The extent to which fourth-grade students possess scientific sense skills
(A field study in the schools of the basic education stage in the city of Lattakia)

Dr. Raghda Nassor*
Qamar Jamal Nayif Aldrwish**

(Received 5 / 7 / 2021. Accepted 6 / 2 / 2022)

□ ABSTRACT □

The aim of the research is to monitor the reality of scientific sense skills in the schools of the basic education stage, in terms of the extent of possession of
Students of the fourth grade of basic science sense skills.
To achieve this, the descriptive approach was used, and a test of scientific sense skills was prepared, where its validity and reliability were confirmed.
It includes three skills. The test was distributed to a sample of the fourth grade students, who numbered (238) male and female students. The results of the research showed that the research sample possesses the skills of scientific sense with an average grade, equal to the hypothetical average level (2.5), i.e. 60% Thus, there is no difference between the calculated average of the students' estimates about the two axes of the test (the extent of the ability to activate the majority of the senses, and the skill of thinking about thinking) and the hypothetical average of skills, while the results indicated that there was a statistically significant difference between the averages of the students' estimates about the ability to retrieve information and link it to the present .
The research ended with a set of proposals, such as the need to pay attention to the development of scientific sense skills among students of the basic education stage when they are presented in the curricula.

Keywords: scientific sense skills, fourth grade students.

***Assistant Professor, Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Tishreen University, Syria. raghdanassor@tishreen.edu.sy**
****PhD student, Department of Curriculum and Instruction, College of Education, Tishreen University, Syria. amaraldarwish@gmail.com**

مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي
"دراسة ميدانيّة في مدارس مرحلة التعليم الأساسي في مدينة اللاذقيّة"

د. رغداء نصور*

قمر جمال نايف الدرويش**

(تاريخ الإيداع 5 / 7 / 2021. قبل للنشر في 6 / 2 / 2022)

□ ملخّص □

هدف البحث إلى تعرّف مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي، ولتحقيق ذلك استخدم المنهج الوصفي، وأُعدّ اختبارٌ لمهارات الحس العلمي، حيث تمّ التأكد من صدقه وثباته، وتضمن ثلاث مهارات .وزّع الاختبار على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي والبالغ عددهم (238) تلميذاً وتلميذة؛ وأظهرت نتائج البحث أنّ عينة البحث تمتلك مهارات الحس العلمي بتقدير متوسط، يساوي المستوى المتوسط الفرضي (2.5) أي 60% وبالتالي لا يوجد فرق بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول محوري الاختبار(مدى القدرة على تفعيل غالبية الحواس، وامتلاك مهارة التفكير حول التفكير) وبين المتوسط الفرضي للمهارات؛ بينما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالّ إحصائياً بين متوسطات تقديرات التلاميذ حول القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر.

وانتهى البحث بمجموعة من المقترحات كضرورة الاهتمام بتنمية مهارات الحس العلمي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي عند تقديمها في المناهج.

الكلمات المفتاحية: مهارات الحس العلمي، تلاميذ الصف الرابع الأساسي.

* أستاذ مساعد، قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة تشرين، سورية raghdanassor@tishreen.edu.sy

**طالبة دكتوراه، قسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية، جامعة تشرين، سورية amaraldarwish@gmail.com

مقدمة

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 ، حيث أشار بعض علماء النفس المعرفي إلى ضرورة تعلم المتعلم لعملية صنع القرار باعتبارها غاية من غايات التربية، فهي الترجمة الحقيقية للتفكير العلمي في مواجهة المشكلات التي يقابلها المتعلم في حياته، حيث أصبح المتعلم يعيش مكبلا بالأعباء في عالم يتسم بالإيقاع السريع وزيادة تشابك المشكلات فيه وتعقدها ، الأمر الذي يحتم عليه ضرورة صنعه لقراراته بحكمة وشجاعة وجرأة.

من أهم وأحدث أهداف تدريس العلوم والتربية العلمية طبقا لمشروع 2061م2061Progectإعداد متعلم دارس للعلوم تكون لديه اتجاهات إيجابية نحو العلم ،مستمتعا بدراسة العلوم ، شاعرا بقيمة ذاته ، قادرا على بناء المعرفة بنفسه، وبطريقته هو وليس بطريقة معلمه، وفقا لبنيته المعرفية ،مستثمرا كل إمكانيات عقله الذهنية، مبتعدا عن تلقي المعرفة بشكل مجزأ واختزانها إلى وقت الحاجة إليها ، معبرا عن رأيه باستقلالية ، ممتلكا لمهارات التفكير المتنوعة للتواصل مع العالم المحيط به بفاعلية لمواجهة المشكلات من خلال تفعيل الأداء الذهني والمهارات العقلية بطريقة إيجابية في عصر يتسم بالتطورات المعلوماتية والتغيرات المتلاحقة في شتى مجالات الحياة علميا وتكنولوجيا.(Mazen, 2)

ومن الأنشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل مع المحيط بفاعلية حسب أهدافه وخططه ورغباته هي الحس العلمي؛ حيث يتطلب امتلاكهم للمعلومات والمهارات التي تساعدهم في الإسراع لانجاز المهام المطلوبة منهم، مثل استخدام الأرقام أو حل المشكلات واتخاذ القرار؛ وأشارت Al Shehri(2011، 223-233) إلى أن من مكونات الحس العلمي مايلي: الإحساس، الانتباه، الإدراك، الوعي، وحل المشكلات، اتخاذ القرار، سرعة الأداء، ضبط الوقت، الأداء الذهني، كما أن الحس العلمي هو نتاج ثلاثة عناصر تتفاعل معاً وهي: البيئة المصاحبة والقاعدة المعرفية والسمات الشخصية، ويعد كذلك تنمية الحس العلمي لدى التلاميذ هدفاً من أهداف تدريس العلوم.

ويمكن تنمية الحس العلمي للتلاميذ والذي يقع ضمن أولويات النظام التعليمي من خلال مناهج العلوم نظراً لطبيعة المادة العلمية فهي مادة ذات مستوى تجديد عال، ويتخللها العديد من المشكلات، لذا توجد محاولات جادة لتنمية مهارات الحس العلمي بواسطة البرامج التدريبية والمناهج المطورة.(Murad, 2016, 148-147)

إن تنمية الحس العلمي لدى المتعلم منذ الصغر يساعده على معالجة المهام الموكولة له وحل المشكلات بصورة أفضل وأسرع ، وبالتالي فإن أثرها يمتد طوال حياته، ومن ثم يستطيع أن يعدل تعديلا 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 (Al-Shahri, 2011, 233-223).

كما أن الحس العلمي يساعد على تنمية قدرتهم على استخدام لغة العلوم بما يحويها من رموز ومصطلحات للتعبير عما يرغبون إلى جانب مراجعة الاستدلالات المرتبطة ببعضها مع تقديم الأسباب التي أدت إلى الإستنتاج، فنحن بحاجة إلى متعلم 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 ويقرؤه وبين أداءاته الذهنية.(Mazen, 2).

الأمر الذي حدا بالباحثة إلى اختيار موضوع البحث الذي جاء تحت عنوان " مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي في مدينة اللاذقية".

مشكلة البحث:

هناك إجماع على أنّ جزءاً كبيراً من الإهمال في استثمار الطاقة الإنسانية وتوجيهها إنما يعود إلى عدم إلمام القائمين بشؤون التربية والتعليم بالقوانين الأساسية للعمليات العقلية، بل أن نظم التعليم تتجه غالباً في طريق يتعارض مع نمو العملية العقلية، حيث تركز تلك النظم على التلقين والحفظ بدون فهم ، ومن المؤكد أن العجز عن تكوين نظام تربوي تحليلي يشكل مشكلة أصبحت الآن عالمية يثيرها الخبراء ربما بقدر أكبر من البلدان التي قطعت شوطا كبيراً في سلم التطور العلمي.

يعدّ ضعف الاهتمام بمهارات الحس العلمي أحد أسباب اكتساب التلاميذ لأساليب تفكير خاطئة مما قد يقودهم إلى نتائج غاية في السوء كتأثرهم بالأقوال المتداولة، وقبولهم بها دون نقد أو تدقيق، والهروب من مواجهة المشكلات (Hussein, 2013,6).

وقد أشار الكثير من الدراسات العربية مثل دراسة Hussain (1995) ودراسة Alsuruu (1996) ودراسة (2001) Kharisha ودراسة aleaskari (2010) إلى أن المؤسسة التعليمية تجاهلت الاهتمام بالعمليات العقلية ووجهت جل اهتمامها للحفظ والتلقين واجتياز الاختبارات الأمر الذي لم يعد أسلوبا فاعلاً في جعل التلاميذ أكثر قدرة عل فهم واستيعاب المادة العلمية وتطبيقاتها في مجالات الحياة المختلفة ما أدى إلى ظهور جيل ذو نزعة عاطفية ينقله التفكير المنطقي(Abu Hamza, 2011,3) .

كما قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية بتاريخ 2020/11/1 لتعرّف مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي مهارات الحس العلمي في مدارس (ابن سينا، ذات النطاقين) على عينة من تلاميذ الصف الرابع الأساسي، بلغ عددهم (45) تلميذاً وتلميذة وجهت إليهم اختباراً مؤلفاً من (7) أسئلة ، لكل سؤال درجة واحدة، أي أن الدرجة الكلية لمهارات الحس العلمي هي (7) درجات، انظر الملحق رقم (1).

وتبين من خلال نتائج هذه الدراسة، أن متوسط الدرجة الكلية لمهارة الحس العلمي هي (3.26)، أي أن هناك ضعف في امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي مهارات الحس العلمي، ومن الضروري العمل على تنمية هذه المهارات لدى التلاميذ.

ومن هنا تبرز المشكلة الأساسية للبحث الحالي حيث أصبحت الحاجة ملحة إلى تربية جيل متسلح بالحس العلمي من أجل مواجهه المشكلات في عصرنا الحالي، لذلك يمكن تحديد مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

ما مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي في مدينة اللاذقية؟

أهمية البحث وأهدافه

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذا البحث في الآتي:

- تعرف مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي من حيث :مدى تنمية القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر، والقدرة على استخدام أغلبية الحواس، والقدرة على التفكير حول التفكير.

❖ تسليط الضوء على مهارات الحس العلمي التي يجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي، والتي تساعدهم على التّكيف في المواقف الحياتية، ممّا قد يساعد في تطوير المناهج الحديثة.

❖ قد يسهم هذا البحث في توجيه أنظار مخططي ومطوري ومنفذي مناهج العلوم إلى ضرورة تضمين مهارات الحس العلمي في المناهج التعليمية لتمكين المتعلمين من المساهمة الفاعلة والنشطة في حل المشكلات المعاصرة.

❖ قد تسهم نتائج هذه البحث في توجيه نظر الخبراء والمسؤولين لتطوير منهاج العلوم للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي لتساير التوجهات العالمية.

❖ يُوفر البحث الحالي قائمة بمهارات الحس العلمي اللازمة لتلاميذ الصف الرابع الأساسي، ممّا قد يفيد المعلمين في قياس هذه المهارات لدى التلاميذ.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى تعرّف:

❖ مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي (القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر، والقدرة على استخدام أغلبية الحواس، والقدرة على التفكير حول التفكير).

أسئلة البحث:

تبعاً لأهداف البحث بأنه يسعى للإجابة عن السؤال الآتي:

ما مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي(القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر، والقدرة على استخدام أغلبية الحواس، والقدرة على التفكير حول التفكير)؟

فرضيات البحث:

تمّ اختبار فرضيات البحث الإحصائية الآتية عند مستوى دلالة(0.05):

❖ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

❖ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على تفعيل غالبية الحواس وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

❖ لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على التفكير حول التفكير وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

حدود الدراسة:

تم الاقتصار على الحدود الآتية:

1- **الحدود العلمية :**

اقتصر البحث على دراسة مدى امتلاك تلاميذ الصّف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي من حيث :القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر، والقدرة على تفعيل غالبية الحواس، و القدرة على التفكير حول التفكير.

2- **الحدود المكانية :** مدرسة حطين و خالد بن الوليد في مدينة اللاذقية.

3- **الحدود الزمانية :** تم إجراء البحث في العام الدراسي2021/2020.

4- **الحدود البشرية :** تلاميذ الصّف الرابع الأساسي.

منهجية البحث:

❖ **منهج البحث** :اعتمد البحث المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة هذا البحث وأغراضه ، فهو يدرس الظاهرة كما هي في الواقع ويصفها وصفاً دقيقاً وتحليلياً.(Abbas, 2007, 128)

❖ **مجتمع البحث وعينته:** تكون مجتمع البحث من كافة تلاميذ الصف الرابع الأساسي في المدارس الحكومية الرسمية في مدينة اللاذقية البالغ عددهم (7530) تلميذاً وتلميذة حسب إحصائيات مديرية التربية لعام (2020/2019).

ومن أجل إيجاد عينة ممثلة للمجتمع الأصلي تمّ سحب عينة عشوائية بسيطة، تكونت من (244) تلميذاً وتلميذة، استجاب منهم (238)، وعليه يصبح عدد الاختبارات الصالحة (238) اختبار.

- **أداة البحث** : أُعدّ اختبار من قبل الباحثة لقياس مدى امتلاك أفراد عينة البحث لمهارات الحس العلمي، بعد الإطلاع على أدبيات البحث و الدراسات السابقة ذات العلاقة بالموضوع كدراسة (Al-Shahri, 2011), ودراسة(Morad, 2016)ودراسة (AL-Zaeem, 2013).

- **وجاء إعداد الاختبار وفق الخطوات الآتية:**

1- هدف الاختبار :قياس مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي المتضمنة في البحث.

2-صوغ فقرات اختبار مهارات الحس العلمي :تكون الاختبار بصورته المبدئية من خمس عشرة عبارة، شملت ثلاثة محاور في البحث، وهي(استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر، تفعيل غالبية الحواس، التفكير حول التفكير) ، وضمن كل محور خمسة مواقف عبارة عن **أسئلة موضوعية؛ اختيار من مُتعدّد**، (15) مُفردات، وتألّف من جزأين:

❖ **مُقدّمة السؤال أو الأرومة**، وتشمل المعلومات التي يحتاج إليها التلميذ لكي يصل للإجابة الصحيحة، وتكون على شكل جملة ناقصة.

❖ **البدائل:** وهي عبارة عن أربع خيارات (أ – ب- ج – د) وُزّعت عشوائياً، واحدة منها فقط صحيحة لإتمام معنى الجملة الواردة في المُقدّمة، والبدائل الأخرى تُسمّى المُشتّتات أو المموّهات، وقدّ راعت الباحثة أن تُشكّل هذه المموّهات إجابات معقولة ظاهرياً، وتجنّبت وضع البدائل مُتقطعة بين الصفحات.

لأنها تناسب مرحلة التعليم الأساسي، ولغرض تقدير مدى امتلاكهم لمهارات الحس العلمي استخرجت النتائج من خلال المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ودرجة الأهمية النسبية لكل بند من بنود الاختبار؛ كذلك أيضاً عن كل محور من محاورها؛ وقيّمت المتوسطات الحسابية في ضوء الإجراءات الآتية:

حساب المدى :تم حساب المدى من خلال الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة للتقدير؛ أي 3 = 1 – 4 حساب طول الفئة :حيث يُقسّم المدى على عدد الخيارات3 ÷ 4 = 0.75

حساب درجة الأهمية النسبية : حوّلت المتوسطات الحسابية لإجابات التلاميذ عن بنود الاختبار إلى نسب مئوية، وذلك من خلال المعادلة الآتية: (Omar et al., 2010, 55).

$$\frac{\text{المتوسط الحسابي للإجابة عن البند}}{4} \times 100$$

يوّضح الجدول (1) المتوسطات الحسابية ودرجة الأهمية النسبية لتقديرات إجابات التلاميذ عن بنود الاختبار.

الإجابة	التقدير	المتوسط	درجة الأهمية النسبية
A	ضعيف	1.75-1	43.75-25
B	متوسط	2.51-1.76	62.7-44

C	جيد	3.27-2.52	81.27-63
D	ممتاز	4-3.28	100-82

مقارنة المتوسطات بالمتوسط الفرضي وذلك من خلال المعادلة الآتية: (Omar et al., 2010, 111).

$$\frac{\text{أكبر قيمة}-\text{أصغر قيمة}}{2} = \frac{0-5}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$$

3-الصدق الظاهري للاختبار:

قامت الباحثة بعرض الاختبار في صورته الأوليّة على مجموعة من المُحكّمين المُتخصصين؛ في الفترة الواقعة (من 2020/11/8 لغاية 2021/1/6) مُلحق رقم (2)، لإبداء رأيهم في صلاحية الاختبار للتطبيق من حيث:

- دقة تعليمات الاختبار ووضوحها.
- مُناسبة الاختبار للهدف الذي أُعدّ من أجله.
- سلامة مُفردات الاختبار لغوياً، وجودة صياغتها.
- مُلاءمة مُفردات الاختبار لمُستوى تلاميذ الصفّ الرابع الأساسي.
- مُلاءمة البدائل المُقترحة لكل مُفردة من مُفردات الاختيار من مُتعدّد.
- مُناسبة الدرجة المُقترحة للاختبار.
- عدد بنود الاختبار.
- مدى تغطية بنود الاختبار لجميع المهارات المختارة.
- إضافة إلى إبداء ملاحظات أخرى قد يراها المحكّمون ضرورية من حيث تقدير مدى صدق البنود للغرض الذي أعدّ ت من أجله.

وقدّ تلخّصت مُلاحظات السادة المُحكّمين بما يأتي:

- اقتراح تعديل بعض البدائل في أسئلة الاختيار من مُتعدّد لتُناسب المُستوى المعرفي المُحدّد لها.
- إعادة صياغة مقدمة السؤال لبعض أسئلة الاختيار من مُتعدّد لطولها، حتى لا تُشتت التلميذ أثناء الإجابة.
- تغيير البدائل في بعض الأسئلة، لوضوح بُعدها عن الإجابة الصحيحة.

وقد عَمِلَت الباحثة بأغلب توجيهات السادة المُحكّمين، وأخذت بما هو مُناسب بعد التشاور مع الأُستاذة المُشرفة على الدراسة، لتحقيق الهدف من الاختبار.

4- حساب معامل ثبات الاختبار: اعتمدت الباحثة طريقة الثبات بالإعادة؛ حيث قامت بالإجراءات الآتية:

- اختيار عيّنة عشوائية تكوّنت من (34) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصفّ الرابع الأساسي بمدرسة {العفاف} في مدينة اللاّذقية، وهي شعبة تقع خارج عيّنة البحث ، فتكون طريقة إجابة التلميذ مُنبثقة عن أسلوب فهمه لما تنصّ عليه أسئلة الاختبار.
- تطبيق اختبار الحس العلمي على العيّنة المُختارة للمرّة الأولى في (2021/1/31)، والطلب منهم الإجابة عن الأسئلة بصورة اجتهادية، ووفق الطريقة التي يفهمون بها مضمون هذه الأسئلة.
- تطبيق الاختبار ذاته على عيّنة التلاميذ نفسها للمرّة الثانية في (2021/2/14) بعد أسبوعين تقريباً من تطبيقه للمرّة الأولى، والطلب منهم الإجابة عن الأسئلة بالطريقة ذاتها التي اتّبعوها في المرة الأولى.
- تصحيح التطبيقين للاختبار، وتفريغ نتائجهما .

- حساب معامل الارتباط (R) بين درجات الاختبار في التطبيقين الأول والثاني.

جدول(2)Correlations

		خ1	خ2
خ1	Pearson Correlation	1	.831**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	34	34
خ2	Pearson Correlation	.831**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	34	34

- وبلغ معامل الارتباط (0.83)، وهو مُعامل مُرتفع، ما أعطى مؤشراً جيداً بأن الاختبار على درجة من الثبات تجعله صالحاً للاستخدام.

5-التجربة الاستطلاعية للاختبار:

أصبح اختبار الحس العلمي جاهزاً للتجربة الاستطلاعية بعد إجراء التعديلات اللاّزمة عليه في ضوء مُلاحظات الأُستاذة المُشرفة والسادة المُحكّمين، ويُمكن تحديد أهداف هذه التجربة بـــ:

- ❖ تعرّف الصعوبات العملية الممُكن مُواجهتها في غرفة الصفّ، لتلافيها قبل التجريب النهائي.
- ❖ التأكّد من وضوح مُفردات الاختبار وتعليماته.
- ❖ تحديد الزمن اللاّزم للاختبار.
- ❖ حساب مُعاملات السُهولة والصُعوبة والتمييز لمُفردات الاختبار.
- ❖ إخراج اختبار الحس العلمي في صُورته النهائية؛ في ضوء التعديلات الحاصلة بعد التجريب الاستطلاعي.

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على عيّنة من تلاميذ الصفّ الرابع الأساسي من مدرسة "العفاف" للتعليم الأساسي في مدينة اللاّذقية، وقد وقع الاختيار العشوائي على الشعبة الثانية، حيث تمّ تطبيق الاختبار على (34) تلميذاً وتلميذة منها بتاريخ 2021/2/16.

وقبل البدء بتنفيذ التجربة أوضحت الباحثة للتلاميذ أنها ستقوم بتطبيق اختبار يتعلّق بمادّة العلوم، ليس من المُقرّر الذي يدرسونه، بهدف معرفة ما لديهم من مهارات الحس العلمي، والمطلوب منهم التقيّد بالنظام، والالتزام بالمَهام المُوكلة إليهم.

وقد سارت عملية التجريب الاستطلاعي على النحو الآتي:

تطبيق اختبار الحس العلمي بتاريخ 2021/2/16، وذلك لحساب الزمن اللاّزم لتنفيذ الاختبار، وذلك بتسجيل زمن انتهاء أول تلميذ وآخر تلميذ من الإجابة عن أسئلة الاختبار.

<u>وأهمّ ما تمّ التوصّل إليه من التجريب الاستطلاعي للاختبار:</u>

توضيح طريقة الاختيار من مُتعدّد، فبعض التلاميذ أحاطوا الإجابة الصحيحة بدائرة بدلاً من وضع إشارة (√).

تمّ تعديل بعض الكلمات أو صياغة بعض العبارات بسبب غموضها بالنسبة للتلاميذ.

بالنسبة لزمن الاختبار: قامت الباحثة بتطبيق الاختبار استطلاعياً في حصّة درسيّة واحدة، وحساب الزمن اللازم للانتهاء من الأسئلة (15)، عن طريق حساب المُتوسط الحسابي بين زمن انتهاء التلميذ الأول، وزمن انتهاء التلميذ الأخير، وفق ما يأتي:

مُتوسط زمن تطبيق الاختبار = $\frac{\text{زمن انتهاء التلميذ الأول + زمن انتهاء التلميذ الأخير}}{2}$

$35 = \frac{40+30}{2}$

وهذا الزمن يتلاءم مع زمن الحصّة المُخصّص من قِبَل وزارة التربية للحصّة الدرسيّة.

بالنسبة لمُعاملات السُهولة والصُعوبة: قد قامت الباحثة بحساب مُعامل السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار بعد تطبيقه استطلاعياً، حيث تراوحت مُعاملات صعوبة المُفردات بين (0.35 و0.64)، وتراوحت مُعاملات سهولة المُفردات بين (0.64 و0.35)

– مُعاملات التمييز لمُفردات الاختبار:

يُشير مُعامل تمييز بنود اختبار الحس العلمي إلى قدرة البند على التمييز بين التلاميذ ذوي المُستوى المرتفع، والتلاميذ ذوي المُستوى الضعيف عند الإجابة عن بنود الاختبار؛ وقد حُسِبت مُعاملات تمييز بنود الاختبار باستخدام **تقسيم "كيالي"** الذي يعتمد على ترتيب درجات التلاميذ في الاختبار ترتيباً تنازلياً، ثم فصل (27%) من درجات التلاميذ الذين أظهروا أداءً عالياً، وتُسمّى (المجموعة العُليا)، وكذلك (27%) من درجات التلاميذ الذين أظهروا أداءً مُنخفضاً وتُسمّى (المجموعة الدُنيا)، ثم استُخدمت **معادلة جونسون** الآتية:

مُعامل التمييز = $\frac{\text{ص ع} - \text{ص س}}{\text{ن}}$

ص ع = عدد التلاميذ من المجموعة العُليا الذين أجابوا عن البند إجابة صحيحة.

ص س = عدد التلاميذ من المجموعة الدُنيا الذين أجابوا عن البند إجابة صحيحة.

ن = نصف عدد التلاميذ الذين أجابوا عن السؤال في المُجموعتين.

وبناءً على ذلك قامت الباحثة بترتيب درجات أفراد عيّنة التجربة الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً، والبالغ عددها (34) تلميذاً وتلميذةً. ومن ثم تمّ تحديد أفراد العينة العُليا (9) من التلاميذ، وهم يُمثلون أعلى (27%)، وكذلك عدد أفراد العينة الدُنيا (9) من التلاميذ وهم يُمثلون أدنى (27%) من عدد أفراد العينة الاستطلاعية الكُليّ. وبعد تطبيق المُعادلة، تبيّن أنّ معاملات التمييز تراوحت بين (33%)، و(55%)، وهي مُعاملات تمييز مقبولة، على اعتبار أن مُعامل التمييز لبنود الاختبار ينبغي أن يزيد عن (20%)، حتى يُعد مقبولاً (Mikhail, 2004, 99).

– **الاختبار في صُورته النهائيّة:**

بعد إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار وحساب مُعاملات السُهولة والصُعوبة والتمييز لمُفرداته، وتعديل ما كان غير واضح منها، أصبح الاختبار في صورته النهائية مكوناً من (15) سؤال، ويحتاج تطبيقه إلى (35) دقيقة والمُلحق (3) يوضّح ذلك.

مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

❖ **الحس العلمي:** هو توظيف التفكير المنطقي والسليم بالمشكلة وممارسته للأنشطة العقلية بطريقة معرفية ووجدانية مبنية على الإحساس والإدراك والوعي للوصول إلى تحقيق الهدف وإصدار الحكم واختيار الطريق الصحيح للوصول إلى حل المشكلة العلمية واتخاذ القرارات بأسرع وقت ممكن عن طريق التفكير المنطقي السليم (Abu Amra, 2016, 47).

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: أنشطة عقلية راقية تتضمن مجموعة من الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية وتوجد بدرجات ومستويات متنوعة لدى المتعلمين، ويمارسها التلاميذ لتنمية مهارات التفكير لديهم كما يستخدمون فيها بكفاءة عادات العقل والمعرفة العلمية لربطها بالواقع الملموس والمحسوس والتي يمكن تنميتها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي من خلال دراستهم للوحدة المصممة في مادة العلوم للصف الرابع الأساسي ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في مقياس الحس العلمي المستخدم بالبحث الحالي.

الصّف الرابع الأساسي :أحد صفوف مرحلة التعليم الأساسي، والتي تبدأ من الصّف الأول وحتى الصّف التاسع، وتتراوح أعمار التلاميذ في هذا الصف ما بين(9–10) سنوات عادةً.

الدراسات السابقة:

❖ دراسة مراد (2016)، المملكة العربية السعودية

بعنوان: أثر استخدام خرائط التفكير في تدريس العلوم علي تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الخامس الابتدائي

هدفت الدراسة إلى تحديد أثر استخدام خرائط التفكير في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف الخامس الإبتدائي، ولتحقيق الهدف أعدت الباحثة دليل المعلمة وكتاب الطالبة باستخدام خرائط التفكير في وحدة القوى والطاقة في مقرر العلوم للفصل الثاني، كما تم إعداد مقياس الحس العلمي المناسب لطالبات الصف الخامس الابتدائي، طبقت أداة البحث قبلياً على عينة مكونة من (60) طالبة من طالبات الصف الخامس الابتدائي، ذلك بعد تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بالتساوي، ثم تم تدريس الوحدة المختارة للمجموعة التجريبية باستخدام خرائط التفكير في حين استخدمت الطريقة المعتادة لتدريس للمجموعة الضابطة، ومن ثم تطبيق أداة البحث بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة، وتوصلت نتائج البحث إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.01) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في مقياس الحس العلمي لصالح المجموعة التجريبية، كماتبين أن حجم تأثير استخدام خرائط التفكير على تنمية الحس قد كان كبير.

❖ دراسة الزعيم (2013)، فلسطين

بعنوان: فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية توظيف مدخل الطرائف العلمية في تنمية الحس العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (84) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة حسن سلامة (أ) للبنات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أدوات الدراسة والمتمثلة اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي واستبانة الجوانب الوجدانية للحس العلمي، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات مرتفعة التحصيل في المجموعة التدريبية وقريناتهن في المجوعة الضابطة في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات منخفضة التحصيل في المجموعة التجريبية وقريناتهن في المجموعة الضابطة في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي

❖ **دراسة االشحري (2011)،**

بعنوان: فاعلية برنامج قائم على ما وراء المعرفة ونظرية التعليم القائم على الدماغ والنظرية البنائية لتنمية الحس العلمي لدى طالبات المرحلة الإعدادية.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على ما وراء المعرفة ونظرية التعليم القائم على الدماغ والنظرية البنائية لتنمية الحس العلمي لدى طالبات المرحلة الإعدادية، ولإجراء الدراسة استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (42) طالبة يمثلن المجموعة التجريبية ودرست موضوعات الوحدة باستخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة، أما المجموعة الضابطة فتكونت من (40) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة أدوات الدراسة المتمثلة بنموذجين من مقياس الحس العلمي نموذج يخاطب الموجه والمعلم وولي الأمر، ونموذج آخر يخاطب المتعلم، وكذلك أعدت بطاقة ملاحظة وبروتوكول لمقارنة الأدوات الذهنية وعمليات تجهيز المعلومات لدى الحالات المراد قياسها، فتوصلت بعد ذلك إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الحس العلمي لصالح المجموعة التجريبية.

❖ **دراسة آش ASH (2004):أمريكا**

بعنوان: أهمية استخدام الحوارات التعاونية المشتركة بين الطلاب والتحدث بلغة علمية في تنمية الحس العلمي
Reffelective scientific Sense making dialogue in two Languges. The Seience Education Vol

هدفت الدراسة إلى تعرف أهمية استخدام الحوارات التعاونية المشتركة بين الطلاب والتحدث بلغة علمية في تنمية الحس العلمي، استخدم الباحث منهج دراسة الحالة؛ حيث اختار الباحث عينة من مجمع مكسيكي يعيش في نيويورك، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث بطاقة ملاحظة لأداء الطلاب وأشارت نتائج الدراسة إلى أن الحوار العلمي ينمي التفكير العلمي، ويسهم في تنمية الاستدلال والتواصل العلمي من خلال لغة العلوم والفهم القرائي للموضوعات العلمية مما يؤثر على الثقافة العلمية بشكل غير مباشر وذلك من خلال التفكير التأملي والحوار والمناقشة، ينمي القدرة على التحدث بلغة علمية، كما له دور في تنمية الحس العلمي.

التعقيب على الدراسات السّابقة:

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة تنوع المتغيرات التي حاول الباحثون تقصي أثرها في تنمية مهارات الحس العلمي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بين استخدام طريقة تعليمية، وفاعلية برنامج تعليمي، ومدى توافر مهارات الحس العلمي في المناهج، وعدم تطرق أي منها لمدى امتلاك التلاميذ لمهارات الحس العلمي.

تمّ الإفادة من الدراسات السابقة بدراسة أثر متغير مهارات الحس العلمي، والاطلاع على المنهجية العلمية المتبعة فيها، وتميّز البحث بدراسة متغيرات لم تتناوله عينة أي دراسة سابقة، فضلاً عن قلة الدراسات المحلية التي بحثت في هذا الميدان في حدود علم الباحثة؛ مما دفعها لتقصي مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساس لمهارات الحس العلمي.

الإطار النظري:

الحس العلمي:

يعرفه (Ford,2012) على أنه التفكير في صنع المعاني بواسطة التركيز بصورة مباشرة على الممارسات العلمية وأنواع من الخطاب والحوار بتطبيق طرقاً خاصة كالتمثيل والتواصل وهذا مايجعل الممارسات العلمية سهلة

وميسرة(Ford,2012,11)؛ أما (الشحري ، 2011) تعرفه"قدرة الفرد على إصدار حكم واختيار الطرق الصحيحة لوجود حل للمشكلات العلمية وكذلك اتخاذ القرار اعتماداً على السببية وخلال وقت سريع، ونستدل على وجود الحس العلمي من خلال الممارسات التي تصدر من المتعلم والتي تشير إلى الأداء الذهني للمتعلم والعمليات القائمة على الإدراك والوعي والفهم" (Al-Shahri, 2011, 216).

سمات أصحاب الحس العلمي:

يتفق(مازن) 2013، و(الشحري) 2011، على أن سمات أصحاب الحس العلمي هي:

الاستمتاع بالبحث العلمي، حب الاستطلاع العلمي ، المرونة في معالجة المواقف كالتفكير فوق التفكير، توليد التفكير والقدرة على التصور المجرد ، تفعيل غالبية الحواس، كالتحدث بلغة علمية ، الحس العددي ، المثابرة , طرح المشكلات والتساؤل، التنظيم الذاتي ، القدرة على استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر،كالتحك في التهور، إجادة العمل والدقة، تنظيم وادارة الوقت، القدرة على التلخيص، القدرة على الإفاضة والتوسع، استشعار المشكلات التي تحيط به، تحمل المسئوليات، قدرته على الاستدلال، شدة الانتباه والتركيز العالي(اليقظة العقلية)،انخفاض درجة المخاطرة والحرص (الحفاظ على الأمان الشخصي) القدرة عمى تقدي الأدلة العلمية والأدلة العلمية ، اتساع الأفق ، سعة الخيال العلمي ، المبادرة ، المثابرة ، استقلالية التفكير،تقدير الذات ،القدرة على الحكم وتقدير النواتج ذهنيا، الحس الكيميائي والحس الفيزيائي، القفز فوق خطوات التفكير وتخطي الملموس والمحسوس، الانتقال السريع للمجرد،حسن التخمين وصدقه ، المنطقي العلمي(Mazen, 2013, 464-462) (Al-Shahri, 2011, 233) .

أهمية تنمية الحس العلمي:

1-مساعدة المتعلم على إدراك المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ومعالجتها واتخاذ القرار المناسب بشكل أسرع.

2-تطوير الأداء الذهني للمتعلم .

3-نمو ثقة المتعلم بنفسه .

4-التدريب على المرونة في التفكير .

5-معرفة المتعلم لعملياته الإدراكية أو نتائجه بمعنى أن يكون المتعلم على وعي بتفكير ،ومعرفته بكيف ومتى ولماذا يستخدم استراتيجية معينة دون غيرها لإنجاز مهمة معينة حينما يقوم بمهمات بسيطة ومن ثم استخدام هذا الوعي لضبط مايقوم به .

6- مساعدة المتعلم على التواصل باستخدام لغة العلوم بما تحويه من رموز ومصطلحات للتعبير عن الأفكار والعلاقات وفهمها بشكل صحيح والتعبير عنها للآخرين بشكل مكتوب أو من خلال الحديث والحوار (Mazen, 2013, 464-462).

معوقات تنمية الحس العلمي:

تشير (الشحري، 2011) إلى أن هناك مجموعة من العوامل التي تعيق ممارسة الحس العلمي ومنها:

1-البيئة التعليمية غير الغنية بالنشاطات العلمية.

2-خبرة المتعلم المحدودة.

3-ضعف دافعية المتعلم للإنجاز والنجاح.

4-الصعوبة في استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى.

5-تشتت انتباه المتعلم.

6-رفض ذاتية المتعلم وعدم إعطاءه فرصة للتعبير عن رأيه وهذا يجعله جامد غير قابل للمرونة في التفكير.

7-ضعف الأداء التدريسي للمتعلم وأيضاً افتقار الحس العلمي فلا يستطيع ترسيخ ممارسات يفتقدها هو بنفسه (Al-Shahri, 2011, 242).

نتائج البحث:

الإجابة عن سؤال البحث: ما مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي ؟

تمّ الاعتماد في الإجابة عن هذا السؤال على المتوسط الحسابي والأهمية النسبية كما هو موضح في الجدول رقم (3):

جدول (3) محاور اختبار مهارات الحس العلمي لإجابات العينة عن بنود الاختبار

المهارات	الإجابات										المتوسط الحسابي	درجة الأهمية النسبية	التقدير
	A	Percent	B	Percent	C	percent	D	Percent					
استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر	44	4.4	308	30.8	389	38.9	259	25.9			1.63	%40.75	ضعيف
تفعيل غالبية الخبرات	168	16.8	488	48.8	78	7.8	266	26.6			2.05	%51.26	متوسط
التفكير حول التفكير	501	50.1	357	35.7	41	4.1	91	9.1			2.11	%52.75	متوسط
المهارات ككل											1.93	%48.2	متوسط

يتبيّن من الجدول رقم (3)أن مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي كانت بتقدير متوسط، وبدرجة أهمية نسبية (48.2%)؛ حيث نلاحظ أن قدرة التلاميذ على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر كانت بتقدير ضعيف، وبدرجة أهمية نسبية (40.75%)، بينما مهارة تفعيل غالبية الحواس جاءت بتقدير متوسط وبدرجة أهمية نسبية (51.26%)، ومهارة التفكير حول التفكير جاءت بتقدير متوسط وبدرجة أهمية نسبية (52.75%)، ويمكن تفسير ذلك أنّ امتلاك التلاميذ لمهارات الحس العلمي يعتمد على مقدرة كل تلميذ بناء قدراته على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر وتفعيل غالبية الحواس والتفكير حول التفكير بما توفر له الدعم من خلال المواقف والتغيرات المختلفة التي يمر بها في مراحل دراسته، والتي تؤهله لتحمّل المسؤولية والثقة بالنفس، والقدرة على حل المشكلات من خلال التعامل مع المواقف الحياتية المختلفة، وتُكسبه ميلاً إلى العلم والتعمق في دراسته من خلال توثيق الصلة والمحبة بينه وبين المدرسة ، وتؤثر البيئة المحيطة للمدرسة في توعية التلاميذ واكسابهم بعض المهارات خاصةً مهارات الحس العلمي من خلال مناهجهم التعليمية.

اختبار الفرضية الأولى: لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

أُفترض أن جميع التلاميذ امتلكوا القدرة على استرجاع المعلومات وربطها بالحاضر بمتوسط فرضي (2.5) وهو متوسط تقدير يشكل (62.5%)من التقدير الجيد أي (100%) ثم أُختبرت دلالة الفرق بين متوسط التقدير الذي حصلوا عليه فعلاً وبين متوسط التقدير الافتراضي (2.5) ، وذلك على النحو الموضح في الجدول أدناه:

جدول(4) نتائج اختبار (T) للعينات المرتبطة للفرق بين متوسط تقديرات التلاميذ حول القدرة على استرجاع المعلومات السابقة والمتوسط الافتراضي.

استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر	الإحصاء الوصفي	اختبار(T) للعينات المرتبطة			
	المتوسط الحسابي	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة	القرار
الفرضي	2.50	−0.35	237	0.001	دال
الفعلي	1.63				

يُلاحظ من الجدول (4) أن قيمة t بلغت على مهارة القدرة على استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر من قبل التلاميذ (0.35−) عند مستوى دلالة (0.001) وهو أصغر من 0.05 أي نرفض الفرضية الصفرية التي تقول بأنَّه :لا يوجد فرق بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ على محور مدى القدرة على استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر، وبين المتوسط الافتراضي Test Value = 2.5 ، ولطالما المتوسط الفرضي أكبر من المتوسط الفعلي، فإن الفرق هو لصالح المتوسط الفرضي؛ أي أن امتلاك التلاميذ القدرة على استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر هو أقل من المتوسط الفرضي (2.5) ويمكن تفسير ذلك؛ بأنَّ التلاميذ ليس لديهم القدرة على استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر، وقد يعود ذلك إلى الطريقة المتبعة في التدريس التي لا تؤكد على مهارة استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر القدرة وعدم وعي المعلمين بمهارات الحس العلمي، وبكيفية ممارستها وتنميتها، أو عدم مبالاتهم بتطبيقها داخل الصف، وقد يعود إلى ضيق وقت الحصة الدراسية، والتطبيق العملي لهذه المهارة، مما يجعل امتلاك التلاميذ لهذه المهارة ضعيفاً، لذلك يوجد فرق بين المتوسطات في القدرة على استرجاع المعلومات السابقة وربطها بالحاضر .

اختبار الفرضية الثانية: لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على تفعيل غالبية الحواس وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

أُفترض أن جميع التلاميذ امتلكوا القدرة على تفعيل غالبية الحواس بمتوسط فرضي (2.5) وهو متوسط تقدير يشكل (62.5%)من التقدير الجيد أي (100%) ثم أُختبرت دلالة الفرق بين متوسط التقدير الذي حصلوا عليه فعلاً وبين متوسط التقدير الافتراضي (2.5) ، وذلك على النحو الموضح في الجدول أدناه:

جدول(5) نتائج اختبار (T) للعينات المرتبطة للفرق بين متوسط تقديرات التلاميذ حول القدرة على تفعيل غالبية الحواس والمتوسط الافتراضي.

تفعيل غالبية الحواس	الإحصاء الوصفي	اختبار(T) للعينات المرتبطة			
	المتوسط الحسابي	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة	القرار
الفرضي	2.50	1.23	237	0.218	غير دال
الفعلي	2.05				

يُلاحظ من الجدول (5) أن قيمة t بلغت على مهارة القدرة على تفعيل غالبية الحواس من قبل التلاميذ (1.23) عند مستوى دلالة (0.218) وهو أكبر من 0.05 أي نقبل الفرضية الصفرية التي تقول بأنَّه :لا يوجد فرق بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ على محور مدى القدرة على تفعيل غالبية الحواس، وبين المتوسط الافتراضي Test

Value = 2.5 ولطالما المتوسط الفرضي يساوي تقريباً المتوسط الفعلي، فإن الفرق متساوٍ؛ أي أن امتلاك التلاميذ القدرة تفعيل غالبية الحواس هو تقريباً (2.5) ويمكن تفسير ذلك؛ بأنَّ معظم التلاميذ يمتلكون مهارة تفعيل غالبية الحواس إذ تضم مناهج مرحلة التعليم الأساسي مهارات لها علاقة بتنمية مهارة تفعيل غالبية الحواس وخاصة في مادة العلوم؛ وهذا ما لاحظته الباحثة إذ حضرت دروساً عدة في المدرسة التي وزعت على أفرادها الاختبار، لذلك لا يوجد فرق بين المتوسطات في القدرة على امتلاك مهارة تفعيل غالبية الحواس .

اختبار الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق دال إحصائياً بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ حول القدرة على التفكير حول التفكير وبين المتوسط الافتراضي لذلك.

أُفترض أن جميع التلاميذ امتلكوا القدرة على تفعيل غالبية الحواس بمتوسط فرضي (2.5) وهو متوسط تقدير يشكل (62.5%)من التقدير الجيد أي (100%) ثم أُختبرت دلالة الفرق بين متوسط التقدير الذي حصلوا عليه فعلاً وبين متوسط التقدير الافتراضي (2.5) ، وذلك على النحو الموضح في الجدول أدناه:

جدول(6) نتائج اختبار (T) للعينات المرتبطة للفرق بين متوسط تقديرات التلاميذ حول القدرة على التفكير حول التفكير والمتوسط الافتراضي.

التفكير حول التفكير	الإحصاء الوصفي	اختبار(T) للعينات المرتبطة			
	المتوسط الحسابي	ت المحسوبة	درجة الحرية	قيمة الدلالة	القرار
الفرضي	2.50	−0.89	237	0.37	غير دال
الفعلي	2.11				

يُلاحظ من الجدول (6) أن قيمة t بلغت على مهارة القدرة على تفعيل غالبية الحواس من قبل التلاميذ (2.11)عند مستوى دلالة (0.37) وهو أكبر من 0.05 أي نقبل الفرضية الصفرية التي تقول بأنَّه :لا يوجد فرق بين المتوسط المحسوب لتقديرات التلاميذ على محور مدى القدرة على التفكير حول التفكير، وبين المتوسط الافتراضي Test Value = 2.5 ولطالما المتوسط الفرضي يساوي تقريباً المتوسط الفعلي، فإن الفرق متساوٍ؛ أي أن امتلاك التلاميذ القدرة على التفكير حول التفكير هو تقريباً(2.5) ، ويمكن تفسير ذلك؛ بأنَّ أغلبية التلاميذ يعتمدون في حل مشكلاتهم على تحليل المشكلة وجمع المعلومات عنها وفرض حلول لها لتوصل إلى الحل وخاصةً أنهم في مرحلة التعليم الأساسي؛ وللمدرسة دور أيضاً، من خلال مناهجها التعليمية والتي تتمثل في العمليات العقلية والحركية، ويتوقف حل المشكلات على عوامل عديدة، تلك العوامل التي تتمثل في عمره الزمني ومستوى ذكائه، واستيعابه للحقائق والمعلومات التي تناسبه، وتهيئة المواقف التعليمية التي تنمي لدى التلميذ القدرة على التفكير حول التفكير، وتهيئة الفرص أمامه لاكتساب خبرات جديدة، واكسابه منظومة من المهارات والخبرات تهيئة للمرحلة اللاحقة.

الاستنتاجات والتوصيات

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث يتضح مدى أهمية امتلاك مهارات الحس العلمي في مرحلة التعليم الأساسي، بناءً عليه يمكن تقديم الاستنتاجات والمقترحات الآتية:

❖ وضع خطة عامة تهدف إلى إكساب التلاميذ مهارات الحس العلمي، خلال الصفوف الدراسية بما يتلاءم مع كل صف دراسي، ومع كل مقرر يدرس فيه.

❖ تركيز اهتمام المعلمين في التدريس على رفع مستوى اكتساب مهارات الحس العلمي لدى التلاميذ خلال التدريب والممارسة الفعلية لكل مهارة من هذه المهارات خلال الأنشطة.

❖ الاهتمام بالمناهج الدراسية بالشكل الذي يسهم في تحقيق الأهداف المرجوة في تنمية مهارات الحس العلمي لدى المتعلمين ومن هذه العناصر (توفير البيئة الصفية المحفزة على التفكير، تدريب المعلم على طرائق تنمية مهارات الحس العلمي لدى المتعلمين، وعلى استخدام أساليب التقويم المناسبة لذلك).

❖ إجراء دراسة تتناول تحليل عناصر المناهج الدراسية (المحتوى– الأهداف –الطرائق والاستراتيجيات التعليمية – أساليب التقويم) لتحديد مدى تناولها مهارات الحس العلمي.

Reference

1. Abu Amra, Asma (2016). The effect of employing the digital concept maps strategy in developing the scientific sense of science for the ninth grade students, an unpublished master's thesis, the Islamic University, Gaza.
2. Abu Hamza, Salem Muhammad: (2011) Gregork's methods of thinking and their relationship to learning and study strategies for university students, unpublished Master Thesis, College of Education, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
3. Al-Shahri, Iman (2011). The effectiveness of a proposed program in science based on the integration of some cognitive theories to develop the scientific sense and motivation for achievement among middle school students, unpublished PhD thesis, Ain Shams University, Egypt.
4. Ash, D. (2004). Reffelective scientific Sense making dialogue in two Languges. The Seience Education Vol. (88) . Issue (6) , pp835-88.
5. Ford, Michaei (2012). A Dialogic Account of Sense-Making in Scientific Argumentation and Reasoning . Cognation and instruction, 30 (3), 207-245.
6. Hussein, Amna Jabbar (2013): Methods of thinking according to Gregory's model and its relationship to brain control among university students, unpublished Master Thesis, College of Education, Ibn Rushd, University of Baghdad.
7. Mazen, Hossam El-Din Mohamed (2013): Sense Scientific from a teaching perspective Science and Scientific Education, Educational Journal, Issue (34) July 457-466.
8. Mazen, Hossam (D.T): The Scientific Sense from the Perspective of Teaching Science and Scientific Education, Faculty of Education, Sohag University.
9. Mikhail, Emtanios (2004): Measurement and Evaluation in Modern Education, Damascus University Publications, 1st ed.
10. Murad, Siham El-Sayed Saleh (2016). The effect of using thinking maps in teaching science on developing the scientific sense of fifth grade female students, Specialized International Educational Journal, University of Hail, No. 5.
11. Omar, Safi Mahmoud; Fakhro, Hasso; Al-Sebaei, Turkish; Turki, Amna. (2010): Psychological and educational measurement, Dar Al Masirah, Amman.
12. The leader, Hebatullah Abdel Rahman Mahmoud (2013). The effectiveness of employing the scientific antics approach in developing the scientific sense of the eighth grade students in Gaza, an unpublished master's thesis, College of Education, Islamic University, Gaza.

ملاحق البحث

ملحق (1)

دراسة استطلاعية لمدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي

عزيزي التلميذ

عزيزتي التلميذة

تقوم الباحثة بإجراء بعنوان "مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الأساسي لمهارات الحس العلمي دراسة ميدانية في مدينة اللاذقية.

في ما يلي اختبار يهدف لتعرّف آرائكم حول مدى امتلاككم لمهارات الحس العلمي، نرجو من سيادتكم توخي الدقة والموضوعية في الإجابة عن الأسئلة علماً أن إجابتكم تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام وجزيل الشكر على الأمانة والتعاون في الإجابة

الباحثة:

قمر جمال نايف الدرويش

السؤال الأول:

يمكن تحويل السائل إلى غاز أو صلب.

أ –كيف يمكنك تحويل السائل إلى غاز؟

.....

.....

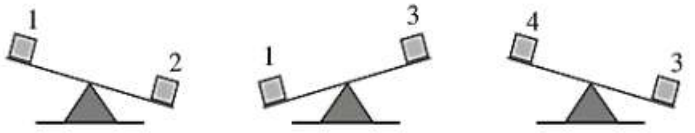
ب –كيف يمكنك تحويل السائل إلى صلب؟

.....

.....

السؤال الثاني:

لدى خالد ميزان وأربعة مكعبات (1 ، 2 ، 3 ، 4) مصنوعة من مواد مختلفة .قام خالد بوضع مكعبين على الميزان و في كل مرة حصل على النتائج التالية:



ماذا يمكن لخالد أن يستنتج بخصوص وزن المكعب رقم 2 ؟

1–أثقل من المكعبات 1 و 3 و. 4

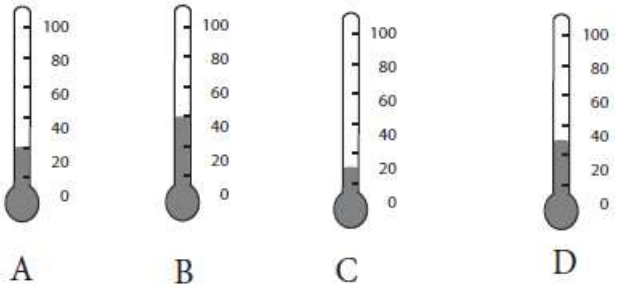
2–أثقل من المكعب 1 و لكن أخف من المكعبين 3 و. 4

3–أثقل من المكعب 3 و لكن أخف من المكعبين 1 و. 4

4–أثقل من المكعب 4 و لكن أخف من المكعبين 1 و3

السؤال الثالث:

تم استخدام أربعة مقاييس حرارة مختلفة لقياس درجة حرارة الماء في أربعة أوعية زجاجية مختلفة .أي مقياس حرارة يشير الى الماء الأكثر سخونة؟



السؤال الرابع:

في أي مثال يتحرك جسم بسبب قوة الجاذبية الأرضية؟

1-فتاة تضرب كرة بمضرب.

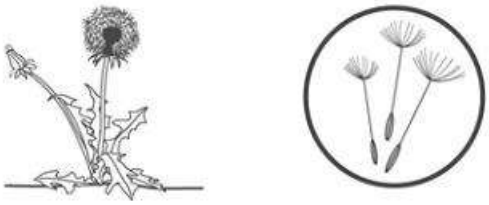
2-ولد يدفع صندوق على الأرض.

3-بنت تدق مسمار في حائط.

4-ولد يقع من شجرة على الأرض.

السؤال الخامس:

قامت رقية بزراعة حديقة منزلها ببذور بعض الأزهار وبعد عدة شهور، لاحظت رقية نمو نباتات لم تقم بزراعتها أصلاً، وتيقنت أن تلك النباتات نمت بفعل وجود بعض البذور في التربة، فقامت بجمع بعض تلك البذور، ويظهر في الصورة التالية النباتات وبذورها .



كيف وصلت تلك البذور إلى حديقة رقية؟

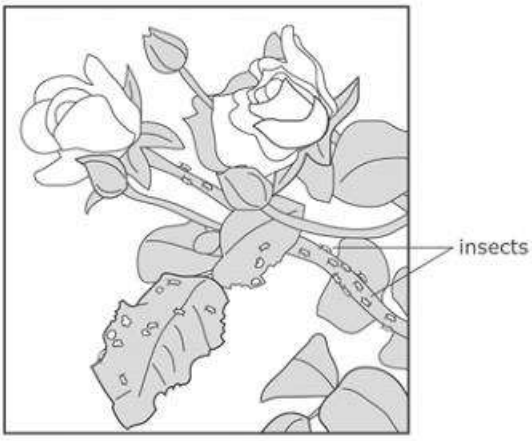
.....

.....

السؤال السادس:

لاحظت رقية أن أوراق الأزهار التي زرعتها قد تآكلت بسبب وجود بعض الحشرات كما في الصورة.

أرادت رقية استعمال مبيد حشري لقتل تلك الحشرات، لكن صديقتها جواهر قالت لها إن ذلك المبيد قد يقتل حشرات أخرى ذات أهمية لبعض النباتات المزهرة في الحديقة.



لماذا تكون بعض الحشرات مهمة لنمو النباتات المزهرة؟

.....

.....

السؤال السابع:

اذكر نشاطين من الأنشطة التي يقوم بها الإنسان والتي قد تؤدي إلى انقراض الحيوانات.

النشاط1:.....النشا

ط2:.....

الملحق رقم(2) أسماء السادة المحكمين

اسم السيد المحكم	الاختصاص والجامعة التابع لها
أ.د. هيثم أبو حمود	المناهج وطرائق التدريس (جامعة طرطوس)
د.أنور حميدوش	(جامعة طرطوس)
د.أحلام ياسين	تربية بيئية وسكانية (جامعة تشرين)
د.سومر برغل	القياس والتقويم في التربية وعلم النفس(جامعة تشرين)
د.نورا حاكمة	طرائق تدريس الرياضيات(جامعة حماه)
د.رويدة الونوس	طرائق تدريس الرياضيات (جامعة البعث)
د.محمد اسماعيل	مناهج وطرائق التدريس(جامعة البعث)
د.ربا التامر	(جامعة البعث)
د. مطيعة أحمد	طرائق تدريس رياض الأطفال(جامعة تشرين)
د.لمى القاضي	طرائق تدريس خاصة بالابتدائي (جامعة تشرين)
د.ميساء حمدان	أصول التدريس (جامعة تشرين)
د.هيام زريقي	طرائق تدريس اللغة الفرنسية(جامعة تشرين)
د.سمر يوسف	طرائق التدريس(جامعة تشرين)
د.منار الهاشم	علم اجتماع تربوي(جامعة تشرين)
د.فاطمة الزهراء شيخ خميس	تربية مهنية(جامعة طرطوس)
د.رنيم جبلاوي	تقنيات التعليم (جامعة طرطوس)

د. روز حمراء	مناهج تربوية(جامعة تشرين)
د.منار العدي	مناهج تربوية(جامعة تشرين)
د.نسرين خضار	تقنيات تعليم(تشرين)
الموجه التربوي زهير محمد شعبان	كيمياء حيوية(مديرية تربية طرطوس)
الموجه التربوي محمد شهلا	كيمياء حيوية(مديرية تربية طرطوس)

ملحق (3)

اختبار الحس العلمي

جامعة تشرين

كلية التربية– قسم المناهج وطرائق التدريس+

الاسم: ..... المدرسة:.....

الصف: ..... الشعبة: .....

الجنس: ذكر أنثى

تعليمات الاختبار

عزيزي التلميذ؛ عزيزتي التلميذة:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى امتلاككم لمهارات الحس العلمي

المطلوب:

- ✓ اقرأ كل سؤال بدقة قبل الإجابة عنه.
- ✓ اعتمد على نفسك في الإجابة.
- ✓ تقيد بما هو مطلوب منك في كل سؤال.
- ✓ ضع إشارة (X) أمام الإجابة الصحيحة التي تختارها.
- ✓ تجاوز السؤال الذي لم تعرف إجابته، ثم عد إليه مرة أخرى.
- ✓ لاتترك أي سؤال من دون إجابة.
- ✓ عدد أسئلة الاختبار (15) سؤالاً.
- ✓ التزم بالزمن المحدد للاختبار

أتمنى لكم النجاح والتوفيق

استدعاء الخبرات وربطها بالحاضر
اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل الآتية:
1– الجزء النباتي الذي يمتص أكبر كمية من المياه هو:
A. الزهور
B. الساق
C. الجذر
D. الأوراق

2- تعد الثمار وأوراق الخضراوات غذاء صحياً لأنها:

A. تحتوي كمية مياه عالية.

B. تشكل أفضل مصدر للبروتينات.

C. غنية بالمواد المعدنية والفيتامينات.

D. تشكل مصدراً جيداً للكربوهيدرات.

3- المجموعات الغذائية التي تحتوي على معظم المواد الغذائية التي يحتاج إليها الإنسان هي

A. أسماك، وحليب، وقطع شوكولا.

B. خبز، وخضروات، وأسماك.

C. لحم، وأسماك، وخبز.

D. خضروات، وفواكه، وماء.

4- عند القيام ببرنامج حِمْيَة صحيح، يتضمن البرنامج تناول الأغذية التي تحتوي على بروتينات، لأن البروتينات مصدر مهم ل:

A. طاقة للجسم.

B. الألياف للهضم.

C. المواد الأساسيّة لنمو الخلايا وبنائها.

D. فيتامينات ضد الأمراض.

5- تتكون بذور النباتات في:

A. الزهور

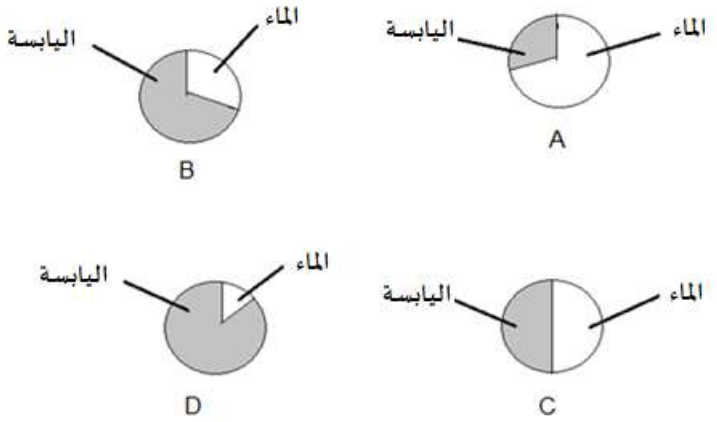
B. الساق

C. الجذر

D. الأوراق

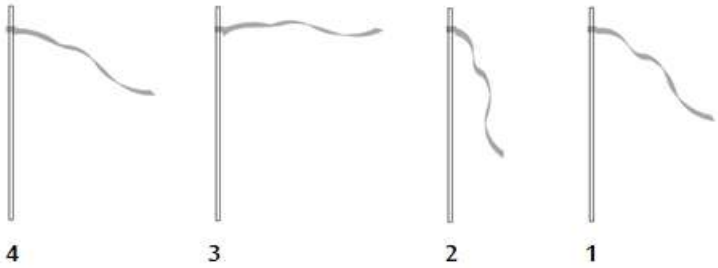
تفعيل غالبية الحواس

6- ما الرسم الدائري الصحيح الذي يشير إلى توزع الماء واليابسة على الأرض؟



7- تم ربط وشاح إلى سارية من أجل قياس سرعة الرياح كما يظهر أدناه.

اكتب الأرقام 1 ، 2 ، 3 و 4 بالترتيب الصحيح معتمد اً على قوة الهواء من الأقوى إلى الأضعف



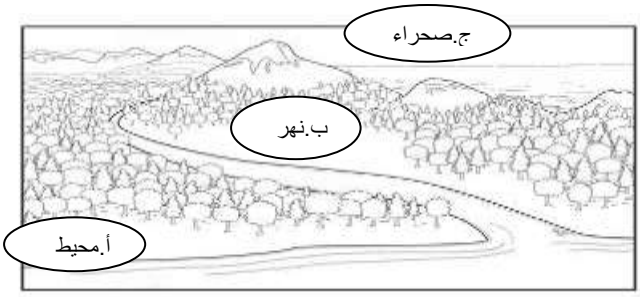
الإجابة _____ :،_____،_____،_____

8- انظر إلى الصورة أدناه، ما أفضل مكان لزراعة المحاصيل؟

A. الموقع أ (محيط).

B. الموقع ب (نهر).

C. الموقع ج (صحراء).



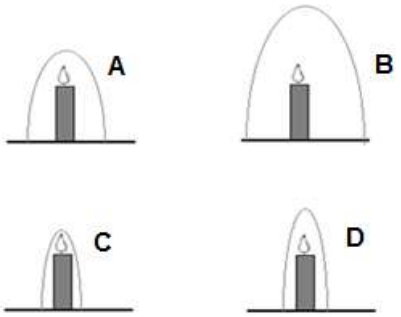
9- يوجد في الصورة أدناه أربع شمعات تحترق، وهي شمعات متشابهة في الحجم، تم تغطية كل واحدة منها بغطاء زجاجي مختلف الحجم عن الأغطية الأخرى؛ أي نوع من الشموع الأربع سوف تستمر لمدة أطول في الإضاءة.

A. شمعة (A).

B. شمعة (B).

C. شمعة (C).

D. شمعة (D).

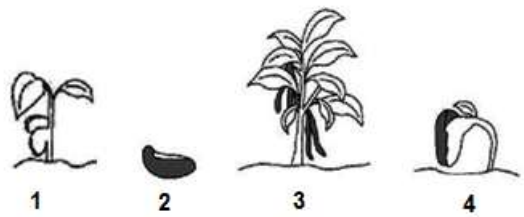


10-الصور التالية تظهر دورة حياة نبات الفاصوليا أيٌ مما يلي يمثل الترتيب الصحيح للدورة التي أمامك؟

A. 4، 3 ، 1 ،2

B. 3، 1 ، 4 ،2

C. 4، 1 ، 2 ،3



التفكير حول التفكير
11- جرح طلال إصبعه، واحتاج جسمه إلى طاقة من أجل شفاء الجرح ؛ من أين سيحصل على الطاقة لشفاء الجرح؟ A. الغذاء B. النوم C. الرياضة D. اللعب
12- يزيد طول هارون بمقدار 2cm خلال شهر واحد؛ لماذا يعد تناول الطعام الذي يحتوي على الكالسيوم مهماً لزيادة طول هارون؟ A. يعطي طاقة للجسم B. يقوي العظام C. يحتوي المواد الأساسيّة لنمو الخلايا وبنائها. D. يحتوي فيتامينات ضد الأمراض.
13- ماذا سيحدث لنباتات وأسماك نهر ما، عندما يقوم أحد المصانع بسكب كمية كبيرة من النفايات في ذلك النهر؟ A. تذبل وتموت B. تنمو وتكبر C. تتغذى D. كل ما سبق خاطئ
14- ذهب سليم إلى المدرسة وهو مصاب بالزكام، وبعد أيام عدة أصيب نصف تلاميذ صفه بالزكام؛ ما السبب الأكثر قبولاً الذي يفسر أن بعض تلاميذ الصف أصيبوا بالرشح والبعض الآخر لم يصب به؟ A. قلة تناول الفيتامينات A. قلة تناول الأطعمة التي تحوي كالسيوم B. قلة النوم C. عدم ارتداء الكمامة وعدم التقيد بشروط الوقاية
15- أخبر كمال صديقه فارس أنه عند أكل الفاكهة يمكنه الحصول على كل ما يحتاج إليه من تغذية للبقاء بصحة جيدة، ويعتقد فارس أن كمال سيحتاج إلى تناول أنواع أخرى من الأطعمة أيضاً؛ من منهما على صواب؟ A. كمال. B. فارس. C. كل ماسبق صحيح D. كل ماسبق خاطئ