

درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي

سعيد بن عبد الله جار الله الغامدي*

الملخص_ هدف البحث إلى التعرف على درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لديهم، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد قائمة بمهارات عمليات العلم التي ينبغي توافرها بمحتوى مناهج العلوم للصف الأول المتوسط، كما تم إعداد بطاقة تحليل المحتوى لمعرفة مدى توافر تلك المهارات، وتم بناء اختبار مهارات عمليات العلم وتطبيقه على عينة بلغت (242) طالبًا بالصف الأول المتوسط في مدينة سكاكا بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية، وأظهرت نتائج البحث ضعف تناول معظم عمليات العلم الواردة بأداة التحليل، وانخفاض متوسطات درجات الطلاب بشكل عام لكل مهارة من مهارات العمليات موضوع البحث، حيث لم تتجاوز نسبة متوسط درجات الطلاب في اختبار عمليات العلم (47.2٪). كما توصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) في درجات أفراد عينة البحث في عدد من عمليات العلم تعود لاختلاف مستوى تحصيلهم الدراسي، وكانت تلك الفروق لصالح ذوي التحصيل الدراسي المرتفع. وأوصى البحث بضرورة تضمين مهارات عمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة وحث المعلمين على الاهتمام بتنميتها مع عقد دورات تدريبية لرفع كفاءتهم في تنمية تلك المهارات.

الكلمات المفتاحية: عمليات العلم، مناهج العلوم المطورة، التحصيل الدراسي، محتوى المنهج.

درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى المناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتحصيل

الدراسي لديهم

1. المقدمة

أصبحت الحاجة إلى التطوير في طرق تدريس العلوم مطلبًا عالميًا؛ وذلك بسبب التسارع المذهل في العلوم والتكنولوجيا والفضاء والحاسوب، فالوطن العربي بحاجة ماسة إلى تطوير تلك الطرق حتى يستطيع الإنسان العربي أن يواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين وتحدياته المستقبلية.

وفي هذا الإطار اهتمت المملكة العربية السعودية بتطوير المناهج بصورة عامة . ومناهج العلوم بصورة خاصة- لتواكب التطورات العالمية والمحلية في شتى مجالات الحياة، فكان المشروع الشامل لتطوير المناهج الذي يهدف إلى تطوير العملية التعليمية بجميع أبعادها وعناصرها بما تشمله من: مناهج ومعلمين، واستراتيجيات تدريس، وبيئة تعليمية تقنية بما يتناسب مع التقدم العلمي والتحويلات الاجتماعية والاقتصادية والتغيرات العالمية، وانطلاقاً من أن المتعلم هو المحور الأساسي للعملية التربوية، وذلك في إطار القيم والثوابت التي نصت عليها سياسة التعليم في المملكة أهدافاً ومبادئ وغايات تنطلق بفضل الله تع إلى من الدين الإسلامي الحنيف [1].

ويعتبر المشروع الشامل لتطوير المناهج مشروعاً وطنياً يهدف إلى تطوير جميع عناصر المنهج وفق أحدث النظريات والأساليب التربوية والعلمية المعاصرة، وتتولى وزارة التعليم بالاشتراك مع بيوت الخبرة والمؤسسات التعليمية والأكاديمية الوطنية الحكومية والأهلية عمليات تخطيطه وتنفيذه وتقييمه، فهو يهدف إلى إحداث نقلة نوعية في التعليم من خلال إجراء تطوير نوعي وشامل في المناهج ليستطيع بكل كفاية واقتدار مواكبة الوتيرة السريعة للتطورات المحلية والعالمية، كما يهدف أيضاً إلى توفير وسيلة فعالة لتحقيق أهداف سياسة التعليم على نحو تكاملي من خلال تضمين المناهج التوجهات الإيجابية الحديثة، مثل مهارات التفكير، ومهارات حل المشكلات ومهارات التعلم الذاتي ومهارات عمليات العلم والتعلم التعاوني، والتواصل الجيد مع مصادر المعرفة، وتنمية المهارات الأدائية من خلال التركيز على التعلم من خلال العمل والممارسة الفعلية للأنشطة، وربط المعلومات والتعلم بالحياة العملية والتقنية المعاصرة من خلال التركيز على الأمثلة العملية المستمدة من الحياة الواقعية، فالعلوم بحكم موقعها وطبيعتها في السلم التعليمي بالمملكة، ودورها المهم في حياة الطلاب، لذا ينبغي أن تتضمن مناهج العلوم في مختلف المراحل التعليمية مهارات عمليات العلم، والتأكيد على إكسابها للطلاب.

ويرى المشروع ضرورة توفير مناهج تربوية تعليمية متكاملة ومتوازنة ومرنة ومتطورة، تلي حاجات الطلاب ومتطلبات خطط التنمية الوطنية واحتياجات سوق العمل المستقبلية، وتستوعب المتغيرات المحلية والعالمية، وتحقق تفاعلاً واعياً مع التطورات التقنية

والاتجاهات التربوية الحديثة، وترسخ القيم والمبادئ الإسلامية السامية وروح الولاء للوطن وتؤكد على الوسطية والاعتدال، وتكسب الطلاب المعارف والمهارات والاتجاهات النافعة اللازمة للحياة والتعلم والتعايش الاجتماعي، وتقود إلى التفكير والتأمل والتدبر والتعلم المستمر واستخدام التقنيات ومصادر التعلم المختلفة، ولعل من دواعي تطوير المناهج في ضوء المشروع الشامل:

أ. الدواعي الداخلية: طبقت المناهج الحالية قبل فترة من الزمن، وكانت مناسبة للظروف الاجتماعية حينذاك ولكن التطور السريع الذي شهده المجتمع السعودي في شتى مجالات الحياة يستدعي تطويراً تريبياً موازياً لذلك التغيير.

ب. الدواعي العالمية (الخارجية): حدثت خلال العقدين الماضيين تطورات عالمية هائلة في مجالات الاقتصاد والاجتماع والعلم والتقنية والثقافة تمثلت في ثورة الاتصالات وثورة العولمة وثورة المعلوماتية، وثورة الاقتصاد وغيرها، ولم تعد أمة من الأمم مستقلة بذاتها فجميع الدول تتأثر بالقوى والتطورات العالمية.

ج. الدواعي العلمية ونتائج الأبحاث التربوية: جاءت الكثير من الدراسات لتؤكد على أهمية التطوير التربوي من أجل تنمية واستثمار القوى البشرية كما أكدت دراسات اليونيسكو واليونسيف على ضرورة تطوير المناهج وتدريب المعلمين ضمن الاهتمام بالتطوير التربوي، ونتيجة للزخم الكبير من البحوث والدراسات اهتمت دول العالم المتقدم والنامي بتطوير مناهجها التربوية حتى إن إعادة النظر في تطوير المناهج أصبح جزءاً رئيساً للسياسات التربوية لتلك الدول.

د. حاجة المناهج الحالية إلى التطوير: لقد ثبت للقائمين على التعليم أن المناهج القائمة تستدعي التطوير النوعي وحاجتها لعدة خصائص لمسيرة التطور العالمي [1].

ومن الأهداف الرئيسية التي تبنتها حركة تطوير المناهج في تدريس العلوم مساعدة الطلاب على التمكن من مهارات عمليات العلم (الأساسية والتكاملية)، حيث تؤكد تلك الحركة على أهمية تقديم العلم كطريقة للتفكير تسعى إلى تدريب الطلاب على البحث عن المعلومات والاستقصاء العلمي بدلاً من تقديمه كمجرد بنية معرفية جامدة تقوم على الحفظ والتذكر، ويشير "جيرمان وأرام" [2] إلى عمليات العلم على أنها "الاستراتيجية المعرفية أو الطريقة العقلية التي يعالج بها الأطفال المعلومات والتي يجب أن تظهر في استجاباتهم لمواقف الحياة اليومية"، في هذا التعريف تمثل عمليات العلم بعداً من عمليات بنية العقل وفقاً لتصنيف جيلفورد للقدرات العقلية، حيث طبقاً لهذا التصنيف فإن تحليل تلك العمليات إلى مجموعة من المهارات المركبة التي يمكن تحليلها إلى مهارات بسيطة، لذا يجب تنميتها في جميع مراحل التعليم.

فهنالك من ينظر إليها على أنها قدرات عقلية مثل كامل [14]، وسبودك وساراشو [15]، وهنالك من ينظر إليها على أنها مهارات تميز سلوك العلماء مثل درويش [16]، وهنالك من ينظر إليها على أنها مهارات وقدرات عقلية معا مثل الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم [17] ويصنفها بعض التربويين إلى فئتين هما عمليات العلم الأساسية وتشمل: الملاحظة، القياس، التصنيف، الاستنتاج، الاستقراء، الاستدلال، التنبؤ، استخدام الأرقام، استخدام العلاقات الزمنية والمكانية، الاتصال، والقسم الثاني عمليات العلم التكاملية وتشمل: تفسير البيانات، التعاريف الإجرائية، ضبط المتغيرات، فرض الفروض، التجريب [18,19,20]، بينما يقسمها ولفينجر إلى ثلاثة أقسام: عمليات العلم الأساسية وعمليات العلم التكاملية وعمليات العلم التجريبية [21]. وسنركز فيما يلي على ما قدمته الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم [17] والتي صنفت عمليات العلم إلى نوعين هما:

أ. مهارات عمليات العلم الأساسية Skills Basic of Science Processes وتشمل عمليات: الملاحظة Observing - التصنيف Classifying - القياس Measuring - الاتصال - Communicating - التنبؤ - Predicting - الاستنتاج - Inferring - استخدام علاقات المكان والزمن - Using Space / Time Relationships - استخدام الأرقام - Using Numbers - ب. مهارات عمليات العلم التكاملية Integrated Science Processes وتشمل خمس عمليات، هي: التحكم في المتغيرات Controlling Skills - تفسير البيانات - Interpreting Data - صياغة الفروض - Defining Hypotheses - Formulating - التعريف الإجرائي - Experimentally [10,22]

وفيما يلي عرضٌ لأهم هذه العمليات:

1- الملاحظة: الملاحظة أساس لاكتساب جميع مهارات عمليات العلم الأخرى وهي تكون أكثر دقة، إذا اعتمدت على الملاحظات الكيفية والكمية معاً. وهي: " العملية التي تستخدم فيها حاسة أو أكثر (البصر، السمع . اللمس . الشم . التذوق) للتعرف على تسمية الأشياء أو الظواهر." سلام وسلام [20]، وهي إدراكنا للأشياء أو الأحداث الطبيعية مستخدمين في ذلك حواسنا الخمسة بالإضافة إلى الاستعانة بالأدوات والأجهزة لمعرفة واكتشاف العالم المحيط بنا وقد يكتفي الملاحظ بحواسه فقط، وقد يستعين بأجهزة مساعدة تعينه على تشخيص تلك الظاهرة، وهي تتضمن:

أ. الملاحظات الكيفية: تستخدم الحواس فقط للحصول على المعلومة.
ب. الملاحظات الكمية: تستخدم القياس والأدوات مثل المسطرة الميزان . الترمومتر... الخ.
ويشترط للملاحظات العلمية عدة اعتبارات أهمها:
- أن يستخدم الملاحظ أكبر عدد ممكن من الحواس.
- أن تكون الملاحظة كمية كلما أمكن ذلك.
- تشمل الملاحظة التغيرات التي تحدث للمادة كلما أمكن مثل التغيرات الطبيعية والكيميائية.. الخ.
- يراعى أثناء الملاحظة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء التي يتم ملاحظتها.

2- التصنيف: فالتصنيف مهارة عملية يتم من خلالها تقسيم الأشياء أو

ويرى زيتون [3] أن عمليات العلم مجموعة من القدرات والعمليات العلمية الخاصة (وتسمى بعمليات العلم أو مهارات الاستقصاء العلمي) اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح، ويشير " برونر " بأنها عادات تعليمية، بينما يسميها " جانيه " Gagne قدرات متعلمة ومهارات عقلية، وهي أساس التقصي والاكتشاف العلمي [3]. ويشير "جيرمان " [4] إلى أن عمليات العلم تساعد الفرد في القيام بالبحث عن المعرفة بنفسه من خلال التقصي والاكتشاف، كما أنها تنمي لدى الفرد بعض المهارات العقلية مثل الملاحظة الدقيقة وجمع البيانات وتحليلها، والخروج بتفسيرات منطقية لهذه الظواهر، وبعض الاتجاهات العلمية مثل حب الاستطلاع والدقة العلمية والموضوعية، كما تعد عمليات العلم من أهم المهارات التي تمكن المتعلم من فهم الخبرات التي يمر بها [5]. ويضع التدريس وفق منحنى عمليات العلم المتعلمين في مواقف تتطلب منهم أن يستخلصوا بأنفسهم المعاني من الخبرات التي يمرون بها [6].

ويشير مايرز وداير [7] إلى أن تدريس العلوم ينبغي أن يركز على تزويد المتعلمين بمهارات عمليات العلم لأنها أساس عملية التقصي والاكتشاف العلمي وحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية، كما أنها ضرورية لفهم الظواهر الكونية من حوله، ويرى كل من سرور [8]، ومازن [9]، والنجدي وآخرون [10]، ونور الدين [11]، وصقر [12]، وجيرمان [4] أن أهمية اكتساب مهارات عمليات العلم تعود إلى أنها:
- تنمي بعض الاتجاهات العلمية لدى التلاميذ كحب الاستطلاع.
- تنمي قدرة المتعلم على التعلم الذاتي ووصوله إلى المعلومة بنفسه، ووفق قدراته.

- تكسب المتعلم الاتجاهات الإيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها.
- تنمي مهارات التفكير المختلفة منها مهارات التفكير العلمي والتفكير الناقد.

- تساعد في تعلم المفاهيم الجديدة وكيفية مواجهة حل المشكلات. لذا يجب الاهتمام باكتساب مهارات عمليات التفكير منذ الصغر وكذلك تدريب الأطفال والتلاميذ والطلاب عليها لأن ذلك يساعد على فهمهم لما يحيط بهم من ظواهر بيئية، كما يؤدي إلى تنمية قدراتهم المختلفة. ويرى صقر [13] أنه ينبغي مراعاة ما يلي عند اكتساب مهارات عمليات العلم:

- أن تكون العمليات موضع التدريب أو الاكتساب تتلاءم مع العمليات المختارة.
- التأكد من اكتساب المتعلم للمهارات البسيطة التي تساعد في تعلم المهارة الجديدة.
- التدريب والممارسة والمناقشة للتلاميذ.
- تكرار تلك المهارات أثناء التدريس.

حيث إن الاكتساب الصحيح لمهارات عمليات العلم يتم أولاً عن طريق الممارسة والخبرات المباشرة، ثم يأتي بعد ذلك دور الخبرات المعدلة أو الممثلة أو الغير مباشرة، ومنها استخدام برامج الحاسب ال إلى المختلفة بما توفره من محاكاة للواقع وليس الواقع نفسه واعتمادها على مؤثرات مختلفة.

ولقد تعددت تصنيفات مهارات عمليات العلم بتعدد النظر إليها،

درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة

سعيد الغامدي

أفكاره أو معلومات إلى الآخرين، من خلال ترجمتها إما شفويا أو كتابيا على هيئة جداول أو رسومات بيانية أو تقارير.. الخ " النجدي وآخرون [10]. يتم من خلال هذه العملية تبادل المعلومات بين التلاميذ وبعضهم البعض من خلال وصف الأشياء أو الأحداث وغيرها بواسطة الكلمات أو الصور أو تعبيرات الوجه أو الرسم. والمعادلات والجداول وغيره، وعملية الاتصال مرتبطة ارتباطا وثيقا بعمليات العلم الأخرى مثل الملاحظة والتصنيف والقياس.

8- استخدام الأرقام: مهارة رياضية إلا أنها ضرورية لزيادة قدرة التلميذ على استخدام الأرقام للتعبير عن فكرة أو ملاحظة أو علاقة من خلال عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة ويتضمن: القدرة على استخدام الأرقام في وصف وتحليل نتائج التجربة - القدرة على استخدام الأرقام بطريقة صحيحة على القياس والبيانات العلمية التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظات أو الأدوات والأجهزة الأخرى - استخدام الأرقام في التعبير عن خصائص الظاهرة موضوع القياس - استخدام الأرقام في التمثيل البياني لنتائج التجربة.

9- تفسير البيانات: قدرة المتعلم على إعادة صياغة الأفكار المتضمنة في نتائج التجربة بأسلوبه الخاص، وفهم العلاقات المتبادلة بين هذه الأفكار لتحديد معنى النتائج وأسبابها الحقيقية [24].

10- فرض الفروض: هي قدرة المتعلم على استخدام ما لديه من معلومات للوصول إلى أفضل تخمين عن النتائج المتوقعة لتجربة ما [25].

11- ضبط المتغيرات: هي قدرة المتعلم على تحديد جميع العوامل التي تؤثر على الظاهرة، وعزلها وترك عامل واحد حتى يمكن معرفة تأثير هذا العامل على الظاهرة [24].

12- التجربة: تتضمن جميع عمليات العلم السابقة الأساسية والتكاملية، وهي تتطلب تدريب الطالب على إجراء التجارب بنجاح، بما تشمله من التخطيط للقيام بالتجربة، وجمع البيانات ووضع الفروض، واختبارها، وضبطها ثم الوصول إلى النتائج وتفسيرها تفسيراً علمياً، وإصدار أحكام علمية مناسبة وفقاً لنتائج الدراسة واستنتاجاتها.

كما اهتمت المؤتمرات والمشروعات الدولية بضرورة تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية منها: مشروع الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم [17]، الذي اهتم بتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية وتنمية الثقافة العلمية.

2. الدراسات السابقة

كشفت الدراسات السابقة عن مدى تأثير وأهمية عمليات العلم في تحسين تدريس العلوم والتربية العلمية وتوصلت تلك الدراسات إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل ومهارات عمليات العلم، كما في دراسة "فيبريانتو واوسمان" [26]، وكذلك وجود علاقة بين فهم معلمي العلوم لعمليات العلم واكتساب تلاميذهم حب الاستطلاع والاتجاه نحو العلم كما في دراسة إبراهيم [27]، كما تم التوصل إلى وجود علاقة بين فهم التلاميذ لطبيعة العلم وعملياته، كما في دراسة فراج [18]، ويمكن أن نتوصل مما سبق مدى تأثير تمكن المتعلم من عمليات العلم على مخرجات التعلم الأخرى ذات الأهمية مما يؤكد على ضرورة الاهتمام بهذه العمليات باعتبارها أحد أهم مخرجات التعلم

الأحداث وغيرها إلى مجموعات وفقا لخاصية معينة مشتركة، تتم بناءً لعملية الملاحظة التي يتم إدراكها بالحواس، وهو عملية تجميع الأشياء في فئات، ويهدف التصنيف إلى تعلم تجميع الأشياء والأحداث على أساس السمات أو الخصائص المرئية القابلة للملاحظة ولإبداء أوجه التشابه والاختلاف والعلاقات بين الأشياء، ويستخدم عندما نتعرف على التشابهات أو الاختلافات التي تمت ملاحظتها حتى يتم عمل ترتيب معين للأشياء أو الأحداث. فدراسة الترتيب أو التنظيم الموجود في البيئة، يجعلنا نستطيع أن ندرك النماذج، وأن نتنبأ منها: كيف تكون الملاحظات المستقبلية. لذلك فالتلاميذ في حاجة إلى أن نوجه إليهم الأسئلة التالية: إذا حدث هذا، ماذا سوف يتبعه؟ - ماذا سوف يحدث إذا فعلت هذا؟

3- القياس: وهو "استخدام أدوات القياس المختلفة بدقة تتناسب مع الهدف من عملية القياس" سليم وآخرون [22]، وتتطلب مهارة القياس: تحديد أدوات القياس - اختيار وحدة القياس المناسبة - العمليات الحسابية المرتبطة بالقياسات.

4- التنبؤ: "توقع سلوك أو نتيجة معينة لتجربة أو موقف ما، بناءً على قواعد وأنماط معينة" النجدي وآخرون [10]، هو تنبؤ بما ستكون عليه الملاحظة المستقبلية، فهو مرتبط بدرجة شديدة بالملاحظة والاستنتاج والتصنيف. ويتم التنبؤ عادة من خلال تقييم الاحتمال الأقوى للنتائج على أساس المعلومات السابقة لدى الفرد عن كيفية حدوث مثل هذه الأشياء وهي تعتبر نوعاً خاصاً من مهارة الاستنتاج، فمثلاً يتنبأ التلميذ بسقوط الأمطار إذا لاحظ أن السماء بها سحب كثيفة، وشعر بانخفاض درجة الحرارة، هبوب رياح باردة (بناءً على خبرة سابقة في مثل هذه الحالات).

5- الاستنتاج: عملية يستخدمها التلميذ لتفسير ما يتم ملاحظته من ظواهر علمية في ضوء خبراته السابقة عنها (كالملاحظة والتصنيف والقياس). مع ملاحظة الفرق بين الملاحظة والاستنتاج: فالملاحظة تؤدي إلى التعرف على خواص الأشياء والحوادث التي يمكن الحصول عليها من خلال الحواس، ولا يحدث اختلاف بشأن الملاحظة بين شخص وآخر، أما الاستنتاج فهو تفسيرات لملاحظاتنا، يحدث فيها اختلاف بين شخص وآخر، فالأشخاص يختلفون في تفسيرهم لما يدركونه عن طريق حواسهم، وللتمييز بين الاستنتاج والتنبؤ: فالمعلومات التي يحصل عليها عن طريق الحواس (ملاحظة)، ولماذا حدثت أو تفسير للملاحظة (استنتاج)، ماذا أتوقع أن ألاحظه (تنبؤ)، التنبؤ المبني على غير الملاحظة يعتبر تخمين، فالنتيجة الجيدة ينشأ من الملاحظة الصحيحة والقياس الدقيق [23].

6- العلاقات الزمنية والمكانية: هي العملية التي تنمي مهارات وصف العلاقات المكانية وتغييرها مع الزمن، وهي تتضمن دراسة الأشكال والتشابه والحركة والتغير في السرعة " سليم وآخرون [22]، فهي تجعل التلميذ قادراً على التعرف على الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، وعمل رسومات للأشكال ثلاثية الأبعاد. يستخدمها التلميذ لوصف المكان وترتيب الأحداث زمنياً، وتحديد زمن حدوث ظاهرة معينة، مثل دراسة الأشكال الهندسية. تحديد خط التماثل لمنشور ثلاثي. دراسة التشابه.

7- الاتصال: " العملية التي تتضمن مساعدة المتعلم على القيام بنقل

تأكيد محتوى هذه الكتب على المعلومات والتقليل بدرجة كبيرة من نشاط الاستقصاء، والاكتشاف، أما شاهين [49] فقامت بتقويم محتوى منهج العلوم بالتعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء بعض القضايا التربوية، أشارت نتائج تحليل الكتب موضع الدراسة، أنها تركز على البناء المعرفي للعلم المتمثل في الحقائق والمفاهيم، وتهمل الجوانب الأخرى للعلم، مما يثبت قصور هذه الكتب في تحقيق أهداف التربية العلمية وخاصة في الأبعاد الخاصة بطبيعة العلم.

واهتم عدد من الدراسات بتحليل محتوى كتب العلوم للتعرف على مدى تناولها لعمليات العلم الأساسية والتكاملية كما في دراسة كل من الجبر [50]، وعبد الكريم [51]، واهتمت دراسات أخرى بتحليل الأنشطة العلمية المتوافرة في كتب الأنشطة التربوية وكتب العلوم كدراسة كل من أمين [52]، وعبد الفتاح [53]، والتي اتفقت على غياب معظم عمليات العلم في تلك الأنشطة، ووجود ضعف واضح في الاهتمام بها. ولم تغفل الدراسات السابقة أدلة المعلم للأنشطة العلمية؛ حيث قام القطيش [54] بتحليل دليل المعلم للأنشطة والتجارب العملية لكتب العلوم للمرحلة الأساسية بالأردن وتوصل إلى أنها ركزت على عمليتي الملاحظة والتفسير وأهملت وضع الفرضيات وعملية الاستقراء. ووصل الاهتمام بعمليات العلم قيام بعض الدراسات بتحليل محتوى الامتحانات كما في دراسة "اكاينوبولا وافولاي" [55] التي قامت بفحص وتحليل الامتحانات العملية لمدة 10 سنوات (1998-2007) للمدارس الثانوية في نيجيريا وأظهرت النتائج أن مهارات العلم الأساسية تمثل 63٪، وأن مهارات العلم التكاملية تمثل 37٪.

وباستقراء الدراسات السابقة يمكن التوصل إلى أن مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية ما زالت تعاني من مشكلات عديدة انعكست على مستويات اكتساب المتعلمين لمهارات عمليات العلم؛ مما دعي الباحث إلى محاولة الوقوف على هذه المشكلات وتحليلها والتعرف على أسبابها، وذلك من خلال تحليل كتب العلوم المطورة للتعرف على مدى توافر مهارات عمليات العلم في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، ومدى إلمام الطلاب بها وعلاقتها بالتحصيل الدراسي.

3. مشكلة الدراسة

قامت وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية حديثاً بتطوير مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في إطار مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، وأقرت سلسلة كتب ماجروهيل Macgraw-Hill الأمريكية في تدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة بعد ترجمتها ومواءمتها للبيئة السعودية.

وحيث أن من الأهداف الرئيسة التي تبنتها حركة تطوير المناهج في تدريس العلوم مساعدة الطلاب على التمكن من مهارات عمليات العلم بهدف الانتقال في تعليم العلوم من التركيز على المحتوى المعرفي إلى تعليم العلوم كنشاط إنساني من خلال الانخراط في الأنشطة العملية والقيام بالبحث والتقصي، ونظراً لأن كتب العلوم المصدر الرسمي والوحيد الذي يعتمد عليه المعلمون والطلاب في التدريس والتقييم، وحاجتها إلى التحليل والتقييم من وقت إلى آخر لتحافظ على دورها في تحقيق أهداف تدريس العلوم، ظهرت الحاجة إلى إجراء هذه الدراسة

وانعكاساً لتلك الأهمية الكبيرة لعمليات العلم في تحسين مخرجات التعلم الأخرى اهتم عدد من الدراسات بتنمية عمليات العلم لدى المتعلمين على اختلاف مراحلهم، بدءاً من مرحلة الروضة كدراسة فهبي [28] ومروراً بالمرحلة الابتدائية كدراسة كل من توفيق [29]، والجندي [30]، وصقر [23]، وصقر [12]، وعودة [31]، والغنام [32]، وسعيد [33]، والمرحلة المتوسطة كدراسة كل من البعلي [34]، وحامد [35]، والمرحلة الثانوية كدراسة "فيبريانتو واوسمان" [26]، وانتهاء بالمرحلة الجامعية كدراسة كل من الباز وآخرين [36]، وعبد السلام [37]، و"بورشفيلد وجيفورد" [38].

وتنوعت الأساليب التي استخدمتها الدراسات السابقة في تنمية عمليات العلم؛ حيث تم استخدام وسائل التدريس البنائية كما في دراسة "فيبريانتو واوسمان" [26]، ومن بين استراتيجيات التعلم البنائي التي تم استخدامها لتنمية عمليات العلم كل من: دورة التعلم كما في دراسة السبيل [39]، واستراتيجية المناقضات كما في دراسة سعيد [33]، وخرائط المفاهيم كما في دراسة الجندي [30]، والاكتشاف الموجه كما في دراسة فهبي [28]، والتعلم التعاوني كما في دراسة كل من عودة [31]، والغنام [40]، والتساؤل الذاتي كما في دراسة الباز وآخرون [36]، ونموذج مارازانو لأبعاد التعلم كما في دراسة البعلي [34]، وتبنت دراسات أخرى استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة مثل دراسة كل من حامد [35]، وصقر [12]، ولم تغفل الدراسات السابقة استخدام التعلم الإلكتروني في تنمية عمليات العلم؛ حيث تم استخدام كل من: الوسائط المتعددة كما في دراسة صقر [23]، والمعمل الافتراضي كما في دراسة عبد السلام [37]، واستراتيجية التعلم بمساعدة الكمبيوتر كما في دراسة "بورشفيلد وجيفورد" [38].

وعلى الرغم من تلك الجهود الكبيرة لتنمية عمليات العلم إلا أن مستوى اكتساب المتعلمين لتلك المهارات يعاني من تدني ملحوظ كشفت عنه عدد من الدراسات التي أجريت في كافة المراحل الدراسية، ويؤكد ذلك نتائج دراسة الدوسري [41] في المرحلة الابتدائية، ودراسة كل من السويدي وآخرون [42]، وزيتون [43] في المرحلة المتوسطة، ودراسة السيفي [44] في المرحلة الثانوية، ودراسة كل من الجنابي [45]، و"ديمايرياس وتانرايفريدي" [46] في المرحلة الجامعية. واتفقت نتائج هذه الدراسات على وجود تدني ملحوظ في مستوى إتقان المتعلمين لعمليات العلم الأساسية على اختلاف مراحلهم.

وقد حاول عدد من الباحثين الكشف عن سبب تدني مستويات مهارات عمليات العلم لدى المتعلمين من خلال تحليل كتب ووثائق مناهج العلوم في المراحل الدراسية المختلفة، فقام فضل وبوقحوص [47] بتقييم محتوى كتب العلوم في ضوء أهداف التربية العلمية المرتبطة بأبعاد الثقافة العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم بدولة البحرين، وسعى عفيفي [48] إلى التعرف على مدى تناول محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية لعمليات الاستقصاء، والكتب المقررة حتى عام 1995، أسفرت نتائج الدراسة عن غياب كثير من العمليات المهمة للاستقصاء مثل إثارة المشكلة، وفرض الفروض، وتحليل المشكلات، وطرح التوقعات، وعرض المعلومات بصورة تجريبية وغير كاملة، وأيضاً

المتوسط بالمملكة.
5. إعطاء فكرة للقائمين على تطوير مناهج العلوم بالمملكة نحو تشخيص نقاط الضعف في مناهج العلوم.
د. حدود الدراسة

يقتصر البحث الحالي على ما يلي:

- عمليات العلم الأساسية (الملاحظة والتصنيف والقياس والاتصال والتنبؤ والاستنتاج واستخدام علاقات الزمان والمكان واستخدام الأرقام).
- عمليات العلم التكاملية (التفسير وفرض الفروض وضبط المتغيرات).
- كتاب العلوم المطور بالصف الأول المتوسط الفصل الدراسي الأول والثاني (2015م).

• عينة من طلاب الصف الأول المتوسط بمدينة سكاكا بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية.

هـ. مصطلحات الدراسة

عمليات العلم: تعددت تعريفات عمليات العلم منها تعريف "سبوديك وساراكو" [15]: بأنها تلك العمليات العقلية التي تتضمنها عملية البحث والتي يقوم بها الطفل / المتعلم أثناء أداء الأنشطة التعليمية لجمع المعلومات وتصنيفها وتنظيمها وتفسير البيانات وبناء العلاقات والتنبؤ بالأحداث من خلال الملاحظات من أجل تفسير الظواهر الحياتية.

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها: "مجموعة القدرات والمهارات العلمية والعملية التي يقوم بها تلاميذ الصف الأول المتوسط أثناء التوصل إلى المعرفة من خلال إجراء أنشطة تعليمية مقصودة، أو مرورهم بالخبرة التعليمية والتي تشمل مهارات: الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاستنتاج، التفسير، قراءة الرسم البياني والجداول" وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها الطلاب في اختبار عمليات العلم، من إعداد الباحث ويتم اعتبار نسبة 70٪ من مهارات عمليات العلم كحد أدنى (حد كفاية) يتم في ضوءه الحكم على مدى توافر مهارات عمليات العلم في محتوى مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط. وكذلك مدى إمام طلاب الصف الأول المتوسط بها.

تحليل المحتوى Content Analysis: يعرف طعيمة [57] تحليل المحتوى بأنه أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف إلى الوصف الموضوعي والمنظم والكلي للمضمون الظاهر لمادة من مواد الاتصال؛ فهو أسلوب منظم لتحليل مضمون رسالة معينة، وأداة لملاحظة وتحليل السلوك الظاهر للاتصال بين مجموعة منتقاة من الأفراد القائمين بالاتصال.

ويعرفه اللقاني والجمل [58] بأنه أحد الأساليب الموضوعية التي تستخدم في وصف جانب المواد التعليمية سواء كانت مكتوبة أو منطوقة أو مرئية، وذلك في صور كمية.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه: "أسلوب يهدف إلى الوصف الموضوعي المنظم لمحتوى مناهج العلوم للصف الأول المتوسط، للوقوف على مدى تناوله لقائمة مهارات عمليات العلم المقترحة بالبحث الحالي".

4. الطريقة والإجراءات

أ. منهج الدراسة

المنهج الوصفي التحليلي Analytical Survey الذي يعتمد على أسلوب تحليل المحتوى "Content Analysis"، وأيضا المنهج الوصفي التحليلي.

لمعرفة مدى تضمين مهارات عمليات العلم في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة ومدى إمام الطلاب بها وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، وما يعزز هذه الحاجة ندرة الأبحاث والدراسات الخاصة بعمليات العلم التي أجريت على مناهج العلوم بالسعودية بعد تطويرها.

وتتحدد مشكلة الدراسة في " التعرف على درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لديهم". وللتغلب على هذه المشكلة يحاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: " درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لديهم؟"

أ. أسئلة الدراسة

يتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مهارات عمليات العلم التي ينبغي توافرها في محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط؟
2. ما مدى توافر مهارات عمليات العلم في محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط؟
3. ما درجة إمام طلاب الصف الأول المتوسط بمهارات عمليات العلم موضوع البحث؟

4. هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات درجات الطلاب (أفراد العينة) في مهارات اختبار عمليات العلم تعزى لمستوى تحصيلهم الدراسي: (منخفض . مرتفع)؟

ب. أهداف الدراسة

يهدف الدراسة الحالية إلى ما يلي:

1. تحديد قائمة بمهارات عمليات العلم التي ينبغي توافرها في محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.
2. تحديد مدى توافر مهارات عمليات العلم في محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط.
3. تحديد درجة إمام طلاب الصف الأول المتوسط بمهارات عمليات العلم.

4. التعرف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات درجات الطلاب (أفراد العينة) في مهارات اختبار عمليات العلم تعزى لمستوى تحصيلهم الدراسي: (منخفض . مرتفع).

ج. أهمية الدراسة

ترجع أهمية البحث إلى ما يلي:

1. الوقوف على مدى توافر مهارات عمليات العلم بمحتوى منهج العلوم المطور للصف الأول بالمرحلة المتوسطة.
2. إعداد قائمة بمهارات عمليات العلم التي ينبغي توافرها في محتوى منهج العلوم بالصف الأول من المرحلة المتوسطة، والتي يمكن الاستفادة منها في تقويم وتطوير مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.

3. إعداد بطاقة تحليل محتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة.

4. إعداد اختبار لقياس مهارات عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول

وفق إحصائياتها، واقتصرت عينة البحث على عدد (242) طالبًا بنسبة (21.9٪) من مجتمع البحث تم اختيارهم من أربع مدارس عشوائيًا، ويوضح الجدول التالي توزيع أعداد طلاب عينة البحث:

جدول 1

توزيع أعداد طلاب عينة البحث

عدد الطلاب	المدرسة
92	متوسطة بن القيم
65	متوسطة مجمع الفيصل
55	متوسطة صلاح الدين
30	متوسطة الطوير
242	مجموع

وقد قام الباحث بإعداد أداة تحليل المحتوى بعد مراجعة عديد من الدراسات السابقة والتي منها دراسة فراج [18]، ودراسة صقر [60]، ودراسة عبد الفتاح [53]، ودراسة أبو جحجوح [61]، وتم ذلك من خلال تحديد ما يلي:

1- الهدف من أداة التحليل: الحكم على مدى وشكل ومستوى وأسلوب تناول محتوى منهج العلوم بالصف الأول بالمرحلة المتوسطة لعمليات العلم الأساسية والتكاملية.

2- الصيغة الأولية لأداة التحليل: تكونت أداة التحليل في صورتها الأولية على النحو التالي:

أ. معلومات عن الكتاب تتضمن:

• الصف الدراسي: الأول المتوسط . الفصل الدراسي الأول والثاني.

• ناشر الكتاب: العبيكان.

• سنة النشر: 1436هـ - 2015م

• عدد فصول الكتاب: ستة فصول للفصل الدراسي الأول وسبعة فصول للفصل الدراسي الثاني.

• عدد صفحات الكتاب التي تم تحليلها: 374 صفحة.

ب- تعليمات استخدام أداة التحليل:

• أن يكون لدى القائم بالتحليل دراية كافية بعمليات العلم.

• أن يلتزم القائم بالتحليل بالأبعاد السابق تحديدها والواردة بأداة التحليل، وأن يحدد تكرار كل فكرة وردت في كل كتاب من كتب العلوم موضع التحليل.

• أن يحدد شكل تناول الفكرة (وحدة التحليل): صريح - ضمني.

• أن يحدد مستوى تناول الفكرة: تفصيلي - موجز.

O تفصيلي: عندما يبرز البعد من جميع جوانبه.

O موجز: عندما يشير الموضوع إلى بعض جوانب البعد بشكل مختصر.

• يحدد مدى تناول الفكرة: يتناول / لا يتناول.

• يحدد الوسائل التوضيحية (خارطة. جداول. رسوم بيانية. صور. أخرى..).

ج- القائمة الرأسية: تناولت وحدات المقرر الدراسي / قائمة عمليات العلم التي سبق إعدادها وتحكيمها.

د. القائمة الأفقية (العرضية): تناولت وحدات التحليل التالية:

• شكل تناول الفكرة: (صريح / ضمني).

ب. مجتمع الدراسة

أ- بالنسبة للطلاب: تكون مجتمع البحث من جميع الطلاب في الصف الأول المتوسط المنتظمين في المدارس الحكومية التابعة لإدارة التعليم بمدينة سكاكا للعام الدراسي 36-1437 والبالغ عددهم (1103) طالبًا

ب- بالنسبة لمحتوى المنهج: تكونت العينة من محتوى منهج العلوم المطور للصف الأول المتوسط 2015 بما يتضمنه من صور ورسوم وأنشطة دون التعرض للأسئلة الواردة في نهاية الفصول والوحدات الدراسية.

5. الطريقة والإجراءات

أولاً: إعداد قائمة بمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية الواجب توافرها بمحتوى منهج الصف الأول المتوسط:

- تم الرجوع إلى المراجع العلمية وثيقة الصلة بمهارات عمليات العلم المناسبة لطلاب المرحلة المتوسطة، وكذلك الدراسات والبحوث التي اهتمت بتصميم البرامج والأنشطة وأساليب تنمية مهارات عمليات العلم.

- إعداد قائمة مبدئية بمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية الواجب تنميتها لطلاب المرحلة المتوسطة، وتم عرضها على الأساتذة محكي الدراسة، لاستطلاع آرائهم عن مدى أهمية ومناسبة مهارات عمليات العلم لطلاب المرحلة المتوسطة، وأشارت نتائج آراء المحكمين إلى اتفاق أكثر من 70٪ منهم على أن قائمة مهارات عمليات العلم المقترحة مهمة ومناسبة لطلاب المرحلة المتوسطة، وتم ترتيبها وفق درجة أهميتها ومناسبتها في أداة تحليل المحتوى. وبذلك تكون قد تمت الإجابة عن السؤال الأول.

ثانياً: إعداد أداة تحليل المحتوى:

تحليل المحتوى Content Analysis: هو " أسلوب علمي منظم، يصف المضمون الظاهر لمادة الاتصال، ويدرسها دراسة كمية دقيقة توضح العلاقة القائمة بين العناصر الظاهرة لتلك المادة " طعيمة [57].

وتناول تحليل المحتوى في البحث الحالي الفقرة والموضوع كوحدة للتحليل، مع التركيز على الفكرة التي يتضمنها كل موضوع لأنها أكثر شمولية وقدرة على إبراز المحتوى، خاصة وأن عمليات العلم لا يمكن استخلاصها من المحتوى دون قراءة متأنية للفكرة الواردة في كل عبارة، تم تقسيم الفكرة إلى قسمين:

• الفكرة الصريحة: هي وحدة تحليل المحتوى الظاهر والذي يعرض الموضوع بشكل مباشر سواء بجملة بسيطة أو مركبة

• الفكرة الضمنية: هي وحدة تحليل تستخدم لاستنتاج الفكرة من خلال جملة أو فقرة تناولت الموضوع بشكل غير مباشر [59].

درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة

سعيد الغامدي

المتوسط.

• مستوى تناول الفكرة: (تفصيلي / موجز).

• إعداد قائمة مبدئية بمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية الفرعية لكل مهارة من المهارات السابق تحديدها، ثم عرض القائمة على الأساتذة محكمي البحث (أداة الدراسة).

• مدى تناول الفكرة: (يتناول / لا يتناول).

• الوسائل التوضيحية: (جداول . رسوم بيانية . صور).

• مجموع التكرارات:

• تم صياغة مفردات الاختبار في صورة الاختبار من متعدد، يلي كل مفردة أربعة اختيارات إحداها فقط صحيحة، وأسئلة إكمال لمهارة التصنيف، ويراعي اشتغال مفردات الاختبار على صور وأشكال ورسومات، كما تم إعداد تعليمات الاختبار لكي توضح للطلاب كيفية الإجابة على مفردات الاختبار، ومثال توضيحي يوضح كيفية الإجابة عليه وإعداد نموذج إجابة وجدول مواصفات الاختبار.

• النسبة المئوية لمجموع تكرارات كل بعد على حدة (%).

3- ضبط أداة التحليل: تم عرض أداة التحليل على الأساتذة المحكمين لإبداء الرأي حول إمكانية التحليل باستخدام تلك الأداة.

أ. صدق الأداة: تم عرض أداة التحليل على المحكمين لتُعرف آراؤهم حول إمكانية استخدام الأداة في تحليل محتوى منهج العلوم للصف الأول بالمرحلة المتوسطة في ضوء عمليات العلم الأساسية والتكاملية، من حيث:

• مدى سلامة الفقرات لغوياً.

• مدى ارتباط كل فقرة بالبعد الذي تنتهي إليه.

• مدى شمول الفقرات لكل بعد.

• إمكانية إجراء عملية التحليل باستخدام تلك الأداة.

• استبعاد مهارة التواصل أو الاتصال من الاختبار حيث أن قياسها يكون أفضل من خلال بطاقة ملاحظة.

• تم تحديد درجة واحدة للإجابة الصحيحة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وأعطى درجتان لكل مفردة من مفردات التصنيف وبذلك تكون الدرجة الكلية للاختبار = 37 درجة.

وتم مراعاة مقترحات وتوجيهات الأساتذة محكمي الدراسة، كما أشار المحكمون إلى صلاحية أداة التحليل. وتم إجراء التعديلات المقترحة.

ب. ثبات أداة التحليل: قام الباحث بتحليل محتوى منهج العلوم المطور للصف الأول المتوسط مرتين متتاليتين بفارق زمني شهر، وتم حساب معامل الثبات عن طريق حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هولستي (Holsti)، وقد بلغ معامل الثبات (*) (88,0)، وهو يشير إلى معامل ثبات مرتفع. (تعتبر نسبة معامل الثبات مرتفعة إذا زادت عن 85%).

3- صدق الاختبار: للتحقق من صدق الاختبار، تم عرض الاختبار في صورته الأولية على الأساتذة محكمي البحث من المختصين في المناهج وطرق التدريس ومشرفي العلوم بمنطقة الجوف بالمملكة العربية السعودية، للتأكد من مدى ملاءمة الاختبار للغرض الذي وضع من أجله، ومدى ملاءمة مفردات الاختبار لمستوي طلاب الصف الأول المتوسط، ومدى ارتباط عمليات العلم بالمفردات التي وضعت لقياسها، وكذلك مدى وضوح تعليمات الاختبار، وتم تعديل مفردات الاختبار في ضوء آراء المحكمين.

4- الصورة النهائية لأداة التحليل: تكونت الأداة في صورتها النهائية.

ثالثاً: إعداد اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية:

4- ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الأول المتوسط من غير عينة البحث الأساسية (40 طالباً، وتم حساب الثبات باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون [62]، فكان معامل الثبات (0,81) وهي مقبولة إحصائياً.

1- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط (عينة البحث) لمهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية.

5- زمن تطبيق الاختبار: تم تحديد الزمن بـ (40) دقيقة بعد أخذ المتوسط للزمن الذي استغرقه أول طالب وآخر طالب في الإجابة على الاختبار، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صالحاً للاستخدام، ويوضح الجدول التالي مواصفات الاختبار:

2- صياغة مفردات الاختبار:

• قام الباحث بتحديد عمليات العلم الأساسية والتكاملية التي أشار تحليل المحتوى توافرها بمحتوى منهج العلوم المطور للصف الأول

جدول 2

مواصفات اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية والتكاملية في صورته النهائية

المهارة	رقم السؤال	عدد المفردات	الدرجة المخصصة	الوزن النسبي %
ملاحظة	1- 2- 4- 8- 10- 18	6	6	19%
تصنيف	9- 11- 14- 15- 26	5	10	15,7%
قياس	3- 5- 6- 13- 20	5	5	15,7%
تنبؤ	7- 12- 23- 27- 28	5	5	15,7%
استنتاج	16- 17- 19- 22- 25	5	5	15,7%
تفسير	21- 31- 32	3	3	9,2%
استخدام علاقات الزمان والمكان	24- 29	2	2	6%
استخدام الأرقام	30	1	1	3%
مجموع	32	32	37	100%

في الفصلين الدراسيين الأول والثاني كما يلي:

إجراءات تحليل المحتوى:

تم تحليل المحتوى وفقاً لما يلي:

تكونت عينة التحليل من محتوى منهج العلوم للصف الأول المتوسط

اعتبار أن الفقرة الواحدة تدور حول معنى واحد طالبت أو قصرت.
ج. موضوعية التحليل: تضمن صدق التحليل وثباته.
د. ضوابط التحليل: اقتصر التحليل على محتوى المنهج الدراسي بما يتضمنه من صور ورسوم وأنشطة دون التعرض للأسئلة الواردة في نهاية الفصول والوحدات الدراسية.
هـ. عينة التحليل: محتوى منهج العلوم المطور للصف الأول المتوسط للعام الدراسي 1437/1436 هـ.
و. تحديد مساحة التحليل: عدد الصفحات التي يتم تحليلها. فكانت كما يلي:

جدول 3

مواصفات كتاب العلوم (عينة التحليل) والوحدات الدراسية التي تم تحليلها بالصف الأول المتوسط

المحتوى الدراسي	عدد الوحدات	عدد الفصول بالمحتوى الدراسي	عدد صفحات التحليل
الفصل الدراسي الأول	3	6	173
الفصل الدراسي الثاني	3	7	201
مجموع	6	13	374

محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط هي (الملاحظة، التصنيف، القياس، التواصل، التنبؤ، الاستنتاج، علاقات الزمان والمكان واستخدام الأرقام)، والتكاملية هي (التفسير، فرض الفروض وضبط المتغيرات).
ثانيًا: النتائج الخاصة بالسؤال الثاني ونصه: ما مدى توافر مهارات عمليات العلم في محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط؟
ونص الفرض: تتوافر مهارات عمليات العلم في محتوى منهج العلوم بالصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية.
للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى منهج العلوم المطور بالصف الأول المتوسط بفضليه الأول والثاني والكشف عن عمليات العلم الأساسية والتكاملية فيه وذلك بحساب تكرارات كل عملية من عمليات العلم وجمع تكراراتها وحساب نسبتها المئوية بالمقارنة بمجموع وحدات التحليل كما يوضحها الجدولين رقم (4، 5):

جدول 4

نتائج تحليل محتوى منهج العلوم للصف الأول متوسط للفصل الدراسي الأول

عمليات العلم	وحدات التحليل	مدي تناول		شكل التناول	مستوي التناول		أسلوب التناول		الوسائل التوضيحية		%	
		يتناول	لا يتناول		صريح	ضمي	تفصيلي	موجز	تقريري	تحذيري		جداول
الأساسية	الملاحظة	11		7	4	7	4					20%
	التصنيف	3		3		3						6%
	القياس	7		6	1	6						13%
	التواصل	2		2		2			2			4%
	التنبؤ	2		2		1				1		4%
	الاستنتاج	9		6		6					3	17%
	علاقات الزمان والمكان	1		1							1	2%
	استخدام الأرقام	8		8						6	2	15%
التكاملية	التفسير	3		3		3						6%
	فرض الفروض	1		1								2%

ضبط المتغيرات	2	1	1	1	1	1	1
*العدد الكلي للموضوعات = 54							

جدول 5

نتائج تحليل محتوى منهج العلوم للصف الأول متوسط للفصل الدراسي الثاني

عمليات العلم	وحدات التحليل	مدي تناول	شكل تناول		مستوي تناول	أسلوب تناول		الوسائل التوضيحية	%
			صريح	ضمني		تفصيلي	موجز		
الأساسية:	الملاحظة	25	17	8	17	8	25	25	32%
	التصنيف	4	3	1	3	1	1	3	5%
	القياس	7	6	1	6	2	5	1	9%
	التواصل أو الاتصال	9	9		9			3	12%
	التنبؤ	8	6	2	6	2		4	10%
	الاستنتاج	9	8	1	8	1		3	12%
	علاقات الزمان والمكان	1	1		1			1	1%
	استخدام الأرقام	0	0	0	0	0			0%
التكاملية	التفسير	5	4	1	4	1	4	1	6%
	فرض الفروض	0	0	0	0	0			0%
	ضبط المتغيرات	0	0	0	0	0			0%

*العدد الكلي للموضوعات = 77

وتم تناول بصورة عشوائية، وليس بطريقة منظمة تحقق التكامل والتتابع الأفقي داخل محتوى نفس المنهج، والرأسي بين مناهج العلوم بالصفوف الثلاثة وللصفين الدراسيين (الأول والثاني) وب التالي لا تحقق استمرارية عرض وتناول عمليات العلم، وغياب العمق في تناولها، وربطها بالمواقف الحياتية السلوكية للطلاب، والمشكلات البيئية المحيطة بهم، مما يؤدي حتما لانخفاض مستويات الطلاب في تحصيل تلك العمليات ومن ثم إهمال الجانب السلوكي لها، ويمكن إرجاع ضعف ذلك تناول إلى تركيز محتوى منهج العلوم بالصف الأول المتوسط على المعرفة العلمية على حساب عمليات العلم. ثالثاً: النتائج الخاصة بالسؤال الثالث ونصه: ما درجة إمام طلاب الصف الأول المتوسط بمهارات عمليات العلم موضوع البحث؟ ونص الفرض: درجة إمام طلاب الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية بمهارات عمليات العلم لا تقل عن حد الكفاية (70%). للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والنسب المئوية لدرجات الطلاب في اختبار عمليات العلم كما في الجدول التالي:

جدول 6

متوسطات درجات الطلاب لاختبار عمليات العلم عينة البحث

المدرسة	عدد الطلاب	المتوسط	نسبة المتوسط من الدرجة الكلية	الدرجة الكلية	حد الكفاية
م. ابن القيم	92	7,13	7,50%	37	70%
م. صلاح الدين	55	3,12	9,45%		
م. الفيصل	65	8,10	5,39%		
م. الطوير	30	5,11	2,46%		
مجموع	242	75,12	2,47%		

تشير النتائج بالجدول (6) أن المتوسط العام لأفراد العينة ككل (75,12) نسبته من الدرجة الكلية: 3,47/، أي أن مستوى تحصيل الطلاب لمهارات عمليات العلم متدن جداً، فهو يتعد كثيراً عن حد الكفاية وهو 70٪ من الدرجة الكلية، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت

إليه نتائج دراسات: إبراهيم [27]؛ والجندي [30]؛ وسعيد [33]؛ وتوفيق [29]؛ وفراج [18]؛ وحامد والباز [35]؛ وفهبي [28]؛ وعودة [31]، ويمكن إيضاح النتائج أكثر بالنسبة لكل مهارة على حدى كالتالي:

جدول 7

يوضح متوسطات درجات الطلاب عينة البحث الكلية

المهارة	المتوسط	الدرجة الكلية للمهارة	٪
الملاحظة	69,2	6	٪45
التصنيف	16,6	10	٪61.6
القياس	96,2	5	٪59.2
التنبؤ	2,35	5	٪47
الاستنتاج	2,28	5	٪45.6
التفسير	1,44	3	٪48
استخدام علاقات الزمان والمكان	0,55	2	٪27.5
استخدام الأرقام	0.53	1	٪53

ينص الفرض: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات درجات الطلاب (أفراد العينة) في مهارات اختبار عمليات العلم تعزى لمستوى تحصيلهم الدراسي: (منخفض . مرتفع). للإجابة عن هذا السؤال تم الرجوع إلى سجلات درجات طلاب عينة البحث في مادة العلوم التي حصلوا عليها في نهاية الفصل الدراسي الأول، ثم تم اختيار الطلاب ذوى التحصيل المرتفع والذين حصلوا على 70٪ فأكثر في هذا الاختبار بينما تم اختيار الطلاب ذوى التحصيل المنخفض والذين حصلوا على أقل من 70٪. وتم استخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، وذلك للتعرف على الفروق في متوسطات درجات أفراد عينة الدراسة في مهارات اختبار عمليات العلم: (الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاستنتاج، التفسير، استخدام العلاقات، استخدام الأرقام)، وكذلك في الدرجة الكلية للاختبار باختلاف مستوى تحصيلهم الدراسي: (منخفض . مرتفع). والجدول التالي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

يتضح من جدول (7) انخفاض متوسطات درجات الطلاب بشكل عام لكل مهارة من مهارات العمليات موضوع البحث الحالي، فهي تقل في مجموعها عن (50٪) لجميع المهارات فيما عدا مهارة التصنيف، يبلغ متوسطها (6,16)، ويمكن إرجاع انخفاض اكتساب الطلاب لمهارات عمليات العلم بصفة عامة إلى عدم اهتمام المعلمين بتنمية تلك العمليات العلمية والمهارات المرتبطة بها، مما يؤكد استمرار المعلم على التدريس النظري، وعدم الاكتراث بما تتطلبه المناهج المطورة من الاهتمام بجعل الطالب محور العملية التعليمية ويسعى لاكتشاف المعلومة من خلال الملاحظة والقياس والاستنتاج، وتوقع ما قد يحدث نتيجة لملاحظاته، وكذلك افتقار مقرر العلوم بالصف الأول المتوسط لعمليات العلم. رابعاً: النتائج الخاصة بالسؤال الرابع ونصه: هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في متوسطات درجات الطلاب (أفراد العينة) في مهارات اختبار عمليات العلم تعزى لمستوى تحصيلهم الدراسي: (منخفض . مرتفع)؟

جدول 8

اختبار (ت) لدلالة الفروق في متوسط درجات أفراد عينة البحث في مهارات اختبار عمليات العلم باختلاف مستوى التحصيل الدراسي

المهارة	التحصيل الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارة الملاحظة	منخفض	91	32.42	15.98	2.88	* 0.004
	مرتفع	151	38.85	17.29		
مهارة التصنيف	منخفض	91	28.68	13.68	4.01	* 0.000
	مرتفع	151	36.56	16.53		
مهارة القياس	منخفض	91	38.90	15.31	3.01	* 0.003
	مرتفع	151	46.23	22.53		
مهارة التنبؤ	منخفض	91	30.99	15.57	2.80	* 0.006
	مرتفع	151	37.48	18.52		
مهارة الاستنتاج	منخفض	91	20.44	13.66	3.62	* 0.000
	مرتفع	151	28.21	19.63		
مهارة التفسير	منخفض	91	28.94	24.95	1.02	0.307
	مرتفع	151	32.45	26.37		

درجة إمام الطلبة بعمليات العلم بمحتوى مناهج العلوم المطوّرة بالمرحلة المتوسطة

سعيد الغامدي

0.608	0.51	26.06	17.03	91	منخفض	مهارة استخدام العلاقات
		27.53	18.87	151	مرتفع	
* 0.013	2.50	44.31	26.37	91	منخفض	مهارة استخدام الأرقام
		49.47	41.72	151	مرتفع	
* 0.000	7.03	4.40	29.20	91	منخفض	الدرجة الكلية
		10.63	36.08	151	مرتفع	

الافتراضي.

*تم تحويل المتوسط الحسابي ليصبح من 100 درجة.

**ملحوظة: تدل * على الدلالة عند مستوى (0.01)، بينما تدل

** على الدلالة عند (0.05).

المراجع

أ. المراجع العربية

[1] المشروع الشامل. (1433). وزارة التربية والتعليم. المملكة العربية السعودية.

[3] زيتون، عايش محمد. (1996). أساليب تدريس العلوم. ط2، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

[5] طه، بسام. (2010). مفاهيم علمية وأساليب تدريسها. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

[8] سرور، عايدة عبد الحميد. (1994). برنامج تدريبي في عمليات البحث والاستعلام العلمي لطلاب كلية التربية شعبة الطبيعة والكيمياء وفعاليتها على أدائهم التدريسي وفهم تلاميذهم لعمليات العلم. دراسة استكشافية تجريبية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة.

[9] مازن، حسام الدين محمد. (2001). الثقافة العلمية وعلوم الهواء. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

[10] النجدي، أحمد عبد الرحمن. (2002). المدخل في تدريس العلوم (سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس). القاهرة: دار الفكر العربي.

[11] نور الدين، نجوى. (2004). فعالية وحدة مقترحة باستخدام الاكتشاف شبه الموجه على كل من عمليات العلم والتحصيّل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لتلاميذ الصف الأول الإعدادي (المعتمدين والمستقلين) عن المجال الإدراكي، مجلة التربية العلمية، 4(7)، 157 – 197.

[12] صقر، محمد حسين. (2010). فعالية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية والتفكير الابتكاري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي واتجاهاتهم نحو العلوم، مجلة التربية العلمية، 2(13).

[13] صقر، محمد حسين. (1427). طرق تدريس الحاسب الآلي. الرياض: مكتبة الرشد.

[14] كامل، ميشيل. (2001). طرق وأساليب تدريس العلوم. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

[16] درويش، عطا حسن. (2001). عمليات العلم وأثرها على النمو العقلي والتحصيّل لدى طلبة الصف السابع في محافظة غزة، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، 71، 119-152.

[18] فراج، محسن. (2000). مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة المتوسطة بالسعودية لأبعاد العلم وعملياته وفهم التلاميذ لها، مجلة التربية العلمية، 2(3)، 1 – 41.

يتضح من الجدول رقم (8) أن قيم (ت) دالة عند مستوى 0.01 في المهارات: (الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، الاستنتاج، استخدام الأرقام)، وفي الدرجة الكلية لمهارات عمليات العلم، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات أفراد عينة البحث في تلك المهارات، تعود لاختلاف مستوى تحصيلهم الدراسي، وكانت تلك الفروق لصالح الأفراد ذوي التحصيل الدراسي المرتفع، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كل من "فيبريانو واوسمان" [26] وإبراهيم [27].

كما يتضح من الجدول رقم (8) أن قيم (ت) غير دالة في المهارات: (التفسير، استخدام العلاقات)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات أفراد عينة الدراسة في تلك المهارات، تعود لاختلاف مستوى تحصيلهم الدراسي.

ويمكن إرجاع وجود الفروق الدالة في درجات أفراد عينة البحث التي تعود لاختلاف مستوى تحصيلهم الدراسي إلى أن نمو عمليات العلم لدى هؤلاء الطلاب أسهم بشكل كبير في نمو تحصيلهم حيث أصبح الطلاب يتوصلون إلى المعلومات من خلال عمليات الاستقصاء وتوظيف عمليات العلم مما يسهم في زيادة استيعاب المعارف العلمية وزيادة قدرة المتعلمين على تخزينها في الذاكرة. أما بالنسبة لممارتي التفسير واستخدام العلاقات فلا يزال الطلاب في حاجة إلى توجيه مزيد من الجهد لتنمية هاتين المهارتين حتى يمكن أن تؤثرا بصورة ملحوظة في تحصيلهم الدراسي.

8. التوصيات

- في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، يمكن تقديم التوصيات والمقترحات التالية:
1. توجيه المسؤولين عن إعداد المناهج بوزارة التعليم بضرورة تضمين محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة لعمليات العلم الأساسية والتكاملية.
 2. ضرورة توجيه معلمي العلوم إلى الاهتمام بتنمية مهارات عمليات العلم لدى طلاب المرحلة المتوسطة.
 3. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية تنمية المتعلمين لعمليات العلم بطرق مبتكرة.
 4. الاهتمام بالجوانب المهارية وعمليات العلم عند تقويم الطلاب وعدم الاكتفاء بالجانب المعرفي.
 5. إجراء دراسات تتناول سبل تنمية مهارات عمليات العلم المختلفة باستخدام استراتيجيات التعلم الحديثة كالاستقصاء التقدمي والواقع

- [19] زيتون، كمال عبد الحميد. (1993). كيف نجعل أطفالنا علماء. الرياض، دار النشر الدولي.
- [20] سلام، سلام سيد أحمد وسلام، صفية محمد أحمد. (1992). المرشد في تدريس العلوم. الرياض: دار العبيكان للطباعة والنشر.
- [21] العجمي، لبنى حسين راشد. (2002). فاعلية نموذج التعلم البنائي والمعرفي في تنمية التحصيل الدراسي، وتعديل التصورات البديلة وتنمية عمليات العلم الأساسية والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الثاني المتوسط، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات، الرياض.
- [22] سليم، محمد صابر وآخرون (1986). طرق تدريس العلوم، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية، برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي. القاهرة، مطابع مجموعة شركات الهلال.
- [23] صقر، محمد حسين (2007). فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في تنمية التحصيل وبعض مهارات عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي واتجاهاتهم نحو الحاسب الآلي. مجلة التربية العلمية، 2(10).
- [24] علي، محمد السيد (2002). التربية العلمية وتدريب العلوم. القاهرة: دار الفكر العربي.
- [25] عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (2001). الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم. القاهرة، عالم الكتب.
- [27] إبراهيم، شعبان (1999). أثر فهم معلم العلوم لعمليات العلم على تنمية حب الاستطلاع لدى تلاميذه واتجاهاتهم نحو العلم، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين "رؤية مستقبلية"، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق بالم، أبو سلطان، 25-28 يوليو.
- [28] فهيم، عاطف عدلي. (2005). فاعلية استخدام الاكتشاف الموجه في تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية والاهتمامات العلمية لدى طفل الروضة، مجلة التربية العلمية، 4 (8)، 37 - 82.
- [29] توفيق، هاله محمد (2000). فاعلية استخدام استراتيجيات تعليمية مختلفة لتنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية في تدريس العلوم لدى تلاميذ مدارس النور الابتدائية. رسالة دكتوراه غير منشورة. معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعه القاهرة.
- [30] الجندي، أمينة السيد (1999). أثر التفاعل بين استراتيجيات خرائط المفاهيم ومستوي الذكاء في التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية العلمية: مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، المجلد الأول. القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، 25-28 يوليو، 283-319.
- [31] عودة، ثناء مليعي (2007). فاعلية التدريس بالأنشطة الاستقصائية التعاونية في تنمية عمليات العلم وحب الاستطلاع العلمي والاتجاه نحو التعلم التعاوني لدى تلاميذ المرحلة
- الابتدائية في ضوء برنامج STC. مجلة التربية العلمية، 3(10)، 107-162.
- [32] الغنام، محرز (2000). دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية في ضوء بعض أبعاد التنوع العلمي، المؤتمر العلمي الرابع، التربية العلمية للجميع، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القرية الرياضية بالإسماعيلية، 31 يوليو - 3 أغسطس.
- [33] سعيد، أيمن حبيب (1999). أثر استخدام استراتيجيات المناقشات على تنمية التفكير العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، المؤتمر العلمي الثالث للجمعية المصرية للتربية العلمية: مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين رؤية مستقبلية، المجلد الأول. القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، 25-28 يوليو، 323-365.
- [34] البعلي، إبراهيم عبد العزيز. (2003). فاعلية استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة التربية العلمية، 4(6).
- [35] حامد، سعيد والباز، أحلام. (2004). فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي الثامن: الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، المجلد الأول، فندق المرجان، فايد، الإسماعيلية، 25-28 يوليو، ص 159-199.
- [36] الباز، عبير عبد السلام محمود؛ أحمد، إبراهيم؛ طلبة، إيهاب جودة أحمد؛ يوسف، عاصم بحري. (2012). "فاعلية استخدام استراتيجيات التساؤل الذاتي في تنمية بعض مفاهيم التغذية وعمليات العلم والتفكير الناقد لدى طالبات شعبة الاقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية". مجلة القراءة والمعرفة (129)، ص 18-34.
- [37] عبد السلام، حنان رجاء. (2010) فاعلية استخدام المعمل الافتراضي الاستقصائي والتوضيحي في تدريس الكيمياء على تنمية التفكير العلمي لدى طالبات كلية التربية الجمعية المصرية للتربية العلمية. مجلة التربية العلمية، 3(6)، ص 61-106.
- [39] السبيل، مي عمر. (2003). أثر استخدام كل من دورة التعلم ونموذج جانبيه على اكتساب عينة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي بمدينة الرياض للمفاهيم العلمية ومهارات الملاحظة والتصنيف والاتصال. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للبنات الأقسام الأدبية. الرئاسة العامة لكليات البنات بالرياض.
- [40] الغنام، محرز. (2000ب). فاعلية التدريس باستراتيجية التعلم التعاوني في التحصيل وتنمية عمليات العلم الأساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم، مجله كلية التربية، جامعه المنصورة، 44، 3-31.
- [41] الدوسري، نورة. (2013). مستوى إتقان الطالبات في الصف السادس الابتدائي لعمليات العلم الأساسية. (رسالة ماجستير غير

الحادي والعشرين، رؤية مستقبلية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق بالماء، أبو سلطان، 25-28 يوليو.

[54] القطيش، حسين. (2012). عمليات العلم المتضمنة في دليل المعلم للأنشطة والتجارب العملية لكتب العلوم للمرحلة الأساسية بالأردن. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، 27(1)، 52-82.

[56] الخليلي، خليل. (1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. دبي: دار القلم للنشر والتوزيع.

[57] طعيمة، رشدي (1987). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته. القاهرة: دار الفكر العربي.

[58] اللقاني، أحمد حسين والجمل، على. (1999). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. ط2، القاهرة: عالم الكتب.

[59] صقر، محمد حسين (1999). اتجاهات تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وسلوكهم نحو ترشيد المياه بمصر، المؤتمر العلمي السنوي السابع " تطوير نظم إعداد المعلم العربي وتدريبه مع مطلع الألفية الثالثة "، جامعة حلوان، كلية التربية، بمقر جامعة الدول العربية، القاهرة، 26-27 مايو.

[60] صقر، محمد حسين (2004). برنامج مقترح ضمن مناهج العلوم لتعديل الاتجاهات نحو التدخين بالمملكة العربية السعودية. المجلة التربوية، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، 71 (18).

[61] أبو جحجوج، يحيى. (2008). مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 22(5)، 1385-1420.

[62] خطاب، علي ماهر (2000). التقويم والقياس النفسي والتربوي، القاهرة: كلية التربية جامعة حلوان.

ب- المراجع الأجنبية

[2] German, Paul & Aram, R. (1997). " Students Performances on Science Processes of Recording Data. Analyzing Drawing, vol. 33, No.7, Sep., pp.773-798. 773-798.

[4] Jermy, P. (1996). Student Performance on the Science Process of Recording Data Analyzing Data Drawing Conclusions and Providing Evidence. Journal of Research in Science Teaching, Vol.33, No.7, pp.773-789.

[6] NSB, National Science Board. (2008). Science and engineering indicators 2000. Washington, DC: Government Printing Office.

[7] Myers, B. & Dyer, J. (2006). Effects of Investigative Laboratory Instruction On Content Knowledge and Science Process Skill Achievement Across Learning Styles. Journal of Agricultural Education. 47 (4), 52-63.

[15] Spodek, Bernard & Saracho, Olivia N. (1991). Issues in Early Childhood Curriculum, New York, Teachers College Press, pp.90-92.

منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود).

[42] السويدي، برلنتي، وبشارة، جبرائيل، والحدايي، داوود. (2010). مستوى إتقان طلبة الصف التاسع من التعليم الأساسي لعمليات العلم الأساسية في مادة العلوم. مجلة جامعة دمشق، مجلد26، ص ص 209-234.

[43] زيتون، عايش. (2008). مدى اكتساب عمليات العلم الأساسية لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن وعلاقته بمتغيري الصف الدراسي والتحصيل العلمي. دراسات العلوم التربوية، 35 (2)، 372-392.

[44] السيفي، سعيد (2011). قياس عمليات العلم لدى طلبة التعليم العام بسلطنة عمان. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

[45] الجنابي، عبد الرزاق. (2011). مدى امتلاك طالبات كلية التربية للبنات لمهارات عمليات العلم وعلاقتها ببعض المتغيرات. مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية، جامعة الكوفة، 5 (8)، 90-107.

[47] فضل، نبيل، وبرقحوص، خالد. (1997). تقييم محتوى كتب العلوم في ضوء أهمية التربية العلمية من وجهة نظر معلمي العلوم بدولة البحرين، المؤتمر العلمي الأول، التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القرية الرياضية بالإسماعيلية، 10-13 أغسطس.

[48] عفيفي، يسري. (1998). مدى تناول كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية في مصر لمهارات الاستقصاء، مجلة التربية العلمية، 1(1).

[49] شاهين، نجوى. (2003). تقويم مقررات العلوم للطالبات في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي السابع، نحو تربية علمية أفضل، الجمعية المصرية للتربية العلمية، فندق المرجان فايد – الإسماعيلية، 27-30 يوليو.

[50] الجبر، جبر محمد. (2005). دراسة لتحليلية لمحتوى كتب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير تدريس العلوم. المؤتمر العلمي السابع عشر. مناهج التعليم والمستويات المعيارية. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس. المجلد الثاني، 26: 27 يوليو.

[51] عبد الكريم، سحر. (1994). دراسة تحليلية لعمليات العلم في كتاب العلوم للصف الأول الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

[52] أمين، إيمان زكي. (2004). مدى احتواء كتب الأنشطة التربوية المقررة على تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من التعليم الابتدائي على مهارات العلم الأساسية والمهارات الاجتماعية. مجله القراءة والمعرفة. 31.

[53] عبد الفتاح، هدى. (1999). دراسة تحليلية للأنشطة العلمية والأسئلة المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي في ضوء عمليات العلم، المؤتمر العلمي الثالث، مناهج العلوم للقرن

- [46] Demirbas,M & Tanriverdi,G (2012). The Level of Process Skills of Science Students in Turkey. New Perspectives in science Education,, 1-6.
- [55] Akinbobola, A.O. & Afolabi, F. (2010). Analysis of Science Process Skills in West African Senior Secondary School Certificate Physics Practical Examinations in Nigeria. American-Eurasian J. of Scie. Res.5 (4)234-240.
- [17] American Association for the Advancement of Science (AAAS) (1997). Science for All American, Washington, pp.21-25.
- [26] Vebrianto, R. & Osman, K. (2011) The effect of multiple media instruction in improving students science process skill and achievement Procardia. Social and Behavioral Sciences (15), 346-350.
- [38] Burchfield, Michael L. & Gifford, Vernon D. (1995). "The effect of computer – assisted instruction on the science process skills of community college students". paper presented at the Annual Meeting of the Mid –South Educational Research Association (Eric Document Reproduction Services No: ED391464) PP. 1-39.

THE DEGREE OF THE STUDENTS' KNOWLEDGE OF THE CONTENTS OF SCIENCE CURRICULA DEVELOPED IN THE MIDDLE STAGE IN SAUDI ARABIA AND THEIR RELATION TO THE ACADEMIC ACHIEVEMENT

SAEED A. J. ALGHAMDI
Faculty of Education
Al Jouf University

***ABSTRACT_** The research aims at identifying the availability of The degree of the students' knowledge of the contents of science curricula developed in the middle stage in Saudi Arabia and their relation to the academic achievement. To achieve this goal a list of science processes skills was prepared, which should be available in the content of the science curriculum for first grade in middle school, also content analysis card for the availability of these skills was built, and a test of science processes skills was built and applied to a sample of (242) students in the first grade in middle school in the city Sakaka in al Jouf, Saudi Arabia. Results showed the weakness of most science processes of analysis tool, and the lower average scores of students in general for each skill of the research processes skills. The average scores of students did not exceed (47.2%) in the test of science processes. The research concluded that there is a statistically significant differences at the level of (0.01) in the degrees of the research sample in a number of science processes due to the different level of academic achievement. These differences were in favor of people with high academic achievement. The research recommended the need to embed science processes skills in the content of the science curriculum in middle school and urging the teachers to pay attention to their development with training courses to raise their efficiency in the development of those skills.*

***KEYWORDS:** Science process, Developed Science Curriculum, Achievement, Curriculum Content.*