

العنوان:	تقويم أسئلة كتب العلوم بالمرحلة الاساسية وأنشطتها في ضوء الاهداف المرجوة في المملكة العربية السعودية
المصدر:	مجلة كلية التربية - عين شمس - مصر
المؤلف الرئيسي:	النجار، أياد عبدالحليم محمد
المجلد/العدد:	ع 35, ج 4
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2011
الصفحات:	545 - 569
رقم MD:	183969
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	النظم التعليمية، التقويم التربوي، المناهج الدراسية، كتب العلوم، التعليم الاعدادي، السعودية، طرق التدريس، تدريس العلوم، أسئلة العلوم، التعليم الابتدائي، الانشطة العلمية، تصنيفات الاسئلة، أنواع الاسئلة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/183969

تقويم أسئلة كتب العلوم بالمرحلة الأساسية وأنشطتها في ضوء الأهداف المرجوة في المملكة العربية السعودية

د. إياد عبد الحليم محمد النجار

أستاذ مساعد مناهج وأساليب تدريس العلوم

قسم التربية وعلم النفس - الكلية الجامعية بالقينفذة

جامعة أم القرى - مكة المكرمة

مقدمة

يعدّ الكتاب المدرسي جزءاً مهماً من المنهاج المدرسي، وهو وسيلة مهمة لنقل المعرفة العلمية، وأداة أساسية في العملية التعليمية/ التعلّمية سواء بالنسبة للطالب أو المعلم. وقد أوضحت نتائج واستفتاءات قامت بها اليونسكو في (٩٦) دولة أن الكتاب المدرسي يمثل عاملاً رئيساً في أنظمتها التعليمية (الخميس، ٢٠٠٠). وكذلك الحال في العلوم، فكتاب العلوم، يُفترض أنه يقدم المعرفة العلمية بأشكالها المختلفة المراد تعلمها، ويحدد المهارات العلمية وعمليات التعلم والاتجاهات والميول العلمية التي يؤمل من الطالب أن يكتسبها. كما يستخدمه معلم العلوم مرجعاً للمعرفة العلمية المنظمة، ومصدراً لتخطيط العملية التدريسية وتنفيذها، كما يوجهه إلى طريقة التدريس المناسبة، إذ غالباً ما تتأثر طريقة تدريس معلم العلوم بطريقة عرض كتاب العلوم ومحتواه. كما يؤثر محتوى كتاب العلوم على تحصيل الطلبة - إيجاباً أو سلباً- بما يقدمه من معرفة علمية وأسئلة تقويمية وأنشطة وتجارب عملية، لذلك اهتم الباحثون بدراسة الكتاب المدرسي/ كتاب العلوم دراسة تحليلية تقويمية تشمل أهدافه ومحتواه وأسئلته وأنشطته. وذلك للكشف عن مدى تحقيقه لأهداف تدريس العلوم، ولاكتشاف نقاط الضعف فيه، ومن ثم تعديله وتطويره ليتناسب مع النظرة الحديثة لتدريس العلوم وطبيعة العصر الذي نعيش فيه.

ومن المعلوم في الأدب التربوي العلمي، أن العلم (العلوم) يتضمن المادة والطريقة والاتجاه العلمي، ومن أهداف تدريس العلوم اكتساب المعرفة والمادة العلمية، ويتم التحقق من ذلك من خلال الأسئلة التقويمية التي تدرج من تذكر هذه المادة العلمية إلى تقويمها، وكلما ركزت الأسئلة التقويمية على مستويات المعرفة العليا كان ذلك أفضل في تحقيق أهداف تدريس العلوم مع ضرورة تحقيق التوازن في هذه الأسئلة، فالمتعلم في المرحلة الأساسية لن يطبق قانوناً علمياً إذا لم يعرف نص القانون ولم يفهمه جيداً. أما الأنشطة العلمية بما تتضمنه من تجارب علمية وتطبيقات عملية تعدّ جزءاً لا يتجزأ من مادة العلوم. فهي القلب النابض في العلوم، كما تسهم في اكتساب الجزء الآخر من العلم وهي طرق العلم وعملياته واتجاهاته. ويصنف المختصون بالتربية العلمية الأنشطة العلمية من حيث الهدف والأداء والتنفيذ إلى:

- ١- النشاط التوضيحي (Illustrative): ويهدف إلى التحقق والتأكد من معلومات علمية سبق أن تعلمها الطلبة، كما يهدف إلى تدريب الطلبة على بعض عمليات العلم، مثل الملاحظة والقياس والتجريب. وفي هذا النشاط يُزود الطلبة بخطوات إجراء التجربة، وكذلك المواد والأدوات اللازمة، وتكون نتائج التجربة معروفة لديهم سابقاً. وكثيراً ما يُستخدم هذا المختبر في تنفيذ النشاطات المخبرية في المدارس.
 - ٢- النشاط الاستقصائي (Investigative/Inquiry): ويحقق هذا النوع من الأنشطة العلمية أهداف التربية العلمية أكثر من غيره والمتمثلة بالتعلم عن طريق العمل، وتنمية التفكير وطرق العلم وعملياته، وتكوين الاتجاهات والميول العملية الإيجابية. ويهدف إلى وصول الطلبة إلى المعلومات بأنفسهم، حيث يسلك الطلبة نفس الطريق الذي يسلكه العلماء، حيث يقترح الطلبة أسئلتهم ومشكلاتهم العلمية ويسعون لحلها وهو ما يسمى بالاستقصاء الحر. أما الاستقصاء الموجه فهنا يتم تقديم المشكلة العلمية، وعلى الطلبة حلها حيث يتم تزويدهم بالأدوات اللازمة وخطوات تقصي المعرفة العلمية واكتشافها وحل المشكلة بمساعدة محدودة من المعلم (زيتون، ٢٠٠٤).
- وحتى نقوم الكتب المدرسية ومنها كتب العلوم لا بد أن نحاكمها إلى أهداف المناهج التي انبثقت هذه الكتب منها، ونرى مدى تحقيق هذه الكتب لمعايير وأهداف المناهج.

وبالاطلاع على وثيقة مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية في السعودية نجد أن الأهداف والمعايير التي ينبغي أن تحققها مناهج العلوم في السعودية والتي تكاد تُجمع عليها معظم الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم يمكن إجمالها كالتالي: (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢)؛ (زيتون، ٢٠٠٤).

- مساعدة المتعلمين على كسب معلومات مناسبة بصورة ووظيفية وتطوير قدرتهم على اكتشاف الحقائق العلمية وتكوين المفاهيم والمبادئ العلمية بأنفسهم.
- مساعدة المتعلمين على كسب الاتجاهات العلمية المناسبة، وذلك بتكوين عادات واتجاهات علمية سليمة لدى المتعلمين، من خلال تدريس العلوم حيث تتناول هذه الاتجاهات مختلف جوانب حياتهم سواء ما يتصل بالبيئة والمجتمع والعلم.... وغيرها، ومن أبرز هذه الاتجاهات التي يهدف تدريس العلوم إلى تكوينها عند المتعلمين هي حب الاستطلاع، الموضوعية، والعقلية الناقدة.
- مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارات عقلية مناسبة وطرق العلم المناسبة، فمن المهارات التي يهدف تدريس العلوم إلى تحقيقها وتنميتها لدى المتعلمين هي مهارة حل المشكلات التي تواجهه، وطرح الأسئلة بشكل مناسب، الاستنتاج، التفسير والإلمام بالتفكير الاستنتاجي والاستقرائي.
- مساعدة المتعلمين على اكتساب مهارات عمليات العلم، فهي تهدف إلى إكسابه بعمليات العلم وهي عمليات عقلية لازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي وتنقسم إلى عمليات العلم الأساسية والتي تضم عشر عمليات وعمليات العلم المتكاملة والتي هي أعلى من عمليات العلم الأساسية في هرم تعلم عمليات العلم وتضم خمس عمليات.
- مساعدة المتعلمين على اكتساب الاهتمامات والميول العلمية، مثل اهتمام المتعلم بالعلوم وأنشطتها، ويظهر ذلك من خلال مشاركة المتعلم في زيارة المتاحف العلمية أو القيام بالرحلات العلمية أو يهتم بالعمل المخبري ونشاطاته العلمية والمخبرية... وغيرها من النشاطات التي تكسبه الميول نحو العلوم.

- مساعدة المتعلمين على اكتساب المهارات العلمية، وهذه المهارات التي يحاول تدريس العلوم تزويد المتعلم بها لا تقتصر على المهارة اليدوية والتي تتمثل باستخدام الأجهزة والأدوات العلمية، أو إجراء بعض التجارب العلمية فحسب، بل تشمل المهارات الأكاديمية التي تشمل هي أيضاً استخدام المصادر والمراجع العلمية، والقيام ببعض العمليات الرياضية بقصد الحصول على المعلومات التي تتعلق بالموضوع الذي يدرسه.
- مساعدة المتعلمين على تذوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم في تقدم العلم والإنسانية حيث يجب أن تتيح العلوم فرصاً للمتعلمين لتقدير أهمية العلم في حياتنا والدور الذي يقوم به العلماء في كشف الحقائق وتطبيقها في حياتنا وجهدهم المستمر في سبيل تحقيق مزيد من سعادة الإنسان ورفاهيته.

مشكلة الدراسة:

لم يعد محتوى المناهج الدراسية - ومنها العلوم- القائم على الحفظ والتلقين كفيلاً بتنمية طرق العلم وعملياته ومهارات التفكير العلمي لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم، لذلك بدأت الدول المتقدمة صناعياً بإصلاحات جذرية شعارها تنمية التفكير العلمي والإبداع، الأمر الذي أدى إلى تفجر المعرفة العلمية والتقدم العلمي والتكنولوجي في العصر الحديث. بل ويرى الكثير من المهتمين بالتفكير العلمي والإبداعي أن مناهج المستقبل يجب أن تصمم ليس للحفظ فقط بل للتفكير والاستقصاء. وعليه، إذا كان التفكير العلمي والإبداعي مهماً بالنسبة للمجتمعات المتقدمة صناعياً، فإنه ينبغي أن تتزايد أهميته في بلداننا العربية، بل ويجب أن تفوق أهميته في الدول الصناعية. ومع حركات التطوير التربوي العالمية التي نشهدها يبرز سؤال مهم ينبغي الإجابة عنه: هل مناهجنا المدرسية - وخصوصاً العلوم- مصممة لتثير تفكير الطلبة وتواكب متطلبات العصر وتدفعهم نحو البحث والاستقصاء؟.

ومن الملاحظ شكوى كثير من معلمي العلوم وأولياء أمور الطلبة من ضعف تحصيل الطلبة في العلوم وربطها في الحياة، وربما يؤدي ذلك حصول المملكة العربية السعودية على ترتيب متأخر عالمياً (ضمن أدنى خمس دول في العلوم والرياضيات لكل من الصف الثامن والرابع الأساسي) في اختبار العلوم والرياضيات العالمي (TIMSS, 2007). وهنا يُطرح

سؤال مهم أين نقاط الضعف في مخرجات التعليم الأساسي وخصوصاً في العلوم، هل هو المنهاج؟! أم تأهيل المعلمين؟ أم طرق التدريس؟ أين الخلل؟!.

لقد بدأت المملكة العربية السعودية تشهد حركة قوية لتطوير العملية التعليمية/التعليمية، وتحسين نوعية التعليم في جميع المستويات الأساسية والثانوية والجامعية. وقد قامت وزارة التربية والتعليم بتعديل وتطوير المناهج المدرسية ومنها مناهج العلوم، وتم اعتماد هذه المناهج وتدريسها بداية هذا العام الدراسي ١٤٣٢ هـ. وهنا تُطرح أسئلة مهمة ينبغي الإجابة عنها. هل مناهج العلوم المطورة ومنها الكتب المدرسية تحقق أهداف التربية العلمية المنشودة؟ وهل أسئلة التقويم التي تضمنتها الكتب المدرسية تراعي طبيعة العلم وبنائه وتركز على فهم العلوم والمستويات المعرفية العليا؟ وهل تم تصميم الأنشطة العلمية لتحفز الطلبة على التفكير والبحث والاستقصاء وتوجههم نحو الإبداع والاختراع؟.

من هنا جاءت هذه الدراسة كخطوة - متواضعة - لتصنيف وتقويم أسئلة كتب العلوم المدرسية وأنشطتها العلمية، ومن ثم تحسين المناهج وتطويرها.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على نوعية الأسئلة والأنشطة الواردة في كتب العلوم المدرسية في المملكة العربية السعودية، وتحليلها وتصنيفها وتقويمها حسب معايير محددة.

أسئلة الدراسة:

حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الرئيسة الآتية:

- ١) ما مدى التزام كل من أسئلة وأنشطة كتب العلوم بمعايير وأهداف مناهج العلوم للمرحلة الأساسية؟ وينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:
 - ما المعايير (الأهداف) التي ينبغي أن تحققها أسئلة كتب العلوم؟
 - ما مدى توافر تلك المعايير في أسئلة كتب العلوم الحالية؟
 - ما نسبة كل مستوى من المستويات المعرفية (تذكر، فهم، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم)؟
 - ما مدى التنوع في الأسئلة من حيث الأسئلة المقالية والموضوعية؟

- ٢) ما مدى التزام كل من أنشطة كتب العلوم بمعايير وأهداف منهاج العلوم للمرحلة الأساسية؟ وبنیثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية الآتية:
- ما المعايير (الأهداف) التي ينبغي أن تحققها أنشطة كتب العلوم؟
 - ما مدى توافر تلك المعايير في أنشطة كتب العلوم الحالية؟
 - ما نسبة الأنشطة التوضيحية؟
 - ما نسبة الأنشطة الاستقصائية بنوعيتها الموجهة والحرّة؟

تعريف المصطلحات:

- الأنشطة العلمية (Science Activities):

مواقف تعليمية مخططة تثير تفكير الطلبة وتوفر لهم الفرصة للعمل بغرض تعلم العلوم أو تعليمها سواء كان هذا النشاط داخل المدرسة أو خارجها وتحت إشراف المعلم وتوجيهه. ويمكن تقسيمها في هذه الدراسة إلى (كما ورد في زيتون، ٢٠٠٤):

أ- أنشطة توضيحية (تحقیية) (Illustrative Activities): وتهدف إلى توضيح معلومات علمية تم تعلمها سابقاً، أو التحقق والتأكد من نتيحتها. ويقوم الطالب فيها بتنفيذ الخطوات والتعليمات التي تُعطى له، كما تُعطى له الأدوات والمواد التي ينبغي استخدامها، وتكون نتيجة النشاط معروفة قبل إجرائه.

ب- أنشطة استقصائية (Investigative/Inquiry Activities): وتهدف إلى أن يمارس الطالب بنفسه طرق العلم وعملياته، ويصل بنفسه إلى نتائج علمية لم يكن يعرفها من قبل. ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام: النشاط الاستقصائي الموجه (المبني) وهنا تكون نتيجة النشاط غير معروفة للطالب، أما طريقة وخطوات تنفيذ النشاط فتكون معطاة. أما الاستقصاء الموجه/الحر فتكون النتيجة غير معطاة وكذلك الأدوات، أما طريقة التنفيذ فتكون معطاة. وستعتمد هذه الدراسة النوعين السابقين للاستقصاء لمناسبتهم للمرحلة الأساسية. أما النوع الثالث فهو الاستقصاء الحر،

والطالب هنا هو الذي يضع المشكلة ويخطط للتجربة ويقترح الأدوات والخطوات ويمارس عمل العالم.

- تصنيف الأسئلة:

الأسئلة التقويمية التي ترد قبل الدرس أو خلاله أو نهايته وتشمل أسئلة الفصل والوحدة أيضاً. أما التصنيف، فقد تم الاعتماد على تصنيف الأسئلة وفق تصنيفات بلوم (Bloom) للأهداف في المجالات الثلاثة المعرفية والمهارية والوجدانية، ويشمل المجال المعرفي المستويات العقلية التالية: التذكر، والفهم (الاستيعاب)، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم.

محددات الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على تحليل كتاب الطالب للعلوم للصف الرابع والثامن الأساسي (الثاني متوسط) المقرر تدريسه في المملكة العربية السعودية للعام الدراسي ١٤٣٢ هـ الموافق ٢٠١١ م. وتم تحليل جميع الأسئلة الواردة في كل درس (بداية الدرس، وخلال، ونهاية الدرس، وأسئلة الفصل، وأسئلة الوحدة). وقد تم تصنيف الأسئلة على أساس المجالات الثلاثة لتصنيف بلوم Bloom وهي المجال المعرفي، والمهاري، والوجداني، وتصنيف الأسئلة في المجال المعرفي إلى مستوياتها. كذلك تم تحليل جميع الأنشطة العلمية والتجارب الواردة في كل درس (بداية الدرس، وخلال، ونهايته).

كما يحدد تعميم نتائج هذه الدراسة: منهجية التحليل المستخدمة، وآلية جمع البيانات، والمدة الزمنية المستغرقة في جمع البيانات. وعليه فإن تعميم النتائج على مناهج أخرى ينبغي أن تتشابه هذه المناهج بمناهج الدراسة الحالية.

أهمية الدراسة:

- لما كانت عملية تقويم المناهج التربوية عملية أساسية لتطوير وتحسين المناهج ومن ثم تطوير التدريس، جاءت هذه الدراسة كخطوة في عملية التقويم والحكم على مدى تحقيق كل من أسئلة وأنشطة كتب العلوم لأهداف مناهج العلوم.
- توفر هذه الدراسة بطاقة تحليل وتصنيف لأسئلة كتب العلوم وأنشطتها يمكن أن تفيد الباحثين في دراسات تحليلية مشاهمة.

- تعدّ هذه الدراسة الأولى - في حدود علم الباحث - التي تدرس وتحلل أسئلة وأنشطة كتب العلوم المطورة للمرحلة الأساسية في المملكة العربية السعودية، وذلك لأن هذه المناهج المطورة تم اعتمادها وتدرسيها الفصل الأول من هذا العام ٢٠١١م وهي مازالت طبعة تجريبية، الأمر الذي قد يسهم في تعديل وتطوير هذه المناهج.
- لاحظ الباحث من خلال خبرته وإشرافه في التربية العملية وزياراته للمدارس تكرار شكاوى معلمي العلوم وأولياء أمور الطلبة من ضعف تحصيل الطلبة في العلوم وربطها في الحياة، وحيث أن هذه الشكاوى لا تستند إلى دراسات علمية وموضوعية، فقد تطلب الأمر إجراء مثل هذه الدراسات لاكتشاف نقاط الضعف ومواطن الخلل - إن وجدت - في جزء مهم من أجزاء العملية التربوية وهو المنهاج التربوي/ ومنه الكتاب المدرسي.
- حصلت المملكة العربية السعودية على مركز متأخر عالمياً في اختبار العلوم العالمي لطلبة الصف الرابع والثامن الأساسي (TIMSS)، وقد تساعد هذه الدراسة في الكشف عن بعض مواطن الضعف في المناهج المدرسية (حيث يعدّ الكتاب جزءاً مهماً منها) التي قد تكون أدت إلى هذه النتيجة.
- ومن المأمول أن تكون هذه الدراسة ممهدة وفاقحة لدراسات وأبحاث تحليلية تقويمية أخرى لمناهج العلوم في مراحل تعليمية مختلفة لتحسين وتطوير هذه المناهج بما يتلاءم والنظرة المعاصرة للعلم وبنيته.

الدراسات السابقة:

أجريت العديد من الدراسات العربية والأجنبية المتعلقة بتحليل وتقويم محتوى وأسئلة كتب العلوم، وأظهرت هذه الدراسات في معظمها غلبة أسئلة المجال المعرفي على المجالات الأخرى (الوجداني والمهاري)، والتركيز على أسئلة التذكر على حساب أسئلة مستويات التفكير العليا، واختلفت هذه الدراسات في تنوع أشكال الأسئلة المقالية والموضوعية. أما الأنشطة العلمية فأظهرت معظم هذه الدراسات أن أنشطة الكتاب العلمية - في معظمها -

سطحية وبسيطة ولا تعطي دوراً مهماً للطالب وقليلاً ما تحفزه على التفكير والاستقصاء. ومن هذه الدراسات:

- دراسة (الطويسى والمجالي، ٢٠١٠) التي هدفت إلى الكشف عن المفاهيم المهنية المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المتوسطة في الأردن، وذلك من خلال تحليل المحتوى. ولغايات هذه الدراسة تم إعداد قائمة بالمفاهيم المهنية المقترحة، شملت (٨٣) مفهوماً مهنيًا، موزعة على خمسة مجالات مهنية هي: الزراعي، والصناعي، والتجاري، والعلوم المنزلية، والصحة والسلامة العامة. وقد تم استخدام وحدتين في التحليل: الكلمة والفكرة. وقد خلصت الدراسة إلى مناسبة نسبة المفاهيم المهنية المتضمنة في كتب العلوم للصف الخامس والصف السادس الأساسي، وبالمقابل عدم مناسبة نسبة المفاهيم المهنية المتضمنة في كتاب العلوم للصف السابع.
- دراسة كارلوز وفشنتي (Kariluz ; Vicente, 2010) وقد هدفت إلى التعرف على طبيعة الأسئلة والمشكلات الواردة في نهاية الوحدات في كتب الكيمياء العامة المعتمدة في الكليات الجامعية ومناقشة تأثيراتها على تدريس هذه المقررات. وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن أكثر الأسئلة شيوعاً هي أسئلة التطبيق والتحليل، وقد ركزت أسئلة التطبيق على حل المسائل الحسابية، أما أسئلة التحليل فقد ركزت على الاستدلال والتنبؤ. كما كانت الأسئلة قليلة جداً في ما يتعلق بالفهم والتركيب والتقويم.
- دراسة بنس (Binns, 2009) وقد هدفت إلى تقييم مدى توافر المنهجية العلمية (التي تركز على دور الطالب) في كتب العلوم المقررة وكيفية عرضها في هذه الكتب. تكونت عينة الدراسة من ثمانية كتب مقررة في العلوم وشملت كتاب المعلم والطالب للمرحلة الثانوية لناشرين هما ماجروهيل (McGraw-Hill) وهاركورت (Harcourt)، وباستخدام التحليل الاثنوغرافي تم تحليل المحتوى والأنشطة الاستقصائية والصور والرسومات. وتم الاسترشاد بمعايير الرابطة الأمريكية والمعايير الوطنية للعلوم التربوية (NRC, 1996) "NSES" (AAAS, 1993).

وأظهرت الدراسة عدم اتفاق الكتب الثمانية حول وصف المنهجية العلمية، وظهرت أعلى نسبة لتوافر المنهجية العلمية في كتاب الأحياء، وكانت أقلها في كتاب الفيزياء، إلا أن المنهجية العلمية كانت جيدة بشكل عام في هذه الكتب. وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بدراسة المنهجية العلمية في كتب العلوم والتركيز عليها لتأثيرها الكبير على تعلم العلوم.

- ومن الدراسات المحلية دراسة (الزويد، ٢٠٠٩) وقد هدفت إلى تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الدولية باستخدام تحليل المحتوى. وقد أظهرت الدراسة أن نسبة المعايير الرئيسة التي تم تحقيقها ومعالجتها بشكل كلي في محتوى الكتاب عينة الدراسة تبلغ (٢٠.٥٥%)، ونسبة المعايير التي تم تحقيقها بشكل جزئي (٢٣.٢٩%)، كما أن نسبة المعايير الرئيسة غير المحققة في المحتوى كانت أعلى النسب فقد بلغت (٥٦.١٦%). وكذلك من الدراسات المحلية، دراسة (الجبر، ٢٠٠٥) التي هدفت إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الوطنية الأمريكية لتعليم العلوم (NSES). وأظهرت نتائج الدراسة أن كتاب العلوم للصف السادس يغطي إلى حد كبير معايير تدريس العلوم وهي: طبيعة العلم والتقنية، والتفكير العلمي، والظواهر الطبيعية، والأحياء البيئية بواقع ٢٥.٥%، ٢٢.٤%، ١٧.٥%، ١٥.٥% على التوالي. أما المعايير الأخرى فكانت نسبتها جميعاً أقل من ٢٠%. كذلك دراسة (الطنطاوي، ١٩٩٣) التي هدفت إلى تحليل أسئلة كتب العلوم في المرحلة المتوسطة في السعودية وفقاً لتصنيف بلوم. وأظهرت نتائج هذه الدراسة أن (٧٧.٧%) من مجموع الأسئلة كانت في الفئة الدنيا (التي تقيس مستوى التذكر) مقابل (٢٣.٣%) لأسئلة الفئة العليا.

- كما قامت (أبو دقة، ٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى التعرف على طبيعة ونوعية الأسئلة الموجودة في الكتب المدرسية للصف السابع الأساسي في فلسطين. وأظهرت الدراسة أن جميع أسئلة الكتب (تقريباً) التي تم تحليلها - ومنها العلوم -

تندرج تحت المجال المعرفي، وكان معظمها في المستويات العقلية الدنيا، كما أن الأسئلة المقالية غلبت على غيرها.

- وأجريت دراسة مشابهة في اليمن قام بها الحكيمي وطالب (٢٠٠٣) بهدف تحليل وتقويم كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي. وقد أظهرت أن أسئلة الكتاب ركزت على المستويات الدنيا للتفكير، وأن مستوى إشراك الكتاب للطالب في عملية التعلم من خلال الأنشطة والرسوم كانت منخفضة (٨١٪)، كما أن الكتاب لا يوجه الطلبة لمزيد من القراءات الإضافية، وكذلك محتوى الكتاب في معظمه لا يدعو للبحث والاستقصاء، والأنشطة العلمية لم تقدم بطريقة تثير التفكير.
- ودراسة (جاسم، ٢٠٠٠) التي هدفت إلى تقويم الأسئلة المتضمنة في كتاب الكيمياء للصف الرابع ثانوي بدولة الكويت في ضوء أهداف تدريس الكيمياء في ذلك الصف. وتناولت الدراسة تحليل الأسئلة من حيث نوعها والتزامها بمستويات بلوم وأنماط التفكير وعمليات علم الكيمياء. وأظهرت الدراسة تفوق أسئلة التطبيق ثم التذكر ثم الفهم (حيث خالفت معظم الدراسات الأخرى)، وقد تفوقت الأسئلة الموضوعية على كل من الأسئلة المقالية وأسئلة التكملة.
- دراسة (زيتون، ١٩٩٠)، وبالرغم من أن هذه الدراسة قديمة (قبل عشرين سنة) إلا أن الكتب التي تناولتها الدراسة كانت معتمدة لمدة سبعة عشر عاماً، وقد هدفت إلى تحليل وتقويم محتوى وأسئلة كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي في الأردن. وأظهرت الدراسة أن معظم أسئلة الكتاب ركزت على مستوى التذكر (٤٧.٦٪) من مجموع الأسئلة، تلتها أسئلة الفهم (٣٤.٤٪)، أما أسئلة العمليات العقلية العليا فقد شكلت (٧،١٪) من مجموع الأسئلة. ولم تظهر الأسئلة التي تقيس المجال الوجداني والمهاري. أما محتوى كتاب العلوم فقد تضمن الحقائق العلمية بنسبة (٤٩.٢٪)، ثم المفاهيم العلمية بنسبة (٣٨.٢٪)، ثم المبادئ العلمية (١٢.٦٪)، وقد كانت الأنشطة العلمية قليلة وسطحية وبسيطة. وأظهرت الدراسة أن هذه الكتب لا تحقق أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية كما ينبغي في إثارة التفكير والبحث والاستقصاء لدى الطالب.

إجراءات الدراسة:

- عينة الدراسة:

تم اختيار كتاب الطالب في العلوم للصف الرابع والثامن الأساسي للعام الدراسي ٢٠١١ بطريقة قصدية، للأسباب التالية:

- (١) مناهج العلوم المطورة لجميع المرحلة الأساسية مصممة بطريقة متشابهة من حيث الشكل والمحتوى، وهي ترجمة معدلة للمناهج الأمريكية ماجروهل (-McGraw Hill)، الأمر الذي يشير إلى أن العينة تمثل جميع مناهج العلوم الأخرى.
- (٢) يتم إجراء اختبار العلوم والرياضيات العالمي (TIMSS) لطلبة الصف الرابع والثامن الأساسي كل أربع سنوات، الأمر الذي يشجع على تحليل هذه المناهج وتقويمها، لاكتشاف أسباب ضعف الطلبة في هذه المواد.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة قائمة تحليل لتصنيف وتقويم الأسئلة والأنشطة الواردة في كتب العلوم، وقد تم إعداد هذه القائمة كما يلي:

(١) تصميم قائمة (بطاقة) التحليل والتصنيف:

تمت مراجعة الأدبيات التي تناولت موضوع تحليل المناهج المدرسية، وفي ضوء هذه الدراسات واعتماداً على أسئلة الدراسة تم بناء بطاقة التحليل في صورتها الأولية، حيث تضمنت البطاقة معلومات عامة عن الكتاب مثل: اسم الكتاب، وعدد فصوله ووحداته، وعدد الدروس في كل وحدة، وأسماء الوحدات والدروس. وقد تم تخصيص صفحة مستقلة لكل وحدة من وحدات الكتاب. كما تضمنت البطاقة عدد الأسئلة القبليّة (قبل بداية الدرس)، والتكوينية (أثناء عرض الدرس)، والختمية (وتشمل أسئلة نهاية الدرس، وأسئلة الفصل والوحدة). ثم تم تصنيف مجال الأسئلة، كما ورد في تصنيف بلوم (Bloom) للأهداف التربوية، حيث يتمتع هذا التصنيف بثبات وفعالية في دراسات سابقة، وقد صُنفت الأسئلة إلى ثلاثة مجالات هي: الوجدانية، والمهارية، والمعرفية. وصُنفت المعرفية إلى ستة مستويات هي: التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم. كما تم تصنيف نوع

الأسئلة إلى مقالية، وموضوعية، وأسئلة أخرى (مثل حل المسائل الرياضية، وحل المشكلات العلمية، وأسئلة التطبيقات والمهارات العملية...). ثم تم تصنيف الأنشطة والتجارب العلمية الواردة في كل درس إلى: نشاط توضيحي (تحقيقي)، ونشاط استقصائي، حيث يضم الاستقصائي الموجه، و الاستقصائي الموجه/الحر.

٢) صدق التحليل والتصنيف:

تمّ عرض قائمة التحليل في صورتها الأولية على مجموعة من المحكّمين، عددهم خمسة أشخاص، وهم: أعضاء هيئة تدريس مختصون في المناهج وطرق تدريس العلوم والقياس والتقويم. وطلب إليهم أن يحكموا على قائمة التحليل من حيث قدرتها على تصنيف وتحليل الأسئلة والأنشطة العلمية الواردة في كتب العلوم المدرسية (عينة الدراسة)، ومدى وضوح عناصر القائمة وصدقها الظاهري. وقد تمت كذلك مقابلة المحكّمين، ومناقشتهم في إجاباتهم، كما ناقش الباحث المحكّمين في نسب الأسئلة المعرفية المقترحة من بعض التربويين حيث يقترح بعض التربويين (زيتون، ٢٠٠٤) أن تكون نسب الأسئلة المعرفية في العلوم كما يلي: (٢٥%) للتذكر، و(٣٠%) للفهم والاستيعاب، و(٢٥%) للتطبيق، و(٢٠%) للمستويات المعرفية العليا (تحليل، وتركيب، وتقويم)، وقد وافق المحكّمون على هذه النسب مبررين ذلك أنه ينبغي على الطلبة في المراحل الأساسية حفظ الكثير من المعارف العلمية وفهمها بنسب متوازنة لتطبيقها في حل المشكلات العلمية، وأضاف المحكّمون أنه كلما زادت نسبة الأسئلة التقويمية في المستويات المعرفية العليا كان ذلك أفضل في تنمية التفكير العلمي واكتساب عمليات العلم وطرقه.

وللتأكد من قدرة قائمة بطاقة التحليل على التصنيف والتحليل للأسئلة والأنشطة الواردة في الكتب المدرسية، قام الباحث بإجراء تحليل مبدئي باستخدام هذه البطاقة، حيث طبقها على ثلاثة دروس من خارج عينة الدراسة، وأكدت هذه الخطوة قدرة بطاقة التحليل على تحليل وتصنيف جميع الأسئلة والأنشطة الواردة في هذه الدروس.

٣) ثبات التحليل والتصنيف:

للتأكد من ثبات التحليل استخدم الباحث نوعين من ثبات التحليل هما:
- طريقة اتفاق المحللين (الاتساق من خلال الأشخاص)، حيث قام الباحث ومحلل متعاون - متخصص في مناهج العلوم وطرق تدريسها- بعملية التحليل، في ضوء القواعد المحددة لعملية التحليل (سيأتي توضيح لقواعد التحليل وخطواته). ثم تم حساب معامل الثبات أو الاتفاق بين نتائج التحليلين باستخدام معامل سكوت:

$$\{R=(100-Po)-Pe/100-Pe\}$$

R: معامل الثبات.

Po: الفروق المطلقة للنسب المئوية بين المحللين.

Pe: مربعات متوسطات النسب المئوية بين المحللين.

وقد بينت النتائج أن نسبة الاتفاق بين المحللين كانت ٨٨% و ٩١% في كل

كتاب، وهي معاملات ثبات جيدة ومقبولة لغرض البحث.

- ثبات التحليل عبر الزمن (الاتساق من خلال الزمن): ويُقصد به وصول المحلل إلى النتائج نفسها عند تطبيق إجراءات التحليل والتصنيف نفسها، ولكن بفترات زمنية مختلفة. وعليه فقد تم إعادة التحليل والتصنيف باتباع قواعد التحليل السابقة، بعد حوالي شهر لنفس المواضيع، وقد تبين من نتائج التحليل والتصنيف، أن هناك تشابهاً كبيراً في عملية التحليل مما زاد الثقة في عملية التحليل والتصنيف.

إجراءات التحليل والتصنيف:

- يتبع البحث الحالي المنهج التحليلي، حيث يعتمد على أسلوب تحليل المحتوى (Content Analysis)، وهو منهجية علمية إحصائية تهدف إلى تحويل المواد المكتوبة إلى بيانات كمية قابلة للقياس.
- تم قراءة كل درس في كتب العلوم، وكتابة اسم الوحدة والدروس التي تضمنتها، وتم تحليل كل وحدة في صفحة خاصة.
- كل سؤال رئيس ورد في الدرس يتم تحليله وتصنيفه ويُعطى رقماً متسلسلاً، ويلتزم بذلك المحللون لضمان دقة المقارنة فيما بعد.

- إذا كانت هناك أسئلة فرعية منبثقة من أسئلة رئيسة وكانت متشابهة فإنها تُصنف وكأنها سؤال واحد. مثل: علل لما يلي: ثم تعددت الأسئلة الفرعية.
- إذا كانت هناك أسئلة فرعية منبثقة من أسئلة رئيسة وكانت غير متشابهة فإن كل سؤال فرعي يُصنف على أنه سؤال رئيس.
- مراجعة الموضوع العلمي (الرئيسي أو الفرعي) المتعلق بالسؤال في كتاب العلوم، وذلك لتحديد المجال والمستوى المعرفي الذي يقيسه السؤال.
- يُصنف مجال السؤال طبقاً لنوعه ومحتواه. فالسؤال يكون مجاله وجدانياً إذا كان يهدف إلى التعرف على اهتمامات الطالب وميوله واتجاهه نحو شيء معين أو قضية ما. ويكون السؤال مهارياً إذا كان يتطلب أداء حركات أو مهارات معينة كالرسم أو القياس أو تصميم وتركيب التجارب والأجهزة. ويكون السؤال معرفياً إذا كان يسأل عن حقائق أو معلومات علمية وهذا المجال يتم تصنيفه إلى ستة مستويات هي: مستوى التذكر ويتضمن قدرة الطالب على التذكر واستدعاء واسترجاع المعلومات (كالحقائق، والمفاهيم، والتعميمات، ونص النظريات، ومعرفة الرموز، والتواريخ، وغيرها). أما مستوى الفهم فهو السؤال الذي تشير إجابته إلى فهم الطالب واستيعابه للموضوع، ويتضح ذلك من خلال شرحه للموضوع بلغته الخاصة، أو استنتاجه الخاص، أو تلخيصه للموضوع وترجمته للرموز وإعطاء الأمثلة وغيرها. أما مستوى التطبيق فهو السؤال الذي تتطلب إجابته تطبيق ما فهمه الطالب من معلومات وحقائق وقوانين في مواقف أخرى. ومستوى التحليل تتطلب إجابته تجزئة وتحليل الفكرة والموضوع إلى عناصره وتحديد العلاقات بينها. ومستوى التركيب يتطلب التجميع والتأليف لإنتاج جديد. ومستوى التقويم يتطلب إصدار حكم، أو تقدير وإعطاء رأي في موضوع معين (وهي مستويات بلوم المعروفة).
- تم إعطاء لكل نشاط علمي رقماً متسلسلاً.
- يتضمن النشاط العلمي كل إجراء عملي يقوم به الطالب بإشراف المعلم لتعلم العلوم، ويمكن أن تختلف مسمياته مثل: تجربة عملية، أو تدريب عملي، أو قضية للبحث، أو نشاط بيئي، أو استكشاف.

- تم تصنيف الأنشطة والتجارب العلمية إلى مجالين - كما ورد سابقاً- هما: أنشطة استقصائية وأنشطة توضيحية (تحقيقية). وتم تقسيم الاستقصائية إلى قسمين: النشاط الاستقصائي الموجه والنشاط الاستقصائي الموجه/ الحر.
- تفرغ نتائج تحليل الأسئلة والأنشطة وتصنيفها في جداول خاصة وذلك باستخدام التكرار. ثم تحويل التكرارات إلى نسب مئوية.
- بعد الاتفاق على قواعد التحليل السابقة، قام الباحث ومتخصص آخر في المناهج وطرق تدريس العلوم بتحليل كتب العلوم المدرسية (عينة الدراسة).
- قام الباحث بمراجعة ومقارنة نتائج التحليلين، فإذا كان هناك اختلاف في النتائج تمت إعادة فحص السؤال أو النشاط وتحليله من جديد للتوصل إلى اتفاق في التحليل والتصنيف.
- تم تطبيق بطاقة التحليل في صورتها النهائية على كتب العلوم (عينة الدراسة) وإجراء التحليل في شهر يناير ٢٠١١.

إجراءات التقويم:

- قام الباحث بمراجعة وثيقة منهاج العلوم للمرحلة الأساسية في المملكة العربية السعودية، وكذلك دليل المعلم للصف الرابع والثامن. واستخلص منها الأهداف والمعايير التي ينبغي أن يحققها كتاب العلوم في مجال الأسئلة والأنشطة.
- بعد ذلك قام الباحث بربط نتيجة هذه المعايير والأهداف بنتيجة التحليل والتصنيف السابقة، ومن ثم الحكم على مدى تحقيق كل من أسئلة وأنشطة كتب العلوم لهذه المعايير والأهداف.

عرض النتائج وتفسيرها:

ما يتعلق بالمعايير والأهداف التي ينبغي أن تحققها كتب العلوم في السعودية: فقد تم استخلاص هذه المعايير والأهداف - بعد مراجعة وثيقة منهاج العلوم للمرحلة الأساسية ودليل المعلم للصف الرابع والثامن - وبعدها عن التكرار فقد وردت هذه الأهداف سابقاً في مقدمة الدراسة. وفيما يلي توضيح لها:

- تم تصميم مناهج العلوم المطورة للمرحلة الأساسية في المملكة العربية السعودية اعتماداً على المعايير الأمريكية لمناهج العلوم حيث تم الاتفاق مع شركة العبيكان السعودية (شركة متخصصة في التأليف والنشر) لترجمة مناهج العلوم الأمريكية وتعديلها لتناسب البيئة المحلية. وذلك يعني تشابه واتفاق معايير وأهداف مناهج العلوم السعودية مع المناهج الأمريكية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٢).

- قامت شركة ماجروهيل (McGraw-Hill) بتصميم وطباعة مناهج العلوم الأمريكية، وتمت ترجمتها للمناهج السعودية، وأهم هذه الأهداف والمعايير التي ينبغي أن تحققها مناهج العلوم في السعودية وأمريكا هي: يتم تصميم مناهج العلوم والرياضيات وفقاً لنظرية تربوية متقدمة (البنائية). وتركز مناهج شركة ماجروهيل على دقة المفاهيم وحدائتها، وتعالج وتصحح المفاهيم الخاطئة عند الطلاب. و تربط ما يتعلمه الطلاب بالحياة اليومية، وتهتم بتنمية مهارات الطلاب في أساليب حل المشكلات. وتوظف خرائط المفاهيم والمنظمات البصرية لإعطاء صورة شاملة ومتكاملة عن المحتوى. وتخفف الطلاب لاستخدام أساليب البحث والاستقصاء. وتفعّل أساليب التعلم التعاوني. وتنمية مهارات التعلم الذاتي للمتعلمين. و تركز على تنمية وتطوير المهارات العملية والخبرات المباشرة والمحسوسة. والاهتمام بتنمية مهارات التفكير المختلفة والتركيز على المهارات العليا. وتنمية مهارات الاتصال والتعبير العلمي. وتوظيف التقنية ودمجها في المحتوى التعليمي بطريقة مناسبة. ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين. والاهتمام بأنماط التعلم المختلفة. وتقديم برمجيات تعليمية داعمة لعملية التعلم ذات جودة عالية. أما التقويم فيجمع بين أساليب متنوعة ومثيرة للتفكير. ويستهدف التقويم مهارات التفكير المختلفة ويركز على مهارات التفكير العليا والتفكير الناقد. ويرتبط التقويم بأهداف الدرس والوحدة. ويوظف التقويم التقنية بشكل جيد في نماذجه وأساليبه. ويراعي التقويم أنماط التعلم المختلفة.

(العبيكان، ٢٠١٢)، (McGraw-Hill, 2012)

بعد إجراء عملية تحليل المحتوى وتصنيف الأسئلة والأنشطة ثم تقويمها، كما

ذكر سابقاً، تم الحصول على النتائج الآتية:

أولاً: النتائج المتعلقة بتقويم الأسئلة:

بعد تحليل أسئلة كتب العلوم بناءً على مجالات الأهداف التربوية الثلاثة تم الحصول على نتائج هذا التحليل. ويبين الجدول (١) عدد الأسئلة ونسبتها في كل مجال في كتب العلوم للصف الرابع والثامن:

جدول (١)

عدد الأسئلة ونسبتها في كل مجال في كتب العلوم للصف الرابع والثامن

المجال المعرفي	المجال المهاري		المجال الوجداني		عدد الأسئلة الكلية (قبلي، تكويني، نهائي)	عدد الدروس في الفصلين	الكتاب	
	العدد	%	العدد	%				
٩٨.٥	٤٦٩	١.٣	٦	٠.٢	١	٤٧٦	٢٢	الرابع
٩٨.١	٨٣٢	١.٦	١٤	٠.٣	٢	٨٤٨	٢٨	الثامن

يظهر من الجدول (١) أن: جميع الأسئلة الواردة في كتاب الصف الرابع والثامن - تقريباً- تصنف في المجال المعرفي. ونسبة الأسئلة في المجال الوجداني والمهاري تكاد تكون غير موجودة. وهذا يتفق مع دراسات (زيتون، ٢٠٠٤)، و(أبو دقة، ٢٠٠٤)، و(وزيتون، ١٩٩٠) حيث أظهرت هذه الدراسات غلبة الأسئلة في المجال المعرفي مقارنة بالمجالات الأخرى، كما أن الأسئلة في المجال الوجداني تكاد تكون غير متوفرة. وهنا تجدر الإشارة إلى أن أسئلة هذين المجالين قد تكون واردة بشكل غير مباشر على شكل أنشطة أو تدريبات عملية، أو في أجزاء أخرى من المنهاج (ككتاب المعلم، أو كتاب الأنشطة).

هذا، وعلى الرغم من أن الاهتمام ينصب بوجه عام، في تدريس العلوم على المجال المعرفي أكثر من المجالين الآخرين (المهاري والوجداني)، وربما ساهم الفكر التقويمي الذي ما زال يسيطر على مصممي المناهج، حيث الاعتقاد السائد بأهمية المجال المعرفي مقارنة بالمجالات الأخرى لسهولة تقييم المجال المعرفي وصعوبته وتطلبه لفترة زمنية أطول في المجالين

الآخرين، إلا أنه ينبغي أن تؤخذ المجالات الثلاثة بعين الاعتبار في عملية تقويم الطلبة وذلك تحقيقاً لأهداف التربية العملية وبناء شخصية الطالب بشكل متكامل ومتوازن. كما يُظهر الجدول (٢) المستويات المتعددة للمجال المعرفي ونسبتها التي تضمنتها أسئلة كتب العلوم للصف الرابع والثامن كما وردت في تصنيف بلوم (Bloom).

جدول (٢)

المستويات المعرفية ونسبتها التي تضمنتها أسئلة كتب العلوم للصف الرابع والثامن

نوع الأسئلة	التقويم		التركيب		التحليل		التطبيق		الفهم		التذكر		عدد الأسئلة	الكتاب	
	مقالي	موضوعي	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%			
أسئلة أخرى	٢٥٧	١٨٢	١	٠.٢	١٩	٤.١	١١٣	٢٤.١	٣٧	٧.٩	١٩٨	٤٢.٢	١٠١	٤٦٩	الرابع
	٥٤.٨%	٣٨.٨%													
	٤٩٢	٢٥٥	١٠	١.٢	٢٤	٢.٩	١٢٣	١٤.٨	١٢٠	١٤.٤	٣١٥	٣٧.٨	٢٤١	٨٣٢	الثامن
	٥٩.١%	٣٠.٧%													

يتضح من الجدول (٢) ما يلي:

- ارتفاع وغلبة أسئلة الفهم (الاستيعاب) على جميع المستويات المعرفية في الكتابين (٤٢.٢%) من مجموع أسئلة كتاب الصف الرابع، و(٣٧.٨%) من مجموع أسئلة كتاب الثامن، وقد يشير ذلك إلى أن الكتاب يسعى لتحقيق تعلم العلوم من أجل الفهم. وتعدّ هذه النسبة أعلى بقليل من النسبة التي يقترحها بعض المختصين بالتربية العلمية ولجنة التحكيم السابقة وهي (٣٠%) من مجموع أسئلة الكتاب. هذا وقد تنوعت أسئلة الفهم ما بين التفسير والشرح والتوضيح لبعض المفاهيم العلمية الواردة في الكتاب. وهذا يختلف مع بعض الدراسات السابقة (الحكيمى وطالب، ٢٠٠٣)، و(أبو دقة، ٢٠٠٤)، و(الطنطاوي، ١٩٩٣)، و(زيتون، ١٩٩٠) والتي أظهرت تفوق أسئلة التذكر بنسب عالية.
- كما يظهر أن أسئلة التذكر المعرفي قد شكلت ما نسبته (٢١.٥%) من أسئلة كتاب الصف الرابع، و(٢٨.٩%) من أسئلة كتاب الصف الثامن. وتعدّ هذه النسبة متفقة

نوعاً ما مع النسبة التي اقترحها بعض المختصين بالتربية العلمية وهي (٢٥%) من مجموع أسئلة كتب العلوم.

- شملت أسئلة التطبيق: استخدام وتطبيق مفاهيم ومبادئ وقوانين علمية في مواقف جديدة وحل بعض المشكلات العلمية والمسائل الرياضية ذات العلاقة. وقد شكلت أسئلة التطبيق ما نسبته (٧.٩%) من أسئلة الصف الرابع، و(١٤.٤%) من أسئلة الصف الثامن. وتعدّ هذه النسبة أقل من نصف النسبة (٢٥%) التي اقترحها المختصون بالتربية العلمية. وقد يشير ذلك إلى ضعف الجانب التطبيقي في كتب العلوم، الأمر الذي قد يسبب ضعف ارتباط ما يتعلمه الطالب بالتطبيقات والظواهر والمشكلات العلمية التي يراها في حياته.

- ارتفاع نسبة أسئلة التحليل والمتعلقة بالقدرة على تفكيك الفكرة والمشكلة إلى عناصرها وفهم العلاقات بين هذه العناصر حيث بلغت النسبة (٢٤.١%) من أسئلة الصف الرابع، و(١٤.٨%) من أسئلة الصف الثامن وكان ذلك على حساب أسئلة التركيب (٤.١% و ٢.٩%) والتقويم (٠.٢% و ١.٢%) من مجموع أسئلة الصف الرابع والثامن على التوالي. ويمكن القول بوجود ضعف ملموس في أسئلة التركيب الخاصة ببناء وتركيب عدة عناصر لتكوين منتج أو فكرة تتميز بالأصالة والإبداع، ووجود ضعف شديد في أسئلة التقويم التي تقيس قدرة الطلبة على اتخاذ القرارات وإصدار الأحكام بالنسبة للأفكار العلمية. وهذا يتفق جزئياً مع دراسة (Vicente, 2010) ; Kariluz التي أظهرت قلة أسئلة التركيب والتقويم وكثرة أسئلة التحليل والتطبيق.

- الأسئلة التقويمية المقالية (القصيرة أو الطويلة) أكثر من الأسئلة الموضوعية بنسبة قليلة ولكنها شكلت نصف الأسئلة تقريباً حيث كانت نسبتها (٥٤.٨% و ٥٩.١%) من مجموع أسئلة الصف الرابع والثامن على التوالي، وقد وردت هذه الأسئلة المقالية خلال الدروس (تكويني) وفي نهايتها وفي أسئلة الفصل والوحدة (ختامي) لتقيس مدى تحقيق الطلبة لأهداف المادة العلمية لنقلهم إلى أهداف وخبرات تعليمية/تعليمية جديدة. أما الأسئلة الموضوعية فقد بلغت (٣٨.٨% و ٣٠.٧%) من مجموع الأسئلة، وقد تنوعت هذه الأسئلة بين الاختيار من متعدد والموضوعية التكميلية، ووردت هذه الأسئلة كتقويم

ختامي. وكذلك الحال في "أسئلة أخرى" والتي شملت: الأسئلة المهارية، وحل المسائل الرياضية، وحل المشكلات العلمية، وأسئلة التطبيقات والمهارات العملية فقد بلغت نسبتها (٦.٤% و ١٠.٢%) من أسئلة الرابع والثامن على التوالي. وهذا يشير إلى توزيع مقبول ومتوازن إلى حد ما لنوع الأسئلة في كتب العلوم. وقد خالفت هذه النتيجة مع دراسة (جاسم، ٢٠٠٠) التي أظهرت تفوق الأسئلة الموضوعية. أما دراسات (أبو دقة، ٢٠٠٤)، و (زيتون، ١٩٩٠)، فقد تفوقت فيها الأسئلة المقالية بشكل كبير.

مما سبق نستطيع القول إن أسئلة كتب العلوم في المرحلة الأساسية تحقق أهداف ومعايير منهاج العلوم بشكل مقبول، فقد ركزت معظم الأسئلة على الفهم وهذا ما يهدف إليه المنهاج، وقد ظهر ضعف ملموس في أسئلة التركيب والتقييم، وذلك يخالف أهداف المنهاج التي تدعو إلى تشجيع الإبداع، والأصالة، وتحفيز الطلبة على اتخاذ القرارات وإصدار الأحكام بالنسبة للأفكار العلمية، كما كانت الأسئلة في الجوانب الوجدانية والمهارية قليلة بالنظر إلى أهداف المنهاج التي تطالب بتوازن الأهداف وتحقيق البناء المتكامل للمتعلمين.

ثانياً: النتائج المتعلقة بتصنيف الأنشطة العلمية:

بعد تحليل الأنشطة العلمية والتجارب العملية والتدريبات الصفية والبيتية الواردة في كتب العلوم، تم الحصول على نتائج التحليل، ويُظهر الجدول (٣) أنواع الأنشطة العلمية التي تضمنتها كتب العلوم للصف الرابع والثامن:

جدول (٣)

عدد الأنشطة الاستقصائية ونسبتها التي تضمنتها كتب العلوم للصف الرابع والثامن

الأنشطة الاستقصائية	الأنشطة الاستقصائية		الأنشطة التوضيحية		عدد الأنشطة	عدد الدروس	الكتاب
	الاستقصائية الموجهة/الحرّة	الاستقصائية الموجهة	العدد	%			
١	٤٥	١٠٠	٤٦	٠	٤٦	٢٢	الرابع
٢	٣٥	١٠٠	٣٧	٠	٣٧	٢٨	الثامن
%٢.٢	%٩٧.٨						
%٥.٤	%٩٤.٦						

يظهر من الجدول (٣) أن عدد الأنشطة والتجارب العلمية في كتاب الرابع كانت (٤٦) نشاطاً علمياً بواقع نشاطين في الدرس الواحد. أما كتاب الثامن فقد كان عدد الأنشطة العلمية (٣٧) نشاطاً، حيث تضمن كل درس نشاطاً واحداً على الأقل بينما تضمنت بعض الدروس نشاطين. وتضمنت معظم الأنشطة رسومات وأشكالاً توضيحية للأدوات والمواد المطلوبة.

أما تصنيف الأنشطة العلمية فنلاحظ أن جميع الأنشطة الواردة في الكتابين هي أنشطة استقصائية وليست توضيحية، حيث لم تكن نتيجة النشاط العلمي معروفة أو معطاة لدى الطلبة. وقد كانت الأنشطة الاستقصائية الموجهة هي الغالبة في الكتابين حيث كانت نسبتها (٩٧.٨%) من أنشطة الصف الرابع، و(٩٤.٦%) من أنشطة الصف الثامن، حيث كانت المشكلة العلمية معطاة، وكذلك الأدوات والمواد اللازمة، ولم تكن النتيجة معطاة، وتعدّ هذه الأنشطة الاستقصائية الموجهة مناسبة لطلبة المرحلة الأساسية. أما الأنشطة الاستقصائية الموجهة/ الحرة فقد كانت قليلة، وهذه الأنشطة تهدف إلى تعليم الطلبة سلوك العلماء في البحث والتفكير والتجريب للوصول إلى تفسير الظاهرة وحل المشكلة العلمية، حيث يقوم الطالب بنفسه بصياغة المشكلة العلمية (بتوجيه بسيط من المعلم) ثم يقترح بنفسه الأدوات والأجهزة اللازمة وطريقة تنفيذ النشاط ومن ثم الإجابة على مشكلته العلمية. وربما تكون كثرة الأنشطة الحرة غير مناسبة للمرحلة الأساسية لما تتطلبه من وقت وجهد وقدرات عليا في التفكير. وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسات (الحكيمى وطالب، ٢٠٠٣)، و(أبو دقة، ٢٠٠٤)، و(زيتون، ١٩٩٠) حيث أظهرت هذه الدراسات قلة الأنشطة العلمية وتميزها بالسطحية وعدم تحفيز الطلبة ودفعهم نحو البحث والاستقصاء. وتتفق هذه النتائج إلى حد ما مع دراسة (Binns, 2009) التي أظهرت تركيز كتب ماجروهيل (McGraw-Hill) و هاركورت (Harcourt)، على المنهجية العلمية التي تركز على دور الطالب في تعلم العلوم.

مما سبق نستطيع القول أن الأنشطة العلمية الاستقصائية كانت متوافرة بشكل جيد في كتب العلوم المدرسية ومناسبة للمرحلة الأساسية، وحيث أن العلم (العلوم) مادة وطريقة

واتجاهه، فهذه الأنشطة - إذا تم تنفيذها بشكل صحيح- فإنها تسهم في إكساب الطلبة طرق العلم وعملياته ومهاراته، كما تنمي الاتجاهات والميول العلمية لديهم.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج هذا التحليل والتقييم والاستنتاجات البحثية السابقة، فإن الدراسة توصي بما يأتي:

- تضمين كتب العلوم أسئلة تقييمية تستهدف المجال الوجداني والمهاري بشكل يحقق أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية.
- إعادة النظر في توزيع الأسئلة وتنوعها في المجال المعرفي، مع زيادة نسبة الأسئلة في مستوى التطبيق والتركيب والتقييم لتقيس مستويات عليا من التفكير.
- العمل على توفير أدوات تقييم مناسبة للمجالات مهارية والوجدانية مثل حقائب الإنجاز (Portfolios) وأدوات تقييم الأداء والاتجاهات والميول العلمية وغيرها.
- إجراء المزيد من الدراسات التحليلية التقييمية لكتب العلوم في المراحل المختلفة، لمعرفة مدى مساهمتها في تنمية مهارات البحث والتفكير العلمي وطرق العلم ومهاراته وبالتالي تحقيق أهداف تدريس العلوم.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١- أبو دقة، سناء إبراهيم (٢٠٠٤). "تقويم أسئلة كتب المنهاج الفلسطيني الأول للصف السابع الأساسي". المؤتمر التربوي الأول، في الجامعة الإسلامية في الفترة ٢٣-٢٤/١١/٢٠٠٤. ص ٧٤٥-٧٦٥.
- ٢- جاسم، صالح (٢٠٠٠). "تقويم الأسئلة المتضمنة في كتاب العلوم للكيمايا في الصف الرابع الثانوي العلمي بدولة الكويت في ضوء أهداف تدريس الكيمايا في ذلك الصف". المجلة التربوية، ع ٥٤، ص ٣١-٦٦.
- ٣- الجبر، جبر محمد (٢٠٠٥). "دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم". المؤتمر السابع عشر

- للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس (مناهج التعليم والمستويات المعيارية) ٢٦-
٢٧/٧/٢٠٠٥، جامعة عين شمس. ص ص ٦٥-٨٧.
- ٤- الحكيمى، جميل؛ طالب، عبد الله (٢٠٠٣). "تحليل وتقويم كتاب العلوم للصف
التاسع الأساسي في المدارس الیمنية". الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية،
جامعة عين شمس، ع ٩١، ص ص ٦١-٨٥.
- ٥- الخمیس، نداء عبد الرزاق (٢٠٠٠). "تقويم كتب العلوم للصف السابع إعدادي
الموحدة المطورة في دول الخليج العربي". مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ع ٤٣، ص
ص ١٠٩-١٣٩.
- ٦- زيتون، عایش محمود (٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم، ط٣، دار الشروق للنشر
والتوزيع، عمان، ص ص ١٢٣-١٣٢.
- ٧- زيتون، عایش محمود (١٩٩٠). "دراسة تحليلية تقويمية لمحتوي وأسئلة كتاب العلوم
العامة المقرر تدريسه لطلبة الصف الثالث الإعدادي في المدارس الحكومية في الأردن". مجلة
العربية للبحوث التربوية، تونس، ج ١٠، ع ١، ص ص ٧٣-٩٦.
- ٨- الزويد، عبد الله محمد (٢٠٠٩). "تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط
بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير الدولية". رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة
الخليجية، مملكة البحرين.
- ٩- الطنطاوي، رمضان عبد الحميد (١٩٩٣). "المستويات المعرفية التي تقيسها
الاختبارات النهائية وأسئلة كتاب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية". مجلة
كلية التربية بدمياط، مج ٥، ع ١، ص ص ٢٠٦-٢٣٧.
- ١٠- الطويسى، أحمد؛ والمجالي، إيمان (٢٠١٠). "المفاهيم المهنية المتضمنة في كتب
العلوم للمرحلة الأساسية المتوسطة في الأردن". مجلة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية،
جامعة الشارقة، ج ٧، عدد خاص، ص ص ٢٢-٤٧.
- ١١- موقع شركة العبيكان للنشر (٢٠١٢). <http://www.msdd.com/project.htm>
- ١٢- موقع وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية (٢٠١٢).
<http://www.moe.gov.sa/Pages/Default.aspx>

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 13- Binns, Ian C. (2009). "Representation of Scientific Methodology in Secondary Science Textbooks". ERIC. ED515762
- 14- Davila, Kariluz; Talanquer, Vicente (2010). "Classifying End-of-Chapter Questions and Problems for Selected General Chemistry Textbooks Used in the United States". Journal of Chemical Education, v87, n1, P.97-101.
- 15- The Website for McGraw-hill companies (2012). <http://www.mcgraw-hill.com>.
- 16- The Website for Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). (2007): <http://timss.bc.edu/timss2007/index.html>.