Journal of Curriculum and Teaching Methodology (JCTM) • Vol 4, Issue 6 (2025) • P: 69 - 54
https: //journals.ajsrp.com/index.php/jctm
ISSN: 2790-7333 (Online) • ISSN: 2790-7325 (Print)

A Proposed Framework for Practicing Creative Thinking Skills in Teaching Science to Primary School Students in the Kingdom of Saudi Arabia

Dr. Nasser Qutaym Al-Nufaie
Ministry of Education | KSA

Received: 22/03/2025
Revised: 03/04/2025
Accepted: 16/04/2025
Published: 30/06/2025

* Corresponding author: nassernufaei@gmail.com

Citation: Al-Nufaie, N. Q. (2025). A Proposed Framework for Practicing Creative Thinking Skills in Teaching Science to Primary School Students in the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Curriculum and Teaching Methodology, 4*(6), 54 – 69. https://doi.org/10.26389/AJSRP.E240325

2025 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: The study aimed to identify the creative thinking skills necessary for teaching science to elementary students, explore methods for fostering these skills, and present a proposed framework for their classroom application. The researcher adopted a descriptive analytical approach and developed a list of creative thinking skills, validated by 18 experts for the skills and 14 for the enhancement methods.The main tool was a skill checklist, and the study sample consisted of the science textbook for the sixth grade in Saudi Arabia.The results revealed 35 sub-skills essential for teaching science creatively, distributed as follows: fluency (13 skills), flexibility (13), and originality (9). Additionally, 15 methods were identified to foster these skills, and a conceptual model was presented for implementing creative thinking in science education. Based on the findings, the study recommended preparing a supportive school environment, embedding creative-thinking content and strategies into science curricula, and training science teachers to adopt creative teaching practices. It also proposed further evaluations of science textbooks in light of these skills.

Keywords: Creative thinking, science education, elementary stage, teaching skills, classroom environment

تصور مقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية

د/ ناصر بن قطيم النفيعي
وزارة التعليم | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تحديد مهارات التفكير الإبداعي اللازم توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، والكشف عن أساليب تنميتها، وبناء تصور مقترح لممارستها، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقام الباحث بإعداد قائمة بمهارات التفكير الإبداعي، تم التحقق من صدقها من خلال عرضها على (18) محكمًا لتحديد المهارات، و(14) محكمًا لتحديد الأساليب المناسبة، شملت أداة الدراسة قائمة مهارية تم تطويرها وتحكيمها، وتكوّنت العينة من محتوى مقرر العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج تحديد 35 مهارة فرعية ينبغي ممارستها في تدريس العلوم، موزعة على: مهارات الطلاقة (13)، المرونة (13)، الأصالة (9)، إضافة إلى 15 أسلوبًا مقترحًا لتنمية هذه المهارات. كما تم تقديم تصور تطبيقي لممارسة التفكير الإبداعي داخل الصف الدراسي. بناء على النتائج أوصت الدراسة بتهيئة البيئة المدرسية لتكون محفزة على الإبداع، وتضمين المناهج بأنشطة وأساليب داعمة للتفكير الإبداعي، وتدريب معلمي العلوم على ممارسته، كما اقترحت إجراء دراسات تقويمية لكتب العلوم وفق هذه المهارات.

الكلمات المفتاحية: التفكير الإبداعي، تدريس العلوم، المرحلة الابتدائية، المهارات التعليمية، البيئة الصفية.

1- المقدمة.

إن التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أصبح سمة بارزة للدول المتقدمة، هو نتيجة اهتمامها بتعليم التفكير لدى أبنائها، وتوفير الرعاية المناسبة لهم لإخراج طاقاتهم وتنمية مهاراتهم؛ لأنها أدركت أن نقل المعرفة وتلقينها لم يُعد مناسباً لعصر تتجدد فيه المعلومات والمعارف بشكل مستمر.

ويُعد تعليم الطلاب مهارات التفكير وتنميتها مطلباً أساسياً تؤكد عليه التربية الحديثة، إذ تشير الشمري (2023) إلى أن التعليم من أجل التفكير هدف مهم للتربية، ومن أهم أهداف عملية تطوير التعليم.

ويُعد التفكير الإبداعي من أنواع التفكير؛ لأن " المبدعين هم أمل الأمة والقادرون على النهوض بذواتهم ومجتمعاتهم إلى أرقى درجات التقدم والرقي الإنساني "؛ (اللميع والعجمي، 2003م، ص46).

ولهذا فإن أغلب الأنظمة التعليمية في الدول المتقدمة تبنت سياسات تعليمية تدعم التربية الإبداعية، فمعظم تلك الدول يوجد فيها مدارس خاصة للمبدعين، وتعطي أهمية خاصة للتنويع والتفريد في الحصة الدراسية، والاعتماد على الانتساب المبكر للمدرسة، وتوزيع المبدعين حسب قدراتهم واهتماماتهم في صفوف خاصة أو مدارس خاصة، وتقديم المقررات الإضافية لهم في الفصول الدراسية المتقدمة، والتعلم الذاتي حسب القدرات والاهتمامات، والإسراع في اجتياز الصفوف.

لذلك، يلزمنا تبني هذا التوجه في تعليم طلابنا، بحيث يكون التفكير الإبداعي هدفاً تربوياً نسعى إلى تنميته لديهم؛ لأننا بحاجة إلى المفكرين المبدعين القادرين على الارتقاء بالمجتمع إلى مصاف المجتمعات المقدمة.

وتمثل المناهج الدراسية وسيلة التعليم الأساسية لتحقيق أهدافه. وتبرز من بين هذه المناهج الدراسية؛ مناهج العلوم، التي تُعد من أبرز المناهج الدراسية التي تساعد المعلمين على ممارسة أساليب التفكير الإبداعي وتنميته لدى الطلاب؛ وذلك لصلتها الوثيقة بحياة الطلاب، وتنوعها بالأنشطة والتجارب التي تستلزم مشاركة الطلاب وممارستهم لعمليات العلم الأساسية، كما أنها تقدم لهم الخبرات التي تساعدهم في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي.

ويؤكد العلماء المختصون بالتربية العلمية "إن تدريب التلاميذ على اختلاف مستوياتهم التعليمية، وتعليمهم مهارات التفكير الإبداعي وتنمية اتجاهاتهم الإبداعية من الأغراض الأساسية في تدريس العلوم"؛(زيتون، 1999م، ص5).

وعلى الرغم من أهمية مناهج العلوم في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب إلا أنها لن تكون وحدها كافية، إذ لم يكن المعلم قادراً على تفعيلها لتحقيق ذلك، مهما توافرت الإمكانات المدرسية، والمادية، والمالية. وهذا ما أكده زيدان والعودة (2008, ص669)، بقولهما إنه " مهما كان المنهج المدرسي أنموذجياً وعناصره متكاملة، فإنه لا يكون مجدياً إذا قام بتنفيذه معلم غير مؤهل للقيام بالدور الكبير المسند إليه"؛(ص669)، .

ويمثل المعلم العنصر الأساسي في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب، حيث أظهرت دراسة رينزولي (Renzulli,1981) أن المعلم يحتل المركز الأول من حيث أهميته في مجاح البرامج التربوية للطلاب الموهوبين والمتفوقين من بين خمسة عشر عاملاً أساسياً؛ (قطنان ومريزيق، 1430هـ، ص116).

وقد أصبح الاهتمام واضحاً بتنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب من خلال برامج وإستراتيجيات تدريس موجهة، فقد أكدت العديد من الدراسات العربية والأجنبية مثل دراسة السلمي والسحاري (2024)، أن ممارسة أساليب التدريس التي تسعى لتنمية التفكير الإبداعي تحتاج إلى مواقف متعددة ومتنوعة وبيئة نشطة وتفكير مفتوح.

فحين يكون المعلم مرناً، ويسمح للطلاب بالمشاركة في تنفيذ الدروس، والقيام بالأنشطة العلمية، والتجريب والبحث عن حلول للمشكلات التي يطرحها، فإنه بالتالي يساعد على تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب. ويؤكد العجمي والظفيري (2023)، أن طرائق وأساليب التدريس من أهم العوامل الفعّالة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند الطلاب.

ويستطيع معلم العلوم المبدع أن يساعد الطلاب ليكونوا مبدعين، عندما يهيئ بيئة إبداعية تسمح بتنظيم النشاطات العلمية والخبرات التعليمية للطلاب، وعرض المشكلات العلمية، وتوجيه الأسئلة، وتشجيع المناقشة والمحاورة العلمية، وإتاحة الفرصة للاكتشاف والتقصي في العلوم.

1-2-مشكلة الدِّراسة:

أثبتت عددٍ من الدراسات كدراسة العجمي والظفيري (2023)، وصوافطة (1429هـ)، والنملة (1427هـ)، فعالية أساليب وإستراتيجيات تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي. وتوصلت دراسة السلمي والسحاري (2024)، إلى أن تطبيق معلمي اللغة العربية لأساليب التفكير الإبداعي اللازمة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي كان بدرجة متوسطة. ودراسة الشمري (2023) التي توصلت إلى أن درجة ممارسة معلمي الصفوف الأولية لمهارات التفكير الإبداعي كانت ممارسة عالية.

وتبرز نتائج هذه الدراسات وتوصياتها الحاجة إلى الدراسة الحاليَّة؛ لتقديم تصور مقترح عن ممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، قد يسهم في مساعدة معلمي العلوم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

1-3-أسئلة الدراسة:

وفي ضوء ما سبق، تتحدَّد مشكلة الدِّراسة الحاليَّة في السؤال الرئيس التالي:

ما التصور المقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

ويتفرَّع عن السؤال الرئيس الأسئلةُ التالية:

1- ما مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟
2- ما أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟
3- ما التصور المقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

1-4-أهداف الدِّراسة:

تسعى الدِّراسة الحاليَّة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.
2. التعرف على أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.
3. تقديم تصور مقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

1-5-أهمية الدِّراسة:

تستمدُّ الدِّراسة الحاليَّة أهميتَها من الآتي:

- أهمية التفكير الإبداعي في العصر الحالي، باعتباره من أهم أهداف التربية الحديثة، وأحد الأسباب الرئيسة في التقدم العلمي والتكنولوجي في العصر الحديث.
- أهمية مادة العلوم في الإسهام في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
- يمكن أن تقدم الدِّراسة الحاليَّة رؤية مقترحة عن ممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، يمكن أن يستفيد منها القائمون على إعداد مناهج العلوم.
- قد تفيد معلمي العلوم في تطوير أساليب تدريس العلوم، وخاصة في مجال تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

1-6-حدود الدِّراسة:

اقتصرت الدِّراسة الحاليَّة على تقديم تصور مقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي التالية: (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

1-7-مُصطلَحات الدِّراسة:

- **الممارسة (Practice):** كما جاء في المعجم الوسيط (1425هـ- 2004):" مارس الشيء ممارساً: عالجه وزاوله، ومارس الأمور والأعمال"؛(ص863).
- ويُعرف سمارة والعديلي (1428هـ – 2008) الممارسة بأنها: "نوع من الخبرة المنظمة نسبياً، وتشير إلى تكرار حدوث الاستجابات الظاهرة نفسها، أو ما يشبهها في مواقف بيئية منظمة نسبياً"؛ (ص160).
  - ويُقصد بالممارسة في الدِّراسة الحاليَّة بأنها الأعمال والأنشطة والسلوكيات المستخدمة في تدريس العلوم.
- **التفكير الإبداعي (Creative Thinking):** ويُعرفه الخليلي وحيدر ويونس (1417هـ) بأنه: "تفكير في نسق مفتوح غير مقيد بروتين أو بطريقة محددة يتم استجابة لمشكلة ما او لموقف مثير، يتميز الإنتاج فيه بخصائص فريدة تجعله يتمتع بالجدة المبتكرة (الأصالة) أو بالتنوع الثري للأفكار (المرونة)، أو بالتعدد الشامل للأفكار المتصلة بالموقف (الطلاقة)، أو بالتحسين والتطوير والتوسيع والخروج عن الدائرة الضيقة والاستخدامات المألوفة (التوسيع)"؛(ص190) .
  - ويمكن تعريف التفكير الإبداعي في الدِّراسة الحاليَّة بأنه مجموعة من الأداءات والمهارات والأساليب التي تنفذ في تدريس العلوم، من أجل استثارة تفكير الطلاب ليفكروا بطرائق مختلفة؛ لإنتاج استجابات عديدة ومتنوعة وجديدة.

2- الإطار النظري

2-1-التفكير الإبداعي ومفهومه:

أصبح موضوع التفكير الإبداعي من أهم الموضوعات التي تشغل هاجس المهتمين بالتربية والتعليم، حيث يقول سعادة (2006) "سيطر موضوع التفكير الإبداعي منذ الخمسينات من القرن العشرين على اهتمام الباحثين في ميدان التربية وعلم النفس، بحيث أصبح مجالاً مهماً من مجالات البحث العلمي في عدد كبير من الدول المتقدمة، وقد اقترن ذلك بمدى ارتباط التفكير الإبداعي بمتطلبات التقنيات العلمية المعاصرة"؛ (ص259).

ولكي تواكب الدول الأخرى ركب الحضارة العالمية والتقدم العلمي والتكنولوجي، وكذلك لكي تتمكن من التغلب على مشكلاتها الحياتية: الاقتصادية، والاجتماعية، والعلمية، والبيئية، والسكانية وغيرها التي تعاني منها؛ عليها الاهتمام بالإبداع العلمي وبتربية المبدعين علمياً، والعمل على تطوير قدرات الأفراد الإبداعية.

ومن بين تعريفات التفكير الإبداعي تعريف جروان (1419ه) الذي عرّفه بأنه: "نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة، لم تكن معروفة أو مطروحة من قبل"؛ (ص96). يركز هذا التعريف على الرغبة والجهد والمواصلة لإنتاج إبداعي أصيل أو جديد.

ويُعرّف زيتون (1999) التفكير الإبداعي بأنه: "إنتاج هادف يتصف بالتنوع والجدة والأصالة وبقابليته للتحقيق"؛ (ص16). ويلاحظ على تعريف زيتون أن التفكير الإبداعي يتمثل بالإنتاج المتنوع، والأصيل، والذي يمكن تحقيقه أو استعماله.

وتعرّف صفاء الأعسر (2000) التفكير الإبداعي أنه: "العملية الخاصة بتوليد منتج فريد وجديد بإحداث تحول من منتج قائم، هذا المنتج يجب أن يكون فريداً بالنسبة للمبدع، كما يجب أن يحقق محك القيمة والفائدة والهدف الذي وضعه المبدع"؛ (ص14). كذلك يحدد هذا التعريف التفكير الإبداعي في الإنتاج، واشترط وجود صفات معينة فيه لكي يتصف بالإبداع، كأن يكون فريداً، ومفيداً، وذو قيمة، ويحقق الهدف.

ويُعرّف فوكس (Fox) كما نقل عنه العمرية (2005) الابتكار في العلوم بأنه: "ممارسة لقدرة على حل المشكلات بطرق أصيلة مفيدة"؛(ص214). وهذا التعريف يقيس الإبداع بالاختراع أو الابتكار الجديد.

ويُعرّفه سعادة (2006) بأنه: "عملية ذهنية يتفاعل معها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى فهم جديد أو إنتاج جديد يحقق حلاً أصيلاً لمشكلته، أو اكتشاف شيء جديد ذي قيمة بالنسبة له أو للمجتمع الذي يعيش فيه"؛(ص261). مما يؤكد على إن عملية التفكير تنتج حلاً إبداعياً، حيث يتفاعل المتعلم مع الخبرات المتعلمة، للوصول إلى حل أصيل للمشكلة.

وبالنظر إلى التعريفات السابقة للتفكير الإبداعي نجد أنها تشترك في عدة أمور، حيث تشير بعض تلك التعريفات إلى الإبداع من خلال الناتج الأصيل، كما في تعريف جروان، وفوكس، وزيتون، فيما ينظر بعضها في العملية التي تقود إلى هذا الناتج الأصيل، كما في تعريف الأعسر، وسعادة.

ولتحقيق أهداف الدراسة يُعرّف الباحث التفكير الإبداعي في الدراسة الحالية بأنه مجموعة من الأداءات والمهارات والأساليب التي ينبغي ممارستها في تدريس العلوم، من أجل استثارة تفكير الطلاب ليفكروا بطرائق مختلفة، لإنتاج استجابات عديدة ومتنوعة وجديدة.

2-2-مهارات التفكير الإبداعي: وأهمها الآتي:

1. **الطلاقة (Fluency):** يُعرّف الخليلي وآخرون (1417ه) الطلاقة بأنها: " قدرة الشخص على إنتاج أفكار ومقترحات متعددة حول موضوع ما أو مشكلة مطروحة. وتظهر هذه العلوم على شكل مقترحات أو فرضيات عديدة يقدمها التلميذ على شكل حلول لمشكلة مطروحة أو لقضية تخضع للنقاش"(ص 191) . ويُعرّف حجازي (1429ه) الطلاقة بأنها " القدرة على إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية لمشكلة نهايتها حرة ومفتوحة"؛(ص64). ويُقصد بمهارة الطلاقة في الدِّراسة الحاليَّة بأنها ممارسة المهارات التي تثير الطالب نحو إنتاج أكبر عدد ممكن من الاستجابات لسؤال مطروح للنقاش في فترة زمنية محددة.
2. **المرونة (Flexibility):** يُعرّفها البكر (1422ه) بأنها: " قدرة الفرد على تغيير تفكيره بتغير الموقف الذي يمر فيه بحيث تصدر منه استجابات متعددة لا تنتمي إلى فئة واحدة، أي أن يسلك الفرد أكثر من مسلك للوصول إلى كافة الأفكار أو الاستجابات المحتملة"؛(ص112) .ويراها حجازي (1429ه) بأنها:" تغيير الحالة الذهنية لدى الفرد بتغير الموقف"؛(ص65) . ويُقصد بمهارة المرونة في الدِّراسة الحاليَّة بأنها ممارسة المهارات التي تثير الطالب نحو تغيير تفكيره بتغير الموقف الذي يمر فيه بحيث تصدر منه استجابات متنوعة لا تنتمي إلى فئة واحدة.
3. **الأصالة (Originality):** يُعرّف العمرية (2005) المتعلم الذي يمتلك مهارة الأصالة بأنه:" شخص مبدع ذو تفكير أصيل، أي أنه لا يكرر أفكار المحيطين به، فتكون الأفكار التي يولدها جديدة إذا حكمنا عليها في ضوء الأفكار التي تبرز عند الأشخاص الآخرين"؛ (ص16). ويُعرّف

حجازي (1429ه) الأصالة أنها:" التميز في التفكير والندرة والقدرة على النفاذ إلى ما وراء المباشر والمألوف من الأفكار"؛ (ص64). ويُقصد بمهارة الأصالة في الدِّراسة الحاليَّة بأنها ممارسة المهارات التي تثير الطالب نحو اقتراح إجابات جديدة لسؤال ما أو تقديم حلول غير شائعة أو مألوفة للمشكلات المطروحة.

2-3-تفصيل مهارات التفكير الإبداعي:

يتضمن التفكير الإبداعي مجموعة من المهارات التي تناولتها غالبية البحوث والدراسات النفسية والتربوية، ولكن البكر (1422ه) حددها من خلال مقياس تورانس(Torrance) ، ونموذج بنية العقل لجيلفورد (Guilford) الذي افترض فيه أن للتفكير التشعيبي قدرات معينة، وكذلك من خلال اختبارات جيلفورد، حيث وجدها تركز على المهارات التالية:

2-3-1-الطلاقة:(Fluency) تمثل الجانب الكمي في الإبداع، أي عدد الأفكار والاستجابات التي يأتي بها الطالب، ويُعرّفها البكر (1422ه) بأنها: "قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار عن موضوع ما في فترة زمنية معينة"؛(ص110). وعرّفها الطيطي (2004) بأنها: "القدرة على إنتاج أفكار عديدة لفظية وأدائية لمسألة أو مشكلة نهايتها حرة ومفتوحة"؛(ص52). فالمقياس هنا هو السرعة في إنتاج أكبر عدد من الأفكار، فالشخص المبدع الذي يمتلك مهارة الطلاقة متفوق من حيث كمية الأفكار التي يقترحها عن موضوع معين في وحدة زمنية محددة بالمقارنة بغيره. ويمكن أن تظهر هذه في العلوم على شكل مقترحات أو فرضيات علمية عديدة يقدمها الطالب كحلول لمشكلة مطروحة للنقاش.

ومقاييس القدرة على الطلاقة تتخذ أشكالاً عدة منها:

- سرعة التفكير بإعطاء كلمات في نسق محدد (تبدأ مثلاً بحرف معين، أو تنتهي بحرف معين).
- القدرة على ذكر أكبر عدد من الأشياء ذات لون معين، أو حجم معين.
- القدرة على إعطاء كلمات ترتبط بكلمة معينة.

عناصر الطلاقة:

1. **الطلاقة اللفظية (الكلمات):** ويقصد بها زيتون (1999): " قدرة الفرد (التلميذ) المبدع على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ أو المعاني بشرط أن يتوفر في تركيب اللفظ خصائص معينة"؛ (ص22). أي قدرة الطالب على تقديم أكبر عدد من الكلمات في نسق محدد. ومثل ذلك إعطاء أكبر عدد ممكن من الكلمات المؤلفة من أربعة حروف تبدأ بالحرف ميم مثلاً.
2. **الطلاقة الفكرية (المعاني):** عرّفها البكر (1422ه) بأنها: "قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد من التعبيرات التي تنتمي إلى نوع معين من الأفكار"؛ (ص110). أي قدرة الطالب على ذكر أكبر عدد ممكن من الأفكار في وقت محدد. ولقياس مدى تمكن الطالب من مهارة الطلاقة الفكرية، يطلب منه- مثلاً- إعطاء أكبر عدد ممكن من العناوين المناسبة لموضوع من الموضوعات الدراسية.
3. **طلاقة التداعي**: يُعرّفها البكر (1422ه) بأنها "قدرة الفرد على التفكير السريع في الكلمات المرتبطة بموقف معين":(ص111). أي قدرة الطالب على إنتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ والكلمات وفق شروط معينة من حيث المعنى. ومثال ذلك:
   - اذكر جميع الكلمات المرتبطة بالحجر؟
   - اذكر أكبر عدد ممكن من المترادفات أو المتضادات لكلمة التلوث؟
4. **الطلاقة التعبيرية**: وهي كما يقول زيتون (1999):"القدرة على التفكير السريع في الكلمات المتصلة والملائمة لموقف معين وصياغة الأفكار بشكل سليم"؛(ص22). أي قدرة الطالب على إعادة صياغة التراكيب اللغوية بشكل صحيح. وتقاس هذه المهارة- مثلاً- بالسؤال التالي: اكتب أكبر عدد ممكن من الجمل المفيدة، مستخدماً الكلمات التالية: شجرة- ماء – منزل؟
5. **طلاقة الأشكال**: عرّفها الطيطي (2004) بأنها: "تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية"؛(ص53). أي قدرة الطالب على رسم عدد من الأشكال الجديدة والمتعددة. ولقياس هذه القدرة يعطى الطالب صوراً ناقصة، أو أشكالاً معينة مثل: الدوائر أو الخطوط، ويطلب منه إجراء بعض الإضافات لتعطي أشكالاً كاملة جديدة.

2-3-2-المرونة(Flexibility):

تمثل الجانب النوعي في الإبداع، أي تنوع واختلاف الأفكار التي يأتي بها الطالب. ويُعرّفها الطيطي (2004) بأنها: "تغير الحالة الوصفية لدى الشخص بتغير الموقف "؛(ص53)، ويقصد الطيطي هنا القدرة على التفكير بطرق مختلفة، ورؤية المشكلة من زوايا متعددة.

وتظهر المرونة في مجال العلوم بعدة أشكال كأن يستخدم الطالب خامات البيئة- مثلاً- بدلاً من الأجهزة العلمية الدقيقة في حال عدم توفرها.

عناصر المرونة:

1. المرونة التكيفية: يُعرّفها سعادة (2006) بأنها: "قدرة الفرد على تغيير الوجهة الذهنية في مواجهة المشكلة ووضع الحلول لها"؛(ص 291). وتتمثل في قدرة الطالب على تغيير مسار تفكيره ليسلك مسلك جديد عند تعرضه لمثير أو موقف جديد.
2. المرونة التلقائية: وتشير كما ذكر زيتون (1999) إلى: "سرعة الفرد التلميذ على إنتاج أكبر عدد ممكن من أنواع مختلفة من اتجاهات الأفكار التي ترتبط بمشكلة أو مواقف مثيرة يحددها المقياس أو الاختيار المعد خصيصاً لذلك"؛(ص23). وتتمثل في قدرة الطالب على إعطاء عدد من الأفكار المتنوعة التي ترتبط بموقف محدد، ولا تنتمي إلى فئة

ويضيف سعادة (2006) للمظهرين السابقين مظهر إعادة التعريف، أو التخلي عن مفهوم ما، أو علاقة قديمة.

ولقياس المرونة يطلب من الطالب مثلاً:

- ذكر الاستعمالات غير المألوفة للأشياء مثل: قلم الرصاص، الجريدة، الكأس.
- ذكر أكبر عدد ممكن من المعاني لكلمة معينة مثل: فصل.
- ذكر النتائج البعيدة المترتبة على ظرف مقترح صعب الحدوث أو مستحيل.

2-3-3-الأصالة (Originality):

تُعد من أبرز مهارات التفكير الإبداعي، ويقصد بها الأفكار الجديدة والفريدة، كأن يأتي الطالب بأفكار جديدة بالنسبة لأفكار زملائه، وعليه تشير الأصالة كما ذكر زيتون (1999) إلى "قدرة الفرد التلميذ على إنتاج استجابات أصيلة، أي قليلة التكرار بالمفهوم الإحصائي داخل المجموعة التي ينتمي إليها التلميذ"؛(ص23). ويشير البكر (1422ه) للأصالة بأنها: "قدرة الفرد على إنتاج أفكار أو حلول جديدة غير مألوفة للمشكلة، أي أن الفرد الذي يتصف بهذه المهارة لا يكرر أفكار الآخرين"؛ (ص113). وبالتالي تقوم هذه المهارة على إنتاج أفكار جديدة ونادرة، والتفكير غير المألوف، ويمكن قياسها عن طريق احتساب كمية الأفكار غير الشائعة أو غير المألوفة. وينقل البكر (1422ه) رأي تورانس في "أن الأفراد ذوي الأصالة هم أولئك الذين يستطيعون أن يبتعدوا عن المألوف الشائع، ويبتعدوا عن الطريق المعتاد، ويدركون علاقات، ويفكرون في أفكار وحلول مختلفة عن تلك التي يجدونها في كتبهم التعليمية، وكثير من أفكارهم- ليس كلها- تثبت فائدتها، وبعض الأفكار تدعو للدهشة بالرغم من أنها صحيحة"؛(ص113).

وتختلف مهارة الأصالة عن مهارتي الطلاقة والمرونة من حيث إنها:

- لا تشير إلى كمية الأفكار الإبداعية التي يقترحها الطالب بل تعتمد على جدة تلك الأفكار، وغرابتها، وهذا ما يميزها عن الطلاقة.
- لا تشير إلى نفور الطالب من تكرار أفكاره كما في المرونة، بل تشير إلى نفوره من تكرار ما يتصوره الآخرون، وهذا ما يميزها عن المرونة.

2-4-التفاصيل (الإكمال أو التوضيح أو التوسيع)(Etaboration) :

تعتبر التفاصيل من مهارات التفكير الإبداعي السهلة التي باستطاعة الطلاب ممارستها، إذا تم تشجيعهم وتقبل إبداعاتهم مهما بدت مستحيلة أو غريبة. ويُعرّف زيتون (1999) مهارة التفاصيل بأنها: "البناء على أساس من المعلومات المعطاة لتكملة (بناء) ما من نواحيه المختلفة حتى يصير أكثر تفصيلاً"؛(ص24)، أي قدرة الطالب على تقديم إضافات جديدة لفكرة معينة. وسعادة (2006) عرّفها بأنها: "المهارة التي تستخدم من أجل تجميل الفكرة، أو العملية العقلية وزخرفتها، ثم المبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية، وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ورقّة؛ وذلك عن طريق التفكير عن معناها بإسهاب وتوضيح "؛(ص313). وقد أشارت بحوث تورانس (Torrance) في الإبداع كما عند البكر (1422ه) إلى "أنّ التلاميذ الصغار الأكثر إبداعاً يميلون إلى زيادة الكثير من التفضيلات غير الضرورية إلى رسوماتهم وقصصهم. وعليه فالتلميذ المبدع ذو القدرة على التفصيل تتناسب درجة إبداعه مع مقدار التفصيلات التي يعطيها"؛ (ص114).

فالفرد الذي يمتلك مهارة التفاصيل يقوم بتطوير وتحسين ما هو قائم بحيث يصبح أكثر كفاءة وفاعلية، ويؤدي أعمالاً جديدة، لم يكن يؤديها قبل عملية التطوير. وتشهد المنتجات التقنية العديدة مثل هذا الإبداع. واستخدام خامات البيئة في العلوم كأدوات ووسائل تعليمية من أشكال التوسع الإبداعي في العلوم. حيث يطورها المعلم أو الطالب لتؤدي غرض التجارب العلمية.

2-5-الحساسية للمشكلات (Sensitivity to Problems):

يُعرّف الطيطي (2004) هذه المهارة بأنها: "قدرة الفرد على رؤية المشكلات في الأشياء والعادات، أو النظم، ورؤية جوانب النقص والعيب فيها، وتوقع ما يمكن أن يترتب على ممارستها"؛(ص54). ويُعرّفها البكر (1423ه) بأنها: "المهارة التي تودي إلى قدرة الفرد على سرعة إدراك ما لا يدركه غيره في الموقف من مشكلات أو جوانب ضعف"؛ (ص114). فالشخص المبدع يستطيع رؤية العديد من المشكلات في الموقف الواحد، فهو يرى نواحي النقص والقصور، ويحس بالمشكلات. ويعي الأخطاء.

وتُقاس هذه المهارة كما ذكر (البكر، 1423هـ، ص115) بالأسئلة التالية:

- أسئلة النظم: مثل اقتراح إدخال التعديلات على بعض النظم الاجتماعية.
- أسئلة رؤية المشكلات: مثل ذكر عدد من المشكلات المتعلقة بالنظام الاقتصادي.
- أسئلة تحسين الأدوات: مثل اقتراح تحسين جهاز رياضي أو جهاز كهربائي لكي يؤدي عمله بصورة أفضل.

2-6-تدريس العلوم وتنمية مهارات التفكير الإبداعي:

إنّ تنمية مهارات التفكير الإبداعي قد أصبحت هدفاً أساسياً تسعى التربية الحديثة إلى تحقيقه، مما يجعل لزاماً على المعلمين أن يهتموا بتعليم الطلاب مهارات التفكير الإبداعي وتنميتها لهم.

وتُعد دراسة العلوم من أكثر المجالات التي تساعد على تنمية مهارات الطلاب الإبداعية، حيث يوضح سلامة (1423هـ) إلى أن دراسة العلوم تساعد المتعلم على أن يسلك سلوك العلماء في بحثه مشكلة ما، واكتشافه للمفاهيم العلمية، فتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى المتعلم يعد أمراً ضرورياً في تدريس العلوم، من خلال توفير الخبرات والمواقف المختلفة أثناء دراسة العلوم.

وقد أشارت العديد من الأدبيات والدراسات السابقة إلى إمكانية تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب من خلال تدريس العلوم. ويؤكد ذلك باري وهيديوكي (Barry, Hideyuk, 2008)، حيث أشارا إلى البرنامج الدولي للتشجيع على التفكير الإبداعي في مجال العلوم، ويستهدف المعلمين في أمريكا واليابان. ومن أهدافه الرئيسة إعداد الطلاب في العلوم والهندسة ليصبحوا قادرين على التفكير الناقد والإبداعي وحل المشكلات. ويتناول البرنامج إعداد واستخدام أساليب التدريس والأدوات المبتكرة. كما أنه يشمل مجموعة من ورش العمل التي يتم تقديمها للطلاب والمعلمين.

ويشير أنتوني و فرايزر (Anthony, Frazier,2009) على الطلاب أن يكونوا مستعدين للحياة في القرن الحادي والعشرين؛ لأن التكنولوجيا تتطور بسرعة، ونحن لا نعرف ما الجديد من التقدم، وإذا كنا نريد لطلابنا أن يكون حقاً مستعدين للحياة في هذا القرن؛ فنحن بحاجة لإعدادهم للاقتراب من العالم، بتطوير مهاراتهم الإبداعية العلمية من خلال الأنشطة التي تدعم التفكير الابداعي في مناهج العلوم.

وتُعد طرائق وأساليب التدريس كما يرى العجمي والظفيري (2023)، من أهم العوامل الفعّالة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي عند الطلاب بابتكار وتنظيم وإعادة تنظيم المعارف ضمن دروس المنهج في وجود المعلم المفكر والمبادر الذي يتميز بالمهارات التدريسية وحسن التنظيم والإعداد المسبق.

ويذكر الخليلي وآخرون (1417هـ)، عدد من المقترحات التي يمكن تنفيذها عند تدريس العلوم، كالتركيز على الأسئلة المفتوحة التي لا تكون إجاباتها محددة، وإثارة القضايا الجدلية، وخاصة القضايا التي تتعلق بالبيئة، التي تثير التفكير لدى الطلاب، بحيث تكون ذات صلة بموضوعات العلوم، وتوفير فرص التعلم الذاتي، وتوجيه الطلاب إلى مصادر التعلم المتاحة داخل المدرسة، وخارجها مع مراعاة عدم وصول المبدع إلى مصادر التعلم المحيطة، وتهيئة الفرص للطلاب لممارسة عمليات العلم الممكنة كالملاحظة، والقياس، وفرض الفروض، وغيرها، من خلال تأكيد العمل المخبري اليدوي، وتنظيم بعض النشاطات العلمية المثيرة للتفكير، مثل: الألغاز الصورية، والألعاب العلمية التفكيرية، وتنفيذ النشاطات العلمية وطرحها على شكل مشكلات، والإكثار من جلسات العصف الذهني حول القضايا العلمية والتقنية والبيئة المتصلة بموضوع الدروس.

وتتوقف تنمية مهارات التفكير الإبداعي على مدى استخدام الأساليب والطرائق التدريسية في تدريس العلوم، التي تجعل من الطالب محور التعلم، وتسمح له بالمشاركة في نشاطات الاكتشاف والتقصي والتجريب والبحث عن الحلول. حيث إن من أهم عوائق تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب استخدام معلمي العلوم الطرائق التدريسية التي تتعلق بالتلقين، وليس التشجيع على الاستنتاج والاكتشاف. فطرائق التدريس التقليدية تركز على تنمية الذاكرة من خلال التركيز على الحفظ والاستظهار، وتهمل بقية المهارات الأخرى؛ لذلك لابد أن يركز الاهتمام أيضاً إلى تنمية مهارات الطلاب الإبداعية والعقلية الأخرى.

2-7-الطرائق والأساليب التدريسية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي

ويؤكد صوافطة (2008) إلى أنه "يمكن عن طريق استخدام المعلمين لاستراتيجيات التدريس الحديثة تنمية مهارات التفكير الإبداعي"(ص41). وتوجد العديد من الطرائق والأساليب التدريسية التي تسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب، من أبرزها ما يلي:

1. **حل المشكلات:** يقوم هذا الأسلوب على تحدي معلومات الطالب السابقة، وتجبره على التفكير المتشعب، ومراجعة خبراته السابقة في ضوء ذلك؛ مما يؤدي إلى تنمية المهارات الإبداعية.

2. **التقصي والاكتشاف:** التعلم بالاكتشاف أحد أساليب التدريس التي تجعل المتعلم هو محور العلمية التعليمية، ويعتبر أكثر أساليب تدريس العلوم فاعلية في تنمية مهارات التفكير لدى الطلاب.
3. **النشاطات العلمية (مفتوحة النهاية):** تتميز هذه النشاطات بأن نتائج أو إجابات المشكلات ليست معروفة للطالب الذي يحاول حلها، كما تسمح للوصول إلى أكثر من حل صحيح، مما يتيح للوصول إلى نتائج أصيلة.
4. **التعلم التعاوني:** يُعتبر التعلم التعاوني من الاتجاهات الحديثة التي تعتمد على نشاط المتعلم، ويُعد من أساليب تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلاب.
5. **تمثيل الأدوار:** يُعد أسلوب تمثيل الأدوار من الأساليب التعليمية التي تهدف إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وخاصة مهارة الطلاقة، ومهارة اتخاذ القرارات المناسبة.
6. **العصف الذهني:** يُعد من أساليب التفكير الجماعي الذي يهدف إلى تعدد الأفكار، وتنوعها، وأصالتها، من خلال عرض مشكلات علمية للطلاب.
7. **الألغاز الصورية:** يبعث هذا الأسلوب الحيوية والنشاط في الدروس العلمية، ويجعل تعلم العلوم أكثر متعة ورغبة لدى الطلاب.
8. **فرض (اختلاق) العلاقات:** يستخدم هذا الأسلوب في عمليات توليد الأفكار، حيث يقوم الطلاب بإيجاد أو اكتشاف العلاقات بين الأشياء أو الظواهر التي تبدو غير مترابطة أو متباعدة عن بعضها منطقياً.
9. **تأليف (تآلف) الأشتات:** يعني الربط بين العناصر المختلفة التي لا يبدو بينها وبين البعض صلة ما. ويستخدم الأسلوب بهدف تنمية مهارات التفكير الإبداعي، والنظر إلى المشكلة من زوايا مختلفة.
10. **الأسئلة المركزة:** هو نوع من الأسئلة التي يتم تركيزها من قبل المعلم وبعض الطلاب حول قضية أخلاقية معينة، ويتم من خلاله النقاش وتبادل الرأي الجماعي مثيراً بذلك أفكار الطلاب واتجاهاتهم نحوها.
11. **حصر الصفات (ذكر الصفات):** يهدف هذا الأسلوب إلى تدريب الطلاب على تعديل الأشياء وتطويرها، والخروج بأفكار جديدة، وتتم عن طريق شرح الموضوع أو الفكرة المراد تطويرها من قبل المعلم، مع تحديد كافة صفاتها وعناصرها والعلاقات بينها، ثم يطلب من الطالب تحديد جميع الاقتراحات أو الاحتمالات أو البدائل اللازمة. لتعديل أو تطوير ذلك الموضوع.
12. **الأسئلة الذكية:** هو عبارة عن سلسلة من التساؤلات المقصودة، ويعتبر مختصر كلمة (scamper) أي الركض، وهو طريقة للوصول إلى أفكار إبداعية من خلال معالجة أو تحويل أي شيء إلى فكرة جديدة، وتندرج التساؤلات تحت الآتي (الإحلال، والدمج، والتكيف، والتحوير أو لتكبير، والاستخدام المغاير، والحذف أو التصغير، والعكس أو إعادة الترتيب).
13. **المناقشة:** يقوم معلم العلوم من خلال هذا الأسلوب بطرح المادة العلمية على الطلاب ليناقشها معهم، وبالتالي فهمها، وتفسيرها، وتحليلها، وتقويمها. والمناقشة ليست بين المعلم والطلاب فقط؛ بل تركز على التفاعل بين الطلاب مع بعضهم البعض. ويعتبر هذا الأسلوب أفضل وسيلة اتصال بين المعلم وطلابه وبين الطلاب مع بعضهم البعض. ويهدف إلى إثارة اهتمام الطلاب وحفزهم على المشاركة، وتوجبه تفكير الطلاب نحو مستويات أعلى من التفكير.
14. **الدراسة المعملية:** يقوم بها الطلاب داخل المختبر، حيث تتاح الفرصة لكل طالب أن ينفذ التجربة بنفسه، والتعامل مع الأدوات المخبرية، وبالتالي يصبح مشارك في التعلم. وتهدف إلى تنمية بعض المهارات مثل الملاحظة، والقياس، والاستنتاج، والتجريب، كما تنمي ثقة الطالب بنفسه وتجعله مسؤول عن تعلمه.
15. **العروض العلمية:** نتضمن عرض معلم العلوم لتجارب علمية أو وسائل تعليمية أمام الطلاب، ويلجأ المعلم لهذه الطريقة في حالة كون الأدوات غير كافية، أو لخطورة التجربة، أو عدم توفر الوقت. وتهدف إلى تنمية بعض مهارات الطلاب كالملاحظة، والتنبؤ، والتعامل الصحيح مع الأدوات المخبرية.

3- منهجيَّة الدِّرَاسة وإجراءاتُها.

3-1-منهج الدِّراسة:

اتَّبعت الدِّرَاسة منهجَ البحث الوصفيّ التحليليّ. ويُعرِّف ملحم (2006) الأسلوب الوصفيَّ التحليليَّ في البحث على أنه: "أحدُ أشكال التحليل والتفسير العلميّ المنظَّم لوصف ظاهرة أو مشكلة محدَّدة وتصويرها كمِّيًّا عن طريق جمع بيانات ومعلومات مقنَّنة عن الظاهرة أو المشكلة، وتصنيفها وتحليلها وإخضاعها للدراسة الدقيقة"؛ (ص370).

2-3-مجتمَع الدِّرَاسة وعينتها:

يُعرّف العنيزي (1425ه) مجتمع البحث بأنه: "جميع مفردات الظاهرة المراد سواء أكانت هذه المفردات بشراً، أم كتباً، أم أنشطة تربوية، أم غير ذلك"(ص253). ويعني ملحم (1426ه) بمجتمع البحث بأنه "جميع مفردات الظاهرة الي بدراستها الباحث "؛(ص269).

ويشمل مجتمع الدراسة الحالية جميع مقرَّرات العلوم في المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية خلال العام 1430ه/ 1431ه. وتمَّ اختيارُ مقرَّر العلوم في الصف الأول المتوسط كعيِّنة للدراسة

3-3-أدوات الدِّرَاسة وإجراءاتها:

عرّف العساف (1427ه) أداة البحث بأنها: "مصطلح منهجي يعني الوسيلة التي تجمع بها المعلومات اللازمة لإجابة أسئلة البحث أو اختبار فروضه"؛(ص100).

وقد أعد الباحث الأدوات التالية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

أولاً: قائمة مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

ثانياً: قائمة أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

مرَّت إعداد أدوات الدراسة الحاليَّة بخطواتٍ أساسيةٍ، هي على النحو التالي:

الأداة الأولى: قائمة مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي تو افرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة الدراسة "**ما مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي تو افرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟**" قام الباحث ببناء قائمة لمهارات تنمية التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية وفقاً للخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الهدف من إعداد القائمة:

يهدف الباحث من بناء هذه القائمة إلى التعرف على مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

الخطوة الثانية: تحديد المجالات الرئيسة:

ولتحقيق الهدف من إعداد القائمة قسم الباحث القائمة إلى ثلاثة مجالات رئيسة كالتالي:

1. المجال الأول: مهارة الطلاقة.
2. المجال الثاني: مهارة المرونة.
3. المجال الثالث: مهارة الأصالة.

الخطوة الثالثة: تحديد المهارات الفرعية لمهارات التفكير الإبداعي:

تم في هذه الخطوة تحليل كل مجال رئيس إلى مجموعة من الأداءات السلوكية داخل الفصل، وكل أداء سلوكي يمثل مهارة فرعية منمية لإحدى مهارات التفكير الإبداعي المحددة في الدراسة الحالية. وقد تم تحديد المهارات الفرعية بعد مراجعة الدراسات السابقة والإفادة من بنود القوائم الواردة فيها، والاطلاع على الأدبيات والبحوث في مجال أدب الإبداع.

وبناء على ذلك، توصل الباحث إلى قائمة مبدئية تحتوي على مهارات تنمية التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وقد اشتملت على (78) مهارة فرعية، موزعة على ثلاثة مجالات رئيسة كما يلي:

المجال الأول: مهارة الطلاقة، ويحتوي على (23) مهارة فرعية.

المجال الثاني: مهارة المرونة، ويحتوي على (26) مهارة فرعية.

المجال الثالث: مهارة الأصالة، ويحتوي على (29).مهارة فرعية.

الخطوة الرابعة: صدق الأداة:

يعتبر العساف (1427ه) أن الاختبار صادقاً: "إذا كان يقيس ما أعد لقياسه فقط. أما إذا أعد لقياس سلوك ما وقاس غيره فلا تنطبق عليه صفة الصدق"؛(ص429).

وللتأكد من صدق الأداة، وضع الباحث قائمة المهارات المبدئية في استبانة ملحق بها عنوان الدراسة والهدف منها، وتعريف بالمجالات الرئيسة للاستبانة، ومن ثم عرضت الاستبانة على (18) محكماً، تنوعت تخصصاتهم بين طرق تدريس العلوم، والمناهج وطرق التدريس، وعلم النفس، والموهبة والتفكير الإبداعي، وكان الهدف استطلاع آراء المحكمين بشأن صلاحية القائمة، من حيث:

- مدى انتماء كل عبارة إلى بحالها الرئيس.
- وضوح صياغة كل عبارة.

- تحديد درجة أهمية كل عبارة.
- إضافة أو حذف بعض المهارات.

وقد أسفرت هذه الخطوة، عن إحداث تغييرات في القائمة المبدئية المقترحة في ضوء آراء المحكمين، وقد انحصرت ملاحظات المحكمين في النقاط التالية:

- إعادة الصياغة اللفظية لبعض المهارات.
- حذف بعض المهارات، إما لتشابهها أو عدم انتمائها لبجالها.
- إضافة بعض المهارات.
- نقل بعض المهارات إلى مجال آخر تنتمي له.

وبالتالي أصبحت قائمة مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي توافرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية في صورتها النهائية، حيث اشتملت على (35) مهارة فرعية، موزعة على ثلاثة مجالات على النحو التالي:

المجال الأول: مهارة الطلاقة، ويحتوي على (13) مهارة فرعية.

المجال الثاني: مهارة المرونة، ويحتوي على (13) مهارة فرعية.

المجال الثالث: مهارة الأصالة، ويحتوي على (9) مهارة فرعية.

الأداة الثانية: قائمة أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة الدراسة "**ما أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟**" قام الباحث ببناء قائمة لأساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية وفقاً للخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تحديد الهدف من أعداد القائمة:

يهدف الباحث من بناء هذه القائمة إلى التعرف على أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

الخطوة الثانية: تحديد أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي:

تم تحديد هذه الأساليب من خلال مراجعة المصادر التالية:

أ. الدراسات السابقة التي عنيت بتجريب أو تطبيق أساليب تنمية التفكير الإبداعي على الطلاب.

ب. الدراسات السابقة التي تعرضت لأساليب تنمية التفكير الإبداعي في إطارها النظري.

ج. الأدبيات التربوية التي تناولت إستراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي.

د. الأدبيات التربوية التي عنيت بإستراتيجيات وطرائق تدريس العلوم.

وبناء على ذلك، توصل الباحث إلى قائمة مبدئية تضم (30) أسلوباً من أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

الخطوة الثالثة: صدق الأداة:

لحساب صدق القائمة، وضع الباحث قائمة الأساليب المبدئية في استبانة ملحق بها عنوان الدراسةِ، والهدف منها، وتعريف بمجالِ الاستبانة. ومن ثم عُرِضت الاستبانة على (14) محكماً، تنوعت تخصصاتهم بين طرق تدريس العلوم، والمناهج وطرق التدريس، والموهبة والتفكير الإبداعي، وكان الهدف استطلاع آراء المحكمين بشأن مدى أهمية الأساليب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

وبناءً على آراء المحكمين، أصبحت قائمة أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في صورتها النهائية، حيث اشتملت على (15) أسلوباً.

4- نتائج الدِّراسة ومناقشتها.

4-1-نتيجة الإجابة عن السؤال الأول: "ما مهارات التفكير الإبداعي التي ينبغي تو افرها في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟"

للإجابة عن السؤال الأول قام الباحث بإعداد قائمة بمهارات التفكير الإبداعي اللازمة لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية، بعد الإفادة من الدراسات السابقة والقوائم الواردة فيها، والأدبيات والبحوث التي عنيت بمهارات التفكير الإبداعي. وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين، أصبحت القائمة تضم (35) مهارة فرعية في صورتها النهائية، موزعة على مهارات التفكير الإبداعي الثلاث: (الطلاقة، والمرونة، والأصالة)، على النحو التالي:

المهارة الأولى: الطلاقة، وتضم (13) مهارة فرعية، وهي على النحو التالي:

جدول (1) مهارات الطلاقة

م	مهارات الطلاقة الفرعية
1	طرح أسئلة متنوعة حول فكرة معينة في الموضوع الدراسي.
2	طرح أسئلة ذات نهايات مفتوحة.
3	حفز الطلاب على طرح أكبر عدد من الأسئلة في موضوعات الدروس.
4	تشجيع الطلاب على تقديم أكبر عدد من الحلول للمشكلات التي يتضمنها الدرس.
5	تحفيز الطلاب على ذكر أكبر عدد من المشكلات التي تسببها ظاهرة ما مرتبط بموضوعات الدروس.
6	سؤال الطلاب عن أكبر عدد من الكلمات المرادفة للمصطلح العلمي.
7	سؤال الطلاب عن أكبر عدد من الكلمات المضادة للمصطلح العلمي.
8	دعم الطلاب على اقتراح أكبر عدد من العناوين البديلة لعناوين الموضوعات.
9	تشجيع الطلاب على طرح أكبر عدد من الأمثلة في موضوع معين في مادة العلوم.
10	مساعدة الطلاب على إنتاج أكبر عدد من الوسائل المعينة في تدريس العلوم..
11	تنمية التعبير عن المشكلة بأكبر قدر من الأفكار.
12	الابتعاد عن إصدار أحكام سريعة على إجابات الطلاب.
13	الترحيب بآراء و أفكار الطلاب.

ويتضح من الجدول (1) أن مهارات الطلاقة التي تم التوصل إليها تركز على الكم في توليد الأفكار، والاقتراحات، والحلول. وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة السلمي والسحاري (2024)، بالتأكيد على توليد الأفكار في مهارات الطلاقة.

المهارة الثانية: المرونة، وتضم (13) مهارة فرعية، وهي على النحو التالي:

جدول (2) مهارات المرونة

م	مهارات المرونة الفرعية
1	استخدام صيغاً متنوعة في طرح الأسلة مثل: عدل، كيف تعالج، دلل على.
2	تشجيع الطلاب على اقتراح طرق متنوعة للوصول إلى الخل.
3	حث الطلاب على تقديم مقترحات متنوعة حل مشكلة مطروحة.
4	تشجيع الطلاب على توكيد حل ما بأشكال مختلفة.
5	دعم الطلاب على تقدم مقترحات متنوعة عند إجراء التجارب العلمية.
6	إعطاء أمثلة متنوعة للمفهوم العلمي.
7	توجيه الطلاب إلى تطبيق المفاهيم والحقائق في مو اقف متنوعة.
8	إتاحة المجال أمام الطلاب للتمييز بين الأفكار الرئيسة والأفكار الفرعية في الموضوعات الدراسية.
9	التعديل على الأفكار الناتجة من الطلاب.
10	مساعدة الطلاب على رؤية المشكلة من زو ايا مختلفة.
11	تعزيز الطلاب نحو تفسير الأحداث بناءً على المعرفة التي تم الحصول عليها من الموضوعات الدراسية.
12	توجيه الطلاب على التنبؤ بالأمور المترتبة على موقف ما مرتبط بموضوعات الدروس
13	تشجيع الطلاب على اقتراح عناوين متنوعة لموضوعات الدروس.

ويتضح من الجدول (2) أن مهارات المرونة التي تم التوصل إليها تركز على التنوع في تقديم الأفكار، والاقتراحات، والحلول، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة الشمري (2023)، ودراسة المالكي (1422هـ)، بالتأكيد على تنوع الأفكار في مهارات المرونة.

المهارة الثالثة: الأصالة، على (9) مهارة فرعية، وهي على النحو التالي:

جدول (3) مهارات الأصالة

م	مهارات الأصالة الفرعية
1	استخدام الأسئلة التي تثير الطالب نحو الاستجابات الإبداعية غير الشائعة مثل: اقترح، صمم، استنبط، استبدل، طوّر، ...
2	طرح أسئلة تباعدية (متشعبة) ذات إجابات متعددة.

م	مهارات الأصالة الفرعية
3	مساعدة الطلاب إنتاج طريقة جديدة غير مألوفة للوصول إلى الحل.
4	تشجيع الطلاب على اقتراح حلول غير شائعة للمشكلات المطروحة.
5	إتاحة الفرصة للطلاب على اكتشاف تطبيقات جديدة للمفهوم العلمي.
6	حث الطلاب على للبناء على أفكار الآخرين والخروج بأفكار جديدة.
7	يشجع الطلاب على تقديم أنشطة تتسم بالجدة والأصالة.
8	تعزيز سلوك الطلاب الذين ينتجون أفكاراً أصيلة.
9	تجنب السخرية من أفكار الطلاب الغريبة.

ويتضح من الجدول (3) أن مهارات الأصالة التي تم التوصل إليها تركز على التفرد والجدة في تقديم الأفكار، وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة السلمي والسحاري (2024)، ودراسة المالكي (1422هـ)، بالتأكيد على التفرد والجدة في الأفكار مهارات الأصالة.

4-2-نتيجة الإجابة عن السؤال الثاني: "ما أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟"

وللإجابة عن السؤال الثاني قام الباحث بإعداد قائمة بأساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية، بعد مراجعة الدراسات السابقة، والاطلاع على الأدبيات والبحوث التي تناولت أساليب تنمية التفكير الإبداعي، وإستراتيجيات وطرائق تدريس العلوم، وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين، أصبحت القائمة تضم (15) أسلوباً في صورتها النهائية، لتمثل بدورها أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الابتدائية، وهي التالي:

جدول (4) أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي

م	أساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي
1	حل المشكلات
2	التقصي والاكتشاف
3	النشاطات العلمية (مفتوحة النهاية)
4	التعلم التعاوني
5	تمثيل الأداوار
6	العصف الذهني
7	الألغاز الصورية
8	فرض (اختلاق) العلاقات
9	(تأليف) تآلف الأشتات
10	الأسئلة المركزة
11	حصر الصفات
12	الأسئلة الذكية
13	المناقشة
14	الدراسة المعملية
15	العروض العلمية

ويتضح من الجدول (4) أن تنمية مهارات التفكير الإبداعي يتطلب استخدام الأساليب التدريسية الفعالة التي ترتكز على إثارة تفكير الطلاب وتتحدى قدراتهم، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة النملة (2006)، ودراسة الأحمدي (2008)، التي أثبتت فعالية أسلوب العصف الذهني وإثارة التفكير في تنمية التفكير الإبداعي، وكذلك اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة صوافطة (2008)، ودراسة اللميع والعجمي (2003) ،في تناولهما أهمية طريقة حل المشكلات في تنمية التفكير الإبداعي، كما اتفقت مع ودراسة العجمي والظفيري (2023)، التي استهدفت التعليم المتمايز في تنمية التفكير الإبداعي.

3-4-نتيجة الإجابة عن السؤال الثالث: "ما التصور المقترح لممارسة مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية؟

وللإجابة عن السؤال الثالث أعد الباحث التصور المقترح بعد الاطلاع على الدراسات السابقة التي عنيت بتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلاب، ومراجعة الأدبيات التربوية التي اهتمت بموضوع التفكير الإبداعي، وكذلك التي تناولت إستراتيجيات وطرائق تدريس العلوم. وتضمن التصور المقترح أسلوبي (التعلم التعاوني، وحل المشكلات)، لرفع كفاءة تنمية مهارات التفكير الإبداعي في تدريس العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية من خلال موضوعي الخصائص والتغيرات الكيمائية، والمخاليط من كتاب الصف السادس الابتدائي في الفصل الدراسي الثالث، وتم إعداد التصور المقترح وفقاً للخطوات التالية:

1. **إرشادات المعلم**: تتناول التعليمات التي ترشد معلم العلوم لتنفيذ الأسلوب. وتختلف هذه التعليمات تبعاً لاختلاف الأسلوب.
2. **الموضوع**: (عنوان الدرس).
3. **أهداف الدرس**: تم صياغة أهداف كل درس على شكل أهداف سلوكية، يمكن في نهاية كل درس التأكد عن مدى تحققها، وقد صيغة الأهداف بما يتناسب مع تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
4. **المحتوى التعليمي**: تم إعادة صياغة جميع الحقائق والمفاهيم العلمية المتضمنة في الدرس بما يناسب تنميا مهارات التفكير الإبداعي.
5. **الوسائل التعليمية**: تم تحديد المواد، والأدوات المطلوبة لتنفيذ كل درس.
6. **إجراءات التدريس**: تمثل أسلوب التدريس الذي سوف يستخدمه معلم العلوم، ويتم فيها تمهيد الدرس للطلاب، ثم قيام الطلاب بتنفيذه على شكل أنشطة تثير تفكيرهم، وتساعدهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وذلك من خلال الوصول إلى الحل عن طريق إجراء التجارب العلمية، وتشمل أيضاً ختم الدرس، عن طريق تلخيص أبرز الحقائق والمفاهيم التي تضمنها الدرس.
7. **التقويم**: يتم خلاله طرح بعض الأسئلة على الطلاب؛ للتأكد عن مدى تحقق أهداف الدرس، وتمت صياغتها بحيث تسعى إلى تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وتشمل أيضاً تعيين الواجب المنزلي؛ لتأكد من إلمامهم لموضوع الدرس، وما ينمي مهاراتهم الإبداعية.

تَوْصِيَات الدِّرَاسة ومقترحاتها.

في ضوء ما كشفت عنه نتائجَ الدراسة يوصي الباحث ويقترح ما يلي:

1- تهيئة البيئة المدرسية بما تتضمنه من إدارة، ومعلمين، وعاملين، وإمكانيات، وتجهيزات لتتيح للطلاب فرصاً لتنمية مهاراتهم الإبداعية.
2- تضمين مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية الموضوعات، والأنشطة، والأساليب التي تنمي مهارات التفكير الإبداعي.
3- توعية معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بأهمية ممارسة مهارات التفكير الإبداعي في التدريس.
4- الاستفادة من أدوات الدراسة في تقويم ممارسة المعلمين لمهارات التفكير الإبداعي داخل الصف الدراسي.
5- وفي ضوء ما توصَّل إليه الباحث من نتائجَ خلال الدِّراسة الحاليَّة، يقترح الباحث إجراء الدراسات التالية:

1. دراسة تقوّم كتب العلوم في المرحلة الابتدائية في ضوء تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
2. دراسة تقوّم أداء معلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في ضوء تنمية مهارات التفكير الإبداعي.
3. دراسة تقوّم البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي العلوم في المرحلة الابتدائية في ضوء تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

قائمة المراجع.

أوّلاً: المراجع العربيَّة:

- الأحمد، نضال شعبان . (1427هـ- 2006). مدى استخدام معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض لإستراتيجيات تنمية مهارات وتفكير المتعلمات من وجهة نظر المشرفات التربويات. كلية التربية. جامعة الملك سعود، الرياض.
- الأحمدي، مريم محمد . (1429هـ- 2008). استخدام أسلوب العصف الذهني في تنمية مهارات التفكير الإبداعي وأثره على التعبير الكتابي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط. رسالة الخليج العربي، 29،59-93.
- الأعسر، صفاء . (1421هـ – 2000). الإبداع في حل المشكلات. القاهرة: دار قباء.
- البكر، رشيد بن النوري . (1423هـ- 2002). تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي. الرياض: مكتبة الرشد.
- البكر، رشيد بن النوري . (1424هـ- 2003). تقويم العلوم الشرعية في الصفوف الثلاثة الأخيرة من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء المعايير اللازمة التنمية التفكير الإبداعي. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط،19، 821-0856
- جروان، فتحي عبد الرحمن . (1419هـ-1998). الموهبة والتفوق والإبداع. العين: الكتاب الجامعي.

- حبيب، مجدي عبد الكريم . (1425هـ- 2005). تنمية الإبداع داخل الفصل الدراسي في القرن الحادي والعشرين. القاهرة: دار الفكر العربي.
- حجازي، سناء نصر . (1429هـ- 2009). تنمية الإبداع ورعاية الموهوبين لدى الأطفال. عمان: دار الميسرة.
- الحجيلي، أمل عوض . (1429 هـ- 2008). ممارسة معلمات العلوم في المرحلة الثانوية بالمدينة المنورة لطرق تنمية مهارات التفكير الإبداعي. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية والعلوم الإنسانية. جامعة طيبة، المدينة المنورة.
- الخليلي، خليل وحيدر، عبد اللطيف ويونس، محمد . (1417هـ- 1996). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام. بيروت: دار القلم.
- دودي، علي محمد . (1425هـ- 2004). أثر استخدام ألعاب الحاسب الآلي وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. رسالة الخليج العربي،25، 85-118.
- ريان، محمد هاشم . (1426هـ- 2005). إستراتيجيات التدريس لتنمية التفكير وحقائب تدريبية. عمان: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- زيتون، عايش محمود . (1420هـ- 1999). تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم. عمان: دار عمار.
- زيدان، عفيف والعودة، فداء . (1429هـ- 2008). درجة استخدام معلمي المرحلة الأساسية الدنيا لأنماط التفكير الإبداعي في تدريس (العلو) في محافظة (الخليل). مجلة الجامعة الإسلامية،16، 667- 691 .
- سعادة، جودت أحمد . (1427هـ- 2006). تدريس مهارات التفكير. عمان: دار الشرق.
- سلامة، عادل أبو العز أحمد . (1423هـ- 2002). طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير. عمان: دار الفكر.
- السلمي، أحمد سالم والسحاري، محمد عوض . (1445هـ – 2024) . تقويم ممارسة معلمي اللغة العربية لأساليب تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة المتوسطة . مجلة العلوم والتربوية والدراسات الإنسانية، 42. 221-252.
- سمارة، نواف والعديلي، عبد السلام . (1429هـ- 2008). مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية. عمان: دار المسيرة.
- الشمري، مارية عبد الله . (1444هـ – 2023) . درجة ممارسة معلمي الصفوف الأولية لمهارات التفكير الإبداعي واتجاههم نحوه . مجلة كلية التربية بجامعة عين شمس ، 2 (47) ، 315-351.
- صوافطة، وليد عبد الكريم (1429هـ- 2008). فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي بمدينة تبوك. رسالة الخليج العربي، 29.
- صوافطة، وليد عبد الكريم . (1429هـ- 2008). تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتجاهات الطلبة نحو العلوم. عمان: دار الثقافة.
- الطيطي، محمد حمد . (1425هـ- 2004). تنمية قدرات التفكير الإبداعي. ط2 . عمان: دار المسيرة.
- العجمي، حمد بليه والظفيري سلوى عبد الهادي (1444هـ- 2023) فعالية التعليم المتمايز باستخدام إستراتيجية ضغط محتوى المنهج في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي عند طلبة المرحلة الثانوية . المجلة التربوية ، 37 (147) ، 53-94.
- العساف، صالح محمد . (1427هـ- 2006). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. ط4 . الرياض: مكتبة العبيكان.
- العمرية، صلاح الدين . (1426هـ- 2005). التفكير الإبداعي. عمان: مكتبة المجتمع العربي.
- العنيزي، يوسف . (1425هـ- 2005). مناهج البحث التربوي بين النظرية والتطبيق. ط2. الكويت: مكتبة الفلاح.
- فتح الله، مندور عبد السلام . (1429هـ- 2008). تنمية مهارات التفكير الإطار النظري والجانب التطبيقي. الرياض: دار النشر الدولي.
- قطيط، غسان يوسف . (1429هـ- 2008). إستراتيجيات تنمية مهارات التفكير الإبداعي. عمان: دار الثقافة.
- الكناني، ممدوح عبد المنعم . (1425هـ- 2005). سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته. الرياض: دار المسيرة.
- اللميع، فهد والعجمي، حمد . (1424هـ- 2003). أثر التعلم التعاوني في تنمية القدرة على التفكير الإبداعي عند طلبة المستوى الثالث في ثانوية المقررات بدولة الكويت. مستقبل التربية العربية، كلية التربية، جامعة أسيوط،9، 45-68 .
- المالكي، عوض صالح .(1422هـ – 2001). مدى امتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات تنمية التفكير الابتكاري. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
- ملحم، سامي محمد . (1426هـ- 2006). مناهج البحث في التربية وعلم النفس. ط 4. عمان: دار الميسرة.
- نبهان، يحيى محمد . (1429هـ- 2008). الأساليب الحديثة في التعليم والتعلم. عمان: دار اليازوري العلمية للطباعة والنشر.
- النملة، سليمان محمد . (1427هـ- 2006). أثر استخدام طريقة إثارة التفكير على تنمية مهارات التفكير المنطقي والتحصيل العلمي في العلوم لطلاب الصف الأول المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم المناهج وطرق التدريس. كلية التربية. جامعة الملك سعود، الرياض.
- النوح، مساعد عبد الله . (1425هـ- 2004). مبادئ البحث التربوي. الرياض: مكتبة الرشد.
- الهويدي، زيد . (1425هـ- 2004). الإبداع ماهيته اكتشافه تنميته. العين: دار الكتاب المرجعي.

ثانيًا: المراجع بالإنجليزيَّة:

- al-Aḥmad, Niḍāl Shaʿbān. (1427h-2006m). Madá istikhdām muʿallimāt al-ʿUlūm fī al-marḥalah al-mutawassiṭah bi-madīnat al-Riyāḍ l'strātyjyāt Tanmiyat mahārāt wtfkyr almtʿlmāt min wijhat naẓar almshrfāt altrbwyāt. Kullīyat al-Tarbiyah. Jāmiʿat al-Malik Saʿūd, al-Riyāḍ.
- al-Aḥmadī, Maryam Muḥammad. (1429h-2008m). istikhdām uslūb al-ʿaṣf al-dhihnī fī Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī wa-atharuhu ʿalá al-taʿbīr al-kitābī ladá ṭālibāt al-ṣaff al-thālith al-Mutawassiṭ. Risālat al-Khalīj al-ʿArabī, 95, 29-93.
- al-ʿAjamī, Ḥamad blyh wālẓfyry Salwá ʿbdālhādy (1444h-2023m) faʿālīyat al-Taʿlīm almtmāyz bi-istikhdām istirātījīyah ḍghṭ muḥtawá al-manhaj fī Tanmiyat al-tafkīr al-ibdāʿī wa-al-taḥṣīl al-dirāsī ʿinda ṭalabat al-marḥalah al-thānawīyah. al-Majallah al-Tarbawīyah, 37 (147), 53-94.
- al-Aʿsar, Ṣafā'. (2000m). al-ibdāʿ fī ḥall al-mushkilāt. al-Qāhirah: Dār Qibā'.
- al-ʿAssāf, Ṣāliḥ Muḥammad. (1427h-2006m). al-Madkhal ilá al-Baḥth fī al-ʿUlūm al-sulūkīyah. ṭ4. al-Riyāḍ: Maktabat al-ʿUbaykān.
- al-Bakr, Rashīd ibn al-Nūrī. (1423h-2002m). Tanmiyat al-tafkīr min khilāl al-manhaj al-Mudarrisī. al-Riyāḍ: Maktabat al-Rushd.
- al-Bakr, Rashīd ibn al-Nūrī. (1424h-2003m). Taqwīm al-ʿUlūm al-sharʿīyah fī al-ṣufūf al-thalāthah al-akhīrah min al-marḥalah al-ibtidā'īyah fī al-Mamlakah al-ʿArabīyah al-Saʿūdīyah fī ḍaw' al-maʿāyīr al-lāzimah al-tanmiyah al-tafkīr al-ibdāʿī. Majallat Kullīyat al-Tarbiyah bi-Jāmiʿat Asyūṭ, 19, 821-856.
- al-Ḥujaylī, Amal ʿAwaḍ. (1429 H-2008m). mumārasat muʿallimāt al-ʿUlūm fī al-marḥalah al-thānawīyah bi-al-Madīnah al-Munawwarah li-ṭuruq Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī. Risālat mājistīr ghayr manshūrah. Qism al-Manāhij wa-ṭuruq al-tadrīs. Kullīyat al-Tarbiyah wa-al-ʿUlūm al-Insānīyah. Jāmiʿat Ṭaybah, al-Madīnah al-Munawwarah.
- al-Huwaydī, Zayd. (2004M). al-ibdāʿ māhīyatuhu aktshāfh tanmiyatih. al-ʿAyn: Dār al-Kitāb al-marjiʿī.
- al-Khalīlī, Khalīl wḥydr, Latif wa-Yūnus, Muḥammad. (1417h-1996m). tadrīs al-ʿUlūm fī Marāḥil al-Taʿlīm al-ʿāmm. Bayrūt: Dār al-Qalam.
- al-Kinānī, Mamdūḥ ʿAbd al-Munʿim. (1425h-2005m). Saykūlūjīyat al-ibdāʿ wa-asālīb tanmiyatih. al-Riyāḍ: Dār al-Masīrah.
- al-Lamīʿ, Fahd wālʿjmy, Ḥamad. (1424h-2003m). Athar al-taʿallum al-taʿāwunī fī Tanmiyat al-qudrah ʿalá al-tafkīr al-ibdāʿī ʿinda ṭalabat al-mustawá al-thālith fī thānwyh al-muqarrarāt bi-Dawlat al-Kuwayt. Mustaqbal al-Tarbiyah al-ʿArabīyah, Kullīyat al-Tarbiyah, Jāmiʿat Asyūṭ, 9, 45-68.
- al-Mālikī, ʿAwaḍ Ṣāliḥ. (1422h-423 H). Madá imtilāk Muʿallimī al-riyāḍīyāt li-baʿḍ mahārāt Tanmiyat al-tafkīr al-ibtikārī. Risālat mājistīr ghayr manshūrah. Kullīyat al-Tarbiyah. Jāmiʿat Umm al-Qurá, Makkah al-Mukarramah.
- al-Namlah, Sulaymān Muḥammad. (1427h-2006m). Athar istikhdām ṭarīqat Ithārat al-tafkīr ʿalá Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-manṭiqī wa-al-taḥṣīl al-ʿIlmī fī al-ʿUlūm li-ṭullāb al-ṣaff al-Awwal al-Mutawassiṭ. Risālat mājistīr ghayr manshūrah. Qism al-Manāhij wa-ṭuruq al-tadrīs. Kullīyat al-Tarbiyah. Jāmiʿat al-Malik Saʿūd, al-Riyāḍ.
- al-Nawḥ, Musāʿid Allāh. (1425h-2004M). Mabādi' al-Baḥth al-tarbawī. al-Riyāḍ: Maktabat al-Rushd.
- al-Shammarī, Mārīyah Allāh. (1444h- 2023m). darajat mumārasat Muʿallimī al-ṣufūf al-awwalīyah lmhārāt al-tafkīr al-ibdāʿī wātjāhhm nḥwh. Majallat Kullīyat al-Tarbiyah bi-Jāmiʿat ʿAyn Shams, 2 (47), 315-351.
- al-Sulamī, Aḥmad Sālim wālsḥāry, Muḥammad ʿAwaḍ. (1445h- 2024m). Taqwīm mumārasat Muʿallimī al-lughah al-ʿArabīyah li-asālīb Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī ladá ṭullāb al-marḥalah al-mutawassiṭah. Majallat al-ʿUlūm wa-al-tarbawīyah wa-al-Dirāsāt al-Insānīyah, 42. 221-252.
- Alṭyṭy, Muḥammad Ḥamad. (1425h-2004M). Tanmiyat qudrāt al-tafkīr al-ibdāʿī. ṭ2. ʿAmmān: Dār al-Masīrah.
- al-ʿUmarīyah, Ṣalāḥ al-Dīn. (1426h-2005m). al-tafkīr al-ibdāʿī. ʿAmmān: Maktabat al-mujtamaʿ al-ʿArabī.
- al-ʿUnayzī, Yūsuf. (1425h-2005m). Manāhij al-Baḥth al-tarbawī bayna al-naẓarīyah wa-al-taṭbīq. ṭ2. al-Kuwayt: Maktabat al-Falāḥ.
- Anthony, Kelly Jean and Frazier, Wendy Michelle.(2009).Teaching Students to Create Undiscovere Ideas. Science Scope. (Eric).

- Barry, Dana and Kanematsu, Hideyuki .(2008). International Program Promotes Creative Thinking In Science. Milwaukee: Proceedings of the American Society for Engineering Education's International Frontiers in Education Conference .
- Dwdy, ʿAlī Muḥammad. (1425h-2004M). Athar istikhdām Alʿāb al-Ḥāsib al-Ālī wa-barāmijihi al-taʿlīmīyah fī al-taḥṣīl wa-numūw al-tafkīr al-ibdāʿī ladá talāmīdh al-ṣaff al-khāmis al-ibtidāʾī. Risālat al-Khalīj al-ʿArabī, 25, 85-118.
- Fatḥ Allāh, Mandūr ʿAbdussalām. (1429h-2008m). Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-iṭār al-naẓarī wāljānb al-taṭbīqī. al-Riyāḍ: Dār al-Nashr al-dawlī.
- Ḥabīb, Majdī ʿAbd al-Karīm. (1425h-2005m). Tanmiyat al-ibdāʿ dākhil al-faṣl al-dirāsī fī al-qarn al-ḥādī wa-al-ʿishrīn. al-Qāhirah: Dār al-Fikr al-ʿArabī.
- Ḥijāzī, Sanāʾ Naṣr. (1429h-2009M). Tanmiyat al-ibdāʿ wa-Riʿāyat al-Mawhūbīn ladá al-aṭfāl. ʿAmmān: Dār al-muyassarah.
- Jarwān, Fatḥī ʿAbd-al-Raḥmān. (m1998-1419h). almwhbh wāltfwq wa-al-ibdāʿ. al-ʿAyn: al-Kitāb al-Jāmiʿī.
- Mulḥim, Sāmī Muḥammad. (1426h-2006m). Manāhij al-Baḥth fī al-Tarbiyah wa-ʿilm al-nafs. Ṭ 4. ʿAmmān: Dār al-muyassarah.
- Nabhān, Yaḥyá Muḥammad. (1428h-2008m). al-asālīb al-ḥadīthah fī al-Taʿlīm wa-al-taʿallum. ʿAmmān: Dār al-Yāzūrī al-ʿIlmīyah lil-Ṭibāʿah wa-al-Nashr.
- Quṭayṭ, Ghassān Yūsuf. (2008m). Istirātījīyāt Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī. ʿAmmān: Dār al-Thaqāfah.
- Rayyān, Muḥammad Hāshim. (1425h-2005m). Istirātījīyāt al-tadrīs li-Tanmiyat al-tafkīr wḥqāʾb tadrībīyah. ʿAmmān: Maktabat al-Falāḥ lil-Nashr wa-al-Tawzīʿ.
- Saʿādah, Jawdat Aḥmad. (2006m). tadrīs mahārāt al-tafkīr. ʿAmmān: Dār al-Sharq.
- Salāmah, ʿĀdil Abū al-ʿIzz Aḥmad. (1423h-2002m). Ṭarāʾiq tadrīs al-ʿUlūm wa-dawruhā fī Tanmiyat al-tafkīr. ʿAmmān: Dār al-Fikr.
- Samārah, Nawwāf wālʿdyly, ʿAbdussalām. (1428h-2008m). Mafāhīm wa-muṣṭalaḥāt fī al-ʿUlūm al-Tarbawīyah. ʿAmmān: Dār al-Masīrah.
- Ṣwāfṭh, Walīd ʿAbd-al-Karīm (1429h-2008m). fāʿilīyat ṭarīqat ḥall al-mushkilāt fī Tanmiyat al-taḥṣīl fī al-fīziyāʾ wa-mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī ladá ṭullāb al-ṣaff al-Thānī al-thānawī al-ʿIlmī bi-madīnat Tabūk. Risālat al-Khalīj al-ʿArabī, 29.
- Ṣwāfṭh, Walīd ʿAbd-al-Karīm. (1428h-2008m). Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī wa-ittijāhāt al-ṭalabah Naḥwa al-ʿUlūm. ʿAmmān: Dār al-Thaqāfah.
- Zaydān, ʿAfīf wa-al-ʿawdah, Fidāʾ. (1429h-2008m). darajat istikhdām Muʿallimī al-marḥalah al-asāsīyah al-Dunyā li-anmāṭ al-tafkīr al-ibdāʿī fī tadrīs (al-ʿUlūm) fī Muḥāfaẓat (al-Khalīl). Majallat al-Jāmiʿah al-Islāmīyah, 16, 667-691.
- Zaytūn, ʿĀyish Maḥmūd. (1420h-1999m). Tanmiyat al-ibdāʿ wa-al-tafkīr al-ibdāʿī fī tadrīs al-ʿUlūm. ʿAmmān: Dār ʿAmmār .