أثر دراسة الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لبرنامج إثرائي في مادة العلوم على اتجاهاتهم نحو العلوم

د. صالح بن موسى الضبيبان*

* استاذ تعليم العلوم المساعد، كلية المعلمين بالرياض – المملكة العربية السعودية

أثر دراسة الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة لبرنامج إثرائي في مادة العلوم على اتجاهاتهم نحو العلوم

ملخص

يهدف البحث تعرّف أثر دراسة الطلاب الموهوبين في المملكة العربية السعودية لبرنامج إثرائي في العلم على تنمية الاتجاهات نحو العلوم.

قام الباحث ببناء مقياس للاتجاهات نحو العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة لاستخدامه لأغراض القياس في تجربة البحث، وتضمن هذا المقياس خمسة محاور هي الاهتمام بالعلوم، والاستمتاع بدراستها، ومحتوى مقرر العلوم، واستشعار قيمة العلوم، والميل نحو العلوم، وتم التأكد من صدق المقياس وثباته وتمييزية عباراته.

أجريت تجربة البحث على عينة مقيدة تضمنت مجموعة تجريبية تشمل (٤٩) طالباً من الموهوبين ومجموعة ضابطة تشتمل على (٣١) طالباً حيث اعتمد الباحث على التصميم التجريبي ذي المجموعتين الاختبار القبلي - البعدي.

وتلقى طلاب المجموعة الضابطة دروسهم التقليدية في العلوم، بينما تلقى طلاب المجموعة التجريبية البرنامج الإثرائي الذي يعتمد على الدراسة الكشفية، واستمر ذلك لمدة عشرة أسابيع بواقع أربع ساعات أسبوعيا، وبعد انتهاء الفترة المحددة للتجربة عولجت البيانات الناتجة بواسطة اختبار (ت) حيث دلت النتائج على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية في الاتجاهات نحو العلوم.

مقدمة:

إن إمكانات تقدم الأمم المختلفة وقدرتها على توفير الرخاء والسعادة لشعوبها لا تقاس بما لدى تلك الأمم من ثروات طبيعية بقدر ما تقاس بما لديها من ثروات بشرية واعية وقادرة على الإنتاج والتنظيم والابتكار لاستثمار كل ما في بيئتها وما حولها لخير مجتمعها؛ (شهاب، ١٩٩١م: ٣٧٧)، ولذا كان من

الضروري أن تهتم الأمم بتنمية مواهب الأفراد إلى أقصى ما تؤهله لهم قدراتهم الطبيعية، وأن تسعى جادة إلى اكتشاف ذوي المواهب المتميزة لرعاية هذه المواهب وتوجيه أصحابها تعليمياً ونفسياً على أسس علمية سليمة.

ويعكس الاهتمام الذي يلقاه الموهوبون اليوم في المملكة العربية السعودية إدراك الدولة والمجتمع أهمية هذه الطاقات البشرية وقيمتها، وهو يمثل ثقة عميقة وشعوراً جاداً بحاجة المجتمع إلى هذه الطاقات التي تقوم بدور أساسي في بنائه وتطويره.

ومما لا شك فيه أن الاهتمام بدراسة أثر البرامج المصممة للإسهام في بناء قدرات الطلاب الموهوبين وتنميتها له دوره في تطور جهود رعاية الموهوبين والاهتمام بهم. وقد أجريت دراسات عديدة لمعرفة أثر بعض المتغيرات ذات العلاقة بعملية رعاية الموهوبين.

لذا تبنت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية مشروعاً وطنياً للكشف عن الموهوبين ورعايتهم، وقام الباحث بالعمل في إطار هذا المشروع على بناء برنامج إثرائي تجريبي في العلوم للطلاب الموهوبين في الصف الثالث المتوسط على اعتبار أن مثل هذا البرنامج التعليمي يمثل وسيلة من وسائل تنمية هذه الثروات البشرية في مجال العلوم، حيث يُسهم بصفة خاصة في تدريب الطلاب ذوي المواهب الطبيعية ويرعاهم وينمي قدرتهم على الاكتشاف والابتكار.

ولما كان من أهداف هذا البرنامج إكساب الطلاب الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم؛ فقد نشأت الحاجة إلى هذه الدراسة التي تهدف إلى الكشف عن أثر برنامج إثرائي في العلوم على تنمية اتجاهات الطلاب الموهوبين نحو العلوم، خصوصاً وأن بعض الدراسات قد أظهرت اختلافاً في نتائجها حول اتجاهات الطلاب الموهوبين نحو العلوم. فقد أكد هارتي وبيل (Harty & Beal, 1984) أن الاتجاه الموجب نحو العلوم يعد أحد الخصائص المميزة للطلبة الموهوبين، وقد أيد هذه النتيجة كل من بارنجتون وهندركس (Barrington & Hendricks, 1988)

حيث وجدا أن الطلبة الموهوبين لديهم اتجاهات أكثر إيجابية نحو العلوم من الطلبة العاديين، بينما أكدت دراسة كيفيس (Keeves, 1975) إن إتجاه الطالب نحو العلوم لا يكون بالضرورة مرتبطاً بالتحصيل فيها، بينما التحصيل في العلوم أساسي وجوهري لنمو الاتجاه نحوها.

ومن جهة أخرى أكدت الدراسة التي قام بها كل من بيترسون وكارلسون (Peter & Carlson, 1979) وجود أدلة قوية على أن التحصيل الجيد للعلوم يؤدي إلى نمو الاتجاه الموجب نحوها، وربما ليس العكس. وبصفة عامة فإن النتائج لم تحدد إذا كانت زيادة تحصيل الطلاب لمادة العلوم تسهم في زيادة اتجاهات الطلاب نحو العلوم، الأمر الذي قد يعني الحاجة إلى بحث الأثر الذي تحدثه دراسة الطلاب الموهوبين لبرنامج إثرائي للعلوم على تنمية إتجاهات هؤلاء الطلاب نحو العلوم، خصوصاً وأن هناك نقصاً في الدراسات المتعلقة بتنمية الاتجاهات لدى الطلاب الموهوبين على الساحة العربية، حيث لم يجد الباحث سوى دراسة واحدة قامت بها «منى عبدالصبور شهاب» (١٩٩١م) للمقارنة بين المتفوقات والعاديات من طالبات الصف الأول الثانوي من الأسلوب المعرفي والاتجاه نحو العلوم وتحصيل المعارف العلمية السابقة في مصر، أما موضوع الدراسة الحالية، فلم يجد الباحث - حسب علمه - أي دراسة تعرضت لهذا الموضوع.

ولهذا يقوم الباحث بهذه الدراسة التي تهدف إلى دراسة الفروق الموجودة بين الطلاب الموهوبين الذين درسوا برنامجاً إثرائياً في العلوم والذين لم يدرسوا هذا البرنامج.

تحديد المشكلة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما أثر دراسة برنامج إثرائي في العلوم على تنمية الاتجاهات نحو العلوم لدى الطلاب الموهوبين بالصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية هذه الدراسة مما يلي:

١ - الكشف عن أثر دراسة برنامج إثرائي في مادة العلوم على إتجاهات الطلاب الموهوب في المرحلة المتوسطة ممايعطي صورة واضحة عن مدى فاعلية البرنامج في تنمية الاتجاهات وذلك لإعادة النظر في المفاهيم والقضايا العلمية التي يتضمنها هذا البرنامج وكذلك إعادة النظر في طريقة تدريسه وأساليب تقويمه مما يزيد بصورة أخرى من فاعلية البرنامج في تنمية الاتجاهات نحو العلوم.

٢ - تزويد معلمي العلوم في المرحلة المتوسطة بمقياس لقياس الاتجاهات نحو العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة.

٣ - تعد هذه الدراسة محاولة في ميدان الجوانب الانفعالية أو الوجدانية الذي لم يلق اهتماماً من قبل الباحثين مثلما لاقاه المجالان المعرفي والنفسحركي (المهاري).

فروض الدراسة:

يمكن صياغة الفرض التالي للدراسة:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاهات نحو العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

حدود الدراسة:

١ - اقتصرت الدراسة على عينة من طلاب الموهوبين في الصف الثالث المتوسط بمدينة الرياض كما سيتضح ذلك في اختيار العينة.

٢ - اقتصرت الدراسة على طلاب الصف الثالث المتوسط خلال العام الدراسي ١٤١٣هـ.

مصطلحات الدراسة:

فيما يلي تعريف بالمصطلحات الأساسية لهذه الدراسة:

١ - الموهوبون:

يعرّف رينزوللي الموهوب بأنه ذلك الشخص الذي يظهر قدرة عالية الإبداع، كما يظهر قدرة على الالتزام بأداء المهمات المطلوب منه؛ (الروسان، ١٩٨٩).

٢ - الاتجاه:

يرى توماس Tomas وزنانكي Znanieki أن الاتجاه موقف نفسي للفرد حيال إحدى القيم أو المعايير، ويذكر أن الاتجاه موقف نفسي للفرد حيال إحدى القيم أو المعايير، ويذكر البورت Allport ستة عشرة تعريفاً للاتجاه ربما كان أشملها تعريفه بأنه إحدى حالات التهيؤ والتأهب العقلي العصبي التي تنظمها الخبرة، وعندما تثبت هذه الحالة فإنها تعمل كموجه يؤثر على استجابات الفرد في المواقف المختلفة؛ (حمزة ١٩٨٢).

أما «خير الله» فيعرف الاتجاه بأنه مجموعة درجات استجابات الفرد الإيجابية أو السلبية المرتبطة ببعض الموضوعات أو المواقف النفسية أو التربوية التي تعرض عليه في صورة مثيرات لفظية، وهو يقصد بذلك عبارات مقياس الاتجاه؛ (خير الله، ١٩٨١).

الإطار النظري والدراسات السابقة

يهتم هذا الجزء بعرض النقاط الأساسية الآتية:

- الاتجاهات نحو العلوم وكيفية تنميتها.
- قياس اتجاهات الطلاب نحو العلوم.
- خصائص البرنامج الإثرائي في العلوم للموهوبين.
- الدراسات السابقة.

الاتجاهات نحو العلوم وكيفية تنميتها:

لعل من الأهداف العامة لتدريس العلوم تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العلوم، ولا يكتفي فقط بتنمية اتجاهات الطلاب الإيجابية نحو العلوم؛ بل ينبغي أن تكون لديهم من الاتجاهات والاهتمامات والميول ما يساعدهم على حسن التكيف مع بيئتهم ومجتمعهم في حياتهم العامة والتعامل الجيد مع الآخرين؛ (سمبسون واندرسون، ١٩٨٩م).

وإثارة اهتمام المتعلم بدراسة العلوم يعد من الأهداف العامة للنمو الانفعالي، ومن خلال إثارة اهتمام المتعلم بالعلوم يمكن تنمية الميول والاتجاهات والقيم، ويمكن للمعلم استخدام العديد من الأنشطة الغنية التي تساعده كمعلم على إثارة اهتمام المتعلم بدراسة العلوم والتي من أهمها:

- أنشطة للتعارف بين التلاميذ وتثير اهتمامهم للتعلم والعمل معاً مثل القيام بمشروعات تفيد البيئة، ومن ذلك ترقيم الشوارع والطرق وتمهيدها.
- أنشطة الإثارة اهتمام الطلاب بالاطلاع المعرفي أو تجميع بيانات حول موضوع معين أو متابعة آثار إضافة أو حذف بعض المواد الكيميائية على بعض المواد الأخرى.

وهناك إستراتيجيات تدريسية يمكن أن يستعملها المعلم في تنمية اتجاهات الطلاب منها ما يلي؛ (حسن، ١٩٨٥م):

١ - استراتيجية حل المشكلات مثل مشاركة الطلاب في مناقشة:

- مشكلة تلوث البيئة.
- مشكلة التسمم الغذائي.

ومحاولة وضع حلول لها مما يسهم في تنمية اتجاهات الطلاب نحو العلوم.

٢ - استراتيجية لعب الأدوار Role Playing:

يستخدم المعلم تلك الاستراتيجية لتشجيع الطلاب على التعبير عن مشاعرهم بحرية تامة وهم يتخيلون أنفسهم في أدوار معينة يقومون بها كتخيلهم أنهم يقومون بعمل عالم من العلماء أو مواطنين مهنيين آخرين بالبيئة، أو يقومون بتخيل أنفسهم كشجرة أو زهور أو نباتات، فالمعلم عندما يشجع الطلاب على لعب أدوار النباتات أو الحيوانات يهيىء الفرص التربوية لإثارة اهتمامهم بدراسة النباتات أو الحيوانات وبالتالي دراسة العلوم وتكوين اتجاهات إيجابية نحو العلوم؛ (سمبسون واندرسون، ١٩٨٩م).

٣ - الدراما الاجتماعية Sociodrama:

وتعد تلك الاستراتيجية للتدريس إحدى استراتيجيات لعب الأدوار، وفيها يشجع المعلم المتعلم على القيام بعمل تمثيلي جماعي لمناقشة قضية أو مشكلة اجتماعية عامة مثل:

- مشكلة التلوث الذري.
- مشكلة الطاقة النووية.

٤ - استراتيجية الأنشطة العملية:

تساعد تلك الاستراتيجية على تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين حيث تسمح لهم باكتساب خبرات واقعية حول صحة المعلومات المجردة، إضافة إلى

اتقان المهارات المعملية من خلال قيامهم بالأنشطة، كما أنها تساعد المتعلم على اكتساب اتجاهات نحو العلوم من خلال تنفيذه للأنشطة ومشاركة زملائه ودخوله في جو من المنافسة أثناء عمل هذه الأنشطة؛ (حسن، ١٩٨٥م).

قياس الاتجاهات نحو العلوم:

للاتجاهات عناصر مهمة تكثر مكوناتها الأساسية متمثلة بالجانب النفسي والجانب المعرفي والجانب العاطفي، وهي تشير إلى المعرفة الوجدانية والنزوع. والاتجاهات قد تكون سلبية أو إيجابية، وهي حصيلة مكتسبة من الخبرات والآراء والمعتقدات يكتسبها الطالب من خلال تفاعله مع بيئته التعليمية والاجتماعية.

وقياس الاتجاهات - كأي عملية من عمليات القياس - يساعد على تحديد الشكل النهائي للاستجابة الصادرة من الأفراد نحو موضوع ما أو شيء معين، لذا اهتم كثير من العلماء بقياس الاتجاهات ووضعوا لذلك طرقاً مختلفة للقياس، منها ما هو مباشر ومنها ما هو غير المباشر ومن المقاييس المباشرة مقاييس ثرستون ويوجاردس وليكرت ومن المقاييس غير المباشرة الاختبارات الإسقاطية؛ (يونس، ١٩٧٨م).

وتعد طريقة ليكرت من أكثر طرق المقاييس استخداماً واستعمالاً في قياس الاتجاهات نحو العلوم حيث تمتاز بالخصائص الآتية؛ (زيتون، ١٩٩٣م):

- السهولة النسبية في التصميم والتطبيق والتصحيح.
- إمكانية شمول جوانب متعددة لموضوع القياس.

خصائص البرنامج الإثرائي في العلوم للموهوبين:

إن الانتقال من النظام التقليدي للتعليم حيث منهج ومعلم وطلاب يتقدمون في عملية تقوم على تقديم المعلومات وحفظها ثم تسميعها في نهاية العام إلى نظام يقوم على إتاحة الفرص للطلاب لدراسة محتوى علمي ذي مستوى

مرتفع وغير تقليدي ويقوم هذا العمل على المشاركة في الأنشطة واقتراح حلول للمشكلات وممارسة المهارات العملية في المعمل مما يتطلب في كثير من الأحيان بناء برامج خاصة، خصوصاً إذا كان الطلاب ذوي طبيعة خاصة من الموهوبين مثلاً أو من بطيء التعلم، ولما كان الطلاب عينة الدراسة من الطلاب الموهوبين فقد تم بناء برنامج إثرائي في مادة العلوم على الأسس التالية:

١ - إعطاء الفرصة لكل طالب لممارسة الأداء المعملي بنفسه.

٢ - إعطاء الفرصة لكل طالب في المجموعة لمناقشة ما يفعله أعضاء المجموعة وما يتوصلون إليه من نتائج وتسجيلها ومحاولة اقتراح حلول بديلة للمشكلات.

٣ - مناقشة كل مجموعة من الطلاب فيما توصلت إليه من نتائج بعد عرضها تلك النتائج.

٤ - إعطاء الفرصة للطلاب لكتابة التقارير حول النتائج، وعرض تلك التقارير على المجموعات الأخرى لتقويمها وإبداء الرأي في تعديلها أو إعادة التجارب للحصول على نتائج دقيقة.

وتتحدد مكونات البرنامج فيمايلي:

* دليل الطالب ويشتمل على عدد من الأنشطة تتضمن مايلي:
- الأهداف التعليمية.
- مواد التعلم والوسائل التعليمية.
- إجراءات العمل.
- تقويم التعلم.

* دليل للمعلم يشتمل على توجيهات لما يقوم به المعلم في المراحل التالية:
- قبل البدء في النشاط الكشفي.
- أثناء النشاط الكشفي.
- بعد النشاط الكشفي.

وذلك لكل نشاط من الأنشطة التي يشملها البرنامج؛ (الضبيبان، ١٤١٦هـ).

الدراسات السابقة:

أجريت عدة دراسات حول بعض المتغيرات المرتبطة بإعداد محتوى تعليمي أو برامج تعليمية أو تنظيم محتوى تعليم، أو على اتجاهات الطلاب نحو العلوم، وفيمايلي عرض موجز لأهم هذه الدراسات:

- قام الفورد Alvord بدراسة عام (١٩٧٢)م استهدفت الكشف عن العوامل التي تؤثر في اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم حيث كانت الدراسة ذات طبيعة مسحية، وأجريت على عينة تضمنت (٨٩٠) من طلاب المرحلة المتوسطة وجاءت نتائج الدراسة تؤكد أن العوامل التي تؤثر في اتجاهات الطلاب نحو العلوم تتمثل في خصائص الطلاب مثل: الجنس - التنافس الدراسي - والصف الدراسي.
- وقام هوف Hough بدراسة عام (١٩٨٢م) استهدفت معرفة أثر دراسة الطلاب لمادة العلوم في الصفوف الثلاثة (الرابع - الخامس - السادس) الابتدائي على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو العلوم. حيث أجريت الدراسة على عينة بلغت (٥٨٣) طالباً، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود ارتباط بين اتجاهات الطلاب نحو العلوم وتحصيلهم فيها.
- أجرى محمد محمد المقدم (١٩٨٦م) دراسة استهدفت معرفة أثر تدريس إحدى الوحدات الدراسية (وحدة استخدام الحواس في اكتشاف البيئة) في منهج العلوم المتكاملة للمرحلة المتوسطة الذي أعدته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في تحصيل الطلاب واتجاهاتهم نحو العلوم، وكانت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الإعدادي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في كل من التحصيل والاتجاهات، نحو العلوم لصالح التطبيق البعدي للعينة التجريبية ككل.

- وأجريت دراسة قام بها اديدايو (Adedayoo, 1988) استهدف قياس اتجاهات الطلاب نحو العلوم المتكاملة وأثر معرفة الطلاب للأهداف التدريسية في تغيير الاتجاهات، وطبقت الدراسة على (٢٩١) من طلاب الصف السابع الذين تم اختبارهم بصورة عشوائية وتقسيمهم إلى ثلاث مجموعات، اثنتان منهما تجريبيتان، الأولى تدرس برنامجاً في العلوم المتكاملة مع معرفة الطلاب لأهدافه، والثانية تدرس البرنامج نفسه مع عدم معرفة الطلاب لأهداف البرنامج، أما المجموعة الثالثة فهي مجموعة ضابطة تدرس وفقاً للبرنامج التقليدي في تدريس العلوم، وبعد تطبيق مقياس الاتجاهات نحو العلوم قبلياً وبعدياً على الطلاب توصلت الدراسة إلى:
- وجود فروق دال إحصائياً بين كل من المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة.
- وجود علاقة بين اتجاهات طلاب المجموعتين التجريبيتين لصالح المجموعة التجريبية الأولى.

كما قام بارنجتون وهندريكس (Barring & Hendrics, 1988) بدراسة استهدفا منها قياس اتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم ومدى إلمامهم بالمفاهيم العلمية، وذلك في ضوء متغيرات ثلاثة هي:

- مستوى الذكاء (تلاميذ موهوبون (١٣٠ IQ)، متوسط الذكاء (١٠٥ - ٩٥ IQ).
- الجنس (ذكور - إناث).
- الصف الدراسي (الثالث - السابع - الحادي عشر).

وطبقاً أدوات الدراسة على (١٤٣) طالباً تم اختيارهم عشوائياً. وتوصلت الدراسة إلى فروق ترتبط بمستوى الذكاء والتقدم في الصف الدرسي.

وأجرى سيمبسون وأوليفر (Simpson & Oliver, 1990) دراسة استهدفا منها معرفة أثر العوامل المستقلة مثل المنزل والمدرسة وخصائص الطلاب في متغيرين تابعين هما الاتجاهات نحو العلوم والتحصيل في مادة العلوم، وجاءت النتائج

تؤكد وجود علاقة ارتباطية قوية بين خصائص الطلاب (المرحلة العمرية والاتجاه نحو العلوم)، فكلما زاد عدد سنوات دراسة العلوم زاد اتجاه الطلاب نحو العلوم، إضافة إلى وجود علاقة ارتباطية طفيفة بين التحصيل وبيئة الفصل.

وأجرت منى عبدالصبور محمد شهاب (١٩٩١م) دراسة استهدفت المقارنة بين المتفوقات والعاديات من الطالبات في الصف الأول الثانوي من حيث الأسلوب المعرفي والاتجاه نحو العلوم وتحصيل المعارف العلمية السابقة، وقد أظهرت الدراسة تميز مجموعة الطالبات المتفوقات عن الطالبات العاديات في جميع المتغيرات المقاسة (الأسلوب المعرفي - الاتجاهات نحو العلوم - التحصيل المعرفي).

وقام جمال الدين محمد حسن (١٩٩٢م) بدراسة استهدفت معرفة العلاقة بين عدد سنوات الدراسة في مرحلة التعليم الأساسي الإلزامي وكل من التحصيل واتجاهات الطلاب نحو مادة العلوم حيث بلغ عدد أفراد العينة (٣٢٤) طالباً/ طالبة، وجاءت النتائج تؤكد على:

- وجود فروق في تحصيل الطلاب لمادة العلوم لصالح الطلاب الذين تعلموا وفقاً للنظام القديم (٩ سنوات).
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠٥,) في الاتجاه نحو مادة العلوم بين طلاب النظامين الحديث والقديم.

وقام ستين (Stien, 1994) بدراسة حول المتطلبات الخاصة بالطالب الموهوب في عملية التعليم، فبينت أن الطلاب الموهوبين لهم خصائص تميزهم وسمات خاصة بهم أهمها إشباع حاجاتهم إلى الابتكار وتوجيه العديد من الأسئلة فضلاً عن غرابة بعض هذه الأسئلة مما يساعدهم على معرفة جوانب قوتهم وضعفهم، وحاجة كل منهم إلى أن يكون متفرداً وإلى أن يكون مختلفاً عن غيره لكي يحقق إمكاناته الخاصة.

تعليق على الدراسات والبحوث السابقة:

باستعراض الدراسات والبحوث السابقة يتضح ما يلي:

١ - اهتمت مجموعة من الدراسات بالكشف عن أثر المحتوى التعليمي المقدم في اتجاهات الطلاب، بينما اهتمت المجموعة الثانية منها بالكشف عن تأثير فترة دراسة مادة العلوم في اتجاهات الطلاب نحو العلوم، وتطرقت إحدى الدراسات إلى المقارنة بين الطلاب المتفوقين والعاديين وسمات الطلاب المتفوقين.

٢ - استخدمت هذه الدراسات مقاييس الاتجاهات نحو العلوم لقياس اتجاهات الطلاب نحو العلوم، كما استخدمت بعض هذه الدراسات اختبارات ومقاييس أخرى مثل اختبارات قياس التحصيل والأسلوب المعرفي والمهارات.

٣ - أشارت نتائج مجموعة من هذه الدراسات إلى وجود علاقة موجبة بين دراسة محتوى مادة العلوم وتكوين اتجاهات نحو مادة العلوم.

٤ - أشارت بعض الدراسات إلى وجود علاقة قوية بين التحصيل والاتجاهات نحو العلوم.

٥ - أشارت بعض الدراسات إلى وجود علاقة بين مدة دراسة العلوم والاتجاهات نحو مادة العلوم.

٦ - أظهر نتائج الدراسات التجريبية أثر دراسة الطلاب للمواد التعليمية والبرامج والمقررات والمحتويات التعليمية العلمية على اتجاهات الطلاب نحو العلم مقارنة بالمجموعات الضابطة.

وأفادت بعض الدراسات والبحوث السابقة الباحث الحالي في بناء أدوات البحث وتفسير بعض النتائج.

إجراءات الدراسة:

أولاً: الأداة المستخدمة في الدراسة.

تم بناء مقياس الاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة في التعليم بالمملكة العربية السعودية الذي استخدم في هذه الدراسة وفق الخطوات التالية:

١ - تحديد الغرض من المقياس:

- استخدم المقياس لقياس الاتجاهات نحو العلوم لدى طلاب المرحلة المتوسطة (الصف الثالث).
- استخدام نتائج القياس في الكشف عن الفروق بين طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في القياس القبلي والبعدي لدراسة ما إذا كانت هناك زيادة في نمو الاتجاهات لدى طلاب عينة الدراسة.

٢ - صياغة عبارات المقياس:

تكون المقياس في صورته الأولية عن طريق تحديد عدد من المحاور (٥ محاور)، ثم تلا ذلك صياغة مجموعة من العبارات مرتبطة بكل محور من المحاور، وبلغ عدد العبارات (٤٢) عبارة، واستعين في صياغة المقياس ببعض المقاييس التي وردت في الدراسات السابقة.

وبعرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين تم تعديل أو حذف بعض العبارات لتكرارها من حيث المضمون أو لعدم مناسبتها، فأصبح المقياس في صورته النهائية يشتمل على (٣٠) مفردة مصاغة بطريقة ليكرت ذات الثلاث استجابات هي (موافق - غير متأكد - غير موافق)، يطلب من الطالب المفحوص الاستجابة إلى واحدة منها فقط، وكانت الدرجات المقابلة على النحو الآتي:

- موافق ٣ درجات

- غير متأكد ٢ درجتان
- غير موافق ١ درجة واحدة،

أما الأبعاد (المحاور) التي يغطيها المقياس فهي:

أ - الاهتمام بالعلوم كمقرر تعليمي.

ب - الاستمتاع بدراسة العلوم.

ت - محتوى مقرر العلوم.

ث - استشعار قيمة العلوم.

ج - الميل نحو معلم العلوم.

ولكل بُعْدٍ (محور) من الأبعاد المشار إليها ست مفردات هي في صورتها الحالية بعد التنقيح والتصحيح اللغوي (ملحق رقم ١).

٣ - ثبات المقياس:

تم حساب معامل الارتباط بين سلسلتي الدرجات الناتجة عن الاستجابات موجبة التوجه والاستجابات سالبة التوجه والتي بلغ كل منها (١٥) مفردة أي نصف المقياس، وقد اتبع الباحث الخطوات التالية:

- إيجاد درجتين، درجة للعبارات الفردية ودرجة للعبارات الزوجية في كل بُعْدٍ من أبعاد المقياس الخمسة.
- حساب معاملات الارتباط بين مجموع الدرجات الفردية والزوجية لكل بُعْدٍ من الأبعاد الخمسة وذلك باستخدام معادلة معامل الارتباط للدرجات الخام، ثم تصحيح القيم الناتجة باستخدام معادلة سيبرمان - بروان Spearman- Brown (السيد، ١٩٧٩م)، والجدول رقم (١) يوضح هذه المعاملات لأبعاد المقياس الخمسة، أما الثبات الكلي للمقياس فقد تم حسابه بالطريقة نفسها، وصححت القيمة الناتجة باستخدام معامل سبيرمان - بروان.

جدول رقم (١)
معاملات ثبات أبعاد المقياس والمقياس ككل

م	ابعاد المقياس	معامل ارتباط الدرجات الفردية والزوجية	معامل الثبات بعد تصحيحه
١	الاهتمام بالعلوم كمقرر تعليمي	٠,٥٧٠	٠,٧٤
٢	الاستمتاع بدراسة العلوم	٠,٤٩٣	٠,٦٦
٣	محتوى مقرر العلوم	٠,٣٧٢	٠,٥٣
٤	استشعار قيمة العلوم	٠,٤٨١	٠,٦٥
٥	الميل نحو معلم العلوم	٠,٣٧٨	٠,٥٣
	المقياس ككل	٠,٧٩٩	٠,٨٨

وقد أوضحت النتائج الخاصة بثبات المقياس أن جميع معاملات الارتباط الخاصة بالمقياس وأبعاده الخمسة كانت دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١).

٤ - صدق المقياس:

اهتم الباحث ببحث صدق محتوى عبارات المقياس، حيث قام بعرض المقياس على مجموعة من المحكمين المتخصصين في التربية العلمية لبحث تغطية مفردات المقياس جميعها للأبعاد الخمسة المذكورة سابقاً، وكذلك صدق توزيع المفردات بطريقة مناسبة على كل بعد؛ بما في ذلك جودة توزيع المفردات السالبة التوجه وموجبة التوجه داخل البعد الواحد.

٥ - معامل التمييز:

تم حساب معامل التمييز لكل عبارة من عبارات المقياس وذلك بحساب النسبة المئوية لعدد من استجابات طلاب العينة الاستطلاعية على العبارات بحيث إنه إذا قَلْتْ الاستجابة على عبارة ما عن (١٠٪) من عدد الطلاب، أو إذا أجمع

(٩٠٪) أو أكثر من الطلاب على استجابة واحدة على عبارة ما تحذف هذه العبارة، وكان لذلك دور في استبعاد بعض العبارات ووصول عدد المقياس في صورته النهائية إلى (٣٠) عبارة.

ثانياً: عينة الدراسة:

قبل تجربة الدراسة واثناء إعداد البرنامج الإثرائي في العلوم، قام فريق من الباحثين المشاركين في مشروع الكشف الموهوبين ورعايتهم بتطبيق مجموعة من الاختبارات والمقاييس المقننة على البيئة السعودية، وهي اختبار تورانس للتفكير الابتكاري، واختبار الذكاء الفردي، واختبار القدرات التي كان الغرض منها اكتشاف الطلاب الموهوبين في مدينة الرياض، وقد أسفر تطبيق هذه الاختبارات عن وجود ثمانين طالباً موهوباً في مجال العلوم انطبقت عليهم المعايير التالية:

أ - حصولهم على معدل (١١٥) فأكثر في اختبار الذكاء الجمعي.
ب - حصولهم على معدل (١٢٠) فأكثر في اختبار الذكاء الفردي.
ج - حصولهم على معدل (١١٥) فأكثر في اختبار التفكير الابتكاري.
د - حصولهم على معدل (٩٠) فأكثر في تحصيل مادة العلوم لمدة عامين متتالين من واقع قوائم النتائج في المدارس.

وبذلك يتكون المجتمع الأصلي للدراسة من (٨٠) طالباً، وفي ضوء طبيعة الدراسة فقد اختار الباحث جميع أفراد المجتمع الأصلي لضمهم إلى عينة الدراسة.

ثالثاً: التصميم التجريبي:

استخدمت الدراسة تصميم المجموعتين ذات الاختبار القبلي - البعدي، ذلك لأن هذا التصميم يتضمن الضبط الإحصائي لجانبين أساسين يتدخلان مع نتائج التجريب، أولهما الآثار التي قد تنتج عن استخدام أداة القياس مرتين قبل التجريب وبعده، والآخر: ضبط عامل النمو الذي قد يصيب أفراد العينة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي.

رابعاً: المعالجة الإحصائية:

- استخدم الباحث اختبار (ت) t-test لعينتين غير مرتبطتين ومختلفتين في عدد الأفراد، وذلك للمقارنة بين طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، بهدف معرفة الكشف عن وجود فروق في الاتجاه نحو العلوم ترجع لدراسة البرنامج.

خطوات الدراسة:

١ - بدأ التخطيط لإجراء الدراسة مع بداية العام الدراسي ١٤١٢هـ بتحديد أهداف الدراسة ومراجعة الأدبيات المتصلة به وصياغة الأنشطة الإثرائية المرتبطة ببرنامج تعليم العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة، ثم تصميم البرنامج المستخدم في الدراسة في تنمية قدرات الطلاب الموهوبين في المجموعة التجريبية على أساس التدريب على الأنشطة، وتقسيم البرنامج إلى مجموعة من الدروس بحيث يستغرق كل واحد منها زمناً مناسباً.

٢ - بعد إعادة أدوات البحث تم اختيار اثنين من معلمي العلوم وتدريبهما في عدة حلقات على تدريس البرنامج وفق دليل خاص بالمعلم لتدريس هذا البرنامج، مع إحاطتهما بالهدف من الدراسة وخطواتها واجراءاتها، وطبيعة برنامج التدريس للطلاب الموهوبين والزمن المحدد للتجربة وخصائص الطلاب الموهوبين في العلوم، وحصل كل معلم منهما على خطة مكتوبة تتضمن تفاصيل التجربة وإجراءاتها والمبادىء الأساسية والتدريبات المصممة للاستخدام أثناء التدريس.

٣ - بدأ الإعداد للتجريب في بداية العام الدراسي ١٤١٣/ ١٤١٤هـ بتحديد التصميم التجريبي واختيار العينة وتقسيمها إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية التي تضم (٤٩) طالباً خضعوا للبرنامج، والمجموعة الضابطة وعددها (٣١) طالباً التي لم تدرس البرنامج.

٤ - بدأت مرحلة التجريب بتطبيق مقياس الاتجاهات نحو العلوم على أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية. وبدأ تطبيق البرنامج الإثرائي في العلوم

للموهوبين في ١٥/ ٤/ ١٤١٣هـ حيث تلقى طلاب المجموعة الضابطة دروسهم العادية في مادة العلوم، بينما قام المعلمان بتدريس البرنامج الإثرائي في العلوم للموهوبين للمجموعتين التجريبيتين، واستمر تدريس البرنامج لمدة عشرة أسابيع بواقع أربع ساعات في الأسبوع موزعة على يومين في الفترة ما بين صلاتي العصر والمغرب، إضافة إلى دراستهم مادة العلوم في مدارسهم في الفترة الصباحية، تلا ذلك تطبيق مقياس الاتجاهات نحو العلوم مرة أخرى على كل من أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لتحليل أثر دراسة البرنامج في اتجاهات الطلاب نحو العلوم.

٥ - تحليل النتائج الخاصة بالمجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة مدى وجود فروق ترجع إلى استمرار دراسة الطلاب للبرنامج الإثرائي من خلال التحليل الإحصائي.

نتائج الدراسة وتفسيرها

يتناول الباحث فيما يلي النتائج الخاصة بتطبيق مقياس الاتجاهات نحو العلوم وتحليل النتائج وتفسيرها.

١ - نتائج التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم:

جدول رقم (٢)

نتائج اختبار(ت) لمقارنة درجات طلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم

	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية
المجموعة الضابطة	٣١	٤٧,٩	١٩,١	١,٣	٠,٣٤٣	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
المجموعة التجريبية	٤٩	٤٦,٦	١٨,٨			

يتضح من الجدول رقم (٢) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية عينة الدراسة في التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم.

جدول رقم (٣)

نتائج اختبار (ت) لمقارنة درجات الطلاب المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم

	عدد الطلاب	المتوسط	الانحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	مستوى الدلالة الإحصائية
المجموعة الضابطة	٣١	٥٨,٨	٢٥,٦	٢٢,١	٣,٨٨	دالة عند مستوى (,٠١)
المجموعة التجريبية	٤٩	٨٠,٩	٢٧,٤			

يتضح من الجدول رقم (٣) أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، حيث إن متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية كان أعلى من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة بفارق واضح دال إحصائياً، وبناء على هذه النتائج تتحقق صحة الفرض الرئيسي للدراسة، والذي ينص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية، وهذه النتائج تتفق مع نتائج كل من محمد محمد المقدم (١٩٨٦م) وهاف (١٩٩٨٢م) واديدايو (١٩٨٨م) والفورد (١٩٧٢م) التي أكدت جميعها على أثر دراسة الطلاب للمواد التعليمية في اتجاهات الطلاب نحو المادة بصورة إيجابية ولا سيما إذا كانت هذه المادة منظمة بطريقة جديدة تساعد على نشاط المتعلم ومشاركته في التفاعل والتعامل داخل الصف، أو المشاركة في حل المشكلات والتدريب على إجراء التجارب، والمنافسة في إبداء الآراء العلمية، وإيجاد الحلول الجديدة للمشكلات العلمية، وهذه الخصائص متوافرة في البرنامج الإثرائي

الذي تم تدريسه لأفراد المجموعة التجريبية؛ حيث يمكن إرجاع هذا الفرق في الاتجاهات بين كل من طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة إلى البرنامج الذي تم تدريسه للطلاب.

التوصيات

بناء على ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

١ - لما كانت نتائج هذه الدراسة قد بينت وجود أثر لدراسة البرنامج الإثرائي القائم على الأنشطة الكشفية العلمية في تنمية اتجاهات الطلاب نحو العلوم فإن ذلك يدعو إلى التوصية بتوفير برامج أخرى للطلاب في المواد التعليمية مثل الرياضيات والدراسات الاجتماعية.... الخ، لتنمية اتجاهات الطلاب الموهوبين نحو هذه المواد الدراسية.

٢ - أشارت نتائج هذه الدراسة إلى دور البرنامج في تنمية اتجاهات الطلاب، وقد يرجع ذلك إلى تنوع الأنشطة المراد دراستها، لذلك توصي الدراسة بتقديم أنواع مختلفة من الأنشطة العلمية في المرحلة الابتدائية على نحو يتناسب مع تنوع اهتمامات الطلاب وتعددها كي يستطيعوا من خلالها إشباع رغباتهم وتحقيق ذاتهم مما يساعدهم على إنماء اتجاهاتهم.

٣ - أشارت نتائج هذه الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب الموهوبين الذين درسوا البرنامج والذين لم يدرسوه في تنمية الاتجاهات، وعلى الرغم من دراسة الطلاب في المجموعة الضابطة بعض مفاهيم البرنامج إلا أن طريقة تنظيم المحتوى والأنشطة كانت مختلفة، لذلك يوضي الباحث بالتأكيد على استمرار وجود برامج إثرائية للطلاب الموهوبين تكون مبنية على الطرق الكشفية التي تثير نشاط الطلاب العقلي والجسمي في المراحل المتقدمة في مرحلتي التعليم الثانوي والجامعي.

بحوث مقترحة

١ - لما كانت الدراسة الحالية قد اهتمت ببحث أثر البرنامج الإثرائي في تنمية الاتجاهات حيث أكدت بعض الدراسات وجود علاقة بين التحصيل والاتجاهات لدى الطلاب العاديين فإن من المرغوب فيه أن تجري دراسة على أثر البرنامج الإثرائي في التحصيل والاتجاهات ودراسة العلاقة بينهما في الوقت ذاته.

٢ - لما كانت الدراسة تتعامل مع الطلبة الموهوبين فإن من المرغوب فيه دراسة أثر البرنامج في تنمية القدرة على التفكير الابتكاري وعمليات العلم ودراسة العلاقة بين قدرة الطلاب في كل المهارات خلال أعوام دراسية مختلفة ومتتالية.

٣ - لما كانت الدراسة قد أكدت على وجود أثر لدراسة الطلاب للبرنامج الإثرائي في المرحلة المتوسطة فإنه من المرغوب فيه أن تجري دراسة استكمالية لمتابعة أثر دراسة برامج مشابهة في المرحلة الثانوية أو المراحل المتقدمة في اتجاهات وأساليب تفكير الطلبة الموهوبين.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- حسن، جمال الدين محمد (١٩٩٢). العلاقة بين عدد سنوات الدراسة في مرحلة التعليم الأساسي الإلزامي وكل من التحصيل والاتجاهات نحو مادة العلوم. **المؤتمر العلمي الرابع نحو تعليم أساسي أفضل** المجلد الثاني، القاهرة: ص ١٤٥ - ١٦٥.
- حسن، عبدالمنعم أحمد (١٩٨٥). **تدريس العلوم الفيزيائية**. الإسكندرية: مكتب فلمنج للآلة الكاتبة.
- حمزة، مختار (١٩٨٢). **التربية العلمية الميدانية، مرشد وكتاب عمل للمتدرب**. بيروت: مؤسسة الرسالة.
- خير الله، سيد (١٩٨١). تأثير المعلومات التربوية والممارسات التعليمية على الاتجاهات النفسية للمعلمين والمعلمات. **بحوث تربوية ونفسية**، بيروت: دار النهضة العربية ص ص ١١٧ - ١٤٧.
- رأفت، محمد نسيم (١٩٧٣). **رعاية الطلبة المتفوقين حلقة تربية الموهوبين والمعوقين في البلاد العربية**. الكويت.
- الروسان، فاروق (١٩٨٩). **سيكولوجية الأطفال غير العاديين**. عمان: جمعية عمال المطابع التعاونية.
- زيتون، عايش (١٩٩٣). **أساليب تدريس العلوم**. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- سمبسون، دونالد واندرسون، نورمان (١٩٨٩). العلم والطلاب والمدارس. ترجمة عبدالمنعم ومحمد حسن. **سلسلة الألف كتاب**، العدد ٦٩ القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

- السيد، فؤاد البهي (١٩٧٩). **علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري**. القاهرة: دار الفكر العربي.
- شهاب، منى عبدالصبور محمد (١٩٩١). دراسة مقارنة بين المتفوقات والعاديات من طالبات الصف الأول الثانوي من حيث الأسلوب المعرفي «الاعتماد - الاستقلال عن المجال الإدراكي» الاتجاه نحو العلوم وتحصيل المعارف العلمية السابقة. **المؤتمر القومي الثاني لرعاية المتفوقين**، القاهرة ص ص ٣٧٧ - ٤١٥.
- الضبيبان، صالح بن موسى (١٤١٦هـ). برنامج الكشف عن الموهوبين ورعايتهم. **البرنامج الإثرائي في العلم**. مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية: المجلد السابع.
- عبدالغفار، عبدالسلام (١٩٧٧). **التفوق العقلي والابتكار**. القاهرة: دار النهضة العربية.
- المقدم، محمد محمد أحمد (١٩٨٦). تقويم منهج العلوم المتكاملة للصف الأول الإعدادي الذي أعدته المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الأزهر.
- يونس، انتصار (١٩٧٨)، **السلوك الإنساني**. القاهرة: دار المعارف.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- Adedayoo, D. (1988). Instruction objectives: What effects do they have on students' attitudes towards integrated science?. **Journal of Research in Science Teaching**, 25 (4), 283-291.
- Alvors, D. J. (1972). Achievement and Attitude. **The Science Teacher,** 50 (7), 17-18.
- Barrington, B. & Hendricks, B. (1988). Attitudes toward science and science knowledge of intellectually gifted and average students in third, seventh and eleventh grades. **Journal of Research in Science Teaching,** 25 (8), 679-687.

- Harty, H. & Bell, D. (1984). Attitude toward science of gifted and non gifted fifth graders. **Journal of Research in Science Teaching,** 21 (5), 483-488.
- Hough, L. & Piper, M. (1982). The relationship between attitudes toward science and science achievement. **Journal of Research in Science Teaching,** 1, 32-38.
- Keeves, J.P. (1975). The home, the school and achievement in Mathematics and Science. **Science Education,** 59 (4), 439-460.
- Peterson, R.W. & Carlson, Gr. (1979). Summary of research in science education. **Science Education,** 63 (1), 19-30.
- Simpson, R.D & Oliver, J.S. (1990). A summary of major influences on attitude toward achievement in science among adolescent student. **Science Education,** 74 (1), 1-18.
- Stein, M.L. (1994). **Stimulating Creativity: Group procedures.** New York: Academic Press.

ملحق رقم (١)

أولا: البيانات الشخصية

المدرسة:

الصف:

الجنسية: سعودي غير سعودي

العمر:

ثانياً: إرشادات للإجابة

نود أن نتعرف على اتجاهك نحو دراسة مادة العلوم. فما عليك عزيزي الطالب سوى إبداء رأيك في العبارات اللاحقة بكل صراحة وحرية.

- لذا ضع علامة (√) أمام كل عبارة في الحقل المتفق مع وجهة نظرك:
- فإذا كنت موافق على العبارة ضع (√) في الحقل الأول.
- وإذا كانت وجهة نظرك غير محددة ضع (√) في الحقل الثاني.
- أما إذا كنت غير موافق علي العبارة فضع علامة (√) في الحقل الثالث.

المفردات	العبارات	موافق	غير متأكد	غير موافق
١	لا أواجه صعوبة في فهم دروس العلوم.			
٢	دراستي لدروس العلم سوف تفيدني في الحياة العملية.			
٣	حصص العلوم غير ممتعة بالنسبة لي.			
٤	ارتاح لمعلم العلوم أكثر من بقية المعلمين،			
٥	أتوقع أن استفيد من دراسة العلوم في حياتي العملية كما استفيد من الرياضيات واللغات.			
٦	اتمنى أن تزيد حصص مادة العلوم.			
٧	ما أدرسه في مادة العلوم لا يفيدني في دراسة المواد الأخرى.			
٨	لا أرغب في الاشتراك في أي نشاط علمي يرتبط بمادة العلوم.			
٩	قد لا استمتع بدروس العلوم لو درّسها لي معلم آخر.			
١٠	أشعر بالملل عند مذاكرتي لدروس العلم.			
١١	مادة العلوم من المواد التي أعاني من فهمها.			
١٢	لا أعتقد أن عدم دراسة لمادة العلوم يقلل من نجاحي في الحياة العملية حاليا أو بعد التخرج.			
١٣	لا تساعدني دراسة العلوم على تنمية فكري.			
١٤	معلم العلوم لا يجيد شرح المادة.			
١٥	أهم ما يميز دروس العلوم عن غيرها من المواد أن لها تطبيقات عملية.			
١٦	أفضل دروس الرياضيات وغيرها من المواد الأخرى على دروس العلوم.			
١٧	لا تعتبر مادة العلوم من المواد الدراسية الهامة بالنسبة لي.			

المفردات	العبارات	موافق	غير متأكد	غير موافق
١٨	لا أشعر بمتعة عند أداء واجبات دروس العلوم.			
١٩	أشعر أنني اذاكر دروس العلوم فقط لأنجح فيها وأتخلص من إعادة امتحاناتها.			
٢٠	أفضل أن يغير معلم العلوم طريقة تدريسه.			
٢١	لو أن هناك برنامج تلفزيوني عن العلوم لفضّلته عن ما يعرض على القناة الأخرى من برامج.			
٢٢	كلما أدرس درساً جديداً في العلوم تزداد سعادتي.			
٢٣	أشعر بالضيق لو تأخر معلم العلوم عن موعد بدء الحصة.			
٢٤	نحتاج في دراستنا لأي درس من دروس العلوم إلى المعلومات التي سبق دراستها.			
٢٥	أتمنى أن يقدم لنا معلم العلوم نماذج عملية لما يدرسه لنا.			
٢٦	أشعر شخصياً بقيمة عملية هامة لدراستي العلوم.			
٢٧	مما يسعدني عند مذاكرة دروس العلوم أن المعلومات والأمثلة المكتوبة بالكتاب واضحة ومفهومة ومناسبة لمعلوماتي.			
٢٨	أتمنى أن أتعرف على استخدامات العلوم في مجالات أوسع.			
٢٩	لو أن بمكتبة المدرسة كتاب في العلوم به تمارين علي ما ندرسه لحاولت حلها ولناقشت المعلم فيما لا أعرفه.			
٣٠	ما يتضمنه الكتاب المدرسي للعلوم من المعلومات وأمثلة وتمارين يجعلني أشعر بالقلق بسبب الخوف من عدم الفهم والرسوب في هذه المادة.			