Global Journal of Scientific & Humanities Research (GJSHR)

E-ISSN:3029-9926

المجلة العالمية للبحوث العلمية والإنسانية

دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين

د. كريمه سلمان عبد الفتاح الرجوب[1] ، د. نارا عزمي محمد حجه[2] ،
أ. د. محمود أبو سمرة[3]

1- القيادة والإدارة التربوية- جامعة القدس- فلسطين
Karemarj2024@gmail.com

2- القيادة والإدارة التربوية- جامعة القدس- فلسطين
nhejeh@staff.alquds.edu

3- جامعة القدس
abusamra@staff.alquds.edu

Volume: 1
Issue: 1
Year: 2026
Article No.: 004

E-ISSN: 3029-9926

Received: 11 July 2026
Accepted: 14 September 2026
Published: 30 September 2026

DOI:
https://doi.org/10.68792/004.01.2026

Website:
www.gjshr.cz

الملخص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي الكمي لملاءمته دراسة الظواهر الاجتماعية والتربوية كما هي في الواقع، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل المشاركين في برنامج (STEM)، والبالغ عددهم (144) معلماً ومعلمة، وقد تم مسح المجتمع كاملاً، حيث بلغت نسبة الاسترداد (91.7%) بواقع (132) معلماً ومعلمة. وأظهرت النتائج أن دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين جاء بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.81)، كما تبين أن أبرز مجالات للتفكير الإبداعي تمثلت في مجال (الإفاضة والتوسع (الإثراء) أعلى مستوى بمتوسط حسابي (3.86)، تلاه مجال (الطلاقة) بمتوسط حسابي (3.84)، تلاه مجال (حل المشكلات) بمتوسط حسابي (3.83)، تلاه مجال (المرونة) بمتوسط حسابي (3.78)، وكان أقل مستوى مجال (الأصالة) بمتوسط حسابي (3.77). أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي تبعاً لمتغير المؤهل العلمي لصالح حملة درجة الماجستير، وكذلك تبعاً لمتغير سنوات الخبرة لصالح من لديهم أكثر من عشر سنوات خبرة، في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير التخصص.

الكلمات المفتاحية: مشاريع (STEM)، تنمية مهارات التفكير الإبداعي، المعلمين، المدارس الحكومية، مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل

The Role of STEM Projects in Developing Creative Thinking Skills among Students in Public Schools in the Directorate of Education of South Hebron: Teachers' Perspectives

Karema Salman Abdelfttah Al-Rjoob[1], Nara Azmi Mohammad Hejeh[2], Mahmoud Abu Samra[3]
1+2+3 Educational Leadership and Management – Al-Quds University – Palestine
1- Karemarj2024@gmail.com
2- nhejeh@staff.alquds.edu
3-abusamra@staff.alquds.edu

ABSTRACT

This study aimed to identify the role of STEM projects in developing creative thinking skills among students in public schools in the Directorate of Education of South Hebron from the perspective of teachers. The study adopted the quantitative descriptive approach, as it is suitable for examining social and educational phenomena as they exist in reality. The study population consisted of all teachers in public schools in the South Hebron Directorate who participated in the STEM program, totaling 144 teachers. A full survey of the population was conducted, with a response rate of 91.7%, amounting to 132 teachers. The results revealed that the role of STEM projects in developing students' creative thinking skills, from the teachers' perspective, was rated high, with an overall mean score of 3.81. Among the domains of creative thinking, elaboration (enrichment) ranked highest with a mean of 3.86, followed by fluency (3.84), problem-solving (3.83), flexibility (3.78), and originality (3.77) as the lowest. The findings also indicated statistically significant differences in the role of STEM projects in developing creative thinking skills according to academic qualification, in favor of teachers holding a master's degree, and according to years of experience, in favor of those with more than ten years of experience. No significant differences were found based on specialization. expertise from experienced teachers, activating the role of master's degree holders as leaders and supervisors in designing projects and evaluating their impact, and establishing professional learning communities within schools that include science, mathematics, technology, and engineering teachers to support creativity.

Keywords: STEM projects, creative thinking skills development, teachers, public schools, South Hebron Directorate of Education.

المقدمة

يُعد تكامل العلوم والمعارف التي يكتسبها المتعلم وإمكانية تطبيقها في الحياة العملية هدفاً رئيسياً للتربويين، وقد طُورت عبر العقود استراتيجيات متعددة لتحقيق هذا الهدف. فمنذ خمسينيات القرن الماضي، عمل عدد من التربويين على دمج تعليم التكنولوجيا مع العلوم والرياضيات بهدف تقريب ما يتعلمه الطلبة في المدرسة إلى واقع الحياة العملية التي لا تعرف الفصل بين التخصصات والمجالات المختلفة. ومن هنا نشأت استراتيجيات (STEM) لتُشكل إطاراً تربوياً حديثاً يقوم على دمج تعلم الطلبة لمجالات متعددة مع التكنولوجيا، بما يعزز قدرتهم على مواجهة تحديات الحياة الواقعية بمهارات متكاملة.

يشير الاختصار (STEM) إلى مجال معرفي وتطبيقي تكاملي يجمع بين أربعه تخصصات أساسية هي: العلوم (Science)، التكنولوجيا (Technology)، الهندسة (Engineering)، والرياضيات (Mathematics). وتتمثل أهمية مشاريع (STEM) في سعيها إلى سد الهوة بين أنظمة التعليم الحالية ومتطلبات سوق العمل المستقبلية، من خلال تزويد المتعلمين بالمعارف والمهارات التي تمكنهم من التعامل مع المشكلات المعقدة والاستجابة بفعالية للتحديات المتسارعة في الحياة والمجتمع. كما تهدف هذه المشاريع إلى إعداد الطلبة لاكتساب المهارات المطلوبة في سوق العمل، بما يعزز قدرتهم على التكيف مع التحولات الحديثة في المجتمع (نجدي وآخرون، 2022).

في ضوء التحليل الشامل للواقع الراهن لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في فلسطين، تبلور الإطار الوطني الفلسطيني لمشاريع (STEM) لتطوير المناهج الدراسية استناداً إلى نظرية التغيير التي توضّح آليات وأسباب إحداث التحول المنشود في السياق المحلي. ويهدف هذا الإطار إلى تطوير ركائز الكفايات التخصصية عبر إرساء الكفايات الأساسية في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة بما يتواءم مع المعايير العالمية ويلبي الأولويات الوطنية ويستجيب للتحديات المحلية، كما يسعى إلى تعزيز التعلم متعدد التخصصات من خلال تشجيع التكامل بين هذه المجالات وربطها بالمباحث الأخرى بما يعزز القدرة على حل المشكلات بشكل شمولي ويدعم التفكير النقدي والإبداع. ويركز الإطار على تنمية المهارات وأنماط التفكير الحديثة عبر تزويد الطلبة بمهارات القرن الحادي والعشرين مثل التفكير النقدي والعمل التعاوني والتواصل والثقافة الرقمية لتمكينهم من النجاح في سياق عالمي وإقليمي سريع التطور، كما يهدف إلى دعم النمو الاقتصادي والتطوير التكنولوجي من خلال إعداد الطلبة للمشاركة في قيادة الابتكار المحلي والإسهام في تعزيز المرونة الاقتصادية والتقدم التكنولوجي في فلسطين، وكذلك يسعى إلى تعزيز العدالة الاجتماعية والشمول لضمان وصول جميع الطلبة واستفادتهم من تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة بغض النظر عن النوع الاجتماعي أو الخلفية الاجتماعية والاقتصادية أو الموقع الجغرافي، بما يعزز التماسك الاجتماعي والتنمية الوطنية. (وزارة التربية والتعليم، 2025).

يحظى الإبداع اليوم باهتمام واسع في المجتمعات المتقدمة نظراً لأهميته في البناء والتقدم، خاصة في ظل عالم سريع التغير يتسم بتزايد التقدم العلمي والتكنولوجي في مختلف مجالات المعرفة. إن المحافظة على هذا التقدم يتطلب تفجير الطاقات العلمية والإبداعية الخلّاقة داخل المجتمع. وقد شهد العقد الأخير من العصر الحالي حركة متنامية تدعو إلى تعزيز الاهتمام بالإبداع والمبدعين، والتأكيد على ضرورة الكشف عنهم وتشخيص قدراتهم، وتوفير المناخ الملائم لتنمية إمكاناتهم الإبداعية. كما تبرز الحاجة الملحّة إلى

إعداد مقررات وبرامج تربوية تستجيب لاحتياجاتهم وتدعم مسيرتهم نحو الإبداع والإسهام الفاعل في التنمية المجتمعية (الشايب،2018).

مشكلة الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحّة إلى الانتقال من التعليم التقليدي القائم على التلقين إلى تنمية كفاءات القرن الحادي والعشرين. ففي الوقت الذي تُركز فيه التوجهات التعليمية العالمية على دمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لدفع عجلة التنمية في مختلف المجالات، يظل تطبيق هذه المشاريع العملية محدوداً في السياق الفلسطيني، وخاصة في المدارس الحكومية بمديرية تربية وتعليم جنوب الخليل. وتظهر الفجوة البحثية في غياب الأدلة التجريبية التي توضّح أثر مشاريع (STEM) في تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، رغم ما تؤكده الأدبيات العالمية من فوائدها التقنية والتربوية. إن سد هذه الفجوة يُعد ضرورة لتزويد صناع القرار والمعلمين ببيانات ميدانية موثوقة تساعدهم على تكييف نماذج (STEM) بما يتناسب مع الواقع الثقافي والاجتماعي والاقتصادي للمدارس الفلسطينية. ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتوضيح دور مشاريع (STEM) في تنمية وتعزيز مهارات التفكير الإبداعي مثل الطلاقة والمرونة والأصالة والإفاضة والتوسع (الإثراء) وحل المشكلات، إلى جانب الكشف عن أبرز التحديات الميدانية التي قد تعيق تطبيقها كالنقص في الموارد أو قيود الوقت، بما يسهم في تطوير الممارسات التعليمية وإعداد جيل قادر على مواجهة تحديات المستقبل بمهارات إبداعية متقدمة. من هنا تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي: **ما دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين؟**

أسئلة الدراسة

تمثلت أسئلة الدراسة في التالي:

1. ما دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين؟

2. هل تختلف تقديرات المعلمين لدور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين باختلاف متغيرات الدراسة: المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، والتخصص؟

أهمية الدراسة

تبرز أهمية الدراسة من خلال ما يأتي:

الأهمية النظرية: تتجلى في كونها تضيف معرفة جديدة إلى الأدبيات التربوية من خلال التركيز على دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي، وهو مجال لم يُدرس بشكل كافٍ في السياق الفلسطيني. كما أنها تسهم في سد الفجوة البحثية

الناتجة عن نقص الأدلة التجريبية حول أثر تطبيق مشاريع (STEM) عملياً في المدارس الحكومية الفلسطينية، مما يساعد على بناء قاعدة معرفية محلية مرتبطة بالواقع الثقافي والاجتماعي. وتقدم الدراسة إطاراً نظرياً يوضح العلاقة بين التعليم القائم على مشاريع (STEM) ومهارات القرن الحادي والعشرين، خاصة مهارات التفكير الإبداعي والمرونة الفكرية وحل المشكلات، إضافة إلى أنها توفر أساساً علمياً يمكن أن يُستخدم في صياغة سياسات تعليمية أكثر توافقاً مع التوجهات العالمية الحديثة.

الأهمية التطبيقية: تتمثل في أن نتائج الدراسة تساعد المعلمين على تبني استراتيجيات عملية لدمج مشاريع (STEM) داخل المناهج الدراسية بما يعزز التفكير الإبداعي لدى الطلبة، كما يمكن الاستفادة منها في تصميم برامج تدريبية تستهدف رفع كفاءة المعلمين في تطبيق هذه المشاريع بطرق فعّالة. وتسلط الدراسة الضوء على العقبات الميدانية مثل نقص الموارد أو ضيق الوقت، مما يتيح للمدارس والوزارة وضع حلول عملية لتجاوزها. كذلك تساهم في تعزيز جودة التعليم الحكومي في مديرية تربية وتعليم جنوب الخليل عبر إدخال نماذج تعليمية حديثة تتماشى مع متطلبات التنمية المستدامة، بما يُعد خطوة مهمة نحو إعداد جيل قادر على التفكير الإبداعي والمشاركة الفاعلة في التنمية المجتمعية.

أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف إلى دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين.
2. الكشف عن مدى إسهام مشاريع (STEM) في تعزيز جوانب التفكير الإبداعي، مثل المرونة الفكرية والقدرة على حل المشكلات.
3. تحديد أبرز التحديات الميدانية التي تواجه تطبيق مشاريع (STEM) في المدارس الحكومية، مثل نقص الموارد أو ضيق الوقت.
4. تقديم بيانات وتجارب ميدانية يمكن أن تُسهم في تطوير السياسات التعليمية وتوجيه صناع القرار نحو دمج مشاريع (STEM) بفعالية في المناهج الفلسطينية.
5. بناء قاعدة معرفية محلية تُعزز فهم العلاقة بين التعليم القائم على مشاريع (STEM) ومهارات التفكير الإبداعي، بما يتناسب مع الواقع الثقافي والاجتماعي والاقتصادي.

مفاهيم ومصطلحات الدراسة

اشتملت هذه الدراسة على مجموعة من المفاهيم والمصطلحات، وقد تم تعريفها على النحو الآتي:

–مشاريع (STEM): هي أنشطة تعليمية تكاملية تتداخل فيها التخصصات العلمية المتنوعة، وتشمل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، بحيث يوظفها المعلمون أثناء عملية التدريس بشكل مترابط. وتهدف هذه المشاريع إلى تمكين الطلبة من

الاستكشاف والاختراع وتصميم منتجات ومشاريع متنوعة، بما يساعدهم على مواجهة تحديات الحياة اليومية، وزيادة تحصيلهم الأكاديمي، وتعزيز شغفهم تجاه تعلم تلك المواد (جرادات،2025).

–يعرف الباحثون مشاريع (STEM): بأنها الأنشطة التعليمية التطبيقية التي ينفذها الطلبة في داخل المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل، والتي تقوم على دمج مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في مواقف تعليمية عملية تهدف إلى حل مشكلات واقعية أو إنتاج نماذج إبداعية، تحت إشراف المعلمين، وبما يتناسب مع الإمكانات المتاحة في البيئة المدرسية الفلسطينية.

–التفكير الإبداعي: عرّفه سامنييغو وآخرون (Samaniego, et al.,2024) بأنه القدرة على التفكير والتخيّل والتصرّف بطرق مختلفة، بما يشمل الإسهام في إثراء معنى جديد، وحل المشكلات، وإضافة قيمة إلى مهمة معينة، مع الابتعاد عن الأنماط التقليدية النمطية.

–يعرف الباحثون التفكير الإبداعي: هو قدرة الطلبة في المدارس الحكومية بمديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل على إنتاج أفكار جديدة وأصيلة، متعددة ومتنوعة، ومرنة وقابلة للتوسع عند مشاركتهم في مشاريع قائمة على (STEM)، وذلك من خلال أنشطة وتجارب تعليمية عملية تُمكّنهم من حل المشكلات بطرق مبتكرة، وتوظيف التكنولوجيا والعلوم والهندسة والرياضيات في مواقف تعليمية واقعية. ويُقاس التفكير الإبداعي هنا من وجهة نظر المعلمين عبر ملاحظتهم لمظاهر الأصالة، الطلاقة، المرونة، والإفاضة في أداء الطلبة أثناء تنفيذ هذه المشاريع.

حدود الدراسة

تتحدد الدراسة بالحدود الآتية:

–الحد البشري: جميع المعلمين والمعلمات في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم/ جنوب الخليل ممن يحملون تخصصات (العلوم، التكنولوجيا، الرياضيات، والهندسة)، وشاركوا في تطبيق برنامج (STEM). والبالغ عددهم (144) معلماً ومعلمة، وفقاً لإحصائية مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل.

–الحد الزماني: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2026/2025م.

–الحد المكاني: المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم/ جنوب الخليل.

– الحدود الموضوعية: دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين.

الإجراءات المنهجية

منهج الدراسة

استخدم الباحثون في هذه الدراسة المنهج الوصفي الكمي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة في الوقت الحاضر، وكما هي في الواقع، وهو المنهج المناسب والأفضل لمثل هذه الدراسات.

مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع المعلمين الذين يحملون تخصصات (العلوم، التكنولوجيا، الرياضيات، والهندسة) في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم الفلسطينية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل، والبالغ عددهم (144) معلماً ومعلمة، وفقاً لإحصائية مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (132) معلماً ومعلمة تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة، وقد مثلت هذه العينة ما نسبته (91.7%) من المجتمع الأصلي، الأمر الذي يعزز من إمكانية تعميم نتائج الدراسة على المجتمع الكلي. وتوزعت خصائص العينة الديموغرافية كما هو موضح في الجدول رقم (1):

جدول (1): خصائص العينة الديموغرافية

المتغير	مستويات المتغير	العدد	النسبة
المؤهل العلمي	بكالوريوس	92	69.7
	ماجستير	40	30.3
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	16	12.1
	5 – 10 سنوات	20	15.2
	أكثر من 10 سنوات	96	72.7
التخصص	علوم	36	27.3
	رياضيات	44	33.3
	تكنولوجيا	40	30.3
	هندسة	12	9.1

أداة الدراسة:

تم بناء أداة الدراسة على شكل استبانة من خلال الاستفادة من الإطار النظري والدراسات السابقة، كدراسات (الجابري وزبون (2026)، والعنزي(2020)، (Jawad et al,2021)،(Samaniego, et al.,2024) ، وقد كانت الاستبانة مكونة من جزأين وهما جزء يقيس البيانات الشخصية وتمثلت في (المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، التخصص)، وجزء آخر يقيس دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين، وهو مكون من (25) فقرة، موزعة على مجالات (الطلاقة، المرونة، الأصالة، الإفاضة والتوسع (الإثراء)، حل المشكلات).

صدق أداة الدراسة:

تم التحقق من صدق أداة الدراسة بعرضها على خمسة محكّمين من ذوي الاختصاص والخبرة في مجال القيادة التربوية، والذين أبدوا بعض الملاحظات حولها، وبناءً عليه تم إخراج الاستبانة بشكلها الحالي، ومن ناحية أخرى تم التحقق من صدق الأداة بحساب معامل ارتباط بيرسون (Person correlation) لفقرات الدراسة مع الدرجة الكلية للأداة وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (2).

جدول (2): نتائج معامل ارتباط بيرسون (Person correlation) لمصفوفة ارتباط الفقرات مع الدرجة الكلية للأداة

رقم الفقرة	الفقرة	قيمة (ر)	مستوى الدلالة
المجال الأول: الطلاقة			
.1	مشاريع STEM تساعد الطلبة على إنتاج عدد كبير من الأفكار حول موضوع واحد.	0.729	0.00
.2	تُنمّي القدرة على توليد حلول متنوعة للمشكلات الدراسية.	0.848	0.00
.3	تُشجع الطلبة على التفكير في بدائل متعددة قبل اتخاذ القرار.	0.807	0.00
.4	تُعزز القدرة على اقتراح أنشطة أو طرق جديدة للتعلم.	0.801	0.00
.5	تُكسب الطلبة مهارة توليد أفكار بسرعة وبدون قيود تقليدية.	0.814	0.00
المجال الثاني: المرونة			

.6	مشاريع STEM تُنمّي قدرة الطلبة على تغيير أسلوب التفكير عند مواجهة مواقف جديدة.	0.822	0.00
.7	تُساعدهم على التكيف مع التحديات المختلفة في الصف.	0.776	0.00
.8	تُعزز القدرة على الانتقال بين أكثر من طريقة لحل المشكلة.	0.906	0.00
.9	تُشجع الطلبة على استخدام استراتيجيات متنوعة للتعلم.	0.882	0.00
.10	تكسبهم مهارة التفكير من زوايا مختلفة لنفس القضية.	0.819	0.00
المجال الثالث: الأصالة			
.11	مشاريع STEM تُحفّز الطلبة على ابتكار أفكار جديدة وغير مألوفة.	0.764	0.00
.12	تُساعدهم على تقديم حلول مميزة تختلف عن الحلول التقليدية.	0.868	0.00
.13	تُنمّي القدرة على التفكير بطرق غير متوقعة.	0.827	0.00
.14	تُشجع الطلبة على إنتاج أعمال إبداعية فريدة.	0.898	0.00
.15	تُكسبهم مهارة التميز في طرح الأفكار والاقتراحات.	0.761	0.00
المجال الرابع: الإفاضة والتوسع (الإثراء)			
.16	مشاريع STEM تُنمّي قدرة الطلبة على إضافة تفاصيل دقيقة لأفكارهم.	0.892	0.00
.17	تُساعدهم على تطوير الفكرة وتحويلها إلى مشروع عملي متكامل.	0.854	0.00
.18	تُعزز مهارة توسيع الفكرة لتشمل جوانب متعددة.	0.792	0.00
.19	تُشجع الطلبة على توضيح أفكارهم بشكل أعمق وأكثر شمولية.	0.733	0.00
.20	تُكسبهم القدرة على إثراء الحلول بمعلومات إضافية تجعلها أكثر واقعية.	0.774	0.00
المجال الخامس: حل المشكلات			
.21	مشاريع STEM تُساعد الطلبة على تحليل المشكلات وتجزئتها إلى عناصر بسيطة.	0.872	0.00
.22	تُنمّي القدرة على إيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات الدراسية.	0.808	0.00
.23	تُعزز التفكير المنطقي في التعامل مع التحديات.	0.876	0.00

.24	تُشجع الطلبة على اختبار عدة بدائل قبل اختيار الحل الأنسب.	0.787	0.00
.25	تُكسبهم مهارة استخدام الإبداع في مواجهة المواقف الصعبة.	0.744	0.00

تشير المعطيات الواردة في الجدول (2) إلى أن معظم قيم المصفوفة ارتباط فقرات أداة الدراسة مع الدرجة الكلية للأداة دالة إحصائياً مما يشير إلى قوة الاتساق الداخلي لفقرات الأداة وأنها تشترك في قياس دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين على ضوء الإطار النظري الذي بني المقياس على أساسه.

ثبات أداة الدراسة:

تم احتساب ثبات أداة الدراسة عن طريق إيجاد معادلة الثبات كرونباخ ألفا لفقرات الاستبانة، وذلك كما هو موضح في الجدول (3).

جدول رقم (3): نتائج معامل كرونباخ ألفا لثبات أداة الدراسة

المتغيرات	عدد الحالات	عدد الفقرات	قيمة ألفا
الطلاقة	**125**	5	0.952
المرونة		5	0.936
الأصالة		5	0.923
الإفاضة والتوسع (الإثراء)		5	0.939
حل المشكلات		5	0.945
ثبات أداة الدراسة		**25**	**0.980**

يتضح من الجدول (3) أن درجة الاتساق الداخلي بين الفقرات مرتفعة حيث بلغت (0.980) وبذلك فهي قابلة لاعتمادها على تحقيق أهداف الدراسة.

خطوات تطبيق الدراسة:

1. بعد التأكد من صدق أداة الدراسة قام فريق البحث بتوزيع أداة الدراسة حسب الرابط https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHW7ZCgEoxLTvczLBWppbAq2N7V9QfidHG4Q7_ZfB2lkbFQQ/viewform
2. قام المعلمين بتعبئة الاستبانة كما هو مطلوب منهم وبعد ذلك قام فريق البحث بجمعها منهم وقد بلغت عدد (132) صالحة للتحليل.
3. قام فريق البحث بتحليل النتائج ومناقشتها.

متغيرات الدراسة:

المتغيرات المستقلة: المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، التخصص.

المتغير التابع: دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين.

المعالجة الإحصائية:

بعد جمع بيانات الدراسة، قام فريق البحث بمراجعتها وذلك تمهيداً لإدخالها للحاسوب، لعمل المعالجة الإحصائية للبيانات، وقد تم إدخالها وذلك بإعطائها أرقاماً معينة، حيث أعطي كل مستوى من مستويات درجة الموافقة درجة معينة، فأعطيت، درجة كبيرة جداً 5 درجات، درجة كبيرة 4 درجات، درجة متوسطة 3 درجات، درجة قليلة درجتان، درجة قليلة جداً درجة واحدة. وقد تمت المعالجة الإحصائية للبيانات باستخراج الأعداد، النسب المئوية، المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، معامل الارتباط بيرسون (Person correlation)، اختبار التباين الأحادي (one way analysis of variance)، واختبار (ت) ومعادلة الثبات كرونباخ ألفا، وذلك باستخدام برنامج الرزم الإحصائية SPSS.

تصحيح المقياس:

تم استخراج مقياس لكرت الخماسي وهو اسلوب لقياس السلوكيات ويستعمل في الاستبانات وبخاصة في مجال الإحصاء، ويعتمد المقياس على ردود تدل على درجة الموافقة أو الاعتراض على فقرات الاستبانة، وتم اعتماد المتوسط الحسابي لتعبير عن ذلك، وهو كما هو موضح في الجدول رقم (4).

جدول (4): مفاتيح التصحيح

المتوسط الحسابي	الدرجة
2.33 – 1.00	منخفضة
3.67 – 2.34	متوسطة
5.00 – 3.68	مرتفعة

الدراسات السابقة

تناول هذا الجزء عرضاً للدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع الدراسة، وقد تم ترتيبها وفق التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم:

هدفت دراسة زبون والجابري (2026) إلى الكشف عن أثر تطبيق برنامج قائم على مدخل (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم العامة لدى طالبات الصف السادس الأساسي في محافظة بيت لحم. اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة)، مع تطبيق اختبار قبلي وبعدي لقياس مهارات التفكير الإبداعي. تكونت عينة الدراسة من (70) طالبة، وُزِّعن بالتساوي على مجموعتين. تمثلت أدوات الدراسة في برنامج تعليمي قائم على مشاريع (STEM)، واختبار لقياس مهارات التفكير الإبداعي بأبعاده الأربعة: الطلاقة، المرونة، الأصالة، الحساسية للمشكلات. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالبات.

وسعت دراسة العطوي (2025) إلى الكشف عن أثر مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الأول متوسط في مقرر العلوم في مدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال مقارنة مستوى التفكير الإبداعي بين الطلاب الذين يتعلمون وفق مدخل (STEM) والطلاب الذين يتعلمون بالطريقة التقليدية، وتم اتباع المنهج شبة التجريبي، وتم إعداد اختبار في التفكير الإبداعي في العلوم، كما تم إعداد وحدة تعليمية وفق مدخل (STEM)، وتم تطبيق الدراسة على عينة بلغت (70) طالباً، من بين طلاب الصف الأول متوسط في مدينة تبوك، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الإبداعي، لصالح المجموعة التجريبية، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي لصالح القياس البعدي.

وهدف دراسة سامنييغو وآخرون (Samaniego et al.,2024) إلى تحديد وتحليل الخصائص المرتبطة بالتفكير الإبداعي في مجال تعليم الفنون والتصميم، وقد اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي التحليلي من خلال مراجعة منهجية للأدبيات وفق بروتوكول (PRISMA) باستخدام قاعدة بيانات (Scopus)، حيث شكّل المجتمع جميع الدراسات المنشورة في هذا

المجال، وتم اختيار عينة مكونة من (187) دراسة من أصل (292) دراسة تم استرجاعها. استخدمت الدراسة أداة المراجعة المنهجية القائمة على تحليل الدراسات السابقة وتصنيفها. وأظهرت النتائج تركيزاً على التعلم التجريبي، والتعليم القائم على (STEM)، والمناهج البينية، إضافة إلى تقنيات مثل المشاريع المشتركة، الممارسات الفنية، الأنشطة القائمة على الطبيعة، واستخدام الأدوات الرقمية، كما حددت المهارات الأساسية للتفكير الإبداعي وهي: الأصالة، الطلاقة، المرونة، والإفاضة (التوسع)، مع ملاحظة أن معظم الدراسات أُجريت في مؤسسات التعليم العالي. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز البحث في مناطق محددة مثل أمريكا اللاتينية، وأهمية تنمية الإبداع منذ المراحل المبكرة للتعليم، لما لذلك من أثر في تطوير ممارسات تربوية أكثر فاعلية تُسهم في إعداد الأفراد لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

أما دراسة المطيري (2023) هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريسي إثرائي قائم على مشاريع (STEM) التعليمي التكاملي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة في محافظة جدة، وتكونت عينة البحث من (60) طالباً بالمرحلة المتوسطة بالإدارة العامة للتعليم بمحافظة جدة، وتم الاعتماد على المنهج شبه التجريبي القائم على القياس القبلي– البعدي للمجموعة الواحدة، وفقاً للتصميم التجريبي للبحث تم تطبيق تجربة البحث على عينة البحث لمدة أربعة أشهر متتالية، تم استخدام استبانة إلكترونية من خلال نموذج جوجل لرصد النتائج وتحليلها إحصائياً، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجتي الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين وكانت لصالح التطبيق البعدي يعود لأثر برنامج التدريس الأثرائي القائم على مشاريع (STEM) التعليمي. وتوصلت الدراسة إلى قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين المفترض تنميتها لدى طلاب المرحلة المتوسطة وهي مهارات التفكير الإبداعي وحل المشكلات والثقافة الإعلامية والمهارات الاجتماعية والتوجيه الذاتي ومهارات التواصل والتعاون والثقافة الصحية والبيئة ومهارات المرونة والتكيف ومهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإدارتها.

وهدفت دراسة ساوو وآخرون (Sawu et al.,2023) إلى الكشف عن أثر التعلم وفق مشاريع (STEM) في بناء الميول الإبداعية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، حيث اعتمد الباحثون المنهج شبه التجريبي على عينة من طلبة المدارس الإعدادية في إندونيسيا، وتم تطبيق أدوات لقياس الميول الإبداعية ومهارات التفكير الإبداعي قبل وبعد التجربة. أظهرت النتائج أن التعلم وفق مشاريع (STEM) أسهم بشكل ملحوظ في تعزيز الميول الإبداعية لدى الطلبة ورفع مستوى مهارات التفكير الإبداعي مقارنة بالطرق التقليدية، مما يؤكد أهمية إدماج هذه المشاريع في المناهج الدراسية وتدريب المعلمين على استراتيجياته لتطوير قدرات الطلبة على الابتكار وحل المشكلات.

وسعت دراسة نجدي وآخرون (2022) إلى تطبيق مشاريع التعليم القائم على (STEM) في صفوف المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين، وذلك من خلال تصميم وحدة تعليمية بعنوان "الضوء والكهرباء" وتدريب المعلمين على تنفيذها. اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي والتجريبي والتحليلي، ونُفذت على ثلاث مراحل واستمرت ثلاث سنوات. تكون مجتمع الدراسة من طالبات المرحلة الأساسية الدنيا، فيما اقتصرت العينة على (28) طالبة. استخدم الباحثون اختبار (Wilcoxon) الإحصائي لتحليل

البيانات، وأظهرت النتائج أن تطبيق منحنى (STEM) أسهم في تعزيز مهارات متعددة لدى الطالبات، مثل حل المشكلات، والتعلم الاستكشافي، والعمل ضمن فريق، إضافة إلى تنمية مهارات التفكير العليا والإبداع.

بينما هدفت دراسة جواد وآخرون (Jawad et al.,2021) إلى التعرف على أثر تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) في كل من التفكير الإبداعي والتحصيل في مادة الرياضيات، واستخدم الباحثون المنهج شبة التجريبي بتصميم تجريبي لمجموعتين: (تجريبية وضابطة)، وتكونت العينة من (32) طالبة من الصف الرابع العلمي في إعدادية الانتصار للبنات/الرصافة الأولى، وتم اختيار العينة عمدياً، وقد تم تطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار التفكير الإبداعي الذي يقيس (الطلاقة، المرونة، الأصالة، وإيجاد العلاقات)، إضافة إلى اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات. جرى تطبيق الاختبارات قبلياً وبعدياً للتحقق من الفروق بين المجموعتين. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق مشاريع (STEM)، سواء في تنمية مهارات التفكير الإبداعي أو في مستوى التحصيل الرياضي. وأكدت الدراسة أن اعتماد مشاريع (STEM) يسهم في تعزيز قدرات الطلبة على التفكير بطرق مبتكرة، ويزيد من فاعلية تعلم الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية. وتوصي الدراسة بضرورة إدماج مشاريع (STEM) في المناهج الدراسية للمرحلة الثانوية، وتدريب المعلمين على استراتيجياته، لما له من أثر إيجابي في تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة.

وهدفت دراسة العنزي (2020) إلى الكشف عن فاعلية وحدة العلم وتفاعلات الأجسام المطوَّرة وفق مشاريع العلوم المتكاملة (العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات) (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة، الأصالة، التفاصيل، المرونة) لدى طالبات الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة)، حيث تكونت عينة الدراسة من (82) طالبة. اعتمدت الدراسة على اختبار التفكير الإبداعي الذي أعدته الباحثة كأداة للبحث. وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات اللاتي درسن باستخدام مشاريع (STEM)، وذلك لصالح القياس البعدي في جميع مهارات التفكير الإبداعي.

مفهوم مشاريع (STEM)

انطلق توجه مشاريع (STEM Education) في تسعينيات القرن الماضي تحت مظلة مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (National Science Foundation – NSF)، في أرلينغتون بولاية فيرجينيا، حيث ارتكز هذا التوجه على تكامل عناصر العلوم (Science)، التكنولوجيا (Technology)، الهندسة (Engineering)، والرياضيات (Mathematics)، وتداخل معارفها بصورة متماسكة ومنظمة. وقد جاء هذا المصطلح ليعكس الاهتمام المتزايد بالتخصصات الأكاديمية والمهنية التقنية على مستوى العالم، وليستخدم في البرامج التعليمية التي تدمج هذه المجالات، كما اتسع نطاقه في السنوات الأخيرة ليشمل استراتيجيات وفرصاً تقنية متنوعة تهدف إلى تعزيز الابتكار ومواكبة متطلبات العصر الحديث (Bybee, 2013).

أهمية مشاريع (STEM)

تشير الدراسات إلى وجود عجز على المستوى العالمي في تلبية احتياجات سوق العمل، وتوفير القوى العاملة اللازمة في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، مما كان له دور في انخفاض المؤشرات الاقتصادية، وتتميز مشاريع (STEM) عن غيرها من فروع الدراسة الأكاديمية للعديد من صانعي السياسة هو أن محو الأمية في هذه المجالات مهمة لكل من الرفاهية الشخصية لكل مواطن وللقدرة التنافسية في الاقتصاد العالمي، وقد أظهرت الدراسات المختلفة أن ما بين 50% و85% من النمو في الناتج المحلي الإجمالي للولايات المتحدة على مدى السنوات الخمس الماضية كان بسبب التطور في العلوم والهندسة كما أن تقرير لجنة الأمن القومي الأمريكية في عام 2001م، سلط الضوء على أكبر تهديدين يواجهان البلاد هما الفشل في إدارة النظام التعليمي والاستثمار في البحث بشكل صحيح (National Research Council,2011).

تهدف مشاريع (STEM) إلى إثارة فضول المتعلمين ودفعهم للانخراط في حل مشكلات العالم الواقعي، واتخاذ خيارات واعية بشأن مستقبلهم المهني. كما تسعى إلى تقديم خبرات تعليمية مرتبطة بواقعهم، وتطوير مهارات التفكير النقدي والإبداع في سياقات أصيلة، مع التركيز على الجوانب العلمية والتطبيقية للمجال. ويتيح هذا النهج للمتعلمين فرص الانخراط في مهمات بحثية تتناول قضايا واقعية، ويضمن لهم خبرات في التصميم والابتكار والصنع من خلال الاستكشاف والممارسة العملية (Department of Education and Skills, 2016).

ويوجز (Morison,2006) أهمية مشاريع (STEM) في أنها تساعد الطلاب على اكتساب مجموعة من المهارات الأساسية، حيث تُنمّي لديهم القدرة على حل المشكلات من خلال تحديد الأسئلة وصياغة الفروض وجمع البيانات وتنظيمها واستخلاص الاستنتاجات وتطبيق ما تعلموه في مواقف مبتكرة. كما تعزز الابتكار باستخدام مبادئ الرياضيات والعلوم والتكنولوجيا في عمليات التصميم الهندسي، وتدعم الاختراع عبر الاهتمام باحتياجات العالم وتوظيف الإبداع في التصميم وإعادة التصميم وتنفيذ الحلول العملية. وتُسهم هذه المشاريع أيضاً في تطوير الذات من خلال تعزيز الدافع الذاتي والمبادرة والثقة بالنفس والعمل ضمن أطر زمنية محددة لتحقيق أهداف معينة. إضافة إلى ذلك، تُكسب الطلاب مهارات التفكير المنطقي بتطبيق العمليات العقلية في الرياضيات والعلوم والهندسة، وتُرسّخ لديهم الثقافة التكنولوجية عبر فهم التكنولوجيا وتوصيفها وتطوير المهارات اللازمة لتطبيقها بشكل ملائم.

أهداف مشاريع (STEM)

أشار عزام وعقل (2022) والهدور (2021) إلى أن أهداف مشاريع (STEM) تتمثل في استخدام تجارب تعليمية حيوية قابلة للارتباط بالحياة اليومية، بحيث تشكل ركيزة أساسية تقوم على التجديد المستمر للمناهج والأنشطة المستحدثة ليصبح المتعلمون فاعلين مدى الحياة. كما تهدف هذه المشاريع إلى غرس روح التحدي لدى الطلبة لإبراز قدراتهم باستخدام التصميم الهندسي، بما يسهم في تطوير التفكير الناقد والإبداعي وبناء معرفة قوية. وتعمل أيضاً على تقديم ثقافة تكنولوجية تساعدهم في البحث والاكتشاف والاستقصاء عن المعرفة والمعلومات، وتغيير الأساليب والطرق التقليدية في تدريس المواد المختلفة، بحيث ينخرط الطلبة في البحث والتحري عن حلول للمشكلات بشكل إبداعي باستخدام التفكير العلمي. إضافة إلى ذلك، تركز مشاريع (STEM) على التطبيق العملي والممارسة المكثفة للأنشطة البحثية والاستكشافية سواء بتوجيه ذاتي أو ضمن مجموعات تعاونية،

وتدريب الطلبة على مهارات التواصل والتفاعل فيما بينهم بما يعزز قدرتهم على دمج المعرفة الجديدة وتطبيقها في حل المشكلات. كما تسعى إلى توظيف بيئة تعليمية مرتبطة بالحياة الواقعية وخبرات تنعكس على التعاملات اليومية، فضلاً عن دمج الطلبة اجتماعياً كمواطنين يسهمون في رفعة المجتمع.

مجالات مشاريع (STEM)

تتكون مشاريع (STEM) من أربعه مكونات رئيسة، وهي:

1–العلوم: (Science): يُعد مكوّن العلوم أحد ركائز مشاريع (STEM)، حيث يتم من خلاله إجراء الاستقصاءات والتجارب العلمية التي تُسهم في تطوير مهارات التفكير العلمي الأساسية لدى الطلبة. وتشمل هذه المهارات: الملاحظة واستخدام اللغة لوصف ما تمت ملاحظته، الاستنتاج، التفسير، مقارنة النتائج، طرح الأسئلة، والتنبؤ. ومن خلال هذه العمليات يتعرف الطلبة على العالم وكيفية عمله عبر الاستكشاف وجمع البيانات والبحث عن العلاقات والأنماط، إضافةً إلى توليد الأفكار والتفسيرات المبنية على الأدلة (Maeda, 2013).

2– التكنولوجيا (Technology): تشير التكنولوجيا في إطار مشاريع (STEM) إلى استخدام وتطوير المهارات الحركية واليدوية، حيث تُسهم الأدوات والوسائل التكنولوجية في مساعدة الطلبة على تنفيذ الاستقصاءات بدقة أكبر، وتصميم حلول للمشكلات، واستخدام المنتجات والأنظمة التكنولوجية وتقييم أثرها. كما تُعزز التكنولوجيا عملية الاتصال والتفاعل بين الطلبة والمعلمين فيما يتعلق بعملية التصميم التكنولوجي، مما يتيح بيئة تعليمية أكثر تكاملًا وفاعلية..(Maeda, 2013)

3– الهندسة (Engineering): تتمثل عمليات التصميم الهندسي أثناء تنفيذ الاستقصاءات في ممارسة أنشطة معرفية وإجرائية تقوم على طرح الأسئلة وحل المشكلات، حيث تتضمن هذه العمليات مجموعة من المهارات الأساسية التي تشكّل إطاراً متكاملاً للتعلم، وهي: التصميم الهندسي، والنمذجة، والسبب والنتيجة، والإبداع، والتصور البصري، وحل المشكلات. وتُسهم هذه المهارات في تعزيز التفكير العلمي والابتكاري لدى الطلبة من خلال الدمج بين الاستقصاء والتطبيقات العملية للتصميم الهندسي (أبو الوفا، 2017).

4– الرياضيات (Mathematics): تركّز الرياضيات على ممارسة عمليات الاستدلال المجرد والكمي، وتنمية القدرة على الإحساس بالمشكلات والمشاركة في حلها، إضافةً إلى تعزيز الجدل العلمي، وتوظيف النمذجة الرياضية، واستخدام الأدوات المناسبة، والبحث عن البنى والأنماط الرياضية وتطبيقها في مواقف مختلفة. وتُسهم هذه العمليات في بناء التفكير المنطقي والابتكاري لدى الطلبة، بما يعزز قدرتهم على مواجهة التحديات العلمية والعملية (أبو الوفا، 2017).

ومن خلال ما سبق يتضح أن مشاريع (STEM) تمثل نموذجاً متكاملاً يهدف إلى تعزيز تعلم الطلبة في مجالات متعددة، والارتقاء بمستواهم العقلي والاجتماعي والانفعالي، إذ تتناول هذه المشاريع مختلف مجالات العلوم وتحرص على تحقيق الترابط بين المدرسة والمجتمع من جهة، وبين المدرسة والمنزل من جهة أخرى، بما يجعل التعليم مرتبطاً بالواقع وغير منفصل عنه، ويعزز دور الطلبة كمشاركين فاعلين في بيئتهم التعليمية والاجتماعية.

مفهوم التفكير الإبداعي

لقد استأثر موضوع التفكير الإبداعي باهتمام المفكرين والباحثين لما له من تأثير واضح وحيوي في حياة الفرد والمجتمع والمنظمة. ويأتي هذا الاهتمام في ظل ما يشهده القرن الحالي من تطورات ملحوظة في مجال أنظمة الاتصالات، وتفجر المعلومات، وانتشار شبكات الإنترنت، وما صاحب ذلك من دخول متغيرات العولمة واتساع نطاق الأسواق واشتداد المنافسة. وتُعد هذه التحولات استجابة للتغيرات البيئية المتسارعة التي تستلزم إحداث التغيير، حيث يُنظر إلى الإبداع باعتباره نشاطاً ديناميكياً فعّالاً يسهم في إنتاج الجديد وتطوير أساليب مبتكرة للتعامل مع الواقع (العبيدي، والبرزنجي،2021). ويعرف دافت (Daft,2000) التفكير الإبداعي بأنه توليد لأفكار جديدة لديها القدرة على تلبية الحاجات والاستجابة للفرص. وكما يرى كل من ريغوبولي وآخرون (Rigopouli at al., 2925) أن التفكير الإبداعي هو القدرة على توليد أنماط متعددة من الأفكار والتعامل معها بطرق غير مألوفة وإيجاد وصلات غير تقليدية لاقتراح إمكانيات جديدة تلبي غرضاً ما.

أبعاد التفكير الإبداعي

1- الطلاقة (Fluency): يمكن تعريف الطلاقة كمهارة من مهارات التفكير الإبداعي التي تساعد الفرد على القدرة على إيجاد حلول سريعة وفعالة للمشكلات المختلفة، بما في ذلك توليد الأفكار وتحليل البيانات واستخدام التقنيات المختلفة ويتضمن التفكير الطليق القدرة على الإبداع والابتكار والتعلم السريع والتأقلم مع المتغيرات والتغيرات المفاجئة في البيئة العملية والاجتماعية، وتكون الأفكار التي يتم إنتاجها عندما يكون الفرد طليق الفكر غالباً ما تكون غير تقليدية ومتميزة .وتساعد مهارة الطلاقة على تحسين الإنتاجية والكفاءة وتحسين جودة العمل في البيئة العملية، وكذلك تساعد في إيجاد الفرص الجديدة والمبتكرة للنمو والتطوير في الحياة الشخصية والمهنية. وعلى الرغم من أن التفكير الطليق يمكن أن يكون مهماً في مجالات العمل المختلفة، فإنه أيضاً مهم للحياة الشخصية وتحقيق الأهداف الشخصية المختلفة (العنزي،2020).

2- المرونة (Flexibility): تُعرَّف المرونة بأنها القدرة على تغيير اتجاه التفكير لدى المبدع تبعاً للموقف، بما يتيح توليد أفكار متنوعة، جديدة، ومتميزة. وتمثل المرونة النقيض المباشر للتصلب العقلي والفكري، إذ تُظهر قدرة الفرد على تعديل حالته الذهنية وفقاً للأحداث والمواقف التي يواجهها. حيث يتجه المبدع إلى بناء واحتضان أنماط فكرية متعددة لمواجهة المواقف الحياتية على اختلافها وتباينها، دون أن يحصر نفسه في أسلوب واحد للتفكير. بل يُطلق العنان لخياله وأفكاره لاستحضار كل ما هو جديد ومفيد، مما يعزز قدرته على الإبداع والابتكار (Badr & Al Hajjar, 2016).

3-الأصالة (Originality): تُعد الأصالة من أبرز المهارات المرتبطة بالتفكير الإبداعي، إذ يشير كينث هوفر Kenneth (H. Hoover,1976) في كتابه دليل طرائق التدريس في المرحلة الثانوية إلى أن جوهر هذه المهارة يكمن في القدرة على إنتاج أفكار غير مألوفة، بحيث تُعرَّف في موقف ما بأنها استجابات غير متوقعة وغير تقليدية. وتنتج مثل هذه الاستجابات نتيجة قدرة العقل على بناء روابط بعيدة وغير مباشرة بين المعارف المخزّنة في النظام الإدراكي. كما يمكن إدراج مهارة الاستقلال تحت مفهوم الأصالة، إذا ما نظرنا إلى التفرد أو مخالفة الآخرين باعتبارهما ناتجين عن قدرة أعمق على الإدراك ورؤية المواقف من زوايا متعددة.

وبالمثل، يمكن اعتبار الحساسية للمشكلات جزءاً من الأصالة، لما تتطلبه من وعي إدراكي متقدم وقدرة على اكتشاف جوانب غير مألوفة في المواقف التعليمية. (الجابري، 2026).

4- حل المشكلات (Problem Solving): تُعد القدرة على حل المشكلات من أهم مهارات التفكير الإبداعي، إذ تعكس قدرة الفرد على إدراك وجود مشكلات في موقف ما في الوقت الذي قد لا يلاحظ فيه الآخرون أي مشكلات. هذا الوعي يدفع المبدع إلى البحث عن حلول جديدة وإنتاج أفكار مختلفة لمعالجة تلك المشكلات. كما تُعرَّف هذه المهارة بأنها القدرة على اكتشاف المشكلة وتحديد المعلومات الناقصة المرتبطة بها، وهو ما يُعد أساساً جوهرياً للإبداع؛ فلا يمكن أن يتحقق الإبداع دون الإحساس بالمشكلة والسعي إلى إيجاد حلول إبداعية لها. (علي، 2019).

ويرى الباحثون أن مشاريع (STEM) تُسهم في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة من خلال تعزيز الطلاقة والمرونة والأصالة والإثراء وحل المشكلات في مواقف تعليمية واقعية.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

نستعرض هنا النتائج الميدانية التي تم التوصل إليها بعد معالجة البيانات إحصائياً، بهدف الإجابة عن تساؤلات الدراسة المتعلقة بدور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين؟

نتائج السؤال الأول: ما دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة من في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين؟

للإجابة عن السؤال السابق تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين، وذلك كما هو موضح في الجدول رقم (5).

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
مشاريع STEM تساعد الطلبة على إنتاج عدد كبير من الأفكار حول موضوع واحد.	3.91	0.90	مرتفعة

تُكسب الطلبة مهارة توليد أفكار بسرعة وبدون قيود تقليدية.	3.86	0.82	مرتفعة
تُشجع الطلبة على التفكير في بدائل متعددة قبل اتخاذ القرار.	3.85	0.90	مرتفعة
تُنمّي القدرة على توليد حلول متنوعة للمشكلات الدراسية.	3.84	0.86	مرتفعة
تُعزز القدرة على اقتراح أنشطة أو طرق جديدة للتعلم.	3.76	0.82	مرتفعة
الطلاقة	**3.84**	**0.78**	**مرتفعة**
تكسبهم مهارة التفكير من زوايا مختلفة لنفس القضية.	3.86	0.82	مرتفعة
تُشجع الطلبة على استخدام استراتيجيات متنوعة للتعلم.	3.85	0.79	مرتفعة
مشاريع STEM تُنمّي قدرة الطلبة على تغيير أسلوب التفكير عند مواجهة مواقف جديدة.	3.79	0.85	مرتفعة
تُعزز القدرة على الانتقال بين أكثر من طريقة لحل المشكلة.	3.73	0.87	مرتفعة
تُساعدهم على التكيف مع التحديات المختلفة في الصف.	3.67	0.98	متوسطة
المرونة	**3.78**	**0.77**	**مرتفعة**
تُكسبهم مهارة التميز في طرح الأفكار والاقتراحات.	3.82	0.87	مرتفعة
تُساعدهم على تقديم حلول مميزة تختلف عن الحلول التقليدية.	3.81	0.76	مرتفعة
تُشجع الطلبة على إنتاج أعمال إبداعية فريدة.	3.76	0.74	مرتفعة
تُنمّي القدرة على التفكير بطرق غير متوقعة.	3.75	0.86	مرتفعة
مشاريع STEM تُحفّز الطلبة على ابتكار أفكار جديدة وغير مألوفة.	3.73	0.79	مرتفعة
الأصالة	**3.77**	**0.70**	**مرتفعة**
تُشجع الطلبة على توضيح أفكارهم بشكل أعمق وأكثر شمولية.	4.00	0.78	مرتفعة

تُكسبهم القدرة على إثراء الحلول بمعلومات إضافية تجعلها أكثر واقعية.	3.94	0.65	مرتفعة
تُعزز مهارة توسيع الفكرة لتشمل جوانب متعددة.	3.85	0.82	مرتفعة
تُساعدهم على تطوير الفكرة وتحويلها إلى مشروع عملي متكامل.	3.84	0.82	مرتفعة
مشاريع STEM تُنمّي قدرة الطلبة على إضافة تفاصيل دقيقة لأفكارهم.	3.70	0.80	مرتفعة
الإفاضة والتوسع (الإثراء)	**3.86**	**0.69**	**مرتفعة**
تُكسبهم مهارة استخدام الإبداع في مواجهة المواقف الصعبة.	3.88	0.73	مرتفعة
تُشجع الطلبة على اختبار عدة بدائل قبل اختيار الحل الأنسب.	3.85	0.70	مرتفعة
تُنمّي القدرة على إيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات الدراسية.	3.83	0.72	مرتفعة
مشاريع STEM تُساعد الطلبة على تحليل المشكلات وتجزئتها إلى عناصر بسيطة.	3.82	0.72	مرتفعة
تُعزز التفكير المنطقي في التعامل مع التحديات.	3.81	0.84	متوسطة
حل المشكلات	**3.83**	**0.67**	**مرتفعة**
الدرجة الكلية	**3.81**	**0.66**	**مرتفعة**

من خلال معطيات الجدول (5) فإن دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين جاء بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للدرجة الكلية (3.81) والانحراف المعياري (0.66).

وقد حصل مجال (الإفاضة والتوسع (الإثراء)) أعلى مستوى بمتوسط حسابي (3.86) وانحراف معياري (0.69)، تلاه مجال (الطلاقة) بمتوسط حسابي (3.84) وانحراف معياري (0.78)، تلاه مجال (حل المشكلات) بمتوسط حسابي (3.83) وانحراف معياري (0.67)، تلاه مجال (المرونة) بمتوسط حسابي (3.78) وانحراف معياري (0.77)، وكان أقل مستوى مجال (الأصالة) بمتوسط حسابي (3.77) وانحراف معياري (0.70).

تعكس هذه النتيجة المرتفعة توافقاً كبيراً بين الفلسفة التطبيقية لمنحى (STEM) والبيئة التعليمية في مدارس جنوب

الخليل، حيث أن المشاريع القائمة على هذا المنحى تجاوزت نمط التلقين التقليدي ووفرت بيئة غنية تحفز مهارات التفكير الإبداعي كحزمة متكاملة، فالتحديات العملية والواقعية التي يواجهها الطلبة في هذه المشاريع تدفعهم لتوليد كم هائل من الأفكار والبدائل (الطلاقة)، مع إظهار مرونة عالية في تعديل مساراتهم وتغيير زوايا النظر عند مواجهة العقبات (المرونة). كما أن دمج العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات يشجع الطلبة على تقديم حلول فريدة وغير مألوفة للمشكلات المستهدفة (الأصالة)، مع قدرة واضحة على إضافة تفاصيل دقيقة ومثرية لإبداعاتهم لضمان نجاحها وتطويرها (الإفاضة والتوسع). وتُعزى هذه الدرجة المرتفعة من وجهة نظر المعلمين إلى أن مشاريع (STEM) تُخرج الطالب من دور المتلقي السلبي إلى دور المستكشف وحلال المشكلات، مما يعزز ثقة المعلمين في جدوى هذه الاستراتيجيات الحديثة وقدرتها على تنمية جيل قادر على التفكير بطرق إبداعية داخل المدارس الحكومية رغم التحديات اللوجستية المتاحة.

السؤال الثاني: هل تختلف آراء المعلمين حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين باختلاف، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة، التخصص؟

أولاً: المؤهل العلمي

تمّ استخدام اختبار "ت" للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير المؤهل العلمي، وقد حصل فريق البحث على النّتائج كما هي موضّحة في جدول (6).

جدول (6): نتائج اختبار "ت" للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	درجة الحريّة	قيمة"t"	مستوى الدّلالة
بكالوريوس	92	3.73	0.75	130	2.269-	0.025*
ماجستير	40	4.01	0.29			

تشير المعطيات الواردة في الجدول (6) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدّلالة ($\alpha \leq 0.05$) حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب

الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير المؤهل العلمي، وذلك لأنّ قيمة الدّلالة الإحصائيّة المتعلقة بهذا المتغير بلغت (0.025) أي أن هذه القيمة أقل من قيمة ألفا (0.05)، وكانت الفروق لصالح حملة درجة الماجستير.

تُعزى هذه النتيجة إلى أن المعلمين حاملي درجة الماجستير يمتلكون خلفية أوسع في استراتيجيات التعلم الحديثة وتطبيقاتها العملية، وقدرة أعلى على ربط الإطار النظري لمنحى (STEM) بالمهارات العليا للتفكير، مما يجعلهم أكثر إدراكاً للأثر الإيجابي الذي تتركه هذه المشاريع على تفكير الطلبة الإبداعي مقارنة بزملائهم من حملة البكالوريوس، كما أن انخراطهم في البحث العلمي خلال دراستهم العليا ينمي لديهم نظرة تحليلية تمكنهم من رصد التحولات في سلوك الطلبة ومهاراتهم (كالمرونة والأصالة وحل المشكلات) بدقة أكبر، بالإضافة إلى كفاءتهم في تصميم وتطبيق أنشطة (STEM) بطرق تكاملية تتجاوز التلقين التقليدي، وهو ما انعكس على تقديرهم المرتفع لدور هذه المشاريع في تنمية الإبداع.

ثانياً: سنوات الخبرة.

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة، وقد حصل فريق البحث على النتائج كما هي موضحة في جدول رقم (7).

جدول (7): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	8.060	2	4.030	10.360	0.000**
داخل المجموعات	50.181	129	0.389		
المجموع	58.242	131			

تشير المعطيات الواردة في الجدول (7) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة، وذلك لأن قيمة الدالة الإحصائية بلغت (0.000) أي أن هذه القيمة أقل من قيمة ألفا (0.05).

لمعرفة الفروق تم استخدام اختبار (LSD) بين المتغيرات كما في الجدول (8).

الجدول (8): نتائج اختبار (LSD) للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير عدد سنوات الخبرة

المتغيرات	المتوسط الحسابي	أقل من 5 سنوات	5 – 10 سنوات	أكثر من 10 سنوات
أقل من 5 سنوات	3.28			-**0.672000
5 – 10 سنوات	3.64			
أكثر من 10 سنوات	3.96	**0.672000		

تشير النتائج إلى أن الفروق بين ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات من جهة وبين ذوي الخبرة (أكثر من 10 سنوات) من جهة أخرى لصالح أكثر من 10 سنوات

تُفسر هذه النتيجة بأن المعلمين الذين تزيد خبرتهم عن 10 سنوات يمتلكون عمقاً مهنياً وتراكمياً في الممارسات التدريسية يمكنهم من إدارة مشاريع (STEM) بفاعلية وأريحية أكبر مقارنة بزملائهم الجدد (أقل من 5 سنوات). فالخبرة الطويلة تمنح المعلم قدرة عالية على توجيه الطلبة نحو مهارات التفكير الإبداعي، وتجاوز العقبات التقنية والتنظيمية التي قد تستهلك جهد وقت المعلم المبتدئ. كما أن المعلمين الأكثر خبرة قد عايشوا التحولات في المناهج والخطط التدريسية، مما يجعلهم أكثر وعياً بالفروق الجوهرية التي تصنعها مشاريع (STEM) في سلوك الطلبة ومهاراتهم مثل الأصالة والطلاقة وحل المشكلات، في حين قد يركز المعلمون الجدد اهتمامهم في سنواتهم الأولى على ضبط الصف وإدارة محتوى المادة التعليمية، مما ينعكس على تقييمهم وتقديرهم للأثر الإبداعي لهذه المشاريع لصالح المعلمين الأكثر خبرة.

ثالثاً: متغير التخصص.

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير التخصص، وقد حصل فريق البحث على النتائج كما هي موضحة في جدول رقم (9).

جدول (9): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير التخصص

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	الدلالة الإحصائية
بين المجموعات	2.644	3	0.881	2.029	0.069
داخل المجموعات	55.598	128	0.434		
المجموع	58.242	131			

تشير المعطيات الواردة في الجدول (9) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($\alpha \leq 0.05$) حول دور مشاريع (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة في المدارس الحكومية في مديرية تربية وتعليم/ جنوب الخليل من وجهة نظر المعلمين تعزى إلى متغير التخصص، وذلك لأن قيمة الدالة الإحصائية بلغت (0.069) أي أن هذه القيمة أكبر من قيمة ألفا (0.05).

يُرجع فريق البحث هذه النتيجة إلى الطبيعة التكاملية المتأصلة في فلسفة منحى (STEM)، إذ لا يتعامل هذا المنحى مع الحقول المعرفية كجزر منفصلة، بل يدمجها في سياق تطبيقي موحد لحل مشكلات واقعية. وبناءً على ذلك، يتشارك جميع المعلمين – بغض النظر عن تخصصاتهم – نفس الرؤية التعليمية والأهداف المتمثلة في تحفيز مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة أثناء تنفيذ المشاريع، كما أن التدريبات التي يتلقاها المعلمون في المدارس الحكومية بمديرية جنوب الخليل توحد آليات التطبيق، مما جعل تقييمهم لأثر هذه المشاريع على تنمية الإبداع متقارباً ومتماثلاً. وتشير النتائج إلى أن المؤهل العلمي وسنوات الخبرة يمثلان عاملين مؤثرين في تقدير المعلمين لدور مشاريع (STEM) في تنمية التفكير الإبداعي، بينما لم يظهر أثر للتخصص الأكاديمي، وهو ما يعكس أن إدراك المعلمين لقيمة هذه المشاريع يرتبط بعمق خبراتهم ومستوى تأهيلهم العلمي أكثر من ارتباطه بمجال تخصصهم. وتؤكد هذه النتائج أهمية الاستثمار في التأهيل الأكاديمي المتقدم وبرامج التدريب المستمر للمعلمين، بما يعزز قدرتهم على توظيف منحى (STEM) في تطوير مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

التوصيات:

بناءً على النتائج السابقة يوصي فريق البحث بما يلي:

1. عقد ورش عمل تخصصية في منحى (STEM) تستهدف المعلمين الجدد ونقل الخبرات التراكمية للمعلمين القدامى لإكسابهم مهارات إدارة وتطبيق هذه المشاريع بفاعلية.
2. تفعيل دور المعلمين من حملة درجة الماجستير كقادة وموجهين لفرق العمل في المدارس الحكومية، وتكليفهم بالإشراف على تصميم مشاريع (STEM) وتقييم أثرها الإبداعي.
3. تشكيل مجتمعات تعلم مهنية داخل المدارس تضم معلمي العلوم، والرياضيات، والتكنولوجيا، والهندسة، لتخطيط المشاريع تكاملية تدعم الإبداع.
4. العمل على تجهيز المدارس الحكومية في مديرية جنوب الخليل بالمختبرات والمستلزمات التقنية اللازمة لتسهيل تطبيق في مشاريع الطلبة دون عوائق.
5. إدراج مشاريع (STEM) كجزء أساسي من الخطط الدراسية، مع تخصيص معارض سنوية للإبداع الطلابي.

المراجع

المراجع العربية

-أبو الوفا، رباب أحمد محمد. (2017). وحدة قائمة على مدخل التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات وفاعليتها في تنمية المفاهيم الحاكمة والبينية ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية. **مجلة الدراسات التربوية والإنسانية**، 9(3)، 239-304. https://search.emarefa.net/detail/BIM-963758

- العبيدي، أرادن، والبرزنجي، أحمد. (2021). **الإدارة الاستراتيجية: مدخل في استراتيجية الإبداع التنظيمي ومكوناته**. بغداد: دار الدكتور للعلوم الإدارية والاقتصادية والعلوم الأخرى. الطبعة الأولى.

-العطوي، عطا. (2025). أثر مدخل (STEM) في تنمية التفكير الإبداعي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. **مجلة التربية** – جامعة طنطا، 91(1)، 818-870.

-العنزي، أحلام. (2020). أثر وحدة تدريسية مطورة وفق مدخل العلوم المتكاملة (العلوم، التقنية، الهندسة، الفنون، الرياضيات) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الأول المتوسط. **مجلة العلوم التربوية**، 33(4)، 677-689.

-علي، لطيف. (2019). **التفكير الإبداعي لدى المديرين وعلاقته بحل المشكلات الإدارية**. عمّان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

-عزام، ديانه، وعقل، مجدي. (2022). تطوير وحدة تعليمية في مبحث العلوم وفق منحى (STEAM) وفاعليتها في تنمية مهارات حل المسائل العلمية لدى طالبات الصف السابع الأساسي. **مجلة العلوم النفسية والتربوية**، 8(3)، 71-93.

-جرادات، عبد السلام. (2025). معوقات تطبيق منحنى(STEM) لدى طلبة المرحلة الأساسية العليا من وجهة نظر معلمي المدارس الحكومية في فلسطين. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، 16(46). https://doi.org/10.33977/1182-.016-046-01.

-زبون، لما، والجابري، سحر. (2026). أثر تطبيق برنامج قائم على مدخل (STEM) في تنمية مهارات التفكير الإبداعي في مادة العلوم العامة لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مدارس محافظة بيت لحم. **مجلة رابطة التربويين الفلسطينيين للأدب والدراسات التربوية والنفسية**، 12(20)، 225-239.

-الشايب، خولة. (2018). مهارات التفكير الابتكاري لدى تلاميذ التعليم المتوسط. **مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية**، العدد 35، 493-506.

-المطيري، ناصر. (2023). أثر برنامج إثرائي قائم على منحنى (STEM) التعليمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة جدة. **مجلة العلوم التربوية والنفسية (JEPS)**، 7(44)، 66-81.

-نجدي، رندة، أبو معيلق، محمد، صبري، رانية، وصباح، ثابت. (2022). توظيف منحنى (STEAM) في صفوف المرحلة الأساسية الدنيا الفلسطينية. **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، 13(40)، 33-46.

-وزارة التربية والتعليم. (2025). **الإطار الوطني الفلسطيني لتعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) 2025/2030**. رام الله: وزارة التربية والتعليم.

-الهدور، زيد. (2021). فاعلية برنامج تعليمي قائم على منحى تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والفنون والرياضيات (STEAM) في تنمية المعرفة المفاهيمية والإجرائية وتحسين المعتقدات نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الدرب – ذمار. **مجلة جامعة البيضاء**، 3(2)، 433-461.

المراجع الأجنبية

– Badr, A., Ali Hussein, H., Shabita, R., & Al-Hajjar, A. (2016). ***Policy Analysis Paper: The Crisis of Higher Education in the West Bank and Gaza Strip***.

– Bybee, R. W. (2013*). The case for STEM education:* ***Challenges and opportunities***. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.

-Daft, R. L. (2001). **Organization theory and design** (7th ed.). U.S.A: South-Western College Publishing

-Department of Education and Skills. (2016). ***STEM education policy statement 2017–2026***. ***Dublin***: Government of Ireland.

–Hoover, K. H. (1976). **The professional teacher's handbook**: **A guide for improving instruction in today's middle and secondary schools**, (2nd ed.). Boston, MA: Allyn and Bacon.

– Jawad, L. F., Majeed, B. H., & ALRikabi, H. T. S. (2021). The impact of teaching by using STEM approach in the development of creative thinking and mathematical achievement among the students of the fourth scientific class. ***International Journal of Interactive Mobile Technologies****, 15(13).*

– Maeda, J. (2013). STEM + Art = **STEAM**. ***STEAM Journal****, 1*(1), 1739–1753.

– Morrison, J. (2006). ***Attributes of STEM education***. **TIES STEM Education Monograph Series**. Baltimore, MD: TIES.

-National Research Council. (2011). **Successful K–12 STEM education**: **Identifying effective approaches in science**, **technology**, **engineering**, **and mathematics**. **Washington**, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13158

- Rigopouli, K., Kotsifakos, D., & Psaromiligkos, Y. (2025). **Vygotsky's creativity options and ideas in 21st–century technology–enhanced learning design**. Education Sciences, 15(2), 257.

-Samaniego, M., Usca, N., Salguero, J., & Quevedo, W. (2024). **Creative thinking in art and design education**: **A systematic review**. **Education Sciences**, 14(2), 192.

– Sawu, M. R. F., Sukarso, A. A., Lestari, T. A., & Handayani, B. S. (2023). The effect of STEM learning in building creative dispositions and creative thinking skills of junior high school students. **Jurnal Penelitian** Pendidikan IPA, 9(8), 6219–6229.

– Torrance, E. P. (1969). **Creativity**. **Lexington**, MA: Ginn and Company.