فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في تعليم الحروف الهجائية لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة

The Effectiveness of an Interactive Augmented Reality-Based Educational Program in Teaching Alphabet Letters to Students with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD)

إعداد

مؤمن محسن عثمان يونس

Moamen Mohsen Othman Younis

ماجستير تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة معلم تربية خاصة بدولة الإمارات العربية المتحدة

Doi: 10.21608/ejev.2025.450825

استلام البحث: ١٩ / ٦ / ٢٠٢٥

قبول النشـــــر: ٤ / ٨ / ٢٠٢٥

يونس، مؤمن محسن عثمان (٢٠٢٥) فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في تعليم الحروف الهجائية لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة. ***المجلة العربية للتربية النوعية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٩(٣٩)، ٤٢٥ - ٤٤٠.

https://ejev.journals.ekb.eg

فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في تعليم الحروف الهجائية لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة

المستخلص:

هدف البحث إلى التحقق من فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في تعليم الحروف الهجائية لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة ، وتكونت عينة البحث من (٩) الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة وتم إستخدام المنهج شبه التجريبي، وأعدت اختبار التعرف على الحروف الهجائية، واختبار إدراك المجموعات الضمنية والجلسات التدريبية القائمة فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز، وحصل الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة على (٦٠) جلسة، وبعد انتهاء التدريب تم تطبيق اختبار التعرف على الحروف الهجائية، واختبار إدراك المجموعات الضمنية ، ولمعالجة النتائج والتحقق من صحة الفروض تم استخدام اختبار ويلكوكسون، وتوصلت نتائج البحث إلى تحسين مستوى التعرف على الحروف الهجائية لدى طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي عند المقارنة بالقياس القبلي، إلى تحسين مستوى إدراك المجموعات الضمنية لدى طلاب المجموعة التجريبية في القياس البعدي عند المقارنة بالقياس القبلي ، وتم تفسير النتائج في ضوء الإطار النظري ونتائج البحوث السابقة.

الكلمات المفتاحية: برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز – تعليم الحروف الهجائية – الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة.

Abstract:

The aim of this research was to verify the effectiveness of an interactive educational program based on augmented reality in teaching the alphabet to students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). The research sample consisted of (9) students with ADHD. A quasi-experimental approach was used, and an alphabet recognition test, a test of implicit sets perception, and training sessions were conducted to evaluate the effectiveness of an interactive educational program based on augmented reality. Students with ADHD participated in (60) sessions. After the training, an alphabet recognition test and an implicit sets perception test were administered. To process the results and verify the hypotheses, the Wilcoxon test was used. The research results showed an improvement in the level of

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

alphabet recognition among students in the experimental group in the post-test compared to the pre-test, and an improvement in the level of implicit sets perception among students in the experimental group in the post-test compared to the pre-test. The results were interpreted in light of the theoretical framework and the results of previous research.

Keywords: Interactive educational program based on augmented reality - teaching the alphabet - students with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)

مقدمة:

اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط هو حالة عصبية نمائية شائعة تؤثر على ما يقرب من ٥-١٠% من الأطفال في سن المدرسة في جميع أنحاء العالم (الجمعية الأمريكية للطب النفسي، ٢٠١٣). غالبًا ما يعاني الطلاب المصابون باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط من أعراض أساسية مثل عدم الانتباه والاندفاع وفرط النشاط، والتي يمكن أن تؤثر بشكل كبير على أدائهم الأكاديمي وتفاعلاتهم الاجتماعية واحترامهم لذاتهم (باركلي، ٢٠١٥). قد لا تعالج الأساليب التعليمية التقليدية، التي تعتمد عادةً على أساليب ثابتة تعتمد على المحاضرات الاحتياجات التعليمية الفريدة لهؤلاء الطلاب بشكل كافٍ. ونتيجة لذلك، هناك اهتمام متزايد باستكشاف التقنيات المبتكرة، مثل الواقع المعزز، لإنشاء بيئات تعليمية أكثر جاذبية وفعالية للطلاب المصابين باضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط.

الواقع المعزز هو تقنية تفرض محتوى رقميًا - مثل الصور أو الأصوات أو النماذج ثلاثية الأبعاد - على العالم المادي، مما يعزز إدراك المستخدم للواقع . (Azuma, 1997)على عكس الواقع الافتراضي، الذي يخلق بيئة رقمية غامرة بالكامل، يدمج الواقع المعزز العناصر الرقمية في العالم الحقيقي، مما يجعله أداة متعددة الاستخدامات للتعليم. تشير الأبحاث إلى أن ميزات الواقع المعزز التفاعلية ومتعددة الحواس يمكن أن تجذب انتباه الطلاب، وتعزز التعلم النشط، وتوفر ردود فعل فورية، وكلها مفيدة بشكل خاص للطلاب الذين يعانون من اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه (Bacca et al., 2014; Chen et al., 2014) .

بالنسبة للطلاب الذين لديهم اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، قد يكون الحفاظ على التركيز والدافع في بيئات الفصول الدراسية التقليدية أمرًا صعبًا. يقدم الواقع المعزز بديلاً جذابًا من خلال تحويل المفاهيم المجردة إلى تجارب ملموسة وتفاعلية. على سبيل المثال، يمكن استخدام الواقع المعزز لتصور العمليات العلمية

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

المعقدة، أو استكشاف الأحداث التاريخية من خلال عمليات إعادة البناء الافتراضية، أو ممارسة مهارات الرياضيات من خلال الأنشطة الممتعة (Radu, 2014). لا تعمل هذه التجارب على تعزيز الفهم فحسب، بل تساعد أيضًا الطلاب المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه على البقاء منخرطين ومتحفزين (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2017).

علاوة على ذلك، تتمتع الواقع المعزز بإمكانية دعم مهارات الأداء التنفيذي، مثل التنظيم وإدارة الوقت وإكمال المهام، والتي غالبًا ما تكون مجالات صعوبة للطلاب المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه. من خلال توفير الإشارات البصرية والسمعية، يمكن للواقع المعزز توجيه الطلاب من خلال المهام متعددة الخطوات ومساعدتهم على البقاء على المسار الصحيح (Cheng & Tsai, 2013) بالإضافة إلى ذلك، فإن قدرة الواقع المعزز على إنشاء بيئات خاضعة للرقابة ومنخفضة الضغط يمكن أن تقلل من القلق وتدني الثقة لدى الطلاب الذين قد يعانون من متطلبات الفصل الدراسي التقليدية (Diegmann et al.، 2015).

ومع استمرار تقدم تكنولوجيا الواقع المعزز، يمكن أن يصبح دورها في خلق بيئات تعليمية شاملة وجذابة للطلاب المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه حجر الزاوية في التعليم في القرن الحادي والعشرين. يؤكد هذا البحث على أهمية الاستفادة من التقنيات المبتكرة لضمان حصول جميع الطلاب، بغض النظر عن اختلافاتهم المعرفية، على الفرصة للنجاح أكاديميًا واجتماعيًا.

يهدف هذا البحث إلى استكشاف إمكانات الواقع المعزز كأداة لدعم الطلاب المصابين باضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه في البيئات التعليمية، و توفير فهم شامل لكيفية معالجة الواقع المعزز للتحديات الفريدة التي يواجهها الطلاب ذوي اضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه.

مشكلة البحث

تعد فئة الطلاب أصحاب الهمم خاصة طلاب قصور الانتباه وفرط الحركة من الفئات التي تواجه تحديات كبيرة في الاندماج في النظم التعليمية التقليدية حيث تعجز المناهج والأدوات التعليمية الحالية عن توفير تجارب تعلُّمية مُلائمة لقدراتهم واحتياجاتهم المتنوعة. على الرغم من الإمكانات الهائلة لتكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality - AR) في خلق بيئات تفاعلية ومُخصصة، إلا أن تطبيقاتها في مجال تعليم أصحاب الهمم لا تزال محدودة، وتفتقر إلى دراسات علمية تُقيِّم فاعليتها بشكل منهجي، خاصة في السياقات العربية.

ويسعى البحث الاجابة عن التساولين التاليين

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

- ما فاعلية البرنامج التعليمي التفاعلي القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارة التعرف على الحروف الهجائية لدى التلاميذ ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة؟
- ما فاعلية البرنامج التعليمي التفاعلي القائم على الواقع المعزز في تنمية القدرة على التعرف على المجموعات الضمنية لدى التلاميذ ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة؟

أهداف البحث:

١- تصميم برنامج تعليمي تفاعلي قائم على تقنيات الواقع المعزز لتعليم الحروف الهجائية والمجموعات الضمنية.
٢- تطبيق البرنامج على عينة من طلاب قصور الانتباه وتدريبهم على استخدامه.
٣- قياس مدى فاعلية البرنامج في تحسين قدرة الطلاب على التعرف على الحروف الهجائية.
٤- قياس أثر البرنامج في تنمية إدراك الطلاب للمجموعات الضمنية.

أهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من التركيز على فئة من الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وهم الطلاب ذوو قصور الانتباه وفرط الحركة(ADHD) ، والذين يعانون من صعوبات واضحة في عمليات الانتباه والتركيز، ما ينعكس سلبًا على اكتسابهم للمهارات الأكاديمية الأساسية، وفي مقدمتها تعلم الحروف الهجائية، التي تُعد اللبنة الأولى في بناء المهارات القرائية واللغوية.

ومع التقدم التقني في مجال التعليم، برزت تقنيات الواقع المعزز كأداة واعدة تُسهم في تعزيز التفاعل والانتباه وزيادة دافعية التعلم، لما توفره من بيئة تعليمية غنية ومحفزة تجمع بين المحسوس والافتراضي. ومن ثمّ، تأتي أهمية هذا البحث في توظيف الواقع المعزز لبناء برنامج تعليمي تفاعلي يلائم خصائص الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة، ويساعدهم على تجاوز العقبات التي تعيق تعلمهم.

كما تتجلى أهمية البحث في سعيه إلى سد فجوة معرفية في الأدبيات التربوية العربية حول دمج تقنيات الواقع المعزز في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، فضلًا عن تقديمه أداة تعليمية قابلة للتطبيق يمكن الاستفادة منها من قِبل المعلمين، وأولياء الأمور، والمطورين التربويين في تحسين نواتج تعلم هذه الفئة من الطلاب.

مصطلحات البحث:

١. **البرنامج التعليمي التفاعلي:**

يقصد به مجموعة من الأنشطة التعليمية المصممة باستخدام وسائل رقمية أو تقنية، تهدف إلى تحقيق أهداف تعلمية محددة من خلال تفاعل نشط بين المتعلم والمحتوى، بما يعزز من مشاركة الطالب ودافعيته للتعلم.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٢. **الواقع المعزز:**
هو تقنية رقمية تقوم بإدماج العناصر الافتراضية (كالصور ثلاثية الأبعاد أو الأصوات أو الرسوم التوضيحية) مع البيئة الواقعية المباشرة، مما يخلق بيئة تعليمية ثرية ومحفزة تساعد المتعلم على استيعاب المفاهيم بشكل أكثر تفاعلية وواقعية.

٣. **الحروف الهجائية:**
يقصد بها مجموعة الحروف العربية التي تُعد أساس تعلم القراءة والكتابة، وتشمل أشكال الحروف وأصواتها وطريقة كتابتها، وهي المهارة الأساسية التي يُبنى عليها تعلم اللغة العربية.

٤. **ذوو قصور الانتباه وفرط الحركة:(ADHD)**
هم الطلاب الذين يعانون من اضطراب نمائي عصبي يتمثل في ضعف القدرة على التركيز والانتباه، إضافة إلى النشاط الزائد والسلوك الاندفاعي، مما يؤثر سلبًا على أدائهم الأكاديمي وتفاعلهم مع الأنشطة التعليمية التقليدية.

٥. **فعالية البرنامج:**
يقصد بها مدى قدرة البرنامج التعليمي المُعد على تحقيق الأهداف المنشودة منه، والتي تتمثل في تحسين مستوى تعلم الحروف الهجائية لدى الطلاب من الفئة المستهدفة، ويُقاس ذلك من خلال المقارنة بين الأداء القبلي والبعدي للمشاركين في البحث.

حدود البحث:

١. **الحدود الموضوعية:**
يقتصر هذا البحث على دراسة فعالية برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في تعليم الحروف الهجائية فقط، ولا يتطرق إلى مهارات لغوية أخرى مثل التهجئة، أو القراءة الجهرية، أو التعبير الكتابي.

٢. **الحدود البشرية:**
تطبق الدراسة على عينة من الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة (ADHD)ممن هم في المرحلة التمهيدية أو الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية، ولا تشمل فئات أخرى من ذوي الاحتياجات الخاصة أو الطلاب العاديين.

٣. **الحدود المكانية:**
تُجرى الدراسة في إحدى المدارس أو المؤسسات التعليمية المختارة التي تضم طلابًا مشخصين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، ضمن نطاق جغرافي محدد (مدينة ..... بالامارات العربية المتحدة).

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٤. **الحدود الزمانية:**

تم تطبيق البرنامج التعليمي وجمع البيانات خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٤- ٢٠٢٥م)، مما قد يجعل النتائج مرتبطة بزمن التطبيق ولا يمكن تعميمها على فترات زمنية أخرى.

٥. **الحدود المنهجية:**

يعتمد البحث على المنهج شبه التجريبي بمجموعة واحدة لقياس الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، باستخدام أدوات مثل الاختبارات التحصيلية أو ملاحظات الأداء، ولا يستخدم مناهج وصفية أو تحليلية أخرى.

فرضيات البحث:

الفرضية الأولى:

توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب قصور الانتباه وفرط الحركة في اختبار التعرف على الحروف الهجائية قبل وبعد تطبيق البرنامج القائم على الواقع المعزز، لصالح القياس البعدي.

الفرضية الثانية:

توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط درجات طلاب قصور الانتباه وفرط الحركة في اختبار إدراك المجموعات الضمنية قبل وبعد تطبيق البرنامج القائم على الواقع المعزز، لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

المنهج المستخدم في البحث:

ينتمي البحث الحالي إلى فئة البحوث شبه التجريبية التي تهدف إلى بحث أثر متغير تجريبي (المتغير المستقل) برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز في (المتغير التابع) ويتمثل في تعليم الحروف الهجائية لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة.

العينة الأساسية:

تم اختيار عينة أساسية قوامها تسعة طلاب من الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة، وروعي عند ومتوسط اعمارهم الزمنية (٨) سنة وانحراف معياري (٢.٥) شهرًا.

أدوات الدراسة :

(١) اختبار التعرف على الحروف الهجائية (إعداد الباحث)

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى تمكن الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة من التعرف على الحروف الهجائية العربية، من حيث: القدرة على تمييز أشكال الحروف، إدراك أصوات الحروف، كتابة الحروف بشكل صحيح.

وصف الاختبار:

يتكوّن الاختبار من ثلاثة أبعاد رئيسية، تمثلها مجموعة من الأسئلة المصممة لقياس:

١. تمييز شكل الحرف :من خلال عرض الحروف في أشكال متعددة (أول، وسط، آخر الكلمة) وتمييز الحرف المطلوب.
٢. تمييز صوت الحرف :بعرض كلمات منطوقة أو مصورة وعلى الطالب اختيار الحرف الذي يبدأ به الصوت.
٣. كتابة الحرف :يُطلب من التلميذ كتابة الحروف التي يسمعها أو يراها.

يتكون الاختبار من (30) **فقرة موزعة بواقع:**

- 10فقرات لتمييز شكل الحرف.
- 10فقرات لتمييز صوت الحرف.
- 10فقرات لكتابة الحرف.

يُطبق الاختبار بصورة فردية لضمان دقة القياس، ويُراعى عند التطبيق تهيئة بيئة مناسبة خالية من المشتتات.

مدة تطبيق الاختبار:

يتم تطبيق الاختبار في فترة من ٢٥ إلى ٣٠ دقيقة.

تقدير الدرجات:

- الدرجة النهائية للاختبار هي **30** درجة، ويُمنح التلميذ درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة.

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين المتخصصين في التربية وعلم النفس التربوي لتقدير:

- مدى وضوح التعليمات والأسئلة.
- مناسبة الفقرات للمرحلة العمرية.
- مدى تمثيل الفقرات للأهداف التي تقيسها.

وقد أُجري تعديل بعض الفقرات استنادًا إلى ملاحظات المحكمين، وأجمع أغلبهم على ملاءمة الاختبار وصدق محتواه.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ثبات الاختبار:

تم تقدير ثبات الاختبار على طريقة إعادة التطبيق (Test–retest) بفاصل زمني قدره أسبوعين على عينة مكوّنة من 30 طالب، وقد بلغ معامل الثبات (0.78)، وهو معامل يدل على درجة جيدة من الثبات.

(٢) اختبار المجموعات الضمنية (إعداد الباحث)

هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرة الطالب على التعرف على المجموعات الضمنية، من خلال قدرته على ربط الكلمات أو المفاهيم التي تنتمي إلى مجموعة واحدة، والتمييز بينها وبين ما لا ينتمي إليها، وذلك باستخدام الربط بين الصور والكلمات الدالة.

وصف الاختبار:

يتكون الاختبار من (٢٠) فقرة، موزعة على نمط واحد يتمثل في:

- عرض مجموعة من الصور (عادة ثلاث إلى أربع صور في كل فقرة).
- يُطلب من الطالب اختيار الكلمة التي تمثل المجموعة التي تنتمي إليها هذه الصور.

يُطبّق الاختبار ورقيًا وبصورة فردية، وتم مراعاة استخدام صور واضحة وملونة لجذب انتباه الطالب، وتُعطى التعليمات شفهياً.

زمن الاختبار:

الاختبار غير محدد بزمن ، ولكن عادة ما يستغرق بين (١٥-٢٠) دقيقة.

تقدير الدرجات :

- الدرجة النهائية للاختبار هي ٢٠ درجة.
- يُمنح التلميذ درجة واحدة عن كل إجابة صحيحة.

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار على عدد من المحكمين المتخصصين في مجالات علم النفس التربوي ورياض الأطفال والمناهج وطرق التدريس، وذلك للحكم على:

- مدى وضوح الصور والكلمات.
- ملاءمة الاختبار للفئة العمرية المستهدفة.
- مدى تمثيل الفقرات لمفهوم المجموعات الضمنية.

وقد تم تعديل بعض الفقرات في ضوء ملاحظاتهم، وأجمع المحكمون على مناسبة الاختبار وصدق محتواه.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

ثبات الاختبار:

تم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة التطبيق بفاصل زمني قدره أسبوعين على عينة مكوّنة من 30 طالباً ، وبلغ معامل الثبات (0.81)، وهو ما يدل على درجة عالية من الثبات.

(٣) برنامج تعليمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز

هدف البرنامج

يهدف البرنامج التعليمي التفاعلي القائم على الواقع المعزز إلى تنمية مهارات التعرف على الحروف الهجائية وتمييزها صوتيًا وبصريًا وكتابتها لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة ، بالإضافة إلى تنمية القدرة على التعرف على المجموعات الضمنية من خلال التفاعل مع محتوى تعليمي متعدد الوسائط يعتمد على تقنيات الواقع المعزز.

تصميم البرنامج

١- تصميم البطاقات التعليمية حيث تم تصميم ٢٨ بطاقة للحروف الهجائية و٤٠ بطاقة للمجموعات الضمنية يمكنك مشاهدة البطاقات بالضغط هنا.
٢- اختيار برنامج الواقع المعزز الذي سيتم ربط البطاقات به وهو برنامج Unity
٣- اختيار قاعدة البيانات التي سيتم رفع البطاقات عليها وهو موقع Vuforia حيث يمكن ربط البطاقات بعد ذلك ببرنامج Unity.
٤- يتم داخل برنامج Unity برمجة البطاقات حيث تعرض البطاقات عند تحريك كاميرا الهاتف عليها صوت الحرف ونموذج ثلاثي الأبعاد يدل على الحرف حتى يتم ربط الحرف بالصورة ويتم أيضا ربط صور المجموعات الضمنية بنموذج ثلاثي الأبعاد مع صوت يوضح محتوى البطاقة.
٥- التأكد من تحميل البرنامج على الأجهزة المستخدمة بشكل صحيح قبل الاستخدام.

تطبيق البرنامج:

١- مدة التطبيق ١٢ أسبوع بواقع ٦٠ يوم دراسي
٢- خمسة أيام أسبوعيا بواقع ٣٠ دقيقة الجلسة.
٣- تم التدريب على الحروف بالترتيب التالي ب – ج – و – م – ع – ر – ت – خ – ز – س – ص – د – ط – ف – ك – ل – ن – ش – ي – ث – ح – ذ – ض – ق – غ – ظ – ه – ز

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

٤- يتم التدريب على الحروف بواقع حرفان الى ثلاثة حروف أسبوعيا حسب تقدم الطالب
٥- يتم ربط الحروف بشكل مستمر مع بطاقات المجموعات الضمنية أثناء التدريب على الحروف مثلا ب يتم ربطها بـــ (بطة – برتقال – بقرة) وهكذا
٦- كان يتم استخدام أنشطة أخرى أثناء التدريب على الحروف مثل التلوين وتجميع الصور والتمييز السمعي لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب وزيادة مدة الانتباه.

صدق البرنامج:

تم عرض البرنامج على عدد من المحكمين المتخصصين في مجالات علم النفس التربوي ورياض الأطفال والمناهج وطرق التدريس، وتم تعديل بعض مكونات البرنامج في ضوء ملاحظاتهم، وأجمع المحكمون على مناسبة البرنامج وصدق محتواه.

نتائج البحث وتفسيرها:

الفرض الاول: ينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي البعدي اختبار التعرف على الحروف الهجائية **لصالح القياس البعدي"**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلككسون Wilcoxon للأزواج المتماثلة، والجدول (١) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (١) نتائج حساب قيمة "Z" لمتوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار التعرف على الحروف الهجائية

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
التعرف على الحروف الهجائية	الرتب السالبة	١	٣.٥٠	١٠.٥٠	٠.٠٠٠	دالة
	الرتب الموجبة	٧				
	الرتب المتساوية	١		١٠.٥٠		
	المجموع	٩				

يتضح من الجدول (١) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة في المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي **لاختبار التعرف على الحروف الهجائية** وهى دالة عند مستوى (٠.٠١) لصالح القياس البعدي.

ويُعزى هذا التحسن إلى عدد من العوامل المرتبطة بطبيعة البرنامج، يمكن تفسيرها على النحو التالي:

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

- التفاعل المتعدد الحواس الذي وفره البرنامج (البصري – السمعي – الحركي) أسهم في دعم عملية تثبيت المعلومات لدى الطلاب الذين يعانون من تشتت الانتباه، من خلال تقديم الحروف بصيغ مرئية وصوتية وحركية في آنٍ واحد.
- استخدام تقنية الواقع المعزز أتاح للتلاميذ تجربة تعلم نشطة ومثيرة للاهتمام، ما ساعد على جذب انتباههم وتحفيزهم للتفاعل مع المحتوى التعليمي، الأمر الذي يمثل بديلاً فعالاً عن الطرق التقليدية التي قد لا تلائم خصائص هذه الفئة.
- دمج الحرف مع صورة ونموذج ثلاثي الأبعاد وصوت دال عليه، عزز من ارتباط الحرف بالمعنى والسياق، مما أدى إلى تحسين قدرة الطلاب على التمييز بين الحروف وتذكرها.
- تكرار التدريب المنظم على الحروف، وربطها المستمر بمفردات تنتمي إلى مجموعات دلالية، ساعد على تعزيز التذكر طويل المدى وتقوية مهارات التصنيف والتجميع، وهي من المهارات المعرفية الضرورية في المراحل الأولى من تعلم القراءة.
- كما أن الأنشطة الداعمة المصاحبة للبرنامج (مثل التلوين والتمييز السمعي وتجميع الصور) ساعدت في زيادة مدة الانتباه لدى الطلاب وتنوع أساليب تقديم المعلومة بما يتوافق مع أنماط تعلمهم المختلفة.

وبناءً على ما سبق، يمكن القول إن البرنامج قد وفر بيئة تعليمية غنية وداعمة أسهمت في تحسين الأداء الأكاديمي للتلاميذ ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة في مهارة أساسية مثل التعرف على الحروف، وهو ما يؤكد فاعلية توظيف الواقع المعزز في التدخلات التعليمية الموجهة لهذه الفئة.

الفرض الثاني: ينص هذا الفرض على أنه: **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي البعدي** اختبار المجموعات الضمنية **لصالح القياس البعدي"**

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلككسون Wilcoxon للأزواج المتماثلة، والجدول (٢) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (٢) نتائج حساب قيمة "Z" لمتوسطي رتب درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المجموعات الضمنية

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
اختبار المجموعات الضمنية	الرتب السالبة	١	٢.٠٠	٦.٠٠	٠.٠٠٠	دالة
	الرتب الموجبة	٧	٤.٠٠	٤.٠٠		
	الرتب المتساوية	١				
	المجموع	٩				

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة في المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لاختبار المجموعات الضمنية وهى دالة عند مستوى (٠.٠١) لصالح القياس البعدي.

وتُفسَّر هذه النتيجة في ضوء فاعلية البرنامج التعليمي القائم على الواقع المعزز في تنمية مهارة التعرف على العلاقات الدلالية بين المفردات، والتي تمثل جوهر مفهوم "المجموعات الضمنية."

ويمكن إرجاع هذا التحسن الملحوظ في الأداء إلى العوامل التالية:

١. الطبيعة البصرية التفاعلية للبرنامج، والتي ساعدت على ترسيخ المفاهيم التصنيفية لدى الطلاب، حيث تم تقديم مفردات المجموعات الضمنية من خلال صور ثلاثية الأبعاد وأصوات واضحة تدعم الفهم وتُسهل عملية الربط بين العناصر المتشابهة.
٢. الطلاب ذوو قصور الانتباه وفرط الحركة غالبًا ما يواجهون صعوبة في التمييز بين المفاهيم المجردة، لكن تقديم المفردات في صورة مجموعات ملموسة (فواكه – حيوانات – أدوات...إلخ) مدعومة بصور وصوت وتفاعل مباشر، ساعد على تبسيط المفاهيم المعرفية لديهم.
٣. أدى استخدام بطاقات الواقع المعزز المرتبطة بالمجموعات إلى خلق بيئة تعلم محفزة وتفاعلية، جعلت عملية التصنيف والتمييز بين المفردات أكثر وضوحًا وتثبيتًا في الذاكرة.
٤. التكرار المنظّم وتنوع الأمثلة داخل المجموعة الواحدة عززا القدرة على التمييز الضمني بين الفئات، وهي مهارة ضرورية لفهم اللغة وتطوير الإدراك اللفظي، ما يُعد مؤشرًا إيجابيًا على نمو بعض الجوانب اللغوية والمعرفية المرتبطة بفهم المعاني.
٥. كذلك، ساهمت الأنشطة الداعمة (مثل تجميع الصور، وربط المفردات، والتمييز السمعي) في تعميق الفهم من خلال تعدد الوسائط الحسية المستخدمة، مما زاد من قدرة الطلاب على تنظيم المعرفة وتصنيفها بشكل دقيق.

أي أن تُبرز هذه النتيجة فاعلية البرنامج في تنمية مهارات التصنيف المعرفي واللغوي لدى الطلاب ذوي قصور الانتباه وفرط الحركة، وهو ما يعكس أهمية توظيف تقنيات الواقع المعزز في بناء بيئات تعليمية داعمة تُراعي خصائص واحتياجات هذه الفئة.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

تاسعا التوصيات

- **تعميم استخدام تقنيات الواقع المعزز** في تعليم الحروف الهجائية والمفاهيم التصنيفية لطلاب الصفوف المبكرة، لما لها من أثر إيجابي على التحصيل والتفاعل.
- **تصميم برامج تعليمية تفاعلية إضافية** تتناول مهارات أخرى مثل التمييز الصوتي، وبناء الكلمات، والمفاهيم العددية، باستخدام نفس التقنية.
- **تضمين برامج إعداد معلمي أصحاب الهمم** تدريبات على استخدام تطبيقات الواقع المعزز داخل الفصول الدراسية، مع التركيز على التفاعل والمشاركة النشطة للطلاب.
- **تهيئة بيئة صفية رقمية** تدعم استخدام الوسائل التعليمية الحديثة، بما في ذلك الأجهزة اللوحية ونظارات الواقع المعزز أو التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.
- **إجراء مزيد من البحوث التربوية** حول أثر الواقع المعزز على مهارات التفكير العليا، كالتحليل، والتطبيق، وحل المشكلات لدى المتعلمين الصغار.
- **تحفيز المطورين العرب** على إنتاج محتوى تعليمي باللغة العربية يدعم المنهج الدراسي ويعزز من الهوية الثقافية، من خلال الواقع المعزز.
- **دمج أولياء الأمور** في التجربة التعليمية عبر إرسال روابط لتطبيقات الواقع المعزز التعليمية، مما يخلق استمرارية للتعلم خارج جدران الصف.

ISSN: 2537-0448 eISSN: 2537-0456

المراجع

Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6,(4), 355-385.

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., & Graf, S. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17,(4), 133-149.

Barkley, R. A. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. (4th ed.). New York: Guilford Press.

Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). A review of using augmented reality in education from 2011 to 2016. *In Innovations in Smart Learning* (pp. 13-18). Springer.

Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2013). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology*, 22,(4), 449-462.

Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of augmented reality in educational environments: A systematic literature review. *Wirtschaftsinformatik*, 3,(6), 1032-1043.

Ibáñez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109-123.

ISSN: 2537-0448 *eISSN: 2537-0456*

Radu, I. (2014). Augmented reality in education: A meta-review and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18,(6), 1533-1543.

ISSN: 2537-0448 ***eISSN: 2537-0456***