

فاعلية استخدام اللعب فى تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ
ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائى

The Effectiveness of Using Play in Enhancing Achievement Motivation among Fourth-Grade Students with Mathematics Learning Disabilities

إعداد الباحثة

هناء كمال صادق منصور

معلم خبير رياضيات

إشراف

الدكتور

محمود فوقى أحمد

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات كلية
التربية – جامعة عين شمس

الأستاذة الدكتورة

عزة محمد عبد السميع محمد

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق تدريس كلية
التربية – جامعة عين شمس

فاعلية استخدام اللعب فى تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائى

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائى؛ باستخدام اللعب، ولتحقيق هدف البحث قامت الباحثة بإعداد برنامج قائم على اللعب، واختيار عينة البحث، والتي تمثلت في: (18) تلميذاً وتلميذة بالصف الرابع الابتدائى من ذوي صعوبات التعلم، واستخدمت الباحثة الأدوات الآتية: (مقياس الدافعية للإنجاز للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، والبرنامج)، وأسفرت نتائج البحث عن: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، لصالح التطبيق البعدي، كما أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية، وأوصى البحث بضرورة تصميم برامج متنوعة تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين التلاميذ، بما يساهم في تلبية احتياجاتهم التعليمية بشكل فعال.

الكلمات المفتاحية: اللعب - الدافعية للإنجاز - ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

Abstract

The aim of this research was to enhance motivation for achievement among fourth-grade students with mathematics learning disabilities by playing. To achieve this goal, the researcher developed a play-based program and selected a research sample consisting of 18 fourth-grade students with learning difficulties. The researcher employed the following tools: a scale measuring achievement motivation for students with mathematics learning disabilities, and the designed program. The research findings revealed a statistically significant difference between the mean ranks of students' scores on the achievement motivation scale (overall and sub-dimensions) in the pre- and post-application phases, in favor of the post-application. Furthermore, there was no statistically significant difference between the post- and follow-up applications, indicating the sustainability of the program's effect. The study recommended the design of diverse educational programs that consider individual differences among students, to effectively meet their learning needs.

Keywords: Play – Achievement Motivation – Students with Mathematics Learning

مقدمة:

أصبحت الرياضيات من العلوم الضرورية التي يستخدمها أى تلميذ في حياته اليومية مهما كانت ثقافته حيث يحتاجها الجميع منا في اتخاذ قراراته المتعلقة بأمور حياته اليومية، ولذلك فقد حظيت الرياضيات بمكانه أساسية في مختلف المراحل التعليمية وبين كافة المقررات الدراسية حيث إنها تساعد على تنمية القدرة على التفكير، كما أنها تزيد من سرعة البديهة وتجعل التلميذ أكثر ذكاءً، كما تعد الرياضيات مهمة جداً في ظل عالم متطور بشكل مستمر.

وتُعد الرياضيات من الأعمدة الرئيسة للمنهج الدراسي؛ لما لها من أهمية ليس فقط للنجاح في المدرسة، ولكن في شتى مناحي الحياة، كذلك إسهاماتها في تنمية التفكير السليم، وبناء شخصية التلميذ، وقدرته على التميز والإبداع، كما تؤدي دوراً كبيراً في تأسيس النمو العقلي للتلاميذ بشكل عام (أحمد، عبد الحميد، 2022، 4016) ⁽¹⁾.

فالرياضيات تزود التلميذ بالمفاهيم، والمبادئ الرياضية التي تساعد على زيادة قدراته واستعداداته للمراحل الدراسية التالية، ليس فقط في الرياضيات، وإنما في كافة الموضوعات الدراسية الأخرى، إذ تُعد الرياضيات مفتاح لتعلم العلوم الأخرى (صالح، 2015، 41).

كما تعد صعوبات التعلم من المشكلات التربوية الخاصة؛ لأنها ذات أبعاد تربوية ونفسية واجتماعية نظراً لتزايد أعداد التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم من مادة أو معظم المواد الدراسية لعجزهم الدراسي، وتكرار رسوبهم في الصف الدراسي، مما يجعلهم لا يتواءمون مع الفصول الدراسية العادية والمناهج العادية، فمنهم من يتخلفون في تعلم الكلام أو لا تنمو لديهم سهولة في استخدام اللغة، أو الذين يواجهون صعوبة بالغة في تعلم القراءة أو القيام ببعض العمليات الحسابية والرياضية، وبشكل عام يعجزون عن التعلم بالأساليب المعتادة مع أنهم ليسوا معاقين عقلياً، ولكنهم يتخلفون عن نظائريهم ويفشلون في التعلم لأسباب مختلفة، إلا أنه يجمع بينهم جميعاً مظهر واحد على الأقل هو التباعد أو الانحراف في نمو القدرات المختلفة (عبد التواب، 2023، 285).

ورأى (Rajkumar & Hema, 2017, 1) أن مادة الرياضيات من المواد التي يعاني منها ذوو صعوبات التعلم وتحد من قدرتهم على النجاح والتفوق الأكاديمي، فمادة الرياضيات تحتل أهمية كبيرة كونها لغة رمزية عالمية لجميع الثقافات وتبرز أهميتها في جعل الفرد يفكر ويدون ما يشاهده، ويبقى على تواصل مع الآخرين بالأفكار الخاصة بالعلاقات الكمية، حيث أكد المختصون أن صعوبات التعلم المتعلقة بالرياضيات تختلف عن غيرها إذ يستخدم معها في الغالب مصطلح عسر العمليات الحسابية وتعني اضطرابات النمو في الرياضيات بقصور أو ضعف القدرة على حل المشكلات أو المسائل الحسابية.

1. تتبع الباحثة نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس (APA) الإصدار السابع.

وتعد مشكلة انخفاض الدافعية للإنجاز من المشكلات التربوية التي تواجه القائمين على العملية التعليمية، حيث شكلت تحدياً لهم أثناء التعلم لدى التلاميذ. ويرجع ذلك إلى عدة عوامل منها: انعدام الحيوية والفاعلية، والشعور بانخفاض قيمة النتائج التعليمية الصفية. فالدافعية تؤثر تأثيراً كبيراً على التحصيل الدراسي خاصة في المواد العلمية.

ومن أبرز التحديات التي تواجه تعليم ذوي صعوبات التعلم هي تلك التي تكمن في قدرة المعلمين على لفت انتباه التلاميذ لموضوع التعلم وجعلهم يركزون على المهام التعليمية وتعزيز استجاباتهم لتكون دافعاً لهم للتحصيل والتعلم، الأمر الذي يعود بالتالي على تعديل سلوكهم وزيادة تفعيل قدراتهم الذاتية وتحقيق أهداف التعليم (عبد الفتاح، وحسين، 2015).

وللتغلب على صعوبات تعلم الرياضيات ينبغي البحث عن طرائق وأساليب تدريس معاصرة تكون منسجمة مع نمو التلاميذ وميولهم وتفكيرهم، أساليب وطرق تدريس حديثة بعيدة كل البعد عن الأساليب التقليدية المعتمدة على الحفظ والتلقين أساليب تنمي مهارات التفكير وتقود إلى الفهم الرياضي، وتنمي لديهم مهارات الرياضيات المختلفة (أبو السعود، 2018، 2).

لذلك كان من الضروري إعداد بعض البرامج العلاجية التي تعتمد على استراتيجيات حديثة يمكن الاستفادة منها في تعليم التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لكي يتمكنوا من أداء ما يفرض عليهم كونهم يعيشون في مجتمع من جهة، وما يساعدهم على التلائم مع مقتضيات التقدم في السلم التعليمي من جهة أخرى. كما أن كثير من التلاميذ ذوي صعوبات التعلم يحتاجون نمطاً من التعديل في الخطط التعليمية لمواد الرياضيات وطرق تدريسها (السبيعي، 2017، 3).

ومن الأساليب والاستراتيجيات الحديثة استخدام الألعاب التعليمية في تعليم الرياضيات حيث إن لها تأثير قوى في جذب انتباه التلميذ وإثارة شغفه وزيادة تحصيله وحبه للتعلم لما تقدمه له من قدرة على التفاعل مع المادة العلمية وتقديم التغذية الراجعة للعملية التعليمية (نصار، وعشوش، والحب، 2021، 243-244).

وتعد الألعاب التعليمية من أهم المواد أو الوسائل التي يمكنها أن تجسد المفاهيم المجردة التي يمكنها أن تجعل التلميذ نشطاً وفعالاً أثناء عملية التعلم واكتساب الحقائق والمفاهيم والقواعد والنظريات، حيث تنوعت الألعاب التعليمية مع التقدم الذي حدث في المجال الصناعي، فظهرت الألعاب السمعية والألعاب البصرية ومنها الألعاب الثابتة والمتحركة وكذلك الألعاب الفردية والجماعية، وقد تسابقت المدارس المختلفة على امتلاك الألعاب التعليمية حتى أصبح التميز بين هذه المدارس من حيث درجة امتلاكها للألعاب وليس من حيث توظيفها أو حتى درجة تحقيقها للأهداف (الهويدي، 2005، 27).

مشكلة البحث

تحددت مشكلة البحث في: " ضعف مستوى الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لوجود عديد من صعوبات التعلم لديهم، مما تطلب تقديم برنامج قائم على الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز لدى هؤلاء التلاميذ.

أسئلة البحث:

حاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: "ما فاعلية استخدام اللعب في تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي؟". ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

1. ما التصور المقترح لبرنامج قائم على الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟
2. ما فاعلية البرنامج القائم على الألعاب في تنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟

فروض البحث:

سعى البحث إلى التحقق من صحة الفروض التالية:

1. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، لصالح التطبيق البعدي.
2. لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية.

أهداف البحث:

هذه أهداف هذا البحث إلى:

1. إعداد برنامج قائم على الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
2. تعرف فاعلية البرنامج في تنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

أهمية البحث:

تتمثل الأهمية فيما يلي:

1. القائمين على تخطيط وتطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية: من خلال تقديم برنامج لصعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي قائم على الألعاب يمكن الاستفادة منه عند تطوير مناهج الرياضيات.
2. معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية: من خلال تقديم دليل للمعلم لتدريس الرياضيات باستخدام الألعاب، ومقياس للدافعية للإنجاز يمكن الاستفادة منهما في تقييم تعلم التلاميذ.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1. مجموعة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدرسة الشهيد محمد عادل عبد العليم الابتدائية المشتركة بمحافظة القاهرة.
2. كتاب الرياضيات بالفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2024/2025م.

أداة البحث:

استخدمت الباحثة ما يلي:

1. مقياس الدافعية للإنجاز. (من إعداد الباحثة)

منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم ذي المجموعة الواحدة، مع القياسات: القبليّة، والبعدية لأداتي البحث.

مصطلحات البحث:

1. الألعاب:

وتعرف إجرائيًا بأنها: أنشطة تعليمية تستخدم لتنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات وتمزج التعلم بالترفيه لجذب اهتمام التلميذ وإثارته، وتتم وفقًا لمجموعة من الإجراءات المحددة، وفقًا لقواعد اللعبة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد.

2. الدافعية للإنجاز:

وتعرفها الباحثة إجرائيًا بأنها: الحافز أو الدافع الذي يدفع التلاميذ، إلى تحقيق النجاح والتميز في دراسة الرياضيات. وتتضمن هذه الدافعية مجموعة من العوامل النفسية والاجتماعية التي تؤثر على كيفية تعلم التلاميذ وتفاعلهم مع المادة، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في المقياس المعد لذلك في البحث.

3. صعوبات تعلم الرياضيات:

تعرف صعوبات التعلم إجرائيًا بأنها: عدم قدرة التلاميذ بالصف الرابع الابتدائي للوصول إلى مستوى النجاح بالنسبة لمادة الرياضيات [40%] وذلك بالنسبة لكل مفهوم أو مهارة أساسية على حده.

الإطار النظري

المحور الأول: صعوبات تعلم الرياضيات

صعوبات تعلم الرياضيات هي اضطرابات وصعوبات خاصة في التعلم تؤثر على القدرة على تعلم بعض العمليات الحسابية، مثل استرجاع البيانات (Cárdenas et al., 2021, 1).

ويرى الزيات (2008) أن صعوبات تعلم الرياضيات هي مصطلح يعبر عن عسر أو صعوبات في:

1. استخدام وفهم المفاهيم والحقائق الرياضية.
 2. الفهم الرياضي والاستدلال العددي.
 3. إجراء ومعالجة العمليات الرياضية.
 4. وهذه الصعوبات تعبر عن نفسها من خلال العجز عن استيعاب المفاهيم الرياضية، وصعوبة إجراء العمليات الرياضية.
- ولا تختلف أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات عن أسباب صعوبات التعلم بصفة عامة، حيث تظهر في ضعف الإعداد السابق في الرياضيات، وقصور في إدراك العلاقات المكانية، وعدم قدرة عد سلسلة من الأشياء المصورة، وصعوبات في فهم وقراءة المشكلات الرياضية، والافتقار إلى استخدام الاستراتيجيات الملائمة في حل المشكلات الرياضية. (Ribeiro & Santos, 2020).

وتتمثل مظاهر ضعف الأداء في الرياضيات في أخطاء التنظيم المكاني من خلال تبديل الأعداد، وأخطاء إجرائية تظهر في إجراء وتنفيذ العمليات الرياضية، وأخطاء الوصف البصري في قراءة المشكلات الرياضية، وإخفاق في المسائل المحتوية على عمليتين رياضيتين أو أكثر، والأخطاء الكتابية، والإخفاق في تذكر الحقائق العددية الأساسية، وعدم القدرة على الاستدلال والاستنتاج السليم ومعدل تعلم التلاميذ ذوي صعوبات التعلم أقل كفاءة من أقرانهم، ويرجع الإخفاق إلى عاملين رئيسيين: الأول معرفي، فليدهم بطء في إدراك العلاقات، وصعوبة انتقال المعرفة إلى مواقف علمية. والعامل الآخر بيئي، فهم يأتون من بيئات لا تتوافر فيها استيعاب الأفكار الأساسية، وخالية من الحوافز وتتركز صعوبات الرياضيات لدى التلاميذ في صعوبات قراءة الأعداد والقيام بالعمليات الحسابية والكسور والجداول الحسابية والقياس وحل المسائل اللفظية (بليخ، 2020، 260). وتؤكد دراسة Passolunghi & Mammarella (2010) أن التلاميذ الذين يعانون من صعوبات التعلم غير اللفظية يقعون في الأخطاء المتعلقة بالحساب، وأبطأ في الأرقام المتسلسلة، كما أشارت دراسة Bressette (2010) بأن الأطفال ذوي صعوبات التعلم لديهم ضعف في التواصل الرياضي وحل المشكلة متعددة الخطوات.

ويلخص كل من أحمد، ومحمد (2020، 636)، (Zhang, Räsänen, 2020)، (Koponen, Aunola, Lerkkanen & Nurmi, الرياضيات كما يلي:

1. اضطراب الإدراك البصري متمثلاً في التمييز بين الشكل والأرضية وصعوبة قراءة الأعداد والتمييز بين الأرقام والرموز والاتجاهات.
2. اضطراب في الإدراك السمعي متمثلاً في صعوبة إدراك التراكيب اللغوية الشفهية وحل المشكلات اللفظية الشفهية أو فهمها، كتابة الأرقام معكوسة أو غير دقيقة، صعوبات الاحتفاظ بالحقائق الرياضية أو إتباع خطوات الحل أو التتابع العددي وحل المسائل الحسابية.
3. صعوبات تعلم أداء العمليات الحسابية الأساسية: وتتمثل في ضعف القدرة على إجراء العمليات الحسابية الأساسية (جمع- طرح- ضرب- قسمة).
4. صعوبات تعلم المفاهيم الرياضية: وتتمثل في ضعف القدرة على فهم الأفكار والعلاقات الرياضية.
5. صعوبات التعلم الرياضية اللفظية: وتتمثل في ضعف القدرة على فهم الحقائق والمسائل الرياضية المقدمة شفويًا وكذلك صعوبة التعبير الرياضي الشفوي. ورأى الصادق (2001) أن صعوبات تعلم الرياضيات تتمثل في عدم قدرة التلميذ العادي الذي يتميز بمستوى ذكاء متوسط بعدم القدرة على النجاح في مادة الرياضيات. وقد توصلت دراسة أبو ديعم (2008) إلى معرفة صعوبات تعلم الجبر للصف الأول الإعدادي (70 تلميذة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من العاديين من مدارس بطنط) بأن استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة تؤدي إلى التخفيف من صعوبات تعلم الرياضيات مثل (الذكاء اللغوي، الذكاء الرياضي، الذكاء المكاني). من خلال العرض السابق لخصائص التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يمكن أن توجزها الباحثة فيما يلي:
1. صعوبة في فهم المفاهيم الأساسية: قد يواجه التلاميذ صعوبة في فهم المفاهيم مثل الأعداد، العمليات الرياضية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، القسمة) والمفاهيم الهندسية.
2. مشكلات في الذاكرة يمكن أن يواجهوا صعوبات في تذكر الحقائق الرياضية أو القواعد، مما يؤثر على قدرتهم على حل المسائل.
3. الخلط بين الأرقام: قد يخلط التلاميذ بين الأرقام أو يرتكبون أخطاء في الكتابة أو القراءة، مثل كتابة "12" كـ "21".
4. صعوبة في التنظيم: يمكن أن يكون لديهم صعوبة في تنظيم المعلومات، مما يجعل من الصعب عليهم متابعة خطوات الحل في المسائل الرياضية.
5. عدم الثقة بالنفس: بسبب التحديات التي يواجهونها، قد يعانون من ضعف الثقة بالنفس فيما يتعلق بقدراتهم الرياضية.

6. صعوبة في تطبيق المفاهيم في الحياة اليومية: قد يجدون صعوبة في تطبيق المهارات الرياضية في مواقف الحياة اليومية، مثل إدارة الميزانية أو قياس المسافات.

المحور الثاني: الدافعية للإنجاز لدي ذوي صعوبات التعلم

عرفت الدافعية للإنجاز وفقاً لموسوعة علم النفس والتحليل النفسي بأنها: "الحافز للسعي إلى النجاح أو تحقيق نهاية مرغوبة أو الدفع للتغلب على العوائق أو للإنتهاء بسرعة من أداء الأعمال على خير وجه" (الرويلي، والصعيدى، 2015).

وهي سعي التلميذ للنجاح الدائم والتفوق على الآخرين في منافسات الحياة والتغلب على الصعوبات، وتؤثر الدافع على العديد من سلوكيات الفرد فيجعلها في وضع الجاهزية النفسية. ومن خصائص السلوك المتسم بدافعية الإنجاز ما يأتي (موسى، 2013):

1. الأداء الممتاز: حيث يتفوق الأفراد ذوو الدافعية العالية في الإنجاز على الأفراد ذوو الدافعية الواطئة في أداء الأعمال سواء اتسمت بالسهولة أو الصعوبة.

2. الالتزام والتكامل: بينت الدراسات ان ثمة ارتباطاً قوياً بين ارتفاع دافعية الإنجاز وبين الالتزام والتكامل في أداء الأعمال، وقد يتصف ذوو الدافعية العالية للإنجاز بالأنانية ويكون الفشل بالنسبة لهم خبرة كارثية، وهم يميلون للأعمال الفردية لكي يبدوا انجازهم الشخصي واضحاً، كما إنهم يتسمون بالمبادأة والسلوك الريادي وتحسين الأداء والإنتاج في الأعمال التي توكل لهم.

وترى الباحثة أن الدافعية للإنجاز في الرياضيات هي الحافز أو الدافع الذي يدفع الأفراد، خاصة التلاميذ، إلى تحقيق النجاح والتميز في دراسة الرياضيات. وتتضمن هذه الدافعية مجموعة من العوامل النفسية والاجتماعية التي تؤثر على كيفية تعلم التلاميذ وتفاعلهم مع المادة. ويمكن تلخيص بعض العناصر الأساسية للدافعية للإنجاز في الرياضيات كما يلي:

1. الاهتمام الشخصي: عندما يكون لدى التلميذ اهتمام حقيقي في الرياضيات، فإنه يكون أكثر رغبة في التعلم والنجاح.
2. الأهداف: تحديد أهداف واضحة وقابلة للتحقيق يمكن أن يزيد من دافعية التلاميذ. الأهداف القصيرة والطويلة الأجل تحفزهم على العمل نحو تحقيق إنجازات ملموسة.
3. التغذية الراجعة: الحصول على ملاحظات بناءة من المعلمين أو الأقران يمكن أن يعزز من دافعية التلميذ ويشجعه على تحسين أدائه.
4. الدعم الاجتماعي: الدعم من الأهل والأصدقاء والمعلمين يمكن أن يعزز شعور التلميذ بالقدرة على النجاح.
5. التحدي: تقديم تحديات مناسبة تساعد على تحفيز التلاميذ، حيث إن الشعور بالتحدي يمكن أن يزيد من انخراطهم في المادة.
6. التحقيق الذاتي: الرغبة في تحسين الذات وتحقيق إنجازات شخصية تعتبر دافعية قوية في مجال الرياضيات.

كما ترى تأثير هذه العوامل يمكن أن يختلف من تلميذ لآخر، وقد يحتاج المعلمون إلى استخدام استراتيجيات متنوعة لتعزيز الدافعية للإنجاز لدى جميع التلاميذ. ويحتاج التلميذ إلى الاستثارة حيث غالباً ما يزود نفسه بالاستثارة من خلال أحلام اليقظة، التصفير والدندنة. ووجد بعض علماء النفس أن التلميذ عندما يكف عن أنشطة الاستثارة الذاتية (التي مرت به قبل قليل) تصبح الأعمال اليومية الروتينية مثيرة للضجر ومسببة للإجهاد وتزيد من الشعور بالتوتر والاكتئاب والشعور بأنه كالألة وفي الوقت ذاته تتناقص الأعمال الابتكارية التلقائية (موسى، 2013)

ويري حبيب (٢٠٠٩) أن التلاميذ الذين صنفوا على أنهم ممن يسعون إلى درجة عالية من الاستثارة يتصفون بالصفات الآتية:

1. الرغبة في البحث عن الاستثارة في أنشطة تنسم بالمخاطرة.
 2. الرغبة في السعي نحو خبرات عقلية وحسية غير عادية والحياة بأسلوب غير نمطي.
 3. الميل إلى إقامة الحفلات.
 4. وجود درجة منخفضة من التحمل للخبرات الثابتة والمتكررة.
- وترى الباحثة أنه لتطوير برنامج علاجي فعال في الرياضيات، يمكن الاستفادة من الجانب النظري للدافعية للإنجاز بعدة طرق:

- فهم كيف تؤثر الدافعية على أداء التلاميذ في الرياضيات يمكن أن يساعد في تصميم أنشطة تعزز هذه الدافعية، والتركيز على الدافعية الداخلية (حب التعلم) والخارجية (المكافآت) لتحديد كيفية تكيف البرنامج.
 - وضع أهداف تعليمية واضحة تشجع التلاميذ على التقدم، واستخدام أهداف تتماشى مع اهتمامات التلاميذ لتزيد من دافعيتهم.
 - تشجيع العمل الجماعي لتحفيز التلاميذ وتبادل الأفكار.
 - تضمين أنشطة تتطلب مشاركة فعالة من التلاميذ.
 - توفير ملاحظات بناءة تساعد التلاميذ على تحسين أدائهم وتعزيز دافعية الإنجاز.
- عند تصميم برنامج علاجي في الرياضيات، يمكن استخدام الدافعية للإنجاز كإطار عمل لتوجيه الاستراتيجيات التعليمية ومنها الألعاب التعليمية وتحفيز التلاميذ على التعلم وتحقيق النجاح، وهو ما سوف يتم تناوله.

المحور الثالث: الألعاب التعليمية

تعددت تعريفات الألعاب التعليمية ومنها بأنها: نشاط تعليمي منظم يتم اللعب فيها بين تلميذين أو أكثر يتفاعلون معاً للوصول إلى أهداف تعليمية محددة. وتعد المنافسة من عوامل التفاعل بينهم، ويتم ذلك تحت إشراف المعلم وتوجيهه، ويقوم فيها المعلم بدور المرشد، أو المنسق أو المعدل، ويقدم لهم المساعدة عندما يتطلب الموقف ذلك، ويخصص جزء بعد اللعب للمنافسة بين المعلم والتلاميذ (اللقاني والجمل، 2003).

تعريف الربيعي وآخرون (2004) الألعاب التعليمية بأنها أنشطة تعليمية تهدف إلى المزج بين التعلم والترفيه، لتوليد الإثارة والتشويق والرغبة في التعلم، وتعتمد على وضع التلميذ أمام مشكلة حسابية أو منطقية تتحدى ذهنه ويقوم بحلها عن طريق اللعب. وفي ضوء ما سبق يمكن تعريف الألعاب التعليمية في ضوء أهداف البحث الحالي بأنها أنشطة تعليمية تستخدم لتنمية التحصيل والدافعية للإنجاز في الرياضيات وتمزج التعلم بالترفيه لجذب اهتمام التلميذ وإثارته، وتتم وفقاً لمجموعة من الإجراءات المحددة، وفقاً لقواعد اللعبة لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد.

وتقوم الألعاب التعليمية على عدة أسس تحول بيئة التعلم التقليدية القائمة على الإلقاء والتلقين إلى بيئة يتفاعل فيها التلميذ ويكون له دور إيجابي، وبمراجعة الأدب التربوي أتضح أن العديد من التربويين والمختصين في هذا المجال أشاروا لوجود مجموعة من الأسس التربوية التي تقوم عليها الألعاب التعليمية، وأشار (الحربي، 2010) بأن هناك أسس تقوم عليها إستراتيجية الألعاب التعليمية ومنها:

1. **تمثيل الواقع:** ويتم عن طريق تطويع الواقع وتبسيطه واختصاره، عن طريق حذف التفاصيل دون الإخلال بالمعنى.
 2. **العمل في فريق:** تشارك الألعاب التعليمية في إكساب التلميذ لجوانب التعلم ذات المضامين الاجتماعية، فهي تعلمه أنه فرد في فريق مما يشعر التلميذ بقيمة وأهمية العمل الجماعي وتتنوع الألعاب من فردية إلى مجموعات ثم ألعاب جماعية.
 3. **التنظيم:** يجب أن تكون اللعبة في تنظيم معين، يساعد على تحقيق الأهداف المرجوة منها، حيث إن كل لعبة تتطلب تنظيماً لكل خطوة فيها ابتداءً من الهدف وانتهاءً بتقويم اللعبة.
 4. **رفع مستوى الدافعية:** يتطلب أن تكون اللعبة قادرة على الإثارة والتشويق، بحيث تحتوي في كافة جوانبها على كل ما يثير اهتمامات التلميذ، ورفع مستوى دافعيته.
 5. **اتخاذ القرار:** الألعاب التعليمية تساعد التلميذ على التساؤل والتفكير وإدراك العلاقات وفرض الفروض، والتوصل للحلول من خلال العمليات اللازمة للتفكير العلمي التي يحتاجها التلميذ لاتخاذ القرارات السليمة.
 6. **لعب الأدوار:** يعتمد هذا النوع من اللعب على خيال التلاميذ وينشئ استجابة لانطباعات انفعالية يتأثر فيها التلميذ بنموذج من الحياة في الوسط المحيط به.
- المحور الرابع: العلاقة بين الألعاب التعليمية والدافعية للإنجاز:**

تتميز الألعاب التعليمية بالتفاعل الذي تحققه للمتعلم، هذا التفاعل الذي يزيد من دافعيته ورغبته في الحصول على المعلومات والاكتشاف وتنمية مهارات التعلم الذاتي وتنشيط تفكيره، لذا فإن للألعاب التعليمية جملة من الفوائد التي تزيد من فاعلية عملية

- التعليم والتعلم عند استخدامها بشكل جيد، ومن هذه الفوائد ما ذكرها كل من (عزمي، 2001؛ الموسى، 2003؛ على، 2005؛ محمود، 2007) يمكن إجمالها فيما يلي:
- تفريد التعليم وخاصة في ظل الأعداد الكبيرة في المدارس مما يتيح فرصة أفضل للتعليم.
- تؤدي إلى زيادة دافعية التلميذ، التي تؤدي بالتالي إلى استمرار التعلم.
- توفر للمتعلم التعزيز بأساليب مختلفة سواء بصورة لفظية أو غير لفظية.
- تسهم في إيجاد مناخ تعليمي، يمتزج فيه التعليم بالتسلية، بغرض توليد الإثارة والتشويق مما يحبب التعليم إلى التلميذ.
- تسمح للمتلم بأن يسير في تعلمه وفقاً لسرعته الذاتية.
- تمكن الضعاف من تصحيح أخطائهم دون الشعور بالخجل من زملائهم.
- تمكن التلميذون من الوصول للمستويات المطلوبة من الإتقان.
- توفر للمتلم فرصة التعرف على بعض المشكلات، وتهيئها لمحاولة التفكير في حلها، وإيجاد الحلول المناسبة لها.
- تسهم في تغيير الدور التقليدي لكل من المعلم والتلميذ ليصبح دور المعلم ميسر، ومرشد، ويصبح دور التلميذ إيجابياً مساهماً في العملية التربوية بالتفكير والتحليل والمشاركة في اتخاذ القرار.
- تسهم في التطور العقلي والاجتماعي والعاطفي والإبداعي عن طريق تطور المفاهيم المكتسبة لدى التلميذ.
- تنمي التأزر البصري للمتلمين.
- تناسب مراحل التعليم المختلفة، بدءاً من رياض الأطفال وحتى مراحل التعليم العام المختلفة.
- تساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب والاستفادة من مميزاته.
- تزيد من شعور التلميذ بقدرته على ضبط البيئة والتحكم بها، مما يجعله يبذل جهداً في سبيل الوصول إلى النتائج التي يسعى إلى تحقيقها، وهذا يجعل الطفل يسهم في تدريبه على التخطيط.

منهج البحث إجرائته:

أولاً: إعداد البرنامج القائم على الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وذلك من خلال.

تَمَّ إعداد البرنامج وفقاً للخطوات التالية:

(1) فلسفة البرنامج:

ينطلق هذا البرنامج من الإيمان بأن التعليم الفعّال للأطفال ذوي صعوبات التعلم، وخاصة في مادة الرياضيات، يتطلب بيئة تعليمية محفزة تراعي الفروق الفردية وتوظف استراتيجيات مبتكرة تراعي نمط تعلمهم الخاص. ومن هنا، تعتمد الفلسفة الأساسية للبرنامج على مبدأ "التعلم من خلال اللعب"، باعتباره مدخلاً تربوياً وعلاجياً يدمج بين

المتعة والمعرفة، ويسهم في خلق تفاعل إيجابي مع المحتوى الرياضي لدى هؤلاء التلاميذ، مما يعزز فهمهم للمفاهيم ويقلل من شعورهم بالإحباط أو القلق المرتبط بالمادة. كما تقوم الفلسفة على فكرة أن الألعاب التعليمية لا تقتصر فقط على الجانب المعرفي، بل تلعب دورًا جوهريًا في تعزيز الدافعية للإنجاز من خلال إشراك التلاميذ في أنشطة ذات طابع تنافسي أو تعاوني، تتيح لهم اختبار النجاح واكتساب الثقة بالنفس. وتعد الدافعية عاملاً حاسماً في التغلب على المعوقات التعليمية، لذا يسعى البرنامج إلى تفعيل مبدأ "النجاح يولد النجاح"، من خلال تقديم محتوى رياضي مبسط ومشوق، ضمن سياقات تعليمية مليئة بالتحدي والدعم في آن واحد.

(2) الأسس التي يقوم عليها البرنامج:

- **الأسس النفسية:** يستند البرنامج إلى فهم عميق لخصائص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، من حيث تدني مستوى الانتباه، وضعف الذاكرة العاملة، وانخفاض الدافعية نحو التعلم. لذا، تم تصميم الأنشطة بما يتوافق مع حاجاتهم النفسية، مع مراعاة تحقيق الشعور بالنجاح والإنجاز لتقوية الثقة بالنفس، وتقديم الدعم النفسي من خلال التعزيز الإيجابي والمواقف المشوقة التي تقلل من التوتر والقلق المرتبط بالرياضيات.
 - **الأسس التربوية والتعليمية:** يقوم البرنامج على مبادئ التعلم النشط، والتعلم من خلال الممارسة، وتقديم المحتوى الرياضي في صورة أنشطة تفاعلية ولألعاب تعليمية تهدف إلى تبسيط المفاهيم الرياضية وتجريدها بشكل تدريجي. ويراعي البرنامج التدرج في تقديم المهارات، وتنوع أساليب العرض، واستخدام الوسائل الحسية والبصرية لتسهيل الفهم، مع الحرص على التكرار المقنن والمراجعة المستمرة.
 - **الأسس الاجتماعية:** يركز البرنامج على تنمية التفاعل الإيجابي بين التلاميذ، من خلال العمل الجماعي، وتوظيف الألعاب الجماعية والتعاونية، بما يعزز روح الفريق ويقلل من الشعور بالعزلة أو الفشل. كما يدعم البرنامج الدور الاجتماعي للمعلم كمُرشد ومحفز وميسر لفرص النجاح، ويهيئ بيئة صافية آمنة تتيح للتلميذ المشاركة بحرية دون خوف من النقد أو التقييم السلبي.
 - **الأسس المعرفية والعقلية:** يعتمد البرنامج على تنمية العمليات العقلية العليا مثل التفكير المنطقي، وحل المشكلات، والاستنتاج، من خلال أنشطة تتطلب الملاحظة، المقارنة، التصنيف، والتحليل. كما يهدف إلى تحسين القدرة على معالجة المعلومات الرياضية من خلال أنشطة تدريجية تعزز الفهم، لا الحفظ الآلي، مع مراعاة مستوى النمو العقلي واللغوي للتلاميذ في هذه المرحلة.
- (3) **تحديد أهداف البرنامج:** تمثل الهدف العام للبرنامج في: استخدام الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الصف الرابع الابتدائي، ويتفرغ من الهدف العام مجموعة من الأهداف الإجرائية.
- (4) **تحديد محتوى البرنامج:** تمَّ تحديد محتوى البرنامج في شكل مجموعة من الألعاب لعلاج بعض صعوبات تعلم الرياضيات؛ وذلك للتدريب عليها (كتاب التلميذ) حيث

- كانت على الموضوعات التالية: (قراءة الأعداد ضمن الملايين وكتابتها بطرق مختلفة، مقارنة الأعداد ضمن الملايين وترتيبها، تقريب الأعداد، ضرب عدد في مضاعفاته، تعلم القسمة). وقد تَمَّ مراعاة أن يشتمل كُلُّ لعبة على: (عنوان- أهداف- الوسائل والأدوات التعليمية - طرق واستراتيجيات التعليم – المحتوى التعليمي)، وقد روعي في اختيار محتوى البرنامج وإعداده ما يلي:
- ملائمة محتوى البرنامج للأهداف الموضوعية والقدرة على تحقيقها لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
 - تنظيم الألعاب بحيث تتضمن المتطلبات الأساسية اللازمة لعلاج الصعوبات لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وزيادة الدافعية للإنجاز.
 - تم تحديد محتوى البرنامج في (24) حصة دراسية بواقع حصتان لكل درس كالتالي:

جدول 1

محتوى البرنامج العلاجي القائم على الألعاب التعليمية

الدرس	محتوى البرنامج	الزمن
الأول	تعارف وعرض لمشكلة صعوبات التعلم.	حصتان
الثاني	التعرف على استراتيجيات الألعاب التعليمية.	حصتان
الثالث	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة قراءة الأعداد ضمن الملايين وكتابتها بالصيغة اللفظية	حصتان
الرابع	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة قراءة الأعداد ضمن الملايين وكتابتها بالصيغة الرقمية	حصتان
الخامس	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة قراءة الأعداد ضمن الملايين وكتابتها بالصيغة التحليلية	حصتان
السادس	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة مقارنة الأعداد ضمن الملايين مستخدماً الإشارات	حصتان
السابع	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة مقارنة الأعداد ضمن الملايين وترتيبها تصاعدياً	حصتان
الثامن	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة مقارنة الأعداد ضمن الملايين وترتيبها تنازلياً	حصتان
التاسع	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة تقريب الأعداد	حصتان
العاشر	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة ضرب عدد في مضاعفاته	حصتان
الحادي عشر	الألعاب التعليمية الخاصة بصعوبة القسمة	حصتان
الثاني عشر	التقويم للبرنامج	حصتان

(5) طرق واستراتيجيات التعليم بالبرنامج: تم استخدام عدة استراتيجيات تعليمية في ضوء أهداف البرنامج، وهي: (النمذجة والمحاكاة، التعلم باللعب، التمثيل، الخبرة المباشرة (طريقة المشروع).

(6) الوسائل والأدوات التعليمية: تنوعت الوسائل التعليمية المستخدمة مثل: الرسوم التوضيحية، الفيديوها، Power Point، حاسب آلي، أوراق عمل، الصور، المجسمات، الأشكال الهندسية.

(7) أساليب تقويم البرنامج: تمثلت في:

- التقويم المبدئي (القبلي): ويتمثل في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز.
- التقويم التكويني (البنائي): ويتمثل في أدوات التقويم التي يتم استخدامها أثناء تطبيق البرنامج، ومن هذه الأدوات ما يلي: (ملاحظة أداء التلاميذ- التكاليفات الصفية، والمنزلية- المناقشات الصفية، والأسئلة التي يتم طرحها- بطاقات العمل).
- التقويم النهائي: ويتمثل في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية للإنجاز.

زمن تنفيذ البرنامج: بلغ زمن تنفيذ البرنامج (24) حصة، موزعة على (8) أسابيع، بواقع (3) حصص أسبوعياً.

- ضبط البرنامج: تم عرض البرنامج على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات (*)، وقد أقر المحكمون بصلاحيته البرنامج، وبعد ضبط البرنامج، والتأكد من صلاحيته، تكون الباحثة قد توصلت إلى الصورة النهائية للبرنامج (*).
- وبذلك يكون قد تم الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي نصه "ما التصور المقترح لبرنامج قائم على الألعاب لتنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟"

ثانياً: إعداد مقياس الدافعية للإنجاز:

قامت الباحثة بإعداد مقياس الدافعية للإنجاز وذلك وفقاً للإجراءات التالية:

1. تحديد الهدف من المقياس: هدف هذا المقياس إلى تعرف على مستوى الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
2. تحديد أبعاد المقياس: تم تحديد أبعاد المقياس من خلال الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة وما تتضمنه من مقاييس الدافعية للإنجاز بصفة عامة ونحو مادة الرياضيات بصفة خاصة، ومن خلال ذلك أمكن تحديد أبعاد رئيسية لمقياس الدافعية للإنجاز هي: (الطموح، المنافسة، إدراك أهمية الوقت، الثقة بالنفس، التفاؤل) ويندرج تحت كل بعد من هذه الأبعاد مجموعة من العبارات.

* ملحق (1): قائمة أسماء السادة المحكمين.

* ملحق (3): دليل المعلم للبرنامج في صورته النهائية.

3. تحديد الأوزان النسبية لأبعاد المقياس: حيث يتطلب عملية بناء المقياس تحليله، وتقسيمه إلى أبعاد وبيان الأجزاء التي ينطوي عليها كل محور، مع تحديد الأوزان النسبية لأهمية كل منها والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول 2

الأوزان النسبية لأبعاد مقياس الدافعية للإنجاز

م	البعد	عدد العبارات	أرقام العبارات	الوزن النسبي
1	الطموح	5	5-4-3-2-1	20%
2	المنافسة	5	10-9-8-7-6	20%
3	إدراك أهمية الوقت	5	15-14-13-12-11	20%
4	الثقة بالنفس	5	20-19-18-17-16	20%
5	التفاؤل	5	25-24-23-22-21	20%
	إجمالي	25		100%

4. تحديد نوع المقياس: تم اختيار أسلوب ليكرت (Likert Technique) للتقديرات المتجمعة لإعداد مقياس الدافعية للإنجاز لمزاياه المتعددة من حيث القدرة على التمييز وسهولة تطبيق المقياس وتصحيحه ومعالجة نتائجه، وإن إجابة كل عبارة تحتمل درجات الموافقة أو المعارضة. وفي طريقة ليكرت توضع عبارات جدلية تختلف بشأنها وجهات النظر وتندرج من الموافقة إلى المعارضة، وقد فضلت الباحثة أن تكون الاستجابات على عبارات المقياس ثلاثية وهي (موافق، غير متأكد، غير موافق) وذلك لتناسب التلاميذ وتحدد استجاباتهم على عبارات المقياس الجدلية.

5. تحديد عبارات المقياس وصياغتها: تم الاستعانة في صياغة عبارات المقياس بمجموعة من الدراسات التربوية السابقة التي اهتمت ببناء مقياس الدافعية للإنجاز بصفة عامة وقد روعي عند صياغة عبارات المقياس ما يأتي:

- أن تكون العبارات بسيطة، وسهلة، وواضحة الصياغة، ومفهومة.
- أن تكون العبارات متنوعة وتمثلة الأبعاد التي تندرج تحتها.
- أن تكون العبارات موجهة.

6. طريقة تصحيح المقياس: يتم تصحيح المقياس وفق الأوزان الموضوعة لتدرج الإجابة كما في جدول (8) التالي:

جدول 3

طريقة تصحيح مقياس الدافعية للإنجاز

العبارة	موافق	غير متأكد	غير موافق
الدرجة	3	2	1

وحيث أن المقياس يحتوي على (25) عبارة فإن النهاية العظمى لدرجة المقياس (75) والنهاية الصغرى للمقياس هي (25).

7. **التحقق من صدق المقياس:** تم التحقق من صدق المقياس عن طريق صدق المحكمين،

حيث تم عرض المقياس مرفقا به جدول يوضح توزيع عبارات المقياس على أبعاده، وذلك على مجموعة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وكذلك في علم

النفس، وذلك لمعرفة آرائهم حول عدد من النقاط، وهي:

- مدى ارتباط عبارات المقياس بالهدف الذي أعد من أجله.
- مدى تمثيل وشمول العبارات لأبعاد المقياس.
- مدى صحة كل عبارة علميا ولغويا.
- مدى انتماء كل عبارة للبعد الذي تقيسه.
- مدى سهولة ووضوح عبارات المقياس.
- مدى مناسبة العبارات لمستوى التلاميذ وكذلك لطبيعة المادة.
- إبداء أية ملاحظات أو مقترحات.

وقد وافق السادة المحكمين على شمول المقياس للجوانب السابقة مع إجراء بعض التعديلات من حذف بعض العبارات وإعادة صياغتها، وتعديل بعض الكلمات في العبارات، وقد تم تعديل المقياس وفقاً لآراء السادة المحكمين وصياغته في صورته الأولى بحيث أصبح جاهزاً للتطبيق على عينة البحث الاستطلاعية*).

8. **ط التجربة الاستطلاعية للمقياس:** تم ضبط المقياس بتطبيقية على عينة استطلاعية،

حيث تم تجريب الصورة النهائية للمقياس على عينة عشوائية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي عددهم (30) تلميذاً وتلميذةً من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وكان الهدف من هذه التجربة هو الحصول على بيانات تتعلق بالآتي:

- **تحديد زمن المقياس:** تم حساب زمن المقياس من خلال العينة الاستطلاعية وذلك من خلال تسجيل الزمن الذي استغرقه كل تلميذ للإجابة على المقياس، ثم حساب متوسط الزمن للعينة كلها (مجموع الأزمنة مقسوماً على عدد التلاميذ)، وبذلك تم إيجاد زمن تطبيق المقياس وهو (30) دقيقة.

* ملحق (3) مقياس الدافعية للإنجاز في صورته النهائية.

- **الاتساق الداخلي للمقياس:** للتأكد من الاتساق الداخلي لمفردات مقياس الدافعية للإنجاز، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس بعد حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية، ويوضح الجدول التالي معاملات الارتباط:

جدول 4

قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لمقياس الدافعية للإنجاز.

العبارة	معامل الارتباط العبارة بالدرجة الكلية	العبارة	معامل الارتباط العبارة بالدرجة الكلية
1	**0.55	13	**0.63
2	**0.60	14	**0.61
3	**0.53	15	**0.65
4	**0.61	16	**0.64
5	**0.63	17	**0.56
6	**0.60	18	**0.61
7	**0.52	19	**0.63
8	**0.57	20	**0.65
9	**0.59	21	**0.62
10	**0.55	22	**0.64
11	**0.62	23	**0.66
12	**0.60	24	**0.62
		25	**0.60

** دال عند مستوى دلالة 0.01 حيث $n=30$ ، ويكون دال عند 0.01 عندما $r \leq 0.46$

ويتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ارتباط بيرسون أكبر من 0.46 وهذا يدل على ارتباط جميع المفردات بشكل دال إحصائياً بالدرجة الكلية، مما يشير إلى الاتساق الداخلي للمقياس

- **حساب صدق الاتساق الداخلي:** تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لمقياس التفكير الإيجابي من خلال حساب كلا من:
- **الاتساق البنائي:** للتأكد من الاتساق البنائي للمقياس، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للمقياس، ويوضح الجدول التالي معاملات الارتباط:

جدول 5
قيم معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للمقياس

المعامل ارتباطه بالدرجة الكلية	البعد
0.68 **	الطموح
0.66 **	المنافسة
0.70 **	إدراك الوقت
0.69 **	الثقة بالنفس
0.67**	التفاؤل

** دال عند مستوى دلالة 0.01 حيث $n=30$ ، ويكون دال عند 0.01 عندما، $r \leq 0.46$

ويوضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات ارتباط بيرسون أكبر من 0.46 وهذا يدل على ارتباط جميع أبعاد المقياس بشكل دال إحصائياً بالدرجة الكلية، مما يشير إلى صدق الاتساق البنائي للمقياس.

- **حساب ثبات المقياس:** تم حساب ثبات الاختبار الكلي عن طريق معامل ألفا كرو نباخ Alpha- Cronbach للاختبار وكانت قيمته (0.82)، وهي قيمة مرتفعة تشير بشكل عام إلى دقة وثبات الاختبار كوسيلة للقياس ومن ثم يمكن الاعتماد عليه.

ثالثاً: إجراءات البحث الميدانية

بعد أن انتهت الباحثة من إعداد البرنامج، وإعداد وضبط المقياس، قامت الباحثة بتجربة البحث وفقاً للإجراءات التالية:

1. **الهدف من تجربة البحث:** تهدف التجربة الميدانية للبحث الحالي إلى تجريب البرنامج، والتي قامت الباحثة بإعداده، وقياس فاعليته في تنمية الدافعية للإنجاز لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

2. **التصميم التجريبي للبحث:** استخدمت الباحثة التصميم التجريبي المكون من مجموعة واحدة، مع استخدام القياسين القبلي والبعدي والتتبعي مقياس الدافعية للإنجاز.

3. **اختيار مجموعة البحث:** بلغ عدد مجموعة البحث (18) تلميذاً وتلميذة من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الرابع الابتدائي.

4. **تنفيذ تجربة البحث:** تم تنفيذ تجربة البحث من خلال ما يلي:

- تم التطبيق القبلي لمقياس الدافعية للإنجاز على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي مجموعة البحث، وتم تصحيح الاختبارات وتحليل النتائج ومعالجتها إحصائياً.
- تطبيق البرنامج: بعد الانتهاء من التطبيق القبلي للمقياس بدأت عملية تطبيق البرنامج، حيث قامت الباحثة بتطبيق البرنامج على مجموعة البحث، بعقد مجموعة من الجلسات

مع تلاميذ مجموعة البحث وذلك بهدف توضيح الجوانب التالية: (الهدف من إجراء تجربة البحث، تقسيم التلاميذ إلى مجموعات، حث التلاميذ على ضرورة الانتظام في الحضور).

- وقد استغرق تطبيق البرنامج مدة (8) أسابيع بواقع تقريباً (24) حصة. التطبيق البعدي: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج تم تطبيق المقياس من قبل الباحثة بعدياً، وقد روعي أن يتم تطبيق المقياس على مجموعة البحث نفسها، وتم التصحيح كما سبق توضيحه.
- التطبيق التتبعي: بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج بمدة شهر تم تطبيق المقياس من قبل الباحثة تتبعياً، وقد روعي أن يتم تطبيق المقياس على مجموعة البحث نفسها.

رابعاً: نتائج البحث:

فيما يلي عرضاً للنتائج التي أسفرت عنها تجربة البحث، وذلك من خلال اختبار صحة كل فرض من فروض البحث، ثم تفسير ومناقشة هذه النتائج في ضوء الإطار النظري للبحث والدراسات السابقة.

1. التحقق من صحة الفرض الأول

ينص الفرض الأول على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، لصالح التطبيق البعدي"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج، بمتوسطات رتب درجات نفس المجموعة بعد تطبيق البرنامج، وذلك على مقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، وقد استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test للكشف عن دلالة الفروق بين التطبيقين، ويوضح الجدول التالي ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول 6

دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث قبل وبعد تطبيق البرنامج المقترح لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية كل على حدة (ن=18).

المهارات	نتائج القياس قبلي/بعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة Z	مستوى الدلالة	حجم التأثير
					قبلي	بعدي	قبلي	بعدي			
الطموح	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	6	13.44	1.46	0.98	3.762	0.00	1.00 قوي جداً
	الرتب الموجبة	18	9.50	171.00							
	الرتب المتعادلة	0	-	-							

									18	الإجمالي	
1.00 قوي جدا	0.00	3.744	0.78	1.19	13.61	5.67	0.00	0.00	0	الرتب السالبة	المنافسة
							171.00	9.50	18	الرتب الموجبة	
							-	-	0	الرتب المتعادلة	
									18	الإجمالي	
1.00 قوي جدا	0.00	3.748	1.13	0.79	13.28	5.5	0.00	0.00	0	الرتب السالبة	إدراك الوقت
							171.00	9.50	18	الرتب الموجبة	
							-	-	0	الرتب المتعادلة	
									18	الإجمالي	
1.00 قوي جدا	0.00	3.768	1.23	0.97	12.89	6	0.00	0.00	0	الرتب السالبة	إدراك الوقت
							171.00	9.50	18	الرتب الموجبة	
							-	-	0	الرتب المتعادلة	
									18	الإجمالي	
1.00 قوي جدا	0.00	3.749	0.94	1.25	13.22	6.17	0.00	0.00	0	الرتب السالبة	التفاوت
							171.00	9.50	18	الرتب الموجبة	
							-	-	0	الرتب المتعادلة	
									18	الإجمالي	
1.00 قوي جدا	0.00	3.782	2.83	4.93	66.44	29.33	0.00	0.00	0	الرتب السالبة	الدافعية للإنجاز كدرجة كلية
							171.00	9.50	18	الرتب الموجبة	
							-	-	0	الرتب المتعادلة	
									18	الإجمالي	

يلاحظ من الجدول السابق أن نتائج مقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية فيها المتوسط الحسابي للتطبيق البعدي أكبر من المتوسط الحسابي للتطبيق القبلي، وهذا يدل على أن تلاميذ مجموعة البحث إرتفع مستواهم في الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية بعد التدريس باستخدام البرنامج القائم على الألعاب ، كما أن عدد الرتب الموجبة 18 والرتب المتعادلة zero والرتب السالبة zero، وهذا يدل على أن درجات 18 تلميذ (جميع تلاميذ مجموعة البحث) تزايدت في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي، ولا يوجد تلاميذ تناقصت درجاتهم أو تعادلت في الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، كما أن مستوى الدلالة Sig. لدلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، أقل من 0.01، وهذا يدل على أنه توجد فروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للدافعية للإنجاز كدرجة كلية ومستويات فرعية كل على حدة، وبذلك نقبل الفرض الأول الذي ينص على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية، لصالح التطبيق البعدي"، كما أنه يجيب عن السؤال الثاني الذي ورد في مشكلة البحث والذي نصه: ما فاعلية البرنامج القائم على الألعاب في تنمية الدافعية للإنجاز في الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي؟

وبحساب حجم التأثير من العلاقة السابقة وجد أن جميع قيم حجم التأثير في جانب الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وجميع مستوياته الفرعية يساوي (1)، وهذا يدل على أن البرنامج القائم على الألعاب، له تأثير قوي جداً في تنمية الدافعية للإنجاز كدرجة كلية وأبعاد فرعية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات "مجموعة البحث".

2. التحقق من صحة الفرض الثاني.

ينص الفرض الثاني على أنه "لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث قبل تطبيق البرنامج، بمتوسطات رتب درجات نفس المجموعة بعد تطبيق البرنامج، وذلك على مقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية، وقد استخدمت الباحثة اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test للكشف عن دلالة الفروق بين التطبيقين، ويوضح الجدول التالي ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول 7

دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية (ن=18).

المهارات	نتائج القياس قبلي/بعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة Z	مستوى الدلالة
					بعدي	تتبعي	بعدي	تتبعي		
الدافعية للإنجاز كدرجة كلية	الرتب السالبة	12	2.00	4.00	66.44	66.39	2.83	2.87	0.577	0.564
	الرتب الموجبة	1	2.00	2.00						
	الرتب المتعادلة	15	-	-						
	الإجمالي	18	-	-						

يلاحظ من الجدول السابق أن نتائج مستوى الدلالة Sig. لدلالة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية، أكبر من 0.05، وهذا يدل على أنه لا توجد فروق بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز، وبذلك نقبل الفرض الثاني الذي ينص على " لا يوجد فرق دال إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس الدافعية للإنجاز كدرجة كلية".

خامساً: تفسير النتائج ومناقشتها:

من خلال الإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه، توصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج يمكن تفسيرها ومناقشتها كالتالي:

1. لقد أشارت النتائج بتطبيق مقياس الدافعية للإنجاز إلى " وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات تلاميذ مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح التطبيق البعدي.
2. كما أثبتت النتائج أن " للمتغير المستقل (البرنامج) حجم تأثير كبير على المتغير (الدافعية للإنجاز) "

ومن ثم فإن تلك النتائج تشير في مجملها إلى أن البرنامج يتصف بالفاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وهي نتيجة تتفق في اتجاهها العام مع نتائج دراسة نصار (2021) التي توصلت إلى فاعلية توظيف استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات لطفل

الروضة، ودراسة الخزي (2021) والتي توصلت إلى فاعلية الألعاب التعليمية والتلعيب في خفض مستوى القلق ورفع مستوى الدافعية نحو الرياضيات: دراسة تجريبية على تلاميذ الصف الخامس في دولة الكويت، ودراسة السعيد (2020) والتي توصلت إلى فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم باللعب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ذوات صعوبات تعلم الرياضيات، ودراسة الرويلي، الصعيدي (2015) والتي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم باللعب في تدريس الرياضيات على مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين فكرياً، ودراسة عبدالفتاح، حسين (2015) والتي توصلت إلى فاعلية استخدام إستراتيجية التدريس باللعب على مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين فكرياً، ودراسة إبراهيم (2021) والتي توصلت إلى فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المهارات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بدولة الكويت.

وترجع نتائج البحث في تفوق تلاميذ مجموعة البحث والتي تعرضت للبرنامج العلاجي للأسباب الآتية:

- 1) أن البرنامج العلاجي القائم على الألعاب يعزز من نمو دافعية التلاميذ نحو دراسة الرياضيات، لأنه يدمج التلاميذ بصورة فعالة في تنفيذ الألعاب التعليمية، والتفاعل الإيجابي مع بعضهم البعض.
- 2) أن البرنامج العلاجي القائم على الألعاب التعليمية يسمح للتلاميذ بالعمل مع بعضهم البعض في مجموعات، بما يتيح لهم الفرصة لإبداء الرأي والحوار والمناقشة التي تثرى من أفكارهم، حيث يتم تناول المهمة المطلوب منهم إنجازها من زوايا مختلفة.
- 3) حماس التلاميذ أثناء تطبيق البرنامج، وإشاعة مناخ ديمقراطي بينهم، أدى إلى تكوين اتجاه إيجابي لديهم نحو دراسة الرياضيات مما دفعهم لتنفيذ أنشطة البرنامج العلاجي، الأمر الذي قد يكون ساهم إيجابياً في إثراء خبراتهم الرياضية والذي انعكس على تحسين مستوى التحصيل لديهم.

- 4) البرنامج القائم على الألعاب التعليمية يجعل بيئة التعلم بيئة ديناميكية، تعتمد على إيجابية المتعلم والتوجيه والارشاد من المعلم.

من خلال العرض السابق لنتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها، إتضح أن البرنامج القائم على الألعاب يتصف بالفاعلية في تنمية الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

سادساً: توصيات البحث:

انطلاقاً من نتائج البحث الحالية توصي الباحثة بما يلي:

1. إجراء مزيد من البحوث في مجال صعوبات تعلم الرياضيات بالمراحل التعليمية المختلفة.
2. الاهتمام بإعداد العديد من البرامج العلاجية لصعوبات تعلم الرياضيات.

3. إعداد دليل لصعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
4. تشجيع المعلمين بالاهتمام بالتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات أثناء التدريس.
5. الاستفادة من مقياس الدافعية للانجاز الذي تم إعدادة في البحث في تحديد الدافعية للانجاز للتلاميذ بشكل عام.
6. ينبغي التوسيع في استخدام الألعاب التعليمية كأداة رئيسية في تدريس الرياضيات لطلاب ذوي صعوبات التعلم، حيث تظهر الأبحاث فعالية هذه الألعاب في زيادة التفاعل والمشاركة.
7. يجب تصميم برامج علاجية متنوعة تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية بين الطلاب، بما يساهم في تلبية احتياجاتهم التعليمية بشكل فعال.
8. من الضروري تدريب المعلمين بشكل مستمر على استخدام الألعاب التعليمية كأداة لتطوير وزيادة دافعية التلاميذ، مع التركيز على تكنولوجيا التعليم.

سابعاً: مقترحات البحث:

- إيماناً من الباحثة بأن البحث العلمي لا بد أن يقودَ إلى أبحاث أخرى؛ تقترح الباحثة إجراء البحوث التالية:
1. فاعلية برنامج علاجي قائم على الألعاب التعليمية الإلكترونية في تنمية التحصيل للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
 2. فاعلية برنامج علاجي قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض عادات العقل لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
 3. فاعلية برنامج علاجي قائم على مسرحية المناهج في تنمية التفكير الرياضي للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.
 4. فاعلية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي.

المراجع

- أبو ديعم، بشرى حسن. (2008). "استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في علاج صعوبات تعلم الرياضيات وأثر ذلك على مفهوم الذات الأكاديمي لدى طلاب المرحلة الإعدادية". رسالة ماجستير-غير منشور - كلية التربية، جامعة طنطا.
- أحمد، دعاء عوض سيد، محمد، نرمين عوني. (2020). قضايا تشخيص صعوبات التعلم (ما بين الاختبارات التشخيصية والاختبارات التحصيلية). *المجلة العربية لعلوم الإعاقات والموهبة*، 4(14)، 631-648.
- أحمد، رضا توفيق عبد الفتاح، عبد الحميد، طاهر سالم. (2022). تطوير منهج الرياضيات للتلاميذ الصم وضعاف السمع بالمرحلة الابتدائية في ضوء نموذج التعلم الخبراتي لتنمية مهارات التفكير المتشعب والتحصيل الدراسي وقياس فاعليته. *مجلة علوم نوي الاحتياجات الخاصة*، 4(7)، 4014-4115.
- بليح، فايزه محمد محمد. (2020). فعالية التدريب على بعض مهارات إدارة الذات في خفض التلكؤ الأكاديمي وتحسين فعالية الذات الأكاديمية لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، 30(107)، 247-294.
- حبيب، مجدي عبد الكريم. (٢٠٠٩): قياس دافعية الإنجاز الدراسي في البيئة السعودية، *رسالة الخليج العربي*، 58، 1-160.
- الخزي، فهد عبدا لله. (2021). مقارنة فاعلية الألعاب التعليمية والتلعيب في خفض مستوى القلق ورفع مستوى الدافعية نحو الرياضيات: دراسة تجريبية على تلاميذ الصف الخامس في دولة الكويت. *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية*، معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية، 16، 5-43.
- الرويلي، عايد عايض، والصعيدى، منصور سمير. (2015): *فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم باللعب في تدريس الرياضيات على مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين فكريا*، المؤتمر العلمي السنوي الخامس عشر: تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 337 - 372.
- الزيات، فتحي مصطفى. (2008). *صعوبات التعلم النمائية هي منشأ الصعوبات الأكاديمية*، القاهرة، قضايا معاصرة في صعوبات التعلم: دار النشر للجامعات.
- السبيعي، أنوار محمد. (2017). فاعلية برنامج إلكتروني لتنمية بعض مفردات الرياضيات لذوي صعوبات التعلم من المرحلة الابتدائية بمملكة البحرين. *رسالة ماجستير*، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.
- السعيد، زينب علي محمد. (2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعلم باللعب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ذوات صعوبات تعلم

- الرياضيات، مجلة جامعة فلسطين للأبحاث والدراسات، جامعة فلسطين - عمادة الدراسات العليا والبحث العلمي، 10(3)، 333-372.
- الصادق، إسماعيل محمد. (2001). طرق تدريس الرياضيات وتطبيقات، القاهرة: دار الفكر العربي.
- صالح، ماجدة محمود. (2015). تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية للنشر والتوزيع.
- عبد التواب، طه أحمد محمد. (2023). فاعلية برنامج قائم على أنشطة بعض الوظائف التنفيذية لتحسين مستوى اللغة التعبيرية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. مجلة الطفولة، 45(1)، 283-312.
- عبد الفتاح، منال ثابت، وحسين، هشام. (2015). مدى فعالية استخدام استراتيجيات التدريس باللعب على مستوى الدافعية والتحصيل الدراسي لدى التلاميذ المعاقين فكرياً. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، 2(16)، ص 635 – 657.
- عزمى، نبيل جاد. (2001): التصميم التعليمي للوسائط المتعددة، المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.
- على، محمد السيد. (2005): تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية، القاهرة: دار الإسراء.
- القمر على تنمية مهارات التفكير التأمل في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
- اللقاني، أحمد، والجمال، علي. (2003): معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس. نابلس: عالم الكتب.
- محمود، إنجي مدثر. (2007): " إنتاج الألعاب التعليمية ذات القواعد وقياس فاعليتها في تنمية التفكير المنطقي لدى طفل ما قبل المدرسة " رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية رياض الأطفال، جامعة بورسعيد.
- الموسى، عبد الله عبد العزيز (2003). استخدام الحاسوب في التعليم، ط2، الرياض: مكتبة تربية الغد.
- موسي، فاروق عبد الفتاح. (٢٠١٣): اختبار الدافع للإنجاز للأطفال والراشدين، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- نصار، حنان محمد عبد الحليم، الحب، إيمان السعيد عبد الجواد، وعشوش، إبراهيم محمد رشوان. (2021). توظيف استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات لطفل الروضة. مجلة كلية التربية، 103، 239-267.
- الهويدى، زيد. (2005). الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير. ط2. العين. الامارات.

- Bressette, S. J. (2010). *A comparison of fourth grade students with learning disabilities and their nondisabled peers on mathematics reasoning performance*. Walden University.
- Cárdenas, S. Y., Silva-Pereyra, J., Prieto-Corona, B., Castro-Chavira, S. A., & Fernández, T. (2021). Arithmetic processing in children with dyscalculia: an event-related potential study. *PeerJ*, 9, e10489.
- Passolunghi, M. C., & Mammarella, I. C. (2010). Spatial and visual working memory ability in children with difficulties in arithmetic word problem solving. *European Journal of Cognitive Psychology*, 22(6), 944-963.
- Rajkumar R. & Hema G. (2017). Mathematics learning difficulties for school students: Problems and strategies. *Shanlax International Journal of Arts Science and Humanities*, 5(4) pp. 183-190.
- Ribeiro, F. S., & Santos, F. H. (2020). Persistent effects of musical training on mathematical skills of children with developmental dyscalculia. *Frontiers in psychology*, 10, 2888.
- Zhang, X., Räsänen, P., Koponen, T., Aunola, K., Lerkkanen, M. K., & Nurmi, J. E. (2020). Early cognitive precursors of children's mathematics learning disability and persistent low achievement: *A 5year longitudinal study*. *Child development*, 91(1), 7-27.