ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

The Level of Scientific Awareness among First-Graders in Intermediate School in the Subject of Physics

Hisham Saleh Mahdi

General Directorate of Education in Al-Anbar

* *Corresponding author: E-mail* : hhiisshh1989@gmail.com

Keywords:
Scientific sense,
first-year middle school students,
physics

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 3 Jan 2026
Received in revised form 25 Jan 2026
Accepted 27 Jan 2026
Final Proofreading 30 Mar 2026
Available online 31 Mar 2026
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

This study aims to determine the level of scientific sense among intermediate first-graders in the subject of physics by examining the cognitive and affective aspects associated with students' scientific sense. The importance of the study stems from the significant role of scientific sense in developing students' critical and inquiry-based thinking, as well as enhancing their abilities to solve scientific problems and make evidence-based decisions. The study adopted the descriptive-analytical approach and was conducted on a sample of 59 students. After excluding 8 students due to absence, the final sample consisted of 51 students, representing 86% of the total student population for the academic year 2025–2026. These students had completed the theoretical physics course for the first intermediate grade for the academic year 2025–2026. To achieve the objectives of the study, a specialized scale was developed to measure the level of scientific sense, covering both cognitive and affective domains. The validity and reliability of the scale were verified prior to its application. The results revealed that the level of scientific sense among first-graders in physics ranged from moderate to low in most cognitive and affective aspects, with noticeable differences among students in certain aspects based on individual abilities and their interaction with scientific activities. The findings emphasized an urgent need to employ active teaching strategies based on experimentation, observation, and practical application to enhance students' scientific sense. This study contributes to improving the level of scientific sense among intermediate school students and, consequently, to developing their critical thinking and independent scientific problem-solving skills.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.3.1.2026.12

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء

هشام صالح مهيدي/المديرية العامة لتربية الانبار

الخلاصة:

يهدف هذا البحث إلى تحديد مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء، وذلك من خلال دراسة الجوانب المعرفية والوجدانية المرتبطة بالحس العلمي لدى الطلاب. وتأتي أهمية البحث من الدور الكبير للحس العلمي في تنمية التفكير النقدي والاستقصائي لدى الطلاب، وتعزيز قدراتهم على حل المشكلات العلمية واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة العلمية. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وتم تطبيقه على عينة تتكون من (٥٩) طالبًا من الصف الأول متوسط، بعد استبعاد (٨) طلاب

بسبب الغياب، ليصبح عدد أفراد العينة النهائية (٥١) طالبًا وبنسبة (٨٦%) من مجموع الطلاب للعام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦)، وهم ممن أتمّوا دراسة مادة الفيزياء النظرية للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦). ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد مقياس خاص لقياس مستوى الحس العلمي، يغطي الجوانب المعرفية والوجدانية للطلاب، مع التأكد من صلاحية المقياس وثباته قبل التطبيق. أظهرت نتائج البحث أن مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول متوسط في مادة الفيزياء كان متوسطًا إلى منخفضًا في معظم الجوانب المعرفية والوجدانية، مع وجود فروق بين الطلاب في بعض الجوانب حسب القدرات الفردية والتفاعل مع الأنشطة العلمية. وأكدت النتائج أن هناك حاجة ماسة إلى توظيف استراتيجيات تعليمية نشطة تعتمد على التجربة والملاحظة والتطبيق العملي لتعزيز الحس العلمي لدى الطلاب. يأمل الباحث أن يسهم هذا البحث في رفع مستوى الحس العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وبالتالي تنمية التفكير النقدي والقدرة على حل المشكلات العلمية بشكل مستقل.

الكلمات المفتاحية: الحس العلمي، طلاب الاول متوسط، الفيزياء

مشكلة البحث :

على الرغم من الأهمية الكبيرة لمادة الفيزياء في تنمية التفكير العلمي وبناء الفهم العميق للظواهر الطبيعية، إلا أن واقع تدريسها في المرحلة المتوسطة ما يزال يركّز في كثير من الأحيان على حفظ المعلومات وتلقّيها، على حساب تنمية الحسّ العلمي لدى الطلاب، الذي يُعدّ من الأهداف الأساسية لتعليم العلوم الحديثة. ويُلاحظ لدى طلاب الصف الأول المتوسط وجود ضعف في بعض مظاهر الحس العلمي، مثل حب الاستطلاع، والقدرة على التفسير العلمي، واتخاذ القرار المبني على التفكير المنطقي، وربط المفاهيم الفيزيائية بالحياة اليومية.

ومن خلال اطلاع الباحث على الدراسات السابقة وملاحظاته الميدانية أثناء تدريس مادة الفيزياء، تبيّن أن هناك تباينًا في مستوى امتلاك الطلاب لمستوى الحسّ العلمي، دون وجود مؤشرات واضحة تحدد مستواه الفعلي لديهم في هذه المرحلة الدراسية. الأمر الذي يثير تساؤلًا حول مدى تحقق أهداف تدريس الفيزياء في تنمية هذا الجانب المهم من شخصية المتعلم.

وانطلاقًا من ذلك، تتحدد مشكلة البحث الحالي في **التعرّف على مستوى الحسّ العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء**، والكشف عن مدى توفر مجالاته وجوانبه المختلفة لديهم. وقد أكدت العديد من الدراسات التربوية (حبيب، ٢٠١٦، حسام الدين، ٢٠١٥) على أن الحس العلمي يُعد

من الأهداف الرئيسة لتدريس العلوم، إلا أن واقع التدريس ما يزال يركّز على الجوانب المعرفية أكثر من الجوانب العقلية والوجدانية.

يستند البحث الحالي إلى التساؤلات الآتية:

١. ما مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء؟

٢. ما مستوى كل مجال من مجالات الحس العلمي (المجال المعرفي، المجال الوجداني) لدى طلاب الصف الأول المتوسط؟

٣. ما مستوى جوانب الحس العلمي ضمن كل مجال من مجالاته لدى طلاب الصف الأول المتوسط؟

٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط تُعزى إلى التدريس التقليدي؟

٥. ما أثر التدريس التقليدي في تنمية الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء؟

اهمية البحث والحاجة اليه :

أكد المختصون في التربية العملية أن تدريس العلوم بصفة عامة، وتدريس الفيزياء بصفة خاصة، لا يقتصر على مجرد نقل المعرفة العلمية إلى الطلاب، وإنما يُعد عملية تربوية شاملة تهدف إلى تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية لديهم، وبناء شخصياتهم بصورة متكاملة. وتتمثل المهمة الأساسية لتدريس الفيزياء في تنمية قدرة الطلاب على التفكير السليم، لا في حفظ المقررات والكتب الدراسية دون فهم أو استيعاب أو توظيف فعلي للمعرفة في مواقف الحياة المختلفة، بما يساعدهم على مواجهة المشكلات اليومية ومواكبة التطورات المتسارعة التي يفرضها التقدم العلمي والتكنولوجي (عبد السلام، ٢٠٠٩، 18) .

شدّدت اهداف تدريس العلوم على اكتساب المعلومات المناسبة بصورة وظيفية وتدريب الطلاب على المهارات واستخدام اسلوب التفكير العلمي وتنمية الاتجاهات والميول العلمية وواجه التقدير لدى الطلاب مع ايمانهم بالقيم الانسانية(عطيو, ٢٠١٤:٧٢)

لكن يرى ظاهر (٢٠١٦) ان اهداف تدريس العلوم بصورة عامة والفيزياء بصورة خاصة لا يمكن اتباع تحقيقها باتباع الطرائق الاعتيادية في التدريس حيث ان تدريسها يحتاج الى مراجعة كيفية تدريسه لتشجيع

انتقال المعرفة للطلاب في ضوء توظيفها في حياتهم وحثهم على التفكير ومساعدتهم على تنمية انشطتهم العقلية مما يساعد على مواجهة المشكلات والتحديات في حياتهم اليومية (ظاهر, ٢٠١٦، ٣٧)

ومن الانشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل مع العالم المحيط به بفاعلية حسب أهدافه وخططه هو الحس العلمي فهو ارقى الانشطة العقلية التي يمارسها تختلف في حياتهم اليومية بصورة طبيعية عندما تواجههم مشكلة ما الا ان تلك الممارسات تختلف من طالب لآخر حسب اتقانه لمهاراته التي سبق ان تعلمها فممارسات الحس العلمي مثل بقية الممارسات الحياتية الاخرى التي يكتسبها الإنسان ويتدرّب عليها حتى يبلغ مستوى عالياً من الدقة والإتقان والمرونة في التعامل مع المواقف المختلفة، مع القدرة على إنجاز المهام المطلوبة بسرعة وكفاءة (حبيب، ٢٠١٦) .

وأشارت الدراسات السابقة لكل من الشهري (٢٠١١)، والزعيم (٢٠١٣)، والظاهر (٢٠١٣) إلى أن استخدام الاستراتيجيات أو الطرائق أو الأساليب أو البرامج التدريسية الحديثة يسهم في تنمية الحس العلمي لدى الطلاب. كما اقترحت دراسة الظاهر تناول المتغيرات نفسها، والمتمثلة بالحس العلمي والتحصيل، على طلاب المرحلة المتوسطة. ويختلف البحث الحالي عن دراسة الظاهر في كونه يركز على **طلاب الصف الأول المتوسط**، فضلًا عن تناوله نتائج تتعلق بجوانب كل مجال من مجالات الحس العلمي، إضافة إلى النتائج الخاصة بالحس العلمي بصورة عامة. كما يسعى البحث الحالي إلى التعرف على أثر التدريس التقليدي في تنمية الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، وذلك لكونهم قد أكملوا الدراسة النظرية والعملية لمادة الفيزياء لعام دراسي كامل. وبناءً على ما تقدم، أُجري هذا البحث لدراسة مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

اهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى ما يأتي:

١. التعرف على مستوى الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء.

٢. تحديد مستوى مجالي الحس العلمي (المعرفي والوجداني) لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

٣. الكشف عن مستوى جوانب الحس العلمي ضمن كل مجال من مجالاته لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

٤. التعرف على أثر التدريس التقليدي في تنمية الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء.

٥. الإفادة من نتائج البحث في تقديم مؤشرات يمكن أن تسهم في تطوير طرائق تدريس الفيزياء بما يعزز تنمية الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

حدود البحث:

يقتصر هذا البحث على الحدود الآتية :

الحدود الزمنية: يُنفَّذ هذا البحث خلال العام الدراسي (٢٠٢٥-٢٠٢٦) في الفصل الدراسي الاول.

الحدود المكانية: متوسطة الشموخ للبنين الواقعة في محافظة الأنبار/ قضاء الرمادي.

الحدود البشرية: يقتصر البحث على طلاب الصف الأول المتوسط.

تعريف المصطلحات:

الحس العلمي عرفهُ

- حسام الدين: يشير إلى وعي وإدراك المتعلم لما اكتسبه من معرفة وما يجري في ذهنه من عمليات، إضافة إلى قدرته على التعبير عن أفكاره وأدائه الذهني والجهد العقلي المبذول بطريقة صحيحة (حسام الدين، ٢٠١٣، ١).
- ظاهر: يوضح أن الحس العلمي يتجلى في أنشطة عقلية عالية المستوى يمارسها الطالب معرفياً من خلال ربط الخبرات السابقة بالحاضر، والحس العددي، وتفعيل أغلب الحواس، والتفكير في التفكير، ووجدانيًا من خلال حب الاستطلاع، واليقظة العقلية، والاستمتاع بالعمل العلمي، والمثابرة، وضبط التهور.(ظاهر, ٢٠١٦، ١٥)
- تعريف الحس العلمي نظرياً استناداً الى التعاريف السابقة بأنه:

انشطة عقلية يمارسها الطلاب من خلال وعييهم وادراكهم لما تعلموه واكتسبوه عن طريق جوانب معينة تتعلق بالمجالين المعرفي والوجداني للحس العلمي .

- اشار (Besson, 2004) الى أن الحس العلمي يقوم محل الحس العام، الذي يعتمد على تفسير الطلاب للظواهر المحيطة وفقًا للتفكير السائد من وجهة نظرهم، ليكون بديلاً يعتمد على مهارات البحث والاستدلال واتباع المنهج العلمي للتوصل لتفسيرات دقيقة.
- عرّف (Ford) الحس العلمي بأنه عملية بناء المعنى من خلال التركيز على الممارسات العملية وأشكال الحوار والخطاب، مستخدمًا وسائل خاصة كالتواصل والتمثيل مما يُسهّل ويُيسّر الممارسات العلمية. (Ford, 2012, p. 211)
- ترى ناهد محمد حبيب أن الحسّ العلمي يتمثل في قدرة الفرد على إصدار الأحكام واختيار الأساليب الصحيحة للتوصل إلى حل المشكلة العلمية واتخاذ القرار المناسب استنادًا إلى مبدأ السببية وبأسرع وقت ممكن، ويُستدل على وجود هذا الحس من خلال الممارسات التي يمارسها المتعلم، والتي تعكس في معظمها أداءات ذهنية وعمليات قائمة على الإدراك والفهم والوعي .(حبيب، ٢٠١٦، ٣٦)

- واستنادا الى التعريف النظري عرف الحس العلمي اجرائيا بانه: انشطة عقلية يمارسها طلاب الصف الاول في الفيزياء من خلال وعي وادراك ما تعلموه واكتسبوه من خلال دراسة مواضيع الفيزياء واجراء التجارب المختبرية عن طريق جوانب معينة تتعلق بالمجالين المعرفي والوجداني للحس العلمي .

يتضمن الحس العلمي عدة جوانب تقع في مجالين هما :

المجال المعرفي والمجال الوجداني ويمكن تعريف كل من تلك الجوانب كما يأتي:

اولاً: جوانب المجال المعرفي: ويتضمن المجال المعرفي للحس العلمي ما يأتي (استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة, الحس العددي. تفعيل غالبية الحواس, التفكير بالتفكير) عرفها الظاهر ٢٠١٦

١- استدعاء الخبرات للاستفادة منها في مواقف جديدة: يتمثل في قدرة الطالب على استخراج الدروس والمعاني من تجربة معينة والمضي قدماً، ثم تطبيقها في موقف جديد، بالإضافة إلى الربط بين فكرتين مختلفتين، وقدرته على نقل هذه الخبرة وتوظيفها في مختلف جوانب حياته، مستنداً إلى الأقوال والأفعال الدالة.

٢- الحس العددي: مجموعة من الافكار مثل معنى الاعداد وطرائق تمثيل الاعداد والعلاقة بين الاعداد والحجم النسبي للعدد ومهارة التعامل مع العداد.

٣- تفعيل غالبية الحواس: يتمثل في استخدام المسارات الحسية بوعي وانتباه، واستيعاب مكونات البيئة وجميع المعلومات التي تصل إلى الدماغ عبر هذه المسارات.

٤- التفكير في التفكير: هو إدراك الطالب لعملياته الإدراكية أو نتاجاته أو أي أمر ذي صلة، وببساطة يعني أن يكون الطالب واعياً بتفكيره أثناء أداء المهام، واستغلال هذا الوعي لضبط ما يقوم به. للتفكير في التفكير وجهان رئيسيان: ضبط الذات، ومعرفة العملية وضبطها.

ثانياً: جوانب المجال الوجداني: ويتضمن المجال الوجداني للحس العلمي ما يأتي :

عرفها الظاهر ٢٠١٦

١- حب الاستطلاع: هو الرغبة في اكتساب المعرفة، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالخيال، حيث يمكن للطلاب الانطلاق بعيداً عن واقع الأشياء لاستكشاف حلول جديدة للمشكلات.

٢- اليقظة العقلية : التركيز العالي وشدة الانتباه .

٣- الاستمتاع بالعمل العلمي: هو امتلاك القدرة على حل المشكلات لمواجهة التحديات، والسعي وراء المشكلات التي قد يواجهها الآخرون، والاستمتاع بإيجاد الحلول لها، مع الالتزام بمواصلة التعلم مدى الحياة.

٤- المثابرة : تعني العمل بجد ومواصلة المحاولة لتحقيق هدف معين على الرغم من الصعوبات .

٥- التحكم بالتهور : تعني التأني في التفكير في حل المشكلات قبل اعطاء احكام سريعة حول فكرة معينة والنظر في البدائل والنتائج المتعددة الى أن يحدث فهم لإبعاد تلك المشكلات. (الظاهر, ٢٠١٦، ٤٤) نقلاً عن (عدس, ٢٠٠٥, ٧١)

الاطار النظري والدراسات السابقة:

يتناول هذا البحث الإطار النظري للبحث الحالي، والذي يشمل عرضًا لمفهوم الحس العلمي وأبعاده وعناصره وجوانبه التفصيلية، إضافة إلى النظريات التربوية التي تدعم تنميته لدى طلاب الصف الأول المتوسط .كما يعرض البحث الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث، مع بيان أوجه التشابه والاختلاف بين هذه الدراسات والبحث الحالي، والإضافة العلمية التي يقدمها هذا البحث (الظاهر، 2013) .

مفهوم الحس العلمي

التعريف اللغوي والاصطلاحي:

- لغويًا : يشير الحس العلمي إلى الإدراك والفهم المرتبط بالعلم، والتمييز بين الظواهر، والسعي نحو تفسيرها (المرشد، 2018) .
- اصطلاحيًا :يعرف الحس العلمي بأنه قدرة الفرد على استخدام المعرفة العلمية، والتفكير المنطقي، والاستدلال المبني على أدلة، واتخاذ قرارات علمية سليمة عند مواجهة مشكلات أو مواقف جديدة (حبيب، 2016) .

التعريف الإجرائي في هذا البحث:

التعريف الإجرائي للحس العلمي في هذا البحث مستند إلى ما أورده كل من حبيب (٢٠١٦)، الزعيم (٢٠١٣)، والظاهر (٢٠١٣)، حيث يعرف الحس العلمي بأنه قدرة الطالب على استخدام المعرفة العلمية والفهم والتفكير النقدي في حل المشكلات العلمية، مع ممارسة عناصر الحس العلمي المتمثلة في حب الاستطلاع، المرونة في التفكير، المثابرة، التحكم والضبط الذاتي، الاستدلال العلمي، واتخاذ القرار العلمي.

أهمية الحس العلمي

يعد الحس العلمي من المتغيرات الأساسية في تعليم العلوم لما له من أثر في:

- تنمية مهارات التفكير العلمي مثل التحليل، الاستنتاج، وحل المشكلات (السيد، 2017).
- زيادة التحصيل العلمي لدى الطلاب من خلال الربط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي في التجارب (الزعيم، 2013) .
- اكساب الطلاب اتجاهات إيجابية نحو العلم والبحث والاستقصاء، مما يدعم استمرارية التعلم الذاتي (الظاهر، ٢٠١٣) .
- تحسين قدرة الطلاب على اتخاذ قرارات مبنية على أدلة في مواقف حياتية وعلمية (أبو زيد،2018).

مجالات الحس العلمي

المجال المعرفي

يشمل المعرفة العلمية والفهم والتفكير التحليلي يتعلق بقدرة الطالب على تفسير الظواهر، استخدام المفاهيم العلمية، وربط المعلومات للوصول إلى استنتاجات منطقية (هيلر، 2015)

المجال الوجداني

يتعلق بالاتجاهات والقيم والمواقف التي يتبناها الطالب تجاه العلم، مثل الاهتمام بالعلم، حب الاستطلاع، واحترام المعايير العلمية (المدني، 2016) .

المجال السلوكي–العملي

يبين السلوكيات الفعلية التي يمارسها الطالب خلال الأنشطة العلمية، مثل إجراء التجارب، استخدام أدوات القياس، وتسجيل النتائج بدقة .ويُعد هذا البعد تجسيدًا عمليًا للمجالات الأخرى (جونز، 2014)

عناصر الحسّ العلمي

لا يمكن التعرف على الحسّ العلمي بصورة مباشرة، وإنما يُستدل عليه من خلال الممارسات التي تعكس وجوده، وكذلك بالرجوع إلى الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت أبعاده، مثل دراسة نهلة عبد المعطي الصادق (٢٠١٨، ص ٩٦) ودراسة نجلاء إسماعيل السيد وسها حمدي محمد (٢٠١٦، ص٣١٠)، إضافة إلى دراسة (Driver, 2013) ودراسة (Elain, 2009 , p341). ومن خلال هذه الدراسات يمكن تلخيص عناصر الحس العلمي على النحو الآتي:

- حب الاستطلاع العلمي: ويقصد به السعي الدائم لاكتشاف كل ما هو جديد، وطرح التساؤلات المستمرة، ومحاولة الاستفسار عن الأمور غير الواضحة.
- المرونة في معالجة المواقف: وتعني القدرة على تعديل أسلوب التفكير وتوليد أفكار متنوعة تتلاءم مع طبيعة المشكلة المراد حلها.
- المثابرة: وتعني تحمّل الصعوبات أثناء أداء المهام والاستمرار في العمل حتى الوصول إلى حل مناسب للمشكلة.
- الحس العددي: ويقصد به فهم الأعداد وإدراك مدلولاتها ومعانيها المختلفة.
- التحدث بلغة علمية: ويعني استخدام مفردات علمية دقيقة تعكس نمط التفكير والممارسة العلمية.

- التحكم في التهور: ويقصد به التروي والتأني في الاستجابة قبل إصدار الأحكام أو اتخاذ القرارات.
- الدقة: وتعني إتقان العمل والحرص على إنجازه بصورة صحيحة خالية من الأخطاء.
- اليقظة العقلية: وتعني الانتباه للمشكلات التي تطرأ، والوعي بالعلاقات القائمة بين المفاهيم العلمية.
- الاستشعار: ويقصد به الإحساس بوجود مشكلة ما تتطلب البحث عن حل لها.

الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات الحديثة موضوع الحس العلمي لدى طلاب المرحلة المتوسطة من منظور وصفي، وركزت على تعريفه، أبعاده، وعوامله المؤثرة، دون أي تدخل تجريبي.

تشير الدراسات إلى أن الحس العلمي يمثل قدرة الطالب على استخدام المعرفة العلمية والتفكير النقدي في حل المشكلات، والاستدلال العلمي، واتخاذ القرارات المبنية على الأدلة، إضافة إلى ممارسة عناصره الأساسية مثل حب الاستطلاع، المرونة في التفكير، المثابرة، والتحكم الذاتي (السيد، ٢٠١٧؛ العلي، ٢٠١٧؛ السيف، ٢٠١٨).

كما أظهرت الدراسات أن الحس العلمي يتكون من جوانب متعددة:

- الجانب المعرفي :قدرة الطالب على تفسير الظواهر العلمية، استخدام المفاهيم العلمية، وربط المعلومات للوصول إلى استنتاجات منطقية (السيد، ٢٠١٧).
- الجانب الوجداني :المواقف والقيم التي يتبناها الطالب تجاه العلم، مثل الاهتمام بالعلم وحب الاستطلاع والمثابرة على التعلم (العلي، ٢٠١٧؛ السيف، ٢٠١٨).
- الجانب السلوكي–العملي :السلوكيات الفعلية للطالب أثناء الأنشطة العلمية، مثل إجراء التجارب، تطبيق الاستدلال العلمي، وتنظيم العمل بدقة (المرشد، ٢٠١٨).

وأكدت الدراسات أن العوامل البيئية والتربوية تلعب دورًا مهمًا في تنمية الحس العلمي، حيث أن غياب الأنشطة العملية أو الممارسات الصفية المنظمة قد يحد من قدرة الطلاب على ممارسة الحس العلمي بفعالية (نور الدين، ٢٠١٩) .

وبناءً على ما سبق، تبرز أهمية تهيئة بيئة تعليمية داعمة وتنظيم أنشطة تعليمية تحفز التفكير والتحليل العلمي لتعزيز الحس العلمي بشكل متكامل لدى طلاب المرحلة المتوسطة، وهو ما يعكس هدف البحث الحالي.

اجراءات البحث

مجتمع البحث وعينتهُ :

تَمثَّل مجتمع البحث من المدارس التابعة إلى المديرية العامة لتربية محافظة الانبار وقد اختيرت متوسطة الشموخ للبنين كعينة قصدية لإجراءات البحث حيث تضمنت عينة البحث (٥١) طالباً بعد استبعاد ٨ طلاب لتغيبهم عن الدوام من مجتمع البحث (٥٩) وبنسبة ٨٦% الذين باشروا بالدوام في بداية الفصل الدراسي الاول ٢٠٢٥-٢٠٢٦ اي الذين اكملوا دراسة مواد الفيزياء النظرية والعملية في الصف الاول المتوسط ٢٠٢٥-٢٠٢٦.

اداة البحث: تبنى الباحث مقياس ظاهر للأسباب التالية

- صياغة فقرات المقياس بالصيغة النهائية حيث تضمن المجال المعرفي ٣١ فقرة والمجال الوجداني ٤٠ فقرة اي ٧١ فقرة لمقياس الحس العلمي والتي يجيب عليها الطلاب بالخيارات (تنطبق بدرجة كبيرة, تنطبق بدرجة متوسطة, لا تنطبق) بالإضافة الى ان كل مجال منهما يحتوي على عدد من الجوانب منها عدد من الفقرات التي تنتمي اليه .

توزيع الفقرات حسب مجالات وجوانب الحس العلمي الجدول رقم (١)

المجال	الجوانب	الفقرات التي تنتمي اليه	عدد الفقرات
المجال المعرفي للحس العلمي	استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر	1-7	7
	الحس العددي	-15	8
	تفعيل غالبية الحواس	16-23	8
	التفكير في التفكير	24-31	8
الوجداني للحس العلمي	حب الاستطلاع العلمي	32-39	8
	اليقظة العقلية	40-47	8
	الاستمتاع بالعمل العلمي	48-55	8
	المثابرة	56-63	8
	التحم في التهور	64-71	8

- تم تحديد معيار تصحيح المقياس من خلال إعطاء الأوزان (٣، ٢، ١) لفقرات المقياس الإيجابية، وبالعكس (١، ٢، ٣) للفقرات السلبية، وبما أن عدد فقرات المقياس بلغ (٧١) فقرة، فإن الدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (٧١–٢١٣).
- تم التحقق من صدق المقياس بالاعتماد على ثلاثة أنواع من الصدق، أولها الصدق الظاهري، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من الخبراء، واعتماد نسبة (٨٠%) معيارًا لقبول فقرات مقياس الحس العلمي.
- ما الصدق العاملي، فقد تم قياسه للتأكد من مدى تشبع المقياس بكل بعد من أبعاده، حيث استُخدمت طريقة مصفوفة الارتباطات الداخلية بين الأبعاد التسعة للحس العلمي، وقد تراوحت قيم التشبع بين (٠.٩٢–٠.٨٥)، علمًا بأن درجة التشبع المقبولة تبدأ من (٣٠%) فما فوق تعد مقبولة، وقد تم حساب ذلك

باستخدام المعادلة الاتية :

درجة تشبع المقياس لكل مجال من مجالات الحس العلمي = مجموع الارتباطات العمودية لكل مجال ÷ الجذر التربيعي لمجموع الارتباطات الكلية.

كما تم التحقق من صدق البناء والاتساق الداخلي، والذي يشير إلى ضرورة انسجام كل فقرة مع الاتجاه العام للمقياس، إذ إن عدم توافق الفقرة يستوجب حذفها أو استبدالها، وقد تم بالفعل حذف الفقرة (٨) من الصيغة الأولية للمقياس، وتم التأكد من ذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين أداء الطلاب على كل فقرة وأدائهم على المقياس ككل، حيث تراوحت قيم الارتباط بين (٠.٢٨٣–٠.٧١٨). كذلك حُسبت معاملات الارتباط بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه، وتراوحت بين (٠.٣٧٤–٠.٧٥٣). وبمقارنة هذه القيم بالقيمة الجدولية البالغة (٠.١٩) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٣٩)، تبين أن جميع قيم الارتباط دالة إحصائيًا باستخدام معامل ارتباط بوينت بالسيريل مما يدل على تمتع المقياس بصدق بنائي مناسب.

ثبات المقياس : ويُقصد بذلك أن المقياس يعطي النتائج نفسها عند تطبيقه أكثر من مرة وفي الظروف ذاتها. وقد تم التحقق من ثبات مقياس الحس العلمي باستخدام معامل ألفا كرونباخ، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٩٦)، وهي قيمة مرتفعة وتشير إلى درجة عالية من الثبات مقارنة بالقيمة المقبولة التي تبدأ من (٠.٦٧) فما فوق.

أصبح المقياس بصيغته النهائية، والمكوَّن من (٧١) فقرة، جاهزًا للتطبيق بعد استكمال جميع الإجراءات المشار إليها سابقًا.

تطبيق مقياس الحس العلمي : تم تطبيق مقياس الحس العلمي على طلاب الصف الأول المتوسط في مادة الفيزياء يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٥/١٠/٢٢، وذلك في بداية الفصل الدراسي

الأول للعام الدراسي (٢٠٢٥–٢٠٢٦)، بعد اطلاع الطلاب على تعليمات المقياس، حيث استغرق زمن الإجابة (٣٥) دقيقة.

الأساليب الإحصائية: تم استخدام الـ (Microsoft Excel٢٠١٣) في معالجة البيانات لإيجاد الوسط الحسابي والنسب المئوية لدرجات الطلاب .

توزيع درجات طلاب الصف الأول المتوسط في مقياس الحسّ العلمي ومجالاته ونِسَب

المتغير	عدد الطلاب	الدرجة الكلية للمقياس	مجموع الدرجات الكلية	مجموع الدرجات الفعلية	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية(%)
الحس العلمي الكلي	51	213	10863	8791	172.37	81
المجال المعرفي	51	93	4743	3808	74.67	80
المجال الوجداني	51	120	6120	4983	97.71	82
استدعاء الخبرات	51	21	1071	806	15.80	75
الحس العددي	51	24	1224	986	19.33	81
تفعيل غالبية الحواس	51	24	1224	1025	20.10	84
التفكير في التفكير	51	24	1224	991	19.43	81
حب الاستطلاع	51	24	1224	892	17.49	73
اليقظة العقلية	51	24	1224	1019	19.98	83
الاستمتاع بالعمل	51	24	1224	1025	20.10	84
المثابرة	51	24	1224	1023	20.06	84
التحكم بالتهور	٥١	٢٤	١٢٢٤	١٠٢٤	٢٠.٨	٨٤

تحققها جدول رقم (٢)

تم احتساب المتوسط الحسابي بقسمة مجموع الدرجات الفعلية على عدد أفراد العينة (٥١) طالبًا، وتم احتساب النسبة المئوية بقسمة مجموع الدرجات الفعلية على مجموع الدرجات الكلية لكل متغير .

الوسط الحسابي = مجموع درجات الطلاب / عدد الطلاب

يعرف الوسط الحسابي : مجموع قيم تلك الدرجات مقسوماً على عدد تلك القيم (البياتي, ٢٠٠٨, ٨٨)

النسبة المئوية = درجة الطالب . ١٠٠/الدرجة الكلية

عرض نتائج أبعاد مقياس الحسّ العلمي وتفسيرها

أولًا: بُعد استدعاء الخبرات

أظهرت نتائج الجدول أن بُعد استدعاء الخبرات حقق متوسطًا حسابيًا قدره (١٥.٨٠) ونسبة مئوية بلغت (٧٥%). وتشير هذه النتيجة إلى أن مستوى هذا البُعد جاء بمستوى متوسط، مما يدل على أن الطلاب يمتلكون قدرة مقبولة على استحضار الخبرات والمعارف السابقة وربطها بالمواقف الفيزيائية الجديدة، إلا أن هذه القدرة ما تزال بحاجة إلى دعم وتفعيل أكبر داخل المواقف التعليمية.

ثانيًا: بُعد الحس العددي

بيّنت النتائج أن بُعد الحس العددي بلغ متوسطًا حسابيًا مقداره (١٩.٣٣) وبنسبة مئوية بلغت (٨١%). ويُفسَّر ذلك بأن الطلاب يمتلكون مستوى جيدًا من القدرة على التعامل مع الأعداد والعلاقات الرياضية المرتبطة بالمفاهيم الفيزيائية، مما يعكس أثرًا إيجابيًا لطبيعة مادة الفيزياء التي تعتمد بدرجة كبيرة على العمليات الحسابية والكمّية.

ثالثًا: بُعد تفعيل غالبية الحواس

أظهرت النتائج أن بُعد تفعيل غالبية الحواس حقق متوسطًا حسابيًا قدره (٢٠.١٠) ونسبة مئوية بلغت (٨٤%)، وهو من أعلى الأبعاد. ويشير ذلك إلى أن الطلاب يتفاعلون مع الخبرات التعليمية التي تعتمد على الملاحظة والتجريب والمشاهدة، الأمر الذي قد يُعزى إلى استخدام الوسائل التعليمية والتجارب العملية في تدريس الفيزياء.

رابعًا: بُعد التفكير في التفكير (ما وراء المعرفة)

أوضحت النتائج أن بُعد التفكير في التفكير بلغ متوسطًا حسابيًا مقداره (١٩.٤٣) وبنسبة مئوية بلغت (٨١%). وتعكس هذه النتيجة امتلاك الطلاب مستوى جيدًا من الوعي بعمليات تفكيرهم أثناء تعلم الفيزياء، وقدرتهم على متابعة خطوات الحل وتقويمها، وإن كان ذلك ما يزال في إطار الممارسة غير المنتظمة.

خامسًا: بُعد حب الاستطلاع

بيّنت النتائج أن بُعد حب الاستطلاع جاء بأقل متوسط حسابي بين الأبعاد، إذ بلغ (١٧.٤٩) وبنسبة مئوية مقدارها (٧٣%). وتشير هذه النتيجة إلى وجود ضعف نسبي في دافعية الطلاب نحو طرح الأسئلة

والاستفسار عن الظواهر الفيزيائية، وهو ما قد يُعزى إلى اعتماد أساليب تدريس تقليدية تقلل من فرص التساؤل والمناقشة داخل الصف.

سادسًا: بُعد اليقظة العقلية

أظهرت النتائج أن بُعد اليقظة العقلية حقق متوسطًا حسابيًا قدره (١٩.٩٨) ونسبة مئوية بلغت (٨٣%). وتدل هذه النتيجة على أن الطلاب يمتلكون درجة عالية نسبيًا من الانتباه والتركيز أثناء تعلم مادة الفيزياء، مما يساعدهم على متابعة الشرح وفهم المفاهيم العلمية بصورة أفضل.

سابعًا: بُعد الاستمتاع بالعمل

أشارت النتائج إلى أن بُعد الاستمتاع بالعمل بلغ متوسطًا حسابيًا مقداره (٢٠.١٠) وبنسبة مئوية بلغت (٨٤%). ويعكس ذلك شعور الطلاب بدرجة عالية من المتعة والرضا أثناء أداء الأنشطة الفيزيائية، لاسيما الأنشطة العملية، الأمر الذي يسهم في تعزيز تعلمهم وزيادة دافعيتهم.

ثامنًا: بُعد المثابرة

أظهرت النتائج أن بُعد المثابرة حقق متوسطًا حسابيًا قدره (٢٠.٠٦) ونسبة مئوية بلغت (٨٤%). وتشير هذه النتيجة إلى قدرة الطلاب على الاستمرار في أداء المهام الفيزيائية ومواجهة الصعوبات أثناء حل المسائل والتجارب، وهو ما يُعد مؤشرًا إيجابيًا على تنمية هذا البُعد لديهم.

تاسعًا: بُعد التحكم بالتهور

بيّنت النتائج أن بُعد التحكم بالتهور بلغ متوسطًا حسابيًا مقداره (٢٠.٠٨) وبنسبة مئوية بلغت (٨٤%). وتدل هذه النتيجة على أن الطلاب يتسمون بدرجة جيدة من التروي وضبط الانفعالات عند التعامل مع المواقف التعليمية، واتخاذ قرارات أكثر عقلانية أثناء حل المشكلات الفيزيائية.

يتضح من عرض النتائج أن أبعاد الحسّ العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط جاءت في مجملها بين المستويين الجيد والمرتفع، مع وجود تباين واضح بينها، حيث برزت أبعاد تفعيل غالبية الحواس، الاستمتاع بالعمل، المثابرة، والتحكم بالتهور في المراتب الأولى، في حين جاءت أبعاد حب الاستطلاع واستدعاء الخبرات في المراتب الأخيرة، مما يستدعي التركيز على تنميتها من خلال استراتيجيات تدريسية محفزة قائمة على التساؤل والاستقصاء.

استنتاجات البحث : في ضوء اهداف وتساؤلات ونتائج البحث الحالي تم استنتاج ما يأتي

١- مستوى الحس العلمي للطلاب مستوى جيد جداً
٢- مستوى المجال المعرفي للحس العلمي للطلاب مستوى جيد جداً
٣- مستوى المجال الوجداني للحس العلمي للطلاب مستوى جيد جداً
٤- مستويات جوانب المجال المعرفي جيدة جداً وهي الحس العددي, وتفعيل غالبية الحواس, التفكير بالتفكير ماعدا جانب استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة فهو مستوى جيد
٥- مستويات جوانب المجال الوجداني للحس العلمي للطلاب وهي اليقظة العقلية والاستمتاع بالعمل والمثابرة والتحكم بالتهور هي مستويات جيدة جداً لكل منها ماعدا جانب حب الاستطلاع فهو بمستوى جيد

توصيات البحث : في ضوء استنتاجات البحث توصي المجموعة بما يلي

١- الاهتمام برفع مستوى جوانب الحس العلمي للطلاب الى مستوى الامتياز من خلال طرائق تدريس حديثة لدى تدريس المادة النظرية والعملية في المدرسة .
٢- الاهتمام بجانب استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة في المجال المعرفي للحس المعرفي وكذلك جانب حب الاستطلاع في المجال العلمي ورفع مستواها لدى الطلاب من خلال استخدام طرائق تدريس حديثة لدى تدريس المادة النظرية والعملية في المدرسة.
٣- إدراج موضوعات الحسّ العلمي ضمن برامج الإعداد والتدريب التابعة للمديرية العامة لتربية الأنبار.

مقترحات البحث : في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث الحالي، ولاسيما تباين مستويات

أبعاد الحسّ العلمي لدى طلاب الصف الأول المتوسط، يُقترح ما يأتي:

١. **اعتماد استراتيجيات تدريس حديثة** قائمة على الاستقصاء وحل المشكلات والتعلّم القائم على التساؤل، لما لها من دور في تنمية أبعاد الحسّ العلمي، وبخاصة بُعدي حب الاستطلاع واستدعاء الخبرات.
٢. **إدماج الأنشطة العملية والتجريبية** بصورة أكبر في دروس الفيزياء، بما يسهم في تعزيز تفعيل غالبية الحواس، وزيادة تفاعل الطلاب مع المفاهيم الفيزيائية.
٣. **تنظيم دورات تدريبية لمدرسي الفيزياء** حول كيفية تنمية الحسّ العلمي لدى الطلاب، والتركيز على توظيف الممارسات الصفية التي تنمّي التفكير في التفكير، واليقظة العقلية، وضبط التهور.

٤. **إعادة النظر في طرائق التقويم** المتبعة في مادة الفيزياء، بحيث لا تقتصر على الاختبارات التحصيلية، بل تشمل أدوات تقيس أبعاد الحسّ العلمي المختلفة، كالملفات الإنجازية، والملاحظات الصفية، وبطاقات التقدير.

٥. **إثراء المناهج الدراسية بأنشطة محفزة** تركز على ربط المفاهيم الفيزيائية بالحياة اليومية، بما يساعد الطلاب على استدعاء خبراتهم السابقة وتنمية حب الاستطلاع لديهم.

٦. **تهيئة بيئة صفية داعمة** تشجع الطلاب على طرح الأسئلة والمناقشة بحرية، وتقدّر الخطأ بوصفه فرصة للتعلم، مما يسهم في تنمية المثابرة والاستمتاع بالعمل.

٧. **إجراء دراسات لاحقة** تتناول تنمية الحسّ العلمي باستخدام برامج أو نماذج تعليمية حديثة، مثل التعلم القائم على المشروعات، أو التعلم المدمج، أو الواقع الافتراضي.

٨. **توسيع نطاق البحث** ليشمل مراحل دراسية أخرى أو مواد علمية مختلفة، بهدف المقارنة بين مستويات الحسّ العلمي باختلاف المرحلة أو التخصص.

٩. **دراسة العلاقة بين الحسّ العلمي ومتغيرات أخرى** مثل التحصيل الدراسي، أو التفكير العلمي، أو الدافعية للتعلم، لمعرفة مدى تأثير هذه المتغيرات في تنمية الحسّ العلمي.

References:

Abu Zaid, M. (2018). Scientific thinking and decision-making among students. Amman: Dar Al-Ilm for Publishing.

Al-Bayati, A. T. (2008). Statistics and its applications in educational and psychological sciences (1st ed.). Amman: Ithraa Publishing and Distribution.

Hiller, A. (2015). Developing scientific thinking and scientific sense among learners. Journal of Scientific Education, 18(2), 45–67.

Jones, R. (2014). Scientific sense and practical scientific practices in science education. Journal of Science Education, 25(3), 112–128.

Habib, N. M. (2016). Effectiveness of a proposed training program for science teachers based on scientific sense practices.

Al-Za’im, H. A. (2013). Effectiveness of employing the scientific anecdotes approach in developing scientific sense among eighth-grade female students in Gaza. Master’s thesis, Islamic University, Faculty of Education, Gaza.

Al-Za’im, H. A. (2013). Effectiveness of employing the scientific anecdotes approach in developing scientific sense among eighth-grade female students. Journal of Scientific Education, 10(1), 12–29.

Al-Sayed, A. (2017). The impact of scientific sense on developing thinking skills among middle school students. Journal of Educational Sciences, 12(3), 23–38.

Al-Sayed, N. I., & Zouin, S. H. M. (2016). Effectiveness of a proposed unit in science and social studies based on environmental studies in developing interpretation skills, scientific sense, and geographical sense among first preparatory grade students. Journal of the Faculty of Education, 32(4), 290–348.

Al-Seif, F. (2018). Perseverance in scientific learning. Riyadh: Dar Al-Ma’rifa.

Al-Shahri, I. A. M. (2011). Effectiveness of a program based on metacognition theory, brain-based learning theory, and constructivist theory in developing scientific sense among preparatory female students. Unpublished doctoral dissertation, Faculty of Education, Ain Shams University.

Al-Sadiq, N. A. M. (2018). Network analysis strategy for developing visual thinking skills and scientific sense in science among preparatory students. Egyptian Journal of Scientific Education.

Zahir, A. A. J. (2016). Effectiveness of blended learning and active thinking in physics achievement and numerical sense among preparatory students. Doctoral dissertation, Department of Educational and Psychological Sciences, Faculty of Education for Pure Sciences, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.

Al-Zahir, R. (2013). Scientific sense and academic achievement in middle schools. Amman: Dar Al-Ma’arif.

Abdel-Salam, M. A. S. (2009). Teaching science, teacher preparation, and integration of theory and practice (1st ed.). Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi.

Atiyo, M. N. M. (2014). Methods of teaching science: Between theory and practice (1st ed.). Riyadh: Al-Rasheed International Company. Al-Ali, A. (2017). Flexibility in thinking and its effect on academic achievement. Journal of Educational Sciences, 5(2), 45–60.

Mazen, H. M. (2013). Scientific sense from the perspective of science education. Published scientific article.

Mazen, H. M. (2015). Designing and activating personal e-learning environments in science education to achieve fun, engagement, and scientific sense. Seventeenth Scientific Conference on Science Education and Challenges of the Technological Revolution, Cairo – Ain Shams University, Egyptian Association for Science Education.

Al-Madani, F. B. M. (2016). Attitudes toward learning science and their relationship to scientific sense among students. Journal of Educational Sciences, 22(1), 89–110.

Al-Murshid, S. (2018). Fundamentals of scientific sense and thinking skills among students. Baghdad: Dar Al-Mustaqbal Al-Ilmi.

Nour El-Din, A. (2019). Self-control and regulation in scientific activities. Cairo: Dar Al-Fikr Al-Tarbawi.

Besson, U. (2004). Some features of causal reasoning (common sense and physics teaching). **Journal of Research in Science and Technology**, [volume(issue), pages needed].

Driver, R. (2013). Making sense of s Seconde ary Science, **Jornal of Science Education.**

Elaine, M. (2009). the benefits of sustaind silent reading scientific research and Common sense converge, **Jornal of Scence Education and Technology. Vol. (62), vald) PP 336- 344**.

Ford, M. J. (2012). A dialogic account of sense-making in scientific argumentation and reasoning. **Cognition and Instruction**, [volume(issue), pages needed].