مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS بمكة المكرمة

إعداد الباحث
أ/ محمد بن عوض الشمراني

مستخلص الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى امتلاك الطلاب الموهوبين لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS، حيث. تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب المرحلة المتوسطة الموهوبين، فيما تكونت العينة من (٣٠) طالباً تم اختيارها بالأسلوب العشوائي، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد كانت نتائج الدراسة كما يلي:

ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف بدرجة كبيرة في معايير العلوم للجيل التالي NGSS و التي تشمل الممارسات طرح الاسئلة وتحديد المشكلة، تطوير واستخدام النماذج، التخطيط وإجراء الاستقصاء ، تحليل وتفسير البيانات، استخدام الرياضيات والتفكير الرياضي، بناء التفسيرات وتصميم الحلول، الانشغال بالبراهين و الأدلة، الحصول على المعلومات وتقييمها وتوصيلها ، حيث لم يتمكن الطلاب الموهوبين من تنفيذ الممارسات الثمانية جميعها، ايضا تظهر نتائج الدراسة عدم وجود فهم كافي لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS وكيفية ممارستها، و يعود ذلك ربما الى طبيعة المرحلة العمرية للطلاب، أو ربما يعود إلى طرق التدريس التقليدية التي يمارسها المعلمين أثناء عرض الدروس للطلاب وخصوصاً فئة الموهوبين، كذلك عدم وضوح هذه المعايير العلمية في مقررات العلوم بصفة عامة، ومقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة خاصة.

الكلمات المفتاحية: معايير العلوم للجيل التالي NGSS، الطلاب الموهوبين.

Abstract

The aim of this study was to identify the extent to which gifted students possess the following NGSS science standards. The study population consisted of all gifted middle school students. The sample consisted of (30) students selected randomly. The study used descriptive analytical method. The results of the study were as follows:

The gifted students in middle school have significantly weakened the standards of science to the next generation NGSS include practices asking questions and problem identification, development and use of models, planning and conducting the survey, analysis and interpretation of data, the use of mathematics and mathematical thinking, building explanations and design solutions, preoccupation with proofs and evidence, get information, assessment and delivery, where talented students are not able to implement all of the eight practices, the study results also show a lack of understanding enough science standards for the next generation NGSS and how to exercise, and perhaps due to the nature of the stage Ala Or perhaps due to the traditional teaching methods practiced by teachers during the presentation of lessons for students, especially the gifted class, as well as the lack of clarity of these scientific standards in science courses in general, and the science course in the middle stage in particular.

Keywords: Science Standards for Next Generation NGSS, Gifted Students

المقدمة:

شهدت التربية العلمية خلال العقود الثلاث الأخيرة، تنفيذ سلسلة متتالية ومتنوعة من برامج الإصلاح والتطوير التي أخذت على عاتقها مراعاة أمور كثيرة كدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناهجها التعليمية، ومراعاة المهارات التي أصبح توافرها مطلوباً في عالم اقتصاد المعرفة المتغير باستمرار كمهارات الإدارة الذاتية، وأنظمة التفكير وحل المشكلات، وكذلك بناء قواعد معلومات خاصة بعمليات التعليم والتعلم التي أصبحت أكثر تعقيداً؛ لتطور لدى الطلبة والمعلمين ممارسات جديدة ليكونوا مشاركين فاعلين في مجتمع المستقبل.

ولقد حدثت تطورات هائلة في مجال تدريس العلوم في السنوات القليلة الماضية؛ حيث أعقبت حركة معايير تعليم العلوم التي وضعها المجلس القومي للبحوث بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٩٦م عدة حركات لإصلاح مناهج العلوم، كان أحدثها وأبرزها على الساحة بناء معايير العلوم للجيل القادم NGSS (Next Generation Science Standards). ً ومواكبة لهذه التطورات تسعى الدول العربية في الفترة الراهنة إلى بناء المعارف والمهارات العلمية المناسبة لدى أبنائها وذلك بقدر مساو لما يحصل عليه أبناء الدول المتقدمة من خلال، الاقتداء بمعايير العلوم في هذه الدول كأساس لقياس الأداء المتوقع لدى المتعلمين بمختلف المراحل التعليمية.

ظهرت معايير العلوم الجيل القادم (the Next Generation Science Standards) (NGSS) في أبريل ٢٠١٣ ، وذلك من خلال السعي للإصلاحات التعليمية على المستوى الوطني والمحلي، حيث تركزت هذه الاصلاحات على التطوير المهني للمعلمين ، والبرامج المدرسية ، والتقييمات والمساءلة، استنادا إلى تقرير مجلس البحوث الوطني المبني على تقارير مشروع for (A Framework K-12 Science Education) (NRC, 2012)، و يصف (NGSS) الرؤية المعاصرة التي لها آثار على تدريس الفصول الدراسية وتعلم الطلاب وبالتالي التعليم المهني للمعلمين في المستقبل.

الإحساس بمشكلة الدراسة Sensation of the problem

تبرز الحاجة إلى مثل هذه الدراسة في عدد من العوامل والشواهد الميدانية، ولعل من أهمها تركيز طرق تدريس العلوم التقليدية على استظهار المعارف والعمل على استرجعها بهدف الحصول على درجات مرتفعة في الاختبار، كما أن من أهم العوامل التي عززت الحاجة لهذا البحث كونه جاء في ضل ضهور مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم والذي ينادي بأهمية استخدام كل ما هو جديد من استراتيجيات وتقنيات وأساليب علمية في مجال تدريس العلوم، حيث لاحظ الباحث تذمر الطلاب من الطرق التقليدية التي يستخدمها المعلمون في تدريس موضوعات العلوم رغم التطوير الهائل الحاصل على مناهج العلوم لتكون أكثر إثارة وتشويق للتعلم.

مشكلة الدراسة Problem of Study

تمثلت مشكلة البحث في عدم إلمام الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة بمعايير العلوم للجيل التالي NGSS، في ضوء ما سبق، وبناءً على إحساس الباحث بالمشكلة، فإن مشكلة الدراسة تتحدى في السؤال التالي:

ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي **NGSS؟**

أسئلة الدراسة Questions of the Study

يتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة التالية:

١. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار طرح الأسئلة؟

٢. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار استخدام النماذج وتطويرها؟

٣. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار التخطيط وإجراء الاستقصاء؟

٤. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار تحليل وتفسير البيانات؟

٥. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي؟

٦. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار تفسير البيانات؟

٧. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار الانخراط في الحجج من الأدلة؟

٨. ما مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى معيار الحصول على تقييم ونقل المعلومات؟

هدف الدراسة Objectives Of Study

تهدف الدراسة الحالية الى التعرف على مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS.

أهمية الدراسة Significance Of Study

١. قد تكشف هذه الدراسة طرق تعليم جديدة في مجال تدريس العلوم.

٢. قد تعطي تشخيصاً علمياً للواقع التطبيقي لتدريس موضوعات العلوم في المملكة العربية السعودية.

٣. قد تفيد متخذي القرار بضرورة تدريس مواد العلوم في جميع مراحل التعليم وفق معايير العلوم للجيل التالي NGSS.

٤. قد تساهم في تحديد طبيعة اتجاه الطلاب بالمرحلة المتوسطة نحو الدراسة وفق معايير العلوم للجيل التالي NGSS.

حدود الدراسة Delimitations Of Study

١. الحدود الزمانية: يُتم تطبيق هذا البحث في الفصل الدراسي الثاني من عام ١٤٣٩ هـ/ ١٤٤٠هـ

٢. الحدود المكانية: مدرسة الأرقم بن أبي الأرقم المتوسطة، ومدرسة عويم بن ساعدة المتوسطة بمكة المكرمة -المملكة العربية السعودية.

٣. الحدود الموضوعية:

أ. تقتصر هذه الدراسة على الوحدة الخامسة (الحركة والقوة)، بمقرر العلوم للصف الثالث متوسط- الفصل الثاني.

ب. قياس معايير العلوم للجيل التالي NGSS التالية: (طرح الأسئلة وتحديد المشكلات Asking Question and Defining Problems، تطوير واستخدام النماذج Developing and Using Models، التخطيط والتنفيذ الاستقصاء Planning and Carrying Out Investigations، تحليل وتفسير البيانات Interpreting Data Analyzing and Data، استخدام الرياضيات والتفكير الحاسوبي Using Mathematics and Computational Thinking، بناء التفسيرات و تصميم الحلول Build interpretations and design solutions ، الانخراط في الجدل القائم على الدليل Engaging in Argument For Evidence، الوصول إلى المعلومات، وتقييمها، و توصيلها Obtaining, Evaluating and Communicating Information).

مصطلحات الدراسة Definition Of Terms

أولاً: معايير العلوم للجيل التالي NGSS

هي عبارة عن مستويات للأداء المتميز في العلوم بمختلف المراحل التعليمية من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، تم تطويرها في خطوتين بواسطة المجلس الوطني للبحوث (NRC)، والجمعية الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA)، والجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)، ومؤسسة " تحقيق أو إنجاز" (Achieve). (NGSS Lead States,2012,1).

ويقصد بمعايير محتوى مناهج العلوم ما ينبغي أن يتعلمه المتعلم ويتمكن من أدائه عبر سنوات الدراسة بالتعليم قبل الجامعي، بمعنى آخر فإن المعايير تمثل المدى المطلوب أن يصل إليه المتعلم من المعارف والمهارات والقيم والسلوكيات. **(خبراء مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية،٢٠١٦)**

ويعرف الباحث معايير العلوم للجيل التالي إجرائياً: بأنها مجموعة من توقعات الأداء التي تصف ما يجب أن يعرفه التلاميذ ويكونوا قادرين على القيام به في مادة العلوم خلال المرحلة المتوسطة بدمج ثلاث أبعاد للتعلم: الممارسات العلمية والهندسية Scientific and Engineering Practices، والأفكار المحورية The Disciplinary Core Ideas، والمفاهيم المشتركة Crosscutting Concepts بين فروع المعرفة المختلفة.

ثانياً الطالب الموهوب Gifted student

أوردت (وزارة المعارف، ١٤٢٣هـ، أ، ص١) تعريفاً للطلاب الموهوبين ضمن القواعد التنظيمية لرعاية الموهوبين ينص على أن: "الطلاب الموهوبون هم الذين يوجد لديهم استعدادات وقدرات غير عادية أو أداء متميز عن بقية أقرانهم في مجال أو أكثر من المجالات التي يقدرها المجتمع وبخاصة في مجالات التفوق العقلي والتفكير الابتكاري والتحصيل العلمي والمهارات والقدرات الخاصة ويحتاجون إلى رعاية تعليمية خاصة لا تتوافر لهم بشكل متكامل في برامج الدراسة العادية".

وعرفه (جروان، ٢٠٠٤) بأنه " هو كل من يُظهر مستوىً رفيعا في ميدان أو أكثر من ميادين النشاط الانساني الاكاديمية أو التقنية أو الابداعية أو الفنية أو العلاقات الاجتماعية، ويضعه

أداؤه على محك أو أكثر من المحكّات الاختبارية للأداء ضمن أعلى ٥% من أقرانه في المجتمع (الدراسي) أو مجتمع المقارنة الذي ينتمي إليه".

وعرفه (مصيري، ٢٠٠٧، ١٦) بأنهم " الطلبة الذين يظهرون مستوى أداء مرتفعاً أو استعداداً في المجالات العقلية، والابتكارية، والفنية، والقيادية، والاستعداد الأكاديمي الخاص، وبالتالي فهم في حاجة إلى خدمات أو أنشطة معينة، لا تقدم عادة من خلال المنهج الدراسي العادي، يهدف إلى تنمية طاقاتهم لأعلى مستوى ممكن".

وعرف (مركز تطوير وتدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، ٢٠٠٠، ٢١) الطلاب الموهوبين بأنهم "من يصلون في تحصيلهم الدراسي إلى مستوى يضعهم ضمن أفضل (١٥%-٢٠%) من المجموعة التي ينتمون إليها، وهم أصحاب المواهب في الرياضيات والعلوم والمجالات الميكانيكية والقيادة... إلخ".

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه ذلك الطالب الذي يظهر قدرات غير عادية ويتميز بقدرة عقلية عالية في مجالات خاصة ويتم التعرف عليهم من خلال اختبارات خاصة معدة من وزارة التعليم، ويحتاجون إلى رعاية تعليمية خاصة لا تتوفر في منهج الدراسة العادية، ويتم رعايتهم من خلال برنامج رعاية الموهوبين.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

في ضوء أهداف الدراسة الحالية، تتناول كتاباتها الإطار النظري مدعوماً بالدراسات السابقة المتعلقة بطبيعة الطلاب الموهوبين، ومعايير العلوم للجيل التالي NGSS.

أولاً معايير العلوم للجيل التالي NGSS

لقد حدثت تطورات هائلة في مجال تدريس العلوم في السنوات القليلة الماضية؛ حيث أعقبت حركة معايير تعليم العلوم التي وضعها المجلس القومي للبحوث بالولايات المتحدة الأمريكية (NRC) عام ١٩٩٦م عدة حركات لإصلاح مناهج العلوم، كان أحدثها وأبرزها على الساحة بناء معايير العلوم للجيل القادم NGSS ((Next Generation Science Standards). ً ومواكبة لهذه التطورات تسعى الدول العربية في الفترة الراهنة إلى بناء المعارف والمهارات العلمية المناسبة لدى أبنائها وذلك بقدر مساو لما يحصل عليه أبناء الدول المتقدمة من خلال، الاقتداء بمعايير العلوم في هذه الدول كأساس لقياس الأداء المتوقع لدى المتعلمين بمختلف المراحل التعليمية.

وتعد مادة العلوم من المواد الدراسية التي يمكن أن تستوعب كل ما هو جديد في عالم المعرفة، كما أنها من المواد الدراسية التي يجب أن تخضع باستمرار للتطوير وفقاً لمقتضيات العصر الذي نعيش فيه، والذي يتسم بالتغير الهائل في كافة المجالات، وبصفة خاصة في مجالي العلم والتكنولوجيا، وبالتالي يجب أن تستجيب مناهج العلوم لتلك التغيرات المتسارعة عن طريق تنمية جوانب التفكير لدى المتعلم، وتنمية قدراته في الحصول على المعرفة، واستيعاب مستجدات العلم والتكنولوجيا؛ لأنه يستحيل عليه الإلمام بكل ما توصل إليه العلماء.

والهدف من تعليم العلوم هو إشراك الطلاب في المجال العلمي حتى يتمكنوا من تطوير معرفتهم وفهمهم للعلم، وتشير الأبحاث إلى أن التركيز الضيق على محتوى العلوم وحدها قد يكون له عواقب غير مقصودة وبالتالي إمداد الطلاب بمفاهيم ساذجة لطبيعة البحث العلمي، وتعلم الحقائق بصورة معزولة عن بعضها البعض، وبالتالي يجب الاهتمام بالممارسات العلمية والهندسية.

(Rommel & Hermann,2013,National Research Council) (NRC),2012)53

وتتصف معايير العلوم للجيل التالي بأنها تعتمد على مفهوم التعلم كعملية متسلسلة ومصممة على بناء المعارف، وهي تركز على عدد محدود من الموضوعات المحورية في مختلف فروع العلوم والهندسة، والسماح بالتعمق في تلك الموضوعات، وهي تركز أيضاً على التشابك بين المعرفة والممارسات العلمية والهندسية في تصميم الخبرات التي تتضمن تعليم العلوم، والتصميم الهندسي. (NGSS Lead States,2013,1-2).

ورؤية معايير العلوم للجيل القادم تدعو للمزج بين ثلاثة أبعاد للتعلم بشكل متدرج من بداية مرحلة رياض الأطفال حتى المرحلة الثانوية وهذه الممارسات هي الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم المشتركة، والأفكار المحورية الخاصة بعلم العلوم، وذلك لإعداد الطلاب للحياة المهنية في المستقبل. **(عبد الكريم، ٢٠١٧،٣٤).**

ما هي معايير العلوم الجيل القادم NGSS:

توفر معايير الجيل التالي للعلوم توقعات الأداء للطلاب من مرحلة التعليم الأساسي إلى ١٢ في تخصصات العلوم، ولأول مرة، تتضمن معايير للهندسة. وهي نتاج عملية مدتها ثلاث سنوات لتحديث الموارد الوطنية الحالية لتعليم العلوم (المجلس القومي للبحوث، (NRC,1996)، التي تضمنت مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة، بما في ذلك المجلس القومي للبحوث (NRC)، والرابطة الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA)، الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)، وهي شبكة من ٢٦ "دولة رائدة"، وAchieve، وهي منظمة تعليمية غير ربحية تدعم أيضًا تطوير نظام CCSS.

بدأت (NRC) العملية في عام ٢٠١٠ من خلال عقد علماء ومهندسين بارزين، وخبراء السياسة، والباحثين في مجال تعليم العلوم لتطوير إطار عمل لتعليم العلوم 12 – K، والذي يعتمد على الأبحاث الحالية لوصف العلوم التي يجب أن يعرفها طلاب 12 – K. ثم، في عملية منسقة من قبل (Achieve)، تطوعت ٢٦ ولاية لتكون بمثابة "الدول الرائدة" في تطوير (NGSS). استخدم واحد وأربعون كاتباً من هذه الدول -خبراء في العلوم والهندسة ومعايير الدولة وتنمية القوى العاملة والطلاب ذوي الإعاقة -إطار عمل المجلس النرويجي للاجئين كأساس للمعايير الجديدة. عمل كل من (NSTA) و(AAAS) كمستشارين طوال العملية وعملوا أيضًا على الحصول على تعليقات من تعليم العلوم والمجتمعات العلمية. بعد العديد من المسودات والمراجعات من قبل العلماء وخبراء التعليم وقادة الأعمال والجمهور، تم إصدار (NGSS) في أبريل ٢٠١٣. (Achieve, Inc., 2014).

يحتوي كل معيار من معايير الـ (NGSS) على ثلاثة عناصر:

١. ممارسات العلوم والهندسة، والتي تشمل الممارسات التي يستخدمها العلماء والمهندسون عند تصميم النماذج، تطوير النظريات، وإنشاء النظم.

٢. الأفكار الأساسية التأديبية (الأفكار المحورية)، المجمعة في علوم الأرض والفضاء؛ علوم الحياة العلوم الفيزيائية والهندسة والتكنولوجيا وتطبيقات العلوم.

٣. مفاهيم متقاطعة (الأفكار الشاملة)، والتي تنطبق على تخصصات العلوم وتتضمن الأنماط؛ السبب والنتيجة النظم والنظام عارضات ازياء؛ الطاقة والمادة في النظم؛ التركيب والوظيفة؛

استقرار وتغيير النظم؛ والحجم، والنسبة، والكمية. (National Research Council, 2012; NGSS Lead States, 2013)

يمثل دمج كل من هذه العناصر في كل معيار تحولا من الممارسة التقليدية، التي تقسم هذه العناصر الثلاثة في كثير من الأحيان عبر المعايير.

(National Association of State Boards of Education [NASBE], 2013; NGSS Lead States, 2013)

ووفقًا لمؤلفي NGSS، كان هذا التحول جزءًا من الجهد المتعمد للدقة بشكل أدق في طرق تنفيذ العلماء والمهندسين الحقيقيين لأعمالهم. (NGSS Lead States, 2013).

قام مؤلفو NGSS أيضًا بتصميم المعايير للتأكيد على الفهم العميق والممارسة مع المحتوى. في إطار NGSS، يدرس الطلاب عدداً أقل من التخصصات مما لديهم بموجب معايير أخرى، لكن عملهم ينطوي على تطوير فهم أكثر تعقيدًا للمفاهيم العلمية من خلال ممارسة وتطبيق هذه المفاهيم. (Henderson, 2013). في حين وصفت المعايير السابقة المعرفة التي يجب أن يمتلكها الطلاب، تصف NGSS ما يجب على الطلاب القيام به لإثبات معرفتهم. على سبيل المثال، بدلاً من مطالبة الطلاب "بمعرفة" أو "فهم" مفهوم ما، تطلب NGSS من الطلاب "المجادلة"، "النموذج"، "شرح". و "تحليل" لإثبات أنهم وصلوا إلى الكفاءة المتوقعة. كما عمل مؤلفو NGSS أيضًا على ضمان أن المفاهيم تصنع منطقيًا في تعلُّم التعلُّم من الصفوف من K إلى 12 وأن تكون NGSS متوافقة مع CCSS. (NASBE, 2013; NGSS Lead States, 2013).

في النهاية، صمم مؤلفو NGSS المعايير لبناء قدرة الطلاب "للحصول على المعرفة العلمية وتطبيقها في المواقف الفريدة والتفكير والعقل علمياً. (NGSS Lead States, 2013, p. xvi)

لماذا معايير العلوم للجيل التالي NGSS:

هناك العديد من الأسباب والمبررات التي دعت بقوة إلى ضرورة إعداد معايير العلوم للجيل التالي، ومن أبرز هذه الأسباب والمبررات ما يلي: (NGSS Lead States,2013)

١. مضى أكثر من ١٥ عاماً على مراجعة وتنقيح معايير العلوم. ومنذ ذلك الوقت، حدثت الكثير من التطورات في مجال العلوم والتربية العلمية، بالإضافة إلى الاقتصاد القائم على الابتكار.

٢. ضعف التحاق الطلاب بالولايات المتحدة الأمريكية في جميع الصفوف الدراسية من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر بتخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، الأمر الذي يهدد نجاح ملايين الشباب الأمريكيين في الاقتصاد العالمي الجديد، ويدعو إلى وجود معايير جديدة للعلوم تحفز وتشجع الاهتمام بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، لتأهيل الطلاب وإعدادهم للالتحاق بالمهن الجديدة في المستقبل.

٣. لا يمكن إعداد الطلاب بنجاح للكليات والمهن والمواطنة بدون إعداد أهداف وتوقعات أداء سليمة. فعلى الرغم من أن المعايير وحدها ليست الحل الأنسب، إلا إنها تقدم الأساس الضروري للقرارات المحلية حول المنهج والتقويم والتعليم.

٤. تنفيذ معايير العلوم من الروضة وحتى الصف الثاني عشر المطورة سوف يعد خريجي التعليم العالي بشكل أفضل للمهن والكليات الصعبة. وفي المقابل فإن الموظفون سوف يتفوقون في

أعمالهم، نظراً لما يملكونه من مهارات علمية قوية في مجالات نوعية في العلوم بالإضافة إلى امتلاكهم مهارات التفكير الناقد ومهارات حل المشكلات القائمة على الاستقصاء.

٥. ضعف إنجاز الطلاب الأمريكيين في العلوم والرياضيات في الاختبارات الدولية، وحصولهم على مرتبة متأخرة بين الدول المشاركة في هذه الاختبارات؛ حيث كان ترتيبهم (١٧) في العلوم و (٢٥) في الرياضيات في اختبارات بيزا (PISA) عام ٢٠٠٩، وتدنى الترتيب في اختبارات بيزا (PISA) عام ٢٠١٢ حيث كان (٢٣) في العلوم و (٣٠) في الرياضيات. كما أن نتائج أكثر من ثلث طلاب الصف الثامن كانت دون المستوى الأساسي (Basic) في اختبارات العلوم. (NAEP Science Assessment,2009).

٦. تدني المشاركات العالمية لصناعات التكنولوجيا العالمية بأمريكا من (٣٤%) عام ١٩٩٨م ليصل إلى (٢٨%) عام ٢٠١٠م. وكذلك تراجع الصادرات العالمية للتكنولوجيا العالية في أمريكا من (١٩%) إلى (١٥%) عام ٢٠١٠م، وفي المقابل تضاعفت صادرات الصين من منتجات التكنولوجيا العالية من (٦%) عام ١٩٩٥م لتصل إلى (٢٢%) عام ٢٠١٠م، وبذلك أصبحت الصين الدولة الوحيدة الأعظم تصديراً لمنتجات التكنولوجيا العالية في العالم.

٧. ما خلصت إليه مؤسسة كارنيجي في نيويورك للباحثين المتميزين أثناء اجتماعها مع قادة القطاعين العام والخاص في عام ٢٠٠٧م بأن: "قدرة الوطن على الابتكار من أجل النمو الاقتصادي وقدرة العمال الأمريكيين على التفوق في سوق العمل الحديثة يعتمد على مؤسسات ناجحة وقوية في تعليم العلوم والرياضيات".

وتعكس معايير العلوم للجيل التالي العالم الحقيقي للتعلم، فهي تركز على نواتج التعلم، وهي غنية بالاثراء والترابط وترمي لإحداث ثورة في التربية العلمية بالولايات المتحدة الامريكية للقرن الحادي والعشرون، وهي تُعد الطلاب للالتحاق بالكليات العلمية والتكنولوجية، والمهن المستقبلية.

)(Next Generation Science Standards,2013; Next Generation Science Standards,2014

أمور تحتاج للنظر والمراجعة قبل تطبيق معايير العلوم للجيل التالي NGSS:

المحور	أسئلة للنظر
تطوير المناهج والتقييمات	١. أين هي ولايتي أو مقاطعتي فيما يتعلق بحالة تعليم العلوم واعتمادNGSS ؟ ٢. ما هي المناهج العلمية التي تستخدمها المدارس في ولايتي أو مقاطعتي حاليًا؟ في ظل الظروف الحالية، يمكن تغييرها للتوافق معNGSS ؟ ٣. كيف يتم تنظيم المعايير العلمية الحالية في ولايتي أو منطقي إلى درجات؟ يمكن الدورات الحالية في المتوسطة والعالية المدرسة استيعاب توقعات الأداء النطاقات الصفNGSS ؟ ٤. هل ستفيد ولايتي أو مقاطعتي الدراسية من المناهج الدراسية والدروس العلمية الإضافية التي تتجاوز نطاقNGSS ، على سبيل المثال كمناهج متقدمة أو سياق محدد؟ ٥. كيف يمكن لدولة أو مقاطعة بلدي التأكد من أن المناهج العلمية الجديدة والممارسات التعليمية والتقييمات معالجة فجوات الإنجاز في مجال العلوم وتوفير فرص متكافئة للطلاب من خلفيات متنوعة؟ ما هي الاستراتيجيات لنجح إشراك الطلاب المتنوعين في ولايتي أو منطقتنا في الماضي؟

	٦. ما هي تقييمات العلوم التي تستخدمها المدارس حاليًا في ولايتي أو مقاطعتي؟ هل المعلمون يستخدمون التشخيص والتكوينية والتقييمات الختامية؟ ٧. ما الموارد المتاحة لوضع تقييمات علمية جديدة وأكثر تعقيدا وثلاثية الأبعاد؟ سيكون استفاد بلدي أو مقاطعة بلدي من المشاركة في كونسورتيوم لتطوير التقييمات الانحيازNGSS ؟
إعداد المعلمين لـ NGSS	١. كيف يقوم المعلمون في ولايتي أو منطقتنا حاليًا بتدريس العلوم؟ ما هي المهارات والقدرات والمعرفة التي يقومون بها بالفعل تجلب إلى صف العلوم؟ كيف يمكن إثراء قدراتهم لتقديم تعليمات محاذية NGSS؟ ٢. ما هي برامج التطوير المهني والإرشاد والتربية في العلوم المتوفرة حاليًا المعلمين في ولايتي أو منطقتك؟ كيف يمكن تحسين هذه الحسابات لحساب NGSS؟ ٣. كم من الوقت يكرس اختصاصيو التوعية في ولايتي أو مقاطعتي حاليًا لتدريس العلوم؟ سوف يحتاجون إلى المزيد من الوقت التعليمي للعلم للانتقال بنجاح إلىNGSS ؟
إعداد الطلاب والأسر من أجل NGSS	٣. ما هي الآليات المتاحة في ولايتي أو منطقي للتواصل مع الطلاب وأسرهم بخصوص NGSS؟ ما هي الاستراتيجيات التي يمكن أن تستخدمها المدارس لمساعدة الطلاب والأسر على فهم NGSS وبياناتهم التعليمية الخاصة؟ ٢. ما الدور الذي يمكن أن تلعبه الشركات والشبكات والمنظمات الأخرى في ولايتي أو مقاطعتي في مشاركة المعلومات حول NGSSمع أعضاء المجتمع؟ ٣. ما هي الاستراتيجيات الخاصة بنقل المعلومات المتعلقة بـ NGSS الأكثر ملائمة لولايتي أو منطقي؟ هل يجب التمييز بين NGSS أو الاتصال بالجهود لإيصال المعلومات حول CCSS والمعايير الأخرى؟
تخطيط تنفيذ NGSS	١. هل يتم إعداد المعلمين والمسؤولين في ولايتي أو مدينتي للانتقال إلى المعايير العلمية الجديدة؟ هي الإصلاحات الأخرى من المقرر أن تتداخل مع تنفيذNGSS ؟ إذا كان الأمر كذلك، فكيف يمكن جدولة تنفيذNGSS ضمان أن يتمكن اختصاصيو التوعية والمسؤولون الآخرون من إدارة عملية الانتقال بنجاح؟ ٢. كم من الوقت ستحتاج ولايتي أو مديريتي إلى إشراك أصحاب المصلحة، وتصميم المناهج الدراسية والمواد التعليمية، تطوير أو اعتماد التقييمات، والتغييرات في إعداد المعلم وبرامج التعلم المهني؟ ٣. ما هي الاستراتيجية الأفضل للتطوير في معايير NGSS في ولايتي أو مقاطعتي؟ هل ستخدم حكومتي أو منطقتك بشكل أفضل ووضع معايير جديدة في جميع الصفوف في عام واحد؟ أو من خلال نهج أكثر تدرجًا أو تدريجيًا؟ ٤. ما السياسات التي تتبعها ولايتي أو مقاطعتي حاليًا فيما يتعلق بالدورات الدراسية المتقدمة ومتطلبات التخرج، امتحانات الخروج، ومتطلبات الائتمان بالطبع المتعلقة بتعليم العلوم؟ هل ستحتاج هذه للتغييرات قبل NGSS الكامل

	يمكـــــــــــــــن أن يحـــــــــــــــدث التنفيـــــــــــــــذ؟ ٥. كيف ومتى يمكن لدولة أو مقاطعة بلدي تقييم التقدم نحو تنفيذNGSS ؟ هل بلـدي أو مقاطعـة بلـدي لـديها حاليـا بروتوكـول للتقيـيم لمعالجـة معـايير العلـوم والمناهج الدراسية؟ ما تقترب من التقييم لديها كانت ناجحة في الماضي؟

أبعاد معايير العلوم للجيل التالي NGSS:

تضمنت وثيقة معايير العلوم للجيل التالي ثلاثة أبعاد لتعليم العلوم وهي نفسها الأبعاد الثلاثة لتعليم العلوم في إطار تعليم العلوم من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، وتمثلت الأبعاد الثلاثة فيما يلي:

أولاً. الممارسات العلمية والهندسية Science and Engineering Practices
ويقصد بالممارسات العلمية تلك الممارسات التي يستخدمها العلماء في بناء النماذج والنظريات حول العالم الطبيعي، وهي تمثل جانب الممارسة التطبيقية في المعايير، وتكونت من ثمان ممارسات مشتركة بين العلوم والهندسة هي:
١. طرح الأسئلة وتحديد المشكلة Asking Question and Defining Problems
العلوم والهندسة لهما أهداف مختلفة فالهدف من العلم هو طرح النظريات التي تشرح كيف تعمل الظواهر، لذلك يبدأ العلم بسؤال عن الظاهرة ذات الصلة بهذا الموضوع، أما لهدف من الهندسة هو إيجاد الحلول، ولذا يبدأ المهندسون بتحديد المشكلة وتصور كيف سيكون النجاح، وتحديد محكات لتلك الحلول.
٢. تطوير واستخدام النماذج Developing and Using Models
تساعد النماذج العلماء على تفسير حدوث الظاهرة الطبيعية، وتتجاوز النماذج الملاحظة إلى القدرة على التنبؤات، وتساعد المهندسون في تصميم حلول فعالة للمشكلات، وتحليل الأنظمة لتحديد مواطن الخلل الذي قد يحدث، أو اختيار الحلول الممكنة لمشكلة جديدة.
٣. تخطيط وتنفيذ الإستقصاءات Planning and Carrying Out Investigation
يقوم العلماء بتصميم الإستقصاءات لدراسة الظواهر العلمية، وفيها يتم تحديد البيانات والمتغيرات، ويحددون ما يجب أن تكون عليه البيانات وما هي المتغيرات، ويجمع المهندسون البيانات التي تساعدهم على تحديد معايير التصميم.
٤. تحليل وتمثيل البيانات Interpreting Data Analyzing and Data
يقوم العلماء بتحليل وتفسير البيانات، من خلال استخدام مجموعة من الأدوات؛ كالتبويب، وتفسير الرسوم البيانية، والتصور، والتحليل الاحصائي؛ لتوليد أدلة للنظريات العلمية، ويعمل المهندسون على تحليل وتفسير البيانات لفهم أفضل عيوب التصميم ونقاط القوة وكيف يمكن تحسينها، وبالتالي يتعلم التلاميذ جدولة البيانات أو الرسم البياني ومشاركتها مع الفصل.
٥. الانخراط في الجدل القائم على الدليل Engaging in Argument From Evidence
المنطق والحجة أساسيان؛ لتحديد نقاط القوة والضعف؛ لإيجاد التفسيرات الأفضل للظاهرة الطبيعية، وينبغي للعلماء الدفاع عن تفسيراتهم، وتكوين الدليل القائم على البيانات وفحص فهمهم في ضوء الدليل.

٦. الحصول على المعلومات وتقييمها وتوصيلها Obtaining , Evaluating, and Communicating Information
يقوم العلماء والمهندسون بالتواصل للمعلومات وتقييمها وتوصيلها من خلال النصوص العلمية والرسوم البيانية وتصميم النماذج، ويجب أن يبدأ ذلك في المراحل الابتدائية، حيث يتعلم الطلاب كتابة النصوص العلمية، ومناقشتها مع أقرانهم ومع المعلم.
٧. بناء تفسيرات وتصميم الحلول Constructing Explanations and Designing Solution
الهدف من العلم هو بناء النظريات التي توفر تقارير تفسيرية عن خصائص العالم، وتصير النظرية مقبولة عندما يتبين تفوقها على غيرها في التفسيرات، والهدف بالنسبة للطلاب هو بناء منطقي، ومتماسك للتفسيرات المتسقة مع الأدلة، أما التصميم الهندسي فهو عملية منظمة لحل المشكلات الهندسية القائمة على المعرفة العلمية، ويعتمد تصميم الحلول على قابليتها للتنفيذ، واستخدام محكات مستخدمة في التقييم.
٨. استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي Using Mathematics and Computational Thinking
تعد الرياضيات والحساب أمران حيويان لكل من الهندسة والعلوم، فهما مهمان للتواصل، وعمل الاستدلالات واستخلاص النتائج من البيانات، ويجب أن يبدأ الطلاب في الانخراط في هذه الممارسات عن طريق إجراء القياسات وتحديد الأنماط في مجموعات البيانات ووصف مجموعات البيانات باستخدام إحصائيات بسيطة.

ثانياً. الأفكار المحورية Disciplinary Core Ideas
وهي تمثل جانب المحتوى المعرفي النظري للمعايير، وتتكون من أربعة موضوعات تتكون من ٤٤ فكرة أساسية متخصصة في مجالات العلوم الفيزيائية، العلوم البيولوجية، علوم الأرض والفضاء، تطبيقات العلوم والهندسة والتكنولوجيا وهي كما يلي:
أ. الأفكار الأساسية المتضمنة في علوم الفيزياء هي:
١. التركيب وخواص المادة ٢. التفاعلات الكيميائية ٣. العمليات النووية ٤. أنواع التفاعلات ٥. الاستقرار وعدم الاستقرار ٦. مفاهيم الطاقة ٧. الاحتفاظ والتحول ٨. الطاقة والقوة ٩. الطاقة في العمليات الكيميائية وفي الحياة ١٠. خواص الموجات ١١. الإشعاعات الكهرو مغناطيسية ١٢. تكنولوجيا المعلومات.
ب. الأفكار الأساسية المتضمنة في علوم الحياة هي:
١. التركيب والوظيفة ٢. النمو والتطور ٣. النظام العضوي ٤. معالجة المعلومات ٥. العلاقات في الأنظمة البيئية ٦. الدورات في الأنظمة البيئية ٧. ديناميات النظم البيئية ٨. السلوك والتفاعلات الاجتماعية ٩. الصفات الوراثية ١٠. الاختلاف في الصفات ١١. دليل على النسب المشتركة ١٢. الانتخاب الطبيعي ١٣. التكيف ١٤. التنوع البيولوجي في البشر.

ج. الأفكار الأساسية في علوم الأرض والفضاء هي:
١. الكون والكواكب ٢. الأرض والنظام الشمسي ٣. تاريخ كوكب الأرض ٤. مواد وأنظمة الأرض ٥. الصفائح التكتونية/ الأنظمة واسعة النطاق ٦. دورة المياه في الطبيعة ٧. الطقس والمناخ ٨. الجيولوجية الحيوية ٩. الموارد الطبيعية ١٠. المخاطر الطبيعية ١١. التأثيرات البشرية على نظم الأرض ١٢. التغيرات المناخية العالمية.
د. الأفكار الأساسية في علوم الهندسة والتكنولوجيا وتطبيقات العلوم هي:
١. تعريف المشكلة الهندسية وتحديدها ٢. وضع الحلول الممكنة ٣. تصميم الحل الأمثل ٤. العلاقات المتبادلة بين العلوم والهندسة والتكنولوجيا ٥. تأثير العلوم والهندسة والتكنولوجيا على المجتمع والعالم الطبيعي.

ثالثاً. المفاهيم الشاملة Crosscutting Concepts
وهي تمثل مجموعة من المفاهيم والأدوات التي تقرب النظرية للتطبيق بصورة أكبر، وأيضا مدى تداخل المفاهيم في التخصصات العلمية المختلفة، ولها سبعة مكونات هي:
١. الأنماط
تمثل الأنماط الملاحظة من أشكال، وأحداث توجه تنظيم الأسئلة، وتصنيفها، وتحديدها؛ بشأن العلاقات والعوامل التي تؤثر فيها.
٢. السبب والنتيجة
ويقصد به إدراك الآليات، والتفسيرات للأحداث التي تتراوح من البسيطة إلى المعقدة متعددة الأوجه، وتختبر تلك الآليات عبر السياقات، وتستخدم في التنبؤ، وتفسير الأحداث خلال الاستقصاء العلمي.
٣. القياس، والنسبة، والكمية
ويقصد به إدراك القياسات، والنسب، وعلاقات الطاقة، وإدراك كيفية تأثير التغيرات في القياس، والنسبة والكمية؛ المتعلقة بالظاهرة.
٤. الأنظمة، ونمذجة الأنظمة
ويقصد به تحديد أبعاد الأنظمة، وعمل نموذج واضح؛ بما يوفر الأدوات اللزمة لفهم الأفكار القابلة للتطبيق في العلوم والهندسة؛ واختبارها.
٥. الطاقة، والمادة
تتعلق بالدورات، والحفاظ على الطاقة، وتتبع الطاقة والمادة داخل الأنظمة، وخارجها؛ بما يساعد في فهم إمكانات الأنظمة، والمحددات.
٦. التركيب، والوظيفة
ويقصد به إدراك الطريقة التي تشكل الأشياء، أو تتركب منها الأشياء يساعد في تحديد الخصائص، والوظائف المرتبطة بها، بمعنى ملاءمة الشكل للوظيفة.

٧. الثبات، والتغير
ويقصد به فهم ظروف ثبات الأنظمة الطبيعية، والصناعية، والعناصر المتحكمة في معدل تغيرها، أو تطور الأنظمة.

وقد شملت هذه المعايير المراحل من رياض الاطفال حتى نهاية الصف الثاني عشر، وتشكل المعايير ما سيمتلكه الطالب في نهاية كل مرحلة من افكار محورية، وممارسات علمية وهندسية، ومفاهيم شاملة.

(NGSS Lead States,2013)

ويجب ان يأخذ المعلم بعين الاعتبار ان تدريس هذه الابعاد ليست منفصلة بل مدمجة مع بعضها البعض حيث انه بناء على الافكار المحورية يتم اختيار الممارسات الملائمة من الممارسات العلمية والهندسية، ثم يتم الربط بين هذين البعدين بما يلائمهما من البعد الثالث المفاهيم الشاملة.

كما تهتم معايير الجيل التالي للعلوم (NGSS) بالطلاب من ذوي الاحتياجات الخاصة (صعوبات التعلم، الطلاب ذوي الإعاقة، الموهوبين والمتفوقين)، فجميع المعايير لجميع الطلاب فهي في متناول الجميع. (California, 2014)

الدراسات السابقة:

دراسة (Qablan,2016) التي استهدفت تدريب (٨) من المعلمين على برنامج يتضمن الأبعاد الفرعية السبعة التي نادت بها معاييرNGSS التي تضمنت (طرح الأسئلة وتحديد المشكلة، والقيام باستقصاءات، واستخدام النماذج وتطويرها، وتحليل البيانات وتفسيرها، واستخدام الرياضيات، وبناء التّوضيحات، وتصميم الحلول، والانشغال في مسائل من استخلاص الدلائل والبراهين). وأظهرت نتائج التّحليل النّوعي الاستقرائي للبيانات التي تم الحصول عليها، أن المعلمين استفادوا وبشكل كبير من البرنامج التّدريبي، وأثّر ذلك في قدرتهم على التّخطيط، وتطوير أنفسهم، وانغماس طلبتهم في الممارسات العلمية والهندسية.

دراسة (Nadelson & Smith ,2017) التي هدفت إلى الكشف عن مدى ممارسة معلمي العلوم للمرحلة الابتدائية لممارسات معايير العلوم الجيل القادم في التدريس ، تكونت عينة الدراسة من ثلاثة معلمين ممن يدرسون العلوم من الصف الثالث الى الصف الخامس ، استخدمت الدراسة الملاحظة الصفية ، والمقابلات ، والاستبيان ، لمعرفة مستوى تطبيق المعلمون لممارسات معايير العلوم الجيل القادم في التدريس، و اظهرت نتائج الدراسة أن المدرسين كانوا ينفذون جزئيا، وبشكل جوهري العديد من ممارسات معايير NGSS في تعليمهم ، وفي الوقت نفسه لم يتمكنوا من تطبيق الممارسات الثمانية جميعها، و اشارت النتائج ايضا الى ادراك المعلمون اهمية التنمية المهنية، والثقافة المدرسية، ومصادر التعلم ، وهي موارد ضرورية لاعتماد ممارسات معايير NGSS ، وتوصي الدراسة بتنمية مهارات المعلمين في تطبيق المعايير .

وأجرى(Holm, 2017) دراسة هدفت إلى تحليل ودمج نظام معاييرNGSS في مناهج العلوم الحالية من الصف السادس وحتى الصف الثامن المنهج المعرفي في منهج تدريس العلوم، في ضوء معايير الأفكار الأساسية ، والمفاهيم الشاملة، وممارسات العلوم والهندسة و معايير مستوى الصف بشكل فردي، حيث قام المعلمون بتبادل الخبرات ومناقشة تجاربهم السابقة في ضوء معرفتهم بمعاييرNGSS،وأظهرت نتائج التحليل الأولية المتمثلة في الكتب المدرسية، وأدلة المعلم، والموارد البشرية، وعينات الطلاب، أنها لا تتفق بشكل جيد مع الموضوعات التي تغطيها المناهج الدراسية، كما أظهرت النتائج بعد تطوير مناهج العلوم أن عملية المواءمة الشاملة لبرنامج العلوم

في مجال العلوم في الولايات المتحدة ٦-١٢ يلبي التوقعات الحالية في مجال تعليم العلوم على الصعيدين الوطني والدولي.

كما **هدفت دراسة كل من (Lesley; Loren & Kambria ,2017)** إلى استخدام المحاكاة عبر الإنترنت لدعم نظام NGSS في الفصول الدراسية بالمدرسة المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة، من خلال التدريس وفق معايير NGSS باعتباره نموذجا متكاملا لتدريس العلوم بالمرحلة المتوسطة، حيث ركز المعلمون على تدريس العلوم في ضوء معرفتهم بممارسات العلوم والهندسة (NGSS). وأظهرت النتائج أن استخدام الطلاب للمحاكاة عبر الانترنت لتعلم العلوم قد أسهم في تعرف كيفية عمل أنظمة الجسم المختلفة، وأنها تتكون من الأعضاء التي يجب أن تعمل معا ككل واحد من أجل أن يعمل النظام بشكل صحيح (المفاهيم المتقاطعة) .

دراسة (سحر عبد الكريم، ٢٠١٧) التي هدفت إلى إعداد برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS لتنمية الفهم العميق ومهارات الاستقصاء العلمي والجدل العلمي لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. وقد تكونت عينة الدراسة من (١٢) معلماً، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي تصميم المجموعة الواحدة (القبلي-البعدي) بتطبيق ثلاث: اختبارات الفهم العميق. اختبار مهارات الاستقصاء العلمي. اختبار الجدل العلمي (إعداد الباحثة)، وأظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي القائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS كان له تأثير فعال على تنمية الفهم العميق ومهارات الاستقصاء العلمي والجدل العلمي لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية. وقد تمت مناقشة النتائج وتقديم بعض التوصيات المرتبطة بنتائج البحث ومجالاته.

ثانياً الطالب الموهوب Gifted student

تعد الموهبة نعمة من الخالق عزَّ وجلَّ يهبها من يشاء، والموهبة كالنبتة الغضة لا يستفاد منها إلا إذا سقيناها وتعاهدنها بالرعاية والاهتمام، وتعتبر الموهبة على اختلاف أنواعها ومجالاتها، من أهم مصادر الثروة وامتلاك القوة في حاضر المجتمع ومستقبله، باعتبارها تمثل قمة الإبداع في القوى البشرية للمجتمع، وهو الأمر الذي يفرض الاهتمام بالموهوبين ورعايتهم واستثمار طاقاتهم كضرورة حضارية، خصوصاً في مواجهة تحديات التنافس الثقافي والتسابق الحضاري بين المجتمعات. فالمواهب العالية تعتبر من أهم الأسلحة التي تعتمد عليها الأمم والشعوب في حلبة الصراع العالمي الراهن.

لذلك فقد أضحت رعاية الموهوبين وتقديرهم بما يتلاءم وقدراتهم ضرورة حتمية واستراتيجية مهمة من استراتيجيات التنشئة في مجتمعاتنا العربية، ذلك أنهم ثروة وطنية غير قابلة للتعويض أو الاستبدال، وبالأخص في عصر العولمة وتفجر المعلومات والزخم الهائل للتقنية؛ فقد كانت المجتمعات العربية إلى عهد قريب تُهمل الحاجات التربوية للتلاميذ الموهوبين، ولكنها بدأت الآن تقدر وبشكل متزايد أهمية رسم برامج تعليمية خاصة بهم، وهذا يتطلب وضع مقررات وبرامج إثرائية واتباع أساليب وأنشطة تدريسية متخصصة تختلف عن برامج الأطفال العاديين، كما لوحظ خلال العقود القليلة الماضية أن موضوع رعاية الموهوبين قد لاقى اهتماماً متزايداً في عدد كبير من دول العالم، وتشكلت له العديد من الجمعيات والمؤسسات العلمية والوطنية والدولية، ساهمت إلى حد كبير في دفع عجلة الاهتمام بهذه الفئة من أبناء المجتمعات إلى الأمام ؛ لذلك يلاحظ اليوم وبشكلٍ جلي تسابق المجتمعات وسعي الأمم والبلدان في الكشف عن هؤلاء الموهوبين والمبدعين ورعايتهم، فلقد أدركت تلك الدول أنّ قدراتها إنّما تعلو بموهوبيها ومبدعيها، وأنّها تتقدم على غيرها من الدول بعقول علمائها ومفكريها ومخترعيها، وهذه مسلّمة بديهية لا تحتاج إلى تأكيد، فالثروة البشرية أفضل نفعاً وأعم فائدة، وأكثر عائداً من جميع الثروات المادية الأخرى إذا ما

ارتقى إعدادها، وأحسن استغلالها، والموهوبون في جميع المجتمعات هم الذين تقوم على كواهلهم نهضتها، فهم عقولها المدبرة، وقلوبها الواعية.

والتربية الحديثة تهتم بالطلاب الموهوبين وبنموهم الجسمي والعقلي والنفسي والمعرفي والاجتماعي، حيث تعمل جاهدة على إتاحة الفرص المناسبة أمامهم للتعبير عن قدراتهم وتلبية ميولهم، وبذلك فإن اكتشاف ورعاية الموهوبين يعتبر من مجالات التجديد والتطوير في العملية التربوية (آل غائب، ٢٠٠٥).

لقد تعددت برامج رعاية الموهوبين، وظهر الكثير منها بمضامين ومحتوى مختلف لكنها اتفقت إلى حد كبير بهدف واحد رئيس وهو تنمية قدرات ومواهب الطلاب الموهوبين والوصول بها إلى أقصى حد ممكن (السليمان، ٢٠٠٦).

تشير بعض بحوث الموهبة والتفوق إلى أنه يمكن تصنيف برنامج تعليم الموهوبين في ثلاثة أنواع رئيسية وهي: برامج الإثراء، وبرامج التسريع، وبرامج التجميع (سليمان،١٩٩٩)، إلا أن العديد من الدراسات تؤكد على أهمية برامج الإرشاد في تعليم الموهوبين، معتبرة التجميع من الأساليب (أو النظم) الإدارية التي يلجأ إليها القائمون على رعاية الموهوبين لتقديم خدمات وبرامج تربوية ملائمة للموهوبين (كمجموعة متجانسة) بشكل أفضل يتعذر تقديمها بالشكل المأمول داخل الفصل الدراسي العادي (Colangelo,2003)

وقد اتفق العديد من التربويين أمثال رمضان الطنطاوي (٢٠٠٦)، وجابر طلبة (٢٠٠٣)، وعادل عبد الله (٢٠٠٢)، على ثلاثة نظم لتجميع الطلاب الموهوبين في المجموعات المتجانسة وهي:

١. الفصول المؤقتة.

٢. المدارس الخاصة.

٣. الفصول المنفردة بالمدارس العادية.

مفهوم الموهبة والطالب الموهوب:

يعتبر مصطلح الموهبة والتفوق من المصطلحات الجدلية التي اختلف الباحثون في تعريفه بشكل دقيق وواضح، ويؤكد (جروان، ٢٠١٢، ص ٥٤) بأن الاتفاق على تعريف عام للموهبة أمر صعب وقد يكون مستحيل، وذلك لكونه مصطلح مجرد يختلف باختلاف ثقافات البلد والقطر الواحد ويشبهه بالكرم والشجاعة فيتفاوت تعريفهما باختلاف ثقافات البلدان. وترى سيدني م. مون Sidney M. Moon بأن هذا الاختلاف يرجع إلى اختلاف الثقافة والسياسة ونتائج البحث العلمي.

الموهبة Giftedness لغة: هي ما وهب الله الفرد من قدرات واستعدادات فطرية، واصطلاحاً هي استعداد الطفل للتفوق في المجالات الأكاديمية وغير الأكاديمية، والطالب الموهوب هو الطالب الذي يتميز بصفات جسمية ومزاجية واجتماعية وخلقية أسلم وأوضح من المتوسط. (التويجري، محمود،٢٠٠٠، ص٣٠).

ظهر هذا المصطلح خلال النصف الثاني من القرن العشرين على يد فليجر وبيش (Flieger & Bish) وقد ساد هذا المصطلح في بعض الأوقات للدلالة على أولئك الذين يملكون بعض القدرات الخاصة بشكل متميز في أحد أو بعض المجالات مثل الرسم، والموسيقى، والشعر، والكتابات الإبداعية، والرياضة. (عبد العزيز الشخص، ١٩٩٠).

وبشكل عام، تتفق المعاجم العربية والإنجليزية على أن الموهبة تعتبر قدرة أو استعداداً فطرياً لدى الفرد، أما من الناحيتين التربوية والاصطلاحية، فهناك الكثير من التعريفات للموهبة، تختلف باختلاف معرفيها، والرؤية التي ينظرون منها إلى الموهبة، فمنها ما يشير إلى الذكاء أو البناء النفسي السيكولوجي أو التحصيل أو الأداء. لكن بعد تعمق العلماء في دراسة الذكاء والقدرات العقلية العامة وجدوا أنها قدرة مركبة، وتتكون من طائفة من القدرات، توصل خلالها (جيلفورد وزملاؤه) إلى ١٨٠ قدرة عقلية. وبهذا التعريف تكون الموهبة في طائفة معينة من القدرات بدلاً من حصرها في مؤشر واحد هو نسبة الذكاء. وبذلك اتسع المصطلح ليشمل كل من يقدم إنتاجاً أصيلاً في أي مجال يحظى بقبول المجتمع. (الأحمدي، ٢٠٠٦، ٩١٧-٩١٨).

وعرف (محمد عبد الله، ٢٠٠٥) الموهبة بأنها "تمايز نوعي في قدرة معينة واحدة أو أكثر، أو في مجال واحد أو أكثر من المجالات التي يمكن أن تشهد التمايز، الذي ينعكس على هيئة عطاء جديد، وفكرة جديدة، وإنتاج أصيل".

وأشار (الشريف، ٢٠٠٥: ١٧٣) إلى أن جاردنر اعتبر أنواع الذكاء مكوناً أساسياً من مكونات الموهبة عند الفرد، لأن المستوى العالي في الأداء، والقدرة على حل المشكلات، وإبداع ما ينتج وابتكار الحلول الجديدة للمشكلات التي تتمثل في أنواع الذكاء المتعدد، هي جوهر الموهبة.

ويشير مصطلح موهوب Talented في معجم وبستر إلى من لديه قدرة أو استعداد طبيعي، كما يذكر هذا المعجم أن مصطلح متفوق Gifted يشير إلى من لديه قدرة أو استعداد طبيعي. (Net12).

ومن أبرز التعريفات تعريف المكتب التربية الأمريكي (إدارة التربية حالياً) أو ما يسمى بتعريف ميرلاند (Marland)المعدل عام ١٩٨١ بأن "الطلاب الموهوبين والمتفوقين هم أولئك الذين يعطون دليلاً على اقتدارهم على الأداء الرفيع في المجالات العقلية والإبداعية والفنية والقيادية والأكاديمية الخاصة، ويحتاجون خدمات وأنشطة لا تقدمها المدرسة وذلك من أجل التطوير الكامل لمثل هذه الاستعدادات أو القابليات".

وأما رينزولي (Renzulli, 1977) فيرى الموهوب بأنه "ذلك الشخص الذي لديه قدرات عقلية فوق المتوسطة، وقدرات إبداعية مرتفعة، وقدرة على الالتزام بالمهمات والإنجاز (دافعية)".

وعرف معوض (٢٠٠٢، ١٥) الموهوبين بأنهم الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية في اختبارات الذكاء أو اختبارات قدرات التفكير الابتكاري أو يفوقون في قدرات خاصة مثل القدرات الرياضية، أو الموسيقية، أو اللغوية، أو الفنية، أو أي قدرة أو أكثر من هذه القدرات.

أما التعريف المعتمد في المملكة العربية السعودية، والذي تم اعتماده من قبل وزارة التربية والتعليم بموجب قرار وزاري رقم ٨٧٧ في ١٤١٨/٥/٦هـ بأن الموهوبون "هم الطلاب الذين يوجد لديهم استعدادات وقدرات غير عادية أو أداء متميز عن بقية أقرانهم في مجال أو أكثر من المجالات التي يقدرها المجتمع وبخاصة في مجالات التفوق العقلي والتفكير الابتكاري والتحصيل العلمي والمهارات والقدرات الخاصة ويحتاجون إلى رعاية تعليمية خاصة لا تتوافق لهم بشكل متكامل في برامج الدراسة العادية".

مبررات رعاية الموهوبين:

استند الباحثون في مجال رعاية الموهوبين على عدد من المبررات لعل أبرزها ما لخصه معاجيني في النقاط التالية:

١. الضرورة التنموية: إن العنصر البشري الفاعل المؤهل لقيادة الأوطان، واستغلال ثرواته المختلفة أحق بالرعاية والاهتمام، ولن يتحقق هذا التقدم التنموي إلا بيد الموهوبين الذين يعدون مفاتيح التطور والنمو عن طريق أفكارهم الإبداعية، واختراعاتهم واكتشافاتهم.

٢. الركيزة الأساسية للتحفيز: نظراً إلى ما قدموه من أفكار ومخترعات واكتشافات لتعمير الأرض، والإصلاح والتجديد؛ لذا تعد رعايتهم دعامة أساسية لتحفيز الآخرين على المشاركة في البناء والتعمير، واستمرار الحضارة الإنسانية.

٣. كفاءة الإنجاز كماً وكيفاً: نظراً لما قدمه الموهوبون من اسهامات تميزت بالغزارة، وبالنوعية مقارنة بإسهامات بقية أفراد المجتمع.

٤. توفير الأمن الاجتماعي: لما يوفره للأمة من نبع دفاق من الموارد البشرية المؤهلة، والقادرة على إنتاج الأفكار التي تسهم في رقي المجتمع، وحل مشكلاته. **(معاجيني، ٢٠٠٨).**

أهمية التعرف على الطلاب الموهوبين:

أهمية التعرف على الطلاب الموهوبين تبرز من خلال عدة محاور:

المحور الأول الموهوب أو المتفوق نفسه:

١. يحتاج الى معاملة خاصة تنمي قدراته ويحتاج إلى الاهتمام به.
٢. ينضج أسرع من زملائه ويتميز بالاستقلال الفكري.
٣. شعوره بالوحدة نتيجة اختلاف ميوله عن أقرانه الذين هم بنفس سنه.
٤. الشعور بالنقص عند عدم قدرته على الاندماج في جو الجماعة.

المحور الثاني أسرة الموهوب أو المتفوق:

١. المسئولية الكبرى التي تقع على عاتق الأسرة في التعرف على قدرات أبنائهم والعمل على تطويرها.
٢. فهم الأسرة لأهمية الموهبة وأسلوب رعايتها.
٣. عمل الأسرة على تنمية قدرات الطالب وميوله.

المحور الثالث المجتمع:

١. إن العناية بالموهوبين يسهم في تطوير المجتمع والوفاء بمتطلباته وتحقيق أهدافه.
٢. اكتشاف الطفل الموهوب يعمل على علاج ما يعترضه من مشكلات لمساعدته في مواجهتها ومساعدته على الاستمرار على التفوق والتقدم العلمي المنشود.

تصنيف الطلاب الموهوبين:

قام خبراء التربية والمهتمون بفئة الموهوبين بتصنيفات لفئات متعددة للموهوبين فقد أورد الجهني (١٤٢٩) تصنيف كرون شاك للموهوبين والذي صنف الموهوبين إلى مستويات ثلاثة هي كما يلي:

١. **الأذكياء المتفوقون:** وحددت نسبة ذمائهم بين ١٢٠-١٣٥ ويشكلون ما نسبته ٥% -١٠%.

٢. **الموهوبين:** وتتراوح نسبة ذكائهم بين ١٣٥-١٤٠% إلى ١٧٠% ويشكلون نسبته ١% -٣%.

٣. **العباقرة:** تتراوح نسبة ذكائهم ١٧٠ فأكثر وهم يشكلون ٠,٠٠٠٠١%. أي ما نسبته واحد من كل مئة ألف.

فئات الطلاب الموهوبين وهي كما يلي:

١. الموهوبون الناجحون:

ومن أهم خصائصهم الإنجاز التحصيلي المرتفع، واتباع التعليمات والتوجيهات ومسايرة التقاليد الاجتماعية، والرغبة في الوصول إلى الكمالية.

٢. الموهوبون المتحدون:

ومن أهم خصائصهم الإبداع، والشعور بالملل والإحباط، ولديهم حب المخاطرة، ولديهم نوع من التمرد والثورة.

٣. الموهوبون المجهولون:

ومن أهم خصائصهم أنه يظهر عليهم الهدوء والخجل، ولديهم مفهوم ضعيف عن الذات.

٤. الموهوبون الانسحابيون:

ومن أهم خصائصهم أنه ظهر عليهم العنف والغضب، وذلك من خلال تصرفات تدل على الاكتئاب، والانسحاب.

٥. الموهوبون ذوو التصنيف المزدوج:

ومن أهم خصائصهم أنهم يعانون من إعاقة جسدية أو عاطفية أو الموهوبون من ذوي صعوبات التعلم، وتقديرهم لذواتهم ضعيف، ويشعرون بالعجز والإحباط.

٦. الموهوبون المستقلون:

وأهم ما يميزهم إحساسهم القوي بذواتهم، ودافعية للتعلم وحماس، ويتميزون بمستوى عال من الصحة النفسية.

٧. الموهوبين المعاقون:

يتمتع عدد غير قليل من الطلاب المعوقين باستعدادات عالية ومهارات متميزة، ولاسيما أولئك الذين يعانون من إعاقات جسمية وبصرية وسمعية إلا أن مواهبهم تكون أكثر عرضة للتجاهل والإهمال من أولياء الأمور والمعلمين والاختصاصيين، ومن ثم لا يتم اكتشافهم ويغفل عن ترشيحهم للالتحاق ببرامج الموهوبين في أحيان كثيرة.

٨. الموهوبين المتأخرون دراسياً:

وهم الطلاب الذين يتناقض مستوى أدائهم التحصيلي المدرسي بشكل ملحوظ مع مستوى قدراتهم العقلية، حيث تكون معدلاتهم التحصيلية أقل من المتوسط، وفي الوقت ذاته يحصلون على درجات ذكاء وإبداع مرتفعة تضعهم ضمن فئة الموهوبين.

٩. الموهوبون ذوو صعوبات التعلم:

وهم الطلاب الذين يملكون مواهب أو إمكانات عقلية غير عادية بارزة تمكنهم من تحقيق مستويات أداء أكاديمية عالية، لكنهم يعانون من صعوبات نوعية في التعلم تجعل بعض مظاهر التحصيل أو الإنجاز الأكاديمي صعبة، وأداءهم فيها منخفضاً انخفاضاً ملموساً.

١٠. الموهوبون ذوو اضطرابات الانتباه:

يوجد تداخل ملحوظ بين بعض المظاهر والخصائص المميزة لنقص الانتباه ونقص الانتباه المصحوب بالنشاط الحركي المفرط وبعض الخصائص السلوكية لدى الأطفال الموهوبين.

١١. الفتيات الموهوبات:

توجد هذه الفئة نظراً لإهمال فروق هامة بين الذكور والإناث عند الترشيح للالتحاق ببرامج الموهوبين ناتجة عن التوقعات الاجتماعية والثقافية التقليدية بشأن الأداء الدراسي وخلافه. (الجهني،٢٠٠٨، ص ص ١٦-١٨).

خصائص الطلاب الموهوبين

يتميز الموهوبين عن غيرهم من العاديين بمجموعة من الخصائص الجسمية والعقلية والانفعالية والعاطفية والحدسية والسلوكية على النحو التالي:

أولاً الخصائص العقلية

١. إن الطفل الموهوب يكون أسرع في نموه العقلي من غيره من الأطفال العاديين، كما أن المستوى الذي يصل إليه الطفل الموهوب عالي من المستوى الذي يصل إليه الطفل العادي الذي يمثله في العمر الزمني.

٢. حفظ كمية كبيرة من المعلومات وقوة الذاكرة وقوة التركيز، وحب القراءة، وتعلمها في سن مبكرة، والنضج المبكر في قراءة كتب الكبار، وقراءتهم المستفيضة في مجالات خاصة، وحب الاستطلاع، وتفضيل العمل الاستقلالي، ووضوح التفكير وخصوبة الخيال واليقظة والقدرة الفائقة على الملاحظة.

٣. إن معدل النمو اللغوي لدى الموهوبين يكون أفضل من أقرانهم من السن نفسه، وان قدراتهم على القراءة السليمة أفضل من العاديين، كما إنهم يتميزون بنوعية الألفاظ التي يستخدمونها، وبقدراتهم على الحوار والمحادثة والقدرة على التفكير المنظم. (جروان، ١٤٢٥).

ثانياً الخصائص الانفعالية والدافعية

يتميز الأطفال الموهوبون بالثقة بالنفس، والثبات الانفعالي، والتفاؤل، والإصرار، والمثابرة، وحب الاستطلاع، والاعتماد على النفس، والاكتفاء الذاتي، وضبط النفس، وتحمل المسؤولية. واقل تمركزاً حول الذات، والقدرة على القيادة الجماعية. (المعايطة والبوليز، ٢٠٠٠).

ثالثاً الخصائص الاجتماعية

يتميز الأطفال الموهوبون بالمبادرة للعمل ومساعدة الآخرين، ومقاومة الضغوط الاجتماعية وتدخل الآخرين في شؤونه، والقدرة على كسب الأصدقاء، والميل لمصاحبة الأكبر سناً، وحب النشاط الاجتماعي والثقافي، والمشاركة والتفاعل مع المجموعة، وتفضيل السلوك المقبول اجتماعياً، والميل إلى المرح وبهجة الدعابة والنكتة، وتحمل المسؤولية، والقدرة على قيادة الآخرين، والشعبية العالية بين أقرانه. (جروان، ٢٠٠٤)، (المعايطة والبوليز، ٢٠٠٠).

رابعاً الخصائص الجسمية:

تشير الدراسات ابتداء من دراسة تيرمان إلى أن الأطفال الموهوبون يتميزون عن أقرانهم في القدرات والمهارات العقلية والاجتماعية والانفعالية، وهم ايضاً يتفوقون على أقرانهم في الجوانب الجسمية فهم يتمتعون بصحة جيدة، وأكثر وزناً وطولاً، وأكثر حيوية، واقوى جسماً، وأفضل صحة وأنهم يحافظون على تفوقهم الجسمي والصحي وينامون لفترة قصيرة، والتمتع بالطاقة والحيوية والنشاط، ويمشون مبكراً ويحبون الجري والرياضة، والخلو من الأمراض العصبية والعصبية المزمنة. (سليمان وأحمد، ٢٠٠١).

مراحل الكشف عن الطلبة الموهوبين في وزارة التعليم:

المرحلة الأولى: مرحلة الترشيح:

وتتم هذه المرحلة من خلال ما يلي:

١. تقديرات المعلمين وأولياء الأمور وفق (استمارة قوائم السمات والخصائص).

٢. نتائج التحصيل الدراسي، (التفوق في التحصيل الدراسي عموماً والرياضيات والعلوم خصوصاً).

٣. الأداء المتميز الذي يدل على جهود المواهب والقدرات الخاصة.

وتستند عملية الترشيح إلى أسس وشروط تختلف من برنامج إلى آخر يتم تحديدها من قبل إدارة البرامج لتسهيل مهمة المعلمين وأولياء الأمور في اتخاذ قرارات ترشيح مستنيرة.

المرحلة الثانية مرحلة التعرف:

وفي هذه المرحلة يتم تطبيق مقاييس الكشف عن الموهوبين المقننة على البيئة السعودية من قبل متخصصين في وزارة التعليم، ومن هذه المقاييس (مقياس القدرات العقلية-مقياس تورانس للتفكير الابتكاري-مقياس وكسلر لذكاء الأطفال المعدل).

المرحلة الثالثة مرحلة الاختبار:

وفي هذه المرحلة يتم توجيه الطالب لنوع البرنامج الإثرائي الذي يتناسب مع قدراته، واستعداداته على ضوء ما تم جمعه في الخطوتين السابقتين من معلومات حول المرشح وعلى ضوء دراسة حالة الطالب، والتعرف على ميوله ورغبته باستخدام نماذج تحديد الميول والاتجاهات (علوم، رياضيات، .... إلخ).

المرحلة الرابعة مرحلة التقويم:

بعد اختيار الطالب للبرنامج الإثرائي تتم متابعته من قبل مشرف في إدارة الموهوبين لمعرفة مدى نجاح أو فشل البرامج المقدمة إليه ومدى استيعابها لموهبته ومناسبتها لميوله، واتجاهاته، وأثرها عليه من الناحية السلوكية والعلمية، وللتعرف على مدى دقة الحكم في اختياره، وتقويم فعالية الطرق، ومدى صدقها التنبؤ. (البدير، ٢٠١٠)، (بوابة موهبة أ، ٢٠١٥).

أسلوب رعاية الموهوبين في المملكة العربية السعودية :

تتبنى المملكة العربية السعودية في ضوء رعايتها للطلاب الموهوبين، أنموذج الواحة الإثرائي والذي وضعه (Aljughaiman,2011) وقد سمي سابقاً بالأنموذج الإثرائي الفاعل في تصميم برامج الموهوبين، ويهدف الأنموذج إلى الكشف عن جميع الطلاب الموهوبين في مدارس التعليم العام باستخدام أدوات ومنهجية علمية محددة، وتقديم برنامج إثرائي يتسم بالشمولية والتتابعية

يعنى بشخصية الطلبة الموهوبين من خلال خمسة جوانب رئيسية الدوافع نحو التعلم، مهارات التفكير، مهارات البحث، مهارات التعلم، والسمات الشخصية المؤثرة)، وتنمية المواهب المتنوعة للطلبة من خلال تهيئة فرص تربوية إثرائية، وبيئة تعلم تظهر تمكنهم من إظهار مواهبهم، وتوعية شاملة لجميع أولياء الأمور ، والمؤسسات التعليمية.

ولقد بني الأنموذج وفق الأسس العلمية مرتكزاً على ثلاث نظريات رئيسية هي: النظرية البنائية، ونظرية الحلقات الثلاث لرنزولي، والنظرية الثلاثية لستيرنبرغ. حيث شكلت هذه النظريات الثلاث أساساً لصياغة أهدافه، وتحديد أسلوب اختيار المشاركين فيه، والمنهجية التي تقدم من خلالها الخبرات التربوية.

كما يقوم الأنموذج على تفاعل ثلاث ركائز هي: المحتوى العلمي المتعمق، مهارات البحث والتفكير، السمات الشخصية المؤثرة، من خلال أربعة مستويات يستغرق تنفيذ كل مستوى عاماً دراسياً كاملاً، إضافة إلى الصيف. (الجغيمان،٢٠٠٥)،(Aljughaiman,2011) (Aljughaiman & Ayoob,2013)

مؤسسات رعاية الموهوبين بالمملكة العربية السعودية:

نشطت حركة رعاية الموهوبين في المملكة العربية السعودية خلال الآونة الأخيرة بشكل لافت، وذلك من خلال وزارة التعليم التي أنشئت الإدارة العامة لرعاية الموهوبين عام ٢٠٠٠م، بغرض الإشراف على كافة مناشط رعاية الطلبة الموهوبين، والتي تتم فيما يلي:

١. برنامج مراكز رعاية الموهوبين:

وهي عبارة عن مؤسسات تربوية تعليمية اجتماعية تعنى بتقديم الرعاية للموهوبين من خلال برامج تقدم في المراكز مباشرة، أو من خلال تعزيز البرامج التي تقدم عن طريق المدارس، ويلتحق الطلبة بهذه المراكز خارج أوقات المدرسة؛ ليتلقوا خدمات تربوية خاصة في العديد من المجالات التي تعمل على تطوير المواهب المختلفة.

٢. برنامج رعاية الموهوبين بمدارس التعليم العام:

وتتلخص فكرة البرنامج بتقديم خدمات تربوية خاصة؛ لاكتشاف وتنمية مواهب الطلاب والطالبات في المدارس العامة حيث يقضون معظم أوقاتهم التعليمية حيث يعمل البرنامج وفق آلية إعداد معلمين متفرغين ومعلمات متفرغات للعمل في مدارس التعليم العام بمجال رعاية الموهوبين. (الموسى،٢٠١٠، ١١)، حيث يقوم المعلمون المتفرغون بتصميم برنامج إثرائي وتنفيذه؛ لتوفير خبرات تربوية تتسم بالتنوع العلمي، والعمق الفكري، والتي غالباً لا تتوفر في المنهج المدرسي.

٣. مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والإبداع:

مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والإبداع أنشئت في عام ١٩٩٩م حيث تُعنى بتشجيع الموهوبين، وتنمية مواهبهم من خلال تقديم برامج تهدف إلى اكتشاف الموهوبين، ورعايتهم في جميع المراحل الدراسية المختلفة وعلى مستوى المملكة. (الموسى، ٢٠١٠، ٣ :٤).

وتقدم المؤسسة مجموعة من البرامج الإثرائية الصيفية لرعاية الموهوبين بالمملكة تشتمل الآتي:

أ. برنامج موهبة المحلي :

وهو برنامج إثرائي مجاني للطلاب الموهوبين يعقد في الإجازة الصيفية، يتلقى الطلاب خلاله نشاطات علمية متخصصة، ومهارات نوعية متقدمة، وتهدف إلى رعاية شخصية الطلاب رعاية متكاملة: من الناحية العقلية، والنفسية، والاجتماعية، والبدنية.

ب. برنامج موهبة الدولي :

وهو برنامج للطلاب الموهوبين ترعاه موهبة بالتعاون مع أفضل الجامعات العالمية، ويعقد هذا البرنامج خلال العطلة الصيفية من كل عام، ويهدف إلى الارتقاء بقدرات الطلاب العلمية ومهاراتهم، وتطوير قدراتهم على عمل الأبحاث، والتجارب العلمية.

وتجدر الإشارة إلى وجود تعاون كبير بين "مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله للموهبة والإبداع" ووزارة التعليم في دعم البرامج الخاصة بالطلبة الموهوبين التابعة لوزارة التعليم. (بوابة موهبة،٢٠١٥ ب).

الدراسات السابقة:

دراسة (جمعة، ٢٠٠٥) هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء الأساليب المستخدمة لرعاية الطالبات الموهوبات بالمدارس الابتدائية الحكومية من وجهة نظر أفراد الدراسة، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تحد من فاعلية الإدارة المدرسية في رعاية الطالبات الموهوبات بالمدارس الابتدائية الحكومية من وجهة نظر أفراد الدراسة.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى أن ترتيب المعوقات التي تحد من فاعلية الإدارة المدرسية في رعاية الطالبات الموهوبات بالمدارس الابتدائية الحكومية هي كما يلي:

أ. نقص في توافر المعلمات المدربات على اكتشاف الموهوبات.

ب. قلة النشاطات الصفية وغير الصفية المتعلقة بميول ورغبات الموهوبات كالزيارات الميدانية والعمل المدرسي الإضافي.

ج. صعوبة تمويل البرامج الخاصة بالطالبات الموهوبات.

د. عدم إسهام المقررات المدرسية في تلبية ميول الموهوبات.

دراسة (معوض، ٢٠٠٧) هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة مجموعات من المراهقين الذكور النابغين والمبتكرين والأذكياء والنابغين في عدة نواح من أهمها:

أ. دراسة مقارنة لمجموعات النابغين والمبتكرين والأذكياء والعاديين من حيث سمات شخصياتهم، وبروز خصال وسمات معينة تميز النابغين والمبتكرين والأذكياء عن العاديين مثل (الثبات الانفعالي والشعور بالمسؤولية والواقعية والحالة المزاجية والقيادة)، ومعرفة الفروق بين هذه المجموعات.

ب. دراسة الظروف الاجتماعية الأخرى المحيطة بالمجموعات الأربعة، والتي تؤثر كالظروف الاقتصادية، ومستوى الآباء التعليمي، ودراسة قضاء وقت الفراغ وما يميلون لقراءته، ولصداقاتهم وهواياتهم، وإنتاجهم الإبداعي والفني، ومعرفة الفروق بين هذه المجموعات.

وقد أجريت الدراسة على عينة عددها (٣١٠) طالباً بالمرحلة الثانوية، وتتراوح أعمارهم بين (١٤-١٧) سنة، وقد استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها:

أ. العلاقات المنزلية: حيث تميزت كل من مجموعتي النابغين والأذكياء على مجموعتي العاديين بحسن التوافق في العلاقة المنزلية بفروق دالة إحصائياً عند نسبة (٠,٠١) في حين كانت

الفروق بين مجموعتي المبتكرين والعاديين غير دالة إحصائياً، وكانت المجموعتان متشابهتين في العلاقة المنزلية.

ب. العلاقات الاجتماعية: حيث تفوقت مجموعتا النابغين والأذكياء على مجموعة العاديين في العلاقات الاجتماعية بفروق دالة إحصائياً عند نسبة (٠,٠١) و (٠,٠٥) على الترتيب. أما الفرق بين مجموعتي المبتكرين والعاديين فكانت دالة إحصائياً غير إنه كانت المجموعتان متشابهتين في العلاقات الاجتماعية.

ج. الثبات الانفعالي: حيث تميزت مجموعات النابغين والأذكياء على مجموعة العاديين بالثبات الانفعالي والثقة بالنفس، بفروق دالة إحصائياً عند نسبة (٠,٠١) في المعاملات الثلاث.

د. الشعور بالمسؤولية: حيث تميزت مجموعات النابغين والمبتكرين والأذكياء بالتكيف في المواقف التي تحتاج إلى تحمل المسؤولية أكثر من مجموعة العاديين بفروق دالة إحصائياً عند نسبة (٠,٠١) في المعاملات الثلاث.

هـ. الحالة المزاجية: حيث تميزت مجموعة النابغين والمبتكرين والأذكياء بحالة مزاجية أفضل من مجموعة العاديين بفروق دالة إحصائياً عند نسبة (٠,٠١) في المعاملات الثلاث.

دراسة (السعدي،٢٠٠٩) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة دور المدرسة في تنمية الموهبة لدى الطلبة كما يدركها مديرو المدراس الحكومية في محافظة جنين، وتحديد أثر كل متغيرات الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة بالإدارة.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ويتكون مجتمع البحث من مديري المدارس الحكومية في المحافظة والبالغ عددهم (٢٠٠) مديراً ومديرة، وتم تكوين عينة الدراسة من(٨٠) مديراً ومديرة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية.

وقد كانت نتائج الدراسة أن دور المدرسة بعناصرها الثلاثة (المنهاج، المعلم، البيئة المدرسية)، تلعب الدور الأساسي في رعاية الطلبة وتنمية الموهبة لديهم.

دراسة (عبد الجبار، ٢٠٠٩) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المشكلات النفسية والتربوية والاجتماعية التي تواجه الموهوبين والمتفوقين، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على بعض الانعكاسات المترتبة على الإغفال والإهمال لفئة الموهوبين، بسبب الاعتقادات الخاطئة والسائدة حول الفئة المعنية. وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الذي ينتهج أسلوب البحث المكتبي والوثائقي. وخلصت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج التي يمكن الاسترشاد بها من أجل رعاية الموهوبين والمتفوقين وهي كالتالي:

أ. التأكيد على أهمية العناية بالموهوبين والمتفوقين وتبصير الجميع بدور هذه الفئة ووظيفتها، وذلك من خلال تصويب المفاهيم السائدة والخاطئة حولها.

ب. الإلمام الكامل بمشكلات الموهوبين والمتفوقين واحتياجاتهم من جهة الأسرة، والمدرسة وكل المهتمين بالعملية التربوية في المجتمع.

ج. إن إشباع الحاجات المتعددة لفئة الموهوبين والمتفوقين، يؤدي إلى صقل ملكات الإبداع لديهم، ويحفزهم على المبادرات الإبداعية.

دراسة (العمري، ٢٠٠٩) هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن العوامل التي تسهم في تفسير التباين في أداء الطلبة الموهوبين، حيث قدمت تصوراً حول الأهمية النسبية لأبرز العوامل التي تلعب دوراً في تشكيل أدائهم. تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة مدارس اليوبيل في الأردن، فيما تكونت

العينة من (٧٠) طالباً وطالبة تم اختيارها بالأسلوب العشوائي، استجابوا الأداة تتكون من جزأين الأول وتضمن معلومات عن عامل الوضع الدراسي للطالب، أما الجزء الثاني فقد تضمن المقياس العالمي لقياس مستويات الرضا عن الحياة (MSLSS) بأبعاده الخمسة (الأسرة، المدرسة، الأصدقاء، البيئة، الذات).

وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عامل الرضا عن الحياة يفسر ما نسبته (٣٥%) من تحصيل الطلبة، فيما يضيف عامل الوضع الدراسي ما مقداره (١٢%) من التباين المفسر إذا ما أدخلا معادلة الانحدار معاً، كما بينت الدراسة أن متغير الرضا عن الأسرة والمدرسة والذات قد فسر ما نسبته (٢٤%، ١٢%، ٦%%) على الترتيب، فيما لم يكن أي دور لكل من الأصدقاء والبيئة في تفسير التباين، بالإضافة لذلك أظهرت الدراسة أن متغير عدد الساعات المتابعة البينية والمطالعة قد فسر (٢٣%، ٦%) من التباين، فيما لم يقدم استخدام الحاسوب وممارسة الهواية أي قيمة لتفسير التباين إذا أدخلا معهما المعادلة.

إجراءات الدراسة Procedures

١. تم الاطلاع المتعمق على الأدب البحثي والدراسات السابقة المحلية والعربية والأجنبية التي تناولت محاور الدراسة.

٢. اختيار المحتوى العلمي:

تم اختيار وحدة **"الحركة والقوة"** من كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الثالث المتوسط، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٩/١٤٤٠هـ، وقد اشتمل المحتوى العلمي للوحدة على الفصلين التاليين:

الفصل التاسع: ويتضمن الموضوعات التالية: الحركة، والتسارع، وكمية الحركة (الزخم)، والتصادمات.

الفصل العاشر: ويتضمن الموضوعات التالية: القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة، القانون الثالث لنيوتن.

وقد تم اختيار هذا المحتوى العلمي لعدة أسباب، من أهمها ما يلي:

١. ما تضمنته الوحدة من مفاهيم أساسية وفرعية مرتبطة بالمادة والطاقة؛ يتعرض لها الطلاب لدراستها في مراحلهم التعليمية اللاحقة، والتي عادة ما يجد الطلاب صعوبة في تعلمها، لما تتصف به من تجريد عال.

٢. تتضمن الوحدة بعض الجوانب والموضوعات والقضايا ذات الصلة بالحياة اليومية للطلاب، وتمثل تطبيقاتها المتعددة أهمية قصوى في حياتهم اليومية.

٣. تشتمل الوحدة على العديد من التجارب والأنشطة العملية التي يقوم الطلاب بأدائها، ويمكن من خلالها تنمية معايير العلوم للجيل التالي NGSS.

٤. بعض موضوعات الوحدة قد تستثير التساؤلات والمناقشات المستمرة لدى الطلاب.

مجتمع الدراسة Population of study

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثالث المتوسط الموهوبين المنتظمين في المدارس المتوسطة الحكومية بمدينة مكة المكرمة.

عينة الدراسة Study Sample

تم تحديد عينة عشوائية بسيطة من طلاب الصف الثالث متوسط الموهوبين.

منهج الدراسة Methodology and Design of the study

تنتمي هذه الدراسة إلى المنهج الوصفي حيث اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي عند إعداد الإطار النظري، وأدوات الدراسة، وكذلك تحليل المحتوى لتحديد مدى مناسبته في الكشف عن معايير العلوم للجيل التالي NGSS في الأبعاد الثلاثة في كتاب العلوم بالمرحلة المتوسطة.

أدوات الدراسة Study Tools

١. قائمة معايير العلوم للجيل التالي NGSS.

٢. اختبار معايير العلوم للجيل التالي NGSS في وحدة الحركة والقوة في كتاب العلوم للصف الثالث متوسط.

إعداد وضبط أدوات الدراسة

* اختبار معايير العلوم للجيل التالي NGSS.

١. الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى التعرف على مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS.

٢. وصف الاختبار: تضمن الاختبار في صورته الأولية على (٣٥) مفردة، والاستجابات فيه من نوع الاختيار من متعدد، حيث تبع كل مفردة اختبارية أربعة اختيارات، ويوجد من بينها اختيار واحد صحيح فقط.

٣. الدراسة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء الدراسة الاستطلاعية للاختبار على مجموعة مكونة من (٢٠) طالب بمدرسة اليمامة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، وذلك لحساب الصدق والثبات كالتالي:

الصدق الظاهري: تم عرض الاختبار على السادة المحكمين، وقد تم حذف بعض المفردات في ضوء أراءهم.

٤. ثبات الاختبار: تم حساب الثبات للاختبار باستخدام معامل الفا كرومباخ، وقد بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل (٨٣، ٠) وهو معامل ثبات مرتفع، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٣) معامل ثبات الاختبار باستخدام معامل الفا كرومباخ

المتوسط	التباين	الانحراف المعياري	معامل الفا
١٤،٦٦٦٧	١٣،٥٤٠	٣،٦٧٩٧١	٠،٦٥

٥. زمن الاختبار: تم حساب زمن الاختبار باستخدام معادلة حساب الزمن (السيد، ١٩٧٩، ٤٦٧) وقد بلغ الزمن الكلي لتطبيق الاختبار (٤٥) دقيقة.

٦. الصورة النهائية للاختبار: تضمن الاختبار في صورته النهائية (٣٣) مفردة موزعة على الثماني معايير، والجدول التالي (٤) يوضح مواصفات الاختبار:

م	ممارسات الـ NGSS	الأسئلة التي تنميها	الملاحظات
١	طرح الأسئلة	٣٢	
٢	استخدام النماذج وتطويرها	٣٣	
٣	التخطيط وإجراء الاستقصاء	٤، ٧، ١٠، ١٣، ٢٣	
٤	تحليل وتفسير البيانات	٢، ٩، ١١، ١٢، ٢٢	
٥	استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي	١٥، ٢٠، ٢٤، ٢٥، ٢٦	
٦	بناء التفسيرات	١، ٣، ٨، ١٩، ٢١	
٧	الانخراط في الحجج من الأدلة	١٨، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١	
٨	الحصول على تقييم ونقل المعلومات	٥، ٦، ١٤، ١٦، ١٧، ٢٧	

نتائج الدراسة وتفسيرها:

<u>أولاً عرض النتائج الخاصة بالسؤال الأول للدراسة:</u> للإجابة على السؤال الأول للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة طرح الاسئلة وتحديد المشكلة.

جدول (٥) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار طرح الأسئلة وتحديد المشكلة:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
١٤	٠،٤٦	٠,٥٠٧	٤٦،٦٧

نلاحظ من الجدول رقم (٥) أن الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة طرح الأسئلة وتحديد المشكلة، حيث بلغ متوسط استجابات العينة على معيار طرح الأسئلة وتحديد المشكلة (٠،٤٦) من (١)، بانحراف معياري (٠،٥٠٧) وبنسبة مئوية (٤٦،٦٧%)، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار، وتمثل ضعف وجود هذه الممارسة في البند (٣٢) والتي تشمل طرح الاسئلة بهدف التنقيح والتوضيح لنموذج، او قابلية اسئلة المشكلة للاختيار او وضع الفرضيات، والتجريب.

<u>ثانياً عرض النتائج الخاصة بالسؤال الثاني للدراسة:</u> للإجابة على السؤال الثاني للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة تطوير واستخدام النماذج.

جدول (٦) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار استخدام النماذج وتطويرها:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
١٢	٠،٤٠	٠،٤٩	٤٠

نلاحظ من الجدول (٦) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة تطوير واستخدام النماذج، حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة تطوير واستخدام النماذج (٠،٤٠) من (١)، وبانحراف معياري (0.49)، وبنسبة مئوية (٤٠)، وتمثل ضعف هذه الممارسة في البند (٣٣)، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار، والتي تشمل تقييم الطلبة لمزايا نموذجين، او تصميم اختبار للتأكد من مصداقية النموذج، او تطوير نموذج بهدف التفسير، او المعالجة واختبار عملية أو نظام مقترح.

ثالثاً عرض النتائج الخاصة بالسؤال الثالث للدراسة: للإجابة على السؤال الثالث للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة التخطيط وإجراء الاستقصاء.

جدول (٧) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار التخطيط وإجراء الاستقصاء:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٥١	١،٧	١،١١	٣٤

نلاحظ من الجدول (٧) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة التخطيط وإجراء الاستقصاء، حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة التخطيط وإجراء الاستقصاء (١،٧) من (٥)، وبانحراف معياري (١،١١)، و بنسبة مئوية (٣٤%)، وتمثل ضعف وجود هذه الممارسة في البنود (٤، ٧، ١٠، ١٣، ٢٣) ، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار والتي تشمل قيام الطلبة بالتخطيط للاستقصاء ، والتعرف الى المتغيرات المحتمل الخلط بينها ، وتحديد انواع ومقدار ودقة البيانات اللازمة لإنتاج قياسات موثوق بها يعتمد على نوع التصميم ، والاعتماد على الفرضيات الاتجاهية.

عرض النتائج الخاصة بالسؤال الرابع للدراسة: للإجابة على السؤال الرابع للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة تحليل وتفسير البيانات.

جدول (٨) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار تحليل وتفسير البيانات:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٥٠	١،٦٦	٠،٧٥	٣٣,٣٣

نلاحظ من الجدول (٨) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة تحليل وتفسير البيانات حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة تحليل وتفسير البيانات (١،٦٦) من (٥)،وبانحراف معياري (٠,٧٥)، وبنسبة مئوية (٣٣،٣٣%)، وتمثل توفر هذه الممارسة في البنود (٢، ٩، ١١، ١٢، ٢٢) ، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار ،والتي تشمل قيام الطلبة بتحليل البيانات باستخدام الادوات ، وتطبيق مفاهيم الاحتمالات على المشاكل العلمية والهندسية، ومعرفة القيود المفروضة على تحليل البيانات ، والمقارنة بين انواع مختلفة من البيانات، وتأثير البيانات الجديدة على العملية او النموذج او النظام، وتحليل البيانات لتحديد ميزات التصميم.

عرض النتائج الخاصة بالسؤال الخامس للدراسة: للإجابة على السؤال الخامس للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.

جدول (٩) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٧٣	٢،٤٣	١،٠٤	٤٠,٥٦

نلاحظ من الجدول (٩) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة استخدام الرياضيات والتفكير الرياضي حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة استخدام الرياضيات والتفكير الرياضي (٢،٤٣) من (٥)، وبانحراف معياري (١،٠٤)، وبنسبة مئوية (٤٠،٥٦%)، وتمثل توفر هذه الممارسة في البنود (١٥، ٢٠، ٢٤، ٢٥، ٢٦والتي تشمل قيام الطلبة باستخدام التصورات الرياضية لوصف أو دعم المطالبات أو التفسيرات، واستخدام حالات الحد البسيطة لاختبار التعبيرات الرياضية، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار.

عرض النتائج الخاصة بالسؤال السادس للدراسة: للإجابة على السؤال السادس للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة تفسير البيانات.

جدول (١٠) المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار تفسير البيانات:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٨٢	٢،٧٣	١،٠١	٥٤,٦٧

نلاحظ من الجدول (١٠) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في امتلاك ممارسة بناء التفسيرات وتصميم الحلول، حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة بناء التفسيرات وتصميم الحلول (٢،٧٣)، وبانحراف معياري(١،٠١)، وبنسبة مئوية (٥٤،٦٧%)، وتمثل توفر هذه الممارسة في البنود (١، ٣، ٨، ١٩، ٢١) ، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار ،والتي تشمل قيام الطلبة بتقديم ادلة كمية أو نوعية فيما يتعلق بالعلاقة بين المتغيرات التابعة والمستقلة ،وإنشاء وتنقيح تفسير يستند إلى أدلة صالحة وموثوق بها تم الحصول عليها من مجموعة

متنوعة من المصادر، وتصميم، وتقييم، أو صقل حل لمشكلة معقدة في العالم الحقيقي، استنادا إلى المعرفة العلمية.

عرض النتائج الخاصة بالسؤال السابع للدراسة: للإجابة على السؤال السابع للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة الانخراط في الحجج من الأدلة:

جدول (١١)

المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار الانخراط في الحجج من الأدلة:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٦٨	٢،٢٦	١،٣١	٣٧,٧٨

نلاحظ من الجدول (١١) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في ممارسة الانخراط في الحجج من الأدلة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة الانشغال بالبراهين والادلة (٢،٢٦)، وبانحراف معياري(١،٣١)، وبنسبة مئوية (٣٧،٧٨%) وتمثل توفر هذه الممارسة في البنود (١٨، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١)، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار ، والتي تشمل قيام الطلبة بمقارنة وتقييم الحجج المتنافسة أو حلول التصميم في ضوء التفسيرات المقبولة حاليا، وتقييم الأدلة أو المنطق وراء التفسيرات أو الحلول المقبولة حاليا لتحديد مزايا الحجج ، و بناء أو استخدام أو تقديم حجة شفهية وخطية أو حجج مضادة تستند إلى البيانات والأدلة ، و الدفاع عن التفسيرات بناء على أدلة حول العالم الطبيعي وتقييم حلول التصميم المتنافسة لمشكلة في العالم الحقيقي .

عرض النتائج الخاصة بالسؤال الثامن للدراسة: للإجابة على السؤال الثامن للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS في مستوى ممارسة الحصول على تقييم ونقل المعلومات:

جدول (١٢)

المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية لاستجابات العينة على اختبار معايير الجيل التالي للعلوم في معيار الحصول على تقييم ونقل المعلومات:

مجموع استجابات العينة على الاختبار	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
٨٠	٢،٦٦	١،٣٢	٥٣،٣٣

نلاحظ من الجدول (١٢) ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في ممارسة الحصول على المعلومات وتقييمها وتوصيلها، حيث بلغ المتوسط الحسابي لممارسة الحصول على المعلومات وتقييمها وتوصيلها (٢،٦٦)، وبانحراف معياري(١،٣٢)، وبنسبة مئوية (٥٣،٣٣%)، وتمثل توفر هذه الممارسة بدرجة متوسطة في البنود (٥، ٦، ١٤، ١٦، ١٧، ٢٧)، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب للمعيار، والتي تشمل قيام الطلبة بقراءة نقدية للأدب العلمي وتكييفه للاستخدام في الفصول الدراسية ،ومقارنة ودمج وتقييم مصادر المعلومات المقدمة في وسائط أو أشكال مختلفة من أجل معالجة مسألة علمية أو حل مشكلة، وجمع وقراءة وتقييم

المعلومات العلمية أو التقنية من مصادر موثوقة و متعددة، وتقييم الأدلة وفائدة كل مصدر، وتقييم صلاحية ومصداقية الاساليب و التصاميم التي تظهر في النصوص العلمية والتقنية ، والتحقق من البيانات قدر الإمكان.

عرض النتائج الخاصة بالسؤال الرئيس للدراسة: للإجابة على السؤال الرئيس للدراسة حول مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS:

جدول (١٣) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبة المئوية لاستجابات الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS اجمالاً:

م	ممارسات الـ NGSS	متوسط الاستجابات	الانحراف المعياري	النسبة المئوية للاستجابات
١	طرح الأسئلة وتحديد المشكلة	٠،٤٦	٠,٥٠٧	٤٦،٦٧
٢	استخدام النماذج وتطويرها	٠،٤٠	٠،٤٩	٤٠
٣	التخطيط وإجراء الاستقصاء	١،٧	١،١١	٣٤
٤	تحليل وتفسير البيانات	١،٦٦	٠،٧٥	٣٣,٣٣
٥	استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي	٢،٤٣	١،٠٤	٤٠,٥٦
٦	بناء التفسيرات	٢،٧٣	١،٠١	٥٤,٦٧
٧	الانخراط في الحجج من الأدلة	٢،٢٦	١،٣١	٣٧,٧٨
٨	الحصول على تقييم ونقل المعلومات	٢،٦٦	١،٣٢	٥٣،٣٣
	المجموع	١٤،٣٣	٣،٦٧	٤٣،٤٣

يتضح من الجدول السابق ان متوسط استجابات العينة على مدى امتلاك الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS بمكة المكرمة كان (١٤،٣٣) من (٣٣)، وبانحراف معياري (٣،٦٧)، بنسبة مئوية (٤٣،٤٣%)، وهي نسبة ضعيفة لا تعبر عن امتلاك الطلاب لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS، والتي تشمل الممارسات طرح الاسئلة وتحديد المشكلة، و تطوير واستخدام النماذج، التخطيط وإجراء الاستقصاء ، وتحليل وتفسير البيانات، واستخدام الرياضيات والتفكير الرياضي، وبناء التفسيرات وتصميم الحلول، والانشغال بالبراهين و الأدلة، والحصول على المعلومات وتقييمها وتوصيلها ، ويعود ذلك الى طبيعة ربما المرحلة العمرية للطلاب، أو ربما يعود إلى طرق التدريس التقليدية التي يمارسها المعلمين أثناء عرض الدروس للطلاب وخصوصاً فئة الموهوبين، كذلك عدم وضوح هذه المعايير العلمية في مقررات العلوم بصفة عامة، ومقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة خاصة.

مما سبق نلاحظ ان الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لديهم ضعف في معايير العلوم للجيل التالي NGSS بدرجة كبيرة، حيث لم يتمكن الطلاب الموهوبين من تنفيذ الممارسات الثمانية جميعها، ايضا تظهر نتائج الدراسة عدم وجود فهم كافي لمعايير العلوم للجيل التالي NGSS وكيفية ممارستها.

توصيات الدراسة:

في ضوء حدود الدراسة الحالية والنتائج التي توصلت إليها يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. ضرورة تضمين معايير العلوم للجيل التالي NGSS للمستجدات العلمية في برنامج إعداد معلمي العلوم للطلاب بصفة عامة والطلاب الموهوبين بصفة خاصة لما لها من أهمية في القرن الحادي والعشرين.

٢. عقد دورات تدريبية لمعلمي العلوم عامة ومعلمي العلوم للطلاب الموهوبين خاصة أثناء الخدمة على كيفية تطبيق معايير العلوم للجيل التالي NGSS اثناء عملية التدريس للطلاب الموهوبين.

٣. ضرورة اهتمام مخططي ومطوري مناهج العلوم المختلفة بإدراج معايير العلوم للجيل التالي NGSS في تنظيم وتدريس العلوم، وإضافة ذلك إلى المعلم لتدريس لعلوم.

٤. إقامة برنامج إثرائي للطلاب الموهوبين بالمراحل التعلمية عامة، وبالطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة خاصة قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS لتنمية قدراتهم العلمية في مجال العلوم في القرن الحادي والعشرين.

مقترحات الدراسة:

استكمالاً لما بدأته الدراسة وبناء على نتائجها وتوصياتها يقترح الباحث إجراء:

١. برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS لتنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.

٢. برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSSلتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.

٣. برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSS لتنمية عادات العقل لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.

٤. برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSSلتنمية مهارات المسعى العلمي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.

٥. برنامج إثرائي قائم على معايير العلوم للجيل التالي NGSSلتنمية مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة.

المراجع References

أولاً: المراجع العربية Arabic References

الأحمدي، محمد عليثة (٢٠٠٦): **المشكلات والحاجات الإرشادية للطلاب الموهوبين والمتفوقين،** المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة، ٢٦-٢٠٠٦/٨/٣٠ جدة – مؤسسة الملك عبد العزيز ورجاله لرعاية الموهوبين.

آل غائب، سعد سعيد (٢٠٠٥): **الطالب الموهوب: أهم الطرق والأساليب المعاصرة لاكتشافه والتعرف عليه**. الرياض.

البدير، نبيل محمد (٢٠١٠): ف**ي مدارس التعليم العام بالمملكة. برامج اكتشاف ورعاية الموهوبين**. مجلة المعرفة-وزارة التربية والتعليم. ع. ١٨٧. تم استرجاعها بتاريخ ١٢/ ٢/ ٢٠١٩م. http://www.almarefh.net/index.php?CUV=375&Model-M

بوابة موهبة (٢٠١٥ أ): **نماذج الكشف عن الموهوبين (نماذج عربية).** تم استرجاعها بتاريخ ١٢/ ٢ / ٢٠١٩م من http://www.mawhiba.org/MAWHIBA/Pages/SubjectDetails.aspx?SuId=100.

بوابة موهبة (٢٠١٥ ب): **نماذج الكشف عن الموهوبين (نماذج عربية).** تم استرجاعها بتاريخ ١٢/ ٢ / ٢٠١٩م من http://www.mawhiba.org/MAWHIBA/Pages/SubjectDetails.aspx?SuId=100

جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠١٢): **أساليب الكشف عن الموهوبين**. ط٤.عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

جروان، فتحي(٢٠٠٤): **الموهبة والتفوق والإبداع**. ط(٢). عمّان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

الجغيمان، عبد الله (٢٠٠٥): **برنامج رعاية الموهوبين المدرسي**. المملكة العربية السعودية، وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للموهوبين.

الجهني، فايز بن سويلم (٢٠٠٨): **أدوار وصعوبات معلمي الموهوبين المرتبطة بتخطيط وتنفيذ وتقويم المنهج الإثرائي في برنامج الموهوبين المدرسي بمدارس التعليم العام**، رسالة ما جستير غير منشورة، جامعة أم القرى.

سليمان، سعيد جميل (١٩٩٩): **رعاية الطلاب المتفوقين والموهوبين**. القاهرة: مجلة التربية والتعليم. المجلد الخامس. العدد الخامس عشر. مارس.

سليمان، عبد الرحمن سيد، وأحمد، صفاء غازي (٢٠٠١). **المتفوقون عقلياً وخصائصهم، اكتشافهم، تربيتهم، مشكلاتهم**، مكتبة زهراء الشرق، القاهرة.

السليمان، نورة إبراهيم (٢٠٠٦): **التفوق العقلي والموهبة والإبداع**. الرياض.

الشخص، عبد العزيز السيد (١٩٩٠): **الطلبة الموهوبون في التعليم العام بدول الخليج العربي، أساليب اكتشافهم وسبل رعايتهم**، مكتب التربية العربي لدول الخليج. الرياض.

الشريف، صلاح الدين حسين وآخرون (٢٠٠٥): الاتجاهات المعاصرة في البحوث النفسية والتربوية، المملكة العربية السعودية، الرياض: مكتبة الراشد للنشر.

طلبة، جابر (٢٠٠٣). **تربية الأطفال الموهوبين قبل المدرسة بين الواقع والطموح**، عدد تجريبي، مجلة رعاية وتنمية الطفولة، مركز رعاية وتنمية الطفولة، جامعة المنصورة، العدد(١)، المجلد(١).

الطنطاوي، رمضان عبد الحميد (٢٠٠٦). **الموهوبون، أساليب رعايتهم وأساليب التدريب لهم**، ط٦، المكتبة العصرية، المنصورة.

عبد الكريم، سحر (٢٠١٧): "برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل التالي العلمي الاستقصاء ومهارات العميق الفهم لتنمية والجدل العلمي لدى معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية". دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٨٧، ٢١-١١١.

عبد الله، عادل (٢٠٠٢). **الطفل الموهوب-اكتشاف وأساليب رعايته**، المؤتمر العلمي الخامس، "تربية الموهوبين والمتفوقين المدخل إلى عصر التميز والإبداع، كلية التربية" جامعة أسيوط (١٤-١٥) ديسمبر.

محمد، عبد الله (٢٠٠٥): قائمة الذكاءات المتعددة لتقييم الموهوبين كراسة التعليمات، القاهرة: دار الرشاد.

مركز تطوير تدريس العلوم والرياضيات والتكنولوجيا (٢٠٠٠): اكتشاف الشباب ذوي المواهب العلمية ورعايتهم، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر القومي للموهوبين، ورشة العمل التحضيرية للمؤتمر والدراسات والبحوث، القاهرة.

معاجيني، أسامة حسن (٢٠٠٨): **التجارب الرائدة عربياً ودولياً في تربية الموهوبين ورعايتهم** – دراسة نظرية مسحية مقدمة للمؤتمر السادس لوزراء التربية والتعليم العرب – الرياض: رعاية الموهوبين-خيار المنافسة الأفضل.

المعايطة، خليل عبد الرحمن، والبواليز، محمد عبد السلام (٢٠٠٠): **الموهبة والتفوق**. الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

معوض، خليل (٢٠٠٢): **قدرات وسمات الموهوبين**، الطبعة ٤، مركز الإسكندرية للكتاب، الإسكندرية.

الموسى، نصر علي (٢٠١٠): **اكتشاف ورعاية الموهوبين في العالم العربي**: التجربة السعودية نموذجاً. المؤتمر العلمي "اكتشاف ورعاية الموهوبين بين الواقع والمأمول" كلية التربية بجامعة بنها، ص ص. ١-٣٠.

وزارة المعارف (١٤٢٣)، أ. رعاية الموهوبين في وزارة المعارف القواعد التنظيمية. الرياض: وزارة المعارف.

ثانياً: المراجع الأجنبية English References

Achieve Inc. (2014). Development Process. Retrieved from www.nextgenscience.org/development-process

Aljughaiman, A. (2011). The Oasis Enrichment Model: Comprehensive Care for Promising Talents. Retrieved (12/2/2019)from:http://Aljughaiman.net/wp-content/uploads/2010/OEM-Spain-E.pdf.

Aljughaiman, A., & Ayoub, Alaa E. A (2013). Evaluating the Effects of the Oasis Enrichment Model on Gifted Education: A Meta-Analysis Study, Talent Development & Excellence,Vol.5, No. 1: pp99-113.

California Department of Education. (2014). NGSS Frequently Asked Questions. Retrieved January12, 2015, from http://www.cde.ca.gov/pd/ca/sc/ngssfaq.asp#e26

Colangelo, N. (2003): Counseling Gifted Students. In Colangelo, N. and Davis, G. Handbook on Gifted Education. Boston: Allyn and Bacon.

Henderson, J. R. (2013, November). New science standards engineered for depth. *Education Update*. Retrieved from web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=4&sid=5165b601-6fcf-4eb3-8969-d431a39c0f74%40sessionmgr112&hid=128&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3Qtb Gl2ZQ%3d%3d#db=ehh&AN=91754797

National Association of State Boards of Education. (2013). Policy Update #1: The Next Generation Science Standards (Policy brief). Arlington،VA: NASBE. Retrieved from www.nasbe.org/project/next-generation-science-standards/resources/

National Research Council (NRC). 2012. A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas. Washington, DC: National Academies Press.

NGSS Lead States. (2013). Next Generation Science Standards: For states, by states. Washington, DC: The National Academies Press.

NGSS Lead States.2013. Next Generation Science Standards: For states, by states. Washington. DC: The National Academies press. Www. Nextgenscience.org/ next-generation –science-standards.

Rommel,R., & Hermann S. (2013).Integrating Science and engineering practices in an inquiry- based lesson on wind- powered cars. Science Scope, 36(6), 54-60.

The Next Generation Science Standards (2014). Lead State Partners. Retrieved May15, 2015, from http://www.nextgenscience.org/lead-state-partners.

The Next Generation Science Standards (NGSS). 2013A, April. APPENDIX E – Progressions within the Next Generation Science Standards. 1-8. retrieved December 30, 2016, from http://www.nextgenscience.org/sites/default/files/Appendix%20E%20-%20Progressions %20 within%20NGSS%20-%20052213.pdf