



أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى في محافظة البلقاء

أ.د. عبد الله سالم الزعبي*

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي اهتمامات وأنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، ومعرفة إذا ما اختلفت تلك الأنماط باختلاف متغيري الصف الدراسي، وجنس الطالب، ولتحقيق ذلك استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وطورت بطاقة تحليل لأسئلة الطلبة وفق اهتمامات الأسئلة وأنماطها، وجرى التأكد من صدقها وثباتها، وتكونت عينة الدراسة من (164) طالبًا وطالبة من طلبة الصفوف الثلاثة الأولى في مدينة السلط. وأظهرت النتائج أن الأسئلة الأكثر شيوعًا لدى عينة الدراسة تمثلت بموضوعات الحيوانات، والنباتات، والفضاء، كما بينت النتائج أن أكثر الأنماط شيوعًا في أسئلة الطلبة هي الأسئلة السطحية، والأسئلة التفسيرية، وأقلها الأسئلة الاستكشافية، والأسئلة الفرضية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في أنماط أسئلة عينة الدراسة وفقًا لمتغير الصف الدراسي، ولصالح طلبة الصف الثالث الأساسي، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تلك الأنماط تعزى لمتغير جنس الطالب. وبناءً على نتائج الدراسة يوصى بتضمين مهارات التساؤل العلمي كجزء أساسي من مناهج العلوم الدراسية، وتطوير دليل إرشادي للمعلمين يتضمن أمثلة عملية لإثارة الفضول العلمي لدى الطلبة، لطرح الأسئلة الاستكشافية والفرضية.

الكلمات المفتاحية: الأسئلة العلمية، تدريس العلوم، طلبة الصفوف الثلاثة الأولى.

* كلية العلوم التربوية، جامعة العلوم الإسلامية العالمية. dr.azoubi@gmail.com

1-المقدمة:

تتسارع القدرات الإدراكيّة عند الطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى، وهذا يجعلهم أكثر استعدادًا لاستيعاب المفاهيم المجرّدة في المراحل التعليمية اللاحقة، وتطوير مهارات التفكير النقدي لديهم، وذلك في حال توجيههم بشكل فعّال وسليم، ويصبح عند الأطفال القدرة على طرح الأسئلة، وتطوير تفكيرهم العلمي من خلال عوامل متعدّدة، مثل أساليب التدريس المُستخدمة، ونوعية الأسئلة التي يقوم المعلمون بطرحها.

ولا بدّ من وجود تحليل دقيق لأنماط أسئلتهم؛ لفهم كيفية تطوير التفكير العلمي لديهم، حيث تُعتبر مؤشراً أساسياً لاستقصائهم، وبناءهم للمعرفة، ويتجلّى الفضول العلمي المبكر بالدرجة الأولى في البحث عن معلومات واقعيّة وتصنيفيّة، مع ميل أقلّ للأسئلة التي تتطلب تحليلاً معقّداً أو استدلالاً نظرياً، فقد ظهر من خلال الأدبيّات أن الغالبية العظمى من هذه الأسئلة تتميّز بالطابع التفسيري، حيث يسعى الطلبة إلى فهم أسباب الظواهر، وكيفية عمل الأشياء من حولهم، وتستطيع الممارسات التعليميّة الفعّالة أن تساهم في تطوير قدرة الطلبة على القيام بطرح أسئلة تتجاوز المستوى السطحي، وتعمل على توجيههم نحو الاستقصاء الموجّه، والتفكير النقدي (Asli et al., 2023).

وليس شرطاً أن تُعطى تلك الممارسات أولويّة أكاديميّة في سنوات الدراسة المبكّرة بشكل دائم، إذ يكون التركيز غالباً على محو الأميّة اللغويّة والرياضيات، إلا أنّ تعزيز مهارات طرح الأسئلة العلميّة، من الأمور المهمّة في عمليّة تطوير الاستقصاء العلمي، حيث إنّ طرح الأسئلة هو محور الجهد الفكري، والأداة الأساسيّة لسدّ الفجوة بين المعلوم والمجهول، وتؤكد الدراسات أنّ الغاية من تطوير مهارات الاستجواب لدى الطلبة، لا تتوقّف عند جمع المعلومات فقط؛ بل تشمل أيضاً على تنمية التفكير الإبداعي، وإتاحة الفرصة للتعبير عن وجهات نظرهم، بالإضافة إلى صقل قدرتهم على ربط العوامل المعرفة المُسبقة بمختلف العوامل (Lederman et al., 2023; Asli et al., 2023).

وتُعرّف الأسئلة العلميّة بأنها استفسارات، ترمي إلى فهم الظواهر الطبيعيّة، واكتشاف العلاقات السببيّة، والعمل على تطوير النماذج التفسيريّة، وهذا يستلزم يتطلب جمع البيانات،

وتحليلها لاختبار الفرضيات، وتُعتبر الأسئلة العلمية الجيدة فعلاً إبداعياً يقع في صميم الممارسة العلمية، ويحتوي على بناء وتوضيح النماذج الذهنية، والوصفية، والسببية للمواقف الطارئة (Newton et al., 2018).

وتشكّل هذه الأسئلة العامل الجوهري لعمليات التفكير النقدي والإبداعي، وحلّ المشكلات، وهي ليست مجرد طلب المعلومات، إذ إنّها تسهم في صياغة المشكلات، وتوليد الفرضيات، وتوجيه مسارات البحث، وتنقسم هذه الأسئلة إلى مستويات معرفية مختلفة، تتراوح بين الأسئلة التي تتطلب استرجاع المعلومات (input-level)، وتلك التي تستدعي ربط البيانات (processing-level)، أو تستلزم بناء الفرضيات والتقييم (output-level) (Asli et al., 2023; Jacobson et al., 2016).

وتشمل هذه الأسئلة أنماطاً مختلفة، كالأسئلة الوصفية التي تركز على "ماذا" و"كيف"، والأسئلة التفسيرية التي تبحث عن "لماذا"، وكذلك الأسئلة التصنيفية، والتي تسعى إلى تنظيم المعلومات، حتى نصل إلى الأسئلة الفرضية، والتي تستوجب بناء تنبؤات تقوم على المعرفة الحالية، وتمّ تصنيف الأسئلة العلمية للطلاب، وفق الأدب التربوي إلى الفئات الآتية (Heinrich et al., 2024; Uiterwijk-Luijk et al., 2019; Jacobson et al., 2016):

— الأسئلة الاستكشافية: حيث يتمّ التركيز فيها على الملاحظة والوصف، ويسعى الطلبة لفهم خصائص الظواهر والأشياء؛ من خلال "ماذا" و"كيف"، وهي أسئلة أساسية للمراحل الأولية في عملية التعلم، إذ إنها تتيح للطلاب بناء قاعدة معرفية أولية، باستخدام تصنيف المعلومات والملاحظة المباشرة.

— الأسئلة التفسيرية: لا تقف هذه الأسئلة عند الوصف البسيط، بل تسعى إلى فهم الأسباب الكامنة وراء الظواهر، وغالباً ما تبدأ بـ "لماذا"، وكيف تحدث الأشياء، وهذه أسئلة محفزة للتفكير النقدي والاستدلال، وهذا بدوره يساعد الطلبة على ربط الأسباب بالمسببات، وبناء فهم أعمق للعالم المحيط.

— الأسئلة الفرضية: وتضمّ الاستفسارات التي ترمي إلى التنبؤ بالنتائج، أو اقتراح حلول لمشكلات محدّدة، وتبدأ غالباً بـ "ماذا لو" أو "إذا كان كذا، فماذا سيحدث"، وتُعدّ دليلاً على تطور القدرة على التفكير التجريدي، وكذلك القدرة على صياغة الفرضيات العلمية القابلة للاختبار.

- الأسئلة التطبيقية: يهدف هذه النوع من الأسئلة إلى البحث عن تطبيقات عمليّة خاصّة بالمفاهيم العلميّة التي تمّ تعلمها، وتقوم بالتركيز على آليّة استخدام المعرفة العلميّة لحلّ مشكلات واقعيّة، أو ابتكار تقنيّات جديدة، وتعمل على تشجيع الطلبة على القيام بالربط بين النظرية والتطبيق، وذلك يعزّز فهمهم لأهميّة العلوم في حياتهم.
 - الأسئلة التأملية: وتشتمل هذه الأسئلة على التفكير في عملية التعلم، وآليّة الوصول إلى المعرفة، وتقييم جودة الأدلة، وكلّ هذا يساهم في تطوير مهارات ما وراء المعرفة لدى الطلبة، ولهذه الأسئلة دور مهمّ في تعزيز الوعي الذاتي لديهم في ما يخصّ عملياتهم الفكريّة، وذلك يدعم قدرتهم على تنظيم تعلمهم المستقبلي، والتقييم الصحيح للاستنتاجات التي توصلوا إليها.
 - الأسئلة الجدليّة: وتعمل هذه الأسئلة على دفع الطلبة نحو مناقشة القضايا العلميّة الجدليّة، وتستوجب منهم بناء حجج مدعومة بالأدلة الثابتة، وهذا يقوّي مهارات التفكير النقدي، والقدرة على تقييم وجهات النظر المتنوّعة لديهم، ويساعد هذا النوع من التساؤلات على تنمية قدرة الطلبة في تحليل المعطيات من مصادر متعددة، والدفاع عنها بوضوح ومنطقية، وتكوين آراء صائبة.
- يقوم هذا التصنيف الشامل للأسئلة العلميّة بتعزيز فهم آليّة تطور التفكير النقدي لدى الأطفال، الأمر الذي يمهد الطريق لتطوير إستراتيجيات تعليميّة متكاملة، وتُعتبر القدرة على طرح الأسئلة، وخاصّةً الأسئلة المرجعيّة، التي لا يمتلك المعلم إجابة محدّدة لها مسبقاً، دليلاً دامغاً على التفكير النقدي، وتعميق التفاعل بين الطلبة والمعلمين، وذلك يعمل على تحسين جودة المحادثات الصفية، وتحفيز الاستكشاف الفكري لدى الطلبة، وإنّ محتوى أسئلة الطلبة يعكس بوضوح مستوى فهمهم للمادة الدراسيّة، بالإضافة إلى أي مفاهيم خاطئة، قد تكون لديهم حول الموضوع المطروح (Gillies et al, 2012).
- ويمثّل هذا التنوّع في الأنماط المحرّك الأساسي للتعلم النشط، فيقوم بدفع الطلبة إلى تجاوز الحفظ السطحي للمعلومات، وصولاً إلى تحليل الظواهر العلميّة بعمق، والخروج باستنتاجات مدعّمة بالأدلة، ويعمل على تعزيز استخدام تقنيّات الاستجواب التي تعتمد على الحوار،

كالاستفسارات المفتوحة والأسئلة السقراطية، من مشاركة الطلبة، وتطوير قدراتهم على التفكير بشكلٍ نقدي.

وبناءً عليه؛ يمثل تحليل هذه الأسئلة أداة تشخيصيّة هامة للمعلمين، فمن خلالها يتمّ تحديد الاحتياجات التعليميّة اللازمة للطلاب، وتكييف أساليب التدريس بما يتناسب معها، كما تُشير الأبحاث إلى عدم تطور القدرة على طرح أسئلة علميّة صحيحة عند الأطفال الصغار بشكل تلقائي، فهي تستلزم توجيهًا ودعمًا من المعلمين؛ لتعزيز هذه المهارة الجوهريّة، ولا بدّ من توفير بيئات تعليميّة محفّزة ومناسبة من أجل ذلك، تتضمن مواد وأدوات تحفّز على التساؤل والاستكشاف الموجّه، وهذا بدوره يزيد من اهتمامهم، ويدعم تطور تعليمهم للمهارات (Fraile et al., 2023; Akuma & Gaigher, 2021).

وتُعدّ قدرة المعلمين على تحفيز فضول الطلبة، ودفعهم لطرح أسئلة استقصائيّة جزءًا هامًا من العمليّة التعليميّة، ويقوم بربط أسلوب تدريسهم المُعتمد على الاستقصاء بزيادة فضول الطلبة، ويستلزم تعزيز هذه المهارات استخدام أساليب تعليمية مُبتكرة وإبداعية؛ كعمليّة النمذجة التي تستند على التكنولوجيا والبرمجة الأوليّة، والتي تدعم قدرة الأطفال على تفسير الظواهر العلميّة، والقيام بصياغة أسئلة صعبة (Uiterwijk-Luijk et al., 2019).

ويُتسم دمج التعليم القائم على الاستقصاء في العلوم بالأهميّة البالغة، إذ يعمل على دفع الطلبة إلى تجاوز مجرد الملاحظة السطحيّة للنظريّات إلى القيام بالمشاركة الفعّالة في استكشاف الظواهر، وحلّ المشكلات، ويقوم هذا النهج بتشجيع التلاميذ على الانخراط في البحث العلمي بشكل فعّال وعملي، ممّا زاد القدرة لدى الطلبة على طرح أسئلة مفتوحة متنوّعة ومختلفة، تساعد في تعميق فهمهم للمفاهيم ذات الطابع العلمي (Fraile et al., 2023).

إنّ تكييف أساليب التدريس لتشجيع الحوار والتساؤل البنّاء، أمرٌ قاطعٌ في تنمية المهارات المعرفيّة للطلاب، في هذه الفئة العمرية، ويستلزم تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة في هذه المرحلة توفير بيئة تعليميّة محفّزة على طرح الأسئلة بشكل مستمر، وتوفّر الدعم اللازم لتطويرها تدريجيًا من مستويات التفكير الدنيا إلى العليا، ويعزّز المعلمون هذه المهارات باستخدام إستراتيجيات تدريسيّة تستثير الأسئلة ذات المستوى العالي، كالتّي تتطلب التحليل،

والتقييم، والإبداع، وهذا بدوره يسهم في بناء وجهات نظر وخطط معقّدة، وصعبة (Muhibbuddin et al., 2023; Mønsted et al., 2014).

2- مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يعد تدريس العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى ركيزة أساسية لتطوير مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة، وبالرغم من اهتمام مناهج العلوم المطورة بتنمية الفضول العلمي لدى الطلبة، إلا أن نجاح ذلك يتوقف على عملية تنفيذ المنهاج داخل الغرف الصفية، وتشير الملاحظات الصفية إلى وجود فجوة ما بين قدرات الطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى في ممارسة الفضول العلمي الذي يعكس مهارات عقلية عليا، وما تهدف إليه المناهج المطورة.

كما تتمثل مشكلة الدراسة بندرة وشح الدراسات السابقة العربيّة، والتي بحثت في موضوع تحليل الأسئلة العلميّة لدى الطلبة بشكل موسّع، ولاحظ الباحث وجود هذا النقص في الدراسات الأجنبية أيضاً؛ حيث كان اهتمامها يتركز على أسئلة الطلبة العلميّة في مراحل دراسيّة مُتقدّمة، يقابله اهتمام أقل بالمرحلة الأساسيّة الدنيا، وقد أكّد ذلك ما أشار إليه مهيب الدين وآخرون (Muhibbuddin et al., 2023)، حيث بيّن محدوديّة الدراسات التي تستهدف بشكل خاص أسئلة طلاب المرحلة الأساسيّة. وكون تحليل الأسئلة العلميّة لدى الطلبة، يمثل أداة مهمّة للمعلمين؛ لتحديد الاحتياجات التعليميّة لطلابهم، وتكييف أساليب التدريس وفقاً لذلك، كما وضّح فرايلي وآخرون (Fraile et al., 2023)، وبالتالي، فإن تحليل أنماط الأسئلة العلميّة للطلاب يقدّم رؤى قيّمة حول اهتماماتهم ومستوياتهم المعرفيّة، وهذا يجعل المعلمين قادرين على تصميم تدخّلات تعليميّة مناسبة، وعليه؛ فإنّ هذا البحث يعمل جاهداً على الكشف عن أنواع الأسئلة العلميّة التي يطرحها طلاب الصفوف الثلاثة الأولى في سياقات تعليمية متنوّعة، مع ضرورة التركيز على تحديد الأنماط المتكرّرة، والتصنيفات المعرفيّة لهذه الأسئلة، وقد تجسّدت مشكلة الدراسة بالأسئلة الرئيسة التالية:

1. ما اهتمامات الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى؟
2. ما أنماط الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى؟
3. هل تختلف أنماط الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى باختلاف متغيري: الصف الدراسي، والجنس؟

3-أهداف الدّراسة:

هدفت الدراسة إلى تحقيق ما يلي:

- تعرّف اهتمامات الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى.
- تعرّف أنماط الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى.
- تعرّف اختلاف أنماط الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، باختلاف متغيّرات: الصف، والجنس.

4-أهميّة الدّراسة:

تمثّلت أهميّة الدراسة بالجوانب الآتية:

أولاً: الأهميّة النظرية:

تتجلّى الأهميّة النظرية للدراسة في الكشف عن واقع تدريس العلوم، ومراعاة الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم داخل الغرف الصفية، وتحديدًا تنمية الفضول العلمي لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، كما تكمن أهميتها في ندرة وشحّ الدراسات التي تناولت موضوع تحليل الأسئلة العلميّة لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى في السياق المحلي والعربي، وهذا يثري المكتبة العربيّة بصورة عامّة، والمكتبة الأردنيّة بصورة خاصّة بهذا النوع من المواضيع البحثيّة المهمّة.

ثانيًا: الأهميّة التطبيقية:

وقد تجلّت الأهميّة التطبيقية للدراسة بما تقدّمه للمعلمين من فائدة تعزّز فهمهم عن الآليّة التي يفكر بها الطلبة، وهذا بدوره يسهم بتحديد الاحتياجات التعليميّة اللازمة، ويعمل على تطوير أساليب تدريسهم المتّبعة، وأنشطتهم التعليميّة.

5-التعريفات المفاهيميّة والإجرائيّة:

أسئلة الطلبة العلميّة: تُعرّف الأسئلة العلميّة بأنها استفسارات ترمي إلى فهم الظواهر الطبيعيّة، وتطوير النماذج التفسيرية، واكتشاف العلاقات السببيّة أيضًا (Newton et al., 2018).

وتعرّفها الدراسة إجرائيًا بأنها الاستفسارات والتساؤلات، التي يقوم طلبة الصفوف الثلاثة الأولى بطرحها حول الظواهر العلميّة الملاحظة من قبلهم، والمعلومات العلميّة التي يسمعونها، والتي تعبّر عن وجود عدم اتّزان معرفي لديهم حول تلك الظواهر والمعلومات التي يتناولونها بالسؤال.

6-حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة بالتالي:

1. الحدود المكانية: مدينة السلط.
2. الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2026/2025.
3. الحدود البشرية: طلبة الصفوف الثلاثة الأولى.
4. الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة على الأسئلة ذات الطابع العلمي.

7-محدّدات الدراسة

يتحدّد تعميم نتائج الدراسة: وفق الخصائص السيكمترية لأداة التحليل، وكذلك عمليّة تحليل أسئلة الطلبة، ومدى جديّة المعلومات بتدوين أسئلة طلبتهنّ.

8-الدراسات السابقة:

هدفت دراسة دينه وناكاتسوبو (Dinh & Nakatsubo, 2024) إلى فهم أسباب تدنيّ مستوى المهارات العلميّة لدى الأطفال الفيتناميين، ولغاية استكشاف ديناميكيات الحوار في المجال التعليمي الآسيوي؛ تمّ إجراء دراسة حالة لفهم الحوار بين المعلم والطفل، والقيام بوصفه، وذلك خلال الأنشطة العلميّة المُخطّطة، وتضمّنت تلك الدراسة ثماني جلسات للأنشطة العلميّة المُخطّطة، في أربعة فصول دراسيّة، وكانت أعمار الأطفال تتراوح فيها بين ثلاث وأربع سنوات في مدينة داناغ بفييتنام. وتبيّن من خلالها ميل المعلمين إلى الإدلاء ببيانات أكثر من طرح الأسئلة، وتفضيلهم لطرح واستخدام أسئلة مغلقة لا تستوجب الكثير من الإجابات من الأطفال، أما بالنسبة للأسئلة المفتوحة، استخدمها المعلمون باعتدال، وقاموا بطرح أسئلة بلاغيّة لا تحتاج لأيّ إجابات، وقد أفضى ذلك إلى الحصول على فصول دراسيّة غير تفاعليّة، يكون الطلبة فيها متعلمين سلبيين، وبغية تحسين جودة الحوار بين المعلم والطفل، وتحقيق نتائج مرضية، اقترحت الدراسة توفير تدريب للمعلمين على تحفيز الأطفال على المشاركة، وطرح أسئلة أكثر تفاعليّة، وحثّهم على المشاركة الفعّالة.

وهدفت دراسة يوشينوكورا وآخرون (Uchinokura et al., 2024) إلى معرفة مدى فهم طلاب المدارس الأساسيّة لآليّة طرح الأسئلة من أجل الاستقصاء العلمي، أُستخدِم لذلك المنهج الوصفي التحليلي، وضُمّت عيّنة الدراسة (99) طالبًا في الصف الرابع (تتراوح أعمارهم بين 8 و9

سنوات)، و(98) طالبًا في الصف السادس (تتراوح أعمارهم بين 11 و12 عامًا) في اليابان، وأجرى المشاركون اختبارًا للورقة والقلم، يحتوي على نوعين من الواجبات؛ يستوجب الأول تمييز المشاركين بين الأسئلة القابلة للبحث، وغيرها من الأسئلة المتعلقة بمواضيع علم الأحياء، واستلزم الثاني من المشاركين إنشاء أسئلة بناءً على تجربة فيزيائية غير منظّمة. وأشارت النتائج إلى أنّه لم يوجد فرق إحصائي في تحديد الأسئلة القابلة للبحث بين المشاركين من كلا الصفين، وأنّ أسئلة المشاركين في الواجب الثاني كان أكثرها أسئلة "لماذا" وأسئلة مغلقة، يصعب البحث فيها، ولوحظ أنّ أسئلة "ماذا" و"كيف" كانت أكثر مناسبة للبحث العلمي، واستطاع عدد محدود من المشاركين طرح أسئلة قابلة للبحث، وأغلبهم من الصف السادس.

وأجرى المنتشري (Almuntasheri, 2023) دراسة لغاية تقصّي تأثير نموذج الاستقصاء القائم على التقييم التكويني، على فهم الطلبة للعلوم وتفسيراتهم، وأُستخدِم المنهج شبه التجريبي، وبلغ أفراد الدراسة (62) طالبًا من طلاب العلوم المُسجّلين في الصف العاشر، في المملكة العربيّة السعوديّة، حيث تمّ تدريس المجموعة التجريبية على يد معلمين شاركوا في التطوير المهني، الذي أدرج التقييم التكويني في تدريس التعلم الاستقصائي Es5، بينما دُرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وتمّ استخدام الاختبارات لجمع البيانات. أسفرت نتائج الاختبارات البعديّة عن تفوّق طلاب المجموعة التجريبية بشكل ملحوظ، على أقرانهم في المجموعة الضابطة في الأسئلة المفتوحة، وأسئلة الاختيار من متعدّد. وتبيّن نتائج الدراسة أهميّة دمج التقييم التكويني، مع التعلم القائم على الاستقصاء؛ لتعزيز تنوّع استجابات المتعلمين، ودعم المعلمين في استكشاف المعرفة السابقة.

وهدفَت دراسة أصلي وآخرون (Asli et al., 2023) إلى تعرّف العلاقة بين سرد القصص العلميّة، وطرح الأسئلة بين طلاب المدارس الأساسيّة، ومقارنة مستويات طرح الأسئلة بين طلاب المدارس الأساسيّة الذين تعلموا قصة الاستدامة على أجزاء، مقابل أولئك الذين تعلموا القصة بالكامل، ومن أجل ذلك تمّ استخدام المنهج شبه التجريبي، وبلغ أفراد الدراسة (120) طالبًا وطالبة في الصف الثاني الأساسي في القطاع العربي في الكيان المُسمّى إسرائيل. بيّنت النتائج وجود فرقٍ كبيرٍ في مستوى أسئلة المجموعتين: قام الطلبة في المجموعة التجريبية، الذين تعلموا القصة على أجزاء، بطرح أسئلة ذات مستوى أعلى من أولئك الموجودين في المجموعة الضابطة،

وتوصّلت الدراسة إلى أنّ تعلم قصة علميّة على شكل أجزاء، له فعالية كبيرة في تعزيز قدرة الطلبة في المرحلة الأساسيّة على طرح الأسئلة، ووجود تفضيل واضح لهذا النهج القصصي المجزّأ، على أساليب التعلم التقليديّة لتعليم الوحدة كاملةً.

وقامت كارلي وآخرون (Carli et al., 2022) بدراسة ترمي إلى تنمية مهارات طرح الأسئلة والاستقصاء لدى الأطفال في مجالات العلوم والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، وبغية تحقيق ذلك؛ تمّ استخدام المنهج ما قبل التجريبي، وتكوّن أفراد الدراسة من (20) طالباً في الصف الرابع الأساسي في إيطاليا، و تمّ تطوير وحدة دراسيّة حول موضوع الضوء، تتضمن دورات استقصاء متنوّعة، و تمّ اعتماد إستراتيجيات مُحدّدة (مثل النمذجة، واستخدام "أيدي الأسئلة") لمساعدة الأطفال على التعبير عن أسئلتهم. وقد تبين من خلال تحليل الأسئلة التي طرحها الطلبة خلال دورات الاستقصاء المختلفة، أنّ النهج المُقدّم لم يُعزّز فضول الطلبة العام فقط، لكنه عزّز أيضاً قدرتهم على صياغة أسئلة قابلة للإجابة تجريبياً، وتُحفّز الاستقصاء بفعالية كبيرة، وكان للجوانب الاجتماعية لبيئة التعلم تأثيرٌ إيجابيٌّ على كميّة ونوعيّة الأسئلة التي تمّ توليدها.

وأجرى دوغان وتوي (Dogan & Toy, 2021) دراسة كان الهدف منها فحص تصورات طلاب الصف الرابع الأساسي، ومعلميهم فيما يخصّ طرح الأسئلة من قبل الطلبة، ولغاية تحقيق ذلك؛ تمّ استخدام المنهج النوعي، والقيام بإجراء مقابلات مع سبعة معلمين، وتسعة طلاب من ثلاث مدارس ابتدائيّة عامة في إسطنبول بتركيا. وتبيّن من خلال النتائج أنّ الطلبة يقومون بطرح الأسئلة بشكل عام، عندما يكونون فضوليين بشأن الموضوع، ويرغبون في تعلمه، وقام المعلمون بالإشارة إلى مواقف تحفّز الطلبة على السؤال، كخلق بيئة صفيّة مريحة، والترحيب بأسئلة الطلبة، وتصميم أنشطة شبيقة تعزّز طرح الأسئلة، وأن يكونوا قدوة لطرح الأسئلة الجيدة، وتوافرت أدلة على أنّ ردود فعل المعلمين كالشعور بالتوتر، أو عدم الراحة، وتجاهلهم وعدم الاستجابة، وردود أفعال زملائهم في الفصل، مثل السخرية منهم، وإهانتهم، وعدم الاستماع إليهم، تُعتبر عوائق أمام الطلبة أثناء طرح الأسئلة.

وقام راجري وآخرون (Ruggeri et al., 2021) بدراسة ترمي إلى معرفة آليّة مساعدة الطلبة الصغار، على طرح الأسئلة بشكل أفضل، ولأجل ذلك تمّ استخدام المنهج المختلط، وتألف

المشاركون في الدراسة من (125) طالب وطالبة، تراوحت أعمارهم بين 4 و6 سنوات في ألمانيا، حيث عُرضت على الطلبة نسخة هرميّة من لعبة العشرين سؤالاً، وتمَّ إعطاؤهم مجموعة من الأشياء التي يمكن تنظيمها في ثلاثة مستويات من الفئات؛ وذلك بناءً على الميزات المشتركة بينها، ثم تمَّ اختبار ما إذا كان من الممكن تعزيز قدرات الطلبة على طرح الأسئلة دون تدريب مكثّف. ووضّحت النتائج وجود تأثير لكلّ من عمر الطالب، والدعم من المعلمين، على طرح أسئلة أكثر فعالية من قبل الطلبة.

وهدفَت دراسة جيليز (Gillies et al., 2012) إلى تقصّي تأثير إستراتيجيتين في طرح الأسئلة على السلوك التفسيري للأطفال، وحلّ المشكلات، والتعلم أثناء تدريس العلوم القائم على الاستقصاء، وتمَّ استخدام المنهج شبه التجريبي لتحقيق ذلك، وضمت الدراسة (35) طالباً من الصف السادس في أستراليا، جرى توزيعهم على ثلاث مجموعات (مجموعة الاستجابات المعرفي، ومجموعة الاستفسار، والمجموعة الضابطة). وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة في إجمالي التفاعلات اللفظيّة بين الطلبة في حالة الاستجابات المعرفي، وأقرانهم في مجموعة الاستفسار، والضابطة، حيث حصل الطلبة في مجموعة الاستجابات المعرفي على درجات أعلى في التفكير، وحلّ المشكلات من أقرانهم في المجموعات الأخرى. وتوصّلت الدراسة إلى أن تدخّل المعلم في تقديم الإرشادات حول آليّة التفاعل أثناء العلوم التعاونيّة القائمة على الاستقصاء، أمرٌ في غاية الأهميّة لمساعدة الطلبة على التعلم على مستوى أعلى، والانخراط في التفكير.

9- منهجيّة الدراسة:

تمثّلت منهجيّة الدراسة الحاليّة بالمنهج الوصفي التحليلي، لغاية استقصاء اهتمامات وأنماط الأسئلة العلميّة الشائعة والمنتشرة لدى طلاب الصفوف الثلاثة الأولى، باعتباره مناسباً لطبيعة الدراسة، والأهداف المرجوة منها.

10- مُجتمَع الدِّراسة وعَيِّنتها:

تمثّل مجتمَع الدراسة بطلبة الصفوف الثلاثة الأولى كافّةً، في بعض المدارس الحكوميّة المُختارة في المدارس الأساسيّة في شمال مدينة السلط، وقد بلغ عددها (3) مدارس موزّعة في ثلاث قرى من

قرى مدينة السلط، وقد بلغ عدد الطلبة فيها (589) طالبًا وطالبة، من الصفوف الثلاثة الأولى، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2026/2025. وتمّ اختيار هذه المدارس بالطريقة المتيسّرة، نتيجةً لتعاون معلمات الصفوف الثلاثة الأولى مع الباحث في إجراء الدراسة، حيث يستلزم تطبيق الدراسة من المعلمات تدوين جميع الأسئلة العلميّة التي يطرحها طلبتهنّ في صفوفهنّ في حصتين دراسيتين لمبحث العلوم. وتمّ اختيار عيّنة الدراسة بالطريقة العشوائية البسيطة، شعبة واحدة لكل صف من الصفوف الثلاثة الأولى، وبلغت عيّنة الدراسة (164) طالبًا وطالبة، ونسبة (28%) من مجتمع الدراسة.

11- أداة الدراسة:

من خلال الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة مثل (Vale, 2013; Xu et al., 2023; Hunaepi et al., 2024)، تمّ إعداد بطاقة تحليل المحتوى، وتوزيع فئات التحليل بالخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الأنماط (فئات التحليل):

- تمّ إعداد قائمة مبدئيّة بالأنماط الرئيسة لأسئلة الطلبة العلميّة، وذلك من خلال الاطّلاع على الدراسات السابقة، التي ترتبط بالموضوع، وهي على النحو الآتي:
- الأسئلة الاستكشافيّة: وتقوم بالتركيز على الملاحظة والوصف، ومن مؤشراتهما: "ماذا؟" و"كيف؟".
 - الأسئلة التفسيريّة: وهي أسئلة تسعى إلى فهم الأسباب الكامنة وراء الظواهر، ومن مؤشراتهما: "لماذا؟" و"كيف تحدث الأشياء؟".
 - الأسئلة الفرضيّة: والهدف منها التنبؤ بالنتائج، أو اقتراح حلول لمشكلات محدّدة، ومن مؤشراتهما: "ماذا لو؟" أو "إذا كان كذا، فماذا سيحدث؟".
 - الأسئلة التصنيفيّة: وهي أسئلة تهدف إلى تنظيم المعلومات، ومن مؤشراتهما: التساؤل عن الخصائص المشتركة بين الكائنات، أو الظواهر المختلفة.
 - الأسئلة السطحيّة: وتقوم بالتركيز على الحقائق المباشرة، واستدعاء المعلومات، دون الحاجة إلى تحليل عميق، أو ربط مفاهيم متنوّعة، ومن مؤشراتهما: "ما هو؟" و"متى حدث؟".

الخطوة الثانية: استخراج صدق أداة الدراسة:

تمّ عرض الأداة بصورتها الأولى على مجموعة من المحكّمين من ذوي الخبرة والاختصاص في تدريس العلوم في الجامعات الأردنيّة، لغاية التأكد من صدق أداة تحليل أسئلة الطلبة المطروحة، وقد طلب منهم الحكم على الأنماط الرئيسيّة للأداة، ومؤشّرات كلّ نمط، حيث قام المحكّمون بإقرار الأداة كما هي.

الخطوة الثالثة: تحديد طريقة التحليل:

— قراءة أسئلة الطلبة العلميّة في الصفوف الثلاثة الأولى، والتي جرى تسجيلها من قبل المعلمين، وذلك حسب الاتفاق مع الباحث، قراءة تحليليّة واعية، الهدف منها التعرف على الأنماط والاهتمامات، كما وردت في أداة التحليل.

— تحديد وحدة التحليل: قام الباحث باعتماد وحدة الفكرة كوحدة للتحليل، وتعتبر من أكثر الوحدات ملاءمة لهذه الدراسة، حيث تمّ تحليل مضمون الأسئلة إلى مستويات مختلفة؛ وفقاً للتصنيف الذي تمّ اقتراحه، وهذا ساعد في تحديد الفروق الدقيقة، في أنماط الأسئلة المطروحة من قبل الطلبة، وتمّ تصنيف اهتمامات أسئلة الطلبة إلى فئات؛ حسب محور السؤال المطروح من قبل الطالب، وموضوعه أيضاً.

— رصد التكرارات: عن طريق إعطاء تكرار واحد لكل فكرة ظهرت، في الأسئلة التي تمّ تحليلها.

— تفرّيع نتائج التحليل في جداول تكراريّة تتضمن الأنماط، والاهتمامات، ونسبتها المئوية، وتكراراتها.

الخطوة الرابعة: ضوابط التحليل:

وقد تمّ وضع عددٍ من الضوابط؛ وذلك من أجل أن تكون عملية التحليل أكثر دقّةً وشموليّةً لتحقيق النتائج المرجوة عند عملية التحليل، حيث تمّ استبعاد جميع الأسئلة التي لا تحمل الطابع العلمي من عملية التحليل، بالإضافة إلى استبعاد الأسئلة المكرّرة من الطالب نفسه.

الخطوة الخامسة: استخراج ثبات التحليل :

يهدف التأكد من ثبات عملية التحليل، تمّ القيام بالإجراءين الآتيين:
أولاً: الثبات عبر الزمن

وتَمَّ ذلك من خلال قيام الباحث بتحليل عينة من أسئلة الطلبة مرّتين باتّباع القواعد والإجراءات نفسها، مع وجود فاصل زمني يُقدَّر بثلاثة أسابيع، وبلغت نسب الاتفاق بين التحليلين (93%).

ثانيًا: الثبات عبر الأشخاص

تمَّ إجراء عينة من أسئلة الطلبة، وذلك بين الباحث نفسه، ومعلم آخر، وذلك باتّباع القواعد والإجراءات نفسها، على أن يقوم كل شخص بالعمل بشكلٍ مستقلٍّ عن الآخر، حيث تمَّ حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين عقب الانتهاء من عملية التحليل، وفق معادلة هولستي الآتية (طعيمة، 2004): "نسبة الاتفاق = عدد الاتفاقات / (عدد الاتفاقات + عدد الاختلافات) * 100%"

وقد بلغت نسبة الاتفاق (87%)، وهي نسبة مقبولة في الأبحاث التربويّة، وذلك حسب طعيمة (2004).

وبناءً على دلالات الصدق والثبات، نستطيع القول إنّ أداة التحليل تتميّز بخصائص سيكومترية جيدة وموثوقة، وهذا يدعم الثقة باستخدامها.

12-متغيّرات الدّراسة:

اشتملت الدراسة على المتغيّرات التصنيفيّة الآتية:

- الصف الدراسي، وله ثلاثة مستويات: الأول، والثاني، والثالث.
- جنس الطالب، وله مستويان: ذكر، وأنثى.

-المعالجة الإحصائيّة

لغايات تحليل نتائج الدراسة؛ تمَّ حساب التكرارات، والنسب المئوية، وكذلك استخدم اختبار كاي².

13- نتائج الدراسة ومناقشتها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، ومناقشته: "ما اهتمامات الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى؟"

تمَّ استخراج التكرارات، والنسب المئوية لأسئلة الطلبة العلمية في الصفوف الثلاثة الأولى، من أجل الإجابة عن هذا السؤال؛ وذلك حسب تصنيفها باتباع موضوع السؤال، وفيما يأتي تفصيل لنتائج التكرارات والنسب المئوية، وعلى النحو الآتي:

الجدول (1). التكرارات والنسب المئوية لاهتمامات أسئلة الطلبة العلمية مرتبة تنازلياً

النمط	التكرار	النسبة المئوية
الحيوانات والنباتات	137	36.4
الفضاء	106	28.3
الطاقة الكهربائية	33	8.8
الحركة	28	7.4
البراكين	26	6.9
النار والحرارة	23	6.1
جسم الإنسان، وحواسه	11	2.9
الماء	8	2.1
الأمطار، والثلوج، وقوس قزح	4	1.1
المجموع	376	%100

يتبين من خلال الجدول (1) أنَّ غالبية الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، مرتبطة حصرياً بموضوعات الكائنات الحيّة، والفضاء، ويعود ذلك إلى المعرفة السابقة التي يمتلكونها، والتي تعمل كمحفّزٍ لهم لتبني تلك الاستفسارات والتساؤلات، والتي ترتبط بالكائنات الحيّة، حيث إنّ جميع المناهج الدراسية لمبحث العلوم التي يتعرّض لها الطلبة في الصفوف الثلاثة الأولى، وحتى مناهج رياض الأطفال، تركّز بشكل رئيس على محور الكائنات الحيّة، وهذا يكون المصدر الرئيس للمعارف السابقة. وتشكّل البيئة التي تعيش فيها عينة الدراسة، بيئةً قرويةً زراعيةً غنيّةً بالكائنات الحيّة، من حيوانات ونباتات، وهذا ما ساهم بدورٍ كبيرٍ في أن تكون تلك البيئة مصدراً لتشكيل معارفهم السابقة، وأسئلهم واستفساراتهم.

وتُعتبر الموضوعات المتعلقة بالفضاء، من المواضيع والظواهر المرئية والملاحظة لدى الطلبة، وتتميز بأنها موضوعات مثيرة لاهتمام الإنسان منذ القدم، وي طرح الطلبة أسئلة إزاءها بشكل كبير؛ كونها تمثل ظواهر مرئية ومثيرة للاهتمام والفضول بالنسبة لهم. ويتبين من الجدول (1) أن أقل الموضوعات التي قام الطلبة بطرح أسئلة حولها تمثلت في الماء، والأمطار، والثلوج، وظاهرة قوس قزح، ولربما كان التوقيت الذي تمت فيه الدراسة سبباً في عدم لفت انتباه الطلبة إلى تلك المواضيع العلمية. حيث تم إجراء الدراسة في الفترة التي تسبق موسم الشتاء، ويمكن تفسير هذه النتيجة، باعتبار أن تلك المواضيع مُفسّرة بالنسبة للطلبة؛ بمعنى أنهم يمتلكون أجوبة حولها سابقاً، وربما تكون الخبرات التعليمية السابقة، أو الأهل عناصر أساسية لمعرفتهم بها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشته: "ما أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى؟"

تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لأسئلة الطلبة العلمية في الصفوف الثلاثة الأولى، لغاية الإجابة عن هذا السؤال؛ وقد تم ذلك حسب الأنماط التي جرى تحديدها، وفيما يأتي تفصيل لنتائج التكرارات بحسب النمط، وعلى النحو الآتي:

الجدول (2). التكرارات والنسب المئوية لأنماط أسئلة الطلبة العلمية مرتبة تنازلياً

النمط	التكرار	النسبة المئوية %
السطحي	136	36.2
التفسيري	119	31.6
التصنيفي	64	17.1
الاستكشافي	37	9.8
الفرضي	20	5.3
المجموع	376	100%

تكشف نتائج التحليل في الجدول (2) أن أكثر أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى كانت سطحية، وتفسيرية، وأقلها الأنماط الاستكشافية، والأنماط الفرضية، وهذا يشير على هيمنة الأسئلة الاسترجاعية السطحية، والتي تتطلب تذكُّر المعلومات، مع قلة ملحوظة

في الأسئلة الاستكشافية والفرضية، والتي تستوجب التفكير النقدي، أو التحليلي بين أفراد العينة ذاتها. ويُعزى ذلك، إلى أساليب التدريس التقليدية، التي غالبًا ما تركز على مهارتي الحفظ والاسترجاع، بدلًا من تنمية مهارات الاستقصاء والتفكير العليا، وقد يكون السبب وراء ذلك أيضًا قلة التفاعل بين المعلمين والطلبة، وغياب بيئة التعلم التفاعلية في المدارس الحكومية، وخاصة في المدارس القروية، التي تفتقر إلى بيئات التعلم التفاعلية والتكنولوجية، والتي تحفز الطلبة على ممارسة التعلم النشط، والفهم العلمي العميق.

وتندرج هذه النتيجة مع دراسة أصلي وآخرون (Asli et al., 2023)، والتي كشفت عن أنَّ الطلبة في الغالب يعتمدون على الأسئلة ذات المستوى المنخفض، عند عدم تعرُّضهم لإستراتيجيات تعليمية تعمل على تحفيز التفكير العميق.

وقد تكون طبيعة الأنشطة التعليمية السائدة في المدارس الحكومية، هي السبب في تلك النتيجة، حيث توصف بأنها أنشطة اعتيادية ونمطية، ولا يتلقَّى الطلبة الدعم الكافي ليسلكوا سلوك العلماء في دراسة العلوم، الأمر الذي لا يعزِّز لديهم الفضول العلمي، وطرح التساؤلات حول الظواهر والمواضيع العلمية، وهذا ما أكدّه أكوما وجيغر (Akuma & Gaigher, 2021) بأنَّ القدرة على طرح أسئلة علمية جيدة، تستلزم توجيهًا ودعمًا كبيرين من المعلمين، بغية تعزيز هذه المهارة الأساسية، إذ أنها لا يمكن أن تتطوّر بشكلٍ تلقائي لدى الطلبة الصغار.

وتشير نتيجة الدراسة إلى أهمية تطبيق مناهج تدريسية، تعمل على تعزيز الفضول، والتساؤل النشط، لا سيما في المراحل الدراسية المبكرة، وكذلك على ضرورة إعادة تقييم الأساليب التعليمية المتبعة حاليًا، وتشجيع المعلمين على استخدام أدوات مساعدة، مثل مصفوفة الأسئلة؛ لتعزيز قدرة الطلبة على صياغة أسئلة، بحيث لا تتوقّف عند حدود الاسترجاع، ويتبيّن جليًا أنَّ تدريب المعلمين على إستراتيجيات طرح الأسئلة الفعّالة، كتلك المستوحاة من المنهج السقراطي، يلعب دورًا كبيرًا في عملية تحسين جودة الأسئلة التي يقوم الطلبة بطرحها، ويعزِّز لديهم مهارات التفكير العليا، ومن أجل ذلك يجب توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين؛ لتأهيلهم على توظيف أدوات وتقنيات تقييم مناسبة لمهارات التساؤل العلمي، بحيث لا تكون مقتصرًا على قياس الإجابات الصحيحة فقط، بل تشمل أيضًا جودة الأسئلة المطروحة وطرق صياغتها.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشته: "هل تختلف أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، باختلاف متغيرات: الصف الدراسي، والجنس؟" للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج التكرارات الملاحظة، وكذلك التكرارات المتوقعة لأنماط أسئلة الطلبة العلمية، وتم أيضاً استخدام اختبار كاي² لبيان الفروق الإحصائية بينهما، ويبين الجدول أدناه ذلك.

الجدول (3). اختبار كاي² للفروقات في أنماط أسئلة الطلبة؛ وفق متغيري الصف الدراسي والجنس

المتغير	المستويات	التكرار الملاحظ	التكرار المتوقع	قيمة كاي ²	الدلالة الإحصائية
الصف الدراسي	الأول	72	125.3	53.482	<.00001
	الثاني	117	125.3		
	الثالث	187	125.3		
الجنس	ذكر	192	188	0.17	0.67
	أنثى	184	188		

يُضح من الجدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى، وتُعزى لمتغير الصف الدراسي، وجاءت لصالح الصف الثالث الأساسي، ولم تظهر فروق تُعزى لمتغير جنس الطالب. وتُعزى تلك الفروق إلى النمو المعرفي للطلبة عبر السلم التعليمي بشكل رئيس، حيث تتضاعف وتتراكم الخبرات المعرفية العلمية لديهم، وهذا يساعد على النمو المعرفي عند الطلبة، ويمكنهم من التفكير بشكل أكثر تجريدًا، الأمر الذي يساهم في إثارة فضولهم بشكل أكبر من الصفوف السابقة، فيقومون بطرح الأسئلة والاستفسارات حول المواضيع والظواهر العلمية بوتيرة أعلى، وكم أكبر.

ولم تظهر فروق في أنماط الأسئلة العلمية لدى طلبة الصفوف الثلاثة الأولى بحسب جنسهم، ويعود السبب في ذلك لكون الطلبة يتعرضون للخبرات التعليمية نفسها، رغم اختلاف جنسهم، ويُعزى عدم ظهور الفروق في أنماط أسئلتهم لهذا السبب أيضاً.

14-التوصيات والمقترحات:

وبناءً على النتائج التي تمّ التوصل إليها، يُوصي الباحث بما يأتي:

1. ضرورة تضمين مهارات التساؤل العلمي كجزء أساسي من مناهج العلوم الدراسيّة، مع العمل على تطوير أدوات تقييم تقوم بكشف مستوى تعقيد الأسئلة، التي يقوم الطلبة بطرحها، بدلاً من الاكتصار على صحة الإجابات فقط .
2. تطوير دليل إرشادي للمعلمين يشتمل على أمثلة عمليّة تتعلّق بإستراتيجيات طرح الأسئلة التحليليّة والإبداعيّة، مع ضرورة التركيز على آليّة ربط هذه الأسئلة بالمفاهيم العلميّة الأساسيّة؛ من أجل تحفيز الفهم العميق بدلاً من الحفظ السطحي.
3. تطبيق ورش عمل دوريّة للمعلمين، بحيث تركّز على الأساليب السقراطيّة في التدريس، والتي ثبتت فعاليتها في تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الأطفال، وتشجيعهم على طرح الأسئلة المفتوحة.
4. القيام بإجراء دراسات تتناول فعالية برامج تدريبيّة مُقترحة للمعلمين، في تعزيز أنماط الأسئلة العلميّة لدى الطلبة.

-المراجع:

المراجع العربية:

طعيمة، رشدي (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه، أسسه، استخداماته. دار الفكر العربي.

المراجع الأجنبية:

- Akuma, F. V., & Gaigher, E. (2021). A Systematic Review Describing Contextual Teaching Challenges Associated With Inquiry-Based Practical Work in Natural Sciences Education [Review of *A Systematic Review Describing Contextual Teaching Challenges Associated With Inquiry-Based Practical Work in Natural Sciences Education*]. *Eurasia Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 17(12). Modestum Limited. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11352>
- Almuntasheri, S. (2023). The Impact of a Formative Assessment -Based Inquiry Model on Science Student Understanding and Explanations of Chemical and Physical Changes. *Problems of Education in the 21st Century*, 81(6), 729. <https://doi.org/10.33225/pec/23.81.729>

- Asli, S., Safi, Z., Shehadeh-Nasser, A., Hofstein, A., & Hugerat, M. (2023). Learning Styles of a Story about Sustainability their Effect on the Level of Questioning of Students in Primary Education. *Journal of Baltic Science Education*, 22(6), 1011. <https://doi.org/10.33225/jbse/23.22.1011>
- Carli, M., Fiorese, A., & Pantano, O. (2022). Developing Children's Questioning Skills for Inquiry in STEM. In *Sociocultural explorations of science education* (p. 65). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-94724-8_4
- Dinh, H., & Nakatsubo, F. (2024). Teacher-child Discourse in Vietnamese Preschool Classrooms: An Exploratory Case Study of Teachers' Questions and Statements in the Planned Science Activity. *Early Childhood Education Journal*. <https://doi.org/10.1007/s10643-024-01718-5>
- Dogan, F., & Toy, B. Y. (2021). Students' question asking process: a model based on the perceptions of elementary school students and teachers. *Asia Pacific Journal of Education*, 42(4), 786. <https://doi.org/10.1080/02188791.2021.1873104>
- Fraile, M. N., Bienzobas, L. V., Ripa, I. Z., & Doray, I. U. (2023). The Effect of Adult Intervention in the Development of Science Process Skills. In *Contributions from biology education research*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44792-1_4
- Gillies, R. M., Nichols, K., Burgh, G., & Haynes, M. (2012). The effects of two strategic and meta-cognitive questioning approaches on children's explanatory behaviour, problem-solving, and learning during cooperative, inquiry-based science. *International Journal of Educational Research*, 53, 93. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2012.02.003>
- Heinrich, S., Sigsgaard, A.-V. M., Hasselfug, N. B. S., Kaya, G., Şardağ, M., & Dönmez, İ. (2024). Different Types of Vocabulary: A Tool for Improving Science Talk in School. *Research Portal Denmark*, 5, 482. <https://local.forskningsportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=kp&id=kp-c1fd5206-07fc-41f8-924e-dc14aad7f493&ti=Different%20Types%20of%20Vocabulary%3A%20A%20Tool%20for%20Improving%20Science%20Talk%20in%20School>
- Hunaepi, H., Suma, I. K., & Subagia, I. W. (2024). Curiosity in Science Learning: A Systematic Literature Review. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 3(1), 77. <https://doi.org/10.36312/ijece.v3i1.1918>

- Jacobson, M. J., Lund, K., Hoadley, C., Vatrappu, R., Kolodner, J. L., & Reimann, P. (2016). Beyond Just Getting Our Word Out : Creating Pipelines from Learning Sciences Research to Educational Practices. *Research Portal Denmark*, 2, 1071. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=cbs&id=cbs-f0bc91d6-b766-4a4e-b067-1f908b778ca1&ti=Beyond%20Just%20Getting%20Our%20Word%20Out%20%3A%20Creating%20Pipelines%20from%20Learning%20Sciences%20Research%20to%20Educational%20Practices>
- Lederman, J. S., Bartels, S. L., Jiménez, J. P., Lederman, N. G., Acosta, K., Adbo, K., Akerson, V. L., Andrade, M. A. B. S. de, Avraamidou, L., Barber, K.-A., Blanquet, E., Boujaoude, S., Cardoso, R., Cesljarev, C., Chaipidech, P., Connolly, C. P., Crowther, D. T., Das, P. M., Doğan, Ö. K., Zhu, Q. (2023). Completing the progression establishing an international baseline of primary, middle and secondary students' views of scientific inquiry. *International Journal of Science Education*, 46(7), 715. <https://doi.org/10.1080/09500693.2023.2256458>
- Mønsted, B. R., Shoniregun, C. A., & Akmayeva, G. (2014). Cross-disciplinary Discourse Study of the Educational Formation and Development of a Specific Study Programme in Higher Education: A Methodical Approach. *Research Portal Denmark*, 296. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aa&id=aa-966dafcb-1dbe-41be-bf4e-5a0d5ccd64e6&ti=Cross-disciplinary%20Discourse%20Study%20of%20the%20Educational%20Formation%20and%20Development%20of%20a%20Specific%20Study%20Programme%20in%20Higher%20Education%3A%20A%20Methodical%20Approach>
- Muhibbuddin, M., Artika, W., & Nurmaliyah, C. (2023). Improving Critical Thinking Skills Through Higher Order Thinking Skills (HOTS)-Based Science. *International Journal of Instruction*, 16(4), 283. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16417a>
- Newton, D. P., Newton, L. D., & Abrams, P. A. (2018). *A study of children's classroom questions in relation to elementary science teaching*. <http://dro.dur.ac.uk/27914/>
- Ruggeri, A., Walker, C. M., Lombrozo, T., & Gopnik, A. (2021). How to Help Young Children Ask Better Questions?. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.586819>
- Uchinokura, S., Kusuhata, M., & Hiroshi, N. (2024). *Primary School Students' Understanding of Posing Questions for Scientific Inquiry*. https://doi.org/10.1007/978-981-97-2607-3_2

- Uiterwijk-Luijk, L., Krüger, M., Zijlstra, B. J. H., & Volman, M. L. L. (2019). Teachers' role in stimulating students' inquiry habit of mind in primary schools. *Teaching and Teacher Education*, 86, 102894. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102894>
- Vale, R. D. (2013). The value of asking questions. *Molecular Biology of the Cell*, 24(6), 680. <https://doi.org/10.1091/mbc.e12-09-0660>
- Xu, Z., Howarth, A., Briggs, N., & Cristianini, N. (2023). Understanding Visitors' Curiosity in a Science Centre with Deep Question Processing Network. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(3), 1072. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00377-8>

Scientific Question Patterns among Students in the First Three Grades in the Balqa Governorate

Abstract

This study aimed to investigate the scientific question patterns and interests of students in the first three grades, and to determine whether these patterns differ according to the variables of grade level and student gender. To achieve this, the descriptive-analytical method was used, and an analysis card for students' questions was developed according to the questions' interests and patterns. Its validity and reliability were verified. The study sample consisted of (164) male and female students from the first three grades in the city of Salt. The results showed that the most common questions among the study sample were about animals, plants, and space. The results also indicated that the most common question types were superficial and explanatory, while exploratory and hypothetical questions were the least common. Statistically significant differences were found in the question types of the study sample according to grade level, favoring third-grade students. No statistically significant differences were found in these types of questions based on the students' gender. Based on these findings, it is recommended that scientific inquiry skills be included as a core component of the science curriculum, and that a teacher's guide be developed that includes practical examples of how to stimulate students' scientific curiosity and encourage them to ask exploratory and hypothetical questions.

Keywords: Scientific Questions, Science Education, Students in the First Three Grades.