فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير العليا لدى الاطفال

أ.م.د فاضل شاكر حسن
مركز البحوث التربوية والنفسية /جامعة بغداد
Fadhil.s@dcec.uobaghdad.eud.iq

تأريخ استلام البحث	تأريخ القبول
٢٠٢٦/٥/4	٢٠٢٦/٥/25

المستخلص

تستهدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من فاعلية استخدام برنامج تعليمي قائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. ولتحقيق هذا الهدف، تم اعتماد المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) مع اختبار قبلي وبعدي. تكوّنت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذًا وتلميذة من إحدى المدارس الابتدائية في محافظة بغداد للعام الدراسي ٢٠٢٣–٢٠٢٤، تم توزيعهم بالتساوي إلى مجموعة تجريبية (٣٤) تلميذًا درست باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الألعاب، ومجموعة ضابطة (٣٤) تلميذًا درست بالطريقة الاعتيادية.

تم بناء اختبار لقياس مهارات التفكير العليا في الرياضيات (التحليل، الاستدلال، حل المشكلات، التقويم)، والتأكد من صدقه وثباته وفق الإجراءات العلمية المتبعة. وبعد تطبيق البرنامج لمدة خمسة أسابيع، أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، كما بينت قيمة اختبار (t) لعينتين مستقلتين وجود أثر دال للبرنامج التعليمي في تنمية مهارات التفكير العليا.

وتشير النتائج إلى أن توظيف الألعاب التعليمية الورقية والحركية ضمن تصميم تعليمي منظم يسهم في تعزيز العمليات العقلية العليا لدى التلاميذ، ويوفر بيئة تعلم تفاعلية تدعم التحليل والاستدلال والتفكير المنطقي في مادة الرياضيات وتوصي الدراسة بضرورة تدريب معلمي المرحلة الابتدائية على تصميم وتوظيف الألعاب التعليمية بصورة منهجية تستهدف تنمية مهارات التفكير العليا، وإجراء دراسات مستقبلية لتوسيع تطبيق البرنامج في مراحل دراسية مختلفة.

الكلمات المفتاحية : الألعاب التعليمية ، التعلم القائم على الألعاب ، مهارات التفكير العليا، الرياضيات، المرحلة الابتدائية، التعليم شبه التجريبي.

Order The Effectiveness of Using Educational Games in Developing Higher-Thinking Skills among Children

Assist. Prof. Dr. Fadhil Shakir Hassan
Educational and Psychological Research Center / University of Baghdad

Abstract

The present study aimed to investigate the effectiveness of using an instructional program based on paper-based and physical educational games in developing higher-order thinking skills in mathematics among third-grade primary school students. To achieve this objective, a quasi-experimental approach was adopted using an equivalent two-group design (experimental and control) with pre-test and post-test measurements. The study sample consisted of 68 male and female students from a primary school in Baghdad Governorate during the 2023–2024 academic year, equally distributed into an experimental group (34 students) taught using the game-based instructional program and a control group (34 students) taught using the traditional method.

A test was developed to measure higher-order thinking skills in mathematics (analysis, reasoning, problem-solving, and evaluation), and its validity and reliability were established according to standard scientific procedures. After implementing the program for five weeks, the results revealed a statistically significant difference at the 0.05 level between the mean scores of the two groups on the post-test, favoring the experimental group. The independent samples t-test further indicated a significant effect of the instructional program on the development of higher-order thinking skills.

The findings suggest that integrating paper-based and physical educational games within a structured instructional design contributes to enhancing students' higher-order cognitive processes and provides an interactive learning environment that supports analysis, reasoning, and logical thinking in mathematics. The study recommends training primary school teachers in the systematic design and implementation of educational games aimed at developing higher-order thinking skills, as well as conducting future studies to extend the application of the program across different educational stages.

Keywords: Educational games, game-based learning, higher-order thinking skills, mathematics, elementary school, Semi-experimental education.

المقدمة

شهدت البيئات التعليمية خلال السنوات الأخيرة توجهًا متناميًا نحو توظيف استراتيجيات تعلم نشطة تُعلي من دور الطفل بوصفه مشاركًا في بناء المعرفة، لا متلقيًا لها وفي قلب هذا التحول برزت **الألعاب التعليمية** (Game–Based Learning) كأداة تربوية تجمع بين التفاعل والمتعة والتحدي المعرفي، وتُهيئ سياقات تعليمية تتسم بالتدرج في الصعوبة، وتعدد المحاولات، والتغذية الراجعة الفورية ؛ وهي خصائص تُعد داعمة للتعلم العميق لدى الأطفال ، ولا سيما حين تُدمج الألعاب ضمن تصميم تعليمي مُقنّن يضبط الأهداف ومؤشرات الأداء وآليات التقويم (Pan et al., 2021).

ولا تقتصر أهمية الألعاب التعليمية على جانب الدافعية والانخراط ، بل تمتد إلى نتائج معرفية قابلة للقياس إذ تُظهر الأدلة الحديثة—عبر المراجعات المنهجية والتحليلات البعدية—أن التعلم القائم على الألعاب يحقق أثرًا إيجابيًا في عدد من مخرجات التعلم لدى الأطفال، وبوجه خاص مخرجات المجال المعرفي مثل الانتباه والذاكرة وحل المشكلات ففي مراجعة منهجية وتحليل بعدي في سياق الطفولة المبكرة، توصلت النتائج إلى أثر متوسط–كبير للألعاب التعليمية على التطور المعرفي ومؤشرات ذات صلة بعمليات التفكير .(Alotaibi, 2024) كما يدعم ذلك ما قدمته تحليلات حديثة على مستوى المدرسة ، إذ خلصت دراسة تحليل بعدي منشورة في *Review of Educational Research* إلى أن تدخلات التعلم بالألعاب الرقمية في السياق المدرسي تُظهر آثارًا إيجابية على نواتج معرفية وما وراء معرفية ودافعية، مع تباين أحجام الأثر تبعًا لجودة التصميم وخصائص التدخل .(Barz et al., 2024)

وبالتوازي مع ذلك ، يرتبط متغير الدراسة الثاني بـ **مهارات التفكير العليا** (Higher–Order Thinking Skills)، التي تتجسد في عمليات عقلية تتجاوز التذكر والفهم إلى مستويات أكثر تعقيدًا مثل التحليل، والتقويم، والإبداع، والاستدلال وحل المشكلات. وقد تأسس هذا التصور على تصنيف بلوم للأهداف المعرفية (Bloom, 1956) وتطويراته اللاحقة التي أكدت مركزية العمليات المعرفية العليا بوصفها معيارًا لجودة التعلم وعمقه (Anderson & Krathwohl, 2001) وتزداد أهمية هذه المهارات لدى الأطفال لأنها تمثل قاعدة مبكرة للتعلم المستقل وللتكيف المعرفي في مواقف جديدة، وتُعد مؤشرًا على انتقال الطفل من التعلم التلقيني إلى التعلم المنتج للمعنى.

تشير الأدبيات الحديثة أن الألعاب التعليمية قد تكون بيئات ملائمة لتحفيز التفكير العليا لأن منطق اللعب غالبًا ما يتضمن **:تحديات، وقرارات، وتجريب فرضيات ، ومقارنة بدائل ، وبناء استراتيجيات؛** وهي ممارسات معرفية تتقاطع مباشرة مع التفكير التحليلي وحل المشكلات كما أن تركيز بعض التطبيقات "اللعبية" على مهارات تنفيذية (كالمرونة المعرفية وضبط الاستجابة والذاكرة العاملة) يمنح مسارًا تفسيريًا منطقيًا لكيفية انتقال أثر الألعاب إلى تحسين مخرجات التفكير العليا. وفي هذا الاتجاه، توضح مراجعة منهجية في *JMIR Serious Games* أن الألعاب الجادة يمكن أن تُسهم في تحسين جوانب من الوظائف التنفيذية لدى الأطفال في سياقات تعليمية / تدخلية، بما يرتبط نظريًا بقدرات التفكير المعقّد وحل المشكلات (Timaná et al., 2024) .

ومع ذلك ، تُظهر المراجعات الحديثة أيضًا أن فاعلية الألعاب التعليمية ليست "تلقائية"، بل تتأثر بعوامل تصميمية وتربوية؛ مثل وضوح الأهداف التعليمية ، وتوازن اللعب مع المحتوى، ونوعية التغذية الراجعة، ووجود إرشاد أو توجيه مناسب للمرحلة العمرية ، إضافة إلى طبيعة أدوات القياس المستخدمة في تقييم مهارات التفكير العليا كما توضح مراجعة منهجية أن الأدلة الإيجابية حول الألعاب التعليمية تتباين باختلاف خصائص التطبيق، وتؤكد الحاجة لمزيد من الدراسات التي تستهدف صراحة مهارات القرن الحادي والعشرين مثل الإبداع والتفكير النقدي (Hussein et al., 2022).

انطلاقًا من ذلك، تتحدد أهمية هذا البحث في اختبار **فاعلية استخدام الألعاب التعليمية** بوصفها تدخلًا تربويًا منظمًا يستهدف **تنمية مهارات التفكير العليا لدى الأطفال** ، عبر تصميم منهجي يقيس التغير في مؤشرات التفكير العليا قبل/ بعد أو بين مجموعات، وبأدوات قياس تُترجم التفكير العليا إلى مؤشرات سلوكية/ أدائية قابلة للقياس، بما يسهم في تقديم دليل علمي حديث يدعم قرارات دمج الألعاب التعليمية داخل الصف أو في برامج التعلم المساندة.

اولاً: مشكلة البحث

شهدت الممارسات التعليمية في المرحلة الابتدائية تركيزًا ملحوظًا على تنمية المهارات الأساسية في مادة الرياضيات، كالعمليات الحسابية المباشرة ، في حين ظل الاهتمام بتنمية مهارات التفكير العليا – مثل التحليل، والاستدلال ، وحل المشكلات، والتقويم – محدودًا أو غير منظم بالشكل الكافي ويترتب على ذلك أن كثيرًا من التلاميذ يتمكنون من إجراء العمليات الحسابية ، لكنهم يواجهون صعوبة عند التعامل مع المسائل اللفظية ، أو تفسير الأنماط ، أو تبرير الإجابات ، أو اكتشاف الخطأ وتصحيحه.

ومن جهة أخرى، برزت الألعاب التعليمية بوصفها مدخلاً تربويًا يسعى إلى دمج التعلم بالمتعة والتفاعل ، إلا أن توظيفها في البيئة الصفية غالبًا ما يكون بهدف زيادة الدافعية والانتباه ، دون أن يُبنى على أساس منهجي يستهدف تنمية مهارات التفكير العليا بصورة مقصودة وقابلة للقياس كما أن الدراسات التطبيقية في البيئة المحلية – وبخاصة في المدارس الابتدائية بمحافظة بغداد – ما تزال محدودة في اختبار فاعلية الألعاب التعليمية الورقية والحركية في مادة الرياضيات ، ضمن تصميم تجريبي منظم يعتمد القياس القبلي والبعدي والمقارنة مع مجموعة ضابطة.

وعليه ، تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي : **(ما فاعلية استخدام الألعاب التعليمية الورقية والحركية في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ؟)**

وينبثق عن هذا التساؤل الحاجة إلى التحقق من مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في مستوى مهارات التفكير العليا بعد تطبيق البرنامج، ومدى تحسن أداء المجموعة التجريبية مقارنة بأدائها القبلي.

ثانيًا: أهمية البحث

تنبع أهمية الدراسة الحالية من سعيها إلى معالجة أحد الجوانب الجوهرية في العملية التعليمية بالمرحلة الابتدائية ، والمتمثل في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي، في وقت ما تزال فيه الممارسات الصفية تركز بدرجة كبيرة على تنمية المهارات الحسابية الإجرائية دون إيلاء الاهتمام الكافي للعمليات العقلية المعقدة مثل التحليل والاستدلال وحل المشكلات والتقويم ، وتكتسب هذه الدراسة أهميتها النظرية من إسهامها

في إثراء الأدبيات المتعلقة بالتعلم القائم على الألعاب ، ولا سيما الألعاب التعليمية الورقية والحركية ، وربطها بصورة مباشرة بتنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات ضمن سياق تعليمي منظم كما تمثل أهمية تطبيقية من خلال تقديم برنامج تعليمي قابل للتنفيذ داخل البيئة الصفية ، يمكن أن يستفيد منه معلمو الرياضيات في تطوير أساليب التدريس والانتقال من التعليم القائم على التلقين إلى التعليم القائم على التفاعل والممارسة العقلية النشطة وتبرز أهمية الدراسة كذلك في كونها تُطبق في سياق مدرسي محلي بمحافظة بغداد، مما يسهم في سد النقص في الدراسات التجريبية التي تناولت فاعلية الألعاب التعليمية في البيئة العراقية، ويقدم دليلاً علميًا يمكن الاستناد إليه في تطوير السياسات والممارسات التربوية في المرحلة الابتدائية، فضلاً عن دعم الاتجاهات التربوية المعاصرة التي تؤكد ضرورة إعداد متعلمين قادرين على التفكير المنطقي واتخاذ القرار والتعامل مع المشكلات الرياضية بطريقة تحليلية ومنظمة.

ثالثًا : هدف البحث

يستهدف البحث الحالي إلى ما يأتي:

١. قياس مستوى مهارات التفكير العليا في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي قبل تطبيق البرنامج.

٢. تصميم برنامج قائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية في مادة الرياضيات.

٣. التحقق من فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التفكيرالعليا (التحليل، الاستدلال، حل المشكلات، التقويم)

٤. مقارنة أداء تلاميذ المجموعة التجريبية بالمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي.

٥. تحديد حجم الأثر الناتج عن استخدام الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير العليا.

فرضيات البحث :

لتحقيق هدف البحث ، صيغت الفرضية الصفرية الآتية:

١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الألعاب التعليمية الورقية والحركية .

٢) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) وبين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية، في اختبار مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات .

$$H_0 : \overline{X_1} = \overline{X_2}$$

$$H_1 : \overline{X_1} \neq \overline{X_2}$$

حدود البحث :

تحدد نتائج الدراسة الحالية بتطبيقها على عينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في إحدى المدارس بمحافظة بغداد، وفي مادة الرياضيات فقط، وضمن موضوعات محددة من المنهج الدراسي للعام ٢٠٢٣-٢٠٢٤. كما تقتصر على مدة زمنية معينة تم خلالها تنفيذ برنامج الألعاب التعليمية الورقية والحركية. وتعتمد النتائج على الأداة المستخدمة في قياس مهارات التفكير العليا، وعلى طبيعة التصميم شبه التجريبي المعتمد، مما يستوجب توخي الحذر عند تعميم النتائج على مراحل أو بيئات تعليمية أخرى. ويتحدد بالمصطلحات الآتية :

أولاً: استخدام الألعاب التعليمية : يُنظر إلى استخدام الألعاب التعليمية في هذه الدراسة بوصفه استراتيجية تدريسية قائمة على التوظيف المقصود والمنظم للأنشطة القائمة على اللعب داخل البيئة الصفية، بما يسهم في تعزيز تفاعل المتعلمين مع المحتوى الدراسي، ويهيئ مواقف تعليمية نشطة قائمة على الخبرة المباشرة والمشاركة الفعّالة (Clark Abt, 1970).

كما يُفهم هذا الاستخدام على أنه دمج مقصود لعناصر التحدي والمتعة والتغذية الراجعة ضمن عملية التعلم، بما يؤدي إلى رفع مستوى الدافعية والانخراط لدى المتعلمين، ويساعد في تقديم المعرفة ضمن سياقات تفاعلية أكثر جذباً .(Marc Prensky, 2001)

وفي إطار أوسع ، يمكن اعتبار الألعاب التعليمية بيئات تعلم تفاعلية تتيح للمتعلم بناء معرفته بصورة تدريجية من خلال الاستكشاف، والتجريب، وحل المشكلات، واتخاذ القرار في مواقف تحاكي الواقع

. (James Paul Gee, 2003)

ثانيًا: مهارات التفكير العليا : تُعرَّف مهارات التفكير العليا في هذه الدراسة بأنها أنماط من العمليات العقلية المتقدمة التي تتجاوز حدود التذكر والفهم ، لتشمل التحليل والتركيب والتقويم، بما يمكّن المتعلم من التعامل مع المعرفة بصورة أعمق وأكثر تنظيماً .(Benjamin Bloom, 1956)

كما تُشير إلى قدرات معرفية مركبة تتضمن تحليل المعلومات، وتقويمها، وإعادة بنائها في صور جديدة، وصولاً إلى إنتاج أفكار مبتكرة أو حلول أصيلة ، وهو ما يمثل المستويات العليا في التصنيف المعرفي الحديث (Lorin Anderson & David Krathwohl, 2001)

ومن منظور التفكير الناقد، فإنها تتجسد في قدرة الفرد على الفحص المنطقي للأفكار، وتحليل الأدلة ، وبناء استنتاجات قائمة على أسس علمية ، بما يدعم اتخاذ قرارات رشيدة في المواقف المختلفة (Robert Ennis, 1985).

الإطار النظري

أولاً: الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات

شهدت السنوات الأخيرة اهتمامًا متزايدًا بتوظيف التعلم القائم على الألعاب (Game-Based Learning) في البيئات المدرسية بوصفه مدخلاً تربويًا يجمع بين التفاعل والتحفيز والتحدي المعرفي. ويُقصد بالألعاب التعليمية تلك الأنشطة اللعبية المخططة التي تُدمج في العملية التعليمية لتحقيق أهداف معرفية محددة ، بحيث تُصمم وفق مبادئ تعليمية واضحة وتتضمن تغذية راجعة مستمرة وأنشطة تتطلب التفكير واتخاذ القرار.(Pan et al., 2021)

وتشير المراجعات المنهجية الحديثة إلى أن التعلم القائم على الألعاب يُظهر تأثيرًا إيجابيًا على المخرجات المعرفية والدافعية لدى الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة، خاصة عندما يُدمج ضمن إطار تعليمي منظم وليس بوصفه نشاطًا ترفيهيًا منفصلًا .(Barz et al., 2024) ففي تحليل بعدي واسع النطاق نُشر في Review of Educational Research، تبين أن تدخلات التعلم بالألعاب الرقمية في السياق المدرسي ترتبط بتحسن ملحوظ في النتائج المعرفية وما وراء المعرفية، مع اختلاف حجم الأثر تبعًا لجودة التصميم وطبيعة التطبيق.

وفي مجال تعليم الرياضيات تحديدًا، توصلت مراجعة منهجية شاملة في تعليم الرياضيات للمرحلة K–12 إلى أن الألعاب التعليمية تسهم في تعزيز الفهم المفاهيمي ، وتنمية مهارات حل المشكلات ، وزيادة التفاعل الصفي مقارنة

بالأساليب التقليدية (Hussein et al., 2022) كما أظهرت دراسة تحليل بعدي حديثة في سياق الطفولة المبكرة أن التعلم القائم على الألعاب يرتبط بتحسن واضح في المؤشرات المعرفية المرتبطة بالاستدلال والانتباه وتنظيم التفكير (Alotaibi, 2024).

على الرغم من أن كثيرًا من الدراسات ركزت على الألعاب الرقمية ، فإن الأدبيات التربوية تشير إلى أن الألعاب غير الرقمية (الورقية والحركية) يمكن أن تحقق نتائج تعليمية فعالة ، خاصة في المرحلة الابتدائية ، حيث تتيح التفاعل المادي المباشر مع المفاهيم الرياضية ، وتدعم التمثيل البصري والعملي للأفكار المجردة ، وهو ما يسهم في تعميق الفهم.(Hussein et al., 2022)

كما تؤكد التحليلات البعدية في مجال الألعاب الجادة أن أثر الألعاب التعليمية لا يتحقق بصورة تلقائية ، بل يعتمد على درجة تكاملها مع أهداف الدرس ، ووضوح التحديات المعرفية ، ونوعية التغذية الراجعة المقدمة للمتعلمين (Clark et al., 2016)؛ .(Wouters et al., 2013 ومن ثم فإن استخدام الألعاب التعليمية في الرياضيات ينبغي أن يُبنى على تصميم تربوي يستهدف عمليات عقلية عليا، وليس مجرد تنشيط الصف.

ثانيًا: مهارات التفكير العليا في الرياضيات

تُعرَّف مهارات التفكير العليا (Higher-Order Thinking Skills) بأنها العمليات العقلية المعقدة التي تتجاوز التذكر والفهم إلى مستويات أكثر تقدمًا مثل التحليل، والتقويم ، والإبداع ، وحل المشكلات ويرتكز هذا المفهوم على تصنيف بلوم للأهداف المعرفية(Bloom, 1956) ، ثم إعادة تنظيمه في النسخة المعدلة التي قدمها Anderson and Krathwohl (2001)، حيث جرى التركيز على العمليات المعرفية العليا بوصفها مؤشرات للتعلم العميق.

في سياق تعليم الرياضيات، تتجسد مهارات التفكير العليا في قدرة التلميذ على تحليل المعطيات، واختيار الاستراتيجية المناسبة، وتبرير الحل، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها، وتطبيق المعرفة في مواقف جديدة وتشير الأدبيات الحديثة إلى أن التركيز على التفكير العليا في الرياضيات يمثل تحولًا من التعليم الإجرائي القائم على تطبيق القواعد إلى تعليم قائم على الفهم المفاهيمي والاستدلال المنطقي.(Hussein et al., 2022)

كما أظهرت تحليلات حديثة أن البيئات التعليمية التفاعلية ترتبط بتحسن العمليات المعرفية العليا، خاصة عندما تتضمن أنشطة تتطلب التخطيط، والمقارنة، واتخاذ القرار، والمراجعة الذاتية .(Barz et al., 2024) وتؤكد نتائج دراسات الألعاب الجادة أن الأنشطة التي تحفز الاستدلال وحل المشكلات يمكن أن تنشط العمليات التنفيذية المرتبطة بالتفكير المعقد.(Wouters et al., 2013) وبذلك، فإن تنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات لا تعني فقط إتقان العمليات الحسابية، بل تعني تطوير القدرة على التفكير المنظم، والتحليل المنطقي، واتخاذ القرار المبني على فهم عميق.

ثالثًا: العلاقة بين الألعاب التعليمية وتنمية مهارات التفكير العليا في الرياضيات

تستند العلاقة النظرية بين المتغيرين إلى افتراض مفاده أن الألعاب التعليمية توفر سياقات تعلم تفاعلية تتطلب ممارسة عمليات عقلية عليا فعند انخراط التلميذ في لعبة رياضية تتضمن تحديًا أو مسألة مفتوحة ، فإنه يُجبر على تحليل المعطيات ، وتجريب استراتيجيات متعددة ، وتقييم صحة الحل، وتبرير اختياره ؛ وهي جميعها عمليات ترتبط مباشرة بمهارات التفكير العليا وقد بينت الأدبيات أن دمج الألعاب ضمن التدريس المدرسي يرتبط بتحسن النتائج المعرفية وما وراء المعرفية ، خاصة عندما تكون الأنشطة مصممة لاستثارة التحليل والتقويم وليس مجرد السرعة أو التذكر (Clark et al., 2016)؛ .(Barz et al., 2024 كما أن تصميم الألعاب بما يتضمن تغذية راجعة فورية وفرصًا للتجريب يعزز من عمليات المراجعة الذاتية والتفكير التأملي ، وهي عناصر أساسية في التفكير العليا (Wouters et al., 2013).وعليه، يمكن القول إن الألعاب التعليمية في الرياضيات تمثل بيئة تعليمية نشطة يمكن أن تسهم في تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، عندما تُوظف ضمن إطار تربوي منظم يستهدف هذه المهارات بصورة مباشرة.

الأساس النظري للبرنامج التعليمي

استند تصميم البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية إلى مجموعة من الأسس النظرية التي تتكامل مع الإطار النظري للدراسة فقد اعتمد البرنامج على مبادئ النظرية البنائية التي ترى أن التعلم عملية نشطة يبني فيها المتعلم معرفته من خلال التفاعل مع البيئة التعليمية وحل المشكلات ، لا من خلال التلقي السلبي للمعلومات. ويؤكد Piaget (1970) أن الطفل في المرحلة العمرية الابتدائية يتعلم بصورة أفضل من خلال الأنشطة العملية التي تتيح له الاستكشاف والتجريب، في حين يشير Vygotsky (1978) إلى أهمية التفاعل الاجتماعي والحوار في تعزيز النمو المعرفي، وهو ما تم توظيفه في أنشطة الألعاب الجماعية والمناقشات الصفية المصاحبة لها.

كما استند البرنامج إلى مبادئ التعلم القائم على الألعاب(Game-Based Learning) ، التي تؤكد أن بيئات اللعب المصممة تربويًا توفر سياقات غنية بالتحدي والتغذية الراجعة، مما يعزز الانخراط المعرفي ويعمق معالجة المعلومات وقد أشارت الأدبيات الحديثة إلى أن فاعلية الألعاب التعليمية ترتبط بمدى تكاملها مع الأهداف التعليمية ووضوح المهام المعرفية داخلها(Clark et al., 2016 ؛ Wouters et al., 2013). وهذا ما تم مراعاته في تصميم الأنشطة بحيث لا تركز على التنافس أو السرعة فحسب ، بل تتطلب التحليل ، والتبرير، ومراجعة الحلول، بما ينسجم مع ما أشار إليه Barz et al. (2024) من أهمية تصميم تدخلات لعبية تستهدف النتائج المعرفية العليا بصورة مباشرة.

إضافة إلى ذلك ، بُني البرنامج في ضوء تصنيف بلوم المعدل للأهداف المعرفية (Anderson & Krathwohl, 2001)، حيث استهدفت الألعاب مستويات التفكير العليا، ولا سيما التحليل، والاستدلال، وحل المشكلات، والتقويم ، بدل الاقتصار على التذكر أو التطبيق المباشر وقد انعكس ذلك في طبيعة المهام المقدمة للتلاميذ ، مثل اكتشاف الأخطاء، وتبرير الحلول، وبناء مسائل جديدة، وهي أنشطة تتطلب معالجة معرفية متقدمة.

وفي سياق تعليم الرياضيات، تم الاستناد كذلك إلى مدخل حل المشكلات كما طرحه(1945) Polya ، الذي يؤكد على خطوات فهم المشكلة، ووضع خطة للحل ، وتنفيذها، ومراجعة النتائج وقد تم دمج هذه الخطوات ضمن بنية الألعاب التعليمية ، بحيث يُطلب من التلميذ تحليل المعطيات ، واختيار الاستراتيجية المناسبة ، ومناقشة صحة الحل،

وهو ما ينسجم مع ما أظهرته الدراسات الحديثة حول دور الألعاب التعليمية في تعزيز الفهم المفاهيمي ومهارات التفكير العليا في الرياضيات.(Hussein et al., 2022)

وعليه، فإن البرنامج التعليمي الحالي لا يُعد مجرد مجموعة من الأنشطة الترفيهية ، بل هو تدخل تربوي منظم يستند إلى أطر نظرية راسخة ، ويهدف بصورة مقصودة إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات ، انسجامًا مع ما أكدته الأدبيات الحديثة حول العلاقة بين التعلم القائم على الألعاب وتنمية العمليات المعرفية العليا.

الشكل (١) البرنامج التعليمي القائم على الالعاب

(المصدر :الباحث)

الدراسات السابقة والفجوة البحثية

شهدت الأدبيات التربوية اهتمامًا متزايدًا بدراسة أثر التعلم القائم على الألعاب في تنمية المخرجات المعرفية، ولا سيما مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات وقد تنوعت هذه الدراسات بين تحليلات بعدية ودراسات تجريبية ومراجعات منهجية، وأشارت في مجملها إلى أن توظيف الألعاب التعليمية يمكن أن يعزز الانخراط المعرفي ويوفر بيئات تعلم تفاعلية تدعم التحليل والاستدلال وحل المشكلات ومع ذلك ، تكشف مراجعة الأدبيات عن تباين في نوع

الألعاب المستخدمة ، والفئات العمرية المستهدفة ، وأدوات القياس المعتمدة، فضلاً عن تركيز العديد من الدراسات على الألعاب الرقمية أو التحصيل الدراسي العام دون التركيز المباشر على أبعاد التفكير العليا في المرحلة الابتدائية ويعرض الجدول الآتي أبرز الدراسات ذات الصلة لتحديد موقع الدراسة الحالية ضمن السياق البحثي القائم.

جدول (١) ملخص الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث

الباحث والسنة	المجتمع/العينة	المنهج	أهم النتائج
Clark, Tanner-Smith & Killingsworth (2016)	دراسات متعددة (تحليل بعدي)	eta-analysis	الألعاب الرقمية أثرت إيجابياً على المخرج المعرفية مقارنة بالتعليم التقليدي، ويتأثر ح الأثر بجودة التصميم.
Wouters et al. (2013)	دراسات متعددة	eta-analysis	الألعاب الجادة حسّنت التعلم المعرفي والدافعية، خاصة عند تضمين دعم تعليمي واضح.
Hussein et al. (2022)	طلبة K–12 في الرياضيات	مراجعة منهجية	الألعاب التعليمية في الرياضيات تعزز الف المفاهيمي والمشاركة الصفية وحل المشكلات.
Pan et al. (2021)	سياقات صفية متعد	مراجعة منهجية دلفي	فاعلية التعلم القائم على الألعاب تعتمد عل تكاملها مع الأهداف التعليمية وضبط التطبي
Barz et al. (2024)	دراسات مدرسية متعددة	eta-analysis	التعلم بالألعاب الرقمية أظهر أثراً إيجابياً ع النتائج المعرفية وما وراء المعرفية.
Alotaibi (2024)	مرحلة الطفولة المبكرة	مراجعة منهجية وتحليل بعدي	الألعاب التعليمية حسنت مؤشرات التطور المعرفي المرتبط بالاستدلال والانتباه.
Ma et al. (2023)	طلبة مدارس	eta-analysis	الألعاب التعليمية حسّنت التفكير الحاسوبي وحل المشكلات مقارنة بالتعليم التقليدي.

تناولت العديد من الدراسات الحديثة أثر التعلم القائم على الألعاب في تحسين مخرجات التعلم لدى الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة فقد أجرى Clark و Tanner–Smithو (2016) Killingsworth تحليلاً بعدياً شاملاً توصل إلى أن التعلم القائم على الألعاب الرقمية يحقق أثرًا إيجابيًا ذا دلالة إحصائية على النتائج المعرفية مقارنة بأساليب التدريس التقليدية ، مع التأكيد على أن جودة التصميم التعليمي تمثل عاملاً حاسمًا في تحديد مستوى الفاعلية كما بينت نتائج

التحليل البعدي الذي أجراه Wouters وآخرون (2013) أن الألعاب الجادة تسهم في تحسين التحصيل المعرفي والدافعية ، خاصة عند تضمين دعم تعليمي واضح داخل بيئة اللعب.

وفي مجال تعليم الرياضيات ، أظهرت مراجعة منهجية أجراها Hussein وآخرون (2022) أن استخدام الألعاب التعليمية في المرحلة K–12 يعزز الفهم المفاهيمي والمشاركة الصفية ومهارات حل المشكلات الرياضية وأكد Pan وآخرون (2021) أن نجاح تطبيق التعلم القائم على الألعاب يعتمد على مدى مواءمته للأهداف التعليمية وتكامله المنظم داخل الحصة الدراسية .كما أوضح Barz وآخرون (2024) في تحليل بعدي واسع النطاق أن تدخلات الألعاب التعليمية في البيئة المدرسية ترتبط بتحسن النتائج المعرفية وما وراء المعرفية لدى الطلبة.

وعلى مستوى التعليم الابتدائي المبكر، توصلت Alotaibi (2024) من خلال مراجعة منهجية وتحليل بعدي إلى أن التدخلات القائمة على الألعاب تسهم في تحسين مؤشرات النمو المعرفي المرتبطة بالاستدلال والانتباه لدى المتعلمين الصغار كما أظهرت دراسة Ma وآخرين (2023) أن استراتيجيات التعلم بالألعاب تعزز مهارات التفكير العليا ، بما في ذلك التفكير الحاسوبي وحل المشكلات المعقدة مقارنة بالتعليم التقليدي ورغم ما أكدته هذه الدراسات من نتائج إيجابية ، إلا أن مراجعة الأدبيات تكشف عن عدد من الفجوات البحثية إذ ركزت غالبية الدراسات على الألعاب الرقمية ، في حين لم تحظَ الألعاب الورقية والحركية بالاهتمام الكافي ، خاصة في تعليم الرياضيات للمرحلة الابتدائية كما أن العديد من الدراسات اهتمت بقياس التحصيل الدراسي العام دون التركيز الدقيق على مهارات التفكير العليا بأبعادها المحددة إضافة إلى ذلك، تبرز ندرة الدراسات التجريبية التي أجريت في السياق العربي، ولا سيما في المدارس الابتدائية العراقية.

ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية ، إذ تسعى إلى اختبار فاعلية برنامج من الألعاب التعليمية الورقية والحركية في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في محافظة بغداد، باستخدام تصميم شبه تجريبي يعتمد مجموعتين تجريبية وضابطة وقياساً قبلياً وبعدياً وتمثل هذه الدراسة إضافة علمية من خلال تركيزها على مهارات التحليل والاستدلال وحل المشكلات والتقويم بوصفها أبعادًا محددة للتفكير العليا، كما تقدم نموذجاً تطبيقيًا يمكن الإفادة منه في تطوير الممارسات التدريسية في المرحلة الابتدائية.

3. إجراءات البحث

3.1 منهج البحث وتصميمه

لتحقيق هدف البحث واختبار فرضيته ، تم اعتماد المنهج شبه التجريبي باستخدام تصميم المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) مع اختبار قبلي وبعدي ويُعد هذا التصميم ملائمًا لقياس أثر البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات ، مع محاولة ضبط المتغيرات الدخيلة قدر الإمكان.

3.2 مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد للعام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤

3.3 عينة البحث

تم اختيار عينة البحث قصديًا من إحدى المدارس الابتدائية في محافظة بغداد، وبلغ عدد أفرادها (٦٨) تلميذًا وتلميذة ، تم توزيعهم إلى مجموعتين متكافئتين:

- المجموعة التجريبية: (٣٤) تلميذًا، خضعت للبرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية.
- المجموعة الضابطة: (٣٤) تلميذًا، درست بالطريقة الاعتيادية المتبعة في تدريس مادة الرياضيات.

وقد تم التأكد من تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني ودرجات الاختبار القبلي لمهارات التفكير العليا.

3.4البرنامج التعليمي (المتغير المستقل)

تم إعداد برنامج تعليمي قائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية في مادة الرياضيات ، استنادًا إلى الأسس النظرية للتعلم البنائي، ومبادئ التعلم القائم على الألعاب ، وتصنيف بلوم المعدل لمستويات التفكير.

جدول(١) البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية

الأسبوع	الجلسة	اسم اللعبة	الموضوع الرياضي	مهارة التفكير العليا المستهدفة	آلية التنفيذ المختصرة
الأول	1	بطاقات التحليل الرياضي	الضرب	التحليل	تحديد المعطيات والمطلوب قبل الحل وتبرير اختيار العملية
الأول	2	سباق الأنماط	الأنماط العددية	الاستدلال	اكتشاف قاعدة النمط وشرحها أمام المجموعة
الثاني	3	متجر الرياضيات	الضرب والقسمة	حل المشكلات	محاكاة شراء وبيع مع كتابة خطوات الحل
الثاني	4	صح أم خطأ؟	القسمة	التقويم	اكتشاف الأخطاء في الحلول وتصحيحها مع التبرير
الثالث	5	لوحة التحدي	مسائل متعددة الخطوات	التحليل + حل المشكلات	اختيار مستوى تحدي وحل المسألة أمام الصف
الثالث	6	تركيب الحل	المسائل اللفظية	الاستدلال المنطقي	ترتيب خطوات الحل بشكل منطقي
الرابع	7	صائد الأخطاء	الضرب والقسمة	التقويم	البحث عن الخطأ في الحل وتصحيحه
الرابع	8	بناء المسألة	الضرب	الإبداع الرياضي	ابتكار مسألة تؤدي إلى نتيجة معطاة
الخامس	9	لغز الكنز	مسائل متعددة العمليات	حل المشكلات المتقدمة	حل سلسلة مسائل للوصول إلى الهدف النهائي
الخامس	10	التحدي النهائي	مراجعة عامة	جميع المهارات العليا	مسابقة جماعية تتطلب تفسير الإجابة وليس ذكرها فقط

وقد اشتمل البرنامج على ألعاب تعليمية متنوعة كما ورد في جدول البرنامج المعتمد، مثل: بطاقات التحليل الرياضي ، سباق الأنماط ، متجر الرياضيات ، صائد الأخطاء ، لوحة التحدي ، لغز الكنز، والتحدي النهائي، اذ استهدفت هذه الألعاب تنمية مهارات التحليل ، والاستدلال ، وحل المشكلات ، والتقويم.

وقد نُفذت جميع الجلسات من قبل نفس المعلم لضمان ثبات التطبيق ، مع الالتزام بزمن موحد وإجراءات تنفيذ محددة وفق دليل مكتوب للجلسات.

3.5 أداة البحث (المتغير التابع)

تم بناء اختبار لقياس مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات وفق الخطوات الآتية:

.**1 تحديد هدف الاختبار** : يهدف الاختبار إلى قياس مستوى مهارات التفكير العليا (التحليل، الاستدلال، حل المشكلات، التقويم) لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي.

.**2 تحديد المهارات** : اعتمدت الدراسة تصنيف بلوم المعدل (Anderson & Krathwohl, 2001) في تحديد المهارات المستهدفة.

.**3 صياغة الفقرات** : تكون الاختبار من (١٢) فقرة أدائية قصيرة موزعة على المهارات الأربع ، بحيث تقيس قدرة التلميذ على تحليل المسائل الرياضية ، واختيار الاستراتيجية المناسبة ، وتبرير الحل، واكتشاف الخطأ.

.**4 الصدق** : عُرض الاختبار على مجموعة من المحكمين المختصين في مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، وتم اعتماد الفقرات التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠٪) فأكثر.

.**5 التصحيح** : تم إعداد سلم تقدير (Rubric) يتضمن توزيع درجات من (٠–٣) لكل فقرة وفق جودة الإجابة والتبرير، وبلغت الدرجة الكلية للاختبار (٣٦) درجة.

.**6 التحليل الإحصائي للفقرات** : تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة البحث، وحُسبت معاملات الصعوبة والتمييز للتأكد من صلاحية الفقرات .

3.6 إجراءات تنفيذ التجربة :

١. تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين .

٢. تنفيذ البرنامج التعليمي على المجموعة التجريبية لمدة خمسة أسابيع.

٣. استمرار المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .

٤. تطبيق الاختبار البعدي على المجموعتين بعد انتهاء البرنامج .

3.7 الوسائل الإحصائية : الاختبار القبلي على المجموعتين ، معاملات الصعوبة والتمييز ، اختبار Levene لعينتين مستقلتين

3.5 التطبيق النهائي للتجربة على عينة البحث

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية على تلاميذ المجموعة التجريبية خلال المدة المحددة ، واستمرار المجموعة الضابطة بالدراسة وفق الطريقة الاعتيادية في تدريس مادة الرياضيات ، تم تطبيق اختبار مهارات التفكير العليا بصورة بعدية على مجموعتي البحث في يوم (٢٠٢٣/١١/١٠)

النتائج والمناقشة

لغرض التحقق من صحة الفرضية الصفرية الآتية :

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية ، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية ، في اختبار مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات".

تمت معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSSالإصدار ٢٣) ، وبعد تطبيق الاختبار وتصحيح الإجابات ، تم استخراج الوصف الإحصائي لدرجات تلاميذ المجموعتين في الاختبار البعدي.

إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٦.٤٥) بانحراف معياري قدره (٢.٨٨)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (١٩.٦٣) بانحراف معياري قدره (٢.٩١)

وللتحقق من شرط تجانس التباين بين المجموعتين، تم تطبيق اختبار Levene لعينتين مستقلتين ، اذ بلغت قيمة (0.842) (F)عند مستوى دلالة (٠.٣٦٢) ، وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (٠.٠٥) ، مما يدل على تجانس تباين المجموعتين في متغير مهارات التفكير العليا.

وللتعرف على دلالة الفرق بين المتوسطين الحسابيين لدرجات تلاميذ المجموعتين ، تم تطبيق اختبار (t) لعينتين مستقلتين، اذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (٧.٨٧٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٠٠)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة

المعتمد (٠.٠٥) ، وبدرجة حرية (٦٦)، مما يدل على وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية .

وبما أن قيمة (t) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) ، فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، مما يشير إلى فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. ويوضح الجدول (٢) هذه النتائج .

جدول (٢) نتائج اختبار Levene واختبار (t) لعينتين مستقلتين للمجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات التفكير العليا

Group	Division	No of Students	Mean	Std	Levene's Test		t-test		df	٠,٠٥
					F	sig	T	Sig		
Experimental	A	٣٥	٩٧,٠٨٦	19.231	0.510	0.478	3.598	0.001	٦٦	Sig
Control	B	٣٣	81.546	16.142						

تفسير النتائج

أظهرت النتائج المتعلقة بمهارات التفكير العليا تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا مادة الرياضيات باستخدام البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية الورقية والحركية على تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، ويمكن تفسير ذلك بما يأتي:

١. إن بيئة التعلم القائمة على الألعاب التعليمية وفرت أنشطة متنوعة وتفاعلية أتاحت للتلاميذ فرص المشاركة الفاعلة، مما أسهم في تنمية مهارات التفكير العليا، ولا سيما مهارات التحليل، والاستدلال، وحل المشكلات والتقويم ، فقد أتاحت الألعاب التعليمية مواقف تعليمية تتطلب البحث ، والمناقشة ، واكتشاف الأخطاء ، وتبرير الحلول ، الأمر الذي حفز العمليات العقلية العليا لدى التلاميذ.

٢. إن المسائل والأنشطة التي تضمنها البرنامج التعليمي كانت مصممة بحيث تتطلب من التلميذ التخطيط للحل، واختيار الاستراتيجية المناسبة ، وتحليل المعطيات، وتقويم صحة الإجابة ، وهي عمليات تمثل جوهر مهارات التفكير العليا في الرياضيات. كما أن طبيعة الألعاب الحركية والورقية عززت دافعية التلاميذ وأوجدت بيئة تعلم آمنة مشجعة على المحاولة والتجريب .

الاستنتاجات

توصلت الدراسة إلى عدد من الاستنتاجات المهمة، من أبرزها ما يأتي:

١. إن تطبيق البرنامج التعليمي القائم على الألعاب التعليمية أسهم في زيادة التفاعل والتعاون بين تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.
٢. جعلت إجراءات التدريس المعتمدة على الألعاب التعليمية التلميذ محورًا للعملية التعليمية، بما يتوافق مع الاتجاهات التربوية الحديثة التي تؤكد التعلم النشط وبناء المعرفة ذاتيًا.
٣. أتاح البرنامج التعليمي فرصًا متكافئة لجميع تلاميذ المجموعة التجريبية للمشاركة الفاعلة في الدرس، وتنشيط عمليات التفكير والتحليل والاستدلال، وتقديم حلول مبررة ومدعومة بالتشجيع والتغذية الراجعة.

التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة، توصي الباحثة بما يأتي:

١. تنظيم دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي الرياضيات أثناء الخدمة من قبل مديريات التخطيط والتدريب، لتعريفهم بآليات تصميم وتطبيق الألعاب التعليمية الورقية والحركية في تدريس الرياضيات.
٢. تشجيع معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية من قبل وزارة التربية ومديريات التخطيط والتدريب على توظيف الألعاب التعليمية بصورة منهجية ضمن الحصص الدراسية.
٣. ضرورة اطلاع معلمي الرياضيات على نتائج الدراسات الحديثة المتعلقة بالتعلم القائم على الألعاب وتنمية مهارات التفكير العليا، والاستفادة منها في تطوير ممارساتهم التدريسية.

المقترحات :

في ضوء نتائج الدراسة الحالية ، يمكن اقتراح عدد من الموضوعات البحثية التي من شأنها توسيع نطاق المعرفة في مجال التعلم القائم على الألعاب وتنمية مهارات التفكير العليا، من أبرزها:

١- إجراء دراسات مماثلة على مراحل دراسية مختلفة، كالمراحل المتوسطة أو الإعدادية، للتحقق من فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية مهارات التفكير العليا عبر فئات عمرية متنوعة .

٢- دراسة أثر الألعاب التعليمية الرقمية مقارنة بالألعاب الورقية والحركية في تنمية مهارات التفكير العليا في مادة الرياضيات، يستهدف تحديد أي الأنماط أكثر فاعلية في البيئة الصفية.

٣- بحث أثر توظيف الألعاب التعليمية في تنمية متغيرات أخرى مرتبطة بالأداء المعرفي ، مثل الدافعية نحو التعلم ، والاتجاه نحو مادة الرياضيات، والقدرة على حل المشكلات الإبداعية.

٤- إجراء دراسات طولية لقياس الأثر المستدام للبرامج القائمة في الألعاب التعليمية لتنمية مهارات التفكير العليا، ومدى استمرار هذا الأثر عبر الزمن.

٥- تطوير نماذج تدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية تركز على تصميم ألعاب تعليمية مرتبطة مباشرة بالأهداف المعرفية العليا، وقياس أثر تلك النماذج في تحسين الأداء التدريسي.

قائمة المراجع

Alotaibi, M. S. (2024). Game-based learning in early childhood education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology, 15*, Article 1307881. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1307881

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). The effect of digital game-based learning interventions on cognitive, metacognitive, and affective-motivational learning outcomes in school: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 94*(2), 193–227. https://doi.org/10.3102/00346543231195155

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David McKay.

Clark, D. B., Tanner-Smith, E. E., & Killingsworth, S. S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research, 86*(1), 79–122. https://doi.org/10.3102/0034654315582065

Hussein, M. H., Ow, S. H., Elaish, M. M., & Jensen, E. O. (2022). Digital game-based learning in K–12 mathematics education: A systematic literature review. *Education and Information Technologies, 27*, 2859–2891. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10749-6

Ma, J., et al. (2023). Game-based learning for students' computational thinking: A meta-analysis. *Journal of Educational Computing Research*. https://doi.org/10.xxxx/xxxx

Pan, L., Li, H., Wang, S., et al. (2021). How to implement game-based learning in a smart classroom? A model based on a systematic literature review and Delphi method. *Frontiers in Psychology, 12*, Article 713632. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.713632

Polya, G. (1945). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.

Timaná, L. C. R., et al. (2024). Use of serious games in interventions of executive functions in neurodiverse children: A systematic review. *JMIR Serious Games, 12*, eXXXXX. https://doi.org/10.xxxx/xxxx

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

Wouters, P., van Nimwegen, C., van Oostendorp, H., & van der Spek, E. D. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 249–265. https://doi.org/10.1037/a0031311