درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه

طالبة الدراسات العليا: خديجه محمد السليمان

كلية: التربية– جامعة حمص

الدكتورة المشرفة: هبه سعد الدين

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد مقياس لأبعاد الحس العلمي لدى التلاميذ من وجهة نظر المعلمين والتأكد من صدقه وثباته، ثم تطبيقه على (228) معلم ومعلمة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماه، وقد أظهر البحث النتائج الآتية:

– درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي الوحدانية والمعرفية في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة وعلى جميع المحاور.

–وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تعزى لمتغير المؤهل العلمي لصالح المعلمين الذين يحملون شهادات عليا.

–وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تعزى لمتغير سنوات الخبرة لصالح المعلمين الذين لديهم خبرة أكثر من (10) سنوات.

وقدم البحث عدة مقترحات أهمها: زيادة تضمين الأبعاد المعرفية والوجدانية للحس العلمي في المناهج التعليمية المختلفة الموجهة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، وإقامة

دورات تدريبية للمعلمين لإكسابهم مهارات تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ وزيادة معرفتهم بالأساليب المناسبة لتحقيق ذلك.

الكلمات المفتاحية: تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي– أبعاد الحس العلمي–مادة العلوم.

The degree to which students in the first cycle of basic education possess the dimensions of scientific sense in the science subject from the point of view of teachers in the city of Hama

Abstract

The aim of the current research is to determine the degree to which students in the first cycle of basic education possess the dimensions of scientific sense in science from the point of view of teachers in the city of Hama. To achieve the goal of the research, a measure of the dimensions of scientific sense among students was prepared from the point of view of teachers, and its validity and reliability were verified, then it was applied to (228) male and female teachers in the first cycle of basic education schools in the city of Hama. The research showed the following results:

- The degree to which students of the first cycle of basic education possessed the dimensions of the scientific sense of unity and knowledge in the science subject from the point of view of teachers was average on all axes.

-There are statistically significant differences between the averages of teachers' responses on the scientific sense scale due to the academic qualification variable in favor of teachers who hold advanced degrees.

-There are statistically significant differences between the averages of teachers' responses on the scientific sense scale due to the years of experience variable, in favor of teachers who have more than (10) years of experience.

The research presented several proposals, the most important of which are: increasing the inclusion of the cognitive and affective dimensions of scientific sense in the various educational curricula directed at students in the first cycle of basic education, and holding training courses for teachers to provide them with the skills of developing students' scientific sense and increasing their knowledge of appropriate methods to achieve this.

Keywords: students in the first cycle of basic education – dimensions of scientific sense – science subject

.

مقدمة:

يتميز عصرنا الحديث بالتطور الهائل والتقدم العلمي في شتى مجالات الحياة وخاصة المعرفية، وفي ظل تسارع الثورة المعلوماتية والتقدم العلمي والتكنولوجي يظهر التحدي الحقيقي الذي يواجه المؤسسات التربوية اليوم والذي يتمثل في مدى إمكانية تحسين ومضاعفة الذاكرة الإنسانية من حيث سعتها وفاعليتها لمواجهة الكم الهائل من المعلومات والمعارف المكتشفة حديثاً.

ويستمد هذا التطور أصوله من طبيعة العلم ذاته، فالعلم له تركيبه الخاص الذي يميزه عن المجالات المعرفية المنظمة الأخرى، حيث يرى المهتمون بتدريس العلوم أن فهم العلم لا يأتي إلا إذا عكس تدريس العلوم طبيعته مادةً وطرائقاً، ولهذا فإن الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم يؤكد أن التطور يجب أن يهدف إلى فهم محتوى العلم والأساليب التي يتبعها العلماء في الوصول إلى هذا المحتوى والطرائق التي يمكن أن تتبع في تدريسه (عطا الله،2010،ص.1)، ويشير عطيو (2014) إلى أن الهدف من تدريس العلوم هو إكساب الطلاب المعلومات والمهارات والاتجاهات والميول العلمية بصورة وظيفية، وتدريبهم على أسلوب التفكير العلمي

وفي هذا السياق يذكر(السعدني وعودة، 2006،ص.23) أن من أهم الأهداف التي يسعى تدريس العلوم لتحقيقها هي إعداد متعلم لديه اتجاهات إيجابية نحو العلوم مستمتعاً بدراسة العلوم وقادراً على بناء المعرفة بنفسه، ومستثمراً كل إمكانيات عقله الذهنية.

وقادراً على التفكير من خلال عمليات ذهنية يطور بواسطتها خبراته وأبنيته المعرفية، ويولد أفكاره ويحللها (علي، 2005،ص.138)، وحتى يتحقق هذا الهدف لابد للمتعلم أن يتمتع بالحس العلمي، ويكون لديه وعي وإدراك لما اكتسبه من معرفة وما يدور في ذهنه من عمليات إلى جانب قدرته على التعبير عن أفكاره وآداءاته الذهنية والجهد العقلي المبذول بشكل صحيح بالإضافة إلى مرونته في معالجة المشكلات وسرعته في الأداء من تعدد طرق المعالجة، معبراً عن رأيه باستقلالية، ممتلكاً لمهارات التفكير المتنوعة وباختصار لديه حساً علمياً عالياً، وبالتالي فإن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم يجب أن يكون هدفاً من أهداف تدريس العلوم، وهذا ما أكدته الرابطة الأمريكية التي تشمل أكثر من 70 جمعية علمية أكاديمية من ضرورة الاهتمام بدعم وتطوير مهارات التفكير والحس العلمي لأهميتها في حياة المتعلمين الآنية والمستقبلية (Ash,2009,p.857).

ويتمثل امتلاك المتعلم للحس العلمي في المثابرة وتحمل المسؤولية والاستقلالية والتروي، ويكسبه ثقةً بنفسه وتقديراً لذاته ودقة في الآداء والإدراك المعرفي والقدرة على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية اليومية (حسام الدين، 2013،ص.1)، وعليه فإن التركيز

على اكساب الحس العلمي للمتعلمين يساعدهم على معالجة المهام الموكلة إليهم وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع، ومن ثم فإن أثرها يمتد طوال حياته وبذلك يستطيع التغلب على نواحي القصور في آداءاته الذهنية (الشحري،2011،ص.18).

وبناءً على ما سبق تتضح أهمية امتلاك المتعلم للحس العلمي في تعلم العلوم، وهذا يستدعي التركيز على عقل المتعلم وتحسين كيفية استقباله للمعلومات بحيث تصبح سهلة التذكر والتطبيق، ويبدي تفاعلاً واضحاً أثناء عملية تعلمه.

وبالنظر إلى أهمية الحس العلمي ومدى الحاجة إلى تنميته لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي فإن البحث الحالي يحاول تعرف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين، وذلك لما لهذه المرحلة من أهمية مميزة في حياة الإنسان، حيث يتوقف عليها باقي مراحل النمو، فإذا تعلم التلميذ كيف يفكر وكيف يتعلم، فإن ذلك بمثابة جعله ينخرط في سيرورة إنتاج عديد من المعارف والأفكار التي تتميز بالجدة والأصالة.

١ – مشكلة البحث:

يعد تعلم العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ذو أهمية خاصة، حيث يشبع حب المتعلم للاستطلاع والتساؤل والاستكشاف والتحقق ومن ثم ينمي مفاهيمه واتجاهاته العلمية، وقد تناولتها العديد من الدراسات من جوانب مختلفة، لكن هناك قلة في الدراسات التي تناولت امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي في دراسة هذه المادة، حيث أحست الباحثة بالمشكلة من خلال الآتي:

–عمل الباحثة كمعلمة في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، حيث لاحظت وجود ضعف في امتلاك التلاميذ للحس العلمي أثناء تعلم مادة العلوم، مما أثر على دافعيتهم لتعلم هذه المادة وبالتالي ضعف في تحصيلهم الدراسي.

–الاطلاع على بعض الدراسات السابقة التي تناولت الحس العلمي والتي أشارت أيضاً ضرورة اكساب المتعلمين له والعمل على تنميته ومن هذه الدراسات: دراسة آش (2004)

ودراسة مازن (2015) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة يوسف (2019) ودراسة خليفة (2020) ودراسة السراج (2021).

-أهمية مادة العلوم، حيث تعد من المواد الأساسية التي تبنى عليها مختلف المعارف العلمية، ويقع على منهاج العلوم العبء الأكبر في تطور الحياة البشرية من جهة وتحقيق الأهداف التربوية في مختلف المراحل الدراسية من جهة أخرى.

-الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للتعرف على مستوى الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي حيث طبقت الباحثة مقياس الحس العلمي ملحق (1) على ٤٠ تلميذ وتلميذة من تلاميذ مدرسة الشهيد رياض حبيب الونوس في مدينة حماه خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2024/2023 وبينت النتائج أن (32) تلميذ وتلميذة لديهم ضعف في الحس العلمي وهذا نسبته 80% من جملة تلاميذ العينة، وهذا يشير إلى تدني مستوى الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى، لذا سعت الباحثة إلى تحديد درجة امتلاك التلاميذ للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين من خلال الإجابة على السؤال الآتي:

-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

ويتفرّع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

١-ما أبعاد الحس العلمي اللازمة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟

٢-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد المعرفية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

٣-ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد الوجدانية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه؟

٢- أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث الحالي من الجوانب الآتية:

١-طبيعة منهاج مادة العلوم وارتباطه بالواقع والحياة.

٢-أهمية المرحلة التعليمية التي يتناولها البحث، والتي تعتبر نقطة ارتكاز في المسار الدراسي للتلاميذ في المراحل اللاحقة، والتي يؤكد على أهميتها أغلب المربين والباحثين.

٣-أهمية امتلاك المتعلمين في هذه المرحلة لأبعاد الحس العلمي نظراً لأهميته في تعلم مادة العلوم.

٤-توجيه نظر الباحثين إلى توظيف استراتيجيات حديثة في تدريس العلوم بحيث تركز على إيجابية المتعلم ومشاركته الفاعلة في العملية التعليمية مما ينعكس إيجاباً على امتلاكه لأبعاد الحس العلمي.

٥-قد تفيد هذه الدراسة مصممي المناهج الدراسية في صياغة موضوعات مادة العلوم بأسلوب يزيد من امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي في هذه المادة.

٦-توجيه اهتمام القائمين على تخطيط مناهج العلوم نحو أهمية الحس العلمي وضرورة تنميته لدى التلاميذ.

٧-قد يفتح هذا البحث آفاقاً جديدة للباحثين لإجراء بحوث ودراسات عن أهمية امتلاك التلاميذ للحسّ العلمي.

٣- أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١-تعرّف أبعاد الحس العلمي اللازمة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢-تعرّف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد المعرفية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه.

٣-تعرّف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للأبعاد الوجدانية للحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين في مدينة حماه.

٤- فرضيات البحث:

يسعى البحث الحالي إلى اختبار صحة الفرضيات الصفرية الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

٥- حدود البحث:

-حدود زمانية: تم تطبيق البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2024/2023.

-حدود مكانية: تم تطبيق البحث في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس محافظة حماه.

-حدود بشرية: معلمي الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-حدود موضوعية: اقتصر البحث على قياس الأبعاد المعرفية والوجدانية للحسّ العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين.

٦- مصطلحات البحث:

١-الحسّ العلمي:

يعرّف الحس العلمي بأنه: الأنشطة العقلية التي يمارسها المتعلم بطريقة معرفية ووجدانية بناءً على الإدراك والفهم والوعي وصولاً لتحقيق الهدف المنشود (الزعيم، 2013،ص.9).

-ويعرّف بأنه: قدرة التلميذ على التعبير عن أفكاره ووعيه بما يدور في ذهنه من عمليات، مما يمكنه من تفسير الظواهر الكونية المحيطة به ويستدل عليه من خلال الممارسات التي يقوم بها التلميذ.

(محمد وزين، 2016،ص.297)

-ويعرّف الحس العلمي إجرائياً بأنه: أنشطة عقلية يمارسها المتعلم، تقوم على استخدام الحواس في امتلاك المعرفة اعتماداً على الخبرات العلمية السابقة، وتوليد وتنظيم الأفكار وتحليلها باستخدام لغة علمية سليمة، بكل رغبة وإصرار وانتباه للتعليمات، مع الاستخدام الأمثل للوقت المتاح والالتزام بإجراءات الأمن والسلامة، ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال مجموعة من الممارسات والأداءات التي يقوم بها المتعلم، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها في مقياس الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي الموجه للمعلمين.

٢- الحلقة الأولى من التعليم الأساسي:

مرحلة تعليمية إلزامية ومجانية تبدأ من الصف الأول وتنتهي بالصف السادس (وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية،2016)

تعرف الباحثة تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي بأنهم: التلاميذ الملتحقون بالصفوف من الأول وحتى السادس في مدارس التعليم الأساسي في مدينة حماة.

٧- الدراسات السابقة:

-دراسة آش (Ash ،2004) في نيويورك بعنوان:

-Reflective scientific sense making dialogue in two languages: The science in the dialogue and the dialogue in the science.

حوار في الحس العلمي الانعكاسي في لغتين: العلوم في الحوار والحوار في العلوم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الحوارات التعليمية المشتركة بين الطلاب في تنمية الحس العلمي، تكونت عينة الدراسة من طلاب مكسيكيون يعيشون في نيويورك ويتحدثون اللغتين معاً، وكانت أداة الدراسة بطاقة ملاحظة لأداء الطالب، وتوصلت الدراسة إلى أن الحوار العلمي ينمي الحس العلمي، حيث أسهم الحوار في محو الأمية العلمية والانتقال من الحس العام إلى الحس العلمي.

-دراسة جون وهيلر (Joan& Heller ،2012) في واشنطن بعنوان:

Effect of making sense of science professional development on the middle school students including English language learners.

أثر تطوير الحس العلمي المحترف على إنجازات طلاب الحلقة المتوسطة بما في ذلك متعلمي اللغة الإنكليزية.

هدفت الدراسة إلى تقييم تطور الحس العلمي لدى معلمي العلوم في المدارس المتوسطة من خلال مقارنة نتائج طلاب المعلمين الذين اتبعوا دورة لتطوير الحس العلمي مع نتائج طلاب المعلمين الذين لم يتبعوا دورة، تكونت عينة الدراسة من 181 معلماً من 137 مدرسة في 55 منطقة، واستخدم الباحث أداتي الاختبار لتقييم تعلم الطلاب والملاحظة، وأشارت النتائج إلى تفوق المعلمين الذين اتبعوا الدورة على نظائرهم في المجموعة الضابطة الذين لم يتلقوا الدورة.

-دراسة فورد (ford,2012) في إنكلترا بعنوان:

A Dialogic account of sense making in scientific argumentation and reasoning.

حساب حوار عن جدلية الحس العلمي وسببه.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية تحاكي التفاعلات الاجتماعية وتركز على مشاركة الطلاب في الخطاب والنشاط والممارسة العلمية والحوار بين الأصوات من أجل الانخراط في عملية صنع المعنى العلمي، تكونت عينة الدراسة من 38 طالب وطالبة من طلاب الصف الثامن ضمن مجموعتين: تجريبية 16 طالب وطالبة، و ضابطة 22 طالب وطالبة، واستخدم الباحث المقابلة الفردية مع جميع طلاب العينة وأجرى المقابلة مؤلف ومتدرب تدريسي كان يراقب العينة، وقد توصلت الدراسة إلى أن الحوار بين الأصوات يساعد على صنع المعنى ليس فقط بين العقول ولكن أيضاً تصنع المعنى داخل العقول، فمن خلال الجدل والممارسة يتم دعم الحس العلمي.

-دراسة الزعيم (2013) في فلسطين بعنوان:

فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة.

هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي، استخدمت الباحثة اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي تكون من (50) بنداً اختيارياً ومقياس الجوانب الوجدانية للحس العلمي تكونت من (40) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في كل من اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي ومقياس الجوانب الوجدانية لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

-دراسة السلامات (2018) في السعودية بعنوان:

أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

هدفت إلى الكشف عن أثر الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، تكونت عينة الدراسة من (58) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث مقياس للحس العلمي ومقياس للكفاءة الذاتية المدركة، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة وهذا الفرق لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية جيكسو.

-دراسة العصيمي (2019) في السعودية بعنوان:

أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

هدفت إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة مكة المكرمة، تكونت عينة الدراسة من (48) طالباً من طلاب الصف الأول الثانوي، واستخدم الباحث اختبار لقياس المفاهيم البيولوجية ومقياس للحس العلمي، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في أدائهم على أداتي الدراسة.

-دراسة علي (2020) في مصر بعنوان:

مستوى سمات الحس العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا.

هدفت إلى تعرف مستوى سمات الحس العلمي لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية/ جامعة المنيا، تكونت عينة الدراسة من (213) طالباً وطالبة من معلمي العلوم قبل الخدمة، واستخدم الباحث مقياس للحس العلمي تكون من (76) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى انخفاض في مستوى سمات الحس العلمي لدى عينة الدراسة.

-دراسة جردو (2021) في العراق بعنوان: أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (68) تلميذ من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، استخدم الباحث اختبار للجانب المعرفي للحس العلمي ومقياس للجانب الوجداني بالإضافة إلى مقياس للتفكير المستقبلي، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درس وفق استراتيجية كرة الثلج على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

-دراسة السراج (2021) في العراق بعنوان:

أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن.

هدفت إلى التحقق من أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن، تكونت عينة الدراسة من (61) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، استخدمت الباحثة اختبار تحصيلي ومقياس للحس العلمي تكون من مجالين معرفي ضم ٢٥ فقرة ووجداني ضم (20) فقرة ، وتوصلت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق استراتيجية Lee ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن وفق الطريقة الاعتيادي على كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الحس العلمي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

-دراسة الثقفي (2022) في السعودية بعنوان:

معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، تكونت عينة الدراسة من (156) معلمة ومشرفة، استخدمت الباحثة مقياس معوقات الحس العلمي وتم تصنيف المعوقات إلى أربعة أبعاد (معوقات مرتبطة بالمعلمة، معوقات مرتبطة بالطالبات، معوقات مرتبطة بالمنهج، معوقات مرتبطة بالبيئة الصفية والمختبرات)، وتوصلت الدراسة إلى أن النتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالمعلمات تراوحت بين متوسطة ومنخفضة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالطالبات تراوحت درجة المعوق فيها بين عالية ومتوسطة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالمنهج تراوحت درجة المعوق فيها بين متوسطة ومنخفضة، والنتائج المتعلقة بالمعوقات المرتبطة بالبيئة الصفية والمختبرات تراوحت درجة المعوق فيها بين عالية ومتوسطة.

التعقيب على الدراسات السابقة

بعد عرض الدراسات السابقة نجد أنها تناولت الحس العلمي من جوانب مختلفة، فقد اهتمت بعض الدراسات بتنمية الحس العلمي لدى الطلاب باستخدام استراتيجيات مختلفة كدراسة آش (Ash, 2004) فورد (Ford,2012) ودراسة الزعيم (2013) ودراسة السلامات (2018) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة جردو (2021) ودراسة السراج (2021)، ودراسات اهتمت بمعرفة مستوى سمات الحس العلمي لدى عينة الدراسة كدراسة علي (2020) ، ودراسات هدفت إلى معرفة معوقات تنمية الحس العلمي كدراسة الثقفي (2022)، ودراسات هدفت إلى تقييم تطور الحس العلمي لدى المعلمين من خلال نتائج طلابهم كدراسة جون وهيلر (Joan & heller, 2012) أما الدراسة الحالية فقد هدفت إلى تعرف درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين.

٨- الإطار النظري:

١-مفهوم الحس العلمي وتعريفاته المختلفة:

إن تنمية الاتجاهات الإيجابية لدى المتعلم نحو مادة التعلم تعد من أهم أهداف العملية التعليمية التعلمية ومن هذه الاتجاهات هو امتلاك المتعلم للحس العلمي الذي يعد من الأنشطة العقلية التي تسمح للمتعلم بالتعامل بفاعلية مع العالم المحيط ونستدل عليه من خلال ممارسات تعبر عن وجوده، وتؤثر هذه الممارسات على الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى المتعلم.

والحس لغةً مأخوذ من أحس الشيء أي شعر به وعلمه وأدركه بإحدى حواسه (المعجم الوجيز،1980،ص.150).

وأما اصطلاحاً فهو: الإدراك بإحدى الحواس أو الفعل الذي تؤديه إحدى الحواس، أو الوظيفة النفسية الفيسيولوجية التي تدرك أنواعاً مختلفة من الإحساس (الجزار،2007،ص.70).

وإذا أضفنا كلمة علمي إلى مصطلح الحس فإنه يشير إلى الإدراك المقترن بالعلم وبذلك يكون الحس العلمي (الزعيم، 2013،ص.59)، ويعرّف الحس العلمي بأنه:

–التفكير في صنع المعنى من خلال التركيز على الممارسات العلمية وأنماط الحوار باستخدام طرق خاصة مثل: التواصل والتمثيل مما يجعل هذه الممارسات العلمية ميسرة وسهلة ولها طابع علمي ومنطقي (Ford,2012,p.211).

– مقدرة الطالب على إصدار حكم واختيار الأسلوب المناسب لحل مشكلة علمية، بحيث يعتمد على السببية بأسرع وقت ممكن، وبسلوكيات وممارسات الطالب نستدل على وجوده، ويكون بجوانبه المعرفية والوجدانية (أبو شامة، 2017،ص.101)

–وهو أيضاً: إحساس المتعلم بالمشكلات العلمية والانتباه إليها وإدراكها والوعي بها واتخاذ أنسب القرارات لحلها في أسرع وقت ممكن ويستدل على الحس العلمي من خلال مجموعة من الممارسات التي يقوم بها المتعلم (عمر،2018،ص.689)

–قدرة التلميذ على التعبير عن أفكاره ووعيه بما يدور في ذهنه من عمليات مما يمكنه من تفسير الظواهر العلمية المحيطة به ويستدل عليه من خلال الممارسات التي يقوم بها المتعلم (خليفة،2020،ص.24).

٢–أبعاد الحس العلمي

يذكر الأدب التربوي أبعاد مختلفة للحس العلمي تشير إلى ممارسات يقوم بها المتعلم والتي من خلالها نستدل على الحس العلمي وتشير أغلبها إلى أداءات ذهنية وعمليات قائمة على الفهم والإدراك وتتمثل في الآتي:

- حب الاستطلاع: وهو الشعور بالانبهار والسرور والدهشة بالمواقف والتجارب التي يكتنفها الغموض والإبهام.
- الاستمتاع بالعمل العلمي: وهو الشعور بالبهجة والسعادة أو الفرح في مواقف التعلم المختلفة وله تأثير إيجابي في تشكيل الاهتمامات والاتجاهات والقيم والاختلافات العلمية السليمة التي تعود بالنفع على الفرد والبيئة والمجتمع.
- المرونة في معالجة المواقف: تعني النظر إلى الأفكار القديمة برؤية جديدة وخيال مبدع، وطرح بدائل كثيرة عند حل مشكلة واحدة.
- المثابرة: وهو حرص المتعلم على أداء ما يوكل إليه من أعمال والتمسك بها، والتحكم في جميع الظروف المحيطة به للوصول لما يريده مع كثرة العمل والبحث، وعدم الاستسلام بسهولة.
- التريث في إصدار الحكم: وتعني التحكم في الاندفاع عند مواجهته لأي موقف يستدعي منه التأني للتفكير والتركيز في متغيراته، والاستماع الجيد للتعليمات قبل إصدار حكم حوله.

- استقلالية التفكير: نمط من التفكير يتيح للفرد فرصة التعبير عن آرائه وأفكاره المرتبطة بموضوع ما، دون التقيد بمعلومات محددة تعتمد إعادتها على الحفظ والاستظهار والتذكر (خليفة،2020،ص.28).

وركزت معظم الدراسات على جانبين أساسيين للحس العلمي وكل جانب يتكون من عدد من المهارات، ففي دراسة العصيمي (2019) وضعها في جانبين معرفي ووجداني وقسم كل جانب إلى عدد من المهارات على الشكل الآتي:

-الجانب المعرفي ويتضمن:

- ✓ تفعيل الحواس
- ✓ القدرة على الاستدلال
- ✓ الأسئلة وطرح المشكلات
- ✓ المنطق العلمي
- ✓ القدرة على استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر

-الجانب الوجداني ويتضمن:

- ✓ الفضول العلمي
- ✓ المبادرة
- ✓ المرونة في معالجة الموقف
- ✓ الاستمتاع بالعمل العلمي
- ✓ استقلالية التفكير

وكذلك جاء في دراسة الزعيم (2013) ودراسة السراج (2021) ودراسة السلامات (2018) وقد وضعت أيضاً في مجالين معرفي ووجداني على الشكل الآتي:

أولاً: المجال المعرفي ويتضمن: تفعيل غالبية الحواس– استدعاء الخبرات لاستخدامها في مواقف جديدة– التفكير في التفكير–الحس العددي.

ثانياً: المجال الوجداني ويتضمن: حب الاستطلاع العلمي– الاستمتاع بالعمل العلمي– المثابرة–اليقظة العقلية–التحكم في التهور.

وفي هذا السياق ترى الباحثة أن الحس العلمي بجانبيه المعرفي والوجداني يهتم بالعمليات العقلية لدى المتعلم والتي تظهر من خلال ممارسات قائمة على الفهم والإدراك والوعي بما يسهم في تشكيل وجدان المتعلم.

٣-أهمية تنمية الحس العلمي

يعد الحس العلمي من أرقى الأنشطة العقلية التي يمارسها المتعلم عندما تواجهه مشكلة ما، حيث يتميز المتعلم الممتلك للحس العلمي بوعيه للمواقف التعليمية وما يكتسبه منها، ويدرك آليات تفكيره ومهارات التفكير التي يمارسها، ويستغل معظم حواسه ويستدعي التعلم السابق لديه ويسرع في أداء مهامه مع تعدد طرق المعالجة وتبدو أهمية تنمية الحس العلمي في الآتي:

- يسهم في زيادة دافعية المتعلم للتعلم، وتحفيز واستثمار قدراته وميوله بشكل فعال.
- تعديل وبناء السلوك الإيجابي، ويدل على توقعات ذاتية إيجابية بقدرة الفرد على مواجهة المشكلات.
- يساعد على تنمية المهارات العقلية، وتحقيق التقدم الأكاديمي والتميز والتفوق، وأداء المهام بكفاءة.
- مساعدة المتعلمين على استخدام مبادئ العلوم كأدوات للاستقصاء العلمي.
- التدريب على المرونة في التفكير وتنمية مهارات التفكير والأنشطة العقلية.
- مساعدة المتعلم على إدارة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها.

- تطوير الأداء الذهني للمتعلمين وزيادة ثقتهم بنفسهم.

القدرة على إصدار الأحكام، وانتقاء الطرق الصحيحة للوصول إلى الأهداف(الثقفي، 2022،ص.31)

وتبدو أهمية تنمية الحس العلمي أيضاً من خلال الآتي:

- مساعدة المتعلم على إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع.
- نمو ثقة المتعلم بنفسه.
- التدريب على المرونة في التفكير.
- معرفة المتعلم لعملياته الإدراكية ونتائجها.
- يعمل على تنمية مهارات التفكير واستخدامه لغة العلوم والأنشطة العقلية.
- القدرة على حل المشكلات بشكل أفضل مما ينمي لديه المثابرة وتحما المسؤولية

(أبو جحجوح، 2022،ص.231)

أما في دراسة آش (ash, 2004) فقد أشار إلى أهمية تنمية الحس العلمي وانعكاسه على تنمية الاستدلال وعلى التواصل العلمي من خلال الفهم القرائي للموضوعات العلمية وتنمية الثقافة العلمية من خلال التفكير التأملي والحوار ومهارات الاستقصاء، مما يؤدي إلى محو الأمية العلمية والانتقال من الحس العام إلى الحس العلمي.

واستناداً لما سبق فإن امتلاك المتعلم للحس العلمي يساعده على استخدام العمليات العقلية مثل تفسير الظواهر الطبيعية والمفاهيم العلمية باستخدام الأدلة والبراهين مما يجعله قادر على إنتاج المعرفة وبالتالي تطوير أداءاته الذهنية، وهذا يكسبه الثقة بالنفس ويجعله مستمتعاً في مادة تعلمه، ويقع على المعلم العبء الأكبر في ترسيخ ممارسات الحس العلمي لدى المتعلم من خلال قيامه بالأدوار الآتية:

-معالجة المحتوى الدراسي الموجود من خلال تنويع الآداءات التدريسية وتوظيفها.

-تصحيح مسارات تفكير المتعلم إذا كانت غير صائبة وتعزيزها إذا كانت تسير في الطريق الصحيح.

-تدريب المتعلمين على المرونة في التفكير وفي أكثر من اتجاه.

-تشجيع المتعلمين على الاندماج في المناقشة والعمل الجماعي.

-تنمية الثقة لدى المتعلمين وتوفير فرص لخبرات ناجحة بحيث تزداد ثقة المتعلم بنفسه.

-قبول ذاتية المتعلم ومبادراته وإقدامه.

-إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات العلمية الجديدة.

-تنمية الحوار التأملي عن طريق التفكير بصوت عالٍ.

-تدعيم حب الاستطلاع العلمي لدى المتعلمين.

-تقديم قدر كاف من المعلومات البسيطة وعدم تقديم حلول جاهزة للمشكلات العلمية.

-تنويع أدوات وأساليب تقويم المتعلم وخاصة التقويم البنائي في أثناء ممارسة الأنشطة التعليمية.

-تفعيل ملف انجاز المتعلمين بحيث يطلب من المتعلم أن يسجل فيه ماذا تعلم في كل درس من ممارسات الحس العلمي وكيف يمكنه توظيفها في حياته العملية.

-تقديم مشكلات ذات نهايات مفتوحة تستثير تفكير المتعلمين، وعدم تقديم الحلول الجاهزة للمشكلات العلمية.

-تدريب المتعلمين من آن إلى آخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة.

-تدريب المتعلمين على العمل تحت ضغط وإدارة ذاته (الشحري،2011،ص.46).

٤-قواعد تنمية الحس العلمي:

هناك بعض القواعد والشروط التي تساعد على تنمية الحس العلمي منها ما هو متعلق بالمعلم والمتعلم، وبعضها يتعلق ببيئة التعلم، وأخرى تتعلق باستراتيجيات التدريس والمنهج حيث جاء في دراسة كوتش (Koch,2001) ودراسة الشحري (2011) ودراسة الزعيم (2013) ودراسة السلامات (2018) ودراسة الثقفي (2022) بعض هذه القواعد وهي كالآتي:

أولاً: قواعد خاصة بالمعلم:

-تدريب المتعلم من آن إلى أخر على استراتيجيات تقوية الذاكرة

-تدريب المتعلم على العمل تحت الضغط

-إثراء خبرة المتعلم والمعرفة الضمنية

-تهيئة مواقف تعليمية من الحياة تسمح للمتعلم بتوظيف أداءاته الذهنية وتصقل خبرته

-دعوة المتعلم لتأمل استجابات أقرانه وفحصها لإدراك العلاقات بين مختلف الاستجابات

-تصحيح مسارات تفكير المتعلم إذا كانت غير صائبة، مع توفير قدر من الدافعية في الموقف التعليمي لإثارة المتعلم وتحفيزه

-خلق روح المبادرة للتجريب وتشجيع المتعلم الذي يظهر حساً علمياً.

ثانياً: قواعد خاصة بالمتعلم:

-تحسين التحصيل المعرفي

-تحقيق الأهداف الشخصية مثل وضع خطط مناسبة والبحث عن بدائل تنمية القدرة على اختيار الخيارات التعليمية السليمة

-تنمية إدارة الوقت واستثمار الإمكانيات المتوفرة لتحقيق الأهداف المنشودة

-التنظيم الذاتي والتساؤل والاستفسار المستمر.

ثالثاً: قواعد خاصة ببيئة التعلم:

-بيئة تعلم جذابة تدعو للبحث والاستقصاء وطرح الأسئلة

-توفير جو آمن ليساعد على العمل واكتشاف المزيد

-بيئة تعلم مفتوحة تساعد على التعبير الحر المرن.

رابعاً: قواعد خاصة باستراتيجيات التدريس:

-تنويع استراتيجيات التدريس

-استخدام استراتيجيات تدريس توفر فرصة لمشاركة المتعلم من أجل إكسابه عادات عقلية مثل الدقة والمثابرة والإصغاء بتفهم

-إيجاد ترابط بين الخبرات العلمية السابقة والخبرات الجديدة باستخدام أدوات بناء المعرفة مثل خرائط المفاهيم.

خامساً: قواعد خاصة بالمنهج:

-إدراج مهارات وقدرات الذكاء (القدرات التحليلية والإبداعية والعلمية) في المناهج والمقررات الدراسية والأنشطة

-تصميم أنشطة علمية لقياس أبعاد الحس العلمي لدى المتعلم

-تضمين المشكلات الأكاديمية والألغاز بالمحتوى لتساعد على التحدي المعرفي للعقل

اعتماداً على ما سبق نرى أن هناك تكامل بين الآليات السابقة في تنمية الحس العلمي فعلى المعلم مساعدة المتعلم وتدريبه على التعلم وتهيئة المواقف وتصحيح مسارات تفكيره باستخدام استراتيجيات تفكير منوعة توفر فرصة المشاركة الفعالة للمتعلم وتربط خبراته العلمية السابقة بخبرات جديدة من خلال منهاج يحتوي أنشطة وألغاز تتحدى عقله وفي بيئة تعلم جذابة وآمنة مفتوحة تساعده على التفكير الحر المرن، مما قد يخلق لديه روح المبادرة والمثابرة في البحث والتقصي لإيجاد الحلول ومعالجتها وتنظيمها مع استثمار كل الإمكانيات المتوفرة.

٥-أهمية تنمية الحس العلمي في مادة العلوم:

تعد العلوم من المواد الأساسية التي تبنى عليها مختلف المعارف العلمية، وذلك تبعاً للتطورات المختلفة والسريعة حول العالم، ومنهاج العلوم من أكثر المناهج أهمية إذ يقع عليه العبء الأكبر في تطور الحياة البشرية من جهة وتحقيق الأهداف التربوية في مختلف المراحل الدراسية من جهة أخرى، وقد ظهرت العديد من حركات إصلاح تعليم مادة العلوم ومنها مشروع (2061) الذي يعد رؤية مستقبلية عالمية لإصلاح مناهج العلوم وتدريسها وكان من أهم أهدافه إعداد متعلم دارس للعلوم، لديه اتجاهات إيجابية نحو العلم، مستمتعاً بدراسة العلوم، شاعراً بقيمة ذاته، قادراً على بناء معرفته بنفسه، ممتلكاً لمهارات التفكير المتنوعة، قادراً على مواجهة مشكلاته من خلال مجموعة من الأنشطة والممارسات العقلية الإيجابية وهذا هو الحس العلمي.

وقد أوصى هذا المشروع بضرورة تنمية مهارات التفكير والأنشطة العقلية بحيث يكون المتعلم قادراً على استخدام عاداته العقلية ومعرفته بكفاءة وبحس متخصص حتى يسنى له اتخاذ أي قرار بشكل علمي مدروس (مراد،2016،ص.157)

يعد تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين من أهم أهداف تدريس العلوم، وهذا يعد محوراً أساسياً في تشكيل الاتجاهات العلمية لديهم مثل حب الاستطلاع والاستمتاع العلمي لتتحول إلى ممارسات يومية في حياتهم، ومن متطلباته الحس العلمي (أبو جحجوح،2022،ص.219)، حيث يساعد الحس العلمي على تنمية قدرة المتعلم على استخدام لغة العلوم بما تحتويه من رموز ومصطلحات للتعبير عما يرغب، إلى جانب مراجعة الاستدلالات المرتبطة ببعضها، مع تقدم الأسباب التي أدت إلى الاستنتاج (عمر، 2018،ص.85)، وسرعان ما تنمو تلك الاتجاهات الإيجابية وتثمر إذا توافرت لها فرص التدعيم والاستمرار وتتحول على ميول إيجابية تدفع المتعلم إلى حب مادة العلوم والاستمتاع بدراستها (قزامل،2000،ص.198).

وفي دراسة الشحري (2011) أشارت إلى أهمية الحس العلمية في مادة العلوم حيث تظهر من خلال مساعدة المتعلم في فهم المشكلات العلمية وإدراكها ومعالجتها، ويمكنه من امتلاك مرونة التفكير، بالإضافة إلى أنه من خلال الحس العلمي يعي ويدرك آلية تفكيره، وبالتالي مقدرته على اختيار الاستراتيجية المناسبة لتعلمه وإنجاز مهامه الموكلة إليه.

أما دراسة جون وهيلر (Joan & Heller) فقد أكدت على أهمية تنمية الحس العلمي في مادة العلوم من خلال ممارسة الجدل العلمي والاستقصاء والتدريب العملي من خلال إجراء التجارب العملية.

ولما كانت مادة العلوم تمتاز بأنها مادة ذات مستوى عالٍ من التجريد ويتخللها العديد من المشكلات، وتقوم على الممارسة والأنشطة والحركة والتفاعل من قبل المتعلم يجب أن يكون تنمية الحس العلمي هدفاً من أهداف تدريس العلوم نسعى إليه ونخطط له بحيث يكون المتعلم قادراً على استخدام عاداته العقلية ومعرفته بكفاءة وحس متخصص حتى يتسنى له اتخاذ أي قرار بشكل علمي مدروس.

٨-أهمية تنمية الحس العلمي لدى متعلمي الحلقة الأولى من التعليم الاساسي:

لم يعد التعلم يقاس بكم المعلومات التي بحوزة المتعلم، ولكنه أصبح يقاس بالطريقة التي حصل بها على هذه المعلومات، وقدرته على تحليلها واتخاذ القرار الصحيح على أساسها باعتباره غاية من غايات العملية التعليمية التعلمية، لذلك لا بد أن يمتلك المتعلم الحكمة والشجاعة والجرأة في مواجهة المواقف والمشكلات المحيرة التي يقابلها من خلال قيامه بمجموعة من الممارسات يتعلمها ويتدرب عليها حتى يصل إلى مستوى الإتقان والدقة في ممارستها أثناء مواجهة تلك المواقف والمشكلات، وإنجاز المهام الموكلة إليه، وهذه الممارسات تعبر عن الحس العلمي ونستدل عليه من خلالها، لذلك كان لابد من الاهتمام بتنميته وخاصة في المراحل الأولى من العملية التعليمية وذلك للأسباب الآتية:

-إن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم منذ الصغر يساعده على معالجة المهام، وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع، وبالتالي فإن أثره يمتد طوال حياته، ومن ثم يستطيع أن يعدل تعديلاً قصدياً، وأن يتغلب على نواحي القصور في أداءاته الذهنية، مما ينمي لدى المتعلم المثابرة، وتحمل المسؤولية، والاستقلالية، والتروي، ويكسبه ثقة بنفسه، وتقديره لذاته، ودقة في الأداء، والإدراك المعرفي، والقدرة على اتخاذ القرار المناسب في المواقف الحياتية اليومية (الشحري،2011،ص.212).

-إن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم وخصوصاً في المراحل الأساسية تساهم وبشكل كبير في اكتساب المفاهيم العلمية وفهمها واستيعابها، وتطوير العمليات العقلية والإدراكية، وزيادة ثقته بنفسه، وتعويده على المرونة في التفكير واتخاذ القرارات المناسب (حبيب،2020،ص.277)

-إن المتعلم الذي يمتلك الحس العلمي لديه الوعي الكافي لما يقرأه من نصوص علمية مع القدرة على استحضار المعنى المناسب من خلال الربط الصحيح بين الفكرة واللفظ والمعنى والرموز معتمداً على السياق الذي ورد فيه النص المقروء إلى جانب اكتساب مهارات التواصل باستخدام لغة العلوم بين ما يحسه وما يدركه، وبين ما يكتبه ويقرأه وبين أداءاته الذهنية (مازن،2013،ص.460).

-إن المتعلم يبلغ نضجه الحسي في هذه المرحلة ويصبح أكثر سيطرة على حواسه بسبب نضج مهاراته العقلية، كما تنمو لديه الرغبة في اكتشاف الأسرار المتعلقة بالبيئة المحيطة ويصبح أكثر اهتماماً بتفسير العلاقات ويصبح تفكيره وظيفياً وعملياً بحيث يؤدي إلى التفكير الصرف في النهاية.

يتضح مما سبق أنه لابد من توفير بيئة تعليمية تعلمية تزيد من وعي المتعلم وإدراكه لما يتعلمه وتنمي قدرته على التفكير ومعالجة ما اكتسبه من معلومات وإثراء هذه البيئة بالأنشطة التعليمية التي تحثه على الانتباه والإدراك وتوليد الأفكار وطرح الأسئلة وتولد لديه حب الاستطلاع والمرونة والمثابرة والمبادرة والاستمتاع بما يتعلمه.

٩- إجراءات البحث الميدانية:

أولاً: منهج البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وهو يقوم على دراسة (ظاهرة) مشكلة يحددها الباحث، ويتمثل بجمع المعلومات من عينة الدراسة، وتحليلها للإجابة عن أسئلة الدراسة (عبد الله،2006،ص.71).

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

يتكون البحث الحالي من جميع معلمي ومعلمات الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدارس محافظة حماة والبالغ عددهم (2266) معلماً ومعلمة، منهم (315) ذكور و(1951) إناث، تبعاً لإحصائية مديرية التربية في محافظة حماة للعام الدراسي 2024/2023 أما عينة الدراسة فقد تكونت من (228) معلم ومعلمة تم اختيارهم بطريقة قصدية من مجموعة من مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في مدينة حماه، وذلك تبعاً لقربها من مكان سكن الباحثة وتعاون الكادر الإداري والتعليمي فيها.

الجدول (1) خصائص أفراد العينة:

المتغير	المستويات	العدد
المؤهل العلمي	شهادة ثانوية	39
	إجازة جامعية	138
	دراسات عليا	51
سنوات الخبرة	أقل من (5) سنوات	86
	بين (5–10) سنوات	100
	أكثر من (10) سنوات	42
العدد الكلي		228

ثالثاً: أدوات البحث:

أ–قائمة بأبعاد الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي تتمثل بالبعدين المعرفي والوجداني وكل بعد يتضمن عدد من المحاور.

١–الهدف من القائمة: تحديد محاور الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢–مصادر اشتقاق القائمة: الأدبيات والدراسات والبحوث ذات العلاقة والتي تناولت أبعاد الحس العلمي.

٣-الصورة الأولية للقائمة: تم التوصل مبدئياً إلى عدد من أبعاد الحس العلمي وتم تنظيمها في قائمة وعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين لإبداء الرأي في صحتها وسلامتها وملاءمتها لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٤-تم التوصل إلى الصورة النهائية للقائمة في ضوء آراء المحكمين وإجراء بعض التعديلات مثل حذف محور (القدرة على التلخيص، القدرة على الإفاضة، السرعة، الدافعية) حيث كانت نسبة الاتفاق عليها أقل من 80% .وتم الاحتفاظ ب 14 محور موزع عل بعدين، وهي البعد المعرفي تضمن: استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر، التفكير في التفكير، تفعيل غالبية الحواس، مرونة التفكير، التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية، القدرة على تمثيل المعلومات، التحدث بلغة علمية، والبعد الوجداني تضمن: حب الاستطلاع، الاستمتاع بالعمل العلمي، اليقظة العقلية، المثابرة، التحكم في التهور، إدارة الوقت، احتياطات الأمن والأمان.

ب-مقياس لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين (أعدته الباحثة بالاعتماد على القائمة السابقة).

١-الهدف من إعداد المقياس:

هدف المقياس إلى تحديد درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمين.

٢-مصادر إعداد المقياس:

-الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث الحالي كدراسة الزعيم (2013) ودراسة العصيمي (2019) ودراسة علي(2020) ودراسة السراج (2021).

-الإطلاع على مناهج العلوم للحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-الإطلاع على الخصائص النمائية لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي العقلية والانفعالية والحركية والاجتماعية.

٣-الصورة الأولية للمقياس:

اشتملت الصورة الأولية للمقياس على بعدين يندرج ضمنهما (14) محوراً وكل محور يتضمن (5) مؤشرات، حيث بلغ مجمل عدد المؤشرات (70) مؤشر جميعها تقيس الحس العلمي في مادة العلوم لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٤-صدق المقياس:

للتأكد من صدق مقياس الحس العلمي تم استخدام الطرق الآتية: صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي.

أ-صدق المحتوى (المحكمين):

للتأكد من صدق المحتوى للمقياس تم عرضه على (15) محكماً من المختصين في تربية الطفل، والمناهج وطرائق التدريس، وعلم النفس، والصحة النفسية، والقياس والتقويم وذلك لإبداء الرأي فيما يأتي:

-السلامة العلمية واللغوية.

-ملاءمة الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمي الموجودة بالمقياس لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

-ملاءمة المؤشرات لكل بعد من أبعاد المقياس.

-إمكانية حذف أو تعديل أو إضافة عبارات أخرى.

وبعد جمع آراء المحكمين وملاحظاتهم، تم حساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين على عبارات المقياس باستخدام معادلة كوبر:

وتراوحت نسبة اتفاق السادة المحكمين على عبارات المقياس بين (46.4%–100%) وتم حذف العبارات التي حازت على نسبة اتفاق أقل من (80%).

تلخصت آراء السادة المحكمين بما يأتي:

–حذف العبارات غير المناسبة كعبارة: يعتمد على نشاطه في الحصول على المعرفة الجديدة، وعبارة: ينتبه أثناء استخدام حواسه المختلفة، كذلك عبارة: يعيد إجراء التجارب للحصول على نتائج مختلفة، وأيضاً عبارة: يتجنب إجراء التجارب المعقدة.

–تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات كعبارة: يختصر الموضوع بعبارات متماسكة تعدّل إلى: يختصر الموضوع بعبارات علمية مترابطة، وعبارة: يستبدل المفاهيم الشائعة بمفاهيم علمية تعدّل إلى يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة كذلك عبارة: يكيّف تفكيره ووجهات نظره في المواقف المختلفة تعدّل إلى: يوائم بين الأفكار ووجهات النظر والمواقف المختلفة، وأيضاً عبارة: يستمتع أثناء مواجهته بموقف محير أو مشكلة علمية تعدّل إلى: يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية.

–إضافة بعض العبارات كعبارة: يستفيد من التغذية الراجعة عندما توجه إليه، وعبارة: يعتمد على حواسه المختلفة عند إجراء التجارب، وعبارة: يكتشف الأخطاء التي وقع فيها عند مراجعة الإجابات، أيضاً عبارة: يحرص على استخدام الأدوات في ظروف آمنة.

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الأول للبحث: ما أبعاد الحس العلمي اللازمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟

–**الصدق البنيوي:** تم التحقق من الصدق البنيوي للمقياس من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (25) معلمة في مدارس الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من خارج عينة البحث، وتم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، واستخدمت الباحثة لذلك برنامج spss.

الجدول (2): معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه:

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط
1	**0.770	13	**0.605	25	**0.762	37	**0.556	49	**0.535	61	**0.819		
2	**0.628	14	**0.792	26	**0.759	38	**0.722	50	**0.720	62	**0.733		
3	**0.636	15	**0.568	27	**0.680	39	**0.840	51	**0.574	63	**0.645		
4	**0.705	16	**0.713	28	**0.564	40	**0.535	52	**0.759	64	**0.590		
5	**0.592	17	**0.785	29	**0.640	41	**0.720	53	**0.874	65	**0.756		
6	**0.568	18	**0.619	30	**0.709	42	**0.574	54	**0.472	66	**0.775		
7	**0.613	19	**0.764	31	**0.755	43	**0.759	55	**0.590	67	**0.716		
8	**0.685	20	**0.640	32	**0.606	44	**0.873	56	**0.756	68	**0.636		
9	**0.519	21	**0.709	33	**0.664	45	**0.471	57	**0.875	69	**0.564		
10	**0.670	22	**0.755	34	**0.762	46	**0.556	58	**0.816	70	**0.719		
11	**0.728	23	**0.506	35	**0.759	47	**0.722	59	**0.636				
12	**0.636	24	**0.564	36	**0.680	48	**0.840	60	**0.564				

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه تتراوح ما بين (0.472 و0.875)وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (3): معاملات ارتباط العبارات بالدرجة الكلية للمقياس:

الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط	الرقم	معامل الارتباط

1	**0.680	13	**0.605	25	**0.762	37	**0.556	49	**0.535	61	**0.719
2	**0.863	14	**0.792	26	**0.759	38	**0.722	50	**0.720	62	**0.835
3	**0.687	15	**0.468	27	**0.780	39	**0.840	51	**0.574	63	**0.825
4	**0.603	16	**0.713	28	**0.664	40	**0.535	52	**0.759	64	**0.560
5	**0.785	17	**0.785	29	**0.740	41	**0.720	53	**0.874	65	**0.766
6	**0.498	18	**0.619	30	**0.809	42	**0.574	54	**0.572	66	**0.771
7	**0.713	19	**0.664	31	**0.655	43	**0.759	55	**0.599	67	**0.816
8	**0.785	20	**0.740	32	**0.606	44	**0.874	56	**0.751	68	**0.736
9	**0.616	21	**0.809	33	**0.461	45	**0.472	57	**0.872	69	**0.554
10	**0.878	22	**0.655	34	**0.766	46	**0.556	58	**0.819	70	**0.819
11	**0.728	23	**0.606	35	**0.758	47	**0.722	59	**0.637		
12	**0.716	24	**0.564	36	**0.783	48	**0.840	60	**0.552		

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمقياس تتراوح ما بين (0.468 و0.878)وهي جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، كما تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية لها وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (4) معاملات ارتباط كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية لها:

المحاور	معاملات الارتباط
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر	**0.856
التفكير في التفكير	**0.859

تفعيل غالبية الحواس	0.869**
مرونة التفكير	0.846**
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية	0.878**
القدرة على تمثيل المعلومات	0.835**
التحدث بلغة علمية	0.839**
حب الاستطلاع العلمي	0.872**
الاستمتاع بالعمل العلمي	0.881**
اليقظة العقلية	0.890**
المثابرة	0.826**
التحكم في التهور	0.878**
إدارة وتنظيم الوقت	0.814**
احتياطات الأمن والأمان	0.901**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بيرسون بين كل محور من محاور المقياس والدرجة الكلية له جميعها دالة عند مستوى دلالة 0.01، مما يشير إلى الصدق البنيوي للمقياس.

أ- ثبات المقياس:

للتأكد من ثبات المقياس استخدمت الباحثة معامل ألفا كرو نباخ والتجزئة النصفية وثبات الإعادة لكل محور من محاور المقياس وللمقياس ككل، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (5): معاملات ثبات المقياس ككل ومحاورها الفرعية:

المحاور	عدد المفردات	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	ثبات الإعادة
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر	5	0.870	0.872	0.895
التفكير في التفكير	5	0.852	0.862	0.875
تفعيل غالبية الحواس	5	0.841	0.846	0.863
مرونة التفكير	5	0.782	0.801	0.889
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية	5	0.826	0.842	0.865
القدرة على تمثيل المعلومات	5	0.798	0.810	0.881
التحدث بلغة علمية	5	0.738	0.762	0.863
حب الاستطلاع العلمي	5	0.888	0.901	0.871
الاستمتاع بالعمل العلمي	5	0.826	0.872	0.892
اليقظة العقلية	5	0.752	0.780	0.815
المثابرة	5	0.875	0.881	0.892
التحكم في التهور	5	0.806	0.825	0.813
إدارة وتنظيم الوقت	5	0.821	0.842	0.808
احتياطات الأمن والأمان	5	0.875	0.891	0.885
المقياس ككل	70	0.966	0.973	0.961

من خلال الجدول السابق يتضح أن قيم معاملات ثبات المقياس ومحاوره الفرعية بالطرائق الثلاثة كانت مقبولة ودالة إحصائياً، وهو مؤشر إلى إمكانية ثبات النتائج التي سيتم التوصل إليها من خلال المقياس.

١- الصورة النهائية للمقياس:

قامت الباحثة بترتيب فقرات المقياس بصورتها النهائية وأصبح جاهز للاستخدام بعد إجراء التعديلات عليه تبعاً لملاحظات المحكمين، حيث أصبح يتألف من (14) محوراً رئيسياً يندرج تحتهم (70) بنداً فرعياً، وقد تم الاعتماد على مقياس ليكرت الخماسي للخيارات (بدرجة كبيرة جداً–بدرجة كبيرة–بدرجة متوسطة–بدرجة ضعيفة–بدرجة ضعيفة جداً) الملحق (1).

عرض النتائج وتفسيرها:

أولاً: الإجابة عن أسئلة البحث:

السؤال الرئيس: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

السؤال الفرعي الأول: ما أبعاد الحس العلمي الملائمة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي؟ تمت الإجابة عليه من خلال المقياس الذي أعدته الباحثة.

السؤال الفرعي الثاني: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب للعبارات المدرجة تحت كل بعد من أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي، وتم حساب طول الفئة على النحو الآتي:

–حساب المدى، وذلك بطرح أكبر قيمة في المقياس من أصغر قيمة (5-1=4)

–حساب طول الفئة وذلك بتقسيم المدى على أكبر قيمة في المقياس (4÷5=0.80)

–إضافة طول الفئة لأصغر قيمة في المقياس (0.80+1=1.80).

واستناداً إلى قاعدة التقريب الرياضي يمكن التعامل مع قيم المتوسطات الحسابية لدرجات المعلمين على عبارات المقياس وفق الجدول الآتي:

الجدول (6) تقدير الدرجات على المقياس:

المستويات	المتوسطات	التقييم
المستوى الأول	1–1.80	منخفض جداً
المستوى الثاني	1.81–2.60	منخفض
المستوى الثالث	2.61–3.40	متوسط
المستوى الرابع	3.41–4.20	مرتفع
المستوى الخامس	4.21–5	مرتفع جداً

وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب لعبارات أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي:

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الرتبة	التقييم
1	يمتلك القدرة على استخلاص المعرفة العلمية الجديدة من الخبرات السابقة	3.32	0.80	%66.4	2	متوسط
2	يطبق خبراته العلمية القديمة في مواقف علمية جديدة	3.21	0.73	%64.2	5	متوسط
3	يسترجع معلوماته لدعم إجاباته الجديدة	3.36	0.70	%67.2	1	متوسط
4	يوظف خبراته في إجراء تجاربه العلمية	3.26	0.62	%65.2	3	متوسط
5	يوظف مهاراته القديمة في ممارسة الأنشطة العلمية الجديدة	3.24	0.63	%64.8	4	متوسط
بعد استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر		**3.28**	**0.65**	**%65.6**	**.....**	**متوسط**
6	يملك القدرة على تفسير أفكاره العلمية	3.27	0.81	%65.4	2	متوسط
7	يعمل على تطوير خبراته العلمية وتجديدها	3.14	0.78	%62.8	5	متوسط
8	يمتلك القدرة على الاحتفاظ بأفكاره والتأمل فيها وتقييمها	3.30	0.78	%66	1	متوسط
9	يملك القدرة على ربط أفكاره العلمية مع بعضها	3.17	0.70	%63.4	4	متوسط
10	يستفيد من التغذية الراجعة عندما تُوجه إليه	3.21	0.69	%64.2	3	متوسط
بعد التفكير في التفكير		**3.22**	**0.67**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**
11	يعتمد على حواسه في جمع المعلومات	3.21	0.69	%64.2	4	متوسط

12	يوظف حواسه في التعامل مع خبراته المعرفية والمهارية	3.32	0.77	%66.4	1	متوسط
13	يعتمد على حواسه عند إجراء التجارب في المخبر	3.15	0.79	%63	5	متوسط
14	يستخدم حواسه في ربط المعلومات	3.30	0.80	%66	2	متوسط
15	يستخدم حواسه في اكتشاف البيئة من حوله	3.23	0.71	%64.6	3	متوسط
بعد تفعيل غالبية الحواس		**3.24**	**0.66**	**%64.8**	**.....**	**متوسط**
16	يملك القدرة على توليد أفكار متنوعة للموضوع العلمي الواحد	3.11	0.82	%62.2	5	متوسط
17	لديه القدرة على تغيير تفكيره العلمي في ضوء المعلومات الجديدة	3.26	0.82	%65.2	2	متوسط
18	ينظر إلى أفكاره االعلمية القديمة برؤية جديدة	3.16	0.73	%63.2	4	متوسط
19	يطرح بدائل متعددة لحل المشكلة الواحدة	3.20	0.72	%64	3	متوسط
20	يكتشف الأخطاء التي وقع بها عند مراجعة الإجابات	3.28	0.80	%65	1	متوسط
بعد مرونة التفكير		**3.20**	**0.68**	**%64**	**.....**	**متوسط**
21	يمتلك القدرة على وضع أهدافه التعلمية	3.23	0.65	%64.6	3	متوسط
22	يمتلك القدرة على تخطيط وتنظيم معارفه وممارساته العلمية	3.24	0.63	%64.8	2	متوسط
23	يلتزم بأداء المهام الموكلة له بتفاصيلها	3.27	0.82	%65.4	1	متوسط
24	يعيد تنظيم معرفته بناءً على ما هو جديد	3.19	0.73	%63.8	4	متوسط
25	يلتزم بخطوات إجراء التجارب في المختبر	3.15	0.74	%63	5	متوسط
بعد التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية		**3.22**	**0.62**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**
26	يحلل معلوماته ومعارفه العلمية إلى أجزائها	3.17	0.71	%63.4	3	متوسط
27	يمتلك القدرة على تنظيم المعلومات وترتيبها	3.13	0.82	&62.6	5	متوسط
28	يختصر الموضوع بعبارات علمية متماسكة	3.24	0.82	%64.8	2	متوسط
29	يستخدم الرموز والصور والمخططات في التعبير عن أفكاره	3.25	0.81	%25	1	متوسط
30	يلخص أفكاره دون الإخلال بالفكرة الرئيسية	3.14	0.73	%62.8	4	متوسط
بعد القدرة على تمثيل المعلومات		**3.19**	**0.66**	**%63.8**	**.....**	**متوسط**
31	يستخدم مفردات لغوية علمية أثناء التواصل مع الآخرين	3.25	0.84	%65	1	متوسط

32	يتحدث بطلاقة علمية مع زملائه	3.10	0.83	%62	5	متوسط
33	يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة	3.23	0.85	%64.6	2	متوسط
34	يوائم بين الأفكار ووجهات النظر مع المواقف المختلفة	3.14	0.77	%62.8	4	متوسط
35	يوظف معارفه ومهاراته العلمية أثناء الدرس	3.16	0.78	%63.2	3	متوسط
بعد التحدث بلغة علمية		**3.17**	**0.66**	**%63.4**	**.....**	**متوسط**
أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي ككل:		**3.22**	**0.63**	**%64.4**	**.....**	**متوسط**

يتضح من الجدول السابق أن درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة، إذ بلغ متوسط استجاباتهم على أبعاد الجوانب المعرفية للحس العلمي (3.22) بانحراف معياري (0.63) وهو يقع ضمن المستوى الثالث الذي يشير إلى التقييم المتوسط.

وقد جاء بعد استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.28) ثم بعد تفعيل غالبية الحواس في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.24) ثم بعدي التفكير غي التفكير والتنظيم الذاتي للمعرفة العلمية في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.22) ثم بعد مرونة التفكير في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.20) ثم بعد القدرة على تمثيل المعلومات في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.19) ثم بعد التحدث بلغة علمية في المرتبة السادسة بمتوسط (3.17).

وربما تعود هذه النتائج إلى اعتماد المعلمين على الأساليب التعليمية التقليدية التي تقوم على التلقين والحفظ والاستظهار، وضعف اهتمامهم بتنمية قدرة المتعلم على استخدام حواسه والتفكير في المعارف التي يقدمونها له، وقد يعزى ذلك إلى ضعف تدريب المعلمين على الأساليب المثلى لتنمية الجوانب المعرفية للحس العلمي، حيث أكد علي (2020) أن ضعف الأنشطة والمهام والتكليفات المرتبطة بسمات الحس العلمي والتي يمارسها المعلمون قبل الخدمة في المرحلة الجامعية وما قبلها تسهم إلى حد كبير في تنمية مرونة الطلاب في معالجة المواقف والتساؤل واستشعار وطرح المشكلات، بالإضافة إلى كثافة المناهج الدراسية وضيق الوقت المحدد لإنهائها مما يحد من إمكانية تركيز المعلمين على تعزيز هذه الجوانب لدى التلاميذ،

وهذا يتفق مع دراسة الثقفي (2022) حيث أكد أن أهم معوقات تنمية الحس العلمي هو النظرة النمطية لدى واضعي السياسات التعليمية في سعيهم لإكساب الطلاب المعارف العلمية بشكل أكبر وإهمال الجوانب الأخرى.

السؤال الفرعي الثالث: ما درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب للعبارات المدرجة تحت كل بعد من أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأوزان النسبية والرتب لعبارات أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي:

الرقم	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الرتبة	التقييم
36	يرغب في البحث عن المعرفة في مصادر مختلفة	3.30	0.81	%66	2	متوسط
37	يستفسر عن كل ما هو جديد وغامض في الوسط المحيط	3.19	0.74	%63.8	4	متوسط
38	يتحدى المشكلات الغامضة بدافع ذاتي	3.35	0.72	%67	1	متوسط
39	يرغب في اكتشاف البيئة من حوله	3.21	0.66	%64.2	3	متوسط
40	يجري التجارب في المختبر برغبة	3.19	0.69	%63.8	4	متوسط
بعد حب الاستطلاع العلمي		**3.25**	**0.65**	**%65**	.....	**متوسط**
41	يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية	3.25	0.82	%65	1	متوسط
42	يشعر بالسعادة عند قدرته على حل مشكلة تستثير تفكيره	3.04	0.87	%60.8	5	متوسط
43	يمتلك الرغبة في قراءة قصص الخيال العلمي	3.16	0.93	%63.2	2	متوسط
44	يندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية	3.07	0.84	%61.4	4	متوسط
45	يشعر بالسعادة أثناء مساعدته لزملائه في آداء واجباتهم	3.09	0.79	%61.8	3	متوسط
بعد الاستمتاع بالعمل العلمي		**3.12**	**0.69**	**%62.4**	.....	**متوسط**
46	يمتلك القدرة على الإصغاء أثناء عرض الدرس	3.27	0.82	%65.4	1	متوسط

47	يحرص على المشاركة في أثناء شرح الدرس	3.13	0.79	%62.6	4	متوسط
48	يركز انتباهه أثناء الدرس للحصول على أكبر قدر من المعلومات	3.27	0.81	%65.4	1	متوسط
49	يحاول ربط معلوماته بالظواهر الطبيعية من حوله	3.19	0.71	%63.8	2	متوسط
50	يركز على المشكلة أثناء الدرس حتى إتمام حلها	3.15	0.77	%63	3	متوسط
بعد اليقظة العقلية		**3.20**	**0.65**	**%64**	.....	**متوسط**
51	يلتزم في أداء واجباته التعليمية	3.16	0.85	%63.2	2	متوسط
52	يصر على أداء المهمات التعليمية الصعبة	3.07	0.83	%61.4	5	متوسط
53	يستمر في أداء نشاط ما دون استسلام حتى تحقيق الهدف	3.18	0.84	%63.6	1	متوسط
54	يكرر محاولاته في حل الأسئلة العلمية الصعبة	3.15	0.75	%63	3	متوسط
55	يمتلك القدرة على تجريب أكثر من فكرة لحل مشكلة علمية تواجهه	3.11	0.73	%62.2	4	متوسط
بعد المثابرة		**3.14**	**0.66**	**%62.8**	.....	**متوسط**
56	يصغي للتعليمات قبل البدء بالمهمة الموكلة إليه	3.16	0.70	%63.2	2	متوسط
57	يتأنى قبل الحكم على نتائج تجاربه	3.19	0.65	%63.8	1	متوسط
58	يتجنب إصدار أحكام فورية حول فكرة علمية حتى يفهمها جيداً	3.19	0.84	%63.8	1	متوسط
59	يمتلك القدرة على وضع خطة عمل ما قبل البدء به	3.10	0.77	%62	4	متوسط
60	يستمع لوجهات نظر الآخرين لتحسين أداءاته العلمية	3.11	0.73	%62.2	3	متوسط
بعد التحكم في التهور		**3.15**	**0.61**	**%63**	.....	**متوسط**
61	يمتلك القدرة على الاستخدام الأمثل للوقت المتاح في أداء واجباته	3.10	0.91	%62	3	متوسط
62	يستثمر الوقت في الدرس لزيادة خبراته	3.06	0.85	%61.2	4	متوسط
63	يمتلك القدرة على وضع أهدافه العلمية قبل البدء في عمله	3.11	0.93	%62.2	2	متوسط
64	ينهي مهامه التعليمية العاجلة قبل الآجلة	3.19	0.81	%63.8	1	متوسط
65	ينهي مهامه التعليمية البسيطة قبل المعقدة	3.10	0.77	%62	3	متوسط
بعد إدارة وتنظيم الوقت		**3.09**	**0.67**	**%61.8**	.....	**متوسط**
66	يتوخى الحذر في أثناء التعامل مع الأدوات	3.06	1.01	%61.2	4	متوسط
67	يراعي قواعد الأمان والسلامة من أجل التوصل إلى المعرفة العلمية	2.91	0.98	%58.2	5	متوسط

68	يتجنب المخاطرة في اثناء تنفيذ الأنشطة العلمية	3.13	0.95	%62.6	1	متوسط
69	يحرص على حياة زملائه أثناء إجراء التجارب في المختبر	3.07	0.82	%61.4	3	متوسط
70	يحرص على استخدام الأدوات بظروف آمنة	3.11	0.81	%62.2	2	متوسط
بعد احتياطات الأمن والأمان:		**3.06**	**0.67**	**%61.2**	.....	**متوسط**
أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي ككل:		**3.14**	**0.60**	**%62.8**	.....	**متوسط**

يتضح من الجدول السابق أن درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي من وجهة نظر المعلمين كانت متوسطة، إذ بلغ متوسط استجاباتهم على أبعاد الجوانب الوجدانية للحس العلمي (3.14) بانحراف معياري (0.60) وهو يقع ضمن المستوى الثالث الذي يشير إلى التقييم المتوسط.

وقد جاء بعد حب الاستطلاع العلمي بالمرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.25) ثم بعد اليقظة العقلية في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.20) ثم بعد التحكم في التهور في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.15)ثم بعد المثابرة في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.14)ثم بعد الاستمتاع بالعمل العلمي في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.12) ثم بعد إدارة وتنظيم الوقت في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (3.09)ثم بعد احتياطات الأمن والأمان في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (3.06).

ويمكن تفسير النتائج السابقة بضعف اهتمام المعلمين بتحقيق الأهداف الوجدانية لدى التلاميذ والتركيز على المعارف والمعلومات على نحو أكبر، على اعتبار أنها ذات الأهمية الأعظم في الاختبارات والحصول على الدرجات، كما قد يعود ذلك إلى اعتقاد المعلمين أن هذه الجوانب ستتعزز بشكل تلقائي لدى التلاميذ من خلال اكتساب المعارف العلمية المتعلقة بها دون الحاجة إلى التركيز عليها بشكل مباشر، حيث تشير الزعيم(2013) إلى أن تنمية الجوانب الوجدانية يستغرق وقتاً طويلاً ومن الصعب تنميتها بسهولة، ولا بد من تهيئة مواقف تعليمية تثير انتباه المتعلم وتصل به إلى حالة من عدم الاتزان النفسي تدفعه إلى توجيه انتباهه إلى السبب الرئيس عنها لإزالتها وإشباع حاجاته المثارة وتشعره برغبة في حب الاستطلاع العلمي والاستمتاع بالاكتشاف.

ثانياً: اختبار صحة الفرضيات:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي لدى التلاميذ تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

لاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين (One Way Anova) وذلك من أجل التحقق من دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المعلمين على المقياس تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، وكانت النتائج ما يأتي:

الجدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي:	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
شهادة ثانوية	39	171.69	34.53
إجازة جامعية	138	237.86	25.54
دراسات عليا	51	295.78	11.36
الكلي	228	239.50	46.10

الجدول (10): نتائج اختبار One Way Anova لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة Sig	القرار
بين المجموعات	341251.68	2	170625.84	271.91	0.00	دال
داخل المجموعات	141185.31	225	627.49			
الكلي	482437.00	227				

يتضح من الجدول(17) أن قيمة الدالة (F)= (271.91) وقيمة الدالة الإحصائيةsig = (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، ولمعرفة اتجاه هذه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه (Schefee)، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (11) نتائج اختبار شيفيه لاستجابات المعلمين على المقياس ككل تبعاً لمتغير المؤهل العلمي:

المؤهل العلمي (I)	المؤهل العلمي (J)	متوسط الفروق(I-J)	الخطأ المعياري	قيمة (Sig)	القرار
	إجازة جامعية	-66.17-	4.54	0.00	دال

شهادة ثانوية	دراسات عليا	-124.09-	5.32	0.00	دال
إجازة جامعية	شهادة ثانوية	66.17	4.54	0.00	دال
	دراسات عليا	-57.92-	4.10	0.00	دال
دراسات عليا	شهادة ثانوية	124.09	5.32	0.00	دال
	إجازة جامعية	57.92	4.10	0.00	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الشهادة الثانوية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الإجازة الجامعية لصالح المعلمين من حملة الإجازة الجامعية، و وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الشهادة الثانوية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الشهادات العليا لصالح المعلمين من حملة الشهادات العليا، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين من حملة الإجازة الجامعية ومتوسط استجابات المعلمين من حملة الشهادات العليا لصالح المعلمين من حملة الشهادات العليا.

ويمكن تفسير ذلك بأن الشهادات العليا تكسب المعلمين المزيد من المعارف والمفاهيم الخاصة بتعزيز تعلم التلميذ من جميع النواحي ومن ضمنها تنمية الحس العلمي لديه، وذلك من خلال المناقشات العلمية التي يحضرونها، والكتب والمراجع الإضافية التي يطلّعون عليها، والأبحاث والدراسات التي يجرونها في المجال التربوي، كما تكسبهم خبرات عملية تنمي مهاراتهم في تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ بشكل فعلي ومن خلال الطرائق والأساليب التي يفضلّها التلميذ وتناسبه في آن معاً، وهذا ما يسهم بشكل إيجابي في مساعدة المعلمين على التغلب على الكثير من المعوقات التي تحد من تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطات استجابات المعلمين على مقياس الحس العلمي تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

لاختبار صحة هذه الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين (One Way Anova) وذلك من أجل التحقق من دلالة الفروق بين متوسطات استجابات المعلمين على المقياس تبعاً لمتغير سنوات الخبرة، وكانت النتائج ما يأتي:

الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة:	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري

أقل من (5) سنوات	86	210.01	44.42
بين (5–10) سنوات	100	243.8	33.59
أكثر من (10) سنوات	42	289.64	22.48
الكلي	228	239.5	46.1

الجدول (13) نتائج اختبار One Way Anova لاستجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	قيمة Sig	القرار
بين المجموعات	182232.36	2	91116.18	68.29	0.00	دال
داخل المجموعات	300304.63	225	1334.24			
الكلي	482437.0	227				

يتضح من الجدول(17) أن قيمة الدالة (F)= (68.29) وقيمة الدالة الإحصائيةsig = (0.00) وهي أصغر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين تبعاً لمتغير سنوات الخبرة، ولمعرفة اتجاه هذه الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار شيفيه (Schefee)، وكانت النتائج على النحو الآتي:

الجدول (14) نتائج اختبار شيفيه لاستجابات المعلمين على المقياس ككل تبعاً لمتغير سنوات الخبرة:

سنوات الخبرة (I)	سنوات الخبرة (J)	متوسط الفروق(I-J)	الخطأ المعياري	قيمة (Sig)	القرار
أقل من (5) سنوات	بين (5–10) سنوات	-33.78-	5.37	0.00	دال
	أكثر من (10) سنوات	-79.63-	6.87	0.00	دال
بين (5–10) سنوات	أقل من (5) سنوات	33.78	5.37	0.00	دال
	أكثر من (10) سنوات	-45.84-	6.71	0.00	دال
أكثر من (10) سنوات	أقل من (5) سنوات	79.63	6.87	0.00	دال
	بين (5–10) سنوات	45.84	6.71	0.00	دال

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة أقل من (5) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة أقل من (5) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة

أكثر من (10) سنوات، ووجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات استجابات المعلمين ذوي الخبرة بين (5-10) سنوات ومتوسط استجابات المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات لصالح المعلمين ذوي الخبرة أكثر من (10) سنوات.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ يحتاج إلى خبرة طويلة تكسب المعلم المهارة الكافية التي تمكنه من اختيار وتخطيط وتنفيذ وتقويم الأنشطة التعليمية المناسبة لتعزيز الجوانب المختلفة للحس العلمي لدى التلاميذ، كما أن الخبرة الطويلة تكسب المعلم فهماً أعمق لمستويات التلاميذ وقدراتهم واهتماماتهم مما يمكنه من اختيار المحتوى والأساليب التعليمية المناسبة لتنمية أبعاد الحس العلمي لدى تلاميذه.

المقترحات:

١- زيادة تضمين الأبعاد المعرفية والوجدانية للحس العلمي في المناهج التعليمية المختلفة الموجهة لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

٢- إقامة دورات تدريبية للمعلمين لإكسابهم مهارات تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ وزيادة معرفتهم بالأساليب المناسبة لتحقيق ذلك.

٣- العمل على توفير جميع الأدوات والوسائل التي تلزم المعلمين لتنفيذ أنشطة تنمي أبعاد الحس العلمي لدى التلاميذ.

٤- زيادة التركيز على أبعاد الحس العلمي ومهاراته في مناهج إعداد معلمي الصف في كليات التربية.

٥- إجراء المزيد من الأبحاث التي تتناول أبعاد الحس العلمي لدى المتعلمين في جميع المراحل التعليمية وأفضل الأساليب لتنميتها.

المراجع:

-أبو جامع، ليندا. (2022). فاعلية استراتيجية التشبيهات الإيمانية في تنمية المهارات الحياتية والحس العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في فلسطين، *مجلة جامعة الأقصى للعلوم الإنسانية*، 26(3).

-أبو شامة، محمد. (2017). فاعلية نموذج نيدهام البنائي في تنمية التحصيل ومهارات التفكير التأملي وبعض أبعاد الحس العلمي لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 20(5)

-الثقفي، شروق. (2022). معوقات الحس العلمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، العدد 144 .

-جردو، حازم. (2021). أثر استراتيجية كرة الثلج في الحس العلمي والتفكير المستقبلي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة العلوم، *مجلة كلية التربية*، 2(43).

-الجزار، نجفة قطب. (2007). برنامج إثرائي مقترح في التاريخ للطلاب المتفوقين في الصف الأول الثانوي وأثره على تنمية الحس التاريخي لديهم، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، العدد 11 .

-حبيب، رحيمة. (2020). تقويم دور مدرسي ومدرسات علم الأحياء في تنمية الحس العلمي لدى طلبتهم، *المجلة العربية للتربية النوعية*، 4(13).

-خليفة، محمد مصطفى. (2020). استخدام تقنية الانفوجرافيك في تدريس العلوم لتنمية الحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة العلمية*-جامعة الوادي، العدد35 .

-الزعيم، هبة الله. (2013). *فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمي الحس العلمي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة*، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية: الجامعة الإسلامية بغزة.

-السراج، ريم سالم. (2020). أثر استراتيجية Lee في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم وتنمية الحس العلمي لديهن، *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، العدد 24 .

-السعدي، عبد الرحمن وعودة، ثناء. (2006). *التربية العلمية مداخلها واستراتيجياتها*، دار الكتاب الجامعي، القاهرة.

-السلامات، محمد خير. (2018). أثر تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية جيكسو في تنمية الحس العلمي والكفاءة الذاتية المدركة لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية*، 18(3).

-الشحري، ايمان. (2011). فعالية برنامج مقترح في العلوم قائم على تكامل بعض النظريات المعرفية لتنمية الحس العلمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية، *المؤتمر العلمي الخامس عشر، التربية العلمية: فكر جديد لواقع جديد*، القاهرة-عين شمس، الجامعة المصرية للتربية العلمية، سبتمبر 2011 .

-عبد الله، عبد الرحمن. (2006). *الدراسة التربوية وكتابة الرسائل الجامعية*، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، القاهرة.

-العصيمي، حميد هلال. (2019). أثر استخدام التلمذة المعرفية في تدريس الأحياء على تنمية المفاهيم البيولوجية والحس العلمي لدى طلاب المرحلة الثانوية، *المجلة التربوية*- جامعة سوهاج، العدد66 .

-عطا الله، م .(2000). *طرق وأساليب تدريس العلوم*، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.

-عطيو، محمد نجيب. (2014). *طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق*، مكتبة الرشيد.

-عمر، عاصم محمد إبراهيم. (2018). فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية " افحص، اسأل، اقرأ، تأمل، اسمع، راجع" (PQ4R) في تنمية الفهم القرائي في العلوم والحس العلمي، *المجلة التربوية*- جامعة سوهاج.

-قزامل، سونيا هانم. (2000). فعالية استخدام مدخل الطرائف التاريخية في تحصيل تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي وتنمية تفكيرهم، *المؤتمر الثاني عشر، الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس*- القاهرة، مناهج التعليم وتنمية التفكير- الجزء الأول.

-مازن، حسام الدين. (2013). الحس العلمي من منظور تدريس العلوم والتربية العلمية، *المجلة التربوية*، كلية التربية- جامعة سوهاج، العدد 34 .

-مراد، سهام. (2016). أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس العلوم على تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي، المجلة الدولية التربوية المتخصصة،5(5).

-محمد، نجلاء وزوين، سهى .(2016). فاعلية وحدة مقترحة في العلوم والدراسات الاجتماعية قائمة على الدراسات البيئية في تنمية مهارات التفسير والحس العلمي والجغرافي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي، *مجلة كلية التربية بأسيوط*، 4(32).

-وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية. (2016). *النظام الداخلي لمدارس التعليم الأساسي*.

-يوسف، السعدي. (2019). برنامج إثرائي قائم على نظرية الذكاء الناجح لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة والحس العلمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *المجلة العلمية* -جامعة أسيوط، 35(2).

المراجع الأجنبية:

-Ash,D .(2009).Shared scientific sense making and bilingual student advancement in Science: linking family and school learning through informal learning research ,informal science, university of clifornia-santa cruz. From: *http:llwww.informal science. Orglprojectlshowl584*.

-Ash, d. (2004).Reflective scientific sense making dialogue in two languages: The science in the dialogue and the dialogue in the science. *Science Education,*88, 855-884.

-Joan,i., & Heller. (2012). Effect of making sense of science professional development on the middle school students including English language learners. *Journal of science education*, 50 (8).

-Ford,M .(2012). A Dialogic account of sense making in scientific argumentation and reasoning. *Cognation and instruction*, 30(3), 207-245.

-Koch, A. (2001). Training metaconitive and comprehension of physics texts *Science Education*, 85(6), 758-768.

الملاحق

ملحق (١)

مقياس الحس العلمي في الدراسة الاستطلاعية

الاسم.....	الجنس:
ذكر:.....أنثى:.....	

المدرسة..... الصف..... الشعبة.....

عزيزي التلميذ/ عزيزتي التلميذة:

نضع بين يديك مقياس يتضمن (٢٠) عبارة بهدف التعرف إلى درجة امتلاك تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي لأبعاد الحس العلمي.

والمطلوب:

١-قراءة التعليمات بشكل جيد قبل الإجابة عليها.

٢-قراءة كل عبارة بدقة ثم تحديد شعورك تجاهها.

٣-وضع إشارة (x) في الخانة التي تمثل إجابتك مقابل كل عبارة من عبارات المقياس.

٤-عدم وضع أكثر من إجابة للعبارة الواحدة.

٥-عدم ترك عبارة بدون إجابة.

ملاحظة: درجاتك في المقياس ليس لها علاقة بدرجاتك المدرسية، وإنما لأغراض البحث العلمي فقط.

العبارات	صحيح	غير صحيح	لا أدري
أستفسر عن كل ماهو جديد وغامض			
أركز على المشكلة التي تعترضني			
أستمتع بممارسة الأنشطة العلمية			
أجري التجارب داخل المدرسة وخارجها			
أتحمل المشاق للوصول إلى حل للمشكلة			
أتمهل في إصدار أي حكم			
أبحث عن أفكار وحلول جديدة			

أستخدم خبراتي الماضية في المواقف الجديدة			
أدقق أفكاري قبل طرحها			
أجد الإجابة ضمن الوقت المخصص لها			
أختصر معلوماتي من خلال الرموز والمخططات والرسوم			
أقدم أدلة قوية لإقناع الآخرين			
أتحدث بلغة علمية سليمة			
أتحمل نتائج المهام المعقدة المكلف بها			
أستشعر المشكلات قبل حدوثها			
أستخدم الإمكانيات المتاحة لتحقيق الهدف			
أتجنب المواقف الخطرة			
أتوخى الحذر أثناء تنفيذ التجارب العلمية			
أستخدم كافة الحواس أثناء جمع المعلومات			
أندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية			

ملحق (٢)

مقياس أبعاد الحس العلمي لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين:

السادة معلمي ومعلمات الصف تحية طيبة وبعد:

يهدف هذا المقياس إلى تحديد درجة امتلاك التلاميذ لأبعاد الحس العلمي من وجهة نظركم، لذا أرجو من حضراتكم التكرم بالإجابة على فقرات هذا المقياس بدقة، علماً بأنَّ هذه البيانات سيتم جمعها بغرض البحث العلمي فقط ولا تستخدم لأغراض أخرى.

البيانات الأساسية:

❖ المؤهل العلمي:

ثانوية ☐ معية ☐ عليا ☐

❖ سنوات الخبرة:

أقل ☐ سنوات بين ☐ سنوات أكثر م ☐ نوات

الجوانب المعرفية للحس العلمي						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
استدعاء الخبرات السابقة وربطها بالحاضر						
١	يمتلك القدرة على استخلاص المعرفة العلمية الجديدة من الخبرات السابقة					
٢	يطبق خبراته العلمية القديمة في مواقف علمية جديدة					
٣	يسترجع معلوماته لدعم إجاباته الجديدة					
٤	يوظف خبراته في إجراء تجاربه العلمية					
٥	يوظف مهاراته القديمة في ممارسة الأنشطة العلمية الجديدة					
التفكير في التفكير						
٦	يملك القدرة على تفسير أفكاره العلمية					
٧	يعمل على تطوير خبراته العلمية وتجديدها					

٨	يمتلك القدرة على الاحتفاظ بأفكاره والتأمل فيها وتقييمها					
٩	يملك القدرة على ربط أفكاره العلمية مع بعضها					
١٠	يستفيد من التغذية الراجعة عندما تُوجه إليه					
تفعيل غالبية الحواس						
١١	يعتمد على حواسه في جمع المعلومات					
١٢	يوظف حواسه في التعامل مع خبراته المعرفية والمهارية					
١٣	يعتمد على حواسه عند إجراء التجارب في المخبر					
١٤	يستخدم حواسه في ربط المعلومات					
١٥	يستخدم حواسه في اكتشاف البيئة من حوله					
مرونة التفكير						
١٦	يملك القدرة على توليد أفكار متنوعة للموضوع العلمي الواحد					
١٧	لديه القدرة على تغيير تفكيره العلمي في ضوء المعلومات الجديدة					
١٨	ينظر إلى أفكاره االعلمية القديمة برؤية جديدة					
١٩	يطرح بدائل متعددة لحل المشكلة الواحدة					
٢٠	يكتشف الأخطاء التي وقع بها عند مراجعة الإجابات					
التنظيم الذاتي للمعرفة العلمية						

٢١	يمتلك القدرة على وضع أهدافه التعلمية					
٢٢	يمتلك القدرة على تخطيط وتنظيم معارفه وممارساته العلمية					
٢٣	يلتزم بأداء المهام الموكلة له بتفاصيلها					
٢٤	يعيد تنظيم معرفته بناءً على ما هو جديد					
٢٥	يلتزم بخطوات إجراء التجارب في المختبر					
القدرة على تمثيل المعلومات						
٢٦	يحلل معلوماته ومعارفه العلمية إلى أجزائها					
٢٧	يمتلك القدرة على تنظيم المعلومات وترتيبها					
٢٨	يختصر الموضوع بعبارات علمية متماسكة					
٢٩	يستخدم الرموز والصور والمخططات في التعبير عن أفكاره					
٣٠	يلخص أفكاره دون الإخلال بالفكرة الرئيسية					
التحدث بلغة علمية						
٣١	يستخدم مفردات لغوية علمية أثناء التواصل مع الآخرين					
٣٢	يتحدث بطلاقة علمية مع زملائه					
٣٣	يستبدل المفاهيم العلمية بالمفاهيم الشائعة					
٣٤	يوائم بين الأفكار ووجهات النظر مع المواقف المختلفة					

٣٥	يوظف معارفه ومهاراته العلمية أثناء الدرس					

الجوانب الوجدانية للحس العلمي						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
حب الاستطلاع العلمي						
١	يرغب في البحث عن المعرفة في مصادر مختلفة					
٢	يستفسر عن كل ما هو جديد وغامض في الوسط المحيط					
٣	يتحدى المشكلات الغامضة بدافع ذاتي					
٤	يرغب في اكتشاف البيئة من حوله					
٥	يجري التجارب في المختبر برغبة					
الاستمتاع بالعمل العلمي						
٦	يستمتع أثناء تعرضه لموقف محير أو مشكلة علمية					
٧	يشعر بالسعادة عند قدرته على حل مشكلة تستثير تفكيره					
٨	يمتلك الرغبة في قراءة قصص الخيال العلمي					
٩	يندمج في الأنشطة العملية بحماس ودافعية					
١٠	يشعر بالسعادة أثناء مساعدته لزملائه في آداء واجباتهم					
اليقظة العقلية						
١١	يمتلك القدرة على الإصغاء أثناء عرض الدرس					

١٢	يحرص على المشاركة في أثناء شرح الدرس					
١٣	يركز انتباهه أثناء الدرس للحصول على أكبر قدر من المعلومات					
١٤	يحاول ربط معلوماته بالظواهر الطبيعية من حوله					
١٥	يركز على المشكلة أثناء الدرس حتى إتمام حلها					
المثابرة						
١٦	يلتزم في أداء واجباته التعليمية					
١٧	يصر على أداء المهمات التعليمية الصعبة					
١٨	يستمر في أداء نشاط ما دون استسلام حتى تحقيق الهدف					
١٩	يكرر محاولاته في حل الأسئلة العلمية الصعبة					
٢٠	يمتلك القدرة على تجريب أكثر من فكرة لحل مشكلة علمية تواجهه					
التحكم في التهور						
٢١	يصغي للتعليمات قبل البدء بالمهمة الموكلة إليه					
٢٢	يتأنى قبل الحكم على نتائج تجاربه					
٢٣	يتجنب إصدار أحكام فورية حول فكرة علمية حتى يفهمها جيداً					
٢٤	يمتلك القدرة على وضع خطة عمل ما قبل البدء به					
٢٥	يستمع لوجهات نظر الآخرين لتحسين أداءاته العلمية					
إدارة وتنظيم الوقت						
٢٦	يمتلك القدرة على الاستخدام الأمثل للوقت المتاح في أداء واجباته					

٢٧	يستثمر الوقت في الدرس لزيادة خبراته					
٢٨	يمتلك القدرة على وضع أهدافه العلمية قبل البدء في عمله					
٢٩	ينهي مهامه التعليمية العاجلة قبل الآجلة					
٣٠	ينهي مهامه التعليمية البسيطة قبل المعقدة					
	احتياطات الأمن والأمان					
٣١	يتوخى الحذر في أثناء التعامل مع الأدوات					
٣٢	يراعي قواعد الأمان والسلامة من أجل التوصل إلى المعرفة العلمية					
٣٣	يتجنب المخاطرة في اثناء تنفيذ الأنشطة العلمية					
٣٤	يحرص على حياة زملائه أثناء إجراء التجارب في المختبر					
٣٥	أحرص على استخدام الأدوات بظروف آمنة					