اسم الباحث باللغة العربية:

عبدالله بن حامد بن صالح الشمري

اسم الباحث باللغة الإنجليزية:

Abdullah Hamed saleh Alshammri

مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة : دراسة مقارنة

Science Curriculum in the Kingdom of Saudi Arabia and the United States: a Comparative Study

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على الأهداف التي بني عليها سلاسل ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، والتعرف على مدى موائمة مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وأتبعت الدراسة المنهج المقارن، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تطابق تام بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، رغم الاختلافات الاجتماعية والدينية والبيئة والاقتصادية وحتى المكانة السياسية، بالإضافة إلى الإمكانات التعليمية من تجهيزات وغيرها والتي تؤثر على مستوى تعليم مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية، وأهم ما يوصي الباحث هو تضمين الزمن المحدد لتدريس الكتاب في المقدمة، وأن تكون

الموضـوعات فـي كتـاب الطالـب قصـيرة نـوع مـا مراعـاة لعمـر الطالـب فـي هـذه المرحلـة وأن تكـون ملائمـة لمسـتوى الطـلاب مـن حيـث الخبـرات وارتباطهـا بحيـاتهم بدرجـة عاليـة، وأن تقـدم مفـاهيم علميـة تلبـي حاجـات الطـلاب بدرجـة عاليـة ومـن الأفضـل السـماح باسـتخدام اكثـر مـن طريقه تدريس.

The purpose of the study is to identify the objectives on which McGraw-Hill Science series were built in the United States of America, and to find the extent of compatibility of the science curriculum for the sixth grade of primary school in the Kingdom of Saudi Arabia compared to McGraw-Hill Science series in the United States of America, the study adopted a comparative method. The study found that there is a perfect conformity between the science curriculum for the sixth grade of primary school Saudi Arabia and the science curriculum for the sixth grade of McGraw-Hill science series in the United States of America. Despite the existence of social, religious, environmental, and economic difference and even political status, in addition to the educational possibilities of equipment and other things that affect the level of education of the science curriculum in the Kingdom of Saudi Arabia .The researcher recommends a main thing which is to include a specified time for teaching the textbook in the introduction, and that the subjects of the student book should be quite shorter taking into consideration the age of the student at this stage , these subjects should be appropriate to the level of students in terms of experiences and their relevance with their real lives with a high degree, and to provide scientific concepts to meet greatly the needs of students, it is better to use more than one method of teaching.

المقدمة

تسعى كثير من دول العالم إلى التغيير والتطوير لمواجهة التحديات في جميع المجالات الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والتعليمية، ولمواكبة ثورة المعلومات وسرعة التطور التقني والتطور الكبير في مجال التواصل بين المجتمع البشري والتبادل الحضاري، ويأتي دور وزارة التعليم في رقي المناهج إلى مستوى يتناسب مع القرن والواحد والعشرون لإنشاء فرد قادر على الاستكشاف الاستقصائي، والتفكير الإبداعي، والتواصل الإبداعي، والتعلم بطرق متعددة، والتفكير الناقد.

ومجال العلوم يعد من المجالات ذات المفاهيم عالية التجريد التي يتطلب فهمها كثيرا من الاستكشاف exploration ، والتيسير simplification ، والشرح التفضيلي explanation ، والاستطراد elaboration ، من أجل الاقتراب من إدراك المتعلم، وخبراته السابقة بطريقة بنائية متدرجة.(النمر،٢٠١٥، ص١٤٦)

وتمثل تطوير المناهج في المجلات والاتجاهات العالمية نقلة نوعية في فلسفة التعليم، ومقوماته الأساسية، وتنعكس إيجاباً على المتعلم فكراُو وجداناً وسلوكاً، بما يساهم في تطوين شخصيته بصورة متكاملة (الشدوخي وشاهين،٢٠٠٧،ص٤٤٢)

و قد طورت مناهج العلوم في الولايات المتحدة بناء على معايير مناهج للعلوم الذي وضعها المجلس القومي للبحوث (NRC)، وتتميز في المحتوى والممارسة، ليتمكن جميع المتعلمين من تعلم العلوم والهندسة من رياض الأطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية (K–12)، ليصبح الطلاب قادرين على التعلم بشكل فعال من خلال الممارسات العلمية والهندسية، وتطبيق المفاهيم المتدخلة، فيزداد فهمهم للأفكار المحورية في العلوم. (NGSS, 2013)

ونتائج المسابقات الدولية مثل (TIMSS) كما يشير فيليبس، تعد من المؤشرات المهمة والرئيسة في مقارنة الأنظمة التعليمية ككل وبيان قوتها وأجه القصور فيها. (Phillips, 2007)؛ والولايات المتحدة الأمريكية تظهر تقدما ملحوظا في مثل تلك المسابقات نظرياً لتطوير مناهج العلوم.

وفي سياق المسابقات العالمية فقد أظهرت نتائج مشاركة المملكة العربية السعودية في مسابقة (TIMSS) العالمية ضعف مستوى تحصيل الطلبة السعوديين في العلوم والرياضيات في عام ٢٠٠٣م وعام ٢٠٠٧م ، وبمتوسط يقل عن متوسط التحصيل الدولي.(TIMMS, 2009)

ومن هنا جاءت فكرة تطوير مناهج العلوم بالاستعانة بخبرات عالمية متخصصة، وقد اعتمدت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية باستيراد مناهج العلوم من سلسلة ماجروهل McGraw-Hill والتي تدرس في الولايات المتحدة الأمريكية وقامت الوزارة بالترجمة والمواءمة بتنفيذ من شركة العبيكان للتعليم؛ ويتوقع أن يكون هناك مناهج، ومواد تعليمة مصاحبة، وتعليم إلكتروني لمواد العلوم لجميع مراحل التعليم، وكل ذلك وفق معايير عالمية وخبرات وطنية متطورة مهنياً، للوصول إلى مستوى عالمي متقدم في تعليم وتعلم العلوم الطبيعية. (الشايع وعبدالحميد، ٢٠١١)

مشكلة الدراسة

باشرت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية في تطبيق مناهج سلسة ماجروهل McGraw-Hill التعليمية للعلوم دون تغيير في الظروف البيئة التعليمية المدرسية، و قدمت للمعلمين دورات قصيرة للتعريف في بالمناهج المطورة وتبعها دورات قصيرة عن فلسفة المناهج المطورة.

ووفق لدراسة فقيهي (٢٠١٤م) فإن اكتساب المعلمين المهارات الأساسية اللازمة لتدريس العلوم المطور بدرجة غير مرضية مما يوجب تطوير برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم، وتكثيف البرامج التدريبية بحيث تركز هذه البرامج على إكساب المعلمين والمعلمات المهارات التدريسية الحديثة التي تتطلبها مناهج العلوم المطورة.

وأثبتت بعض الدراسات ضرورة العناية بتطوير الكفاءة التدريبية لمعلم التعليم العام، كما أن إعداد المعلم مهنياً وتربوياً حاجة ماسة للمجتمع السعودي بشكل عام، ولهذا اختيار المعلم الكفء في المجال المهني والتربوي في تطوير العلمية التعليمية والتربوية ذو أهمية. (باجحزر، ٢٠١٠)

ومما يلفت الانتباه، إلى أتفاق أغلب المعلمين على أن محتوى المناهج يفوق قدرات الطلاب، وضعف ملاءمة المحتوى لاحتياجات الطلاب، فالحيز المتاح للتعلم ولتنمية المهارات يزحمه كم المعلومات المراد إيصالها، علاوة على عدم تهيئة بيئات صفية ومساعدة على تطبيق المناهج بالشكل المطلوب.(ابن بخيت، ٢٠١٧)

ودراسة الشمري (٢٠١٤)، التي اشارت إلى أن مناهج العلوم لها دور غير فعال في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، كما أن مناهج العلوم لها دور غير فعال في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ لدى التلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، ومناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية قائمة على المفاهيم العلمية ومهارات الاستقصاء العلمي.

وفي ضوء ما سبق يتضح أهمية دور مناهج العلوم في تلبية احتياجات التلاميذ وإعداد العلمين لتدريس المناهج وكذلك تهيئة البيئة المناسبة للتدريس، ومن نتائج الدراسات أتضح هناك مشكلة في طريقة تناول مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية، وقد يكون هناك مشكلة في إعداد العلم أو محتوى المناهج أو طرق التقويم أو في تقديم الوسائل التعليمية المناسبة.

وتركز هذه الدراسة حول مناهج العلوم المستوردة للصف السادس الابتدائي والتي تمت مواءمتها من قبل وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مدى موائمة مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية؟

أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق الاهداف التالية:

١. التعرف على الأهداف التي بني عليها سلاسل ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية.

٢. التعرف على مدى موائمة مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في إلقاء الضوء على أهم نقاط التشابه والاختلاف بين مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية و الولايات المتحدة الأمريكية، وبمكن تلخيص الأهمية بالتالي:

١. الوقوف على أوجه التشابه والاختلاف في مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي بين مناهج العلوم بالمملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية.
٢. يمكن أن تفيد نتائج الدراسة مصممي مناهج العلوم بالمملكة العربية السعودية في تطوير المنهج.
٣. طرح أفكار مفيدة في مجال تدريس مناهج العلوم بالمملكة العربية السعودية.
٤. قد تفتح الدراسة المجال لمزيد من البحوث في مجال مناهج العلوم.

حدود الدراسة

الحدود الزمانية

تم تطبيق أداة الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من بداية عام ٢٠١٨م

الحدود الموضوعية

١. تحليل مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي لمطبقة في المملكة العربية السعودية عام ٢٠١٧-٢٠١٨م ، واحتوت المناهج على كتاب الطالب وكتاب النشاط وكتاب المعلم، و أهداف المناهج.

٢. تحليل مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي لمطبقة في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠١٧-٢٠١٨م ، واحتوت المناهج على كتاب الطالب وكتاب النشاط وكتاب المعلم، و أهداف المناهج.

مصطلحات الدراسة

مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية

هي مناهج العلوم والتي تم استيرادها شركة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وتمت موائمتها وتطبيقها في مدارس التعليم العام.

سلاسل ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية

هي مناهج للعلوم قامت بإعدادها شركة McGraw-Hill ، وهي شركة عالمية توفر المواد التعليمية، وتم اعتمادها من قبل وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية، ليتم تدريس سلاسل العلوم في جميع المراحل العام

الاطار النظري

ويتناول الإطار النظري الموضوعات الرئيسة التي شملت الدراسة وهي :

١. مناهج العلوم في الولايات المتحدة والتي قامت بإعدادها شركة McGraw-Hill.
٢. مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية.

- **مناهج العلوم في الولايات المتحدة والتي قامت بإعدادها شركة McGraw-Hill.**

تطور مناهج العلوم في الولايات المتحدة:

تطورت منهاج العلوم من خلال حركة إصلاح مناهج العلوم ,هدفت هذه الحركة إلى إعادة صياغة مناهج العلوم وإصلاحها بما يساير التطور العلمي والتكنولوجي لتحقيق الثقافة العلمية كهدف رئيس للتربية العلمية، واتخذ هذا التطور عدة خطوات :

أولاً: حركة إصلاح مناهج العلوم في ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) : كما تمتاز برامج (STS) بالخصائص التالية :

١. يحدد فيها الطالب المشكلات التي تناسب اهتماماته.
٢. تستخدم المصادر المحلية (بشرية ومادية) التي يمكن الاعتماد عليها في حل المشكلة .
٣. المشاركة النشطة للطالب في البحث عن المعرفة التي يمكن تطبيقها في حل المشكلات الواقعية الحياتية .
٤. امتداد التعلم ليتعدى الفصل الدراسي والمدرسي.
٥. التركيز على تأثير العلم والتكنولوجيا على الطلاب أنفسهم .
٦. التأكيد على مهارات عمليات العلم التي يستخدمها الطالب في حل مشكلاته.
٧. التأكيد على الوعي المهني ، وبخاصة المهن المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا.

ثانياً: مشروع (٢٠٦١) العلم لكل الأمريكيين:

يتبع هذا المشروع الرابطة الأمريكية للتقدم العلمي ، ويقدم رؤية بعيدة المدى للإصلاح التربوي في العلوم، ويتكون هذا المشروع من ثلاث مراحل هي ما يلي :

المرحلة الأولى :

وفيها حددت المعرفة والمهارات والاتجاهات العلمية التي ينبغي لكل الطلاب اكتسابها من خلال التربية المدرسية ، وفي هذه المرحلة يتم التأكيد على ما يلي :

١. اختزال كم المحتوى في مقررات العلوم.
٢. إزالة الحواجز الفاصلة بين المجالات المعرفية المختلفة.

٣. الترابط بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا.
٤. تشجيع مهارات التفكير العليا.
٥. تقديم العلم كمؤثر ومتأثر بالمجتمع .

وقد انتهت هذه المرحلة عام ١٩٨٩ بنشر التقرير المعنون (العلم لكل الأمريكيين) وقد حدد فيه صفات الشخص المثقف علمياً.

المرحلة الثانية :

يتم ترجمة توصيات المرحلة الأولى إلى خطط عمل ، ووضع نماذج عديدة للمنهج ، ونفذت هذه المناهج في بعض المدارس المختارة في الولايات المتحدة الأمريكية في محاولة لإصلاح مناهج العلوم والرياضيات ، وانتهت هذه المرحلة عام ١٩٩٢ بنشر التقرير المعنون (المعايير / المقاصد النوعية للثقافة العلمية).

المرحلة الثالثة :

تستمر هذه المرحلة إلى داخل القرن الحادي والعشرين ، وفيها يتم تنفيذ مخرجات المرحلتين : الاولى والثانية على نطاق واسع.

ثالثاً : مشروع التتابع والتناسق :

يمثل هذا المشروع إعادة بناء منهج العلوم بالمرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية في أربعة مجالات رئيسية هي : البيولوجي ، والكيمياء ، والفيزياء ، وعلوم الأرض بما يواكب الثقافة العلمية.

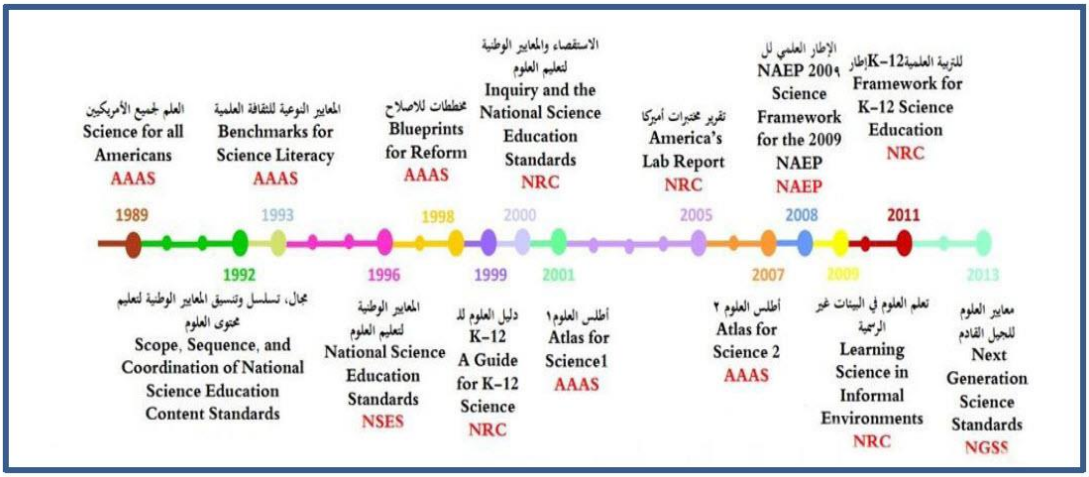
إن هذه الحركات الإصلاحية بالرغم من تعددها واختلافها إلا أنها تتفق معاً في كل من البنائية، والثقافة العلمية، وطبيعة العلم، والمنهاج التكاملي المتداخل الفروع، والاستقصاء العلمي، وحل المشكلة، والتفكير الناقد، وتعليم العلوم من أجل الفهم، والعالقات المتداخلة بين

العلم من ناحية أخرى وبين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة والتكنولوجيا والمجتمع من ناحية. (زيتون، ٢٠١٠)

المهارة والعمليات في مناهج العلوم

لقد تم تبني مصطلح الممارسات في الإطار العام لتدريس العلوم (NRC) استعاضة عن كل من مصطلحي "المهارة والعمليات"، لإبراز أن الانشغال في الاستقصاء العلمي يتطلب التنسيق بين المعرفة والمهارة في آن واحد، ألن انشغال الطلبة بالممارسات العلمية والهندسية يساعدهم في فهم كيف تنشأ وتتطور المعرفة العلمية، وتقدير وجهات النظر المختلفة حول استكشاف العالم، ونمذجته، وتفسيره، كما أنها تلبي فضول الطلبة ودافعيتهم للاستمرار في التعلم. وتقديرهم لأهمية العلم في مواجهة كثير من التحديات التي تواجه العالم اليوم، كتوفير الطاقة اللازمة أو إيجاد بدائل للطاقة، ومعالجة الأمراض، وحل مشكلة المياه. لذا فالتدريس الجيد للعلوم يجب أن يوفر للطلبة مصادر المعرفة المختلفة، وكيفية الحصول عليها، وتوظيفها بالمواقف الحياتية المختلفة (NRC, 2012)

ولقد شهدت الساحة التربوية سلسلة متتالية من برامج ومشاريع حركة إصلاح تدريس العلوم التي قادتها الولايات المتحدة الأمريكية نتيجة سبق الاتحاد السوفيتي لها في مجال الفضاء، فبدأ الاهتمام بتطوير مناهج العلوم والرياضيات والتي انبثق عنها عدد من الوثاق والمشاريع مثل : مشروع ٢٠٦١، وثيقة العلم للجميع for Science all American(1989)، المعايير النوعية للثقافة العلمية Benchmarks for Science Literacy ، العلوم لتعليم الوطنية المعايير National Science Education Standards (NSES) ، مخططات الإصلاح Blueprints for Reform AAAS ، الاستقصاء والمعايير الوطنية لتعليم العلوم (NSES) Inquiry التي ركزت على الاستقصاء العلمي، ومشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع Science Technology and Society(STS)، ومشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة Science, Technology, Society, and Environment (STSE)، وكان آخرها مشروع العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضات Science (STEM) Technology Engineering and Math. (زيتون، ٢٠١٠)



شكل (١) التطور التاريخي لحركات إصلاح تدريس العلوم عالمياً (البقمي، ٢٠١٥)

ومع استمرار برامج ومشروعات تطوير تدريس العلوم في الولايات المتحدة، قام المركز القومي للبحوث (NRC) في عام ٢٠١١ بإطلاق ما عرف بالإطار العام لتدريس العلوم A Frame Work For (k-12) Science Education، والذي يهدف إلى تركيز على عدد محدد من الأفكار المحورية والمفاهيم المتداخلة التي يبني ويوسع عليها الطلبة معارفهم، وتتطور بناءاً عليها قدراتهم خلال المراحل الدراسية، بحيث تدعم وتتكامل هذه المعارف والقدرات بما يقومون به من ممارسات.

ولكي تتحقق الغاية من الإطار العام لتدريس العلوم، لابد لهذه المرتكزات الثالثة من أن تتكامل ضمن المعايير والمنهاج والاستراتيجيات، إذ تم التعاون بين كل من المركز القومي للبحوث (NRC)، والأكاديمية الوطنية للعلوم (NAS)، والجمعية القومية لمعلمي العلوم (NASA)، ومنظمة (Achieva) بوضع معايير جديدة في العلوم عرفت بمعايير الجيل القادم Next Generation Science Standards: NGSS (Achieva, 2013)، وهي معايير تعليمية جديدة تتسم بالإثراء والترابط، شاملة لمختلف الموضوعات والمراح الدراسية وتوفر لجميع الطلبة مستوى تعليمياً لائقاً. (البقمي، ٢٠١٥)

وقد أكد قسوم (٢٠١٣) بأن معايير الجيل القادم (NGSS) سوف تحدث ثورة في طرق تعليم العلوم ألنها:

١. تؤكد على أربع ركا ئز: الاتصال، والتعاون، والإبداع، والتفكير الناقد.
٢. تؤكد على التكامل التام للثورة الرقمية مع العملية التعليمية.
٣. دمج الهندسة في تعليم العلوم.

وقد وضعت هذه المعايير للطلبة اليوم وللقوى العاملة في الغد، وتتميز بكونها غنية في المحتوى والممارسة، رتبت بطريقة مترابطة متداخلة في مختلف التخصصات، ليتمكن جميع الطلبة من تعلم العلوم والهندسة من رياض الأطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية (K–12)، فيصبح الطلبة قادرين على التعلم بشكل فعال من خلال الممارسات العلمية والهندسية، وتطبيق المفاهيم المتداخلة، فيزداد فهمهم للأفكار المحورية في العلوم. (NGSS,2013)

- **معايير مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية** (علي، ٢٠٠٩)

وضع المجلس القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية إطارًا مفاهيميًا عامًا للمعايير العلمية من مرحلة رياض الأطفال إلى الصف الثالث الثانوي (K –12) ؛ وذلك تحت إشراف لجنة أكاديمية عالية المستوى، وقد بُني هذا الإطار على أساس قوي من الدراسات السابقة والبحوث التي تحدد وتصف الأفكار الرئيسية لتعليم العلوم، ومرتكزاته:

١. توقعات الأداء

والمقصود بتوقعات الأداء: ما ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على معرفته والقيام به في نهاية الصف أو المرحلة، وليست لوصف المنهج أو الدروس.

٢. الممارسات العلمية والهندسية

الممارسات العلمية هي تلك التي يستخدمها العلماء في بناء النماذج أو التحقق من النظريات عن العالم، أما الممارسات الهندسية فهي التي يستخدمها المهندسين في بناء وتصميم الأنظمة. الانخراط في الممارسات العلمية يساعد الطلاب على فهم كيف تتطور المعرفة العلمية، أما الانخراط في ممارسات الهندسة يساعدهم على فهم عمل المهندسين وأساليبها هي:

أ. طرح الأسئلة للعلوم وتحديد المشاكل للهندسة.

ب. تطوير واستخدام النماذج.

ت. تخطيط وإجراء التحقيقات.

ث. تحليل وتفسير البيانات.

ج. استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.

ح. بناء تفسيرات وتصميم الحلول.

خ. الانخراط في الحجج من الأدلة.

د. الحصول على تقييم ونقل المعلومات.

٣. الأفكار الرئيسية

الأفكار الرئيسية هي ليس لتعليم " كل الحقائق" بل لإعداد الطالب بالمعرفة الأساسية الكافية بحيث يمكنهم الحصول على معلومات إضافية في وقت لاحق من تلقاء أنفسهم. وتركز على مجموعة محددة من الأفكار في مجال العلوم والهندسة تتسم بكونها محورية، وتتضمن إيضاحات للظواهر المختلفة، وينقسم هذا البعد إلى العلوم الأساسية التالية:

أ. علوم الحياة.

ب. العلوم الفيزيائية.

ت. علوم الأرض والفضاء.

ث. الهندسة والتكنولوجيا.

٤. المفاهيم الشاملة

هي طريقة واحدة لربط الأفكار الأساسية وانضباطها. فهي تفسر الموضوعات العلمية التي تظهر في جميع التخصصات العلمية. تمكن الطلاب من تطوير فهم تراكمي ومتماسك يمكن استخدامه في العلوم والهندسة وأساليبها:

أ. استخدام الأنماط.

ب. السبب والنتيجة.

ت. الحجم، النسبة ، والكمية.

ث. أنظمة ونماذج النظام.

ج. الطاقة والمادة.

ح. الهيكلة ووظائفها.

خ. الاستقرار والتغيير.

٥. الارتباط بالمعايير الأخرى

أ. المعايير الوطنية لتعليم العلوم

ب. الإطار العلمي لتعليم العلوم

ت. فنون اللغة الإنجليزية والرياضيات

ويلاحظ اعتماد محتوى هذه المعايير اعتمادًا كبيرًا على نموذج البنائية (في نظرية التعلم)، ومثل إصلاح تعليم العلوم الذي يتميز بالتأكيد على البناء على ما يعرفه الطفل ويفهمه بالفعل، وتهدف هذه المعايير إلى تحديث طرق تعليم العلوم للأطفال لتحقيق نتائج أفضل مع الأطفال، وتشمل المعايير:

١. وضع مخطط لما يحتاج الطالب أن يعرفه ويفهمه ويقدر على فعله.

٢. وضع أهداف لمحو الأمية العلمية في الصفوف المختلفة.

٣. تحقيق جميع الطلاب مستويات عالية من الأداء.

٤. تمكين المعلمين من اتخاذ القرارات اللازمة لتحقيق التعلم الفعّال.

٥. تُركيز اهتمام المعلمين والطلاب على تعلم العلوم.

٦. توفير البرامج والأنظمة التعليمية للظروف اللازمة للتحصيل.

وقد طورت شركة McGraw–Hill مناهج العلوم في الولايات المتحدة وفقاً لمعايير الجيل القادم، من خلال العمل على تعميم: توقعات الأداء، والممارسات العلمية والهندسية، والأفكار الرئيسية، والمفاهيم الشاملة، والارتباط بالمعايير الأخرى

- **مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية:**

مشروع تطوير مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية رائد في المنطقة، وقد تم استيراد مناهج شركة McGraw–Hill وهي مزود عالمي للمواد التعليمية والمعلومات، لمراحل التعليم العام من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر ، وفي إطار ذلك تم ترجمة وموائمة مواد تعليمية من قبل وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية، بعد تحديد الأهداف في الجوانب الأساسية للتطوير وتمثلت في: المناهج الدراسية، والمواد التعليمية، وأساليب التقويم، واستخدام التعلم الالكتروني، والتطوير المهني للمعلم، وقد اعتمدت وزارة التعليم سلسلة McGraw–Hill لتطبق على جميع مراحل التعليم العام (الابتدائي، المتوسط، الثانوي) في المملكة العربية السعودية.

أهداف المشروع

يهدف مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية الذي تنفذه وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية إلى: (الشدوخي وشاهين،٢٠٠٧،ص ٤٤٠)

١. بناء العلوم الطبيعية والمواد التعليمية الداعمة لها (الكتب المدرسية، أدلة المعلمين، كراسات النشاطات، كراسات التجريب العملي، الشفافيات، الأقراص التعليمية المدمجة) في المملكة العربية السعودية، بما يضاهي أحدث ما توصلت الدول المتقدمة في هذا المجال.
٢. الحصول على أحدث ما توصلت إليه مؤسسات ومراكز البحث العلمي من المعايير والبحوث التقويمية في مجال تطوير العلوم الطبيعية على المستوى الدولي.
٣. الاستفادة من نتاج الخبرات العالمية البارزة والمتخصصة في إنتاج المواد التعليمية المساندة، وتوظيف التقنية في عمليات تطبيق مناهج العلوم الطبيعية في مدارس التعليم العام.
٤. التطوير المهني للمعلمين والمشرفين وخبراء المناهج في المملكة، من خلال الدعم والتطوير المستمر من بيوت الخبرة العالمية المتخصصة في هذا المجال، ومن خلال التدريب على المعايير العالمية والفلسفة التي بنيت عليها سلاسل العلوم، وأساليب التدريس، والتقويم، والإدارة الصفية، ودمج التقنية في التعليم.

٥. تحسين مستوى تعلم المعلمين بما يتفق ومبادئ التعليم النشط، والتعلم الذاتي، والوصول للمعرفة وبنائها.

أسلوب المواءمة

تعني المواءمة: التركيز على فاعلية المنهج من خلال تحسين تأثيره التربوي على الطلاب، وتوفير المصادر التي تثري التطبيقات الصفية الواقعية وفقاً لتنوع الطلاب، ويتضمن ذلك سلسلة متصلة من مجموعة واسعة من المكونات التعليمية المعدلة تشمل المحتوى وأنشطة التعلم وأحياناً تفسير جديد للمنهج. (الرويس،٢٠١٠)

ويتركز اهتمام العاملين على مواءمة هذه السلاسل الأجنبية على توافق المحتوى العلمي مع عدد من المبادئ الأساسية، من أهمها:

١. التوافق مع المبادئ الفلسفية / العقدية للمجتمع السعودي.
٢. التوافق مع الاستعدادات النفسية (السيكولوجية) للمتعلم.
٣. التوافق مع الأسس التربوية / التعليمية.
٤. التوازن بين الأبعاد المحلية والإقليمية والعالمية.
٥. المحافظة على بنية السلاسل الأصيلة ، ونمو المفاهيم خلالها.
٦. المحافظة على تنظيم المحتوى والسياق التربوي (وحدة بناء الكتاب المادة التعليمية).

ويتلخص أسلوب مواءمة السلاسل التعليمية الأجنبية في تطوير مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية في الخطوات التالية (وزارة التربية والتعليم، ٣٠٠٦):

١. تحديد بيت الخبرة العالمي: وتم ذلك باختيار سلسة ماجروهل McGrav–Hill الأمريكية.
٢. تحديد الوكيل المحلي: وتم اختيار شركة العبيكان للأبحاث والتطوير، للقيام بالخطوات التنفيذية.
٣. اعتماد مصفوفة المدى والتابع للكتب والمواد التعليمية الجديدة.
٤. تعريب الكتب والمواد التعليمية الجديدة.
٥. إعادة تنظيم المحتوى غير الملائم، واقتراح الصور والرسوم البديلة المناسبة للبيئة المحلية.
٦. تدريب العاملين في الميدان على المناهج الجديدة.

٧. تجريب هذه المناهج، ثم تعميمها.

الحاجة إلى هذا المشروع

انطلاقا من الاهتمام العالمي بضرورة تطوير المناهج الدراسية وتطوير وتدريب القائمين على التدريس وخصوصاً في مادة العلوم إلا أن التحدي لا يزال قائماً لتطوير تعليم هاتين المادتين بما يتناسب والأهداف الكبرى التنموية والتربوية التي تسعى المنطقة إلى تحقيقها، ومن أهم التحديات التي تواجه تجويد مخرجات تعليم العلوم في وقتنا الراهن ما يلي (رفيع والعويشق، ٢٠١٠)

١. سيادة التلقين وضعف الاهتمام ببناء القدرات العقلية والمهارات العلمية التي يحتاجها الطلاب كالتحليل والنقد والاستنتاج وحل المشكلات ، واتخاذ القرار.
٢. محدودية الاستفادة من التوجهات والنظريات الحديثة في تعليم العلوم الطبيعية في بناء وتنظيم المناهج الدراسية وتصميم المواد التعليمية.
٣. قلة المواد التعليمية المساندة للمعلم والطالب في عملية التعليم.
٤. ضعف مخرجات التعليم في العلوم والرياضيات مقارنة بالكثير من دول العالم النامي والمتقدم كما أظهرتها دراسات وطنية وأخرى دولية، وليس أدل على ذلك من نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS عام ٢٠٠٣ م.

أهمية المشروع

تكمن أهمية هذا المشروع في النواتج التعليمية التي يمكن إجمالها فيما يلي: (وزارة التربية والتعليم ،٢٠٠٦، ص٢٠)

١. إنتاج مناهج وكتب وأدلة معلمين ومواد علمية مساندة تستند المواصفات ومعايير عالمية حديثة تتفق ومعطيات النظريات التربوية الحديثة الموثوقة، ونتائج البحث العلمي.
٢. الرقي ببرامج وأساليب تدريب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم من خلال الاستعانة بدعم بيوت الخبرة العالمية ذات العلاقة بالمشروع.

٣. الارتقاء بأداء المعلمين والمتعلمين في قاعة الصف وخارجها بما يتفق مع مبادئ التعلم النشط والتعلم ذي المعنى والتعلم البنائي.
٤. تحسين بيئات التعلم والتعليم.
٥. الرقي بخصائص المتعلمين الخريجين وأدائهم بحيث يكونوا قادرين على التفكير العقلاني، وحل المشكلات والتكيف والإبداع والابتكار، والتعلم الذاتي والتواصل مع الأسرة والمجتمع، والعناية بالقدرات المتميزة، وجودة العرض والتصميم والإخراج.
٦. مواد تعليمية متطورة: كتاب المتعلم، أفلام فيديو، مصورات متقدمة، كتب متنوعة للنشاط (كتاب التفكير، كتاب التحدي، كتاب الموارد التعليمية، كتاب التمارين وغيرها)، دليل المعلم، شفافيات، مصفوفات المدى والتتابع، موقع إثرائي على الشبكة العالمية (الإنترنت)، أقراص مدمجة CD، حقائب تدريب المعلمين.
٧. تطوير الكفايات المهنية للمختصين: من خلال تصميم حقائب وبرامج تدريبية للمعلمين والمشرفين التربويين ومشرفي المناهج والمؤلفين (بنين وبنات)، وكذلك تدريب المعلمين والمعلمات في جميع الإدارات التعليمية بالمملكة العربية السعودية.
٨. تقويم وتطوير سنوي: حيث يتم تقويم وتحديث وتطوير جميع المنتجات التعليمية منوياً لجميع الصفوف الدراسية من خلال التقارير التي تصل إلى الوزارة عن جودة هذه المنتجات.

المبادئ التي تستند إليها مناهج العلوم المطورة:

تستند المناهج المطورة على المبادئ التالية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٦، ص ١٨)

١. التعلم المتمركز حول المتعلم.
٢. الإثارة المعتمدة على الوسائط المتعددة.
٣. التعليم بمداخل متعددة.
٤. تبادل المعرفة والتواصل بها وتمثيلها بطرائق متعددة.
٥. التعلم من خلال العمل التعاوني.
٦. التعلم من التعلم النشط القائم على الاستكشاف والاستقصاء.
٧. تنمية مهارات التفكير.
٨. تنمية مهارات صناعة القرارات واتخاذها.

٩. تنمية قدرة المتعلم على تقديم المبادرات المخططة.

١٠. ربط المتعلم بسياقات حياتية حقيقية.

الدراسات السابقة

تناولت دراسة القرشي (٢٠١٠) تقويم برنامج تدريب المعلمين على سلسلة ماجروهل العالمية للعلوم، بهدف معرفة مدى استفادة معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة الطائف من برنامج تدريب المعلمين على سلسلة ماجروهل العالمية للعلوم، وتحديد أهم المشكلات التي تحول دون استفادتهم من هذه البرامج، واستخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي، حيث طبقت استبانة الدراسة على ٦٨ معلماً، وقد أظهرت النتائج أن مستوى الاستفادة كان متوسط وذلك في الكل الأبعاد التي شملتها الأداة وهي: الأسس النظرية للسلسلة، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم، ودمج مهارات اللغة والرياضيات في تدريس العلوم، والإدارة الصفية، والمواد المساندة، بينما كان مستوى وجود المشكلات والصعوبات الواردة في أداة الدراسة فقد كان عالياً.

وهدفت دراسة العسيلان (٢٠١١) إلى التعرف على مدى تحقيق كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط لمعايير الجودة الشاملة في جوانبه الأساسية (إخراج الكتاب، الأهداف، المحتوى العلمي، أساليب التقويم) ، وتبين نتائج الدراسة أن مجال جودة إخراج الكتاب حصل على الرتبة الأولى بين مجالات الجودة الشاملة الكتاب العلوم المطور، يليه مجال جودة أساليب التقويم، ثم مجال جودة الأهداف، واخيرا مجال جودة المحتوى العلمي، ويعد معيار (تنمية المهارات العلمية) أكثر معايير الجودة تحققاً، وحل معيار الارتباط بالبيئة والمجتمع في المرتبة الأخيرة.

وتناولت دراسة المعثم (٢٠١٣) توجهات أساتذة تعليم العلوم والرياضيات في الجامعات السعودية نحو أسلوب مواءمة سلاسل تعليمية أجنبية، وذلك لمعرفة إيجابيات وسلبيات هذا الأسلوب، وتحديد الأسلوب الأمثل للتطوير، حيث تكونت عينة الدراسة من ١٣٨ أستاذا من السعوديين وغير السعوديين، ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة من النتائج ما يلي: موافقة عينة الدراسة على أسلوب مواءمة سلاسل أجنبية كأسلوب مقبول تربوياً، كما أيد الأساتذة تحقق العديد

من الإيجابيات لهذا الأسلوب، ومن أبرزها: جودة المناهج المطورة، وتحسين أداء طلا المملكة في الاختبارات الدولية، فيما أكدوا ظهور بعض السلبيات من أهمها: تقليص دور الكفاءات الوطنية في تطوير المناهج، وعدم تكامل تطوير العلوم والرياضيات مع المناهج الأخرى.

وتناول الشدوخي وشاهين (٢٠٠٧) المشروعات والبرامج التربوية التي قامت بها وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية، وذلك في إطار التعرف على مستقبل التربية العلمية في السعودية، وتطرق الباحثان إلى نماذج من مشروعات التطوير التعليمي بالمملكة العربية السعودية ومن أهمها: المشروع الشامل لتطوير مناهج التعليم، ومشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات، ومشروع التعليم الثانوي المرن (نظام المقررات)، ومشروع تطوير استراتيجيات التدريس، ومشروع تفعيل المختبرات المدرسية في العملية التعليمية، ومشروع جلوب البيئي، والمدارس السعودية الرائدة ، وبرنامج المدارس المعززة للصحة ، ومشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام، وقد أبرزت نتائج الدراسة إلى أن التربية العملية في السعودية تتجه ضمن الطريق الصحيح نحو تحقيق التطوير الشامل لكل جوانب تعليم العلوم.

ودراسة الشمري (٢٠١٤) هدفت إلى التعرف دور مناهج العلوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات الاستقصاء العلمي لدى تلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، و أستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وأعد الباحث أداتين : هما اختبار للمفاهيم العلمية ومقياس لمهارات الاستقصاء العلمي ، وقام الباحث في تطبيق الدراسة حيث بلغة عينة الدراسة (٤٠٨) تلميذ من الصف الرابع و (٤٠٨) تلميذ من الصف السادس، وكانت النتائج تشير إلى إن مناهج العلوم لها دورها غير فعال في تنمية المفاهيم العلمية لدى التلاميذ من خلال معادلة بليك Blake لحساب نسبة الكسب المعدل، وكذلك مناهج العلوم لها دورها غير فعال في تنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ من خلال معادلة بليك Blake لحساب نسبة الكسب المعدل.

وفي دراسة (خليل، نوال، ٢٠٠٩) عن فاعلية استخدام المدخل التجريبي في تنمية الاستقصاء العلمي ومهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في مادة العلوم

في القليوبية، وهدفت الدراسة تنمية مهارات التفكير العليا والاستقصاء العلمي لدى تلاميذ الصف الثالث الاعدادي، وكانت أداة الدراسة اختباراً لمهارات الاستقصاء العلمي، وشملت العينة (٧٦) طالبة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية واشتملت مهارات الاستقصاء العلمي على تحديد المشكلة وتحديد الأهداف والملاحظة وطرح الأسئلة والمقارنة والتصنيف والتنبؤ والتفسير وفرض الفروض والاستنتاجات والتوسيع والنقد.

وقامت (حسام الدين، ليلى ٢٠٠٨) بدراسة هدفت إلى تعرف أثر التدريس بنموذج شواب في تنمية الاستقصاء العلمي وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي التحصيل المنخفض في المنوفية، وهدفت الدراسة إلى التدريس بنموذج شواب في تنمية الاستقصاء العلمي وبعض عمليات العلم، وكانت أداة الدراسة اختباراً لمهارات الاستقصاء العلمي وبعض عمليات العلم، وشملت العينة (١٢٩) تلميذاً، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ بين متوسط درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية في كلا الاختبارين، وتم إضافة مهارة التنبؤ ضمن قائمة عمليات العلم، وأشار الباحث إلى ضرورة تدريس مهارات الاستقصاء العلمي وعمليات العلم.

التعليق العام على الدراسات السابقة:

١. تبين من خلال الدراسات السابقة أنه لم يتم المقارنة بين مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية بعد المواءمة، ومناهج العلوم في الولايات المتحدة سلسلة ماجروهل لمعرفة مدى المواءمة مما دفع الباحث لاختيار موضوع الدراسة.
٢. وتبين من الدراسات السابقة بصفة عامة تنوعها وتعدد أدواتها.
٣. الاستفادة من بعض الدراسات من خلال بناء أداة الدراسة.
٤. الاستفادة من الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة النتائج ومناقشتها.

أداة الدراسة

تم استخدام أداة تحليل مناهج العلوم في كل من المناهج المواءمة في المملكة العربية السعودية و سلسلة ماجروهل المستخدمة في الولايات المتحدة الأمريكية وذلك للمقارنة بين المنهجين، واختبار الباحث أداة من دراسة (سعودي، ٢٠١٠) والتي أستخدم فيها معايير الجودة في التحليل، وقد راع فيها أسس للمعايير وضبطها، وكان **ثبات التحليل** ٨٨.٢٢ وفق معادلة هوليستي، وقد عدل الباحث بعض النقاط بما يختص في موضوع الدراسة كما أضاف الباحث على الأداة بعض المحاور التالية:

١. معايير بمعايير الجيل القادم Next Generation Science Standards: NGSS
٢. معايير لمهارات الاستقصاء العلمي.
٣. معايير التقويم.

صدق الاداة:

وتم ذلك من خلال:

١. الصدق الظاهري: وذلك من خلال المظهر العام من حيث نوع وكيفية صياغتها ومدى وضوحها كذلك تعليمات الأداة وكيفية تنفيذها مدى دقتها ودرجة ما تتمتع به من موضوعية، كما يشير إلى كيف تبدو الأداة مناسبة للغرض الذي وضعت من أجله.
٢. صدق المحتوى: ويرتكز على الإجابة على التساؤلات الآتية
   - ما درجة ملائمة محتوى الأداة للهدف المأمول؟
   - ما درجة شمول الأداة لتحليل المنهاج ؟
   - هل المحتوى مرتبط منطقيا بتحليل المناهج؟
   - هل يتلاءم محتوى الأداة مع عينة الدراسة وهي مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في كل من المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية ؟

وعرضة الأداة على مجموعة من المحكمين وهم يمثلون في مجملهم أساتذة متخصصون.

نتائج الدراسة

نتناول في ما يلي نتائج تطبيق أداة الدراسة وتحليلها وتفسيرها.

ينص السؤال الرئيس على:

ما مدى موائمة مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية؟

وقام الباحث بتحليل محتوى مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في كل من في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية ، لتحديد مدى موائمة مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية بسلسة ماجروهل McGraw–Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك من حيث (الأهداف، الكتاب المدرسي، المقروئية، سمات مهارات الاستقصاء العلمي، الظواهر الطبيعية، التقويم، كتاب المعلم).

أولا: نتائج وتفسير تحليل مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي:

١. الأهداف (معايير للجيل القادم) ٢٠١٢م

جدول (١) مقارنة الأهداف معايير الجيل القادم ٢٠١٢م

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
الممارسات العلمية والهندسية	طرح الأسئلة	√		√	
	تطوير واستخدام النماذج.	√		√	
	تخطيط وإجراء التحقيقات.	√		√	
	تحليل وتفسير البيانات.	√		√	
	استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.		√		√
	بناء تفسيرات وتصميم الحلول.	√		√	

	الانخراط في الحجج من الأدلة.	√		√	
	الحصول على تقييم ونقل المعلومات.	√		√	
المفاهيم الشاملة	استخدام الأنماط.	√		√	
	السبب والنتيجة.	√		√	
	الحجم، النسبة ، والكمية.	√		√	
	أنظمة ونماذج النظام.	√		√	
	الطاقة والمادة.	√		√	
	الهيكلة ووظائفها.	√		√	
	الاستقرار والتغيير.	√		√	
الأفكار الرئيسة	علوم الحياة.	√		√	
	العلوم الفيزيائية.	√		√	
	علوم الأرض والفضاء.	√		√	
	الهندسة والتكنولوجيا.		√		√

من الجدول (١) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في تحقيق معايير الجيل القادم ٢٠١٢م بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة الأهداف تامة.

٢. الكتاب المدرسي (كتاب الطالب – كتاب النشاط)

- كتاب الطالب.

جدول (٢) مقارنة كتاب الطالب

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
مقدمة الكتاب	المقدمة تقدم بصورة مبسطة أهداف تدريس الكتاب		√		√
	المقدمة مشوقة وتستعرض وحدات الكتاب		√		√

	المقدمة مكتوبة بلغة سهلة ومفهومة		√		√
	المقدمة تتضمن الزمن المحدد لتدريس الكتاب	X		X	

المجال		وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
			متوفر		متوفر	
			بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
المحتوى	الموضوعات	موضوعات الدروس متنوعة	√		√	
		موضوعات ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الطول		√		√
		موضوعات ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الخبرات وارتباطها بحياتهم.		√		√
		الموضوعات تقدم مفاهيم علمية تلبي حاجات الطلاب		√		√
		الموضوعات ترتبط بأهداف المقرر	√		√	
		الهدف من كل درس محدد واضح في كل درس	X		X	
	التنظيم	يلتزم الكتاب بتنظيم محدد في عرض الدروس	√		√	
		يراعي الخبرات تتابع الخبرات واستمرارها لكل الدروس	√		√	
		تنوع المعلومات والمفاهيم المقدمة في كل درس (سبب ونتيجة، تفكير ناقد، ....)	√		√	
		عنوان الدرس مختصر	√		√	
		عنوان الدرس يعبر عن موضوعه.	√		√	
		تعبر كل فقرة عن فكرة واحدة		√		√
		عنوان الدرس يرتبط بحياة الطلاب	√		√	
		الفهرس يقدم بوضوح عناوين الموضوعات	√		√	
		يوازن بين الترتيب المنطقي والسيكولوجي	√		√	

		يوجد توازن بين شمول المحتوي وعمقه	√		√	
		يسمح باستخدام اكثر من طريقه تدريس	X		X	

- كتاب النشاط

جدول (٣) مقارنة كتاب الطالب

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
موضوعات النشاط	الانشطة المقدمة للطلاب ترتبط بأهداف الدروس	√		√	
	الأنشطة المقدمة للطلاب تشمل مهارات الاستقصاء العلمي التي يستهدف المقرر تمكين الطلاب من تحقيقها.	√		√	
	الانشطة المقدمة للطلاب متنوعة من حيث الشكل		√		√
	الانشطة تتضمن الزمن المحدد لعمل النشاط	√		√	
التنظيم	الأنشطة ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الطول		√		√
	الأنشطة ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الخبرات وارتباطها بحياتهم.		√		√
	الأنشطة تقدم مفاهيم علمية تلبي حاجات الطلاب	√		√	
	الأنشطة ترتبط بأهداف المقرر	√		√	
	يلتزم كتاب النشاط بتنظيم محدد في عرض الدروس	√		√	

من الجدول (٢) والجدول (٣) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في محتوى كتاب الطالب وكتاب النشاط بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية

ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة في المحتوى تامة.

٣. المقروئية (المفاهيم العلمية)

جدول (٤) مقارنة المقروئية (المفاهيم العلمية)

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
المفاهيم العلمية	المفاهيم العلمية مرتبطة بحياة الطلاب		√		√
	المفاهيم العلمية شائعة في المجتمع		√		√
	طول المفهوم مناسب		√		√
	المفاهيم الجديدة تتكرر بدرجة كافية	√		√	
	عدد المفاهيم العلمية الجديدة في كل درس مناسب		√		√
	المفاهيم الجديدة تناسب موضوع الدرس والهدف منه	√		√	
	المفاهيم العلمية الجديدة محددة بشكل واضح	√		√	

من الجدول (٤) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في مقروئية كتاب الطالب بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة في من حيث السهولة والصعوبة في المفاهيم العلمية تامة.

٤. سمات مهارات الاستقصاء العلمي

جدول (٥) سمات مهارات الاستقصاء العلمي

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا	في السعودية

		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
مهارات الاستقصاء العلمي	تشجع على عمليات التفكير والتحليل لدى الطلاب	√		√	
	من خلالها تقدم اساليب مشوقة عند البدء بدرس	√		√	
	من خلالها تنمي اتجاه الطلاب نحو المشاركة والعمل الجماعي	√		√	
	تعمل على فرض الفروض والتوصل إلى النتائج بأنفسهم	√		√	
	تشجع الطلاب على الاستقلال في التفكير	√		√	
	تحرص على تشجيع الطلاب على استخدام المهارات اليدوية	√		√	
	تنمي مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب	√		√	
	تشجع على استخدام الاستقصاء العلمي	√		√	
	زمن الحصة كافي ومناسب لتطبيق الاستقصاء العلمي	√			√
	يستخدم وسائل متنوعة لتطبيق الاستقصاء العلمي	√		√	

من الجدول (٥) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في سمات مهارات الاستقصاء العلمي بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أنه هنلك اختلاف في (زمن الحصة كافي ومناسب لتطبيق الاستقصاء العلمي) إذ عدد حصص العلوم للدرس الوحد في أمريكا يفوق عدد الحصص في السعودية وفق لدراسة المحيسن (٢٠٠٢).

٥. الظواهر الطبيعية

جدول (٦) الظواهر الطبيعية

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
الظواهر الطبيعية	تتضمن الدروس الظواهر التي يتعايش معها الطلاب	√		√	
	الظواهر الطبيعية من بيئة الطلاب		√		√
	تسجل أحدث الظواهر الطبيعية في بيئة الطلاب	√		√	

من الجدول (٦) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في تناول الظواهر الطبيعية بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة في تناول الظواهر الطبيعية تامة.

٦. التقويم

جدول (٧) التقويم

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
التقويم	شاملاً للأهداف التعليمية المحددة في كل من الجانب المعرفي والجانب الانفعالي والجانب المهاري.	√		√	
	يساير التدريس ولا يحدد له وقت في الحصة أو الشهر أو السنة.	√		√	
	يتسم بالثبات والموضوعية والصدق بعيداً عن الآراء الشخصية بالمعلم.	√		√	

	متنوعاً في وسائله.	√		√	
	تعاونياً بين المعلم والطلاب وبين الطلاب مع بعضهم البعض.	√		√	
	مميزاً لمستويات الطلاب ومظهراً للفروق الفردية بينهم.	√		√	
	اقتصادياً في إجراءاته من جانب الوقت والجهد والتكلفة.	√		√	
	يساعد على توضيح الجوانب التي تحتاج إلى مزيد من الاهتمام من جانب المعلم.	√		√	
	يساعد على توجيه أنظار الطلاب إلى أهمية الدراسة أولاً بأول.	√		√	
	يساعد على إدراك أهمية إنجاز الواجبات المنزلية.	√		√	
	يساعد على توضيح الصورة الكلية لمستويات الطلاب.	√		√	
	يساعد على الكشف عن أشكال الابتكار لدى الطلاب.	√		√	
	يساعد على تحديد الدرجات التي يستحقها كل طالب.	√		√	

من الجدول (٧) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في تقويم التعلم بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة في التقويم تامة.

٧. الطباعة والإخراج وشكل الكتاب

جدول (٨) الطباعة والإخراج وشكل الكتاب

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
الطباعة	طول السطر (عدد الكلمات) مناسب لمستوى الدرس	√		√	
	المسافة بين السطور (عدد السطور) مناسب للدرس	√		√	
	لون الحبر مناسب لتحقيق أفضل رؤية للطالب	√		√	
	لون الصفحة مناسب لتحقيق أفضل رؤية للطالب	√		√	
	تخلو الصفحة من الأخطاء المطبعية	√		√	
الإخراج	الصور والرسوم تجذب الطلاب لقراءات المعلومات	√			√
	الصور والرسوم ذات الطلاب حجم مناسب للصفحة	√		√	
	الصور والرسوم تضيف معنى للمفاهيم العلمية	√		√	
	أسئلة التفكير الناقد محددة بمكان يختلف عن الدرس	√		√	
	الانشطة الاستقصائية محددة بمكان يختلف عن الدرس	√		√	
	الغلاف جذاب ومشوق للطلاب	√		√	
	حجم الكتاب مناسب ليسهل حمله وتناوله		√	√	
	التجليد قوي بما يكفي لحفظ الكتاب		√		√

من الجدول (٨) يتضح أن هناك اختلاف نوعاً ما من حيث (الصور والرسوم تجذب الطلاب لقراءات المعلومات) ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill

للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية إذ تتوفر بدرجة كبيرة ، بينما (حجم الكتاب مناسب ليسهل حمله) متوفر بشمل أكبر في مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، إذ أن الموائمة في الطباعة والإخراج وشكل الكتاب ليس تام.

٨. كتاب المعلم

جدول (٩) كتاب المعلم

المجال	وجه المقارنة	في أمريكا		في السعودية	
		متوفر		متوفر	
		بدرجة كبيرة	إلى حد ما	بدرجة كبيرة	إلى حد ما
كتاب المعلم	يتضمن الأهداف العامة لتعليم العلوم الابتدائي	X		X	
	يتضمن الأهداف الإجرائية لكل درس	√		√	
	يشمل الجدول الزمني لتنفيذ الدروس		√		√
	يقدم نبذه مختصرة عن الخصائص المختلفة للطلاب		√		√
	يقدم المبادئ الأساسية التي ينبغي مراعاتها عند تعليم المرحلة الابتدائية	X		X	
	يقترح على المعلم بعض الاستراتيجيات التدريسية والانشطة ووسائل التقويم التي تساعد على المعلم في تحقيق أهداف البرنامج	X		X	

من الجدول (٧) يتضح أن هناك توافق بدرجة عالية في كتاب المعلم بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، إذ أن الموائمة في كتاب المعلم تامة.

ثانياً: مناقشة نتائج تحليل مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي.

من خلال عرض النتائج نجد أن هناك تطابق بين بين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومناهج العلوم للصف السادس بسلسة ماجروهل McGraw-Hill للعلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، رغم الاختلافات الاجتماعية والدينية والبيئة والاقتصادية وحتى المكانة السياسية، بالإضافة إلى الإمكانات التعليمية من تجهيزات وغيرها والتي تؤثر إيجابا على مستوى تعليم مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية وكما أشارت دراسة ابن بخيت (٢٠١٧) إلى النقص الشديد في توفير الوسائل التعليمية الحديثة لاستخدامها في شرح أجزاء المنهج الذي بنيت على سلسة ماجروهل، كما أن متطلبات التدريس الزمنية للدرس الواحد تفوق زمن الحصة الدراسية المعتمدة في لتدريس منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ، كما أن ملاءمة المحتوى لاحتياجات الطلاب ضعيف إذ أن سلسلة ماجروهل بالأساس هي مناسبه الطالب الأمريكي ووضعت وفق لاحتياجاته، وفق لدراسة الشمري (٢٠١٤)، التي اشارت إلى أن مناهج العلوم لها دور غير فعال في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات الاستقصاء العلمي لدى التلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية.

وفي مناهج العلوم في الولايات المتحددة وضعت وفق لإعداد المعلم الأمريكي وإمكانياته، بينما في المملكة العربية السعودية لم يعد المعلم بالشكل المطلوب لسلسة ماجروهل كما جاءت في دراسة لدراسة فقيهي (٢٠١٤م) فإن اكتساب المعلمين المهارات الأساسية اللازمة لتدريس العلوم المطور بدرجة غير مرضية مما يوجب تطوير برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم

توصيات الدراسة

بناء على توصلت إليه نتائج الدراسة في المقارنة بين مناهج العلوم من سلسلة ماجروهل McGraw-Hill في الولايات المتحدة الامريكية و المناهج الموائمة من سلسلة ماجروهل McGraw-Hill في المملكة العربية السعودية، ولتحسين مناهج العلوم للصف السادس الابتدائي في السعودية فإن الباحث يوصي الاتي:

١. استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي ودمجها بشكل تكاملي في مناهج العلوم.

٢. إضافة في مقدمة الكتاب بتقديم بصورة مبسطة أهداف تدريس الكتاب.
٣. تضمين الزمن المحدد لتدريس الكتاب في المقدمة.
٤. الموضوعات في كتاب الطالب تتسم بالطول النسبي ولابد من قصرها نوع ما مراعاة لعمر الطالب في هذه المرحلة.
٥. الموضوعات في كتاب الطالب لابد أن تكون ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الخبرات وارتباطها بحياتهم بدرجة عالية.
٦. الموضوعات في كتاب الطالب لابد أن تقدم مفاهيم علمية تلبي حاجات الطلاب بدرجة عالية.
٧. من الأفضل السماح باستخدام اكثر من طريقه تدريس.
٨. الأنشطة في كتاب النشاط تسم بالطول النسبي ولابد من قصرها نوع ما مراعاة لعمر الطالب في هذه المرحلة.
٩. الأنشطة في كتاب النشاط لابد أن تكون ملائمة لمستوى الطلاب من حيث الخبرات وارتباطها بحياتهم بدرجة عالية.
١٠. زمن الحصة غير كافي نوعاً ما وبالتالي لا يتناسب مع تطبيق الاستقصاء العلمي لذلك وجب تقليل مراحل النشاط مراعاة لعمر الطالب في هذه المرحلة.
١١. عدد المفاهيم العلمية الجديدة في كل درس كثرة جدا ولابد تقليلها مراعاة لعمر الطالب في هذه المرحلة.
١٢. لا بد من التركيز على توفير ظواهر الطبيعية من بيئة الطلاب.
١٣. الصور والرسوم تجذب الطلاب لقراءات المعلومات في مناهج العلوم بالولايات المتحدة الامريكية لذلك من الأفضل تعديلها في مناهج العلوم في المملكة العربية السعودية.
١٤. من الأفضل إيجاد طريقة لتجليد كتاب الطالب والنشاط ليكون قوي بما يكفي لحفظ الكتاب.
١٥. من الأفضل تضمين الأهداف العامة لتعليم العلوم الابتدائي في دليل المعلم.
١٦. من الأفضل أن يقدم دليل المعلم المبادئ الأساسية التي ينبغي مراعاتها عند تعليم المرحلة الابتدائية.

المراجع

المراجع باللغة العربية

ابن بخيت، تهاني سعد (٢٠١٧).معوقات استخدام معلمات العلوم لدورة التعلم الخماسية (5E's) المتضمنة في سلسلة ماجروهل (McGraw _ Hill) بالمرحلة الابتدائية بمدينة الرياض. المجلة التربوية الدولية المتخصصة – الجمعية الأردنية لعلم النفس. الأردن. مج ٦، ع ٤. ص ص ٢٣–٤٠ .

باجحزر، خالد صالح محمد. (٢٠١٠). النمو المهني للمعلم لرفع كفاءته التدريبية في مرحلة التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. **اللقاء السنوي الخامس عشر (تطوير: رؤى ونماذج ومتطلبات)**. السعودية، ص ص ٦٢٨ – ٦٣٨.

البقمي، مها (٢٠١٥). نظرة على تعليم العلوم للجيل القادم (NGSS). ورقة مناقشة في مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات (أفكر)، جامعة الملك سعود: الرياض.

رفيع، أحمد والعويشق، ناصر. (٢٠١٠). مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات. ترجمة ومواءمة سلاسل عالمية، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة " مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات: ترجمة ومواءمة سلاسل عالمية" ، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

الرويس، عبدالعزيز محمد. (٢٠١٠). موائمة وتكييف مناهج العلوم والرياضيات بحسب سلسلة ماجروهل، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة " مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات: ترجمة ومواءمة سلاسل عالمية ، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

زيتون، عايش (٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها. ط١، عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

الشايع، فهد وعبدالحميد، عبدالناصر (٢٠١١)، مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية أمال وتحديات. المؤتمر العلمي الخامس عشر، مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص ١١٣–١٢٨.

الشدوخي، عبداللطيف؛ شاهين، نجوى (٢٠٠٧). التعليم والتعلم في المملكة العربية السعودية نماذج لبعض المشروعات التربوية التطويرية، المؤتمر العلمي الحادي عشر للجمعية المصرية (للتربية العلمية ... إلى أين؟)، ص ص ٤٣٧- ٤٤٩.

الشمري، عبدالله حامد صالح.(٢٠١٤). دور مناهج العلوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات الاستقصاء العلمي لدى تلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية. رسالة ماجستير. كلية التربية بجامعة القصيم. السعودية.

علي، محمد السيد (٢٠٠٩). التربية العلمية وتدريس العلوم. (ط٣)، القاهرة: دار العلوم للتحقيق والطباعة والنشر.

فقيهي يحيى علي (٢٠١٢). واقع برامج تدريب معلمي ومعلمات العلوم على المناهج المطورة من وجهة نظرهم، مجلة كلية التربية – جامعة الأزهر، ع ١٢٥ .

قسوم، نضال (٢٠١٣). تدريس العلوم في العالم العربي يحتاج إلى قفزة كبيرة وفورية. موقع إلكتروني، تاريخ الدخول ٢٨-٦-٢٠١٨ : http://blog.icoproject.org/?p=576 .

النمر، مدحت أحمد (٢٠١٥).أزمة بناء مناهج العلوم والرياضيات. المؤتمر العلمي الرابع والعشرون للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس بعنوان : برامج إعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز – مصر.

وزارة التعليم. (٢٠٠٦). مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية، أمانة مشروع تطوير العلوم والرياضيات، مطابع ركن الطباعة.

المراجع باللغة الإنجليزية

Next Generation Science Standards (NGSS). (2013). Conceptual Shifts in the (NGSS). Retrieved at 28-6-2018 from: http://www.nextgenscience.org/ .

Phillips, Gary W.2007. Expressing International Educational Achievement in Terms of U.S. Performance Standards: Linking NAEP

Achievement Levels to TIMSS. American Institutes for Research;2007, 47 pp.(ED496205).

TIMSS.2009. TIMSS 2007 International Mathematics Report (Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grade). TIMSS & PIRLS International Study Center، Boston College, August 2009.

National Research Council (NRC) (2012). A Framework for (k-12) Science Education: practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. Washington, D.C., National Academy of Science. Retrieved at 28-6-2018 form: https://www.nap.edu/read/13165/chapter/1