22.23	100
الترتيب	6	4	5	3	2	1	

يتضح من جدول رقم (10) أعلاه أن معيار العلوم كطريقة استقصاء قد ظهر بنسب متقاربة في معظم كتب العلوم مجموعة الدراسة، وكانت أعلى نسبة توافر في منهج العلوم للصف التاسع حيث بلغت (22.23%)، يليه منهج العلوم للصف الثامن بنسبة بلغت (19.12%)، ثم تلاه منهج العلوم للصف السابع بنسبة بلغت (18.93%)، ثم العلوم للصف الخامس بنسبة بلغت (14.81%)، ثم منهج العلوم للصف السادس بنسبة بلغت (13.15%)، وكان أقل توافر لهذا المعيار في منهج العلوم للصف الرابع الأساسي حيث بلغت النسبة (11.76%).

يلاحظ من الجدول رقم (10) والشكل رقم (9) التقارب في نسبة التوافر بين صفوف الحلقة الثانية فيما بينها، والتقارب في نسبة التوافر بين صفوف الحلقة الثالثة فيما بينها، وبشكل عام فقد كانت نسبة توافر هذا المعيار كبيرة. ويمكن عرض عدد الفقرات

ونسبة التوافر للمواصفات المعيارية ضمن معيار العلوم كطريقة استقصاء من خلال الجدول رقم (11).

جدول رقم (11) يوضح عدد الفقرات والنسبة المئوية للمواصفات المعيارية ضمن معيار العلوم كطريقة استقصاء

المواصفات المعيارية ضمن معيار العلوم كطريقة استقصاء	عدد الفقرات	النسبة المئوية%
أ- تنمية القدرات اللازمة للقيام بالاستقصاء العلمي:	1733	%82.84
1- يحوي أنشطة تساعد في تنمية مهارة الملاحظة والوصف لدى المتعلم	490	%23.42
2- يحوي أنشطة تساعد في تنمية قدرات المتعلم على تحديد الأسئلة والفروض التي يمكن الإجابة عنها من خلال البحث	صفر	0
3- يحوي أنشطة تساعد في تنمية قدرات المتعلم على تحديد المتغيرات	11	%053
4- يحوي أنشطة تساعد المتعلم على استخدام الأدوات والأساليب المناسبة في جمع وتنظيم البيانات	294	%14.05
5- يتضمن أنشطة تساعد المتعلم على اكتساب مهارة التجريب	216	%10.33
6- يتضمن أنشطة تساعد في تنمية قدرات المتعلم على تفسير البيانات	219	%10.47
7 - يحوي أنشطة تساعد في تنمية مهارة الاستنتاج العلمي للمتعلم	274	%13.09
8- يتضمن أنشطة تساعد المتعلم على ربط الجوانب العلمية بالرياضيات	35	%1.67
9- يتضمن أنشطة تساعد المتعلم على التنبؤ	74	%3.54
10- يحوي أنشطة تساعد في تنمية قدرات المتعلم على الاتصال مع الآخرين	120	%5.74
ب- فهم الاستقصاء العلمي:	359	%17.16
1- يحوي أنشطة توجه الطالب للتقصي والبحث عن المعلومة	206	%9.85
2- يتضمن أنشطه تشكك في تفسيرات العلماء	صفر	.
3- يحوي أنشطة تؤكد على ضرورة الربط بين التفسير والاستنتاج	153	%7.31
4- يوضح أن كل مايقوم به العلماء من طرق لدراسة العلوم يعتبر إستقصاء	صفر	0
جميع المواصفات المعيارية	2092	

يتضح من الجدول رقم (11) عدد الفقرات والنسبة المئوية لكل مواصفة معيارية ضمن معيار العلوم كطريقة استقصاء ويلاحظ تركز الفقرات ضمن مجال تنمية القدرات اللازمة للقيام بالاستقصاء العلمي حيث بلغت نسبة توافر هذا المجال (82.84%) وهي نسبة مرتفعة تعطي مؤشر بان محتوى كتب العلوم يُعطي اهتمام بمجال تنمية قدرات المتعلم على القيام بالاستقصاء العلمي من خلال الأنشطة المتوافرة في المحتوى على حساب المجال الأخر فهم الاستقصاء العلمي والذي توافر بنسبة (17.16%) وهي نسبة منخفضة مقارنة بالمجال الأول و ربما يعود ذلك إلى طبيعة وأهدف المرحلة الأساسية.

ويلاحظ من الجدول رقم (11) ان معيار تنمية مهارة الملاحظة والوصف لدى المتعلم كان أكثر المعايير توافراً ضمن محور العلوم كطريقة استقصاء وبنسبة بلغت (23.42%) وهذا يُعزى إلى ان معظم الأنشطة المضمنة في محتوى كتب العلوم تحُث الطالب على الملاحظة والوصف. ويلاحظ التقارب بين نسبة توافر معيار مساعدة المتعلم على اكتساب مهارة التجريب ومعيار تنمية قدرات المتعلم على

تفسير البيانات ومعيار تنمية مهارة الاستنتاج العلمي للمتعلم وبنسبة بلغت على التوالي (10.47%) (10.47%) (13.09%) ويمكن إرجاع ذلك إلى الترابط بين مهارة التجريب والتفسير والاستنتاج حيث لا يمكن وجود إحداها دون وجود الأخرى. وقد كانت نسبة توافر معيار ربط الجوانب العلمية بالرياضيات والتي بلغت (1.67%) متدنية كونها من المهارات العليا.

كما يلاحظ من الجدول رقم (11) عدم توافر محتوى كتب العلوم على أي انشطة تساعد في تنمية قدرات المتعلم على تحديد الأسئلة والفروض التي يمكن الإجابة عنها من خلال البحث لان هذا المعيار اعلى من قدرات المتعلم في هذه المرحلة، ولم يشكك محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في تفسيرات العلماء السابقة لاي ظاهرة من الظواهر الطبيعية، اضافة لعدم ربط محتوى كتب العلوم بين كل ما يقوم به العلماء من طرق لدراسة العلوم ومهارة الاستقصاء وان كل اعمال العلماء تندرج ضمن الاستقصاء.

ثانياً: معيار العلوم الفيزيائية:

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم الفيزيائية) في محتوى منهج العلوم لكل صف على حده، كما هو موضح في الجدول رقم (12).

جدول رقم (12) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم الفيزيائية)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	12	7	86	51	31	30	217
النسب المئوية %	5.53	3.23	39.63	23.51	14.29	13.82	100
الترتيب	5	6	1	2	3	4	

يتضح من جدول رقم (12) ان أعلى نسبة توافر لمعيار العلوم الفيزيائية كانت في محتوى منهج العلوم للصف السادس الأساسي وبنسبة بلغت (39.36%)، يليه محتوى منهج العلوم للصف السابع وبنسبة بلغت (23.51%)، ومن ثم في محتوى العلوم بمنهج الصف الثامن وبنسبة بلغت (14.29%)، تلاه محتوى منهج العلوم للصف التاسع و بنسبة بلغت (13.82%)، وأخيراً محتوى منهج العلوم للصف الرابع يليه محتوى منهج العلوم للصف الخامس بنسبة بلغت على التوالي (5.53%) و(3.23%)، ويلاحظ تفاوت نسبة توافر معيار العلوم الفيزيائية في محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة وترتبط نسبة توافر المعيار بطبيعة الدروس والوحدات المضمنة في محتوى كل منهج من كتب العلوم، كما هو ملاحظ من الشكل (10) أعلاه، حيث يوجد فارق كبير بين نسبة التوافر في محتوى منهج العلوم للصف السادس ومنهج العلوم للصف الخامس، كما أن هناك تقارب بسيط في نسبة التوافر لهذا المعيار في محتوى كتب العلوم للصفوف الخامس والرابع، كذلك هناك تقارب بسيط في نسبة التوافر لهذا المعيار في محتوى كتب العلوم للصف الثامن و التاسع، وكانت أقل نسبة توافر للمعيار في محتوى منهج العلوم للصف الخامس.

ثالثاً: معيار العلوم البيولوجية

تم رصد عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم البيولوجية) في منهج العلوم

لكل صف على حده، كما هو موضح بالجدول رقم (13).

جدول رقم (13) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم البيولوجية)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	9	60	52	70	38	43	272
النسب المئوية %	3.31	22.06	19.12	25.74	13.97	15.81	100
الترتيب	6	2	3	1	5	4	

يتضح من الجدول رقم (13) أعلاه التفاوت الشديد في نسب توافر معيار العلوم البيولوجية في محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة، وأن نسبة توافر هذا المعيار في محتوى منهج العلوم للصف السابع الأساسي ظهرت كأعلى النسب بمقدار (25.74%)، يليه محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي بنسبة بلغت (22.06%)، وأقل نسب التوافر ظهرت في محتوى منهج العلوم للصف الرابع الأساسي بنسبة بلغت (3.31%).

ويظهر من الجدول رقم (13) توافر معيار العلوم البيولوجية في منهج العلوم للصف السابع بدرجة كبيرة، وتتفاوت هذه النسبة بصورة كبيرة مع محتوى منهج العلوم للصف الرابع، ويعود ذلك إلى طبيعة الوحدات الدراسية المضمنة في كل منهج من كتب العلوم.

رابعاً: معيار علوم الأرض والفضاء

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (علوم الأرض والفضاء) في محتوى كتب العلوم لكل صف على حده، كما هو موضح في الجدول رقم (14).

جدول رقم (14) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (علوم الأرض والفضاء)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	6	10	0	22	1	0	39
النسب المئوية %	15.39	25.64	0	56.41	1.57	0	100
الترتيب	3	2	5	1	4	6	

وقد تُرجمت النتائج في الجدول رقم (14) إلى رسم بياني كما يوضحه الشكل رقم (12)

يتضح من الجدول رقم (14) والشكل رقم (12) أعلاه أن أعلى نسبة توافر لمعيار علوم الأرض والفضاء ظهرت في محتوى منهج العلوم للصف السابع الأساسي بنسبة بلغت (56.41%)، يليه منهج العلوم للصف الخامس الأساسي بنسبة بلغت (25.64%)، ومن ثم منهج العلوم للصف الرابع بنسبة بلغت (15.39%)، وأقلها في محتوى منهج العلوم للصف الثامن الأساسي بنسبة بلغت (1.57%)، وعدم توافر هذا المعيار نهائياً في محتوى منهجي العلوم للصف السادس والتاسع الأساسي.

ويلاحظ من الجدول رقم (13) أن نسبة توافر هذا المعيار في محتوى هذه الكتب قد تفاوتت بشكل ملحوظ، حيث يوجد فارق كبير بين نسبة توافر هذا المعيار في محتوى كتب العلوم للصفوف السابع والخامس والرابع، كما يوجد تدني ملحوظ في نسبة توافر هذا المعيار في منهج العلوم للصف الثامن

الأساسي، وعدم توافره في منهجي العلوم للصفين السادس والتاسع الأساسي.

خامساً: معيار العلم والتقنية والمجتمع

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلم والتقنية والمجتمع) في محتوى كتب العلوم لكل صف على حده، كما هو موضح بالجدول رقم (15).

جدول رقم (15) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلم والتقنية والمجتمع)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	8	25	23	27	41	65	189
النسب المئوية %	4.23	13.23	12.17	14.29	21.69	34.39	100
الترتيب	6	4	5	3	2	1	

وقد تُرجمت النتائج في الجدول رقم (15) إلى رسم بياني كما يوضحه الشكل رقم (13)

يشير الجدول رقم (15) إلى أن أعلى نسبة توافر لمعيار العلم والتقنية والمجتمع ظهرت في محتوى منهج العلوم للصف التاسع حيث بلغت (34.39%)، يليه محتوى منهج العلوم للصف الثامن بنسبة بلغت (21.69%)، ثم تلاه محتوى منهج العلوم للصف السابع بنسبة بلغت (14.29%)، وكانت أقل نسبة توافر للمعيار في محتوى منهج العلوم للصف الرابع حيث بلغت (4.23%). ويلاحظ تفاوت توافر محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة لهذا المعيار، ولكن هناك تقارب واضح في نسبة توافر المعيار فيما بين كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية فيما بينها، وتقارب نسبة توافر المعيار في محتوى كتب العلوم لصفوف الحلقة الثالثة فيما بينها.

سادساً: معيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي)، كما هو موضح بالجدول رقم (16).

جدول رقم (16) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	5	38	93	35	54	54	279
النسبة المئوية %	1.79	13.62	33.33	12.55	19.36	19.36	100
الترتيب	6	4	1	5	2	3	

يتضح من الجدول رقم (16) أعلاه، أن أعلى نسبة توافر لمعيار العلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي ظهرت في محتوى منهج العلوم للصف السادس وبنسبة بلغت (33.33%)، يليه محتوى منهجي العلوم للصف الثامن والتاسع وبنسبة بلغت (19.36%)، ومن ثم محتوى منهج العلوم للصف الخامس و بنسبة بلغت (13.62%)، وظهرت أقل نسبة توافر لهذا المعيار في محتوى منهج العلوم للصف الرابع و بنسبة بلغت (1.79%)، ويلاحظ تفاوت نسبة توافر محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة لهذا المعيار ويعزى ذلك إلى ارتباط الدروس والمواضيع في كل صف بمواصفات معيارية محددة.

سابعاً: معيار تاريخ العلم وطبيعته

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (تاريخ العلم وطبيعته) في محتوى كل منهج من كتب العلوم للصفوف مجموعة الدراسة، كما يبين ذلك الجدول رقم (17).

جدول رقم (17) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر معيار (تاريخ العلم وطبيعته)

الصف	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	جميع الصفوف
عدد الفقرات	6	21	23	21	34	37	142
النسبة المئوية %	4.23	14.79	16.19	14.79	23.95	26.06	100
الترتيب	6	4	3	5	2	1	

يشير الجدول رقم (17) أعلاه إلى التقارب الشديد في نسب توافر معيار تاريخ العلم وطبيعته في محتوى كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع من جهة، وكذلك التقارب الشديد في نسب توافر هذا المعيار في محتوى كتب العلوم للصفين الثامن والتاسع من جهة أخرى، وجاءت أعلى نسبة توافر لهذا المعيار في منهج العلوم للصف التاسع الأساسي وبنسبة بلغت (26.06%)، يليه منهج العلوم للصف الثامن الأساسي بنسبة بلغت (23.95%)، يليه منهج العلوم للصف السادس الأساسي وبنسبة بلغت (16.19%)، تلاه محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي وبنسبة بلغت (14.79%) ويماثله محتوى منهج العلوم للصف السابع وبنسبة بلغت (14.79%)، وكانت أدنى النسب في توافر هذا المعيار في محتوى منهج العلوم للصف الرابع وبنسبة بلغت (4.23%).

ويلاحظ تفاوت توافر محتوى كتب العلوم مجموعة الدراسة لهذا المعيار، ولكن هنالك تماثل في نسبة التوافر في محتوى كتب العلوم للصفين الخامس والسابع.

ولمزيد من التفصيل والتوضيح:

1- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الرابع.

تم حساب عدد الفقرات التي تتوافر على المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي، وحساب النسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير، كما يبين ذلك الجدول رقم (18).

جدول رقم (18) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الرابع وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الرابع الأساسي	الوحدة الأولى: الخلية أساس بناء الكائن الحي	13	4.45	8
	الوحدة الثانية: العظام والعضلات في أجسامنا	23	7.88	6
	الوحدة الثالثة: جلدنا تركيبه وأهميته	3	1.03	11
	الوحدة الرابعة: حيوانات أليفة نربيها	8	2.74	9
	الوحدة الخامسة: النبات إنتاجه وأهميته	6	2.05	10
	الوحدة السادسة: معرفة الأشياء من حولنا	37	12.67	4
	الوحدة السابعة: الهواء خواصه وملوثاته	15	5.14	7

	الوحدة الثامنة: الحرارة قياسها وأثرها	58	19.86	1
	الوحدة التاسعة: الضؤ ما هو وكيف يُفسر	52	17.81	2
	الوحدة العاشرة: الصوت في حياتنا	42	14.38	3
	الوحدة الحادية عشر: سطح الأرض متنوع الأشكال	35	11.99	5
	جميع الوحدات	292	%100	

يشير الجدول رقم (18) أعلاه إلى نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في وحدات منهج العلوم للصف الرابع، وكانت أعلى نسبة توافر في الوحدة الثامنة: الحرارة قياسها وأثرها وبنسبة بلغت (19.86%)، بينما كانت أدنى نسبة توافر في الوحدة الثالثة: جلدنا تركيبه وأهميته وبنسبة بلغت (1.03%)، ويلاحظ تفاوت توافر المعايير في وحدات محتوى منهج العلوم للصف الرابع وذلك باختلاف طبيعة الوحدة وعدد صفحاتها وعدد الأنشطة التي تحتويها فقرات الوحدة الدراسية والمفاهيم المضمنة في كل فقرة من فقرات الوحدة الدراسية.

2- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الخامس.

جدول رقم (19) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الخامس وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الخامس الأساسي	الوحدة الأولى: أجسامنا تهضم الطعام	43	9.13	5
	الوحدة الثانية: جسمنا يتنفس الهواء	49	10.40	3
	الوحدة الثالثة: الكائنات الحية تصنع الغذاء	38	8.07	6
	الوحدة الرابعة: حيوانات فقارية	62	13.16	1
	الوحدة الخامسة: نباتات زهرية ولأزهرية	34	7.22	8
	الوحدة السادسة: الماء في حياتنا	23	4.88	11
	الوحدة السابعة: الحرارة ونقلها واستخدامها	31	6.58	9
	الوحدة الثامنة: الشحنة والكهرباء الساكنة	38	8.07	7
	الوحدة التاسعة: الآلات البسيطة	26	5.52	10
	الوحدة العاشرة: الطقس في حياتنا	47	9.98	4
	الوحدة الحادية عشر: المعادن ثروة بلادنا	23	4.88	12
	الوحدة الثانية عشر: أجسام في الفضاء	57	12.10	2
	جميع الوحدات	471	%100	

يشير الجدول رقم (19) أعلاه إلى تفاوت نسب توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في وحدات منهج العلوم للصف الخامس، حيث بلغت أعلى نسبة توافر (13.16%) في الوحدة الرابعة: حيوانات فقارية، وكانت أدنى نسبة توافر في الوحدة الحادية عشر: المعادن ثروة بلادنا وبنسبة بلغت (4.88%)،

ويُعزى هذا التباين في توافر المعايير إلى طبيعة دروس وموضوعات كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الخامس والمجال المعرفي الذي تنتمي إليه.

3- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف السادس.

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر العالمية للتربية العلمية للمحتوى في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف السادس، كما يبينه الجدول رقم (20).

جدول رقم (20) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف السادس وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
السادس الأساسي	الوحدة الأولى: جهازنا الدوري	61	11.05	3
	الوحدة الثانية: جهازنا العصبي	26	4.71	11
	الوحدة الثالثة: الجهاز البولي	20	3.62	12
	الوحدة الرابعة: كائنات دقيقة وكائنات طفيلية	62	11.23	2
	الوحدة الخامسة: حيوانات لافقارية	46	8.33	5
	الوحدة السادسة: النبات يتميز ببذوره	28	5.07	10
	الوحدة السابعة: المادة	59	10.69	4
	الوحدة الثامنة: مواد أساسية في حياتنا	44	7.97	9
	الوحدة التاسعة: الطاقة في حياتنا	80	14.49	1
	الوحدة العاشرة: القوة تنتج الشغل	36	6.52	8
	الوحدة الحادية عشر: الضوء ينكسر ويتحلل	46	8.33	6
	الوحدة الثانية عشر: الكهرباء تسير في دائرة	44	7.97	7
	جميع الوحدات	552	%100	

يشير الجدول رقم (20) أعلاه إلى نسبة توافر المعايير العالمية في وحدات منهج العلوم للصف السادس، حيث بلغت أعلى نسبة توافر (14.49%) في الوحدة التاسعة: الطاقة في حياتنا، وكانت أدنى نسبة توافر في الوحدة الثالثة: الجهاز البولي وبنسبة بلغت (3.62%)، ويلاحظ تفاوت نسبة توافر المعايير في وحدات محتوى منهج العلوم للصف السادس.

4- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف السابع.

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر العالمية للتربية العلمية للمحتوى في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف السابع الأساسي، كما يبينه الجدول رقم (21).

جدول رقم (21) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف السابع وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب

السابع الأساسي	الوحدة الأولى: تركيب المادة	30	4.82	12
	الوحدة الثانية: المواد من حولنا	43	6.91	9
	الوحدة الثالثة: المواد النقية وغير النقية	32	5.15	11
	الوحدة الرابعة: خواص الأجسام وقياساتها	71	11.42	1
	الوحدة الخامسة: الحرارة	47	7.56	7
	الوحدة السادسة: تنوع الكائنات الحية	44	7.07	8
	الوحدة السابعة: البيئة والكائنات الحية	53	8.52	4
	الوحدة الثامنة: الخلايا والأنسجة	12	1.93	15
	الوحدة التاسعة: الحركة والإحساس	18	2.89	13
	الوحدة العاشرة:الخواص والتغيرات المميزة للمواد	50	8.04	6
	الوحدة الحادية عشر: الصوت	60	9.65	2
	الوحدة الثانية عشر: أجسام في الفضاء	52	8.36	5
	الوحدة الثالثة عشر: أرضنا تدور	37	5.95	10
	الوحدة الرابعة عشر: كائنات تسبب الأمراض	56	9.01	3
	الوحدة الخامسة عشر: الإسعافات الأولية	17	2.73	14
	جميع الوحدات	622	%100	

يشير الجدول رقم (21) أعلاه إلى نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في وحدات منهج العلوم للصف السابع، حيث بلغت أعلى نسبة توافر (11.42%) في الوحدة الرابعة: خواص الأجسام وقياساتها، وكانت أدنى نسبة توافر في الوحدة التاسعة: الحركة والإحساس وبنسبة بلغت (1.93%)، ويلاحظ تفاوت نسبة توافر المعايير في وحدات منهج العلوم للصف السابع باختلاف المفاهيم التي تغطيها هذه الوحدات وعدد صفحاتها وعدد الأنشطة في كل وحدة.

5- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الثامن.

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر العالمية للتربية العلمية للمحتوى في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف الثامن الأساسي، كما يبينه الجدول رقم (22).

جدول رقم (22) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف الثامن وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
الثامن الأساسي	الوحدة الأولى: البناء الذري والنظام الدوري	35	5.84	9
	الوحدة الثانية: التوزيع الالكتروني وتكافؤ العناصر	19	3.17	14

	الوحدة الثالثة: الايونات والروابط الكيميائية	24	4.01	12
	الوحدة الرابعة: الكهرباء الساكنة	37	6.18	8
	الوحدة الخامسة: الكهرباء التيارية	79	13.19	1
	الوحدة السادسة: القوى وتأثيراتها	51	8.51	4
	الوحدة السابعة: النقل في الكائنات الحية	33	5.51	10
	الوحدة الثامنة: كيف يتغذى النبات والحيوان	25	4.17	11
	الوحدة التاسعة: علاقة ما تتناوله بصحة جسمك	50	8.35	5
	الوحدة العاشرة: تنفس الكائنات الحية	22	3.67	13
	الوحدة الحادية عشر: التفاعلات والمعادلات الكيميائية	16	2.67	15
	الوحدة الثانية عشر: انعكاس الضوء	54	9.02	3
	الوحدة الثالثة عشر: انكسار الضوء	55	9.18	2
	الوحدة الرابعة عشر: العلاقات بين الكائنات الحية	45	7.51	6
	الوحدة الخامسة عشر: الدورة الطبيعية لمكونات الغلاف الجوي	15	2.50	16
	الوحدة السادسة عشر: الحوادث والإسعافات الأولية	39	6.51	7
	جميع الوحدات	599	%100	

يشير الجدول رقم (22) أعلاه إلى نسبة توافر المعايير العالمية في وحدات منهج العلوم للصف الثامن، وقد بلغت أعلى نسبة توافر (13.19%) في الوحدة الخامسة: الكهرباء التيارية، وكانت أدنى نسبة توافر في الوحدة الخامسة عشر: الدورة الطبيعية لبعض مكونات الغلاف الجوي بنسبة بلغت (2.50%).

6- توافر المعايير العالمية في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف التاسع.

تم حساب عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف التاسع، كما يبينه الجدول رقم (23).

جدول رقم (23) عدد الفقرات والنسب المئوية والترتيب لمدى توافر المعايير العالمية في منهج العلوم للصف التاسع وفقاً للوحدات

الصف	الوحدة الدراسية	عدد الفقرات	النسبة المئوية %	الترتيب
التاسع الأساسي	الوحدة الأولى: المحاليل وطرق تحضيرها	38	5.48	10
	الوحدة الثانية: الحموض والقواعد	56	8.07	3
	الوحدة الثالثة: دور التفاعلات الكيميائية للحموض والقواعد في حياتنا	43	6.19	8
	الوحدة الرابعة: الإنسان والفضاء الكوني	18	2.59	14
	الوحدة الخامسة: المغناطيسية والحث المغناطيسي	55	7.93	5
	الوحدة السادسة: الإخراج في الكائنات الحية	35	5.04	12
	الوحدة السابعة: التكاثر في النبات والحيوان	36	5.19	11

	الوحدة الثامنة: أمراض الجهازين البولي والتناسلي	50	7.21	6
	الوحدة التاسعة: تفاعلات العناصر والمركبات	55	7.93	4
	الوحدة العاشرة: الهالوجينات	10	1.44	16
	الوحدة الحادية عشر: خواص الأجسام	98	14.12	1
	الوحدة الثانية عشر: الضغط في المواد الصلبة والموائع	63	9.08	2
	الوحدة الثالثة عشر: الطاقة الشمسية واستغلالها	49	7.06	7
	الوحدة الرابعة عشر: الإنسان يستثمر موارد البيئة الحية	42	6.05	9
	الوحدة الخامسة عشر: رعاية الأمومة والطفولة	14	2.02	15
	الوحدة السادسة عشر: الوراثة في الكائنات الحية	32	4.61	13
	جميع الوحدات	694	%100	

يشير الجدول رقم (23) أعلاه إلى نسبة توافر المعايير العالمية للتربية العلمية للمحتوى في وحدات منهج العلوم للصف التاسع، حيث بلغت أعلى نسبة توافر (14.12%) في الوحدة الحادية عشر: خواص الأجسام، وكانت أدنى نسبة توافر في الوحدة العاشرة: الهالوجينات وبنسبة بلغت (1.44%)، ويلاحظ تفاوت توافر المعايير في محتوى كل وحدة من وحدات منهج العلوم للصف التاسع، ويعزى ذلك إلى ارتباط كل وحدة دراسية بمجال معرفي محدد، حيث يلاحظ أن توزيع المجالات المعرفية في منهج العلوم غير متوازن، إضافة إلى كثافة مواضيع بعض الوحدات الدراسية وقلة مواضيع بعض الوحدات الأخرى وبالتالي قلة عدد الفقرات.

التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يضع الباحث التوصيات التالية:

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:
- العمل على رفع درجة توافر المعايير العالمية في مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي كونها المرحلة الأساس للمراحل التعليمية اللاحقة.
- وضع إستراتيجية مناسبة لتضمين المعايير العالمية والاستفادة من التوجهات الحديثة في عناصر منهج العلوم وفي كافة الصفوف والمراحل الدراسية.
- ضرورة الاستفادة من الاتجاهات العالمية المعاصرة للبلدان المختلفة في عملية بناء وتطوير مناهج العلوم،
- العمل على رفع درجة توافر معيار علوم الأرض والفضاء عما هو موجود فعلياً.
- بناء قائمة معايير وطنية لمناهج العلوم.
- معالجة جوانب الضعف التي كشفت عنها الدراسة.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

[1] احمد حسين أللقاني (1989). المناهج بين النظرية والتطبيق، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

[2] القانون العام للتربية والتعليم بالجمهورية اليمنية (1992). المادة 18، مجلة الديمقراطية، العدد، مجلس النواب، صنعاء.

[3] ابراهيم مهدي ألشبلي (2000). المناهج: بناؤها، تنفيذها، تقويمها، تطويرها، ط 2، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد، عمان، الأردن.

[4] احمد النجدي و منى عبد الهادي سعودي و علي راشد (2005). اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

[5] أحمد حسن علي الزويد (2006). دراسة تحليلية مقارنة لمحتوى كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية بين المملكة العربية السعودية والجمهورية اليمنية في ضوء محتوى منهج الكيمياء بولاية كاليفورنيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة عدن، الجمهورية اليمنية .

[6] امة الكريم طه أبو زيد (2006). مناهج العلوم وتنظيماتها، ط1، دار الكتب، اليمن .

[7] احمد ناجي احمد الفقية (2006). طبيعة تضمين المفاهيم البيئية في منهج العلوم للصف التاسع في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[8] ابتهاج عبده علي سهوان (2006). الكشف عن مكونات الثقافة العلمية بأبعادها الأربعة في محتوى كتب العلوم للحلقة الأولى من التعليم الابتدائي بمملكة البحرين، مجلة المعرفة، المجلد 9، ص 73.

[9] توفيق احمد مرعي ومحمد محمود الحيلة (2004). المناهج التربوية الحديثة مفاهيمها وعناصرها وأسسها وعملياتها، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ص52– 99 .

[10]جبر محمد داود الجبر (2005). تحليل محتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم بولاية أنديانا الأمريكية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، (مناهج التعليم والمستويات المعيارية)، المجلد 2، مصر، جامعة عين شمس، ص 885– 905.

[11]حسن تقي طه (2003). تقويم مناهج العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ذمار.

[12]حمود الرمحي (2004). تحليل كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عُمان في ضوء منحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة(STSE) ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، عُمان .

[13]خليل يوسف الخليلي وعبد اللطيف حيدر ومحمد جمال الدين يونس (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، ط1، دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

[14]داؤود عبدالملك الحدابي واحمد سعيد عثمان الرفاعي (2005). تقييم منهج العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي وفق معايير مطوره، الدراسات الاجتماعية، مجلد10، العدد20، جامعة العلوم والتكنولوجيا، ص88 – 125.

[15]رشدي احمد طعيمة (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس، المنهج التاسع عشر، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر .

[16]رقية حسين عبده ثابت المقطري (2008). تقويم كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية في ضوء قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[17]زيد علي البشايرة وصباح عبدالمطلب المعايطة (2007). مدى احتواء منهج العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن لأبعاد الثقافة العلمية ودرجة إلمام طلبة منطقة القر، مجلة العلوم التربوية، العدد12، كلية التربية، جامعة قطر.

[18]سيف الحجي (2005). دراسة تحليلية لمحتوى كتب العلوم بالتعليم الأساسي بسلطنة عُمان في ضوء مجالات التربية الصحية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط.

[19]سناء احمد علي التويتي (2009). تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف من (4–9) في ضوء المنظور الإسلامي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء .

[20]شوقي السيد ألشريفي و احمد محمد احمد (2004) . المناهج التعليمية، ط1، مكتبة الرشد، الرياض، المملكة العربية السعودية.

[21]صلاح احمد عبد الجليل الحمادي (2001). المشكلات البيئية ذات الأولوية في الجمهورية اليمنية ومدى تضمنها في كتب العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء .

[22]صبحي حمدان أبو جلالة وزيد محمد الهويدي ومصطفى عيسى البستنجي (2004). تقويم منهاج العلوم للصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى في دولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم، مجلة القراءة والمعرفة، العدد 38، ص 125– 155.

[23]صابر حسين علي حسين (2004). طبيعة تضمين العمليات العلمية في كتب العلوم للصفوف من (7–9) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[24]صباح حسين العجيلي (2005). مدخل إلى القياس والتقويم والتربوي، ط3، مركز التربية للطباعة والنشر، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[25]عبد اللطيف حيدر (1993). تدريس العلوم في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة، (ط بدون)، دار الحاوي للطباعة والنشر، تعز، اليمن .

[26]عايش محمود زيتون (1996). أساليب تدريس العلوم، ط1، الإصدار الثاني، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

[27]عبده محمد غانم المطلس (1997). تحليل المناهج – النظرية والتطبيق، ط1، دار المنار للطباعة والنشر، اليمن .

[28]عبد اللطيف حيدر (1998). إصلاح تعليم العلوم: التجربة الأمريكية والاستفادة منها، بحث مقدم للمؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للتربية العلمية، إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين، المجلد الثاني، ص593 – 615، جامعة عين شمس، مصر.

[29]عايش محمود زيتون (1999). أساليب تدريس العلوم، ط1، الإصدار الثالث، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

[30]علي بن هويشل الشعيلي وعبدالله محمد خطايبة (2003). عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العلمية لكتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عُمان، مجلة العلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة البحرين، مجلد4، العدد 1، ص156– 195 .

[31]علي محيي الدين راشد (2003). تطوير مناهج العلوم في المرحلة الإعدادية في مصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العالمية، مستقبل التربية العلمية، ص338– 445.

[32]عبدالله عثمان الحمادي (2004). مناهج العلوم، ط1، مركز التربية لطباعة الكتب، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[33]عبد الله محمد خطايبة (2005). تعليم العلوم للجميع، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن .

[34]عبد الولي حسين الدهمش (2006). تدريس العلوم من اجل الإبداع العلمي، ط1، الجزء الأول، صنعاء، اليمن.

[35]عبدالولى حسين الدهمش (2007). تحليل محتوى كتب العلوم للصف التاسع الأساسي في اليمن في ضوء معايير الأهداف التعليمية، بحث منشور، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، العدد126، ص141– 176.

[36]عبدالله محمد خطايبة و علي بن هويشل الشعيلي (2007). مراعاة محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية، مجلد4، العدد1، ص173– 198.

[37]عبده صالح غايب زيد (2007). التنور العلمي في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة صنعاء.

[38]عبدالباسط عبدالرقيب عقيل (2007). تطوير مناهج التعليم العام في الجمهورية اليمنية بعد إعادة تحقيق الوحدة اليمنية، معالم التطور ومسوغات التطوير، مركز البحوث والتطوير التربوي، مجلة البحوث والدراسات التربوية، العدد 22، السنة 13، ص 11– 35.

[39]علي بن هويشل الشعيلي (2009). درجة مواكبة محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية في سلطنة عُمان للمعايير القومية الأمريكيةNSES ، بحث منشور، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، عمان.

[40]فتحي الديب واخرون (1994). تدريس العلوم والتربية العلمية، ط13، دار المعرفة، مصر.

[41]فؤاد محمد سعد سيلان (2000). تقويم منهاج العلوم للصف الأول الأساسي في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية حنتوب، جامعة الجزيرة، جمهورية السودان.

[42]فهد بن سليمان الشايع ومحمد بن عبد العزيز العقيل (2006). مدى تحقق معايير المحتوى من رياض الأطفال إلى الصف الرابع (K–4) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم بالمملكة العربية السعودية، بحث مقدم للمؤتمر العلمي العاشر للجمعية المصرية للتربية العلمية خلال الفترة 7/30 . 2006/8/2م. جامعة عين شمس.

[43]فتحية صبحي اللولو (2007). مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الدنيا في ضوء المعايير العالمية، بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الثالث (الجودة في التعليم الفلسطيني: مدخل للتميز)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، 30–2007/10/31.

[44]محمد السيد علي (2003). التربية العلمية وتدريس العلوم، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

[45]ممدوح محمد عبدالمجيد (2004). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بمصر لأبعاد طبيعة العلم وعملياته، وفهم الطلاب لها، مجلة التربية العلمية، المجلد 7، العدد3، ص 103– 144.

[46]محمد محمد حسن الحبشي وآخرون (2004). تقويم الكتب الدراسية للمرحلة الابتدائية في ضوء الاتجاهات المعاصرة والمعايير القومية والمفاهيم الحديثة، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، مصر، ص1– 255.

[47]ماهراسماعيل صبري محمد يوسف (2005). التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية.

[48]ماجد الصوافي (2006). عمليات العلم المتضمنة في أنشطة كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط.

[49]محمد عطوة مجاهد (2007). ثقافة المعايير والجودة في التعليم، كلية التربية، المنصورة، مصر.

[50]محمد احمد الجلال وامة الكريم طه أبو زيد (2007). المناهج التربوية وتنظيماتها، ط1، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

[51]محمدالسيد علي وابراهيم بسيوني عميرة (2007). التربية العلمية وتدريس العلوم، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

[52]مريم المحروقي (2009). مدى تضمين محتوى الفيزياء بكتب العلوم للصفوف (9–12) في سلطنة عمان للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى علوم التربية العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط .

[53]نبيل عارف حداد (2004). اشتمال محتوى كتب العلوم لصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الأساسية في الأردن على المعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، الأردن.

[54]نادية احمد بكار ومنيرة محمد البسام (2004). المعلم كمطور لمحتوى الكتب الدراسية، مجلة التربية العربي لدول الخليج، مجلة فصلية محكمة تعني بالدراسات التربوية،

العدد91 السنة25، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، المملكة العربية السعودية، ص13 –64.

[55]نجوى فوزي صالح ولينا زياد صبيح (2006). دراسة تقويمية لمحتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير العالمية، المؤتمر العلمي التاسع عشر: تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة (25–26 يوليو)، مصر، (4) – ص1530 – 1560 .

[56]ناصر المزيدي (2006). تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5–8) من التعليم الأساسي في سلطنة عمان في ضوء المعايير الأمريكية للتربية العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط.

[57]وزارة التربية والتعليم (2010/2009). مناهج العلوم للصفوف (4–9) من التعليم الأساسي، صنعاء، الجمهورية اليمنية.

[58]هناء حسين الفلفلي ومحمد الصوفي (2005). أساسيات البحث التربوي، مركز التربية للطباعة والتصوير، جامعة صنعاء.

[59]يعقوب حسين نشوان (1992). المنهج التربوي من منظور إسلامي، ط1، دار الفرقان للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية

[1] Alhadabi Abdulsalam Suleiman Dawood (2007). Analysis Konsep Alam Sekitar Dalam Buku – Buku Teks Sains Tahap Pendidikan Menengah DI Yemen, Doctor Falsafah, Faculti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.

[2] American Association for the Advancement of Science (AAAS).(1993).Benchmarks for Scientific Literacy , New York :Oxford University press.

[3] American Association for the Advancement of Science (AAAS). (1993). Science for All American, New York: Oxford University press.

[4] Barham,E.(1996).Central Control Of the Curriculum and Teacher Involvement in Curriculum Change. Journal Of Curriculum and Supervision.12(1),29-36.

[5] Joyner,J.& Bright,G (2001). implementing and using science standards in North Caroline, school science and mathematics. vol .101, No .6, p:280-285.

[6] Kesidou,S.(1999).Producing a Analysical reports on Curriculum material in science:finding from project 2061.

[7] Center for science,mathematics,engineering .(1997). Intruding the National Science Education Standards Booklet, National Academies press, Washington DC.

[8] Collins, Angelo (1997). National Science Education Standards: Looking backward and forward. the Elementary School Journal,97(4),299-313.