HNSJ Humanities & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net

مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة (التصنيف: NSP)
معامل التأثير العربي للعام 2024 = 0.44

عنوان البحث

أثر استخدام منصتي Nearpod و Genially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مديرية طولكرم

هنادي نعالوه[1]

[1] وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

بريد الكتروني: hanady@gmail.com2030

HNSJ, 2026, 7(7); https://doi.org/10.53796/hnsj77/34

المعرف العلمي العربي للأبحاث: https://arsri.org/10000/77/34

تاريخ الاستقبال: 2026/06/10م تاريخ القبول: 2026/06/20م تاريخ النشر: 2026/07/01م

المستخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام منصتي **Nearpod** و**Genially** في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي في مديرية تربية طولكرم. ولتحقيق أهداف الدراسة، استُخدم المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي، وتكونت عينة الدراسة من (32) طالبة من طالبات الصف التاسع في مدرسة بنات حليمة خريشة الثانوية. وتمثلت أداة الدراسة في اختبار تحصيلي أُعد لقياس مهارة تبسيط الكسور الجبرية، وقد تم التحقق من صدقه من خلال عرضه على محكمين متخصصين، كما تم التأكد من ثباته باستخدام معامل كرونباخ ألفا، إلى جانب تحليل فقراته وفق معاملي الصعوبة والتمييز. وقد طُبق التدخل التعليمي من خلال أنشطة تفاعلية قائمة على منصتي Nearpod و Genially، بما تضمنه ذلك من عروض رقمية، وأسئلة فورية، وتغذية راجعة مباشرة، وتمثيلات بصرية متدرجة لخطوات الحل. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، إذ ارتفع المتوسط الحسابي من (13) إلى (17)، وبلغت قيمة اختبار (t = 11.60) ، كما بلغ حجم الأثر وفق معامل كوهين (d = 1.9) ، وهو حجم أثر كبير جدًا. وتشير هذه النتائج إلى فاعلية توظيف منصتي Nearpod و Genially في تحسين الفهم الرياضي، وتنمية الأداء المهاري في تبسيط الكسور الجبرية، وزيادة تفاعل الطالبات ودافعيتهن نحو تعلم الرياضيات. وفي ضوء النتائج، أوصت الدراسة بضرورة توظيف المنصات التعليمية التفاعلية في تدريس موضوعات الجبر، وتدريب معلمي الرياضيات على دمج الأدوات الرقمية التفاعلية في الممارسات الصفية بما يسهم في تحسين التحصيل وتنمية المهارات الرياضية لدى الطلبة.

الكلمات المفتاحية: Nearpod، Genially، الكسور الجبرية، التعلم التفاعلي، التحصيل الدراسي، الصف التاسع.

RESEARCH TITLE

The Effect of Using Nearpod and Genially Platforms on Improving Algebraic Fraction Simplification Skills among Ninth-Grade Female Students in Tulkarm Directorate

Abstract

This study aimed to investigate the effect of using the Nearpod and Genially platforms on improving algebraic fraction simplification skills among ninth-grade female students in Tulkarm Directorate. To achieve the objectives of the study, a quasi-experimental approach was employed using a one-group pre-test/post-test design. The study sample consisted of 32 ninth-grade female students from Halima Khreisheh Girls Secondary School. The study instrument was an achievement test designed to measure algebraic fraction simplification skills. Its validity was verified by a panel of specialists, and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha, in addition to analyzing its items according to difficulty and discrimination indices. The instructional intervention was implemented through interactive activities based on the Nearpod and Genially platforms, including digital presentations, instant questions, immediate feedback, and gradual visual representations of solution steps. The results revealed statistically significant differences between the students' mean scores in the pre-test and post-test in favor of the post-test. The mean score increased from 13 to 17, the t-test value reached 11.60, and Cohen's effect size was 1.9, indicating a very large effect. These findings demonstrate the effectiveness of employing Nearpod and Genially in enhancing mathematical understanding, developing algebraic fraction simplification skills, and increasing students' engagement and motivation toward learning mathematics. In light of these results, the study recommended the use of interactive educational platforms in teaching algebraic topics and training mathematics teachers to integrate interactive digital tools into classroom practices in order to improve achievement and develop students' mathematical skills.

Key Words: Nearpod, Genially, algebraic fractions, interactive learning, academic achievement, ninth grade.

المقدمة:

تُعد مهارة تبسيط الكسور الجبرية من المهارات الأساسية في تعلم الجبر، إذ تشكل أساسًا لفهم العديد من الموضوعات الرياضية اللاحقة. ومع ذلك، يواجه العديد من الطلبة صعوبات في إتقان هذه المهارة نتيجة ضعف فهم مفاهيم التحليل الجبري والعوامل المشتركة، الأمر الذي ينعكس سلبًا على أدائهم في الموضوعات الرياضية المتقدمة. لذا أصبح من الضروري البحث عن أساليب تعليمية حديثة تسهم في تحسين فهم الطلبة للمفاهيم الجبرية وتنمية مهاراتهم الرياضية.

وفي ظل التطورات المتسارعة في تكنولوجيا التعليم، برزت التطبيقات التعليمية التفاعلية بوصفها أدوات فاعلة في دعم تعلم الرياضيات وتعزيز مشاركة المتعلمين. ومن بين هذه التطبيقات تبرز منصتا Nearpod و Genially اللتان توفران بيئات تعليمية تفاعلية تدمج المحتوى الرقمي بالأنشطة التعليمية، وتتيحان فرصًا متنوعة للمشاركة والتفاعل والتغذية الراجعة الفورية، مما يسهم في جعل عملية التعلم أكثر تشويقًا وفاعلية.

وقد أكدت الأدبيات التربوية أهمية توظيف هذه الأدوات الرقمية في العملية التعليمية. ومن الدراسات العربية دراسة (أبو موسى والمومني، 2022) إلى أن استخدام منصة Nearpod يسهم في زيادة التفاعل الصفي وتعزيز مشاركة الطلبة في الأنشطة التعليمية. كما بينت دراسة (سمور، 2022) فاعلية أداة Genially في تقديم المحتوى التعليمي بصورة تفاعلية تدعم الفهم وتنمي دافعية المتعلمين نحو التعلم.

أكدت دراسة (منصور، 2023) أهمية دمج الأدوات الرقمية التفاعلية في التدريس لما لها من دور في تحسين التفاعل الصفي وتعميق الفهم المفاهيمي لدى الطلبة، في حين أظهرت نتائج دراسة (صبري، 2024) أن الموارد الرقمية التفاعلية تسهم في تحسين التحصيل الدراسي وتعزيز استقلالية المتعلمين في عملية التعلم.

أشارت الدراسات الأجنبية إلى فاعلية المنصات التعليمية التفاعلية في تحسين تعلم الطلبة وزيادة اندماجهم في العملية التعليمية. فقد أوضحت دراسة (Wang & Chia, 2022) أن استخدام منصة Nearpod أسهم في تعزيز التفاعل الصفي ورفع مستوى المشاركة والتحصيل الدراسي.

انطلاقًا من هذه المعطيات، تسعى الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استخدام منصتي Nearpod و Genially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع، من خلال توظيف أنشطة تعليمية تفاعلية تسهم في تعزيز الفهم والمشاركة الفاعلة، بما ينعكس إيجابًا على مستوى الأداء في الرياضيات لدى الطالبات (عبد الله، 2020؛ سمور، 2022؛ منصور، 2023؛ صبري، 2024؛ Wang & Chia, 2022).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

في ظل التطورات المتسارعة في مجال التعليم الرقمي، وما توفره التطبيقات التعليمية التفاعلية من فرص لتعزيز التعلم النشط وتحسين فهم المفاهيم الرياضية، برزت الحاجة إلى توظيف أدوات تكنولوجية حديثة تسهم في معالجة الصعوبات التي يواجهها الطلبة في تعلم الرياضيات. وتُعد مهارة تبسيط الكسور الجبرية من المهارات الأساسية في الجبر، إذ تمثل أساسًا لفهم العديد من الموضوعات الرياضية اللاحقة، إلا أن الملاحظات الصفية ونتائج التقويم التشخيصي أظهرت وجود ضعف ملحوظ لدى طالبات الصف التاسع في إتقان هذه المهارة.

وقد تمثلت مظاهر هذا الضعف في الأخطاء المتكررة أثناء التحليل الجبري، وصعوبة تحديد العوامل المشتركة واختيار أساليب التبسيط المناسبة، إضافة إلى انخفاض مستوى المشاركة والتفاعل أثناء تعلم هذا الموضوع. كما أشارت المناقشات الصفية إلى وجود صعوبات مفاهيمية لدى الطالبات في فهم خطوات التبسيط والوصول إلى أبسط صورة للكسر الجبري.

وعلى الرغم من الاعتماد على أساليب التدريس التقليدية، فإن مستوى الأداء ظل دون المستوى المأمول، مما يستدعي البحث عن مداخل تعليمية أكثر فاعلية.

وفي ضوء ما سبق، ومع الإمكانات التعليمية التي توفرها منصتا Nearpod و Genially في تقديم محتوى تفاعلي قائم على المشاركة والتغذية الراجعة الفورية، تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ما أثر استخدام منصتي Nearpod و Genially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي؟

فرضية الدراسة

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات طالبات الصف التاسع الأساسي في الاختبارين القبلي والبعدي لمهارة تبسيط الكسور الجبرية.

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من أهمية مهارة تبسيط الكسور الجبرية بوصفها إحدى المهارات الأساسية في تعلم الجبر، والتي يعتمد عليها فهم العديد من الموضوعات الرياضية اللاحقة. كما تكتسب الدراسة أهميتها من سعيها إلى توظيف التطبيقات التعليمية التفاعلية، ممثلة بمنصتي Nearpod وGenially، في تحسين تعلم الرياضيات وتطوير مهارات الطالبات في تبسيط الكسور الجبرية.

تتمثل أهمية الدراسة فيما يأتي:

1. الإسهام في تحسين مستوى إتقان طالبات الصف التاسع لمهارة تبسيط الكسور الجبرية.
2. إبراز دور التطبيقات التعليمية التفاعلية في تعزيز الفهم الرياضي وزيادة مشاركة المتعلمات في عملية التعلم.
3. تزويد معلمي الرياضيات بممارسات تدريسية قائمة على التكنولوجيا يمكن الإفادة منها في تدريس الموضوعات الجبرية.
4. إثراء الأدبيات التربوية المتعلقة باستخدام الأدوات الرقمية التفاعلية في تعليم الرياضيات.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

1. استقصاء أثر استخدام منصتي Nearpod وGenially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع.
2. التعرف إلى مدى إسهام الأنشطة التعليمية التفاعلية في تعزيز فهم الطالبات لمفاهيم التحليل والتبسيط الجبري.
3. الكشف عن دور التطبيقات الرقمية التفاعلية في زيادة مشاركة الطالبات وتفاعلهن أثناء تعلم الرياضيات.
4. تقديم تصور تطبيقي لتوظيف منصتي Nearpod وGenially في تدريس موضوع تبسيط الكسور الجبرية.

الأسس النظرية للدراسة

ترتكز الدراسة الحالية على مجموعة من النظريات التربوية التي تفسر فاعلية توظيف المنصات التعليمية التفاعلية في تدريس الرياضيات، وتتمثل في النظرية البنائية، ونظرية التعلم متعدد الوسائط، ونظرية الحمل المعرفي.

أولاً: النظرية البنائية (Constructivism)

ترى النظرية البنائية أن التعلم عملية نشطة يبني فيها المتعلم معرفته من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية، ولا يقتصر دوره على استقبال المعلومات بصورة سلبية. ويؤكد فيجوتسكي (Vygotsky, 1978) أن التعلم يصبح أكثر فاعلية عندما يتفاعل المتعلم مع الأنشطة التعليمية ويحصل على تغذية راجعة تساعده على تعديل أفكاره وبناء فهم جديد. وفي ضوء هذه النظرية، تتيح منصتا Nearpod وGenially بيئة تعلم تفاعلية تشجع الطالبات على المشاركة، والاستكشاف، وتصحيح الأخطاء بصورة مستمرة، مما يسهم في تنمية الفهم المفاهيمي لموضوع الكسور الجبرية.

ثانيًا: نظرية التعلم متعدد الوسائط (Multimedia Learning Theory)

توضح نظرية (Mayer, 2020) أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يُقدَّم المحتوى من خلال دمج النصوص والصور والرسوم والعناصر التفاعلية بطريقة منظمة، حيث يساعد ذلك على تكوين تمثيلات ذهنية أكثر وضوحًا ويعزز الفهم العميق للمفاهيم المجردة. وانطلاقًا من ذلك، توظف منصة Genially العناصر البصرية والتفاعلية لتبسيط المفاهيم الرياضية، في حين تدعم منصة Nearpod عرض المحتوى التفاعلي والتقويم الفوري، مما يسهم في تحسين تعلم الطالبات.

ثالثًا: نظرية الحمل المعرفي(Cognitive Load Theory)

تشير نظرية الحمل المعرفي إلى أن فاعلية التعلم ترتبط بتقليل العبء غير الضروري على الذاكرة العاملة، وتنظيم المعلومات بطريقة تساعد المتعلم على معالجتها بكفاءة (Sweller, 2011). وفي هذا السياق، يُتوقع أن يسهم توظيف منصتي Nearpod وGenially في تنظيم تعلم تبسيط الكسور الجبرية من خلال تقسيم المحتوى إلى أنشطة متتابعة، وتقديم تمثيلات بصرية وتغذية راجعة فورية، مما يؤدي إلى تقليل العبء المعرفي وتعزيز اكتساب المهارة.

الإطار النظري(Theoretical Framework)

1. التعلم الرقمي التفاعلي في تعليم الرياضيات

شهد تعليم الرياضيات في السنوات الأخيرة تحولًا جذريًا من النماذج التقليدية القائمة على التلقين إلى نماذج تعليمية رقمية تفاعلية تركز على بناء المعرفة من خلال المشاركة الفاعلة للمتعلم. ويُعد هذا التحول استجابة لطبيعة المفاهيم الرياضية المجردة، مثل الجبر والكسور الجبرية، والتي تتطلب تمثيلات متعددة (رمزية، بصرية، عددية) لضمان الفهم العميق. ورغم تعدد استراتيجيات التدريس، إلا أن التعليم التقليدي ما يزال يعاني من ضعف في تمثيل المفاهيم المجردة، مما يحد من قدرة الطلبة على بناء فهم عميق للمفاهيم الرياضية.

تشير أدبيات التعلم المعاصر إلى أن التعلم يكون أكثر فاعلية عندما يُقدَّم في بيئة متعددة الوسائط تسمح للمتعلم بالتفاعل مع المحتوى، بدلًا من تلقيه بشكل سلبي (Mayer, 2020). وفي هذا السياق، تؤكد نظرية التعلم متعدد الوسائط لـ Mayerأن الدمج بين النص والصورة والتفاعل يعزز بناء التمثيلات الذهنية ويقلل العبء المعرفي، مما يؤدي إلى تعلم أكثر عمقًا واستدامة.

كما أن البيئات الرقمية التفاعلية تتيح فرصًا للتعلم البنائي (Constructivist Learning)، حيث يقوم المتعلم ببناء معرفته من خلال الاستكشاف والتجريب والتغذية الراجعة الفورية، وهو ما يجعلها مناسبة بشكل خاص لتدريس الرياضيات.

2. المنصات التعليمية التفاعلية ودورها في تحسين التعلم

تُعد المنصات التعليمية التفاعلية من أبرز تطبيقات التعلم الرقمي الحديثة، إذ تعمل على تحويل العملية التعليمية من

نموذج أحادي الاتجاه إلى بيئة تعلم ثنائية التفاعل بين المعلم والمتعلم.

وتتميز هذه المنصات بقدرتها على:

- تقديم محتوى تفاعلي متعدد الوسائط
- دمج الأنشطة الفورية داخل الدرس
- توفير تغذية راجعة مباشرة
- قياس فهم الطلبة بشكل لحظي

تشير الأدبيات التربوية (Hattie, 2009 ؛ Mayer, 2020؛ Clark & Mayer, 2016) إلى أن التغذية الراجعة الفورية تُعد من أهم عناصر التعلم الفعال، إذ تسهم في تصحيح الأخطاء المفاهيمية فور حدوثها وتعزز التعلم الذاتي، خاصة في الموضوعات الرياضية التي تتطلب خطوات إجرائية متسلسلة. ويُفسَّر ذلك في ضوء النظرية البنائية الاجتماعية (Vygotsky, 1978)، التي تؤكد أن المتعلم يبني معرفته من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية والتغذية الراجعة المستمرة، مما يساعده على تصحيح التصورات البديلة وتعميق فهمه للمفاهيم الرياضية.

3 دور منصة Nearpod في تنمية التعلم التفاعلي في الرياضيات

تُعد منصة Nearpod من أهم المنصات التعليمية التفاعلية التي تم تصميمها لتعزيز التفاعل داخل الصف، سواء في التعليم الوجاهي أو الإلكتروني أو المدمج. وتتيح المنصة للمعلم إنشاء دروس تفاعلية تحتوي على عروض تقديمية، أسئلة فورية، أنشطة تقييمية، ومحاكاة تعليمية.

وتكمن أهمية Nearpod في أنها:

- تعزز التفاعل اللحظي بين المعلم والطلبة ويُفسَّر ذلك في ضوء النظرية البنائية؛ إذ تتيح المنصة فرصًا للتفاعل والمناقشة والتقويم المستمر، بما يساعد الطالبات على بناء المعرفة بصورة تدريجية.
- توفر تقويمًا تكوينيًا مستمرًا أثناء الدرس
- تدعم التعلم القائم على المشاركة النشطة
- تساعد في تشخيص الفهم الخاطئ بشكل فوري.

في تدريس الرياضيات، تسهم Nearpod في تبسيط المفاهيم المجردة من خلال تقديمها في شكل تفاعلي مدعوم بالأسئلة والأمثلة المحلولة، مما يساعد الطلبة على فهم الخطوات الإجرائية بشكل تدريجي ومنظم.

كما أن دمج التفاعل مع التغذية الراجعة الفورية يجعل التعلم أكثر فاعلية مقارنة بالأساليب التقليدية التي تعتمد على الشرح فقط (Hattie, 2009; Mayer, 2020).

4 منصة Genially والتعلم البصري التفاعلي

تُعد منصة **Genially** من أدوات التعلم الرقمي التي تعتمد على التصميم البصري التفاعلي، حيث تتيح تحويل المحتوى التعليمي إلى عروض ديناميكية تتضمن عناصر مرئية ورسومًا متحركة وأنشطة تفاعلية تسهم في تعزيز مشاركة المتعلمين.

وتستند أهمية المنصة إلى نظرية التعلم متعدد الوسائط (Mayer, 2020)، التي تؤكد أن دمج النصوص والصور والعناصر التفاعلية يساعد على بناء تمثيلات ذهنية أكثر وضوحًا، ويُحسن فهم المفاهيم المجردة.

وقد دعمت نتائج الدراسات الحديثة هذه الفرضية؛ إذ توصلت دراسة (Castillo-Cuesta, 2022) إلى أن توظيف أنشطة تفاعلية باستخدام منصة Genially أدى إلى تحسين الأداء الأكاديمي وزيادة دافعية المتعلمين، كما أظهر الطلبة اتجاهات إيجابية نحو التعلم بفضل ما توفره المنصة من تفاعل وتغذية راجعة. كما أسهم في تنمية مهارات التمثيل والتفسير للمفاهيم الرياضية، وزاد من اهتمام الطلبة بالمادة من خلال تقديم المحتوى في صورة بصرية تفاعلية تساعد على فهم العلاقات الرياضية المجردة.

وفي ضوء ذلك، يمكن أن تسهم منصة Genially في تدريس موضوع تبسيط الكسور الجبرية من خلال عرض خطوات الحل بصورة بصرية متدرجة، وربط المفهوم بالإجراء، مما يساعد الطالبات على بناء فهم أعمق للمهارة المستهدفة.

وتتميز Genially بما يلي:

- تحويل المفاهيم المجردة إلى تمثيلات بصرية واضحة ويتفق ذلك مع نظرية التعلم متعدد الوسائط (Mayer, 2020).
- زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم
- دعم التعلم الذاتي والاستكشاف
- تعزيز الانتباه والتركيز من خلال التفاعل البصري

وفي سياق تعليم الرياضيات، تسهم المنصة في تبسيط المفاهيم مثل الكسور الجبرية من خلال عرض خطوات الحل بشكل بصري تفاعلي، مما يساعد على ربط المفهوم بالإجراء.

5. صعوبات تعلم الكسور الجبرية

تُعد مهارة تبسيط الكسور الجبرية من المهارات الأساسية في الجبر، إلا أنها تُعد من أكثر المهارات التي يواجه الطلبة صعوبة في تعلمها؛ لأنها تتطلب التكامل بين الفهم المفاهيمي والإتقان الإجرائي لمجموعة من المهارات السابقة، مثل تحليل المقادير الجبرية، وإيجاد العامل المشترك، والتمييز بين الحدود والعوامل، وفهم خصائص العمليات الجبرية، الأمر الذي يجعل اكتساب هذه المهارة تحديًا لدى كثير من الطلبة (Eccius-Wellmann et al., 2025) .

وتشير الأدبيات الحديثة (Eccius-Wellmann et al., 2025) إلى أن كثيرًا من الطلبة يكوّنون تصورات بديلة عند تبسيط الكسور الجبرية، فيخلطون بين اختزال الحدود واختزال العوامل، أو يجرون عملية الاختزال قبل تحليل البسط والمقام إلى عواملهما، كما يواجهون صعوبة في التمييز بين الحدود والعوامل، مما يؤدي إلى أخطاء مفاهيمية وإجرائية متكررة عند الحل.

كما تشير الدراسات (Makonye & Mhakure, 2024) إلى أن الانتقال من التفكير الحسابي إلى التفكير الجبري يمثل تحديًا معرفيًا لدى طلبة المرحلة الأساسية؛ إذ ينتقل المتعلم من التعامل مع الأعداد إلى التعامل مع الرموز والعلاقات المجردة، مما يتطلب استراتيجيات تدريس تساعد على بناء المعنى تدريجيًا، وربط المفاهيم المجردة بتمثيلات متعددة تعزز الفهم المفاهيمي.

كذلك تؤكد الأدبيات (Yao & Gan, 2024) أن استخدام التمثيلات البصرية والأنشطة التفاعلية يسهم في توضيح العلاقات الرياضية المجردة وتقليل التصورات الخاطئة، كما تساعد التغذية الراجعة الفورية على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها أثناء التعلم، وهو ما ينعكس إيجابًا على تنمية المهارات الجبرية المعقدة.

في ضوء ما سبق، فإن معالجة صعوبات تعلم تبسيط الكسور الجبرية تتطلب توظيف استراتيجيات تدريس حديثة تعتمد على التفاعل، والتمثيل البصري، والتغذية الراجعة الفورية، وهو ما توفره منصتا Nearpod وGenially، الأمر الذي يبرر توظيفهما في الدراسة الحالية.

6. التكامل بين Nearpod و Genially في تحسين التعلم

يُعد الدمج بين منصتي Nearpod و Genially توظيفًا متقدمًا للتعلم الرقمي التفاعلي، حيث يجمع بين:

- التفاعل اللحظي والتقويم الفوري (Nearpod)
- التعلم البصري والتوضيح الديناميكي (Genially)

هذا التكامل يخلق بيئة تعلم غنية تساعد على:

- تعزيز الفهم المفاهيمي
- تقليل العبء المعرفي ويعزى ذلك إلى أن تنظيم المحتوى في صور تفاعلية متدرجة، مع تقديم تغذية راجعة فورية، يساعد على خفض الحمل المعرفي الواقع على الذاكرة العاملة، مما ييسر تعلم المهارات الرياضية المعقدة (Sweller, 2011).
- رفع الدافعية نحو التعلم
- تحسين مهارات حل المشكلات

في تعليم الرياضيات، خصوصًا في موضوعات مثل الكسور الجبرية، يُعد هذا الدمج فعالًا لأنه يتيح للمتعلم رؤية المفهوم، التفاعل معه، ثم تطبيقه بشكل مباشر، مما يعزز التعلم العميق بدلًا من التعلم السطحي.

خلاصة الإطار النظري

يتضح مما سبق أن:

- التعلم الرقمي التفاعلي يعزز الفهم العميق في الرياضيات
- Nearpod يدعم التفاعل والتغذية الراجعة الفورية.
- Genially يدعم التمثيل البصري للمفاهيم المجردة.
- الكسور الجبرية تحتاج إلى تمثيل وتدرج وتفاعل.
- دمج المنصتين يوفر بيئة تعلم متكاملة وفعالة، تجمع بين التفاعل اللحظي والتعلم البصري التفاعلي.

على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت توظيف المنصات التفاعلية في التعليم، إلا أن غالبية هذه الدراسات ركزت على قياس الأثر العام للتقنيات الرقمية على متغيرات مثل التحصيل والدافعية والتفاعل، دون تحليل معمق لآليات التأثير المعرفي لهذه الأدوات على المهارات الإجرائية الدقيقة في الرياضيات، ولا سيما تلك التي تتطلب معالجة متعددة

الخطوات مثل تبسيط الكسور الجبرية.

بناءً على ما سبق، يُتوقع أن يؤدي التكامل بين Nearpod و Genially إلى تحسين الفهم المفاهيمي وتبسيط الكسور الجبرية لدى الطالبات.

وبناءً على ذلك، تفترض الدراسة الحالية أن التكامل بين التفاعل اللحظي (Nearpod) والتمثيل البصري التفاعلي (Genially)يسهم في بناء تعلم أكثر عمقًا، من خلال تعزيز الفهم المفاهيمي وتقليل الأخطاء الإجرائية في تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع.

الدراسات السابقة

1. الدراسات العربية

تُظهر الدراسات العربية اهتمامًا واضحًا بتوظيف المنصات التعليمية التفاعلية في تطوير نواتج التعلم، خصوصًا في مجال الرياضيات وتنمية المهارات التدريسية والتفكيرية.

دراسة أبو سيف (2022)

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية منصة Nearpod في تنمية مهارات تصميم الدروس التفاعلية المعتمدة على الإنترنت لدى معلمي لواء ناعور. اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم استخدام تصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي.

تكوّنت عينة الدراسة من معلمي مرحلة التعليم الأساسي في لواء ناعور، وتم اختيارهم بطريقة قصدية لتمثيل مجتمع الدراسة. استخدمت الدراسة اختبارًا لقياس مهارات تصميم الدروس التفاعلية، إضافة إلى بطاقة ملاحظة للأداء العملي.

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا لصالح التطبيق البعدي، مما يشير إلى فاعلية منصة Nearpod في تحسين مهارات التصميم وزيادة التفاعل مع المحتوى التعليمي.

دراسة أبو موسى والمومني (2022)

هدفت إلى التعرف إلى اتجاهات طلبة الجامعات نحو استخدام منصة Nearpod في التعلم عن بُعد ودورها في تعزيز التفاعل داخل البيئة التعليمية. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وطبقت استبانة على عينة مكونة من (190) طالبًا وطالبة من الجامعات الأردنية. وأظهرت النتائج وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلبة نحو استخدام المنصة، وأنها أسهمت في زيادة التفاعل والمشاركة الصفية، وتحسين التواصل بين المعلم والطلبة، وتوفير تغذية راجعة فورية، كما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلبة تُعزى إلى الجنس أو المرحلة الدراسية. وأوصت الدراسة بالتوسع في توظيف منصة Nearpod في التعليم، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدامها بما يسهم في تحسين جودة العملية التعليمية.

دراسة بني أحمد وآخرين(2023)

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية منصة Nearpod في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى معلمي الرياضيات والحاسوب.

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من معلمين قبل الخدمة في برامج إعداد المعلمين. تم استخدام اختبار تحصيلي وبطاقة تقييم أداء لقياس مهارات تصميم الدروس.

أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في الأداء البعدي، حيث ساهمت منصة Nearpod في تعزيز مهارات التصميم التفاعلي ورفع مستوى التفاعل داخل بيئات التعلم الرقمية.

دراسة الخروصي (2023)

هدفت إلى استقصاء أثر اختلاف مصدر الدعم (المعلم مقابل الأقران) عند استخدام منصة Nearpod في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى طالبات المرحلة الثانوية.

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطبيق تصميم تجريبي مكوّن من مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة.

تكوّنت عينة الدراسة من (40) طالبة من المرحلة الثانوية، وتم توزيعهن عشوائيًا على المجموعات وفق متغير مصدر الدعم (دعم المعلم، دعم الأقران، والمجموعة الضابطة).

استخدمت الدراسة أداتين رئيسيتين هما: اختبار تحصيلي لقياس مستوى التحصيل الدراسي، ومقياس لقياس مهارات حل المشكلات.

أظهرت النتائج وجود تفوق للمجموعات التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما تبين أن دعم الأقران داخل بيئة Nearpodكان أكثر فاعلية في تحسين التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى الطالبات.

مناقشة الدراسات العربية السابقة في ضوء الدراسة الحالية

تتشابه الدراسات العربية السابقة مع الدراسة الحالية في تركيزها على فاعلية استخدام منصة Nearpod في تحسين الجوانب التعليمية المختلفة، مثل التحصيل الدراسي، ومهارات التصميم التربوي، والتفاعل الصفي، وذلك من خلال توظيف المنهج شبه التجريبي الذي يُعد الأكثر استخدامًا في قياس أثر التقنيات التعليمية الحديثة.

كما اتفقت هذه الدراسات في اعتماد أدوات قياس متنوعة مثل الاختبارات التحصيلية وبطاقات الملاحظة ومقاييس الأداء،

مما يعكس اهتمامها بقياس الأثر المعرفي والمهاري للتدخلات التعليمية الرقمية.

في المقابل، تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في عدة جوانب، أبرزها أنها لا تقتصر على منصة Nearpod فقط، بل تعتمد على التكامل بين منصتي Nearpod وGenially، بهدف دمج التفاعل اللحظي مع التمثيل البصري التفاعلي.

كما تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على مهارة محددة ودقيقة وهي تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع، في حين ركزت الدراسات السابقة على مهارات عامة مثل تصميم الدروس أو التحصيل أو حل المشكلات أو التفاعل الصفي.

وبذلك تسعى الدراسة الحالية إلى سد فجوة بحثية تتمثل في ندرة الدراسات التي تناولت دمج منصات التعلم التفاعلي والبصري معًا في تدريس مهارات رياضية إجرائية محددة.

الدراسات الأجنبية

تتفق الدراسات الأجنبية على أهمية التعلم التفاعلي والتقنيات الرقمية في تحسين التحصيل والدافعية.

دراسة Aflalo & Gabay (2021)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام أنظمة الاستجابة الطلابية(Student Response Systems – SRS) مثل منصة Nearpod في تحسين التفاعل الصفي وتنمية مهارات الفهم القرائية واكتساب المفردات لدى الطلبة.

اعتمدت الدراسة المنهج المختلط (Mixed Methods)، حيث تم توظيف التصميم شبه التجريبي إلى جانب المقابلات النوعية، بهدف الحصول على صورة شاملة حول فاعلية استخدام أدوات التفاعل الرقمي في بيئات التعلم.

تكوّنت عينة الدراسة من (90) طالبًا في الجزء الكمي، بالإضافة إلى (5) طلاب تم اختيارهم لإجراء مقابلات نوعية معمقة.

استخدمت الدراسة عدة أدوات، شملت اختبارات الفهم القرائي واكتساب المفردات، إضافة إلى مقابلات شبه منظمة لقياس تجربة الطلبة مع استخدام أدوات التفاعل الرقمي.

أظهرت النتائج أن استخدام منصة Nearpod وأدوات SRS أسهم بشكل ملحوظ في تحسين الفهم القرائي، وزيادة اكتساب المفردات، ورفع مستوى التفاعل الصفي مقارنة بطرق التدريس التقليدية.

دراسة Wang & Chia (2022)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام منصة Nearpod في تعزيز التفاعل الصفي وتحسين التعلم في بيئات التعلم المتزامن عبر الإنترنت، في ظل التحول نحو التعليم الرقمي.

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث ركزت على تحليل تجربة استخدام Nearpod كأداة تعليمية رقمية تسهم في دعم التفاعل داخل الصفوف الافتراضية، ودمجها مع بيئات التعلم الإلكتروني المتزامن.

تكوّنت عينة الدراسة من (120) طالبًا جامعيًا، تم اختيارهم من بيئات تعليمية تعتمد على التعلم الإلكتروني المتزامن.

أظهرت النتائج أن استخدام منصة Nearpod ساهم في تحسين مستوى التفاعل الصفي في البيئة الافتراضية، زيادة مشاركة الطلبة أثناء التعلم المتزامن، وتعزيز فهم المحتوى من خلال الأنشطة التفاعلية الفورية، ودعم فاعلية التدريس الإلكتروني مقارنة بالأساليب التقليدية.

كما أكدت الدراسة أن دمج أدوات التفاعل الرقمي مثل Nearpod داخل بيئات التعلم المتزامن يسهم في خلق بيئة تعليمية أكثر تفاعلية وتحفيزًا للتعلم.

دراسة Cabrera-Solano (2022)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الأدوات الرقمية التفاعلية على مشاركة الطلبة وانخراطهم في بيئات التعلم، ضمن سياقات تعليم اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية (EFL).

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطبيق تصميم تجريبي على طلبة المرحلة الجامعية في الإكوادور في مساق اللغة الإنجليزية. تكوّنت عينة الدراسة من (61) طالبًا جامعيًا.

استخدمت الدراسة عدة أدوات، شملت اختبارًا قبليًا وبعديًا، استبانة لقياس اتجاهات الطلبة نحو التعلم، إضافة إلى مقابلات شبه منظمة لقياس مستوى التفاعل والانخراط في التعلم.

أظهرت النتائج أن استخدام الأدوات الرقمية التفاعلية مثل Genially وغيرها من التطبيقات التعليمية أسهم في تعزيز مشاركة الطلبة داخل الصف، رفع مستوى الدافعية نحو التعلم، وتحسين الأداء اللغوي في مهارات اللغة الإنجليزية.

كما أكدت الدراسة أن دمج الأدوات الرقمية في التعليم يسهم في خلق بيئة تعلم أكثر تفاعلية مقارنة بالطرق التقليدية.

دراسة Castillo-Cuesta (2022)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام منصة Genially كأداة تعليمية تفاعلية في تحسين التعلم وتعزيز دافعية الطلبة في بيئات التعليم الجامعي، ضمن سياقات التعلم الرقمي المعاصر.

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطبيق تصميم تجريبي يقارن بين مجموعة استخدمت أنشطة تعليمية قائمة على Genially ومجموعة ضابطة اعتمدت الطريقة التقليدية.

تكوّنت عينة الدراسة من (61) طالبًا جامعيًا، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (32 طالبًا) ومجموعة ضابطة (29 طالبًا)، من طلبة التعليم الجامعي في برنامج اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية.

استخدمت الدراسة عدة أدوات، شملت اختبارًا قبليًا وبعديًا لقياس التحصيل، إضافة إلى استبانة لقياس دافعية الطلبة واتجاهاتهم نحو استخدام Genially في التعلم. أظهرت النتائج أن استخدام Genially ساهم بشكل ملحوظ في تحسين التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة.

كما أكدت الدراسة أن دمج أدوات التعلم البصري التفاعلي مثل Genially يسهم في تحسين جودة التعلم مقارنة بالطرق التقليدية، من خلال زيادة الانخراط وتحفيز الطلبة.

دراسة Cockerham & Friedrich (2022)

هدفت الدراسة إلى تقصي فاعلية استخدام منصة Nearpod في بيئات التعلم المتزامن عبر الإنترنت، ودورها في تحسين الفهم والاستيعاب والتفاعل الصفي لدى الطلبة مقارنة بطرق التدريس التقليدية.

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تم تقسيم الطلبة إلى مجموعة تجريبية استخدمت منصة Nearpod في التعلم، ومجموعة ضابطة تلقت التدريس بالطريقة التقليدية (العرض التقديمي PowerPoint).

تكوّنت عينة الدراسة من طلبة جامعيين في إحدى المؤسسات التعليمية، وشاركوا في مقرر دراسي ضمن بيئة تعلم إلكتروني متزامن.

استخدمت الدراسة أدوات قياس شملت اختبارًا تحصيليًا لقياس الفهم والاستيعاب، إضافة إلى مقاييس مرتبطة بالتفاعل والمشاركة داخل الصف الافتراضي.

أظهرت النتائج أن الطلبة الذين استخدموا منصة Nearpod حققوا مستويات أعلى في الفهم والاستيعاب مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما ساهمت المنصة في تعزيز التفاعل النشط داخل الصف الإلكتروني وزيادة مشاركة الطلبة في الأنشطة التعليمية.

كما أشارت الدراسة إلى أن استخدام Nearpod في التعليم المتزامن يسهم في تحسين جودة التعلم من خلال توفير بيئة تفاعلية تدعم المشاركة الفعالة والتغذية الراجعة الفورية.

دراسة Alawadhi & Thabet (2023)

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام منصة Nearpod في تعزيز التفاعل الصفي وتحسين تجربة التعلم لدى طلبة اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية (ESL) في بيئة التعليم العالي عبر الإنترنت.

اعتمدت الدراسة المنهج المختلط (Mixed Methods)، حيث تم توظيف التصميم شبه التجريبي إلى جانب المقابلات النوعية بهدف فهم تأثير استخدام منصة Nearpod على مشاركة الطلبة وتفاعلهم داخل الصفوف الافتراضية.

تكوّنت عينة الدراسة من (90) طالبًا في الجزء الكمي، بالإضافة إلى (5) طلاب في المقابلات النوعية، وتم اختيارهم من مؤسسة تعليم عالٍ في دولة الإمارات العربية المتحدة.

استخدمت الدراسة أدوات متعددة شملت استبيانات لقياس آراء الطلبة واتجاهاتهم، إضافة إلى مقابلات شبه منظمة لتحليل تجاربهم مع استخدام منصة Nearpod.

أظهرت النتائج أن استخدام Nearpod ساهم في تحسين التفاعل الصفي في بيئة التعلم الإلكتروني، وتحسين ديناميكية الصف الافتراضي من خلال التغذية الراجعة الفورية.

كما أكدت الدراسة أن أنظمة الاستجابة الطلابية مثل Nearpod تعد أداة فعالة في تعزيز التعلم النشط داخل التعليم الجامعي الإلكتروني.

دراسة **Alenezi & Alenezi (2025)**

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم فاعلية استخدام الوحدات التفاعلية القائمة على منصة Nearpod في تحسين التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي القبلي–البعدي لمجموعة واحدة، حيث تكونت عينة الدراسة من (15) طالبًا وطالبة من طلبة الصفين السابع والثامن في مدارس حكومية وخاصة في مدن الرياض وجدة والدمام. واستخدم الباحثان اختبارًا تحصيليًا قبليًا وبعديًا لقياس أثر التدخل التعليمي، وطُبقت أنشطة تفاعلية عبر منصة Nearpod لمدة ثلاثة أسابيع. وأظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في التحصيل الدراسي بعد استخدام المنصة، مما يشير إلى فاعلية Nearpod في تعزيز فهم المفاهيم العلمية، وزيادة تفاعل الطلبة مع المحتوى التعليمي، وتحسين نواتج التعلم.

دراسة Anandita et al. (2025)

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية منصة Nearpod ضمن نموذج التعلم بالاكتشاف (Discovery Learning) في تحسين دافعية الطلبة نحو التعلم ورفع مستوى تحصيلهم الدراسي في موضوع سرعة التفاعل الكيميائي (Reaction Rate) في مادة الكيمياء.

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات القياس القبلي والبعدي–(One–group pretest posttest design)، بهدف قياس التغير في التحصيل والدافعية بعد تطبيق التدريس باستخدام منصة Nearpod.

تكوّنت عينة الدراسة من (39) طالبًا من طلبة المرحلة الثانوية، تم اختيارهم من إحدى المدارس التي تم تطبيق التجربة فيها.

استخدمت الدراسة أدوات بحثية شملت اختبارًا تحصيليًا لقياس فهم المفاهيم العلمية، بالإضافة إلى استبانة لقياس مستوى دافعية الطلبة نحو التعلم باستخدام منصة Nearpod.

أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في كل من التحصيل الدراسي ودافعية التعلم بعد استخدام منصةNearpod ، حيث أسهمت الأنشطة التفاعلية والتغذية الراجعة الفورية في تعزيز فهم المفاهيم العلمية وزيادة مشاركة الطلبة داخل الصف.

كما خلصت الدراسة إلى أن دمج منصة Nearpod مع نموذج التعلم بالاكتشاف يعد أسلوبًا فعالًا في تحسين نواتج التعلم في مادة الكيمياء، خاصة في المفاهيم التي تتطلب فهمًا تحليليًا وتفاعليًا.

دراسة Zahran (2025)

هدفت دراسة Zahran (2025) إلى استقصاء أثر توظيف منصة Nearpod مع استراتيجية القراءة الموجَّهة في تنمية مهارات الفهم القرائي والدافعية نحو التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متعلمي اللغة الإنجليزية كلغة أجنبية .(EFL) واعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث تكونت العينة من (60)تلميذًا بالصف الخامس الابتدائي، ووزِّعوا بالتساوي إلى مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، بواقع 30تلميذًا في كل مجموعة .واستخدمت الباحثة قائمة بمهارات الفهم القرائي، واختبارًا للفهم القرائي، ومقياسًا للدافعية نحو القراءة. وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام منصة Nearpod مع استراتيجية القراءة الموجَّهة على المجموعة الضابطة في كل من الفهم القرائي والدافعية نحو التعلم، مما يؤكد فاعلية توظيف المنصة في تحسين نواتج التعلم وتعزيز التفاعل والمشاركة داخل الصف.

مناقشة الدراسات الاجنبية السابقة في ضوء الدراسة الحالية

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات الأجنبية السابقة في تركيزها على توظيف التقنيات التعليمية الرقمية مثل منصات Nearpodو Genially في تحسين جودة التعلم، وتعزيز التفاعل الصفي، ورفع مستوى الدافعية والتحصيل الأكاديمي لدى الطلبة. كما اتفقت هذه الدراسات في اعتمادها على مناهج بحثية متنوعة، خاصة المنهج شبه التجريبي والمنهج المختلط، لقياس أثر التدخلات التعليمية الرقمية داخل البيئات التعليمية المختلفة.

كما تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات الأجنبية في التأكيد على أهمية التعلم النشط والتفاعل الفوري والتغذية الراجعة المباشرة، بوصفها عناصر أساسية في تحسين نواتج التعلم، إضافة إلى دور التمثيلات البصرية والتعلم القائم على الأنشطة التفاعلية في تعزيز الفهم العميق للمفاهيم.

في المقابل، تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات الأجنبية في أنها تجمع بين منصتي Nearpod و Genially ضمن إطار تكاملي واحد، في حين ركزت معظم الدراسات السابقة على دراسة كل منصة بشكل منفصل. كما تتميز الدراسة الحالية بتركيزها على مهارة رياضية إجرائية دقيقة وهي تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع، بينما تناولت الدراسات الأجنبية غالبًا مهارات عامة مثل التحصيل، التفاعل، الدافعية، أو فهم المفاهيم في سياقات تعليمية مختلفة.

كما تختلف الدراسة الحالية في السياق التعليمي والعينة، إذ تركز على طالبات المرحلة الأساسية في بيئة تعليمية عربية،

بينما طبقت الدراسات الأجنبية غالبًا على طلبة جامعيين أو في تخصصات مختلفة مثل اللغة الإنجليزية أو الكيمياء أو الرياضيات العامة.

وبناءً على ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى سد فجوة بحثية تتمثل في ندرة الدراسات التي تناولت التكامل بين منصات التعلم التفاعلي والبصري في تدريس مهارة رياضية إجرائية محددة مثل تبسيط الكسور الجبرية.

الفجوة البحثية

على الرغم من تزايد الاهتمام في الدراسات السابقة بتوظيف التقنيات التعليمية الرقمية مثل منصات Nearpod وGenially، وما أثبتته هذه الدراسات من فاعلية في تحسين التفاعل الصفي، ورفع مستوى الدافعية، وتعزيز التحصيل الأكاديمي لدى المتعلمين، إلا أن التحليل النقدي للأدبيات يشير إلى وجود فجوات بحثية واضحة تستدعي مزيدًا من البحث والتقصي.

تتمثل الفجوة البحثية الأولى في أن معظم الدراسات السابقة تناولت منصات التعلم الرقمية بشكل منفصل، حيث ركزت بعض الدراسات على منصة Nearpod بوصفها أداة للتفاعل اللحظي والتغذية الراجعة الفورية، في حين تناولت دراسات أخرى منصة Genially بوصفها أداة للتعلم البصري والتصميم التفاعلي، دون وجود دراسات كافية تناولت التكامل بين المنصتين ضمن إطار تعليمي واحد يجمع بين التفاعل الفوري والتمثيل البصري في آن واحد.

كما تتمثل الفجوة الثانية في أن غالبية الدراسات ركزت على مهارات تعليمية عامة مثل التحصيل الدراسي، والدافعية نحو التعلم، والتفاعل الصفي، بينما لم تتناول بشكل كافٍ مهارات رياضية إجرائية دقيقة تتطلب تسلسلًا منطقيًا في الحل مثل مهارة تبسيط الكسور الجبرية، والتي تعد من المهارات الأساسية في الرياضيات المدرسية وتحتاج إلى استراتيجيات تدريس قائمة على الفهم العميق وليس الحفظ الإجرائي فقط.

أما الفجوة الثالثة فتتمثل في ندرة الدراسات التي استهدفت فئة طالبات الصف التاسع تحديدًا في بيئات تعليمية عربية، حيث إن معظم الدراسات السابقة أُجريت على طلبة جامعيين أو في تخصصات مختلفة مثل اللغة الإنجليزية أو الكيمياء أو الرياضيات العامة، مما يحد من إمكانية تعميم النتائج على مهارات رياضية مدرسية إجرائية.

وبناءً على ذلك، تأتي الدراسة الحالية لتسد هذه الفجوة من خلال توظيف التكامل بين منصتي Nearpod وGenially في تدريس مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع، بما يجمع بين التفاعل اللحظي والتعلم البصري التفاعلي، ويسهم في تحسين الفهم العميق للمفاهيم الرياضية وتعزيز الأداء المهاري لدى المتعلمات

منهجية الدراسة

منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج شبه التجريبي (Quasi-Experimental Design) باستخدام تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبار القبلي والبعدي؛ وذلك لقياس أثر توظيف منصتي Nearpod وGenially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

مجتمع الدراسة

تكوّن مجتمع الدراسة من طالبات الصف التاسع في مدرسة بنات حليمة خريشة الثانوية التابعة لمديرية طولكرم. وتم اختيار عينة قصدية مكونة من (32) طالبة من إحدى شعب الصف التاسع، وذلك لسهولة التطبيق ومتابعة إجراءات الدراسة.

أداة الدراسة

استخدمت الدراسة اختبارًا تحصيليًا في مهارة تبسيط الكسور الجبرية، أُعدَّ لقياس مستوى أداء الطالبات قبل تطبيق التجربة وبعدها. وتضمن الاختبار مجموعة من الفقرات التي تقيس قدرة الطالبات على تحليل العبارات الجبرية واستخراج العوامل المشتركة وتبسيط الكسور الجبرية إلى أبسط صورة.

التحقق من الخصائص السيكومترية لأداة الدراسة

تم التحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار التحصيلي من خلال التحقق من الصدق والثبات، وذلك على النحو الآتي:

أولاً: صدق الأداة

1. **صدق المحتوى(Content Validity)**

تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، بهدف التأكد من ملاءمة الفقرات لقياس مهارة تبسيط الكسور الجبرية، ووضوحها وسلامة صياغتها العلمية واللغوية، وقد أُجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم.

2. **مؤشر صدق المحتوى(Content Validity Index: CVI)**

تم حساب معامل صدق المحتوى لكل فقرة، حيث تراوحت قيمه بين (0.83–0.95)، وبلغ متوسط معامل صدق المحتوى الكلي (0.89)، وهي قيمة تشير إلى تمتع الاختبار بدرجة مرتفعة من صدق المحتوى.

ثانيًا: ثبات الأداة

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (α = 0.87)، وهي قيمة تدل على اتساق داخلي مرتفع لفقرات الاختبار.

ثالثًا: تحليل فقرات الاختبار

1. **معامل الصعوبة**

تراوحت معاملات الصعوبة بين (0.35–0.70)، مما يشير إلى أن الفقرات تقع ضمن المستوى المقبول من الصعوبة.

2. **معامل التمييز**

تراوحت معاملات التمييز بين (0.30–0.75)، وهي قيم تدل على قدرة جيدة لفقرات الاختبار على التمييز بين الطالبات ذوات الأداء المرتفع والمنخفض.

وبناءً على ذلك، يُعد الاختبار مناسبًا من حيث الصدق والثبات وخصائص الفقرات، ويمكن الاعتماد عليه لتحقيق أهداف الدراسة.

حدود الدراسة

تتحدد هذه الدراسة بالآتي:

- **الحدود البشرية:** اقتصرت الدراسة على طالبات الصف التاسع الأساسي .
- **الحدود المكانية:** طُبقت الدراسة في مدرسة بنات حليمة خريشة الثانوية التابعة لمديرية تربية طولكرم .

- **الحدود الزمانية:** طُبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني لعام 2026 م.
- **الحدود الموضوعية:** اقتصرت الدراسة على مهارة تبسيط الكسور الجبرية ضمن وحدة الاقترانات في مبحث الرياضيات .
- **الحدود الأداتية:** اعتمدت الدراسة على اختبار تحصيلي لقياس مهارة تبسيط الكسور الجبرية .

إجراءات الدراسة

تم تطبيق الدراسة خلال تدريس مهارة تبسيط الكسور الجبرية، حيث خضعت الطالبات لاختبار قبلي لقياس مستواهن في المهارة المستهدفة، وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2025– 2026م، ثم جرى تطبيق البرنامج التعليمي باستخدام منصتي Nearpod وGenially، من خلال أنشطة تفاعلية وعروض تعليمية وأسئلة فورية وتغذية راجعة مباشرة، بما يتيح للطالبات فرصًا أكبر للمشاركة والتفاعل أثناء التعلم.

واستمرت عملية التطبيق عدة أسابيع وفق الخطة التدريسية المعتمدة، ثم أُجري اختبار بعدي باستخدام الأداة نفسها؛ لقياس مقدار التحسن في أداء الطالبات ومقارنة النتائج بالاختبار القبلي.

المعالجة الإحصائية

لتحليل البيانات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي، كما استُخدم اختبار (ت) للعينات المرتبطة (Paired Samples t–test) للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات الدرجات في التطبيقين القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

نتائج الدراسة

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام منصتي Nearpod و Genially في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي. ولتحقيق ذلك، تم استخدام اختبار (t) للعينات المرتبطة، إضافة إلى الإحصاءات الوصفية وحساب حجم الأثر.

أولًا: الإحصاءات الوصفية

يوضح الجدول الآتي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي:

جدول (1): الإحصاءات الوصفية لدرجات الطالبات

التطبيق	N	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة الكلية
الاختبار القبلي	32	13	3	20
الاختبار البعدي	32	17	2	20

يوضح الجدول (1) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي. ويُلاحظ وجود تحسن واضح في متوسط الأداء في التطبيق البعدي مقارنة بالتطبيق القبلي، حيث ارتفع المتوسط من (M = 13) إلى(M = 17) ، مع انخفاض في الانحراف المعياري من (SD = 3) إلى (SD = 2)، مما يشير إلى تحسن ليس فقط في مستوى الأداء العام، بل أيضًا في تجانس أداء الطالبات بعد التدخل التعليمي.

جدول (2): نتائج اختبار (t) للعينات المرتبطة

الاختبار	t	df	الدلالة الإحصائية
قبلي – بعدي	11.60	31	دال عند($\alpha \leq 0.05$)

أظهرت نتائج اختبار (t) للعينات المرتبطة وجود فرق دال إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغت قيمة($t = 11.60$ ،$df = 31$)، مما يدل على أن التحسن في أداء الطالبات لم يكن عشوائيًا، بل يعزى إلى أثر التدخل التعليمي القائم على منصتي Nearpod وGenially.

جدول (3): حجم الأثر(Effect Size)

المؤشر	القيمة
Cohen’s d	1.9
التفسير	كبير جدًا

أظهرت النتائج أن حجم الأثر بلغ (Cohen’s d = 1.9) ، وهو يُصنّف وفقًا لمعيار كوهين ضمن الفئة "الكبيرة جدًا"، مما يعكس قوة تأثير عالية جدًا للتدخل التعليمي في تحسين مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى الطالبات.

كما يشير هذا الحجم المرتفع إلى أن التغير في الأداء ليس تحسنًا بسيطًا، بل يمثل تحولًا تعليميًا جوهريًا في مستوى اكتساب المهارة المستهدفة.

التفسير العام للنتائج

تشير النتائج العامة للدراسة إلى وجود تحسن جوهري وذو دلالة تربوية وإحصائية في أداء طالبات الصف التاسع في مهارة تبسيط الكسور الجبرية بعد استخدام منصتي Nearpod وGenially، حيث انعكس ذلك في ارتفاع المتوسطات الحسابية، ووجود فروق دالة إحصائيًا، إضافة إلى حجم أثر مرتفع جدًا($d = 1.9$) ، مما يدل على فاعلية قوية للتدخل التعليمي المستخدم.

ويمكن تفسير هذا التحسن في ضوء خصائص البيئة التعليمية التفاعلية التي وفرتها المنصتان، حيث أسهمت منصة Nearpodفي تعزيز التعلم النشط من خلال الأنشطة التفاعلية الفورية والتقويم البنائي المستمر والتغذية الراجعة اللحظية، مما أتاح للطالبات فرصًا متكررة لتصحيح المفاهيم أثناء التعلم، وبالتالي تقليل تراكم الأخطاء المفاهيمية وتعزيز بناء الفهم التدريجي.

في المقابل، أسهمت منصة Genially في تقديم المحتوى الرياضي بأسلوب بصري تفاعلي يعتمد على التدرج في عرض خطوات الحل وتوظيف التمثيلات البصرية والرسوم المتحركة، مما ساعد على تحويل المفاهيم المجردة إلى تمثيلات مرئية قابلة للفهم والمعالجة، وبالتالي تقليل العبء المعرفي على الذاكرة العاملة لدى الطالبات.

ومن منظور تكاملي، يمكن تفسير هذه النتائج بأن الدمج بين Nearpod و Genially قد أسهم في بناء بيئة تعلم متعددة الوسائط (Multimodal Learning Environment)، تجمع بين التفاعل اللحظي والتمثيل البصري المنظم، مما عزز الربط بين المعرفة الإجرائية والمفاهيمية، ودعم الانتقال من التعلم السطحي إلى التعلم العميق القائم على الفهم والتطبيق.

مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية تحسنًا ملحوظًا في متوسط أداء الطالبات في مهارة تبسيط الكسور الجبرية، مع تسجيل حجم أثر مرتفع جدًا($d \approx 1.9$) ، مما يدل على فاعلية عالية لتوظيف بيئات التعلم الرقمية التفاعلية في تنمية المهارات الإجرائية في الرياضيات. ويمكن تفسير هذا التحسن بأنه نتاج التكامل بين التفاعل الفوري الذي توفره منصة Nearpod، والتمثيل البصري المتدرج الذي تقدمه منصةGenially، الأمر الذي أسهم في دعم الفهم العميق وتقليل الأخطاء المفاهيمية أثناء التعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Cockerham & Friedrich, 2022) ، ودراسة (Aflalo & Gabay, 2021)، التي أكدت أن استخدام منصات التعلم التفاعلي مثل Nearpod يعزز التفاعل الصفي ويُحسن الفهم المفاهيمي من خلال التغذية الراجعة الفورية. ويمكن تفسير ذلك بأن التغذية الراجعة اللحظية ساعدت الطالبات على اكتشاف أخطائهن أثناء التعلم وتصحيحها مباشرة، مما منع تراكم الفجوات المفاهيمية وساهم في رفع مستوى الإتقان في الأداء البعدي.

كما تتسق هذه النتائج مع دراسة Castillo-Cuesta (2022)، التي أشارت إلى أن أدوات التعلم البصري التفاعلي مثل Geniallyتسهم في تحسين التحصيل الأكاديمي من خلال دعم التمثيل البصري للمفاهيم المجردة وتعزيز الدافعية نحو التعلم. ويُفسَّر ذلك بأن التمثيلات البصرية المنظمة أسهمت في تحويل خطوات تبسيط الكسور الجبرية من عمليات مجردة إلى خطوات مرئية قابلة للمعالجة، مما خفف العبء على الذاكرة العاملة.

ومن منظور تحليلي أعمق، لا يمكن إرجاع قوة النتائج الحالية إلى فاعلية كل منصة بشكل منفصل فقط، بل إلى التكامل الوظيفي بينهما. إذ أسهمت Nearpod في إدارة التفاعل اللحظي والتقويم البنائي المستمر، بينما وفرت Genially تمثيلات بصرية متعددة الوسائط ساعدت على تنظيم المعرفة وتبسيط العلاقات بين خطوات الحل. هذا التكامل أدى إلى بناء بيئة تعلم متعددة القنوات(Multimodal Learning Environment) ، عززت الترميز المعرفي وربط المعلومات الجديدة بالبنية المعرفية السابقة.

وفي ضوء ذلك، يمكن تفسير حجم الأثر المرتفع جدًا ($d \approx 1.9$) بأنه ناتج عن تقليل العبء المعرفي الخارجي (Extraneous Cognitive Load)، حيث تم تقديم المحتوى بطريقة مجزأة ومنظمة بصريًا، مع دعم مستمر من التغذية الراجعة الفورية، مما سمح للطالبات بتوجيه مواردهن المعرفية نحو معالجة المفهوم الرياضي بدلًا من التعامل مع تعقيد العرض.

وعلى الرغم من اتساق النتائج مع الأدبيات السابقة التي أكدت فاعلية التقنيات الرقمية في تحسين التحصيل والتفاعل، إلا أن هذه الدراسة تتميز بإضافة علمية تتمثل في تحليل أثر الدمج بين منصتين تعليميتين تفاعليتين بدلًا من دراسة كل منهما بشكل منفرد. وهذا ما يوسع من نطاق الأدبيات السابقة، التي ركزت غالبًا على فاعلية كل أداة بشكل مستقل دون اختبار أثر التكامل بينها في تنمية المهارات الإجرائية في الرياضيات.

وبناءً على ذلك، تؤكد النتائج أن توظيف Nearpod و Genially بشكل تكاملي يسهم في بناء بيئة تعلم نشطة قائمة على التفاعل، والتمثيل البصري، والتغذية الراجعة الفورية، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على تحسين أداء الطالبات في المهارات الرياضية الإجرائية.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها، يمكن استخلاص ما يلي:

1. وجود تحسن واضح في مهارة تبسيط الكسور الجبرية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بعد استخدام منصتي Nearpodو Genially.
2. فعالية استخدام التطبيقات التعليمية التفاعلية في رفع مستوى التحصيل الأكاديمي في موضوعات الجبر، وخاصة المهارات المرتبطة بالتحليل والتبسيط.
3. إسهام البيئات التعليمية الرقمية التفاعلية في زيادة دافعية الطالبات نحو التعلم وتعزيز مشاركتهن داخل الصف.
4. دلالة قيمة ($t = 11.6$) وحجم الأثر الكبير ($d \approx 1.9$) يشيران إلى أثر قوي جدًا للتدخل التعليمي المستخدم في تحسين أداء الطالبات.
5. إمكانية توظيف منصتي Nearpod و Genially كأدوات تعليمية فعّالة في تدريس المفاهيم الرياضية المجردة.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بما يلي:

1. توظيف منصتي Nearpod و Genially في تدريس موضوعات الرياضيات المختلفة، وخاصة المفاهيم الجبرية.
2. تدريب معلمي الرياضيات على استخدام التطبيقات التعليمية التفاعلية وتوظيفها بشكل فعال داخل الغرفة الصفية.
3. تشجيع استخدام أساليب التعلم التفاعلي التي تعتمد على مشاركة الطلبة وتقديم تغذية راجعة فورية.
4. إعادة تصميم بعض دروس الجبر لتصبح قائمة على الأنشطة الرقمية التفاعلية بدلًا من الأساليب التقليدية فقط.
5. إجراء دراسات لاحقة حول فاعلية منصات تعليمية أخرى في تنمية مهارات رياضية مختلفة وعلى مراحل صفية متنوعة

المراجع:

أبو موسى، مفيد أحمد، والمومني، جهاد علي. (2022). اتجاهات طلبة الجامعات نحو استخدام تطبيق Nearpod في التعلم عن بُعد. *Journal of Education and e-Learning Research, 9*(2)، 110-118.

Abu Musa, Mufeed Ahmad, & Al-Momani, Jihad Ali. (2022). University students' attitudes towards using the Nearpod application in distance learning. *Journal of Education and e-Learning Research, 9*(2), 110-118.

صبري، ف. (2024). تقييم الموارد الرقمية للطالبات. *مجلة المستقبل التربوي، 12*(1)، 75-89.

Sabri, F. (2024). Evaluation of digital resources for female students. *Journal of Educational Future, 12*(1), 75-89.

سمور، س *Genially*. (2022). *كأداة تعليمية: دراسة حالة*. عمّان، الأردن: دار الحرمين.

Sammour, S. (2022). *Genially as an educational tool: A case study*. Amman, Jordan: Dar Al-Haramain.

منصور، ر. (2023). *استخدام الأدوات الرقمية في التعليم*. دبي، الإمارات العربية المتحدة: دار المنهل.

Mansour, R. (2023). *Using digital tools in education*. Dubai, United Arab Emirates: Dar Al-Manhal.

Abu-Saif, R. M. H. (2022). *The effectiveness of Nearpod in developing the skills of designing interactive online lessons among teachers in Naour district* (Master's thesis). Middle East University, Amman, Jordan.

Aflalo, E., & Gabay, E. (2021). Students generating questions as a way of learning. *Active Learning in Higher Education, 22*(1), 63–75. https://doi.org/10.1177/1469787418769120

Alawadhi, A., & Thabet, R. A. (2023). Using Nearpod to promote engagement in online ESL classes: A mixed-methods study in the context of higher education. *Lecture Notes in Civil Engineering, 320*, 117–129. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27462-6_11

Alenezi, A., & Alenezi, A. (2025). Evaluating the effectiveness of Nearpod's interactive science modules on student achievement in Saudi middle schools. *Cogent Education, 12*(1), 2580078. https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2580078

Al-Khuroosi, S., & Al-Harthy, M. (2023). The effect of different support sources (teacher/peers) using Nearpod on achievement and problem-solving skills among secondary school students. *Journal of Educational Technology and Online Learning*, 7(2), 85–102.

Anandita, N., Herawati, N., & Djangi, M. J. (2025). *Effectiveness of the Nearpod Platform within the Discovery Learning Model to Enhance Students' Learning Motivation and Learning Outcomes on Reaction Rate Topic*. *Jambura Journal of Educational Chemistry, 7*(2), 45–52. https://doi.org/10.37905/jjec.v7i2.33005

Bani Ahmad, F., Qawaqneh, H., Zraiqat, A., & Al-Nawaiseh, S. J. (2023). *The effectiveness of Nearpod in developing online interactive lesson design skills for mathematics and computer teachers*. In Proceedings of the 2023 International Conference on Information Technology (ICIT), 292–294. https://doi.org/10.1109/ICIT58056.2023.10225760

Cabrera-Solano, P. (2022). *Game-Based Learning in Higher Education: The Pedagogical Effect of Genially Games in English as a Foreign Language Instruction*. *International Journal of Educational Methodology, 8*(4), 719–729. https://doi.org/10.12973/ijem.8.4.719

Castillo-Cuesta, L. (2022). *Using Genially Games for Enhancing EFL Reading and Writing Skills in Online Education*. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 21*(1), 340–354. https://doi.org/10.26803/ijlter.21.1.19

Cockerham, D., & Friedrich, K. (2022). The effects of Nearpod in synchronous online learning environments on student engagement and learning outcomes. *Journal of Educational Technology Systems, 50*(4), 1–xx. https://doi.org/10.1177/0047239520974959

Eccius-Wellmann, C., Brofman-Epelbaum, J. J., & Corona, V. (2025). Eye tracking characterization of algebraic fraction simplifications. *Education Sciences, 15*(12), 1710.

García-Peñalvo, F. J. (2022). *Plataformas para la docencia en línea: Más allá de la tecnología*. In Xornadas para a Docencia Universitaria (Universidade de Vigo). https://doi.org/10.5281/zenodo.7248881

Makonye, J., & Mhakure, D. (2024). Exploring learner errors and misconceptions in

algebraic expressions with Grade 9 learners through the use of algebra tiles. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education, 28*(1), 153–170. https://doi.org/10.1080/18117295.2024.2334989

Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.

Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.

Wang, J., & Chia, I. (2022). *Engaging students via Nearpod® in synchronous online teaching*. *Management Teaching Review, 7*(3), 245–253. https://doi.org/10.1177/2379298120974959

Sweller, J. (2011). *Cognitive load theory*. In J. P. Mestre & B. H. Ross (Eds.), *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37–76). Academic Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Yao, X., & Gan, J. (2024). Conceptualizations and representations of fraction division in online open access GeoGebra resources. *International Journal of Research in STEM Education, 3*(2), 254–271. https://doi.org/10.1177/27527263241258500

Zahran, F. A. (2025). The effect of utilizing Nearpod with guided reading strategy on EFL primary pupils' reading comprehension skills and motivation. *Journal of Educational Research and Practice, 15*, 1–12. https://doi.org/10.5590/JERAP.2025.15.1976