# برنامج ألعاب أندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم

**إعداد:**
د/ رانيا عبد الغني الدسوقي الغريب الخضيري*

**المستخلص:**

يهدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية برنامج قائم على استخدام ألعاب الأندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث الحالي وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وإجراء القياس القبلي والبعدي والتتبعي لنفس العينة لمعرفة أثر برنامج ألعاب الأندرويد في تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم واشتملت عينة البحث على (٨) أطفال تتراوح أعمارهم بين "٥- ٦" سنوات بروضة الأمام علي، وتمثلت أدوات البحث في: اختبار المصفوفات المتتابعة (إعداد جون رافن)، بطارية ذوي صعوبات التعلم النمائية "التشخيص والتدخل" (إعداد سهير أحمد، وبطرس حافظ، ٢٠١٠)، مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم (إعداد الباحثة)، بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية (إعداد الباحثة)، وبرنامج ألعاب الأندرويد لتنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم (إعداد الباحثة). وقد أوضحت نتائج البحث فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم، واستمرار فاعليته بعد التطبيق، ويدعو هذا إلى إعادة النظر في تخطيط برامج طفل الروضة لتوظيف ألعاب الأندرويد بشكل يخدم العملية التعليمية ويساهم في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

**الكلمات المفتاحية:**

ألعاب الأندرويد، المهارات قبل الأكاديمية، أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم

* مدرس بقسم العلوم الأساسية- كلية التربية للطفولة المبكرة- جامعة القاهرة.

# An Android gaming program to develop some pre-academic skills for kindergarten children with learning disabilities

## Abstract:

The current research aims to measure the effectiveness of a program based on the use of Android games to develop some pre-academic skills for kindergarten children with learning disabilities. The researcher used the experimental method to suit the nature of the current research by using a one-group experimental design and conducting pre-, post- and follow-up measurement for the same sample to determine the effect of a game program. Android in developing some pre-academic skills among kindergarten children with learning disabilities. The research sample included (8) children between the ages of "5-6" years in Imam Ali Kindergarten. The research tools were: Progressive matrices test (prepared by John Raven), battery People with developmental learning disabilities "Diagnosis and Intervention" (prepared by Suhair Ahmed and Boutros Hafez, 2010), electronic pre-academic skills scale for kindergarten children with learning disabilities (prepared by the researcher), observation card for the behaviors of kindergarten children with learning disabilities related to pre-academic skills (prepared by the researcher) And an Android games program to develop pre-academic skills for children with learning disabilities (prepared by the researcher). The results of the research showed the effectiveness of the Android games program in developing some pre-academic skills for children with learning disabilities, and its continued effectiveness after implementation. This calls for reconsidering the planning of kindergarten children's programs to employ Android games in a way that serves the educational process and contributes to the development of pre-academic skills for kindergarten children with learning disabilities.

## key words:

Android games, pre-academic skills, kindergarten children with learning disabilities.

**مقدمة:**

تعد مرحلة الطفولة من أهم مراحل الحياة وأكثرها تأثيرا في حياة الطفل لأنها مرحلة تكوينية ذات دور واضح في بناء وتكوين شخصيته؛ ففيها يكتسب عاداته واتجاهاته والمفاهيم والمهارات المختلفة.

وقد يظهر بعض أطفال الروضة تبايناً واضحاً بين المستوى التعليمي الفعلي والمستوى المأمول تبعاً لقدراتهم، حيث يعاني هؤلاء الأطفال صعوبة في بعض العمليات المعرفية ذات العلاقة بالتعلم أو المهارات المتصلة بتلك العمليات، ولا يعانون من إعاقات حسية أو اضطرابات انفعالية قد تكون سبباً مباشراً للصعوبات التعليمية التي يعانون منها، كما أن مستوى ذكائهم يقع ضمن المتوسط أو أعلى من المتوسط، ويصنف هؤلاء الأطفال ضمن فئة ذوي صعوبات التعلم. لذلك يعانون من بعض المشكلات في نظام التعليم وتعد ظاهرة الأطفال ذوي صعوبات التعلم إحدى الظواهر والمشكلات التي تواجه نظم التعلم المختلفة والتي قد تتسبب في حدوث فاقد تعليمي وتسرب من التعليم إذا لم يتم اكتشافها مبكراً حيث يجب التدخل بالبرامج التعليمية والتربوية التي تساعد على تحسين المستوى التعليمي لهؤلاء الأطفال ومساعدتهم في التغلب على مثل هذه الصعوبات سواء كانت صعوبات نمائية مرتبطة بالانتباه والإدراك والتذكر أو صعوبات قبل أكاديمية.

ويشير **(بطرس حافظ، ٢٠٢٠: ٧٦)** إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات في التفكير لعدم قدرتهم على تنظيم خبراتهم بطريقة ناجحة، كما أنهم يستغرقون الكثير من الوقت في عمل ما او ترتيب جملهم أثناء الحديث أو الكتابة، وفي ضوء ذلك أشارت دراسة **موراتوري وأخرون Muratori & others (2019)**، **عبير أمين (٢٠١٧)** إلى ضرورة تقديم برامج تعليمية متطورة للتعامل مع الأطفال ذوي صعوبات التعلم؛ حيث أنهم يعتبروا ذوي احتياجات خاصة ولابد من استغلال إمكاناتهم وطاقاتهم حتى يستطيعوا التواصل داخل المنظومة التعليمية بشكل أمثل.

وتأتي أهمية ألعاب الأندرويد كأحد منافذ وطرق التعلم التكنولوجية الحديثة التي تهتم بميول ونشاط الطفل فهي تعمل على تقديم المفاهيم والمهارات بطريقة مشوقة تحفز الطفل على التفاعل والمشاركة فيكون أكثر إيجابية ودافعية للتعلم الامر الذي يساهم في تنمية المفاهيم والمهارات قبل الأكاديمية، فهي تعد من أفضل الوسائل التعليمية التي يمكن استخدامها مع الطفل، فهو حين يلعب يتعرض إلى مشاكل يتطلب منه مواجهتها، ومن هنا يبدأ الطفل خطواته نحو المعرفة.

وتشير دراسة **كيم وأخرون Kim & others (2017)** أن من أسباب استخدام الأطفال لألعاب الأندرويد سهولة استخدام الهواتف الذكية، فهي تعتمد على اللمس ولا تحتاج إلى جهاز كمبيوتر أو فأرة أو لوحة مفاتيح، وتتاح في أي مكان وزمان، مما يجعل الطفل يشعر بالتحكم، والإنجاز، والكفاءة، والترفيه.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة كل من **محمد إسماعيل (٢٠١٧)**، **Salman & Antonius (2017)**، **رباب الجمل (٢٠١٨)** والتي أكدت جميعها دور ألعاب الأندرويد في جذب

اهتمام الأطفال واثارة فضولهم للاستكشاف كما أنها وسيلة ترفهية تتيح له الاكتشاف والتجريب دون خوف من مسئولية أو عقاب، كما أشارت دراسة كل من من **سكيادا وأخرون Skiada &others (2013)**، **إيمان حسن (٢٠١٦)** أن ألعاب الأندرويد توفر بيئة تعليمية ملئية بالمثيرات البصرية والسمعية التي تتناسب مع خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

ويعد قصور المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة مسؤولاً عن جانب كبير عن صعوبات التعلم الأكاديمية اللاحقة التي يمكن أن يتعرضوا لها في المدرسة الابتدائية، كما أن تلك الصعوبات تتباين وفقًا لتباين قصور مهاراتهم قبل الأكاديمية في الروضة بحيث نجد أن القصور في وعيهم وإدراكهم الفونولوجي والتعرف على الحروف الهجائية قد يعرضهم مستقبلاً لصعوبات التعلم في اللغة العربية، أما القصور في التعرف على الأرقام أو الأشكال والتي تتطلب التفكير من شأنه أن يعرضهم لصعوبات تعلم في الرياضيات حال التحاقهم بالمدرسة.

وقد أشارت العديد من الدراسات والأبحاث على أهمية تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، منها دراسة كلاً من **دي هان وآخرون De Haan & others (2014)**، **الزهراء غنيم (٢٠١٨)**، **ولاء الإزمازي (٢٠١٨)**، **مارهى Murrah (2010)** **شيماء عبد الله (٢٠٢١)** حيث أكدوا جميعاً على أهمية تنمية المهارات قبل الأكاديمية لهؤلاء الأطفال في سن مبكر وتقديميها لاكتشاف الصعوبات والمشكلات التي تواجههم والعمل على تحسينها مما يؤدي لتحقيق النجاح الأكاديمي عند الالتحاق بالمدرسة الابتدائية.

وفي ضوء ذلك فقد جاء اختيار الباحثة لألعاب الأندرويد كإحدى المداخل التربوية والتعليمية التي يمكن أن تسهم في تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

**مشكلة الدراسة:**

بدأ الإحساس بمشكلة البحث من خلال خبرة الباحثة الميدانية في الإشراف على طالبات التدريب الميداني، حيث اتضح شكوى بعض المعلمات والطالبات المعلمات من وجود فئة من الأطفال تتميز بضعف المستوى التحصيلي، وفي ضوء ذلك قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية على مجموعة من هؤلاء الأطفال اتضح منها ما يلي:

- من خلال تطبيق اختبار الذكاء لجون رافن أتضح أن جميعهم في المعدل المتوسط للذكاء. **(ملحق ١)**
- من خلال تطبيق بطارية لصعوبات التعلم **(ملحق٢)** نتج عنها وجود صعوبات تعلم لديهم حيث ينطبق عليهم سمات وخصائص ذوي صعوبات التعلم
- ضعف مستوى المهارات قبل الاكاديمية ويبدو ذلك واضحاً من خلال عدم قدرة هؤلاء الأطفال على التواصل والتفاعل مع ما تقدمه المعلمة لهم من أنشطة، حيث لاحظت الباحثة إن هؤلاء الأطفال يعانون من صعوبات في المهارات اللغوية (كالقراءة والكتابة والاستماع والتحدث) وكذلك صعوبات في مهارات الرياضيات المرتبطة (بالتصنيف والتسلسل وإيجاد العلاقة والمقارنات بين الأشياء وتحديد الوقت) وكذلك صعوبات ترتبط بعدم قدرتهم على

الاحتفاظ بالمعلومات وإعادة استرجاعها، مما يتسبب في شعور هؤلاء الأطفال بالعزلة وعدم الاندماج داخل الروضة مع أقرانهم.

وللتأكد من ذلك قامت الباحثة باستطلاع رأي (٤٠) من معلمات الروضة وإجراء مقابلة مع (٢٠) من أمهات الأطفال ذوي صعوبات التعلم **(ملحق ٣، ٤)** للتعرف على الصعوبات التي يعاني منها الأطفال والمرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية ومالها من آثار سلبية على مستوى تحصيل هؤلاء الأطفال لمحتوى المنهج، وتواصلهم وتفاعلهم داخل الروضة، وتساءلت حول توظيف ألعاب الأندرويد في تعليم الأطفال وقد أسفرت نتائج استطلاع الرأي والمقابلة عن الاتي:

- نسبة (٩٠%) من المعلمات، ونسبة (٨٠%) من الأمهات أكدن أعلى وجود صعوبات خاصة بالمهارات اللغوية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- نسبة (٩٠%) من المعلمات، ونسبة (٩٠%) من الأمهات أكدن على وجود صعوبات خاصة بالمهارات المرتبطة بالحساب للأطفال ذوي صعوبات التعلم.
- نسبة (١٠%) من المعلمات ونسبة (٣٠%) من الأمهات أكدن على استخدام ألعاب الأندرويد لتنمية مهارات الطفل.

ويتضح مما سبق وجود اتفاق بين معلمات وأمهات الأطفال ذوي صعوبات التعلم على وجود صعوبات عديدة يعاني منها أطفالهم في اكتساب وتنمية المهارات قبل الأكاديمية سواء المرتبطة (باللغة– الرياضيات) مما يعيق تعلم وتواصل هؤلاء الأطفال في الروضة وفقاً لمنظومة التعليم الجديدة، ومما ينتج عنه مجموعة من المشكلات النفسية والاجتماعية والتعليمية لهؤلاء الأطفال، بالإضافة إلى قصور في توظيف الهواتف الذكية وتطبيقاتها من الألعاب في العملية التعليمية بالرغم من شغف واهتمام الأطفال بألعاب الهاتف ذات شاشات اللمس وولعهم بها وتحدثهم عن انجازاتهم في تلك الألعاب ولذا يسعى البحث الحالي إلى تنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال تصميم ألعاب بنظام الأندرويد يراعي خصائص واحتياجات هذه الفئة.

## أسئلة البحث:

يحاول البحث الحالي الإجابة على السؤال الرئيس الآتي:

- ما فاعلية البرنامج القائم على ألعاب الأندرويد في تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟

**ويتفرع منه الأسئلة التالية:**

- ما المهارات قبل الأكاديمية الواجب تنميتها لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟
- ما مكونات برنامج ألعاب الأندرويد لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟
- ما امكانية استمرارية فاعلية البرنامج القائم على ألعاب بنظام أندرويد Android لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم بعد فترة من تطبيق البرنامج؟

أهداف البحث:

**يهدف البحث الحالي إلى:**

١- تحديد الصعوبات التي يعاني منها الأطفال والمرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية.
٢- تحديد المهارات قبل الأكاديمية الواجب تنميتها لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.
٣- التحقق من فاعلية ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.
٤- التحقق من استمرارية فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

## أهمية البحث:

**أولاً: الأهمية النظرية:**

١- إثراء الجانب النظري ومناقشة المفاهيم المرتبطة بالصعوبات النمائية وربطها بالمهارات قبل الأكاديمية والتعريف بأهمية ومميزات ألعاب الأندرويد وتوظيفها في تنمية مهارات الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
٢- يعد البحث محاولة لمسايرة الاتجاهات التعليمية المعاصرة واستجابة للعديد من مقترحات وتوصيات الأبحاث والمؤتمرات العلمية بضرورة دمج تقنيات التكنولوجيا في العلمية التعليمية.
٣- يمكن الاسترشاد بنتائج البحث في توجيه نظر القائمين على إعداد المناهج والبرامج التربوية للأطفال ذوي صعوبات التعلم، بأهمية التنوع في الأنشطة لتنشيط المهارات قبل الأكاديمية.
٤- قد تفيد نتائج البحث القائمين على العملية التعليمية بالاهتمام بالأطفال ذوي صعوبات التعلم في ضوء تطوير منظومة التعليم الجديدة.

**ثانياً: الأهمية التطبيقية:**

١- إعداد وتصميم مقياس إلكتروني للمهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.
٢- تصميم وإنتاج مجموعة من الألعاب الأندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات اتعلم.
٣- إعداد برنامج تربوي تعليمي قائم على ألعاب الأندرويد لتنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات.
٤- قد تفيد نتائج البحث في تقليل الصعوبات التي يواجها هؤلاء الأطفال في تنمية المهارات قبل الأكاديمية.

## مصطلحات البحث:

**وقد عرفتهم إجرائياً على النحو التالي:**

**١- ألعاب الأندرويد "Android games "**

نظام رقمي تفاعلي منظم يعمل بنظام تشغيل الأندرويد يحكمه مجموعة من القواعد يجب على طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم اتباعها لتحقيق أهداف تعليمية محددة وتعتمد على المثابرة والتحدي والاستكشاف وتتميز بتقديم التغذية الراجعة الفورية".

**٢- الأطفال ذوي صعوبات التعلم "Children with learning disabilities"**

"هم أطفال الروضة بالمستوى الثاني من عمر (٥-٦) سنوات الذين يعانون انخفاضا في الأداء مقارنة بأقرانهم العاديين وتكون درجة ذكائهم متوسطة، ولكنهم يعانون من قصور وصعوبات في التعلم سواء كانت مرتبطة (بالانتباه والتذكر والإدراك) أو صعوبات مرتبطة باكتساب المهارات قبل الأكاديمية ويتحدد من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس التشخيص لصعوبات التعلم اعداد سهير كامل وبطرس حافظ".

**٣- المهارات قبل الأكاديمية "Pre-academic Skills"**

"هي مجموعة من الأداءات المرتبطة بسلوكيات الأطفال واستيعابهم لمجموعة مهارات أولية والتي تشمل (الملاحظة، إدراك العلاقات المكانية، التتابع البصري، التصنيف) ومهارات اللغة والتي تشمل (الاستماع، التحدث، القراءة، الكتابة)، ومهارات الحساب والتي تشمل (إدراك وتميز الأشكال الهندسية، إدراك وتميز الأعداد، الترتيب، المقارنة) والتي يلزم تنميتها لطفل الروضة ذوي صعوبات التعلم ليصبح قادرا على تعلم المهارات الأكاديمية في مرحلة التعليم الأساسي"

وقد تحددت المهارات قبل الاكاديمية وفقاً للبحث الحالي فيما يلي:

**أ- المهارات الأولية**

هي "المعارف والخبرات الأساسية التي تُمكن الطفل من القيام بالعمليات المعرفية وتشمل مهارات الملاحظة وإدراك العلاقات المكانية والتتابع البصري للمثيرات والتصنيف"

**ب مهارات اللغة**

قدرة طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم على اتقان المهارات اللغوية المتمثلة في وضوح اللغة ودقتها استماعاً وتحدثاً وقراءة وكتابة مع ومراعاة القواعد اللغوية الصحيحة".

**ج- مهارات الحساب**

هي مجموعة من المعارف والخبرات التي تُمكن الطفل من الفهم المنطقي للأرقام والعلاقات العددية والقدرة على اجراء العمليات الحسابية وتشمل أربع مهارات هي (إدراك وتميز الاشكال الهندسية، إدراك وتميز الاعداد، الترتيب، المقارنة).

## الإطار النظري ودراسات سابقة:

سوف يتناول الإطار النظري من خلال ثلاثة مباحث كالآتي:

المبحث الأول: ألعاب الاندرويد.

المبحث الثاني: المهارات الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

المبحث الثالث: الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

## المبحث الأول: ألعاب الأندرويد:

فرضت ألعاب الموبايل نفسها على حياة الأطفال حيث أصبحت المصدر الأول للترفيه في عصرنا الحالي بما تتميز به من الاثارة والمتعة والتفاعلية والاتاحة في أي وقت وزمان.

وألعاب الأندرويد تعمل بنظام الأندرويد (Android)، والأندرويد هو نظام تشغيل مفتوح المصدر صمم أساساً للأجهزة ذات شاشات اللمس كالهواتف الذكية والحواسب اللوحية، وتديره شركة جوجل. (محمد عطا وأحمد الملاح، ٢٠١٤: ٧٩)

**تعريف ألعاب الأندرويد:**

تعرف **إيمان حسن (٢٠١٦: ٣٧)** ألعاب الموبايل بنظام الأندرويد بأنها " أحد الأساليب المشوقة التي تحاكي واقعًا حقيقيًا أو افتراضيًا معتمدة على إمكانات يوفرها نظام أندرويد (Android) على الشاشة لتجعلها أداة تحد لقدرة الطفل بحيث تتدرج في المستويات من البساطة إلى التعقيد، ومن البطء إلى السرعة، إذ تشد انتباهه وتنقل إلية المعلومة بيسر ومتعة.

يعرف كل **من Aziz & Lei (2016,293) ومحمد إسماعيل (٢٠١٧: ١٢٨٠)** ألعاب الهواتف الذكية بأنها ألعاب فيديو يتم تشغيلها عبر الأجهزة المحمولة سواء كانت الهواتف الذكية أو أجهزة المساعد الرقمي PDAs وهي تطبيقات تهدف أساسا للترفيه وقد تكون فردية أو جماعية ويحتاج بعضها للاتصال الدائم بشكبة الإنترنت أثناء اللعب ويلعب بها الطفل بلمس أصابعه على شاشات الأجهزة الذكية.

ويعرفها**Antonius** Salman & **(2017)** بأنها برنامج رقمي يتطلب من اللاعبين الاستجابة للأحداث التي تحدث في عالم محاكي للواقع.

ويعرفها **محمد إسماعيل (٢٠١٧: ١٢٨٠)** بأنها هي "كافة الألعاب التي يلعبها الطفل بلمس أصابعه على شاشات الهواتف المحمولة بجميع علاماتها التجارية".

وتعرفها **رانيا حلمي (٢٠١٩: ٣٨١)** بأنها "نشاطات منظمة منطقياً لأغراض تربوية، تسعى إلى تحقيق هدف أو أهداف تعليمية تتعلق بإكساب مفهوم أو التدريب على مهارة، أو تعزيز الجانب الوجداني لدى الطفل، وتعتمد على التحدي والتنافسية والاستكشاف والتقويم والتغذية الراجعة، وتضع الطفل في مشكلة تحتاج إلى بذل الجهد العقلي لحلها في سياق خيالي يعتمد على المحاكاة أو المغامرة وتتاح للأطفال بصيغ رقمية عبر المتجر الإلكتروني Google Play، الذي تتيحه شركة Google، والمتوافق للعمل مع نظام التشغيل أندرويد Android.

**مما سبق تُعرف الباحثة ألعاب الأندرويد إجرائيا** بأنها "نظام رقمي تفاعلي منظم يعمل بنظام تشغيل الأندرويد يحكمه مجموعة من القواعد يجب على طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم اتباعها لتحقيق أهداف تعليمية محددة وتعتمد على المثابرة والتحدي والاستكشاف وتتميز بتقديم التغذية الراجعة الفورية".

**خصائص ومميزات الألعاب التعليمية بنظام أندرويد (Android):**

يوضح كل من **(رافده الحريري،٢٠١٤)، (تامر الملاح ونور الهدى فهيم، ٢٠١٦)** مجموعة من الخصائص المميزة للألعاب التعليمية بنظام الاندرويد

- الهدف: تتضمن اللعبة هدف تعليمي واضح ومحدد.
- المنافسة: حيث وجود الهدف الذي يدفع الطفل لتحقيق نتيجة متفوقاً على الأخرين.

- التحدي: حيث وجود مهام تتطلب جهداً الأمر الذي يستنفر قدرات الطفل.
- التفاعل: يتيح بيئة تفاعلية بين الطفل والمحتوى التعليمي تتميز بالمرونة وقابلية التغيير.
- النتائج: توفير نتائج قابلة للقياس من خلال اللعب.
- القواعد: وهي مجموعة من القيود التي تحدد كيفية سياق اللعب.
- السلامة: ضرورة ألا يكون للنشاط اللعبي أي عواقب في العالم الحقيقي.
- الاستكشاف: حيث توفير بيئة تمكن الطفل من اكتشاف مكونات اللعبة.
- الخيال: حيث تثير اللعبة خيال الطفل بتهيئة البيئات الداعمة مما يدفعه للتعلم.
- التغذية الراجعة: حيث تعرض النتيجة الفورية بعد الاستجابة للمثير.
- التكيف: حيث تراعي أنماط التعلم المختلفة للطفل وتراعي الفروق الفردية بين الأطفال.

وتمثلت أهم مميزات الألعاب بنظام أندرويد (Android) في النقاط التالية:

١- التواجد في كل مكان وزمان: من خلال الأجهزة المحمولة يمكن للاطفال الحصول على المعلومات التكنولوجية بدون قيود المكان أو الزمان.

٢- إضفاء الطابع الشخصي: باستخدام أجهزة المحمول الشخصية يسمح بوصول المصادر في الوقت الحقيقي والخدمات المخصصة للفرد، واعتبرت الأجهزة المحمولة كتكنولوجيا الخدمة الذاتية التي تشير إلى التكنولوجيا التي تمكن المستهلكين من إنتاج خدمة مستقلة وتوفير خدمة مباشرة.

٣- النشر: حيث توفر فرصًا لنشر المعلومات إلى أكبر عدد ممكن من الجمهور.

٤- تنمي الذاكرة والقدرة على الانتباه وتنشط الذاكرة وسرعة التفكير والاستجابة.

٥- تساعد على تفريد التعلم وتراعي الفروق الفردية وتتناسب مع قدرات وإمكانية كل طفل.

(Lee,2016: 19-20)، (رباب الجمل،٢٠١٨: ١٩٦-١٩٧)، (Herodotou, 2018)

واشارت دراسة كل من **(عائشة العمري، ٢٠١٥)، (عادل المغذوي،٢٠١٨: ٣٢٠-٣٢١)، (Pratiwi et al,2019)** إلى أن ألعاب الأندرويد تتميز بعدة مميزات اخرى منها:

- أنها تستخدم مؤثرات سمعية وبصرية لذلك فهي تستخدم أكثر من حاسة لدى الطفل، مما يجعل التعلم من خلالها أبقى أثرا وأكثر تأثيرًا.
- إثبات الذات من خلال اللعب وتحقيق الهدف دون الاستعانة بالآخرين.
- ألعاب ممتعة ومن أكثر الوسائل التعليمية تشويقاً وجذباً.
- ألعاب غير مرتبطة بزمن محدد، فيستطيع الطفل اللعب في أي وقت يرغبه.
- تعد ألعاب أداة فعالة في تفريد التعلم وتنظيمه لمواجهة الفروق الفردية، وتعليم الأطفال، وفقا لإمكاناتهم، وقدراتهم.
- إمكانية تكرار الألعاب تضمن تعلم الطفل حتى مرحلة التمكن والإتقان.

مما سبق تستخلص الباحثة أن لألعاب الأندرويد ميزات تجعلها مصدر تعليمي مثير لدافعية الطفل للتعلم ويساهم في تحسين المهارات البصرية والسمعية للأطفال ذوي صعوبات التعلم الامر الذي يساعد في تحسين مخرجات التعلم لهم.

**أهمية الألعاب بنظام أندرويد:**

تُعد الألعاب بنظام أندرويد(Android) من أكثر الألعاب انتشارا ولذلك لابد من استغلالها بشكل فعال مع أطفال ذوي صعوبات التعلم، فاللعب من أهم الاحتياجات الأساسية لتعلم الأطفال، وخاصة في سن ما قبل المدرسة، حيث يتعلمون المزيد عن كيفية التعامل مع العالم من خلال اللعب، فعندما نحث الأطفال على التوقف عن اللعب والبدء في التعلم، فإننا لا ندرك أنهم ينغمسون في تجربة تعليمية فعالة للغاية أثناء لعبهم، لذلك لا بد من الاهتمام بتوظيف ألعاب Android مع الأطفال، مما يجعل التعلم مواكباً لمتطلبات العصر الحالي.

وترجع أهمية ألعاب الأندرويد إلى أنها توفر بيئة رقمية تحفز خيال الطفل في سنواته الأولى، كما تسهم في تنمية مهارات التفكير لديه، حيث يسعى الطفل أثناء اللعب إلى التفكير وحل المشكلات للوصول إلى حل اللغز، وتحقيق الهدف. (Yahaya & Salam,2014)، ( Ariff, et al,2022)

وأشارت دراسة كل من **Jarvin (2015) Ahmad & Shahid (2015)** إلى أن ألعاب الأندرويد تجمع بين التعليم والترفية وتحول التركيز في التعليم من انتقال المعرفة فقط إلى تنمية المهارات مثل الإبداع وغيره، وزيادة الدافعية الذاتية لدى الطفل، وتوظيفها كأداة فعالة في عملية التعلم عن بعد، في أي وقت وأي مكان.

وأشارت دراسة كل من **León & others (2017)**، ودراسة **Agustini (2020)**، إلى أن ألعاب الأندرويد تساعد الطفل في تنمية المهارات الحياتية وتسهم في عملية الابداع والتفكير، فمن خلالها يتعرف على معظم الألوان والأشكال، والعد، والتعرف على بعض الحروف. وإجراء تصنيفات واسعة للأشياء وفقًا للنوع أو ترتيبها وفقًا للحجم. كما يفهم الأطفال مفهوم "الترتيب وتسلسل الأحداث مما يثري حياته العقلية بمعارف كثيرة عن العالم الذي يحيط به، كما أكدت دراسة كل من **هالة الجرواني وجنات عبد النبي ونيلي العطار (٢٠١٤)**، **Eisenchlas & Otheres (2016)** أن ألعاب الأندرويد تساهم في تنمية حصيلة الطفل اللغوية، كما أنها ذات فاعلية في تنمية مهارات الصوتيات والوعي الصوتي وتنمية مهارات القراءة والكتابة، مما يساعد في زيادة الفهم والاستيعاب لدى الاطفال.

**وتخلص الباحثة مما سبق إلى أن** ألعاب الأندرويد تعد إحدى المداخل والأساليب الناجحة التي تثري البيئة التعليمية للطفل لما تتميز به من عناصر إبهار وتشويق وإثارة للمتعلم، فهي تنقل الطفل من التعلم التقليدي إلى جو من المرح والمتعة كما تمكن الطفل من التعلم دون الخوف من الوقوع في الخطأ، وقد راعت الباحثة عند تصميم الألعاب تحديد الهدف من كل لعبة مع وجود قواعد ثابتة وتقديم التغذية الراجعة الفورية، بالإضافة إلى تبسيط المحتوى التعليمي وتقديمه بأسلوب جذاب ورسوم عالية الجودة ومؤثرات بصرية ثرية وأن يتناسب التصميم مع حجم شاشة الهاتف من خلال التركيز على عناصر ورسوم وأيقونات التنقل والتفاعل مع اللعبة وتبسيط الأطر الخارجية والخلفيات

الصور والاشكال بما يتناسب مع خصائص هؤلاء الأطفال مما يزيد من دافعية الأطفال للتعلم ويحقق مبدأ التعلم الذاتي الذي يراعي الفروق الفردية بين الأطفال.

## المبحث الثاني: المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم

قبل تعليم الطفل القراءة والكتابة والحساب يلزم اولاً تعليمهم بعض المهارات والمفاهيم لتهيئتهم لتعليم القراءة والكتابة، وهي ما تمثله المهارات قبل الأكاديمية والتي تعد من أهم وأولى الموضوعات التي يجب الاهتمام بها وتنميتها لدى الأطفال وذلك لارتباطها وتأثيرها المباشر على المهارات الأكاديمية عند دخول المدرسة الابتدائية.

فقد أكد كل من **عادل محمد (٢٠١٣) ترافيرسو وآخرون Traverso (2019) وباكارينن وآخرون Pakarinen & others(2021)** على أن المهارات قبل الأكاديمية هي المسئولة الى حد كبير عن التقدم الأكاديمي الذي يمكن أن يحققه الطفل لاحقاً، كما انها المسئولة عما يمكن أن يتعرض له من فشل في الجانب الأكاديمي.

وترى **ولاء خلف الله (٢٠١٩: ٢٩)** أن المهارات قبل الاكاديمية تعد بمثابة السلوكيات التي تساعد على نجاح وتعزيز استعداد الطفل للقراءة والكتابة وتتمثل في عدة مهارات هي الوعي الفونولوجي والتعرف على الحروف، والأرقام، والأشكال، والألوان.

ولقد أكد علماء التربية على ضرورة الاهتمام بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال في وقت مبكر قدر الإمكان؛ حيث إن مشاركة الطفل واهتمامه بالناحية الأكاديمية من الممكن أن يعطي الطفل خبرات تعليمية إيجابية مبكرة نحو التعلم، والتي تؤثر بدورها على مستقبل الطفل وتزيد من دافعيته لاستكمال التعلم، فالنجاح مبكراً من الممكن أن يزود الطفل بأساس أكاديمي قوي، ويزيد من دافعيته لتعلم مفاهيم أكاديمية أكثر تعقيداً. (فتحي الزيات، ٢٠٠٧: ٢٥)

وقد أشار كل من **بيتشر وآخرون Beecher & others (2018) وموراتوري Muratori (2019)** إلى أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من مشكلات ترتبط بقدرتهم على الاسترجاع والاحتفاظ بالمعلومات الرياضية والعلمية لفترة طويلة – نتيجة لعدم قدرتهم على التواصل مع المواد التعليمية المقدمة لهم بالطرق التقليدية.

وقد اتفق مع ما سبق العديد من الأبحاث والدراسات التي أكدت على أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات ترتبط بالمهارات قبل الأكاديمية وإنه ينبغي التدخل ببرامج تربوية وتعليمية لتحسين ومواجهة هذه الصعوبات، حيث أكدت دراسة كلا من **وفاء هاشم (٢٠١٤)**، ودراسة **الزهراء غنيم (٢٠١٨)**، **ولاء محمد (٢٠١٩) و دراسة أونيو Aunio (2019)** ودراسة **"برنيز واخرون (2017) Barnes & others" (2020)** حيث أكدوا جميعاً أن الأطفال الذين يعانون من مشكلات ترتبط بالمهارات قبل الأكاديمية يواجهون صعوبات كبيرة في التحصيل الدراسي في المراحل التعليمية اللاحقة.

**تعريف المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم:**

يعرف **عبد العزيز الشخص (٢٠١٢: ٣٥٨)** المهارات قبل الأكاديمية بأنها "تلك القدرات التي يلزم نموها لدى الطفل كي يصبح قادراً على أداء مهمة أو عمل معين، فالتربية في الطفولة المبكرة تركز على المهارات اللازمة لعملية التعليم الأكاديمي في المراحل التالية".

وقد عرفها **سالمينن وآخرون Salminen & Others (2018)** أنها تلك المهارات التي يكتسبها الطفل في مختلف المجالات الأكاديمية وتشمل القراءة والكتابة، والعمليات الحسابية

وتعرفها **إيمان الكحكي (٢٠١٦: ٤٥)** أنها "تلك القدرات التي يلزم نموها لدى الطفل كي يصبح قادراً على أداء مهمة أو عمل معين".

وتعرفها **علا كامل (٢٠٢٠: ٥٤٩):** بأنها "مجموعة من المهارات قبل الأكاديمية المرتبطة بسلوكيات الأطفال واستيعابهم لمحتوى المنهج التعليمي مثل المهارات المرتبطة بالقراءة، الكتابة، الاستماع، التحدث، المفاهيم الرياضية، المفاهيم العلمية، المفاهيم التاريخية والاجتماعية.

وتعرفها **أمينة هارون (٢٠٢١: ٦١٠)** بأنها "مجموعة مهارات ما قبل القراءة وما قبل الكتابة وما قبل الحساب والتي لا يستطيع الطفل الانتقال إلى المرحلة الأكاديمية قبل مروره بمرحلة قبل الأكاديمية والتأكد من إتقان الطفل لهذه المهارات حيث تعد الأساس الذي تبني عليه المهارات والمعارف الاكاديمية المختلفة ويعد القصور فيها مؤشراً على وجود الصعوبات الأكاديمية في المراحل اللاحقة".

**وتخلص الباحثة** إلى أنه من الضروري الاهتمام بتنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم من أجل مساعدتهم على التكيف والتواصل مع زملائهم داخل الروضة، وتحقيق أهداف منهج 2.0 والذي يعتمد في محتواه على العديد المهارات الأكاديمية كإتقان الطفل لمهارة اللغة والمهارات الرياضية والعلمية والاجتماعية وغيرها من المهارات المرتبطة بحياة الطفل اليومية،

وفي ضوء ما سبق **تُعرف الباحثة المهارات قبل الأكاديمية إجرائياً** بأنها" هي مجموعة من الأداءات المرتبطة بسلوكيات الأطفال واستيعابهم لمجموعة مهارات أولية والتي تشمل (الملاحظة، إدراك العلاقات المكانية، التتابع البصري، التصنيف) ومهارات اللغة والتي تشمل (الاستماع، التحدث، القراءة، الكتابة)، ومهارات الحساب والتي تشمل (إدراك وتميز الأشكال الهندسية، إدراك وتميز الأعداد، الترتيب، المقارنة) والتي يلزم تنميتها لطفل الروضة ذوي صعوبات التعلم ليصبح قادراً على تعلم المهارات الأكاديمية في مرحلة التعليم الأساسي"

وقد تحددت المهارات قبل الأكاديمية وفقاً للبحث الحالي فيما يلي "

**أولاً: المهارات الأولية:**

هي "المعارف والخبرات الأساسية التي تُمكن الطفل من القيام بالعمليات المعرفية وتشمل مهارات الملاحظة وإدراك العلاقات المكانية والتتابع البصري للمثيرات والتصنيف" وتشمل:

- مهارة الملاحظة هي قدرة الطفل على تحديد أوجه التشابه والاختلاف وتحديد العنصر المختلف من بين العناصر المعروضة أمامه.
- مهارة إدراك العلاقات المكانية: هي قدرة الطفل على تميز وتحديد موضع ومكان الأشياء ومعرفة الموقع والاتجاهات المكانية (يمين، يسار، فوق، أسفل، بجوار، خلف).
- مهارة التتابع البصري: هي قدرة الطفل على متابعة التسلسل المنطقي للأشياء والعناصر.
- **مهارة التصنيف**: هي قدرة الطفل على تجميع الأشياء وفقاً لخاصية معينة (اللون، الشكل، الحجم، والنوع).

وتخلص الباحثة مما سبق ضرورة تنمية المهارات الأولية لما لها من أثر في تنمية المهارات الأكاديمية فهي بمثابة العمود الفقري لتلك المهارات.

**ثانيا: مهارات اللغة:**

إن تنمية قدرات الطفل في اللغة مطلب أساسي، وتعليمي، وتربوي، ونفسي، لأن مهارات الكلام لدى الأطفال – خاصة فيما قبل التحاقهم بالمدرسة – تمثل أحد وأهم متطلبات التربية اللغوية اللازمة لتنمية استعدادهم لتعلم شتى المجالات، وبالتالي النجاح في تعلم اللغة، يؤدي بدوره إلى النجاح في الدراسة بصفة عامة، لارتباط التحصيل في المواد الدراسية بمستوى الطفل اللغوي. (طاهرة أحمد، ٢٠١٢: ١١).

ويعد اكتساب مهارات اللغة من أهم المهارات الاساسية للطفل والتي تمكنه من تكوين حصيلته اللغوية واستخدام اللغة في التواصل اللفظي بشكل واضح وسليم كما انها عاملا هاما في عملية التعلم واكتساب المهارات الحياتية والاجتماعية وقد أشار **بطرس حافظ (٢٠٠٨: ٦٠-٦٥)** أن أكثر المشكلات التي تعيق تنمية الجانب اللغوي عند الطفل هي صعوبة القراءة والتحدث بطلاقة وأن ٧٥% من الأطفال ذوي صعوبات التعلم يحتاجون لبرامج تعليمية وتربوية تحسن من مهاراتهم الأكاديمية المرتبطة بالقراءة والاستماع والتحدث.

وهذا يتفق مع ما أشارت إليه دراسة كل من **شامير وآخرون Shamir & others (2011)** ودراسة **صن ووالاش Sun & Wallach (2014)** ودراسة **بريك منصور (٢٠١٨)**، ودراسة **أية الغزولي (٢٠١٩)**، ودراسة **أسماء محمود (٢٠٢١)** حيث أكدوا جميعا على أهمية تنمية المهارات اللغوية والاستقبالية والتعبيرية لما لها من أثر في تنمية مهارات التواصل وتقبل الذات لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وتُعرف الباحثة **مهارات اللغة إجرائياً بأنها** "قدرة طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم على اتقان المهارات اللغوية المتمثلة في وضوح اللغة ودقتها استماعاً وتحدثاً وقراءة وكتابة مع ومراعاة القواعد اللغوية الصحيحة، وتشمل مهارات:

- **مهارة الاستماع**: هي قدرة الطفل على الإنصات بانتباه للمثيرات السمعية من حوله ويقوم بتحليلها لفهم حديث الأخرين، ومحاولة تفسير أصواتهم وحركاتهم وتنفيذ التعليمات الموكلة إليه.

- **مهارة التحدث**: هي قدرة الطفل على استخدام اللغة المنطوقة من كلمات وجمل بصورة مفهومة وواضحة المعنى تمكنه من التعبير عن نفسه واحتياجاته والتواصل مع الآخرين، بأسلوب صحيح وألفاظ سليمة.
- **مهارة الاستعداد للقراءة**: هي قدرة الطفل على قراءة وفهم دلالات اللوحات الإرشادية وفهم الإشارات والرموز والكلمات البسيطة من حوله وتمييز الحروف الهجائية وفهمها من خلال الربط بين الاستقبال البصري للأفكار والمعلومات بواسطة الكلمة المطبوعة واستخدام هذه الرموز اثناء الاتصال بالأخرين.
- **مهارة الاستعداد للكتابة**: هي قدرة الطفل على استخدام أدوات الكتابة في الاتجاه المطلوب وكتابة بعض الحروف الأبجدية بطريقة صحيحة وترتيبها وفقا لتنظيم معين ليكون كلمة.

**وتخلص الباحثة** مما سبق إلى أهمية تنمية مهارة اللغة للأطفال ذوي صعوبات التعلم وذلك لزيادة ثقة الطفل بنفسه وقدرته على التواصل داخل الروضة، وقدرته على التمييز بين الحروف والأصوات وربطها بمدلولاتها بالإضافة إلى زيادة قدرة هؤلاء الأطفال على التعبير عن أنفسهم وعندما يتعلمونه بشكل جيد.

## ثالثاً: مهارات الحساب:

تعتبر مهارات الحساب من المهارات التي يكون من الصعب تنميتها للأطفال ذوي صعوبات التعلم لأنها تحتاج إلى مجهود كبير برامج تعليمية متنوعة للتغلب على هذه الصعوبة.

وقد أكد كل من **شامير وباروخ Shamir & Baruch (2012)** و**عبد الحافظ سلامة (٢٠١٤)** إلى أن تنمية مهارات الحساب يتطلب تدريب الطفل وإكسابه المبادئ والتعليمات الرياضية بأسلوب بسيط حتى يستطيع تكوين المفاهيم والعلميات المعرفية على أساس صحيح، وترجع صعوبات تعلم الحساب إلى نقص الانتباه لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات اتعلم بالإضافة إلى انهم يعانون من صعوبة في جمع الاعداد وفهم التسلسل العددي بالإضافة إلى صعوبة في كتابة الاعداد والرموز الرياضية.

وقد يواجه الأطفال ذوي صعوبات التعلم مشكلات خاصة بمهارات الحساب تتمثل في: المفاهيم قبل العددية، الأشكال الهندسية، المقارنات والمتضادات، التصنيف والتسلسل، المفاهيم المكانية والزمانية، إجراء العمليات الحسابية البسيطة. (عادل عبد الله، ٢٠١٣: ٦٦)

وقد أكدت العديد من الدراسات والأبحاث على أهمية تنمية مهارات الحساب، حيث أكدت دراسة كل من **مها صديق (٢٠١٣)، فيردين وآخرون Verdine & Others (2014)، مديحة سيد (٢٠١٦)، عبير أمين (٢٠١٧)، نيلسون وباول Nelson & Powell (2018) سراب الزامل (٢٠٢٠)** على أهمية تنمية مهارات الرياضيات للأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال الأنشطة التفاعلية البعيدة عن التلقين مما يساعد الأطفال على التفكير، واستيعاب مهارات الحساب المعقدة وتبسيطها.

وتُعرف الباحثة **مهارات الحساب إجرائياً بأنها** هي مجموعة من المعارف والخبرات التي تُمكن الطفل من الفهم المنطقي للأرقام والعلاقات العددية والقدرة على إجراء العمليات الحسابية وتشمل أربع مهارات هي (إدراك وتميز الاشكال الهندسية، إدراك وتميز الاعداد، الترتيب، المقارنة)، وتشمل:

- **إدراك وتميز الاشكار الهندسية**: قدرة الطفل على معرفة الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد من حيث اسمائها وبنائها ورسمها والتميز بينها وقدرته على ان يطابق بين الاشكال المتشابه وما يشبه في البيئة من حوله.
- **إدراك وتميز الاعداد** قدرة الطفل على تسمية الاعداد في تتابع سليم والتمييز بينها وقدرته على الربط بين العدد ومجموعة العناصر الدالة عليه.
- **مهارة الترتيب** قدرة الطفل على ترتيب الأشياء والعناصر بشكل تصاعدي، أو تنازلي وفقا للشكل، أو العدد، أو الحجم، أو الطول.
- **مهارة المقارنة** قدرة الطفل على المقارنة بين الأعداد، والأوزان، والأحجام، والأطوال.

**وترى الباحثة** أن ألعاب الأندرويد تعد أفضل الأساليب التربوية التي يمكن أن تسهم في تبسيط مهارات الحساب للأطفال ذوي صعوبات التعلم حيث إن تنمية مهارة الحساب إحدى المهارات الأكاديمية التي تتطلب تكوين بعض المفاهيم العددية، والقدرة على التسلسل والتصنيف وإجراء المقارنات وهذا يتطلب تبسيط المفاهيم وتقديمها بأسلوب شيق وجذاب مما يثير انتباه هؤلاء الأطفال ويساعدهم على التعلم بشكل أفضل.

**وتخلص الباحثة مما سبق** إلى أن تنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم أمراً هاماً ويتطلب العديد من الإجراءات لتبسيط المعلومات والمفاهيم حيث إن تنمية هذه المهارات يساعد هؤلاء الأطفال على التواصل بشكل أفضل بالإضافة لزيادة دافعيتهم للتعلم، وهذا ما تحاول الباحثة القيام به من خلال توظيف ألعاب الأندرويد لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لهؤلاء الأطفال.

## المبحث الثالث: الأطفال ذوي صعوبات التعلم:

قد أشار **عادل محمد (٢٠١٣)** أن صعوبات التعلم تتضمن صعوبات تعلم نمائية وأخرى أكاديمية وقد حدد لصعوبات التعلم النمائية تصنيفاً ثلاثياً يضم بين طياته ثلاثة أنماط أساسية تتمثل في الصعوبات المعرفية، والصعوبات اللغوية، والصعوبات البصرية الحركية. ومن المعروف أن مشكلات أو صعوبات الانتباه، والإدراك، والذاكرة تأتي في مقدمة ما يتعرض له أولئك الأطفال من مشكلات تمثل الأساس الذي يقوم عليه ما يتعرضون له من صعوبات التعلم، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة كل من **سونسون ليو Swanson, Lee (2014)**، مديحة **المحمدي (٢٠١٧)**، **ياسلونجي وآخرون Passolunghi & others (2019)** حيث أكدوا أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم يعانون من صعوبات مرتبطة بالانتباه والإدراك والتذكر الأمر الذي يعيق قدرتهم على التواصل اللغوي واكتساب المهارات والمفاهيم داخل الروضة.

**تعريفات صعوبات التعلم:**

يعرف باتمان وكلاين **Batiman & Cline (2016)** صعوبات التعلم على أنها "اضطراب في واحد أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية التي تنطوي على فهم أو استخدام للغة المنطوقة أو المكتوبة وتظهر في نقص القدرة على الاستماع، أو التفكير، أو القراءة، أو الكتابة، أو الهجاء، أو أداء العمليات الرياضية".

ويعرفها **فكرى متولي (٢٠١٧: ١١)** بأنها "عدم مقدرة التلاميذ على فهم وتطبيق ما يقدم لهم من معلومات بشرط ألا يكون لديهم أي معوقات صحية، أو نفسية ويتضمن ذلك انخفاض في مستوى تحصيلهم عن المستوى المتوقع".

كما عرفها ستيرنبرغ **Sternberg (2018: 215)** بأنها مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تتجلى فيها صعوبات في اكتساب الاستماع، أو التحدث، أو القراءة، أو الكتابة، أو التفكير، أو القدرات الرياضية. وهذه الاضطرابات متأصلة في الطفل، ويُفترض أنها ناتجة عن خلل وظيفي في الجهاز العصبي المركزي، وقد تحدث في جميع مراحل العمر الافتراضي.

أما التعريف التربوي يركز على نمو القدرات العقلية بطريقة غير منتظمة كما يركز على مظاهر العجز الأكاديمي للطفل والتي تتمثل في العجز عن تعلم اللغة والقراءة والكتابة والتهجئة والتي لا تعود لأسباب عقلية أو حسية فهو يركز على التباين بين التحصيل الأكاديمي والقدرة العقلية للفرد (أحمد حوامدة،٢٠١٩: ١٢)

**وفي ضوء التعريفات السابقة فقد عرفت الباحثة** الأطفال ذوي صعوبات التعلم إجرائياً على أنهم "هم أطفال الروضة بالمستوى الثاني من عمر (٥-٦) سنوات الذين يعانون انخفاضا في الأداء مقارنة بأقرانهم العاديين وتكون درجة ذكائهم متوسطة، ولكنهم يعانون من قصور وصعوبات في التعلم سواء كانت مرتبطة (بالانتباه والتذكر والإدراك) أو صعوبات مرتبطة باكتساب المهارات قبل الأكاديمية ويتحدد من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس التشخيص لصعوبات التعلم اعداد سهير كامل وبطرس حافظ".

**أنماط صعوبات التعلم:**

تختلف نسبة انتشار صعوبات التعلم باختلاف البلدان التي تدرس فيها بدء المشكلة، وكذلك باختلاف الفترة الزمنية التي تظهر، فقد تتراوح النسبة بين ٥ إلى ١٥ أو تزيد لكي تصل إلى ٣٠% من مجمل أطفال المدارس، وتفيد الدراسات التي أجريت في هذا المجال بارتفاع نسبة صعوبات التعلم ارتفاعاً كبيراً في مجال فهم اللغة (مسعد أبو ديار،٢٠١٩: ١٣)

وقد أشار كلاً من **ليفي Levey (2009)**، و**شنايدر وماكجرSchneider & McGrew (2018)** إلى مجموعة من الأنماط الخاصة بصعوبات التعلم يمكن عرضها على النحو التالي:

١- **عسر القراءة:** يواجه الطفل صعوبات استخدام وفهم اللغة، والقراءة، والهجاء، والكتابة.

٢- **صعوبة الكتابة:** يواجه الطفل صعوبات ناتجة بوضوح عن الكتابة واتجاهاتها.

٣- **صعوبات الحساب:** يواجه الطفل صعوبات في فهم واستخدام الرموز الحسابية ومشكلة في إجراء العمليات الحسابية البسيطة.

٤- **صعوبات العمليات السمعية:** يواجه الطفل صعوبات في التمييز السمعي والتتابع السمعي.

٥- **صعوبات الاستقبال البصري:** يواجه الطفل صعوبات في العمليات البصرية وتشمل الشكل والأرضية والتتابع البصري والتمييز البصري والاستقبال البصري.

٦- **نقص المهارات الاجتماعية:** تكون في استخدام وفهم المعلومات والتقاليد الاجتماعية.

**النظريات المفسرة لصعوبات التعلم**

هناك العديد من النظريات ويمكن في ضوئها تفسير صعوبات التعلم، ومن أبرزها

أ- **النظرية الادراكية البصرية الحركية:** اهتمت بالقصور في الإدراك البصري وتأخر النمو الحركي باعتبارهما سببين يحتمل أن تنتج عنهما مشكلات وصعوبات التعلم وترى أن المشكلات الادراكية البصرية المصحوبة بضعف مهارات التحكم الحركي الدقيق تؤدي إلى قصور في التعلم. (ليلى مدور وصونيا عيواج،٢٠٢٠)

ب- **النظرية اللغوية:** يرى تشومسكي أن الأطفال يولدون ولديهم ميل فطري للارتقاء اللغوي واستعمال السمات اللغوية، وقد أطلق على المخطط التفصيلي لاكتساب اللغة أداة اكتساب اللغة، وهي تحتوي على عموميات لغوية تتألف من قواعد تنطبق على جميع اللغات تقوم بإعداد المعلومات وتساعد الطفل على تحصيل وفهم مفردات وقواعد اللغة المنطوقة ومن ذلك جاءت قدرة الطفل على تكوين جمل لم يسمعها من قبل الوالدين. (أديب النوايسة وإيمان القطاونة،٢٠١٥: ٤٦)

ج- **النظرية السلوكية:** تحدد إطار محكي للسلوك المتوقع من الطفل، ويقارن السلوك المشكل الصادر عن أي طفل بهذا الإطار، مركزاً على الصعوبة ذاتها والسلوكيات المرتبطة بها، ومحللاً المهام، محاولاً إحلال أنماط سلوكية فعالة محل نمط السلوك غير الفعال، فصعوبات التعلم وفقاً لها صعوبات نوعية في مجال التعلم ناتج عن فشل في الوصول للمستوى المتوسط في الأداء في مجال ما، وترى أن نمو المهارات والمفاهيم يخضع لمبادئ التعلم وهي النمذجة التقليد والمحاكاة والتعزيز والتدعيم، حيث تهتم بالتركيز على السلوكيات المراد تعديلها، وملاحظتها وقياسها بجمع وتسجيل البيانات، ثم ترتيبها حسب صعوبتها وأهميتها في الوصول لمستوى الأداء المتوسط، وتحديد إستراتيجيات التدخل وإستراتيجيات التعزيز لصعوبة ما. (فتحي الزيات، ٢٠٠٧: ١٦٢- ١٦٤)، (طارق عامر، ٢٠١١: ٢٣)

د- **النظرية المعرفية:** ترى أن ذوي صعوبات التعلم ليسوا أقل من أقرانهم في القدرات العقلية، لكنهم يستخدمون أساليب معرفية غير ملائمة، فهم يختلفون في أساليب استقبال المعلومات، وأنماط معالجتها، وتحليلها، وتنظيمها، والتدريب على تذكرها، وان هؤلاء الاطفال يتعلمون بشكل جيد حين تتناسب المهام المطلوبة مع اساليبهم المعرفية، وحين يتعلمون بطرق تعلم بعيدة عن الأساليب التقليدية. (طارق عبد الرؤوف وربيع عامر،٢٠٠٨: ٦٩)، (Torgesen,2006)

ومما سبق تخلص الباحثة إنه من الصعب الاعتماد على نموذج واحد لتفسير صعوبات التعلم، فالأمر يحتاج إلى منظور تكاملي متعدد الأبعاد يفسر تلك الأسباب والعوامل من مختلف الجوانب النمائية والسلوكية والنفسية والمعرفية، فلا يمكننا التعامل مع الصعوبة بمعزل عن تقييم مستوى نمو الطفل العام، وأسلوبه المعرفي، واستجاباته وسلوكياته، والعمليات الأساسية المرتبطة وظيفياً بسلوكيات التعلم. فالأطفال ذوي صعوبات يعانون من العديد من المشكلات والصعوبات التي تعيق من تقدمهم في العلمية التعليمية داخل الروضة، حيث إنهم يعانون من صعوبات ترتبط بالانتباه والإدراك والتذكر وتكوين المفاهيم وإدراك العلاقات بين الأشياء، بالإضافة إلى صعوبات ترتبط بالجانب اللغوي وصعوبات ترتبط بالمهارات الرياضية والتي تحتاج إلى بعض العمليات العقلية والتفكير، ولهذا فإن البحث الحالي يسعي لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لهؤلاء الأطفال من خلال برنامج ألعاب الأندرويد.

## خطوات البحث واجراءاته:

**أولاً: منهج البحث:**

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة هذا البحث وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة وإجراء القياس القبلي والبعدي والتتبعي لنفس المجموعة لمعرفة أثر المتغير المستقل (برنامج ألعاب الأندرويد) على المتغير التابع (المهارات قبل الأكاديمية).

**ثانياً: مجتمع وعينة البحث:**

يتمثل مجتمع البحث الحالي في جميع الأطفال ذوي صعوبات التعلم بروضات محافظة الجيزة في العام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢١) حيث تم اختيار روضة أطفال مدرسة الإمام على التابعة لإدارة العجوزة التعليمية بمحافظة الجيزة وقد تضمنت عينة الدراسة عينتين كما يلي:

**عينة الدراسة الاستطلاعية الأولى:**

هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى الوقوف على مدى مناسبة مواقف مقياس المهارات قبل الاكاديمية الإلكتروني لمستوى أطفال العينة والتأكد من وضوح تعليماته ووضوح العبارات للطفل والتعرف على الصعوبات التي قد تظهر أثناء تطبيقه والعمل على تلاشييها والتغلب عليها، بالإضافة إلى التحقق من صدقه وثباته وقد راعت الباحثة أن يتوافر فيها معظم خصائص العينة الأساسية للدراسة.

**عينة الدراسة الأساسية:**

تكونت عينة الدراسة من (٨) أطفال تتراوح أعمارهم بين (٥-٦) سنوات بمتوسط قدره ٦٦.٢٤ شهرا وانحراف معياري ١.٦١ والذين تم اختيارهم بالطريقة العمدية من روضة أطفال مدرسة الإمام على التابعة لإدارة العجوزة التعليمية بمحافظة الجيزة واعتمدت الباحثة في البداية على ترشيحات المعلمات للأطفال المعرضين لخطر صعوبات التعلم وقد رشحت المعلمات (٢٨) طفل وطفلة، وبناءً عليه قامت الباحثة بتطبيق بطارية تشخيص صعوبات التعلم (اعداد سهير كامل وبطرس حافظ: ٢٠١٠).

**وتم اختيار العينة بصورة عمدية، للأسباب التالية:**

- ترحيب إدارة المرسة بالتطبيق وتسهيل الإجراءات وتعاون معلمات الروضة.
- توافر المكان المناسب للتطبيق، وإمكانية الحصول على موافقة المسئولين في هذه الروضة.
- توافر عدد من الأطفال والذي ثبت تشخيصهم كصعوبات تعلم نمائية.

**شروط ومواصفات عينة البحث الأساسية**

- تتراوح أعمار الأطفال بين (٥-٦) سنوات وتم اجراء تجانس بينهم من حيث العمر الزمني.
- ألا يعانوا من مشكلات صحية.
- أن يكونوا خاضعين لدراسة نفس البرنامج ولم يطبق عليهم من قبل أي برامج لتنمية المهارات قبل الأكاديمية.
- ألا يعانون من إعاقات مصاحبة لصعوبات التعلم أو من اضطرابات النطق والكلام.
- أن يكونوا من المنتظمين في الحضور إلى الروضة.
- موافقة أولياء الأمور على مشاركة أطفالهم في برنامج العاب الأندرويد

وبعد استبعاد الأطفال الذين لا تنطبق عليهم الشروط بلغ عدد أطفال العينة ٨ أطفال (٥ ذكور) و(٣ إناث)

**تجانس أطفال العينة:**

**أ - من حيث العمر الزمنى والذكاء:**

قامت الباحثة بإيجاد التجانس بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى والذكاء باستخدام اختبار كا٢ كما يتضح في جدول (١)

**جدول (١):** دلالة الفروق بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى والذكاء (ن = ٨)

| المتغيرات | كا٢ | مستوى الدلالة | درجة حرية | حدود الدلالة | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ٠.٠١ | ٠.٠٥ |
| العمر الزمنى بالشهور | ١.٢ | غير دالة | ٦ | ١٦.٨ | ١٢.٦ |
| الذكاء | ٢ | غير دالة | ٣ | ١١.٣ | ٧.٨ |

يتضح من جدول (١) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم من حيث العمر الزمنى والذكاء مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأطفال.

**ب - من حيث أبعاد بطارية تشخيص صعوبات التعلم:**

قامت الباحثة بإيجاد التجانس بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية على أبعاد بطارية تشخيص صعوبات التعلم باستخدام كا٢ كما يتضح في جدول (٢)

**جدول (٢):** دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية من حيث صعوبات التعلم (ن = ٨)

| المتغيرات | كـــا٢ | مستوى الدلالة |
|---|---|---|
| الإنتباه | ٠.٨ | غير دالة |
| المعالجة المعرفية المتتابعة | ٠.١ | غير دالة |
| المعالجة المعرفية المتزامنة | ٠.٨ | غير دالة |
| التخطيط | ١.٢ | غير دالة |
| الدرجة الكلية | ٠.١٢ | غير دالة |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس القبلي من حيث صعوبات التعلم، مما يشير إلى تجانس أطفال المجموعة التجريبية.

**ج- من حيث المهارات قبل الأكاديمية:**

قامت الباحثة بإيجاد التجانس بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في على أبعاد مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني كما يتضح في جدول (٣)

**جدول (٣):** دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني (ن = ٨)

| المتغيرات | المتوسط | الانحراف المعياري | كا٢ | درجة الحرية | مستوي الدلالة | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المهارات الأولية | ٢٢.٨ | ٤٥.٣٣ | ٢ | 4 | .736 | غير دالة |
| مهارات اللغة | ٢٤.٨٧ | ٤.٠٨٦ | .750 | 4 | 945 | غير دالة |
| مهارات الحساب | ٢٠.٢٥ | ٢.٢٥١ | 1 | 5 | 9.63 | غير دالة |
| المقياس ككل | ٦٨.٠٠ | ٢.٧٢ | 4.50 | 4 | .343 | غير دالة |

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية من حيث المهارات قبل الأكاديمية مما يشير إلى تجانس هؤلاء الأطفال.

**ثالثاً: أدوات البحث:**

**أ. أدوات جمع البيانات:**

١. اختبار المصفوفات المتتابعة الملون للذكاء. (إعداد Raven): (تعديل وتقنين: عماد أحمد حسن،٢٠١٦) ملحق (١).
٢. بطارية ذوي صعوبات التعلم (التشخيص والتدخل): إعداد (سهير كامل – بطرس حافظ ٢٠١٠) ملحق (٢).
٣. استمارة استطلاع رأى معلمات الروضة حول واقع استخدام ألعاب الاندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم. إعداد/الباحثة ملحق (٣)
٤. استمارة مقابلة أمهات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم حول استخدام ألعاب الأندرويد المهارات قبل الأكاديمية. إعداد الباحثة ملحق (٤)

٥. قائمة استطلاع اراء السادة المحكمين عن المهارات قبل الأكاديمية المناسبة لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. إعداد الباحثة. ملحق (٥)

**ب. أدوات القياس:**

٦. مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. إعداد الباحثة ملحق (٦)

٧. بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم حول المهارات قبل الأكاديمية. إعداد الباحثة ملحق (٧)

**ج.أدوات المعالجة التجريبية:**

٨. برنامج قائم على استخدام ألعاب الأندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. إعداد الباحثة ملحق (٨)

**وفيما يلي وصف تفصيلي لهذه الأدوات:**

**١) اختبار المصفوفات المتتابعة الملون للذكاء.** (إعداد Raven)، (تعديل وتقنين: عماد حسن،٢٠١٦) ملحق (١).

**وصف الاختبار:**

اعد الاختبار رافن Raven وقد أعاد تعديله وتقنينه (عماد أحمد حسن،٢٠١٦) بالإضافة إلى أنه استخدم في العديد من الدراسات والأبحاث في البيئة العربية والمصرية ويعد هذا الاختبار من الاختبارات غير اللفظية، مما يجعله مناسباً لطبيعة عينة البحث، ويتكون اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة من ثلاثة أقسام وهي (أ)، (أ ب)، (ب) يشمل كل منها ١٢ بنداً، وقد أعدت لكي نقيس العمليات العقلية للأطفال عن عمر خمس سنوات إلى إحدى عشر عاما.

**تقدير الذات:**

يبدأ الفاحص بإعطاء فكرة بسيطة عن المصفوفات ثم يبدأ الفاحص فتح كتيب الاختبار على الشكل الأول رقم (أ، ب) ويشير إلى الشكل الأساسي في أعلى الصفحة، قائلاً: كما ترى فإن هذا الشكل قطع منه جزء، وهذا الجزء المقطوع موجود في أحد الأجزاء المرسومة تحت الشكل؛ ويشير إلى الأجزاء في أسفل الصفحة واحداً بعد الآخر، وعند اختيار الطفل للشكل المناسب تعطى له درجة (١) وهكذا حتى ينتهي ومجموع درجات الاختبار (٣٦).

**صدق الاختبار:**

استخدم في حساب صدق الاختبار في صورته الأصلية عدة أساليب، الصدق العاملي، والصدق التنبؤي، الصدق التلازمي، وذلك بحساب معامل ارتباط مع كل من مقياس وكسلر واختبار رسم الرجل وتراوحت قيم معاملات الارتباط بين (٠.٢٣- ٠.٨٦) وجميعها دالة عند مستوى (٠.٠١) وقام عماد حسن، (٢٠١٦) بتقنين الاختبار على عينة من الأفراد المصريين وتراوحت معاملات الارتباط بين الاختبار وبعض المقاييس الفرعية لاختبار وكسلر ومتاهات بورتيوس ولوحة سيجان ما بين (٠.٢٨- ٠.٥٢) كما تم حساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس

وتراوحت بين (٠.٤٥- ٠.٧٣) وحساب معاملات الارتباط بين الأقسام الفرعية للمقياس والدرجة الكلية تراوحت بين (٠.٨٧- ٠.٩٣) وجميعها دالة عند مستوى دالة (٠.٠١).

**ثبات الاختبار:**

تم حساب ثبات الاختبار على العينات المصرية باستخدام معادلة كودر ريتشارسون وقد بلغت قيمتها (٠.٨٥) وهي قيمة مقبولة للثبات

**الخصائص السيكومترية لاختبار المصفوفات المتتابعة في البحث الحالي:**

**الصدق:**

قامت الباحثة باستخدام صدق المحك الخارجي وذلك بحساب معامل الارتباط بين أداء عينة من (٦٠) طفل من أطفال الروضة على اختبار المصفوفات المتتابعة وأدائهم على اختبار رسم الرجل (محمد فرغلي وصفية مجدي ومحمود عبد الحليم: ٢٠٠٤) حيث بلغ معامل الصدق (٠.٧٣) وهو دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) مما يؤكد على صدق الاختبار وصلاحيته للاستخدام في البحث الحالي.

**الثبات:**

قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام ثبات إعادة التطبيق على (٦٠) طفل من أطفال الروضة وبلغ معامل ثبات إعادة التطبيق (٠.٧٢) وهو معامل ثبات مرتفع مما يعزز الثقة في المقياس.

**٢) بطارية ذوي صعوبات التعلم (التشخيص والتدخل): إعداد (سهير كامل – بطرس حافظ ٢٠١٠) ملحق (٢).**

تقوم هذه البطارية على فكرة وجود تكامل بين القياس السيكومترى ونظريات العمليات المعرفية، حيث يجمع (Das & Naglieri) في هذه النظرية بين منحنى معالجة المعلومات الذى يسعى إلى تحديد مجموعة من العمليات المعرفية الأولية التي يتكون منها مفهوم الذكاء وبين المنحنى البيولوجي الذى يسعى إلى ربط هذه العمليات بالأسس البيولوجية – العصبية الخاصة بالسلوك، وتعتبر (لوريا) في مجال علم النفس العصبي هي الأساس الذى أقام عليه كل من (Das & Naglier) نظرياتهم وأعمالهم ولاحظا أن لوريا في تناوله للمخ في مجال علم النفس العصبي يختلف في نظرته الشاملة للسلوك الظاهر ووظائف هذا السلوك حيث ربطه بالجهاز العصبي والمخ، وبالتالي تشتمل هذه المنظومة على أربع عمليات معرفية أساسية.

**محتوى البطارية:**

- تشمل البطارية على أربع عمليات معرفية هي الانتباه، المعالجة المعرفية (المتتابعة – المتزامنة)، التخطيط، ويعمل معتمداً على ما يسميه "Das" بالأساس المعرفي (Knowledge Base) وهذا الأساس يبنى لدى الطفل من خلال التعليم الرسمي، وغير الرسمي بالمرور بالخبرة فيساعده على فهم المهام المدرسية، وعندما يواجه الطفل صعوبة في إحدى هذه العمليات فيجد صعوبة في عملية التعلم.

- تتناول البطارية (١٥) اختباراً فرعياً تم تصميمها في صورة خريطة معرفية، بهدف تشخيص جوانب القوة وجوانب الضعف لدى الأطفال الذين يعانون من صعوبات التعلم في المرحلة العمرية (٤-٦) سنوات.

وقاما معدا البطارية بإيجاد معاملات الصدق لمكونات البطارية لتشخيص أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم باستخدام المحك الخارجي وهو قائمة صعوبات التعلم النمائية لأطفال الروضة (إعداد/ عادل عبد الله)، وأشارت النتائج إلى أن معاملات الصدق بطريقة المحك الخارجي مرتفعة حيث تراوحت ما بين (٠.٧٩-٠.٨٣) مما يدل على صدق البطارية.

كما قاما بإيجاد معاملات الثبات بطريقتين وهما (معادلة كودر– ريتشاردسن) حيث تراوح معامل الثبات ما بين (٠.٨٠-٠.٨٦)، وإعادة التطبيق حيث تراوح معامل الثبات ما بين (٠.٨٠-٠.٩٦) وأشارت النتائج إلى ارتفاع قيم معامل الثبات مما يدل على ثبات الاختبار.

وقامت الباحثة بإيجاد معامل الصدق لأبعاد البطارية بطريقة المحك الخارجي وهو قائمة صعوبات التعلم لأطفال الروضة (إعداد/ عادل محمد)، وأشارت النتائج إلى أن معاملات الصدق بطريقة المحك الخارجي مرتفعة حيث تراوحت ما بين (٠.٨٠ -٠.٨٥) مما يدل على صدق البطارية، وقامت الباحثة بإيجاد معامل ثبات الأبعاد بطريقة إعادة التطبيق حيث تراوح معامل الثبات ما بين (٠.٩٢ – ٠.٩٥) مما يدل على ثبات البطارية.

**٣) استمارة استطلاع رأى معلمات الروضة حول واقع استخدام ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.** إعداد/الباحثة ملحق (٣)

قامت الباحثة بإعداد استمارة استطلاع لآراء معلمات الروضة حول واقع استخدام ألعاب الاندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم وقد بلغ عددهن (٤٠) معلمة، واستهدفت هذه الاستمارة التعرف على الواقع الفعلي لدور ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم في رياض الأطفال.

وتشتمل الاستمارة على (٣٠) مفردة يتم الإجابة عليها (بنعم/ لا) وتتناول هذه المفردات واقع تقديم ألعاب الأندرويد بالروضة وكذلك تحديد أهم المهارات قبل الأكاديمية التي ينبغي تنميتها للأطفال ذوي صعوبات التعلم في رياض الأطفال.

**٤) استمارة مقابلة أمهات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم حول استخدام ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية.** إعداد الباحثة ملحق (٤)

قامت الباحثة بإعداد استمارة مقابلة لبعض أمهات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم بهدف تحديد واقع استخدام ألعاب الأندرويد وتحديد أهم المهارات قبل الأكاديمية التي ينبغي تنميتها لأطفالهم وقد بلغ عددهن (٢٠) أم، وتشتمل الاستمارة ٢٠ سؤال وتتناول هذه الأسئلة واقع استخدام الأطفال لألعاب الأندرويد التي يمكنها تنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفالهم وأهم المهارات قبل الأكاديمية التي يعاني الأطفال من الصعوبة في تحصيلها.

**٥) قائمة استطلاع اراء السادة المحكمين عن المهارات قبل الأكاديمية المناسبة لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. إعداد الباحثة. ملحق (٥)**

قامت الباحثة بإعداد قائمة بالمهارات قبل الأكاديمية وقد تم تحديدها بعد الاطلاع على العديد من المراجع والخلفيات النظرية ثم إعداد الاستمارة في صورتها النهائية، وتم عرضها على السادة الخبراء المحكمين، وقد تم تعديل الاستمارة في ضوء آرائهم وقد اعتبرت الباحثة المهارات قبل الأكاديمية مناسبة إذا ما حصلت على (٨٠%) فأكثر من الآراء واتفق السادة الخبراء على ثلاثة مهارات قبل أكاديمية رئيسية هي المهارات الأولية وتشمل مهارة (الملاحظة، العلاقات المكانية، التتابع البصري، التصنيف) ومهارات اللغة وتشمل مهارة (التحدث، الاستماع، القراءة، الكتابة)، ومهارات الحساب وتشمل مهارة (ادراك وتمييز الاشكال الهندسية، إدراك وتميز الأعداد، الترتيب، المقارنة).

**٦) مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم إعداد الباحثة ملحق (٦)**

**أ- هدف المقياس:**

يهدف تصميم المقياس إلى قياس المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم من اجل الحصول على بيانات مقننة يمكن اخضاعها للتحليل الإحصائي حتى يمكن تحديد الأطفال ذوي صعوبات التعلم مضطربي المهارات الأكاديمية موضع البحث للتعرف على مستوى الأطفال (عينة البحث) في تلك المهارات من خلال القياس القبلي ومدى فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في تلك المهارات من خلال المقارنة بين القياس القبلي والبعدي للمقياس

**وصف المقياس:**

يتكون المقياس من ثلاث أبعاد رئيسية يتفرع منها مجموعة من المهارات الفرعية كما يلي:

**البعد الأول: المهارات الأولية خاصة بالعبارات (١-١٦)، ويتضمن المهارات الفرعية التالية**

- مهارة الملاحظة خاصة بالعبارات (١-٤)
- مهارة العلاقات المكانية خاصة بالعبارات (٥-٨)
- مهارة التتابع البصري خاصة بالعبارات (٩-١٢)
- مهارة التصنيف خاصة بالعبارات (١٣-١٦)

**البعد الثاني: مهارات اللغة خاصة بالعبارات (١٦-٣٢)، ويتضمن المهارات الفرعية التالية**

- مهارة التحدث خاصة بالعبارات (١٧-٢٠)
- مهارة الاستماع خاصة بالعبارات (٢١-٢٤)
- مهارة القراءة خاصة بالعبارات (٢٥-٢٨)
- مهارة الكتابة خاصة بالعبارات (٢٩-٣٢)

**البعد الثالث: مهارات الحساب خاصة بالعبارات (٣٣-٤٨)، ويتضمن المهارات الفرعية التالية**

- مهارة إدراك وتمييز الاشكال الهندسية خاصة بالعبارات (٣٣-٣٦)

- مهارة إدراك وتميز الاعداد خاصة بالعبارات (٣٧-٤٠)
- مهارة الترتيب خاصة بالعبارات (٤١-٤٤)
- مهارة المقارنة خاصة بالعبارات (٤٥-٤٨)

**ب- خطوات تصميم المقياس:**

- الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث للاستفادة منها في إعداد المقياس الحالي.
- وضع التعريف الإجرائي للمهارات قبل الأكاديمية وتحديد أبعادها وكيفية قياسها إجرائياً
- إعداد المقياس، والاستعانة بمجموعة المصادر والمقاييس والاختبارات، على النحو التالي:

مقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال إعداد/ **"تيرنر ستيفن Turner Stephen" (٢٠٠٣)**، بطارية المهارات قبل الأكاديمية **عادل محمد (٢٠٠٩)**، مقياس مستوى الإدراك لأطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم والعاديين **حنان بنت اسعد (٢٠١٣)**، مقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال **وفاء هاشم (٢٠١٤)**، مقياس مهارات القراءة للأطفال ذوى صعوبات التعلم **منال عاشور (٢٠١٤)**، ومقياس تقيم المهارات قبل الأكاديمية للأطفال **الشيماء الوكيل (٢٠١٦)**، ومقياس مفاهيم الرياضيات ومهارات التفكير لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم إعداد **عبير أمين (٢٠١٧)**.

واستفادت الباحثة من تلك المقاييس والاختبارات في تحديد أبعاد المقياس ومفرداته والتعرف على أهم المهارات قبل الأكاديمية التي يحتاجها الطفل ذوى صعوبات التعلم، وطريقة القياس، وحساب الدرجات، وصياغة فقرات المقياس بشكل دقيق، ويرجع سبب تصميم الباحثة لمقياس جديد إلى قلة الأدوات التي تقيس مهارات الأطفال وفقاً لخصائصهم النمائية بشكل إلكتروني فعمدت الباحثة على تصميم مقياس يبين العمليات المعرفية في المهارات قبل الأكاديمية الأمر الذي يوضح مناحي القصور في تلك المهارات فهو لا يعتمد على تحديد مستوى الأطفال في تلك المهارات ولكنه يعمل على تحديد شكل قصور العمليات المعرفية فيها (الانتباه، الإدراك، التذكر) بالإضافة إلى اهتمام الباحثة بتصميم مقياس بشكل إلكتروني يتسم بالحداثة ومتماشيًا مع متطلبات العصر الرقمي ويتضمن أبعاد تتناسب مع هؤلاء الأطفال وقد راعت الباحثة:

- إعداد أبعاد المقياس بشكل إلكتروني يتناسب مع الأطفال ومناسبة الصور لكل سؤال.
- ان يكون الصوت المصاحب واضح وبسرعة مناسبة للطفل خالي من عيوب النطق.
- يطبق المقياس بشكل فردي.
- راعت الباحثة في تصميم المقياس أن تكون عباراته مرتبطة ببيئة وخصائص طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم وأن تتناول المجالات الثلاث (المعرفية، المهارية، الوجدانية).
- عرض المقياس على مجموعة من الأساتذة المحكمين للتأكد من صلاحيته لقياس ما وضع من أجله.

- لاقت معظم الصياغة اتفاق من قبل جميع المحكمين، حيث صاغت الباحثة المفردات باللغة العربية البسيطة، المناسبة لخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وتم تعديل بعض مواقف المقياس من قبل الخبراء والمحكمين على النحو التالي:

| الموقف قبل التعديل | الموقف بعد التعديل |
|---|---|
| اختر ما يناسب جهاز الكمبيوتر | لاحظ واختر الصورة المختلفة |
| هيا نبحث عن المختلف بين الصورتين | لاحظ وابحث عن الاختلافات بين الصورتين |
| صل الشكل الهندسي بظله | وصل الصورة بالظل المناسب لها |

**ج- زمن تطبيق المقياس:**

قامت الباحثة بتحديد (٣٠ دقيقة) لكل طفل، وذلك كمتوسط للزمن الذي أستغرقه الأطفال في التجربة الاستطلاعية الأولى.

**د- تعليمات المقياس:**

- تعرض الباحثة المقياس باستخدام التابلت ويستمع الطفل للموقف ويختار البديل المناسب.

**ه- تصحيح المقياس:**

- في حالة الإجابة الصحيحة يحصل الطفل على ثلاث درجات.
- في حالة التردد مع الإجابة الصحيحة يحصل الطفل على درجتين
- في حالة الإجابة الخاطئة يحصل الطفل على درجة واحدة.
- وبذلك تكون الدرجة العظمي لأبعاد المقياس (١٤٤) درجة، والدرجة الصغرى (٤٨) درجة.

وبهذا يكون تم الإجابة على **التساؤل التالي**: ما المهارات قبل الأكاديمية الواجب تنميتها لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟

**الخصائص السيكومترية لمقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.**

**معاملات الصدق:**

**١- صدق المحكمين:**

قامت الباحثة بعرض المقياس على مجموعة مكونة من عشرة محكمين من خبراء التربية والطفولة المبكرة، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من ٤٨ موقف.

ثم قامت الباحثة بإيجاد معاملات صدق المحكمين لكل موقف باستخدام معادلة لاوش Lawshe، وكانت تتراوح بين (٠.٩٠ إلى ١.٠) وهذا يشير إلى اتفاق المحكمين على صدق بنود المقياس وصلاحيته للتطبيق على أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

**٢- الصدق العاملي:**

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي الإستكشافى للمقياس بتحليل المكونات الأساسية بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٠٠ طفل، وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثلاثة عوامل الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر فهي دالة إحصائياً ثم قامت الباحثة بتدوير

المحاور بطريقة فاريمكس Varimax ويوضح جدول (٤) التشبعات الخاصة بهذا العوامل بعد التدوير.

**جدول (٤):** التشعبات الخاصة بمقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم

| التشبعات الخاصة بالعامل الأول | | التشبعات الخاصة بالعامل الثاني | | التشبعات الخاصة بالعامل الثالث | |
|---|---|---|---|---|---|
| المهارات الأولية | | مهارات اللغة | | مهارات الحساب | |
| الموقف | التشبعات | الموقف | التشبعات | الموقف | التشبعات |
| أولاً: الملاحظة | | أولاً: الاستماع | | أولاً: إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | |
| ١ | ٠.٧٧ | ١ | ٠.٧٠ | ١ | ٠.٦٦ |
| ٢ | ٠.٧٥ | ٢ | ٠.٦٩ | ٢ | ٠.٥٩ |
| ٣ | ٠.٧٣ | ٣ | ٠.٦٨ | ٣ | ٠.٥٧ |
| ٤ | ٠.٧٣ | ٤ | ٠.٦٥ | ٤ | ٠.٥٧ |
| ثانيا: العلاقات المكانية | | ثانيا: التحدث | | ثانيا: إدراك وتميز الاعداد | |
| ٥ | ٠.٧١ | ٥ | ٠.٦٤ | ٥ | ٠.٥٢ |
| ٦ | ٠.٧٠ | ٦ | ٠.٦٣ | ٦ | ٠.٤٩ |
| ٧ | ٠.٦٨ | ٧ | ٠.٦١ | ٧ | ٠.٤٨ |
| ٨ | ٠.٦٦ | ٨ | ٠.٦١ | ٨ | ٠.٤٥ |
| ثالثا: التتابع البصري | | ثالثا: القراءة | | ثالثا: الترتيب | |
| ٩ | ٠.٦٤ | ٩ | ٠.٦٠ | ٩ | ٠.٤٤ |
| ١٠ | ٠.٦٣ | ١٠ | ٠.٦٠ | ١٠ | ٠.٤٢ |
| ١١ | ٠.٦٠ | ١١ | ٠.٥٩ | ١١ | ٠.٤١ |
| ١٢ | ٠.٦٠ | ١٢ | ٠.٥٥ | ١٢ | ٠.٣٣ |
| رابعا: التصنيف | | رابعا: الكتابة | | رابعا: المقارنة | |
| ١٣ | ٠.٥٧ | ١٣ | ٠.٥٣ | ١٣ | ٠.٣٢ |
| ١٤ | ٠.٥٢ | ١٤ | ٠.٥٢ | ١٤ | ٠.٣١ |
| ١٥ | ٠.٥١ | ١٥ | ٠.٥٠ | ١٥ | ٠.٣٢ |
| ١٦ | ٠.٥١ | ١٦ | ٠.٤٩ | ١٦ | ٠.٣١ |
| نسبة التباين | ١٣.٤% | نسبة التباين | ٩.٣٥% | نسبة التباين | ٥.٩١% |
| الجذر الكامن | ٩.٠١ | الجذر الكامن | ٤.٢٥ | الجذر الكامن | ١.٨ |

يتضح من جدول (٤) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث ان قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

**ب ـ معاملات الثبات لمقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات للمقياس على عينة قوامها ١٠٠ طفل، كما يلي:

**١ـ معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ على عينة قوامها ١٠٠ طفل، كما يتضح في جدول (٥)

**جدول (٥):** معاملات الثبات لمقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم بطريقة ألفا كرونباخ

| الأبعاد | معاملات الثبات |
|---|---|
| المهارات الأولية | ٠.٨٥ |
| مهارات اللغة | ٠.٨٦ |
| مهارات الحساب | ٠.٨٨ |
| الدرجة الكلية | ٠.٨٩ |

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

**٢- معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة بيرسون على عينة قوامها ١٠٠ طفل، كما يتضح في جدول (٦)

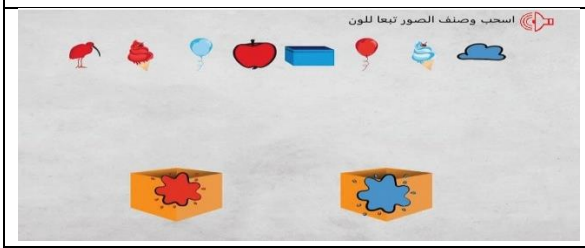
**جدول (٦):** معاملات الثبات لمقياس المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم بطريقة التجزئة النصفية

| الأبعاد | معاملات الثبات |
|---|---|
| المهارات الأولية | ٠.٩٠ |
| مهارات اللغة | ٠.٩١ |
| مهارات الحساب | ٠.٩٤ |
| الدرجة الكلية | ٠.٩٣ |

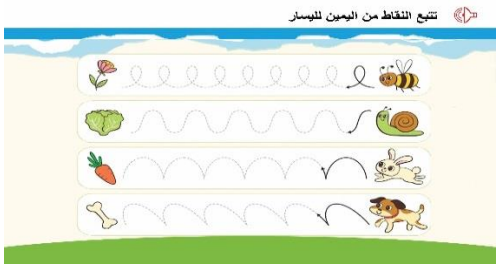
يتضح من جدول (٦) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات المقياس.

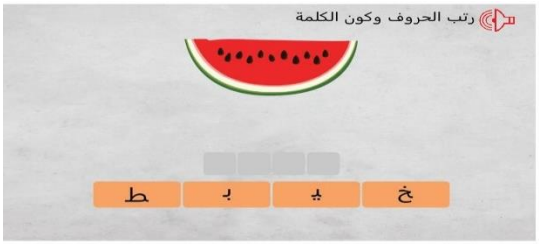
- **و فيما يلى عرض لبعض مواقف المقياس:**

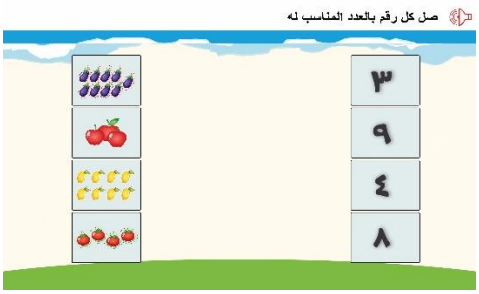
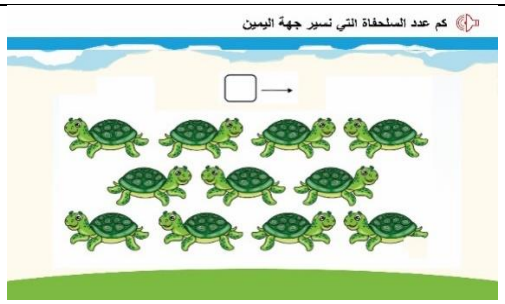
**المهارات الأولية**



**مهارات اللغة**



| مهارات الحساب | |
|---|---|
|   |   |

**٧) بطاقة ملاحظة سلوكيات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية.**

إعداد الباحثة ملحق (٧)

من خلال الاطلاع على المراجع العلمية، والدراسات السابقة، ومقابلة عدد من معلمات الروضة، والمديرات، وملاحظة الأطفال، قامت الباحثة بإعداد وتصميم هذه البطاقة، والتي بلغ عدد مفرداتها ٣٦ مفردة، واستهدفت هذه البطاقة التعرف على سلوكيات الأطفال ذوي صعوبات التعلم المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية.

**وتتكون البطاقة من ثلاثة محاور أساسية هي:**

المحور الأول سلوكيات الطفل المرتبط بالمهارات الأولية خاص بالعبارات (١-١٢) **ويتضمن:**

- مهارة الملاحظة خاصة بالعبارات (١-٣)
- مهارة العلاقات المكانية خاصة بالعبارات (٤-٦)
- مهارة التتابع البصري خاصة بالعبارات (٧-٩)
- مهارة التصنيف خاصة بالعبارات (١٠-١٢)

**المحور الثاني سلوكيات الطفل المرتبط بمهارات اللغة خاصة بالعبارات (١٣-٢٤) ويتضمن:**

- مهارة الاستماع خاصة بالعبارات (١٣-١٥)
- مهارة التحدث خاصة بالعبارات (١٦-١٨)
- مهارة القراءة خاصة بالعبارات (١٩-٢١)
- مهارة الكتابة خاصة بالعبارات (٢٢-٢٤)

**المحور الثالث سلوكيات الطفل المرتبط بمهارات الحساب خاصة بالعبارات (٢٥-٣٦) ويتضمن**

- مهارة إدراك وتمييز الاشكال الهندسية خاصة بالعبارات (٢٥-٢٧)
- مهارة إدراك وتميز الاعداد خاصة بالعبارات (٢٨-٣٠)
- مهارة الترتيب خاصة بالعبارات (٣١-٣٣)
- مهارة المقارنة خاصة بالعبارات (٣٤-٣٦)

**خطوات تصميم البطاقة:**

١- تحديد أهداف البطاقة.

٢- تحديد السلوكيات المراد ملاحظتها.

٣- عرض البطاقة على مجموعة من الخبراء والمحكمين، للتعرف على مدى كفاءتهما في تحديد سلوكيات المهارات قبل الأكاديمية عند أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

٤- حساب صدق وثبات بطاقة الملاحظة.

**تصحيح بطاقة الملاحظة**:

- تقدير سلوكيات الأطفال أثناء الملاحظة على التقدير المتدرج (غالباً – أحياناً – نادراً)
- غالباً تعنى تحقق السلوك بدرجة كبيرة = ٣
- أحياناً تعنى تحقق السلوك بدرجة متوسطة = ٢
- نادراً عدم تحقق السلوك = ١
- حيث يتم تقدير سلوك الطفل كحد أدنى ٣٦ درجة، وكحد أقصى ١٠٨ درجة.

**تعليمات الملاحظة:**

- يقوم بالملاحظة الباحثة وزميلتان.
- ملاحظة سلوك الطفل دون أن يدري.

**الخصائص السيكومترية لبطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.**

**معاملات الصدق:**

**١- الصدق العاملي:**

قامت الباحثة بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي لبطاقة الملاحظة بتحليل المكونات الأساسية بطريقة هوتلنج على عينة قوامها ١٠٠ طفل، وأسفرت نتائج التحليل العاملي عن وجود ثلاث عوامل الجذر الكامن لها أكبر من الواحد الصحيح على محك كايزر فهى دالة إحصائياً ثم قامت الباحثة بتدوير المحاور بطريقة فاريمكس Varimax ويوضح جدول (٧) التشبعات الخاصة بهذه العوامل بعد التدوير.

**جدول (٧):** التشبعات الخاصة ببطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية

| التشبعات الخاصة بالعامل الأول | | | التشبعات الخاصة بالعامل الثاني | | | التشبعات الخاصة بالعامل الثالث | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مهارات الأولية | | | مهارات اللغة | | | مهارات الحساب | |
| الموقف | التشبعات | | الموقف | التشبعات | | الموقف | التشبعات |
| أولاً: الملاحظة | | | أولاً: الاستماع | | | أولاً: إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | |
| ١ | ٠.٦٩ | | ١ | ٠.٦٤ | | ١ | ٠.٦٤ |
| ٢ | ٠.٦٨ | | ٢ | ٠.٦٣ | | ٢ | ٠.٥٩ |
| ٣ | ٠.٦١ | | ٣ | ٠.٦٠ | | ٣ | ٠.٤٨ |

| التشبعات الخاصة بالعامل الأول | | التشبعات الخاصة بالعامل الثاني | | التشبعات الخاصة بالعامل الثالث | |
|---|---|---|---|---|---|
| ثانيا: العلاقات المكانية | | ثانيا: التحدث | | ثانيا: إدراك وتميز الاعداد | |
| ٤ | ٦٠.٠ | ٤ | ٠.٦٠ | ٤ | ٠.٤٧ |
| ٥ | ٥٩.٠ | ٥ | ٠.٥٩ | ٥ | ٠.٤٢ |
| ٦ | ٥٥.٠ | ٦ | ٠.٥٥ | ٦ | ٠.٤٠ |
| ثالثا: التتابع البصري | | ثالثا: القراءة | | ثالثا: الترتيب | |
| ٧ | ٥٠.٠ | ٧ | ٠.٥٢ | ٧ | ٠.٤٠ |
| ٨ | ٤٩.٠ | ٨ | ٠.٥١ | ٨ | ٠.٣٨ |
| ٩ | ٠.٤٦ | ٩ | ٠.٥٠ | ٩ | ٠.٣٥ |
| رابعا: التصنيف | | رابعا: الكتابة | | رابعا: المقارنة | |
| ١٠ | ٠.٤٥ | ١٠ | ٠.٤٨ | ١٠ | ٠.٣٣ |
| ١١ | ٠.٤١ | ١١ | ٠.٤٤ | ١١ | ٠.٣١ |
| ١٢ | ٠.٣٦ | ١٢ | ٠.٤١ | ١٢ | ٠.٣٠ |
| نسبة التباين | ١٢.٦% | نسبة التباين | ٩.١٢% | نسبة التباين | ٤.٢٥% |
| الجذر الكامن | ١١.٠١ | الجذر الكامن | ٣.٤٤ | الجذر الكامن | ٢.٣ |

يتضح من جدول (٧) أن جميع التشبعات دالة إحصائياً حيث قيمة كل منها أكبر من ٠.٣٠ على محك جيلفورد.

ب- **معاملات الثبات لبطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات للمقياس على عينة قوامها ١٠٠ طفل، كما يلي:

**١- معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة الفا كرونباخ، كما في جدول (٨)

**جدول (٨):** معاملات الثبات لبطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية بطريقة الفا كرونباخ

| الأبعاد | معاملات الثبات |
|---|---|
| مهارات الأولية | ٠.٨٨ |
| مهارات اللغة | ٠.٨٦ |
| مهارات الحساب | ٠.٨٩ |
| الدرجة الكلية | ٠.٨٧ |

يتضح من جدول (٨) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

**٢- معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية:**

قامت الباحثة بإيجاد معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معادلة بيرسون، كما يتضح في جدول (٩)

**جدول (٩):** معاملات الثبات لبطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية بطريقة التجزئة النصفية

| الأبعاد | معاملات الثبات |
|---|---|
| مهارات الأولية | ٠.٩١ |
| مهارات اللغة | ٠.٩٠ |
| مهارات الحساب | ٠.٩٣ |
| الدرجة الكلية | ٠.٩٢ |

يتضح من جدول (٩) أن قيم معاملات الثبات مرتفعة مما يدل على ثبات بطاقة الملاحظة.

**٨) برنامج قائم على ألعاب الأندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.** إعداد الباحثة ملحق (٨)

هو عبارة عن مجموعة من ألعاب الأندرويد المتدرجة في الصعوبة ومتعددة المستويات تهدف إلى تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال وتبسيطها، تقدم للأطفال ذوي صعوبات التعلم من قبل الباحثة وقد تم تصميم وإنتاج الألعاب لكي تتناسب مع خصائصهم وقدراتهم.

**الأهداف التربوية للبرنامج:**

لقد راعت الباحثة عند وضع أهداف البرنامج أن تكون في ضوء احتياجات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم ورغباتهم واهتماماتهم.

**الفلسفة العامة للبرنامج:**

تنبثق الفلسفة التربوية للبرنامج الحالي من فلسفة المجتمع الذي يعيش فيه الطفل، حيث أصبح الأطفال ذوي صعوبات التعلم من الفئات الخاصة التي يهتم بها خبراء التربية وعلم النفس، لما يجب أن يتلقاه هؤلاء الأطفال من رعاية وتوجيه، مما يوفر لهم حياة مستقبلية ناجحة ويجعلهم قادرين على مواجهة الصعاب وحل المشكلات والتفاعل بإيجابية، وقد أكد العديد من رواد الفكر التربوي مثل (فرويل، ومنتسوري، جان بياجيه، جان جاك روسو) على ضرورة الاهتمام بالطفل وإشباع حاجاته ورغباته وتوفير بيئة مناسبة لتعليم الطفل.

كما اعتمدت الباحثة في إعداد البرنامج الاعتماد على بعض النماذج المفسرة لصعوبات التعلم للتعرف على خصائص هؤلاء الأطفال واعداد الألعاب بما يتناسب مع خصائصهم، حيث اعتمدت الباحثة على النظرية السلوكية، المعرفية، والنظرية البنائية حيث تعتمد هذه النماذج على تفسير صعوبات التعلم وأسبابها والأثار التي تترتب عليها من حيث الصعوبات التي تواجه هؤلاء الأطفال في الجانب الأكاديمي، حيث أكدوا على ضرورة توظيف الجانب التربوي والتعليمي لعلاج هذه الصعوبات، وتحقيق التفاعل الاجتماعي بين المعلمة والطفل، فقد أشار السلوكين إلى أن شخصية الطفل وسلوكياته هي حصيلة أنماط السلوك المختلفة التي تم تعزيزها واستمر في تكرارها إلى أن أصبحت جزءا من شخصيته، كما أكد برونر على ضرورة تقديم المحتوى بما يتناسب مع قدرات واستعدادات الطفل وأهمية إبراز دوره الإيجابي في مواقف التعلم ولتحقيق ذلك يجب أن يتحول

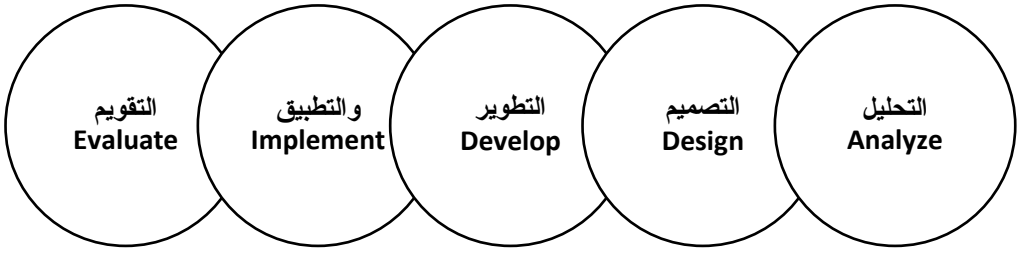
الموقف التعليمي من حشو ذهن الطفل بالمعلومات فقط إلى تقديم المفاهيم والمهارات والمعلومات بطريقة تمكنه من اكتشاف العلاقات بينها واطلق برونر على ذلك التعلم الاكتشافي، وأشار باندورا إلى أن التعلم بالملاحظة من أكثر أنماط التعليم فعالية مع طفل الروضة، كما يعتمد البرنامج على نظرية معالجة المعلومات ومحاكاة العقل للكمبيوتر بما يناسب الأطفال لاستغلال تفاعلهم مع الأشياء المادية لصالح تنمية المهارات قبل الاكاديمية، كما اعتمد ابحث على نظرية التحفيز التعليمي الجوهري لمالون والذي يؤكد على أن تصميم بيئات التعلم الرقمية القائمة على اللعب لابد أن يستند إلى أربع أبعاد هامة هي التحدي والخيال والفضول والتحكم، وذلك ما راعته الباحثة عند تصميم ألعاب الأندرويد.

كما راعت الباحثة عند تصميم الألعاب الفروق الفردية بين الأطفال وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة، والتنوع والتشويق والتبسيط في الألعاب لكي تنمي وترتقي بذكاءات الأطفال، مما قد يساهم في تفاعلهم مع المحتوى وتنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

**خطوات تصميم الألعاب بنظام أندرويد (Android) لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم:**

قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من نماذج التصميم التعليمي مثل نموذج جانيية وبروجرز، ونموذج ديك وكاري، ونموذج كمب، ونموذج كافاريل، ونموذج جيرلاش، ونموذج ميريل، ونموذج عبد اللطيف الجزار، ونموذج التصميم التعليمي العام ADDIE، وهذا الاختصار يعزي إلى الحروف الأولى من المصطلحات التي تشكل المراحل الخمس التي يتألف منها النموذج وهي التحليل Analyze، والتصميم Design، والتطوير Develop، والتطبيق Implement، والتقويم Evaluate، وهذا النموذج يستخدم على نطاق واسع في تصميم وإنتاج البرامج الإلكترونية.

واختارت الباحثة نموذج التصميم التعليمي العام لمناسبته لطبيعة البحث الحالي ووضوح خطواته وقد تم تصميم ألعاب الأندرويد (Android) لتنمية بعض المهارات قبل الاكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم في ضوء المراحل التالية وهي:




**أولاً: مرحلة التحليل Analyze: وتتضمن هذه المرحلة ما يلي:**

- تحليل خصائص أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم: حيث تم تصميم ألعاب Android في ضوء خصائص واحتياجات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم (٥-٦) سنوات.

- تحليل المشكلة: بالاطلاع على دراسات وأدبيات سابقة، وجدت الباحثة أن بعض الألعاب الأكثر تداولاً بين الأطفال على الهواتف النقالة تفتقر لتوافر مواصفات جودة المحتوى، وأغلبها باللغة الإنجليزية، كما ان عدد التطبيقات على كل جزء لم تكن تتيح للطفل الوقت والعدد المناسب، ولذلك قامت الباحثة بالبحث عن وسيط يعزز المهارات قبل الاكاديمية ويتيح فرصة التعلم الذاتي فكانت ألعاب الأندرويد أفضل وسيط، مما يوضح أنه من الضروري أن تكون هذه الألعاب متوافر بها معايير الجودة في المحتوى والشكل الفني المناسب لهؤلاء الأطفال.

**الهدف العام للبرنامج:**

يهدف برنامج البحث الحالي إلى تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

**وينبثق من الهدف العام عدة أهداف سلوكية كالتالي:**

**الأهداف المعرفية:**

- أن يستخرج الصورة المختلفة من بين الصور المعروضة أمامه.
- أن يصنف الأشياء تبعا لنوع بطريقة صحيحة.
- أن يرتب الاشياء بتسلسلها المنطقي.
- أن ينفذ المطلوب منه طبقا لما يسمعه أثناء اللعبة.
- أن يميز بين أصوات الحيوانات.
- أن يقارن بين الاتجاهات المختلفة.
- أن يتابع بصريا الصور المعروضة أمامه.
- أن ينطق أصوات الحروف بشكل صحيح.
- أن ينطق الكلمة المناسبة للصورة بطريقة صحيحة.
- أن يرتب أحداث القصة بطريقة صحيحة.
- أن يتتبع النقاط لرسم الخطوط المختلفة.
- أن يربط بين العدد ومدلوله.
- أن يصل بين الشكل الهندسي بما يناسبها.
- **الأهداف المهارية:**
- أن يجمع الصور ليكون الشكل الذي امامه بطريقة صحيحة.
- أن يشارك في البرنامج بفاعلية.
- أن يحدد المقاطع الصوتية المتكررة.
- أن يلاحظ أصوات الحروف متقاربة النطق.
- أن يلون بعض الصور.
- أن ينفذ المطلوب منه بإتقان.

**الأهداف الوجدانية:**

- أن يعبر عن مشاعره.
- أن يبدي اهتمام بالمشاركة في النشاط.
- أن يحرص على اتمام اللعبة.
- أن يشعر بالفخر لقدرته على اجتياز اللعبة.
- أن يحترم أراء الأخرين.
- أن يشارك زملائه في الحوار والمناقشة.

- أن ينفذ التعليمات المطلوبة منه.

**تحليل المحتوى التعليمي، وتحديد الاحتياجات التعليمية:** في هذه المرحلة تم تحليل المحتوى التعليمي وتجزئته إلى عناصر ومهمات فرعية تلبي احتياجات أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وانبثق منها تحديد الفكرة الرئيسية للألعاب، والمهارات الرئيسية والفرعية لها. كما قامت الباحثة بتحليل مضمون منهج (٢.٠) لتقوم ببناء محتوى البرنامج في ضوءه حيث استنتجت الباحثة غياب دور ألعاب الأندرويد في العملية التعليمية بالإضافة إلى إغفال المنهج الأنشطة التي تنمي المهارات الأولية بالرغم من أهميتها في تنمية المهارات قبل الاكاديمية لهؤلاء الأطفال، وفي ضوء ذلك تم تصميم تطبيق ألعاب "مدرستي" بنظام الأندرويد لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لطفل الروضة ذوي صعوبات التعلم، يتناسب مع خصائصهم ويدعم محتوى المنهج المطور بمزيد من التطبيقات.

**ثانيًا: مرحلة التصميم Design:**

قامت الباحثة أثناء تصميمها ألعاب Android بمراعاة أسس تصميم ألعاب بنظام أندرويد (Android) وهي:

- كفاءة المحتوى الإلكتروني في تنمية المهارات قبل الاكاديمية لدى الأطفال عينة البحث الحالية، ومراعاة التدرج في تقديم المحتوى وشموله.
- تناسب محتوي ألعاب Android مع خصائص أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وأن تُراعَى ميوله واحتياجاته ومتطلباته وقدراته، والفروق الفردية بينهم
- مراعاة عوامل الجذب والتشويق، وذلك من خلال:

أن تشمل الألعاب على مثيرات بصرية وسمعية تعمل على إثارة دافعية الطفل نحو التعلم.

- حرصت على محاكاة واقع الطفل لضمان جذب انتباهه.
- توفير فرص التعزيز الكافية والتي تتناسب مع خصائص الأطفال فتدفعهم للمشاركة والتعلم.
- المرونة الوظيفية مما يعطي الحرية للطفل في اختيار البدائل التعليمية في ضوء ميوله واستعداداته وقدراته ونمط تعلمه.
- مراعاة مبدأ التعلم الذاتي بما يتيح للطفل التدريب والتعلم والتفاعل من خلال الألعاب، فهو يدير عملية تعلمه بنفسه، مما ينمي لديه الشعور بالفخر.

- التعلم الإلكتروني حيث ينقل الطفل من عملية التعلم التقليدي إلى عملية التعلم الإلكتروني والتي تتيح الفرصة أمام الطفل للتخلص من النمط التقليدي لعملية التعلم، فتستبدل دور المعلم كملقن، بدوره كموجه ومرشد وميسر، وتستبدل دور الطفل كمتلقي بمشارك يعلم نفسه بنفسه، وتستبدل بيئة التعلم التقليدية، ببيئة تعلم إلكترونية مشجعة وجذابة للطفل.
- مراعاة مبدأ التعلم حتى الإتقان وذلك من خلال توفير فرص أمام الطفل للتدريب وإتقان المادة المتعلمة.
- توفير التغذية الراجعة المستمرة والفورية.
- أن تكون الألعاب متنوعة ومناسبة للموضوعات المحققة لتنمية المهارات قبل الأكاديمية في ضوء الأهداف العامة والاجرائية.
- اختيار العناصر المتعددة والمواد التعليمية لإنتاج ألعاب Android من (صور، ونصوص، ومؤثرات صوتية، وتحديد التطبيقات التربوية المناسبة لتحقيق الأهداف الإجرائية.
- تصميم واجهة التفاعل: حيث راعت الباحثة أن تكون بسيطة وغير مزدحمة، وأن تكون بألوان زاهية، ولقد اعتمدت الباحثة على برنامج فوتوشوب لإنتاج وتعديل الصور؛ نظرا لما يتمتع به البرنامج من أدوات تتيح سهولة الاستخدام، وإتاحة أكثر من شكل للتصميم.
- تصميم سيناريو ألعاب بنظام أندرويد (Android) وتشتمل هذه الخطوة على تصميم سيناريو لموضوعات ألعاب Android، والذي من خلاله تتم ترجمة الخطوط العريضة إلى إجراءات تفصيلية على الورق، ويتم وضع خريطة إجرائية تشمل خطوات تنفيذ ألعاب Android، متمثلة في أشكال الشاشات، وعددها، ومكوناتها من عناصر الوسائط المتعددة، تحديد عناصر التفاعل، وطريقة الانتقال لتحديد كيفية الانتقال من شاشة لأخرى، والمؤثرات التي تجذب انتباه الطفل مثل الألوان، والحركة، والصوت. وقد راعت الباحثة في مرحلة التصميم العوامل التقنية التالية:
  - مناسبة الرسوم لحجم إصبع الطفل.
  - بساطة التصميم من خلال التركيز على فكرة واحدة.
  - وضوح ومناسبة الصور والأصوات للطفل.
  - ترابط عناصر الصوت مع الصورة.
  - تناسق الألوان في الشاشة الواحدة.

**ثالثًا: مرحلة التطوير والإنتاج Development and production**

**أ- الوسائط المتعددة المطلوبة المستخدمة في إعداد الألعاب:**

- **الصور والرسوم الثابتة Graphics**: وتتضمن رسوم وصور الكائنات التعليمية، وقد اعتمدت الباحثة على الرسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد، كما قامت باستيراد بعضها من مواقع الانترنت، وإجراء التعديلات اللازمة لها، والبعض الآخر حرصت الباحثة على إنتاجه؛ ليكون لألعاب أندرويد طابع خاص ومميز، مع مراعاة أن تكون الرسوم مناسبة لخصائص الأطفال.

- **النصوص Texts**: وتشمل النصوص والحروف الموجودة في كل الشاشات واسماء الألعاب ورؤوس الأسئلة، وقد حرصت الباحثة على تواجد النصوص بالرغم من عدم قدرة طفل الروضة على القراءة؛ من أجل تنمية الحصيلة اللغوية للطفل، وتمكينه من الربط بين النص المكتوب، والصوت المسموع، والصورة المرئية.
- **الصوت Sound:** وقد راعت الباحثة التنوع بين الأصوات، ما بين التعليقات الصوتية والموسيقى، والتأثيرات الصوتية، مع مراعاة مخارج الألفاظ.

**ب- برامج إنتاج عناصر الوسائط المتعددة:**

- استخدمت الباحثة مجموعة من البرامج لإنتاج عناصر الوسائط المتعددة، فاستخدمت برامج (Photoshop cc 2020, Illustrator Cc 2020، InDesign 2020) لتعديل وإنتاج الصور وكتابة النصوص.
- واستخدام عدة برامج لتسجيل الأصوات ومنها برنامج Recorder Voice Changer، وبرنامج تقطيع الأصوات MP3 Cutter وإضافة التأثيرات المطلوبة وهذه البرامج هي (Sound Forge, Adobe Audition).
- واستخدام موقع https://tinyjpg.com لتقليل حجم الصور.
- وقامت الباحثة بتثبيت البرامج المستخدمة في تصميم لعبة Android برنامج Android Studio لإنتاج الألعاب. كما استعانت بتطبيق Make It
- وقامت الباحثة بتصميم عدة ألعاب بمستويات مختلفة داخل كل لعبة وبعد اختيار الطفل للعبة والانتهاء منها بداخل كل لعبة زر الصفحة الرئيسية لاختيار لعبة أخرى.
- إنتاج الوسائط المطلوبة في الألعاب من صور، وأصوات، ونصوص.
- تحويل السيناريو الخاص بالألعاب إلى شكل برمجي باستخدام بيئة التطوير Android Studio ولغة Kotlin لكتابة أكواد الألعاب.

**رابعًا: مرحلة التطبيق Implementation:**

**أ- التطبيق الميداني:**

قامت الباحثة بعرض محتوى ألعاب الأندرويد. ملحق (٨) على الأساتذة المحكمين ملحق (٩). وكانت آرائهم كما يلي:

١. ملاءمة الالعاب لتحقيق الأهداف.
٢. ملاءمة الصور والرسوم لخصائص، وقدرات، ومتطلبات الأطفال ذوي صعوبات التعلم.
٣. مناسبة المحتوى لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

**جدول (١٠):** معامل اتفاق السادة المحكمين على ألعاب الأندرويد للأطفال ذوي صعوبات التعلم

| م | مكونات الألعاب | معامل الاتفاق |
|---|---|---|
| ١ | **الاهداف العامة لبرنامج ألعاب الأندرويد** | ١.٠٠ |
| ٢ | **الترابط بين الأهداف العامة والأهداف السلوكية** | ١.٠٠ |
| ٣ | **مناسبة الأهداف السلوكية لتحقيق الهدف العام من البرنامج** | ٠.٩٠ |
| ٤ | **تبسيط المهارات في الألعاب المعدة للبرنامج** | ١.٠٠ |
| ٥ | **مناسبة الألعاب لخصائص عينة البحث** | ١.٠٠ |
| ٦ | **البرنامج الزمني لتطبيق البرنامج** | ٠.٩٠ |

بعد أن قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة على الألعاب في ضوء آراء السادة المحكمين، تم تطبيق جزء من ألعاب الأندرويد على عينة من الأطفال من نفس مجتمع البحث ومن غير عينة البحث قوامها (٥) أطفال يتراوح عمرهم الزمني بين (٥- ٦ سنوات) من روضة توفيق الحكيم وذلك بغرض: -

- الوقوف على مدى مناسبة موضوعات الألعاب المعدة لطفل الروضة ذوي صعوبات التعلم. وإمكانية تعامل الطفل مع الهاتف، والمشكلات التي قد تواجهه في ذلك.
- الوقوف على مدى مناسبة الألعاب في تحقيق الهدف منها، ومدى تنوُّعها بالدرجة الكافية.
- التحقق من مناسبة أنماط التعزيز المستخدمة بالألعاب على جذب انتباه الطفل وتشجيعه على الاستمرار في التعلم.
- تحديد المدة الزمنية المناسبة لكل لقاء.

وقد أسفرت ملاحظات الباحثة أثناء التجربة الاستطلاعية الثانية عما يلي:

- تقبُّل أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم لمحتوى تطبيق ألعاب الأندرويد.
- سهولة تعامل الأطفال مع المحتوى وتفاعلهم معه بدرجة كبيرة
- كفاءة نمط الإرشاد الإلكتروني في مساعدة الطفل على متابعة اللعب بنجاح.
- أن تكون غرفة النشاط المستخدمة في التطبيق مغلقة وبعيدة عن الضوضاء والمؤثرات الخارجية، وكذلك مراعاة استبعاد المشتتات البصرية من الغرفة مثل المعلقات واللوحات والألوان القوية، وأن تكون جيدة التهوية، والإضاءة بها مناسبة بحيث لا تعكس شاشات التليفون الضوء على أعين الأطفال أثناء التطبيق.
- كفاءة جميع عناصر الوسائط المتعددة المستخدمة بمختلف أجزاء محتوى الالعاب في تحقيق الغرض منها وجذب انتباه طفل الروضة ذو صعوبة التعلم.
- تحديد المدى الزمني لتنفيذ المحتوى الإلكتروني، والحرص على ألا يزيد مدة أي نشاط عن ٤٥ دقيقة.
- تحديد التعليمات الأولية التي لابد وأن تقال للأطفال، وإضافة بعض التعليمات لبعض الألعاب حتى تصبح مباشرة وواضحة للطفل.

- تكبير حجم العناصر البصرية في بعض الألعاب.
- ضرورة توافر سماعات أذن لكل طفل حتى لا تشتت أصوات الأجهزة الأخرى انتباه الطفل.

**خامسًا: مرحلة التقويم Evaluation:**

هذه المرحلة تهدف إلى قياس مدى كفاءة وفاعلية ألعاب Android المنتجة، والحقيقة أن التقويم يتم خلال جميع مراحل عملية التصميم؛ وذلك للحصول على ملاحظات ومعلومات من أجل وصول ألعاب Android إلى أفضل النتائج، وقد تم الاعتماد على نوعين من التقويم هما:

- **التقويم البنائي Formative Evaluation:**

وهو تقويم مستمر أثناء كل مرحلة من مراحل الإنتاج؛ لتحديد الإيجابيات والسلبيات في محتوى ألعاب Android موضع التجريب، للتأكد من مدى مناسبته لخصائص طفل الروضة ذوي صعوبات التعلم، ومدى تحقيق الأهداف التعليمية المحددة.

- **التقويم النهائي Summative Evaluation:**

ويتم في هذه المرحلة تقويم الألعاب من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين:
وفيها تم عرض ألعاب Android محل البحث الحالي على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مجال التربية، وفي مجال تكنولوجيا التعليم، وعلم النفس التربوي ملحق (٩).

**محتوى البرنامج القائم على ألعاب الأندرويد للأطفال ذوي صعوبات التعلم:**

يحتوي البرنامج على عدد (٧٢) لعبة مصممة بنظام الأندرويد بهدف تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم وينقسم البرنامج إلى ثلاث وحدات تتضمن كل وحدة على عدد من الألعاب على النحو التالي

الوحدة الأولى: المهارات الأولية تتضمن (٢٤) لعبة بنظام الأندرويد.
الوحدة الثانية: مهارات اللغة تتضمن (٢٤) لعبة بنظام الأندرويد.
الوحدة الثالث مهارات الحساب تتضمن (٢٤) لعبة بنظام الأندرويد.

**- الاستراتيجيات التعليمية المستخدمة في البرنامج الحالي:**

(استراتيجية التعلم الإلكتروني، استراتيجية التعلم بالنمذجة، استراتيجية الحوار والمناقشة، استراتيجية اللعب، استراتيجية حل المشكلات، استراتيجية العصف الذهني، استراتيجية الملاحظة، استراتيجية الممارسة، استراتيجية التكرار).

**- الجدول الزمنى لبرنامج البحث الحالي:**

يتكون البرنامج القائم على ألعاب الأندرويد من (٣٦) لقاء ويحتوي اللقاء الواحد على نشاطين يتضمن كل نشاط لعبة ذات مستويات متدرجة الصعوبة، مقسمين على ثلاث وحدات رئيسية، حيث يتم تطبيقه في (٩ أسابيع) بمعدل (٤ أيام) أسبوعياً ولمدة ساعة ونصف الساعة يومياً بإجمالي (٥٤) ساعة للبرنامج ككل.

**٢- وسائل تقويم البرنامج:**

يعد التقويم أحد مكونات البرنامج الرئيسية، ويرتبط ارتباطاً وثيقا بالأهداف، وتنوعت وسائل التقويم المستخدمة للحكم على مدى نجاح البرنامج وتحديد جوانب القصور التي تتطلب تحسين أو تعديل على النحو التالي:

- **التقويم القبلي:** للتعرف على الخلفية التعليمية للطفل والوقوف على مستواه الفعلي حول ما يعرفه عن المهارات قبل الأكاديمية وأنواعها من خلال تطبيق مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال وبطاقة الملاحظة المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم التي تقيس مدى معرفة الطفل بهذه المهارات.
- **التقويم المرحلي:** وهو تقويم مصاحب من بداية البرنامج لنهايته ويتم هذا النوع من التقويم من خلال ملاحظة سلوك الأطفال اليومي أثناء تأدية النشاط بهدف التعرف على مدى تجاوب الأطفال للخبرات المقدمة لهم، والتعرف على جوانب القوة والضعف ومحاولة علاجها.
- **التقويم البعدي:** من خلال إعادة تطبيق مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال وبطاقة الملاحظة المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم ويهدف لمعرفة مدى التقدم الذي حققه الأطفال بعد تطبيق البرنامج ومقارنته بدرجاتهم قبل التطبيق.

**وفيما يلي نموذج من ألعاب الأندرويد المستخدمة في البرنامج التربوي لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.**

**اسم اللعبة:** عالم الأشكال.

**المهارة:** إدراك وتميز الأشكال الهندسية.

**الهدف العام:** التعرف على الأشكال الهندسية

**الأهداف الإجرائية:**

بعد الانتهاء من النشاط يستطيع الطفل كلما أمكن ذلك أن:

١- يسمي الشكل المعروض أمامه.
٢- يحدد عدد أضلاع الشكل الهندسي..
٣- يربط الشكل الهندسي بما يناسبه من الصور.
٤- يميز الشكل المختلف.
٥- يصنف الأشكال الهندسية تبعا للنوع.
٦- يناقش الباحثة في محتوى اللعبة.

**زمن النشاط:** ٤٥ دقيقة

**التقنيات التربوية:** (الأدوات الأساسية) أجهزة موبايل، شاشة عرض "داتاشو".

**الاستراتيجيات المستخدمة**: التعليم الإلكتروني، الممارسة، الملاحظة، العصف الذهني، الحوار والمناقشة، التعليم الذاتي.

**خطوات النشاط:**

**أولاً: مرحلة الإعداد والتهيئة (١٥ دقيقة):**

١- تقوم الباحثة بالتمهيد للنشاط مصطحبة الأطفال إلى غرفة الوسائط وتنظم جلسة الأطفال وتطلب من كل طفل اخذ جهاز الموبايل الخاص به، ثم باستخدام جهاز العرض العلوي تشير الى التطبيق وتستعرض اسم اللعبة وتسألهم ماذا يتوقعوا أن يشاهدوا في اللعبة. وتعرفهم أن عليه الاستماع إلى تعليمات اللعبة قبل البدء فيها.

**ثانياً: مرحلة التنفيذ (١٥ دقيقة):**

تطلب الباحث من الطفل أن يبدأ اللعب باختياره للزر المخصص لبداية اللعبة، حيث يستمع الطفل إلى إرشادات اللعبة حتى يتمكن من تنفيذ المطلوب منه، ثم ينتقل لمحتوى اللعبة حيث يتضمن المستوى الأول مجموعة من الشاشات بكل منها عدة أشكال هندسية موزعة بشكل عشوائي وعلى الطفل النقر على الشكل الذي يستمع إلى اسمه، وبعد اتقان الطفل لاسم الشكل ينتقل إلى مطابقة الشكل بالظل المناسب له، ثم على الطفل أن يربط بين الشكل وما يشبه في البيئة المحيطة وأخيرا تصنيف الاشكال تبعا للمطلوب، وتتابع الباحثة الأطفال وتقدم لهم الدعم والمساعدة لمواصلة اللعب.

**ختام النشاط: ١٥ دقيقة.**

بعد تطبيق الطفل للألعاب تناقشهم فيما شاهدوا وتطرح أسئلة مفتوحة حول موضوع النشاط، وتتلقى استجابات الأطفال وترصد الملاحظات حول مدى استفادتهم من محتوى اللعبة

**بعض الصور التي توضح مشاركة الأطفال عينة البحث في البرنامج الحالي:**

- **ومما سبق يكون تم الإجابة على السؤال التالي** ما مكونات برنامج ألعاب الأندرويد لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟

**الخطوات الإجرائية للبحث:**

**التجربة الاستطلاعية الأولى:**

بإجراء تجربة استطلاعية لتجربة أدوات البحث والتأكد من صلاحيتها في القياس، حيث قامت بتطبيقها على (١٠٠) طفل وطفلة من مجتمع البحث ومن دون عينة البحث الأصلية لإجراء معاملات الصدق والثبات لأدوات البحث، وذلك في الفترة (٢٠٢١/١٠/١٠ –٢٠٢١/١٠/١٤) ثم أعيد تطبيق أدوات البحث (مقياس المهارات قبل الاكاديمية الإلكتروني وبطاقة الملاحظة سلوكيات الأطفال) مرة أخرى بعد (١٥) يوم للتحقق من ثبات الأدوات، كما قامت الباحثة بتدريب اثنتان من الزميلات المساعدات على كيفية تطبيق المقياس وحساب درجاته واستمارة الملاحظة، كذلك دربت الباحثة الأيدي المساعدة من معلمات الروضة المتخصصات لمساعدة الباحثة في الأعمال الإدارية لتسجيل قوائم الأطفال وملاحظة سلوكياتهم.

**التجربة الاستطلاعية الثانية:**

قامت الباحثة بإجراء تجربة استطلاعية ثانية في الفترة من (٢٠٢١/١٠/١٧-٢٠٢١/١٠/١٩)، وذلك للتعرف على مدى ملائمة ألعاب الأندرويد لعينة البحث وتحديد الزمن اللازم لتنفيذها، وتوصلت الباحثة في ضوء نتائجها من مناسبة محتوى الألعاب لأطفال عينة البحث وكذلك توفير كافة الخدمات اللازمة بالروضة.

**- القياس القبلي:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لعينة البحث على "مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم وبطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال ذوي صعوبات التعلم المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية وذلك في الفترة من (٢٠٢١/١٠/٢٦ – ٢٠٢١/١٠/٢٧) وتم التطبيق من قبل الباحثة وزميلاتها [*] بمعدل (٤) أطفال في اليوم الواحد.

**- تطبيق برنامج ألعاب الأندرويد:**

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج المقترح والذي يتكون من (٧٢) لعبة بنظام الأندرويد مقسمين على ثلاث وحدات رئيسية على أطفال المجموعة التجريبية (عينة البحث) في الفترة من (٢٠٢١/١٠/٣١-٢٠٢١/١٢/٢٩) حيث تم تطبيق البرنامج في (٩ أسابيع) بمعدل (٤) أيام في الأسبوع ولمدة ساعة ونصف يومياً بإجمالي (٥٤) ساعة بواقع اجمالي ٣٦ لقاء.

**- القياس البعدي:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية لعينة البحث على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الالكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم وبطاقة الملاحظة لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم والمرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية وذلك في الفترة من (٢٠٢٢/١/٣ –٢٠٢٢/١/٤). وتم التطبيق من قبل الباحثة وزميلاتها بمعدل (٤) أطفال في اليوم الواحد.

**- القياس التتبعي:**

قامت الباحثة بإجراء القياس التتبعي للمجموعة التجريبية على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم وبطاقة الملاحظة لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم والمرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية في الفترة من (٢٠٢٢/٢/١٤ –٢٠٢٢/٢/١٥) ويتم التطبيق من قبل الباحثة وزميلاتها بمعدل (٤) أطفال في اليوم الواحد، ولمدة ثلاث ساعات يومياً، ثم قامت الباحثة بإجراء المعالجات الإحصائية.

**استخدمت الباحثة في معالجة البيانات المعاملات الإحصائية التالية:**

١- اختبار لاوش.
٢- اختبار كا$^{٢}$.
٣- معامل ألفا – كرونباخ.
٤- اختبار التحليل العاملي بطريقة فاريمكس (Varimax).
٥- معامل الارتباط بيرسون.
٦- اختبار ولكوكسن (Wilcoxon) لدراسة الفروق للرتب بين القبلى والبعدى للأطفال.

## عرض النتائج وتفسيرها:

فيما يلي مناقشة النتائج التي توصل إليها البحث، وتفسيرها في ضوء نتائج الدراسات السابقة والإطار النظري وتبعاً لفروض البحث المحددة.

## عرض نتائج البحث ومناقشتها:

- **اختبار صحة الفرض الأول: ينص على:**

**"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم بعد تعرضهم لبرنامج ألعاب الأندرويد لصالح القياس البعدي".**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسنWilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية كما يتضح في جدول (١١)

**جدول (١١):** الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي بعد تطبيق برنامج ألعاب الأندرويد على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم (ن = ٨)

| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البعد الأول المهارات الأولية | الملاحظة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.536 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | العلاقات المكانية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.565 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التتابع البصري | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.539 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التصنيف | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.636 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الأول ككل المهارات الأولية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.536 | دالة إحصائيا عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الاستماع | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.546 | دالة إحصائيا عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |

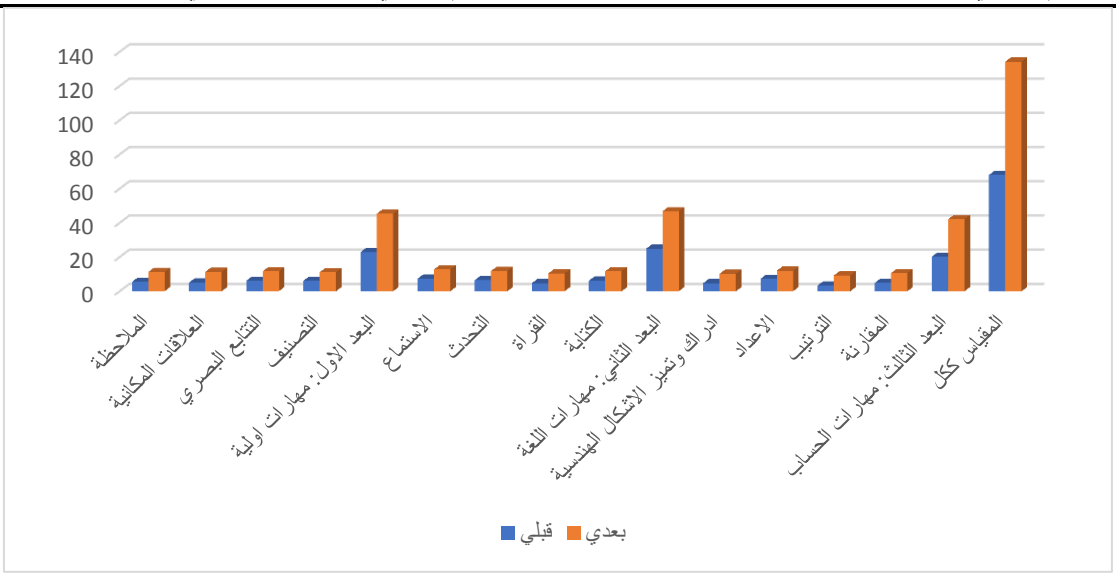
| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التحدث | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.539 | دالة إحصائيا عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | القراءة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.598 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | الكتابة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.585 | دالة عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.527 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثالث مهارات الحساب | إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.585 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | إدراك وتمييز الإعداد | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.539 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |

| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | الترتيب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.536 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | المقارنة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.585 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثالث ككل مهارات الحساب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.536 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| المهارات قبل الاكاديمية ككُل | | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.524 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٥.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |

Z= ٢.٥١ عند مستوي.01 Z= ١.٩٦ عند مستوي.05

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم في اتجاه القياس البعدي.

ويوضح شكل (١) الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الالكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم.




**شكل (١):** الفروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الالكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم

كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسُّن بين القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم كما يتضح في جدول (١٢)

**جدول (١٢):** نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم

| المتغيرات | | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | نسبة التحسُّن |
|---|---|---|---|---|
| مهارات أولية | الملاحظة | 5.5 | 11.25 | % 51.11 |
| | العلاقات المكانية | 5.125 | 11.375 | % 54.94 |
| | التتابع البصري | 6.125 | 11.625 | % 47.31 |
| | التصنيف | 6.125 | 11.125 | % 44.94 |
| | البعد الاول: مهارات اولية | 22.875 | 45.375 | % 49.58 |
| مهارات اللغة | الاستماع | 7.375 | 12.75 | % 42.15 |
| | التحدث | 6.5 | 11.875 | % 45.26 |
| | القراءة | 4.75 | 10.375 | % 54.21 |
| | الكتابة | 6.25 | 11.75 | % 46.80 |
| | البعد الثاني: مهارات اللغة | 24.875 | 46.75 | % 46.79 |
| مهارات الحساب | إدراك وتميز الاشكال الهندسية | 4.75 | 10.25 | % 53.65 |

| المتغيرات | | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | نسبة التحسُّن |
|---|---|---|---|---|
| | الاعداد | 7.25 | 12 | % 39.58 |
| | الترتيب | 3.375 | 9.25 | % 63.51 |
| | المقارنة | 4.875 | 10.625 | % 54.11 |
| | البعد الثالث: مهارات الحساب | 20.25 | 42.125 | % 51.92 |
| المقياس ككل | | 68 | 134.25 | % 49.34 |

من الجدول السابق تتضح نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس المهارات قبل الاكاديمية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، والتي تراوحت ما بين (٣٩.٥٨، ٦٣.٥١%)، حيث بلغت نسبة التحسن للبعد الأول المهارات الأولية ٤٩.٥٨%، وبلغت نسبة التحسن في البعد الثاني مهارات اللغة ٤٦.٧٩ % وبلغة نسبة التحسن في البعد الثالث مهارات الحساب ٥١.٩٢%، وبلغت نسبة التحسن في المقياس ككل ٤٩.٣٤ %، وترجع الباحثة هذا التحسن لفاعلية ألعاب الأندرويد التي تم تصميمها وإنتاجها وفقاً لنظريات متعددة ومعايير تربوية وفنية تتناسب مع خصائص هؤلاء الأطفال، وإعداد البيئة التربوية الغنية بالمثيرات، والعمل على استثارة دافعية الطفل للأداء، بالإضافة إلى التنوع في الألعاب المقدمة مما أضفى بعض التشويق والاثارة في التفاعل مع الاطفال.

ويتضح مما سبق فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في تنمية المهارات قبل الأكاديمية (المهارات الأولية، مهارات اللغة، مهارات الحساب) لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وتعزي الباحثة ذلك التحسن لفاعلية ألعاب الأندرويد وما يتضمنه من ألعاب متنوعة تشجع الطفل على مواصلة التعلم من خلال أسلوب بسيط يخاطب حواس الطفل ويقدم التعزيز المستمر مما يثير انتباه الطفل، كما أن إتاحة فرص التعلم وفقاً للسرعة الذاتية ساهم في مراعاة الفروق الفردية بين أطفال العينة، بالإضافة إلى أن إعلام الطفل مقدماً بالهدف المطلوب منه تحقيقه، ساهم بشكل كبير في نجاحات الأطفال، كما يرجع نجاح برنامج ألعاب الأندرويد إلى قيامه بتجزئة المهام بحيث تتدرج كل لعبة في تقديم المهام من الأسهل للأصعب مع توافر فرص لإعادة التدريب، وكذلك التدرج في تقديم المهارات الأسهل ثم الأصعب ساهم في إجادة الطفل للمهارات المطلوبة الامر الذي أي الي زيادة انتباه الطفل وقدرته على التمييز البصري والسمعي مما ساهم في تنمية المهارات قبل الأكاديمية.

كما يرجع فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في أنه تم بناؤه في ضوء احتياجات الأطفال حيث بدأ بتنمية المهارات الأولية والتي تعد المرحلة الأولى والأساسية لتنمية باقي المهارات قبل الأكاديمية فمهارة الملاحظة تعد أولى العمليات العقلية والتي تمكن الطفل من النجاح في أي مهمة تعليمية لأنها تساعد في تنمية الانتباه، كما أن تدريب الطفل على مهارة إدراك العلاقات المكانية لها دور رئيسي في تعلم القراءة والكتابة والحساب، كما تعد مهارة التتابع البصري هامة ليتمكن الطفل من الادراك والتميز البصري بشكل صحيح مما يساعده في ترتيب الاحداث أو ترتيب مجموعة من الحروف

ليكون كلمة، كما أنها خطوة هامة لتنمية الادراك البصري، وتعد مهارة التصنيف وفقا (اللون، الشكل، للحجم، النوع) من المهارات الهامة التي تمكن الطفل التعرف على الحروف والأشكال والارقام وتصنيفها تبعا لشكلها أو كونها منقوطة أو للعدد، كل ذلك يجعل الطفل يركز في مثير ما ليدركه ويميزه ومن ثم يتذكره لتحدث عملية التعلم، وبعد إتقان الطفل للمهارات الأولية اهتم برنامج ألعاب الأندرويد بتنمية مهارات اللغة بما تتضمن من مهارات الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة، ومهارات الحساب بما تتضمن من مهارات إدراك وتمييز الأعداد والأشكال الهندسية والترتيب والمقارنة وتقديمها بشكل متوازي، كما قامت الباحثة بتصميم الألعاب في ضوء مراعاة ضعف الانتباه لدى هؤلاء الأطفال وقابليتهم العالية للتشتت، فقد تم توظيف الصور والرسوم بشكل جيد وتم استبعاد العناصر غير المفيدة واستخدام خلفيات بسيطة بالإضافة إلى تحديد ووضوح الهدف من اللعبة قبل اللعب للمتعلم وتقليل زمن اللعبة حتى يستطيع الطفل مواصلة التعلم واعتماد الألعاب على مستويات متدرجة في الصعوبة بما يتناسب مع قدراتهم.

كما تعزو الباحثة فاعلية البرنامج إلى استناده في فلسفة بناؤه وتصميمه إلى عدد من النظريات النفسية والاجتماعية وكذلك بعض الآراء التربوية والفلسفية حيث اعتمدت الباحثة نظرة شمولية في تفسير اضطراب صعوبات التعلم وكذلك في تصميم وإنتاج ألعاب الاندرويد ببرنامج البحث الحالي فلن تركن إلى نظرية واحدة وإنما تعددت النظريات لتبني الباحثة الاتجاه التكاملي بين النظريات عند تصميم ألعاب الأندرويد، فقد استعانت الباحثة **نظرية برونر** والتي ترى أهمية الأخذ في الاعتبار خصائص الأطفال التي يقدم لهم خبرات ومواقف التعلم ولذلك ترجع الباحثة نجاح البرنامج لكونه معد في ضوء الخصائص النفسية والاجتماعية والتعليمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم واحتياجاتهم، كما تتفق نتائج البحث مع ما أشار إليه **اركسون** من كون الأطفال ليسوا كائنات سلبية وإنما يجب اشراكهم في عملية التعلم؛ وحققت الباحثة ذلك في محتوى ألعاب الأندرويد من خلال تدعيم التعلم الاكتشافي الذي يتيح للطفل الوصول للمهارة بطريقة ذاتية موجهة بعيدة عن سلبيات التلقين والحفظ، وتتفق هذه النتائج أيضا مع مبادئ **نظرية المحاولة والخطأ لـ (Thorndike)** والتي تؤكد على أن عملية التعلم تتم بتقوية الروابط بين المثير والاستجابة فكلما زاد عدد الروابط كلما ارتفع مستوى التعلم حيث تتم تقوية الروابط عن طريق التدريب الذي اعتمدت عليه الباحثة أثناء تطبيق الألعاب لوصول الطفل إلى الإجابات الصحيحة بناءً على التعزيز الإيجابي أو السلبي الذي يتلقاه، بالإضافة إلى تحقيق التعلم من خلال الخبرات الحسية والبصرية والذي نادي به كل من **فروبل ومنتسوري**، ككا يتفق ذلك مع ما أكد عليه **مصطفي القمش وفؤاد الجوالدة (٢٠١٢)، والسيد سليمان (٢٠١٣)** ويؤكد ما توصلت إليه دراسة **كل من عادل محمد (٢٠١٣)، وSternberg (2018)، Barnes & others (2020)** والتي أكدت جميعها فاعلية التدريب المبكر في تنمية مهارات ومفاهيم أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم ووجود أثر إيجابي على مستوى النمو والأداء اللغوي لديهم، كما أشارت دراسة **هيام الشاذلي ومنى هبد (٢٠١٤)** على ضرورة تنمية المهارات قبل الاكاديمية للأطفال حتى يصبح أداؤهم في المدرسة جيداً، ودراسة

**نازك التهامي وإبراهيم المصري وإسماعيل على وياسمين على (٢٠١٨)** ودراسة **مليكة عمارة ولينده مودود (٢٠٢٢)** والتي أكدت جميعها أن أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم يعانون من مشكلات مرتبطة بالإدراك المكاني، وأن المتطلبات الأساسية لتنمية مهارة الكتابة هو الإدراك البصري المكاني، كما أشارت دراسة **سولوفيفا وكوينتانار Solovieva & Quintanar (2012) ودراسة حنان صفوت وحسن الهجان (٢٠٢٠)** إلى أن ممارسة الأطفال لرسم الاشكال الهندسية يساعد في تحضيرهم للالتحاق بالمدرسة الابتدائية وفي الاستعداد لعملية الكتابة، وأنه كلما تمكن الأطفال من رسم الأشكال الهندسية كلما قل مظاهر الضعف وعدم التناسق في الحروف الهجائية التي يكتبونها، وأشارت دراسة كل من هوجنوسكي ووود Hojnoski & Wood (2012)، **مديحة سيد (٢٠١٦)، عبير أمين (٢٠١٧)، Nelson & Powell (2018)، Aunio (2019)، سراب الزامل (٢٠٢٠)** والتي أكدت جميعها على أن أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم المفاهيم الرياضية ولابد من تقديم برامج بعيدة عن التعليم التقليدي بأسلوب يتناسب مع خصائصهم، كما أكدت دراسة كل من **مها صديق (٢٠١٣)** على دور الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية، ودراسة **سلوى حمادة (٢٠٢١)** على دور الألعاب الحركية في تنمية المهارات الرياضية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

كما يتفق ذلك مع **حسنين شفيق (٢٠١٥)** والذي أكد على دور الهواتف الذكية في تنمية الثقافة المعرفية للأطفال، كما أكدت دراسة **أسماء محمد (٢٠١٢)** على ضرورة تصميم وإنتاج الألعاب في ضوء معايير تربوية وفنية تتناسب مع احتياجات الأطفال، كما أكدت دراسة كل من **جيهان قاسم (٢٠١١) وإيمان حسن (٢٠١٦)** دور ألعاب الأندرويد في تنمية مهارات الإدراك البصري للطفل وتحسين صعوبات التعلم لدى أطفال الروضة.

وتخلص الباحثة مما سبق إلى **تحقق صحة الفرض الأول**

**الفرض الثاني:**

**ينص الفرض الثاني على انه:**

**"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم بعد تعرضهم لبرنامج ألعاب الأندرويد لصالح القياس البعدي".**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم كما يتضح في جدول (١٣)

**جدول (١٣):** الفروق بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم (ن = ٨)

| | المتغيرات | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البعد الأول المهارات الأولية | الملاحظة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٥ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | العلاقات المكانية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٣٦ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التتابع البصري | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٣٦ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التصنيف | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٧١ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الأول ككل المهارات الأولية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٢٤ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الاستماع | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٢٧ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |

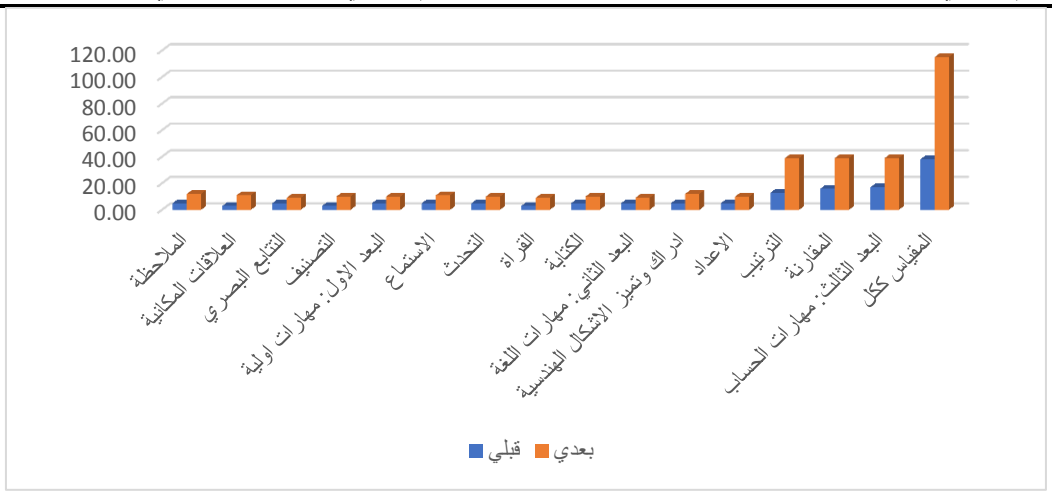
| | المتغيرات | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | التحدث | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٣٣ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | القراءة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٣٠ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | الكتابة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٩٨2.5 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.527 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثالث مهارات الحساب | إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٥٥2.5 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | إدراك وتمييز الإعداد | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.539 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |

| | المتغيرات | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | الترتيب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.533 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | المقارنة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.555 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثالث ككل مهارات الحساب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | 2.524 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| المهارات قبل الأكاديمية ككُل | | الرتب السالبة | | ٠٠ | ٠٠ | 2.527 | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس البعدي |
| | | الرتب الموجبة | | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | | | | | | |
| | | الاجمالي | | | | | | |

Z= ٢.٥١ عند مستوى ٠.٠١ Z= ١.٩٦ عند مستوي.٠.٠٥

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم **في** اتجاه القياس البعدي.

ويوضح شكل (٢) الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.




**شكل (٢):** الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم

كما قامت الباحثة بإيجاد نسبة التحسُّن بين القياسين القبلي والبعدي للبرنامج على مقياس المهارات ما قبل الاكاديمية كما يتضح في جدول (١٤)

**جدول (١٤):** نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم

| المتغيرات | متوسط القياس القبلي | متوسط القياس البعدي | نسبة التحسّن |
|---|---|---|---|
| الملاحظة | 5.00 | 12.00 | %58.33 |
| العلاقات المكانية | 3.00 | 11.00 | % 72.72 |
| التتابع البصري | 5.00 | 9.00 | % 44.44 |
| التصنيف | 3.00 | ٩.00 | % ٦٦.٦٦ |
| البعد الاول: مهارات أولية | 5.00 | 10.00 | % 50 |
| الاستماع | 5.00 | 11.00 | % 54.54 |
| التحدث | 5.00 | 10.00 | % 50 |
| القراءة | 3.00 | 9.00 | % 66.66 |
| الكتابة | 5.00 | 10.00 | % 50 |
| البعد الثاني: مهارات اللغة | 5.00 | 9.00 | % 44.44 |
| إدراك وتميز الاشكال الهندسية | 5.00 | 12.00 | % 58.33 |
| الاعداد | 5.00 | 10.00 | % 50 |
| الترتيب | 13.00 | 39.00 | % 66.66 |
| المقارنة | 16.00 | 39.00 | % 58.97 |
| البعد الثالث: مهارات الحساب | 17.00 | 39.00 | % 56.41 |
| المقياس ككل | 38.00 | 115.00 | % 66.95 |

من الجدول السابق تتضح نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لمهارات ما قبل الاكاديمي لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم، والتي تراوحت ما بين (٥٠%، ٧٢%) فبلغت نسبة التحسن للبعد الأول مفاهيم الأولية ٥٠ %، وبلغت نسبة التحسن في البعد الثاني مهارات اللغة ٤٤.٤٤ % وبلغة نسبة التحسن في البعد الثالث مهارات الحساب ٥٦.٤١%، وبلغت نسبة التحسن في المقياس ككل ٦٦.٩٥ %، وترجع الباحثة هذا التحسن لفاعلية ألعاب الأندرويد التي تم تصميمها وفقاً لنظريات متعددة، وإعداد البيئة التربوية الغنية بالمثيرات، والعمل على استثارة دافعية الطفل للأداء، بالإضافة الى تنوع الألعاب المقدمة، مما أضفي التشويق والاثارة في التفاعل مع الأطفال.

وترجع الباحثة التقدم في القياس البعدي على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية إلى فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد المقدم لأطفال الروضة ذوى صعوبات التعلم عينة البحث، والذي تميز بالتنوع والتدرج في المستويات والتسلسل المنطقي في عرض الألعاب والاعتماد على بناء الألعاب في ضوء خصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم حيث تبدأ اللعبة بتنمية الانتباه ثم الإدراك وصولا إلى التذكر، بالإضافة إلى ربط محتوى الألعاب بالمنهج المطور٢.٠ وتبسيطها والتدرج في عرض المعلومات والمهارات وتقديمها بطريقة بأسلوب جذاب الأمر الذي ساهم في تقليل مشكلاتهم المرتبطة بصعوبات التعلم وتنمية المهارات قبل الأكاديمية التي يستهدفها البحث الحالي.

ويتفق ذلك مع كل من **أمل سويدان ومنى الجزار (٢٠١٤)** حيث أشارتا إلى أهمية الجمع بين عمليتي التعليم والترفيه، وتحول التركيز في التعليم من انتقال المعرفة فقط إلى تنمية المهارات، وزيادة الدافعية الذاتية لدى الطفل، وتوظيفها كأداة فعالة في عملية التعليم عن بعد، في أي وقت وأي مكان، كما يتفق ذلك مع ما أكد عليه دراسة كل من **أماني عبد الوهاب (٢٠١٦)، Crompton & others (2018)، Kalogiannakis & Papadakis (2017)**، ودراسة **Flynn & others (2019)** حيث أكدوا جميعًا على أهمية تطبيقات وألعاب الموبايل في توفير تعليم بشكل أفضل من التعليم بالطرق التقليدية حيث تتيح ألعاب الأندرويد للطفل الفرصة للاستيعاب والفهم وتحسين لغته واكتساب المهارات اللغوية والرياضية والمنطقية بشكل مبسط كما أنها تزيد من ثقة الأطفال بأنفسهم وتنمية مهاراتهم الذهنية والمعرفية.

وتعزو الباحثة ايضا هذه النتيجة إلى دور ألعاب الأندرويد في تبسيط المحتوى التعليمي والذي تطلب اكتساب وتنمية المهارات الأولية للطفل المرتبطة بمهارات الملاحظة وإدراك العلاقات المكانية والتتابع البصري والتصنيف، حيث إن ألعاب الأندرويد تتيح الفرصة لهؤلاء الأطفال للتعلم بشكل أفضل من خلال تقديم المحتوى بأسلوب شيق يثير انتباه الأطفال ويزيد من دافعيتهم للتعلم، كما تضمن المحتوى تنمية مهارات اللغة والتي تتضمن (الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة) ومهارات الحساب والتي تتضمن (ادراك وتميز الأشكال الهندسية والأعداد والترتيب والمقارنة)، فقد كان الأطفال في بداية التطبيق لديهم ضعف في التمييز بين الاتجاهات المختلفة كما كانوا لا يستطيعوا التميز بين الأشياء المختلفة كما كان يخلطون بين الحروف المتشابه مثل (ع-غ) (ج-ح- خ) كما كانوا بعضهم يقوم بقلب الاحرف، بالإضافة الى ضعف التميز بين الحروف المتشابهة لفظيا مثل (ك- ق)،

كما كان يعاني بعض الأطفال من صعوبات في الكتابة فكان كل من الطفل (م أ)، (ل م)، (ج ع) يخلطوا في تميز الاتجاهات فكانوا يبدوا في كتابة الحروف العربية من اليسار بل من كتابها من اليمين، كما كان الأطفال يعانون من صعوبة في الربط بين العدد ورمزه فعندما طلب من الطفل (ه ع) كتابة الرقم ٢ كان يكتبه ٦، فكان الأطفال يعانون من صعوبة في تميز الأرقام ذات الاتجاهات المتعاكسة مثل (٢-٦)، (٧-٨)، بالإضافة إلى عدم التميز بين الاشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الابعاد ولكن من خلال التدريب تطور مستوى المهارات قبل الأكاديمية فاصبحوا يميزوا الشكل المختلف وتميز الشكل والارضية كما تمكنوا من كتابة الحروف بطريقة صحيحة وتميز أصوات كل حروف وتحديد اتجاه كل رقم واستطاعوا مقارنة الاعداد والكميات، ويرجع ذلك إلى تصميم وإنتاج ألعاب الأندرويد وفق احتياجات وخصائص الأطفال ذوي صعوبات التعلم ومناسبة لمهاراتهم والانتقال من المحسوس إلى المجرد.

وهذا ما أكدته كلا من **النظرية السلوكية والنظرية الاجتماعية لباندورة** وأراء العديد من **الفلاسفة كـ فروبل ومنتسوري** أن البيئة التربوية والاجتماعية لها أهمية كبيرة في تحسين سلوكيات الأطفال للأفضل، حيث إن الوسط الاجتماعي المحيط بالطفل حينما يشعره بجو من التفاعل، فهو بذلك يكون قد أشبع رغبته للتعلم والتواصل ويؤدي إلى النمو السوي، كما أكدت دراسة **أية الغزولي (٢٠١٩)** على أهمية تنمية الأنشطة اللغوية والطلاقة اللفظية والنطق والهجاء للأطفال للارتقاء اللغوي والتي اكدت على فاعلية فنون الأدائية في تنمية مهاراتي الاستماع والتحدث لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية.

كما أكدت دراسة كل من **بريك منصور (٢٠١٨)، وأسماء محمود (٢٠٢١)** فاعلية الأنشطة اللغوية في اكساب أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم المهارات اللغوية وتنمية مهارات الوعي الصوتي وتسمية الحروف والكلمات.

وتخلص الباحثة مما سبق إلى تحقق صحة الفرض الثاني

وبهذا يكون تم الإجابة على **التساؤل التالي**: ما فاعلية برنامج ألعاب الأندرويد في تنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم؟

**الفرض الثالث:**

**ينص الفرض الثالث على انه:**

**" لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم بعد تطبيق برنامج ألعاب الأندرويد.**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيقين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية كما يتضح في جدول (١٥)

**جدول (١٥):** الفروق بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني للأطفال ذوي صعوبات التعلم (ن = ٨)

| | المتغيرات | القياس البعدي- التتبعي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البعد الأول المهارات الأولية | الملاحظة | الرتب السالبة | ٢ | ٣.٠٠ | ٦.٠٠ | ٤.٤٧ | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٣.٠٠ | ٩.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | العلاقات المكانية | الرتب السالبة | ١ | ٣.٠٠ | ٣.٠٠ | ١.٣٤٢ | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٣.٠٠ | ١٢.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التتابع البصري | الرتب السالبة | ٢ | ٢.٥٠ | ٥.٠٠ | .707 | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٣.٣٣ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التصنيف | الرتب السالبة | ١ | ١.٥٠ | ١.٥٠ | ١.٦٥ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٣.٣٨ | ١٣.٥٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الأول ككل المهارات الأولية | الرتب السالبة | ١ | ١.٥٠ | ١.٥٠ | ١.٦٥ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٣.٣٥ | ١٣.٥٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الاستماع | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٧٣ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التحدث | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٤١ | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٢ | ١.٥٠ | ٣.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٦ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | القراءة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٨٤ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٢٠.٥٠ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٤ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | الكتابة | الرتب السالبة | | ٠٠ | ٠٠ | ١.٧٣ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثاني ككل | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٢١ | دالة إحصائيا عند مستوي.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٦ | ٣.٥٠ | ٢١.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٢ | | | | | |

| | المتغيرات | القياس البعدي- التتبعي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المهارات اللغوية | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثالث مهارات الحساب | إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٨٥ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٢.٥٠ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٤ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | إدراك وتمييز الإعداد | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٧٣ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | الترتيب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٦٣٣ | دالة إحصائيا عند.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | المقارنة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٦٤ | دالة إحصائيا عند مستوي.01 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٧ | ٤.٠٠ | ٢٨.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ١ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثالث ككل مهارات الحساب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٥٣٦ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس \التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| المهارات قبل الأكاديمية ككُل | | الرتب السالبة | ٠ | ٠ | ٠ | ٢.٥٢ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٨ | ٤.٥٠ | ٣٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٠ | | | | | |
| | | الإجمالي | | | | | | |

Z= ٢.٣٣ عند مستوي.٠١.٠ Z= ١.٦٤ عند مستوى ٠.٠٥

**يتضح مما سبق وجود** فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في التطبيقين البعدي والتتبعي لمقياس المهارات قبل الاكاديمية في (المهارات الأولية ومهارات اللغة) عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ومهارات الحساب والدرجة الكلية للمقياس عن مستوى دلالة ٠.٠١.

**وتعزو الباحثة** هذه النتيجة إلى نجاح برنامج البحث الحالي لاستمرار أثره وفاعليته بما يتضمن من ألعاب بنظام الاندرويد متنوعة ومحببة للأطفال ساهمت بدورها في زيادة مشاركة الأطفال في العملية التعليمية وبدا ذلك واضحاً في اكتسابهم للمهارات قبل الأكاديمية، وكذلك بقاء أثر التعلم، حيث ساعد برنامج ألعاب الأندرويد في زيادة التحصيل الدراسي للأطفال واقبالهم على التعلم كما ساعد في تنمية مهارات اللغة ومهارات الحساب بإتاحة مناخ تعليمي جذاب بعيد عن التعليم التقليدي الذي يسوده الملل والتكرر القائم على التلقين.

ويتفق ذلك مع ما أشارت اليه دراسة كل **سمر إبراهيم (٢٠١٢)، موكروفا وأخرون** Mokrova & others (2013)، **عزة عافية (٢٠١٤)، وفاء هاشم (٢٠١٤)، دي هان وآخرون** De Haan, & others(2014)، **ولاء الإزمازي (٢٠١٨)، الزهراء غنيم (٢٠١٨)، نجوى عبد الجواد وعلي عبد اللطيف (٢٠١٨)، سانثيمر، إن إم، وولف** Suntheimer., & Wolf (2020)، واللاتي أكدوا جميعاً أن تنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات تتطلب إعداد برامج موازية لما يدرسونه في الروضة للتغلب على المشكلات التي تواجههم في جوانب التعلم المختلفة، كمهارة التعبير والتحدث والقراءة ومهارات الحساب وإجراء العمليات المعرفية من أجل مساعدتهم على التقدم الدراسي أسوة بأقرانهم.

وتعزو الباحثة أيضا هذه النتيجة إلى أن الاهتمام بتنمية المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم يساعدهم على التكيف والتواصل مع زملائهم داخل الروضة، وتحقيق أهداف منهج **2.0** والذي يعتمد في محتواه على العديد المهارات قبل الأكاديمية كإتقان الطفل لمهارة اللغة والمهارات الرياضية والعلمية وغيرها من المهارات المرتبطة بحياة الطفل اليومية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشارت إليه **نظرية الحافز في التعلم** والتي أوضحت أن الطفل عندما يتعلم ويكتسب خبرة أو مهارة فإنها تستقر في حصيلته السلوكية والمعرفية بحث تصبح محفوظة لديه ويمكنه أن يستخدمها ويستدعيها وقتما يشاء في مواقف شبيه بالموقف الذي اكتسبها به، وأن الأساس في رسوخ هذه الخبرة هو أن تعزز وقوتها تصبح مستمرة من تكرار مرات تعزيزها وهذا ما حرصت عليه الباحثة في برنامج ألعاب الأندرويد وهو اتباع فنية التعزيز وجعل الطفل مدفوعا برغبة ودافعية نحو مزيد من التعلم لأنه يلقي تعزيزا إيجابيا، لذلك استمر أثر التعلم الذي اكتسبه الطفل في برنامج البحث الحالي بل وانتقل إلى المواقف الشبيه وهذا يفسر استمرار فاعليته في اتجاه القياس التتبعي، وذلك يتفق أيضا مع ما أشار إليه **السلوكين** بان شخصية الطفل وسلوكياته هي حصيلة تعلم أنماط السلوك المختلفة التي تم تعزيزها واستمر في تكرارها إلى أن أصبحت جزءا من شخصيته.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسة كل من **تشو وأخرون Chu & others (2013)، فالون، وماكوب Fallon & MacCobb (2013)، مديحة المحمدي" (٢٠١٦)، ميلبورن وأخرون Milburn & others (2017)، مروة بغدادي (٢٠١٧)، دارالين Daralyn (2018)، أسماء الوحيدي (٢٠١٩)، موراتوري وأخرون Muratori & others (2021)،** حيث أكدوا أن الأطفال ذوي صعوبات التعلم قد يعانون من صعوبات نمائية وأكاديمية مرتبطة بالانتباه والإدراك والتذكر مما يعيق قدرتهم على التواصل واكتساب المهارات والمفاهيم داخل الروضة، الأمر الذي يؤثر على عدم قددتهم على التواصل اللغوي واكتساب المهارات اللغوية والرياضية المختلفة و لذلك فينبغي تعرضهم لبرامج تربوية وتعليميه موازية لبرنامج الروضة التقليدي لتحقيق تعليم أفضل فاعلية.

**وتخلص الباحثة مما سبق إلى عدم تحقق صحة الفرض الثالث.**

**الفرض الرابع:**

**ينص الفرض الرابع على انه:**

**"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم".**

وللتحقق من صحة ذلك الفرض، قامت الباحثة باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon لإيجاد الفروق بين متوسط رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم **كما** يتضح في جدول (١٦)

**جدول (١٦):** الفروق بين متوسطات رتب أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق البرنامج على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم (ن = ٨)

| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| البعد الأول المهارات الأولية | الملاحظة | الرتب السالبة | ١ | ٣.٠٠ | ٣.٠٠ | ٠ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٢ | ١.٥٠ | ٣.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | العلاقات المكانية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.١٤ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٢ | ١.٥٠ | ٣.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٦ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التتابع البصري | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٧٣ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التصنيف | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٤١ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٢ | ١.٥٠ | ٣.٠٠ | | | |

| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الرتب المتساوية | ٦ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الأول ككل المهارات الأولية | الرتب السالبة | ١ | ٥.٥٠ | ٥.٥٠ | ١.٤٧ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٦ | ٣.٧٥ | ٢٢.٥٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ١ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثاني المهارات اللغوية | الاستماع | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٤١ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٢ | ١.٥٠ | ٣.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٦ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | التحدث | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٦٣٣ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | القراءة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٨٥ | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٢.٥٠ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٤ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | الكتابة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٠٠ | عند مستوي.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٢.٥٠ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٤ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثاني ككل المهارات اللغوية | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٢٢٦ | عند مستوي.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٦ | ٣.٥٠ | ٢١.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٢ | | | | | |

| المتغيرات | | القياس القبلي- البعدي | العدد | متوسط الرتب | مجموع الرتب | Z | الدلالة | اتجاه الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| البعد الثالث مهارات الحساب | إدراك وتمييز الاشكال الهندسية | الرتب السالبة | ٠ | | | ١.٧٣ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الإجمالي | ٨ | | | | | |
| | إدراك وتمييز الإعداد | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٨٩٠ | عند مستوي.05 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٢.٥٠ | ١٠.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٤ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | الترتيب | الرتب السالبة | ١ | ٢.٥٠ | ٢.٥٠ | ١.٤١ | غير دالة إحصائيا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٤ | ٣.١٣ | ١٢.٥٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٣ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | المقارنة | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ١.٧٣ | غير دالة احصائيًا | - |
| | | الرتب الموجبة | ٣ | ٢.٠٠ | ٦.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ٥ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| | البعد الثالث ككل مهارات الحساب | الرتب السالبة | ٠ | ٠٠ | ٠٠ | ٢.٣٨ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٧ | ٤.٠٠ | ٢٨.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ١ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |
| المهارات قبل الاكاديمية ككل | | الرتب السالبة | ١ | ١ | ١ | ٢.٢٠ | عند مستوي.01 | في اتجاه القياس التتبعي |
| | | الرتب الموجبة | ٦ | ٤.٥٠ | ٢٧.٠٠ | | | |
| | | الرتب المتساوية | ١ | | | | | |
| | | الاجمالي | ٨ | | | | | |

يتضح من الجدول (١٦) ان قيمة (z) =٢,٢٠ وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى ٠,٠١ في اتجاه القياس التتبعي مما يشير لوجود فرق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي صعوبات التعلم في اتجاه القياس التتبعي لكل من المهارات اللغوية ومهارات الحساب عن مستوى دلالة ٠.٠٥، والدرجة الكلية لبطاقة الملاحظة ككل عند مستوى ٠,٠١ مما يدل على فاعلية البرنامج القائم على ألعاب الأندرويد واستمرار أثره في تنمية مهارات ما قبل الاكاديمية لدي أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

**وتعزو الباحثة** هذه النتيجة إلى نجاح برنامج البحث الحالي لاستمرار أثره وفاعليته بما يتضمن من ألعاب بنظام الاندرويد محببة للأطفال ساهمت بدورها في تحسين سلوكيات وممارسات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية وبدا ذلك واضحا من خلال زيادة مشاركة الأطفال في العملية التعليمية و كذلك قدرة الطفل ذوى صعوبات التعلم على التواصل و التفاعل مع الباحثة ومع زملائه داخل الروضة حيث أصبح الأطفال أكثر تفاعلا مع المنهج والأنشطة التي تقدم في الروضة وكذلك لاحظت الباحثة بقاء أثر التعلم على سلوكيات الأطفال ومدى اكتسابهم للمهارات اللغة فأصبحوا أكثر قدرة على التواصل اللغوي و الاستماع و التحدث كما استطاعوا قراءة بعض المقاطع الصوتية المشابهة وغير المتشابهة بالإضافة إلى كتابة الحروف الهجائية بطريقة صحيحة والربط بين الحرف والكلمات المناسبة له، كما تمكن الأطفال من أجراء العديد من العمليات المعرفية المرتبطة بمهارات الحساب وكالعد والتصنيف والترتيب والمقارنة وتميز الأشكال الهندسية بشكل أفضل.

ويتفق ذلك مع ما أشارت اليه دراسة كل من فيرينيكينا وكيرفين Verenikina & Kervin (**2011**)، سلمان وأنطونيوس **Salman & Antonius (2017)**، **وينارسيه، وبيانورا ساريس Winarsih & Pianora Sarris (2018)**، **وبراتيتسيس Bratitsis (2018)**، **ورباب الجمل (٢٠١٨)**، **وديني آي وأخرون Denni & others (2021)**، **و Putra & others (2021)** واللاتي أكدوا على فاعلية ألعاب الأندرويد في تعليم أطفال الروضة واهمية الألعاب في تنمية مهارات اللغة ومهارات الحساب بالإضافة إلى تنمية سرعة الاستيعاب والفهم من خلال تبسيط المهارات والمفاهيم المقدمة وتقديمها بطريقة جذابة، تناسب مع خصائصهم واحتياجاتهم، فألعاب الأندرويد تخلق بيئة تعليمية مثيرة وداعمة للتعليم الذاتي وتراعي الفروق الفردية بين الأطفال، هذا بالإضافة إلى أن الألعاب من أكثر الأساليب الفعالة مع الأطفال ذوي صعوبات لما يتوافر بها من عناصر ومثيرات حركية وسمعية وبصرية تساعدهم في تنمية المهارات قبل الأكاديمية لهؤلاء الأطفال.

وتخلص الباحثة مما سبق إلى عدم تحقق صحة الفرض الرابع.

وبهذا يكون تم الإجابة على **التساؤل التالي**: ما إمكانية استمرارية فاعلية البرنامج القائم على ألعاب بنظام أندرويد Android لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم بعد فترة من تطبيق البرنامج؟

## نتائج البحث:

من خلال البحث الحالي كانت النتائج على النحو التالي:

١- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج ألعاب أندرويد على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم لصالح القياس البعدي.

٢- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لتطبيق برنامج ألعاب أندرويد على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم لصالح القياس البعدي.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق برنامج ألعاب أندرويد على مقياس المهارات قبل الأكاديمية الإلكتروني لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم لصالح القياس التتبعي.

٤- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي لتطبيق برنامج ألعاب أندرويد على بطاقة ملاحظة سلوكيات الأطفال المرتبطة بالمهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم لصالح التطبيق التتبعي.

## التوصيات والمقترحات:

١- الحرص على توفير تطبيقات لألعاب الأندرويد مستقلة بالروضة لربطها بالعملية التعليمية.

٢- تفعيل دور المعلم المتخصص في مجال صعوبات التعلم للتغلب على معوقات تطبيق بعض أنشطة منهج ٢.٠ للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

٣- الاهتمام بتدريب المعلمات بالروضات على تصميم وإنتاج ألعاب بنظام الاندرويد للتغلب على صعوبات المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم.

١- تفعيل التواصل بين الروضة والأسرة للتغلب على الصعوبات التي تواجه الأطفال في اكتساب المهارات قبل الأكاديمية.

٢- دراسة فاعلية ألعاب الأندرويد في تنمية مهارات التفكير العلمي لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم.

## المراجع:

### أولا: المراجع العربية:

أحمد محمود حوامدة.(٢٠١٩). **استراتيجيات التعامل مع صعوبات التعلم**.عمان: دار بن النفيس للنشر والتوزيع.

أديب عبد الله النوايسة وأيمان طه القطاونة. (٢٠١٥). **النمو اللغوي والمعرفي للطفل**، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

أسماء أبو بكر محمود.(٢٠٢١). فاعلية برنامج باستخدام مسرح العرائس في تنمية الهوية الثقافية وبعض المهارات اللغوية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية للطفولة. جامعة المنيا.

أسماء فتحي محمد.(٢٠١٢). معايير تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية وإنتاجها للأطفال ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة حلوان.

أسماء محمد الوحيدي. (٢٠١٩). **سيكولوجيا تعليم الأطفال القراءة والكتابة**. عمان: دار بن النفيس للنشر والتوزيع.

أماني سمير عبدالوهاب. (٢٠١٦). فعالية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية الذاكرة البصرية للأطفال في مرحلة الروضة. **مجلة القراءة والمعرفة**، ع١٧٢، ص ص ٢٥٧-٢٨٣.

أمل عبد الفتاح سويدان ومنى محمد الجزار. (٢٠١٤). **تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة**، ط٤، الأردن: دار الفكر.

أمنية محمد هارون. (٢٠٢١). المهارات قبل الأكاديمية وأوجه القصور فيها لدى أطفال الروضة. **مجلة كلية التربية**. كلية التربية، جامعة بني سويف، ١٨ (١٠١)، ٦٠٨- ٦٣٥.

أية محمد الغزولي. (٢٠١٩). فعالية الفنون الأدائية في تنمية مهاراتي الاستماع والتحدث لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية النوعية، قسم رياض الأطفال، جامعة بنها.

إيمان أحمد الكحكي.(٢٠١٦). برنامج إثرائي قائم على نموذج التربية المتكاملة لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لدى الأطفال الموهوبين المعرضين لصعوبات العلم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة أسيوط.

إيمان عبد المنعم حسن. (٢٠١٦). فاعلية ألعاب بنظام أندرويد (Android) في تنمية بعض العمليات المعرفية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، **رسالة دكتوراه**، كلية رياض الأطفال. جامعة القاهرة.

بريك عبد الهادي منصور. (٢٠١٨). برنامج قائم على طريقة المشروع لتنمية مهارات الاستعداد للقراءة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة.

بطرس حافظ بطرس (٢٠٠٨): **صعوبات التعلم الأكاديمية والنمائية**، دار الزهراء، الرياض.

تامر الملاح ونور الهدى فهيم. (٢٠١٦). **الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية**، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

جيهان أحمد قاسم. (٢٠١١). تصميم وتنفيذ برنامج للألعاب التعليمية لتنمية مهارات الإدراك البصري للأطفال من ذوي صعوبات التعلم، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

حسنين شفيق. (٢٠١٥). **صحافة وإعلام الهاتف المحمول**. القاهرة: دار فكر وفن للنشر والتوزيع.

حنان محمد صفوت وحسن محمود الهجان.(٢٠٢٠). دراسة تحليلية للعلاقة بين رسوم بعض الأشكال الهندسية وكتابة الحروف الهجائية لدى طفل الروضة، **مجلة راسات في الطفولة والتربية**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة أسيوط، (١٣)، ٣٢٥-٣٩٣.

دينا جمال سليمان. (٢٠٢١). برنامج ألعاب تشكيلية إنمائية لتنمية مهارات اللغة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. **مجلة الطفولة والتربية**، كلية التربية للطفولة المبكرة جامعة الإسكندرية، ٤٨(٣)، ٢٧٧-٣٩٢.

رافدة الحريري. (٢٠١٤). **الألعاب التربوية وانعكاستها على تعلم الأطفال**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

رانيا وجيه حلمي. (٢٠١٩). المواصفات التربوية والفنية لألعاب الأندرويد التعليمية المتاحة لأطفال الروضة باللغتين العربية والإنجليزية.**مجلة الطفولة**، (٣٢)، ٣٧٧-٤٥٠.

رباب السيد الجمل. (٢٠١٨). ألعاب الهاتف الذكي وتنمية بعض مفاهيم التربية الأسرية والانتباه البصري لدى أطفال الروضة. **مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية**. (٩)، ١٨١ - ٢٣٥.

الزهراء خالد غنيم. (٢٠١٨). فاعلية برنامج باستخدام خرائط المفاهيم لتخفيف قصور بعض المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة. **رسالة ماجستير**، كلية الدراسات العليا للطفولة، قسم الدراسات النفسية للأطفال، جامعة عين شمس.

سراب بنت عثمان الزامل. (٢٠٢٠). مؤشرات صعوبات تعلم مهارات الرياضيات في مرحلة رياض الأطفال، **المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة**، ٤(١٢)، ٢٢٩- ٢٥٠.

سلوى على حمادة.(٢٠٢١). برنامج قائم على الألعاب الحركية الصغيرة لإكساب المفاهيم الرياضية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم النمائية، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية، جامعة الفيوم، (١٥)، ٦٣٠- ٦٩٩.

سمر جمال إبراهيم. (٢٠١٢). برنامج أنشطة لتنمية المهارات الرياضية والاتجاه نحو تعلم الرياضيات لدى أطفال الروضة ذوي قصور في المهارات قبل الاكاديمية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

سهير كامل أحمد وبطرس حافظ. (٢٠١٠) **بطارية تشخيص صعوبات التعلم**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

السيد عبد الحميد سليمان. (٢٠١٣). **صعوبات التعلم النمائية**، ط٣، القاهرة: عالم الكتب.

شيماء عبد المعطي عبد الله. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي لتحسين بعض الوظائف التنفيذية وأثره على مهارات ما قبل الأكاديمية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم، **رسالة ماجستير**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بني سويف.

الشيماء محمد الوكيل (٢٠١٦). مقياس تقييم المهارات الأكاديمية الأساسية لدى أطفال الروضة، **مجلة كلية التربية في العلوم النفسية**، جامعة عين شمس، ٤٠(١)، ١٣- ١١٤.

طارق عبدالرؤوف، وربيع عامر. (٢٠٠٨). **صعوبات التعلم "مفهومه، تشخيصه، علاجه"**. القاهرة: المؤسسة العربية للعلوم والثقافة.

طارق محمد عامر. (٢٠١١). **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة لذوي صعوبات التعلم**. الإسكندرية: مؤسسة حورس الدولية.

عادل عايض المغذوي.(٢٠١٨). معايير توظيف الألعاب الإلكترونية في تنمية بعض القيم لدى أطفال المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في ضوء بعض المتغيرات، **مجلة كلية التربية الجامعة الاسلامية**- المملكة العربية السعودية- ٣٧(١٧٧)، ٢٩٩- ٣٤٣.

عادل عبدالله محمد. (٢٠١٣). المهارات قبل الأكاديمية وبعض المتغيرات الديموجرافية لدى فئات متباينة من أطفال الروضات كمنبئات باهبتهم او استعداداهم للالتحاق بالمدرسة، **مجلة الطفولة والتربية**، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ٥(١٣)، ١٧ -١٣٢.

عائشة بلهيش العمري (٢٠١٥): **الألعاب التعليمية مميزاتها أنماطها، مراحل تصميمها**، متاح على https://el-gradu.blogspot.com/2016/02/blog-post_15.html.

عبد الحافظ سلامة (٢٠١٤): **أساليب تدريس العلوم والرياضيات**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

عبد العزيز السيد الشخص. (٢٠١٢). **قاموس التربية الخاصة والتأهيل لذوي الاحتياجات الخاصة**، ط٤، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

عبير صديق أمين.(٢٠١٧). فاعلية برنامج لتنمية بعض مفاهيم الرياضيات ومهارات التفكير لأطفال الروضة ذوي صعوبا التعلم، **مجلة الطفولة والتربية**، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ٩(٣٢). ٢٧٨- ٣٦٤.

عزة عبد الرحمن عافية. (٢٠١٤). فاعلية برنامج تدخل مبكر للمهارات قبل الأكاديمية قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وبيان أثره على تنمية المهارات اللغوية لدى أطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم القراءة، **مجلة العلوم التربوية** ٢(١)،٣٨٧- ٤٤٦.

علا حسن كامل. (٢٠٢٠). برنامج قائم على مسرحة منهج ٢.٠ لتنمية بعض المهارات قبل الأكاديمية للأطفال ذوي صعوبات التعلم، **مجلة الطفولة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، (٣٤)، ٥٤٣- ٦٣١.

فتحي الزيات. (٢٠٠٧). **قضايا معاصرة في صعوبات التعلم**، القاهرة: دار النشر للجامعات.

فكرى لطيف متولى. (٢٠١٧) **دراسة حاله فى صعوبات التعلم**. الرياض: دار الرشد الناشرون.

ليلى مدور وصونيا عيواج. (٢٠٢٠). قراءة تحليلية لصعوبات تعلم القراءة والنظريات المفسرة لها، **المجلة العلمية للتربية الخاصة**.

محمد خليفة إسماعيل. (٢٠١٧). **أثر ألعاب شاشات اللمس على أنشطة الطفل ونموه في مرحلة الطفولة المبكرة**. المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميتة بالوطن العربي، كلية التربية ورابطة التربويين العرب والأكاديمة المهنية للمعلمين، جامعة ٦ أكتوبر، (٥)، ١٢٧٧ – ١٣١٦.

محمد محمود عطا وأحمد سيد الملاح. (٢٠١٤). توظيف بعض تطبيقات نظام تشغيل الأندرويد مع السبورة التفاعلية لتنمية بعض المعارف والمهارات الموسيقية للطالبة المعلمة لرياض الأطفال. **مجلة الطفولة والتربية**، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية، ٦(١٨)، ٦١- ١١٥.

مديحة الخرجاوي سيد.(٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على استراتيجية التعلم للإتقان في تنمية دافعية الإنجاز واكساب بعض المفاهيم الرياضية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، **رسالة ماجستير**، كلية رياض الأطفال. جامعة القاهرة.

مديحة حامد المحمدي. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي في تنمية بعض المهارات قبل الاكاديمية واثرها في التفكير الابتكاري لطفل الروضة، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، جامعة بني سويف.

مديحة حامد المحمدي. (٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي لتحسين أداء الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، **المجلة الدولية لعلوم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة**، (١)، ١٧٩- ٢٤١.

مروة مختار بغدادى(٢٠١٧). برنامج تدريبي لتنمية الوظائف التنفيذية وأثره في المهارات قبل الأكاديمية لاطفال الروضة المعرضين لخطر صعوبات التعلم، **مجلة كلية التربية**، جامعة بني سويف، ١٤(٧٩)، ٣٨٧- ٤٥٠.

مسعد أبو ديار.(٢٠١٩). **البرامج التربوية والعلاجية لتعليم ذوى صعوبات التعلم**، الكويت: شركة دار الكتاب الحديث.

مصطفي نوري القمش وفؤاد عيد الجوالدة (٢٠١٢). **صعوبات التعلم رؤية تطبيقية**، الأردن: الثقافة للنشر والتوزيع.

مليكة لعقاب عمارة وليندة مودود. (٢٠٢٢). صعوبات تعلم الكتابة والتصورات المقترحة لعلاجها. **المجلة العلمية للتربية الخاصة**، ٤ (١)، ص ص ١٢١- ١٣٢.

مها ثابت صديق.(٢٠١٣). فاعلية الألعاب التعيلمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال الموهوبين ذوي صعوبات التعلم النمائية بالمملكة العربية السعودية، **رسالة ماجستير**، كلية رياض الأطفال. جامعة القاهرة.

نازك احمد التهامي وإبراهيم جابر المصري وإسماعيل محمود على وياسمين اسلام على. (٢٠١٨). **المرجع في صعوبات التعلم وسبل علاجها ج١**، دسوق: دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

نجوى سيد عبد الجواد وعلى عثمان عبد اللطيف.(٢٠١٨) ممارسات الأنشطة الثقافية وعلاقتها بتنمية المهارات قبل الاكاديمية لدى أطفال الروضة، **مجلة الطفولة**، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة القاهرة، ٢٩ (١)، ٥٨٧- ٦٦٨.

هالة إبراهيم الجرواني وجنات عبد النبي ونيلي محمد العطار.(٢٠١٤). **أساليب التعليم والتعلم في رياضة الأطفال للتعليم طرق وأساليب**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

هيام محمد الشاذلي ومنى محمد هبد. (٢٠١٤): **برنامج التعلم النشط لعلاج قصور المهارات الأكاديمية لدى أطفال الروضة فاعلية واستراتيجية البرنامج وأثره**، عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، ١٥(٤٥)، ١٣٩- ٢٠٥.

وفاء محمود هاشم. (٢٠١٤). الأسس البنائية لبرنامج قائم على استراتيجيات الذكاءات المتعددة للحد من قصور بعض المهارات قبل الأكاديمية لدى طفل الروضة. **مجلة البحث العلمي في التربية**، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ٣(١٥)، ٢١١- ٢٣٤.

ولاء كرم الإزمازي. (٢٠١٨). استخدام التعلم القائم على المعنى في علاج بعض صعوبات التعلم الأكاديمية لدى الأطفال وتحسين تفاعلهم الاجتماعي، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية، قسم التربية الخاصة، جامعة عين شمس.

ولاء محمد خلف الله. (٢٠١٩). فاعلية استخدام خرائط التفكير لتنمية المهارات قبل الأكاديمية لأطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم. **رسالة دكتوراه**، كلية الدراسات الإنسانية، جامعة الأزهر.

## ثانيا: المراجع الأجنبية:

Agustini, M., Yufiarti, Y., & Wuryani, W. (2020). **Development of learning media based on android games for children with attention deficit hyperactivity disorder.**

Ahmad, M. I., & Shahid, S. (2015). **Design and evaluation of mobile learning applications for autistic children in Pakistan**. In Human-Computer Interaction–INTERACT 2015: 15th IFIP TC 13 International Conference, Bamberg, Germany, September 14-18, 2015, Proceedings, Part I 15 (pp. 436-444). Springer International Publishing

Ariff, M. I. M., Annuar, N. I. K., Najmuddin, A. F., Ibrahim, I. M., Arshad, N. I., Ahmad, S., & Salleh, K. A. (2022). **Mobile development:**

**learn du'a for early childhood learners**. Bulletin of Electrical Engineering and Informatics, 11(4), 2253-2261

Aunio, P. (2019). **Early numeracy skills learning and learning difficulties—evidence-based assessment and interventions**. In Cognitive foundations for improving mathematical learning (pp. 195-214). Academic Press.

Barnes, M. A., Clemens, N. H., Fall, A. M., Roberts, G., Klein, A., Starkey, P.,... & Flynn, K. (2020). Cognitive predictors of difficulties in math and reading in pre-kindergarten children at high risk for learning disabilities. **Journal of Educational Psychology**, 112(4), 685.

Beecher, C. C., Strand, P., & French, B. F. (2018). Investigation of the development of pre-academic skills for preschoolers in Head Start. **Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)**, 23(3), 230-249.

Bratitsis, T. (2018). **An attempt for critical categorization of android applications available for the Greek kindergarten**. In Interactive Mobile Communication Technologies and Learning: Proceedings of the 11th IMCL Conference (pp. 56-68). Springer International Publishing.

Chu, F. W., VanMarle, K., & Geary, D. C. (2013). **Quantitative deficits of preschool children at risk for mathematical learning disability**. Frontiers in Psychology, 4, 195.

Crompton, H., Lin, Y. C., Burke, D., & Block, A. (2018). Mobile digital games as an educational tool in K-12 schools. **In Mobile and Ubiquitous Learning (pp. 3-17)**. Springer, Singapore.

Daralyn Anitra (2018): Parents and teachers perceptions of preschoolers pre-academic skills and reading for Kindergarten, **Dissertation Abstract International**. 68 (7-A). 2813.

De Haan, A. K., Elbers, E., & Leseman, P. P. (2014). **Teacher-and child-managed academic activities in preschool and kindergarten and**

**their influence on children's gains in emergent academic skills**. Journal of research in childhood education, 28(1), 43-58.

Denni, I., Hamdani, N. A., Bhakti, D. D., Maulani, G. A. F., & Adhari, L. (2021, March). **The influence of animal name introduction learning application in English for Kindergarten on Android phones**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 1098, No. 5, p. 052114). IOP Publishing.

Eisenchlas, S. A., Schalley, A. C., & Moyes, G. (2016). Play to learn: Self-directed home language literacy acquisition through online games. **International Journal of Bilingual Education and Bilingualism**, 19(2), 136-152.

Fallon, J., & MacCobb, S. (2013). Free play time of children with learning disabilities in a noninclusive preschool setting: an analysis of play and nonplay behaviours. **British Journal of Learning Disabilities**, 41(3), 212-219.

Flynn, R. M., Richert, R. A., & Wartella, E. (2019). Play in a Digital World: How Interactive Digital Games Shape the Lives of Children. **American Journal of Play**, 12(1), 54-73.

Herodotou, C. (2018). Mobile games and science learning: A comparative study of 4 and 5 years old playing the game Angry Birds. **British Journal of Educational Technology**, 49(1), 6-16.

Hojnoski, R. L., & Wood, B. K. (2012). **Challenging behavior and early academic skill development**: An integrated approach to assessment and intervention. Young Exceptional Children, 15(4), 29-40.

Jarvin, L. (2015). **Edutainment, games, and the future of education in a digital world**. New directions for child and adolescent development, 2015(147), 33-40.

Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2017, August). **An evaluation of Greek educational Android apps for preschoolers**. In proceedings of the 12th Conference of the European Science Education Research Association (ESERA), Research, Practice and

Collaboration in Science Education, Dublin City University and the University of Limerick, Dublin, Ireland (pp. 21-25).

Kim, S., Chang, M., Deater-Deckard, K., Evans, M. A., Norton, A., & Samur, Y. (2017). Educational games and students' game engagement in elementary school classrooms. **Journal of Computers in Education**, 4(4), 395-418.

Lee Swanson, H., Sáez, L., & Gerber, M. (2014). **Do phonological and executive processes in English learners at risk for reading disabilities in Grade 1 predict performance in Grade 2?.** Learning Disabilities Research & Practice, 19(4), 225-238.

Lee, K. E. (2016). **An examination of the decision-making process for utilization of mobile applications in the MICE industry**.

León, A. M., Bravo, C. B., & Fernández, A. R. (2017). **Review of Android and iOS tablet apps in Spanish to improve reading and writing skills of children with dyslexia**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 237, 1383-1389.

Milburn, T. F., Lonigan, C. J., Allan, D. M., & Phillips, B. M. (2017). Agreement among traditional and RTI-based definitions of reading-related learning disability with preschool children. **Learning and individual differences**, 55, 120-129.

Mokrova, I. L., O'Brien, M., Calkins, S. D., Leerkes, E. M., & Marcovitch, S. (2013). The role of persistence at preschool age in academic skills at kindergarten. **European journal of psychology of education**, 28, 1495-1503.

Muratori, P., Giofrè, D., Bertacchi, I., Darini, A., Giuli, C., Lai, E.,... & Mammarella, I. (2021). Testing the efficacy of Coping Power universal on behavioral problems and pre-academic skills in preschoolers. **Early Childhood Education Journal**, 1-13.

Muratori, P., Lochman, J. E., Bertacchi, I., Giuli, C., Guarguagli, E., Pisano, S.,... & Mammarella, I. C. (2019). **Universal Coping Power for pre-schoolers**: Effects on children's behavioral difficulties and pre-academic skills. School Psychology International, 40(2), 128-144.

Murrah III, W. (2010). **Comparing Self-Regulatory and Early Academic Skills as Predictors of Later Math, Reading, and Science Elementary School Achievement**. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.

Nelson, G., & Powell, S. R. (2018). A systematic review of longitudinal studies of mathematics difficulty. **Journal of Learning Disabilities**, 51(6), 523-539..

Pakarinen, E., Lerkkanen, M. K., Viljaranta, J., & von Suchodoletz, A. (2021). **Investigating bidirectional links between the quality of teacher–child relationships and children's interest and pre-academic skills in literacy and math**. Child development, 92(1), 388-407.

Passolunghi, Maria Chiara; Mammarella, Irene Cristina (2019): Selective Spatial Working Memory Impairment in a Group of Children with Mathematics Learning Disabilities and Poor Problem –Solving Skills, **Journal of Learning Disabilities**, 45 (4).

Pratiwi, P., Purnomo, A., & Hartono, R. (2019, September). **Application of alphazzle writing for basic school children base on android**. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 578, No. 1, p. 012096). IOP Publishing.

Putra, T. A., Mahessya, R. A., Elva, Y., & Purnama, P. A. W. (2021). **Counting Game Application for Kindergarten Children**. Jurnal Ipteks Terapan, 15(4), 474-478.

Salman, A. G., & Antonius, C. (2017). **Interactive educational game, an android mobile app for children learning alphabets**. Library Hi Tech News, 34(5), 20-22.

Salminen, J., Pakarinen, E., Poikkeus, A. M., & Lerkkanen, M. K. (2018). **Development of pre-academic skills and motivation in kindergarten**: a subgroup analysis between classroom quality profiles. Research papers in education, 33(4), 515-543.

Schneider, W. J., & McGrew, K. S. (2018). **The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities**. Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues, 73-163.

Shamir, A., & Baruch, D. (2012). Educational e-books: A support for vocabulary and early math for children at risk for learning disabilities**. Educational Media International**, 49(1), 33-47.

Shamir, A., & Shlafer, I. (2011). **E-books effectiveness in promoting phonological awareness and concept about print**: A comparison between children at risk for learning disabilities and typically developing kindergarteners. Computers & Education, 57(3), 1989-1997.

Shamir, A., Korat, O., & Shlafer, I. (2011). The effect of activity with e-book on vocabulary and story comprehension: A comparison between kindergarteners at risk of learning disabilities and typically developing kindergarteners. **European Journal of Special Needs Education**, 26(3), 311-322.

Skiada, R., Soroniati, E., Gardeli, A., & Zissis, D. (2013). **A Mobile Application for Children with Learning Difficulties**. In 5th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Infoexclusion.

Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2012). **Formation of drawing activity in Mexican pre-school children**. Psychology Research, 2(8), 479.

Sternberg, R. (2018). **Perspectives on learning disabilities**: Biological, cognitive, contextual. Routledge.

Sun, L., & Wallach, G. P. (2014). **Language disorders are learning disabilities: Challenges on the divergent and diverse paths to language learning disability**. Topics in Language Disorders, 34(1), 25-38.

Suntheimer, N. M., & Wolf, S. (2020). Cumulative risk, teacher-child closeness, executive function and early academic skills in kindergarten children. **Journal of School Psychology**, 78, 23-37.

Torgesen, J.K. (2006): Empirical and theoretical support for direct diagnosis of learning disabilities by assessment of intrinsic processing weakness. Paper presented at the LD Summit. Washington, DC: U.S. **Department of Education**. pp. 35-40.

Traverso, L., Viterbori, P., & Usai, M. C. (2019). **Effectiveness of an executive function training in Italian preschool educational services and far transfer effects to pre-academic skills**. Frontiers in Psychology, 10, 2053.

Turner, S., & Alborz, A. (2003). Academic attainments of children with Down's syndrome: A longitudinal study. **British Journal of Educational Psychology**, 73(4), 563-583.

Verdine, B. N., Irwin, C. M., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2014). Contributions of executive function and spatial skills to preschool mathematics achievement. **Journal of experimental child psychology**, 126, 37-51.

Verenikina, I., & Kervin, L. (2011). iPads, **digital play and pre-schoolers**. He Kupu, 2(5), 4-19.

Winarsih, M., & Pianora Sarris, A. (2018). Educative video game based android system for learning early reading for children with hearing impairment. **American Journal of Educational Research**, 6(8), 1111-1116.

Yahaya, N. S., & Salam, S. N. A. (2014). **Mobile learning application for children: Belajar bersama Dino**. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 155, 398-404.