فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع في تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية

The Effectiveness of Location-Based Mobile Games in Developing Visual Intelligence Among Primary School Inclusion Students

أ/ عماد قطب فرج هنداوي

مصمم تعليمي

أ.د/ صلاح الدين عبد الحميد خضر

أستاذ المناهج وطرق التدريس

بكلية التربية – جامعة حلوان

العميد السابق لكلية التربية جامعة ٦ أكتوبر

أ.د/ نبيل جاد عزمي

أستاذ تكنولوجيا التعليم

بكلية التربية – جامعة حلوان

٢٠٢٤ – ٢٠٢٥م

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. وقد اقتصرت المهارات المستهدفة على مهارات: التمييز البصري، والتوجيه البصري، والإدراك المكاني، والذاكرة البصرية، وذلك لمواجهة التحديات الأكاديمية والاجتماعية التي تواجه هذه الفئة في فصول الدمج.

اشتملت عينة البحث على ١٢ تلميذًا وتلميذة بمدرسة الروضة الخاصة بمدينة السادس من أكتوبر، تراوحت أعمارهم بين ٩ و١٣، وتراوحت درجاتهم على مقياس ستنفرد بينيه للذكاء الفئة الخامسة (IQ) من ٦٥ إلى ٧٠. اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، حيث تم تطوير مادة المعالجة التجريبية (لعبة جوال قائمة على الموقع الجغرافي تدمج بين المهام الافتراضية على الجوال ومهام حقيقية في مدينة كيدزانيا للأطفال)، مما أتاح للأطفال الانخراط في أدوار مهنية مثل رجل الإطفاء والطبيب. وتمثلت أدوات البحث في مقياس مصور لمهارات الذكاء البصري (إعداد الباحث)، وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري (إعداد الباحث)، حيث تم تقنين الأدوات وإجراء القياسين القبلي والبعدي لمهارات الذكاء البصري لدى عينة البحث.

وقد أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في مهارات الذكاء البصري لدى التلاميذ بعد ممارسة اللعبة، حيث وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) على مقياس ويلكسون للرتب بين التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث. مما دل على فاعلية استخدام الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي في دعم هذه المهارات. وبناءً على هذه النتائج، اوصى البحث بتوسيع استخدام الألعاب التعليمية القائمة على الموقع الجغرافي في بيئات التعليم الدامجة كوسيلة لتحفيز التعلم البصري وتعزيز التفاعل الاجتماعي. كما يقترح البحث إجراء مزيد من الدراسات لاستكشاف تأثير هذه الألعاب على مجالات أخرى من النمو المعرفي والاجتماعي لدى أطفال الدمج.

الكلمات المفتاحية :ألعاب الجوال القائمة على الموقع، الذكاء البصري، تلاميذ الدمج.

Abstract:

This study aims to examine the effectiveness of location-based mobile games in developing visual intelligence skills among primary school inclusion students with mild intellectual disabilities. The targeted skills include visual discrimination, spatial orientation, spatial perception, and visual memory, addressing the academic and social challenges faced by this group in inclusive classrooms.

The study sample consisted of 12 students from Al-Rawdah Private School in the Sixth of October City, aged between 9 and 13 years, with IQ scores ranging from 65 to 70 on the Stanford-Binet Intelligence Scale (Fifth Edition). A quasi-experimental design was adopted, utilizing a location-based mobile game developed by the researcher, which integrates virtual tasks on the mobile device with real-life tasks performed at KidZania. These activities allowed children to engage in professional roles, such as firefighters and doctors.

The research tools included a visual intelligence skills assessment scale (developed by the researcher) and a performance evaluation checklist based on observation (also developed by the researcher). The tools were validated, and both pre and post assessments were conducted to evaluate the participants' visual intelligence skills.

The results revealed significant improvements in the participants' visual intelligence skills after engaging with the game, as evidenced by statistically significant differences at the 0.05 level on the Wilcoxon signed-rank test between the pre- and post-assessment scores. This indicates the effectiveness of location-based games in enhancing these skills.

Based on these findings, the study recommends expanding the use of location-based educational games in inclusive learning environments to foster visual learning and promote social

interaction. Additionally, the study suggests conducting further research to explore the impact of such games on other aspects of cognitive and social development among inclusion students.

Keywords: Location-based mobile games, visual intelligence, inclusion students.

مقدمة البحث

تعتبر الألعاب وسيلة فعّالة لتعزيز التعلم وتطوير المهارات لدى الأطفال. فقد أشار جان بياجيه إلى أن اللعب يسهم في دعم النمو العقلي وتطور التفكير لدى الطفل، حيث يعزز من فهمه للعالم من حوله من خلال التفاعل والاستكشاف (Crain, 2020). كما أكد جيروم برونر على أهمية اللعب كأداة لبناء المعرفة، معتبرًا إياه نشاطًا أساسيًا يمكّن الأطفال من تطوير مهاراتهم ومعارفهم بطرق تفاعلية ومتجددة (Slavin, 2018). وتعد الألعاب الرقمية من أبرز الابتكارات التعليمية التي تمكن الأطفال من التفاعل مع محتوى تعليمي ممتع، مما يزيد من انخراطهم في عملية التعلم ويتيح لهم تجربة تعليمية تفاعلية محفزة (جاد، ٢٠١٩).

ومع ذلك، يواجه الأطفال الذين يقضون وقتًا طويلًا في ممارسة الألعاب الرقمية مشكلة العزلة عن بيئتهم الطبيعية، حيث تُمارس هذه الألعاب عادةً على أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف الذكية، مما يقلل من التفاعل الاجتماعي والنشاط البدني. مما قد يودي بيهم إلى الانغماس في بيئة افتراضية تؤثر سلبًا على تفاعلهم مع العالم الواقعي وتطورهم الاجتماعي والنفسي (Wong et al., 2020).

وفي ظل هذه التحديات، ظهرت ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي كحل يجمع بين التفاعل الرقمي والبيئة الحقيقية. تعتمد هذه الألعاب على موقع اللاعب في العالم الواقعي لتنشيط محتوى اللعبة، مما يسمح للأطفال بالاستمتاع بتجربة تعليمية متكاملة تجمع بين التفاعل الافتراضي والتفاعل المباشر مع المحيط الطبيعي (Sciannamè & Spallazzo, 2018). وقد أظهرت دراسات متعددة، مثل دراسة (Ellertson & Seeling, 2011) ودراسة (Kriglstein, Brandmüller, Pohl, & Bauer, 2017)؛ أن الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي يمكن أن تعزز التعلم من خلال دمج الأنشطة التعليمية مع الحركة والتفاعل الاجتماعي، مما يساعد الأطفال على اكتساب مهارات جديدة في سياق ممتع وتفاعلي.

وتشكل مرحلة التعليم الابتدائي أساس بناء المهارات المعرفية لدى الطفل، حيث يكتسب خلالها المهارات الأساسية التي تؤثر على أدائه في المراحل التعليمية التالية. ويُعد الذكاء البصري أحد أنماط الذكاء المهمة التي تساعد في معالجة المعلومات المرئية وتطوير قدرات التصور والإدراك البصري. وقد أشارت دراسة سهيلة أبو مصطفى (٢٠١٠)، إلى وجود علاقة إيجابية بين الذكاء البصري والتحصيل الأكاديمي في مواد مثل الرياضيات، وأظهرت دراسة نسمة أبو شعيرة (٢٠١٨) فاعلية برامج تنمية الذكاء البصري في تحسين المهارات العملية.

وتعتبر عملية دمج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في بيئات التعليم العادية من التحديات التعليمية والتربوية التي تتطلب استراتيجيات مبتكرة لتلبية احتياجات هذه الفئة. حيث يعزز الدمج الاجتماعي والأكاديمي للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة قدراتهم على التفاعل مع أقرانهم وتطوير مهاراتهم الأساسية. ومع ذلك، يواجه هؤلاء الأطفال تحديات تعليمية تؤثر على تحصيلهم الأكاديمي وتفاعلهم الاجتماعي، مما يتطلب أساليب تعليمية تدعم قدراتهم البصرية والإدراكية لتساعدهم على تجاوز هذه التحديات.

يواجه الأطفال ذوو الإعاقة الذهنية البسيطة في فصول الدمج على وجه الخصوص تحديات أكاديمية كبيرة، يعود جزء منها إلى ضعف مهارات الذكاء البصري، مثل التصور المكاني والتوجيه البصري، والذاكرة البصرية. وقد أشارت الدراسات إلى أن تحسين مهارات الذكاء البصري يمكن أن يعزز من قدرتهم على استيعاب المعلومات المرئية، مما يدعم تعلمهم من خلال المدخل البصري ويعزز من تحصيلهم الأكاديمي. على سبيل المثال، وجدت دراسة Dutton & Lueck (2015) أن الأطفال الذين يعانون من صعوبات بصرية يمكنهم تحسين أدائهم الأكاديمي عبر تطوير مهاراتهم البصرية. كما أشارت دراسة Kawa & Ghaziuddin (2020) إلى أن تحسين القدرات البصرية–المكانية لدى الأطفال ذوي الإعاقات الذهنية البسيطة يسهم في تعزيز قدرتهم على فهم المعلومات الأكاديمية المتعلقة بالرياضيات والعلوم. وخلصت دراسة أخرى أجراها Westendorp et al. (2019) إلى أن تطوير المهارات البصرية يمكن أن يساعد الأطفال على تحسين قدرتهم على الاستيعاب البصري في بيئات التعليم المدمجة، مما يسهم في تقليل الفجوة الأكاديمية بين ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة وأقرانهم.

وقد اشارت الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحث مع خمسة من معلمي التربية الخاصة في فصول الدمج بالمرحلة الابتدائية إلى أن هؤلاء الأطفال يعانون من ضعف في التحصيل الأكاديمي، خاصة عند استخدام أساليب التعلم التقليدية. وأوضح المعلمون أن الأنشطة التعليمية اليومية لا تعمل بشكل كافٍ على تنمية مهارات الذكاء البصري لدى هؤلاء الأطفال، مما يحد من قدرتهم على التعلم بفاعلية. وأكدت المعلمات على أهمية توفير وسائل تعليمية مبتكرة تستهدف تطوير المهارات البصرية لهؤلاء الأطفال، ليتمكنوا من التغلب على الصعوبات الأكاديمية التي تواجههم.

من هنا، تظهر الحاجة إلى استخدام تقنيات تعليمية مثل ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي، والتي تتيح للأطفال تجربة تعليمية تجمع بين التفاعل الرقمي والبيئة الواقعية، مما يعزز التصور المكاني والتفاعل البصري لديهم. وقد أشارت دراسة Sciannamè & Spallazzo (2018) ودراسة Ellertson & Seeling (2011) ، إلى أن الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي يمكن أن تسهم بشكل فعّال في تطوير

المهارات البصرية، وتساعد الأطفال على استيعاب المعلومات بشكل أفضل في بيئات تعليمية مدمجة.

وبناءً على ذلك، يهدف هذا البحث إلى استخدام ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي كأداة لتنمية مهارات الذكاء البصري لدى التلاميذ من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة في فصول الدمج بالمرحلة الابتدائية، مما يسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وتفاعلهم الاجتماعي.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في ضعف مهارات الذكاء البصري لدى التلاميذ من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، وعدم كفاءة الأساليب التعليمية التقليدية في تنمية هذه المهارات، مما يؤثر سلبًا على قدرتهم على التعلم في بيئة الدمج، ويزيد من التحديات الأكاديمية التي يواجهونها. بناءً على ذلك، قد تُسهم ممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي كنشاط تعليمي إثرائي هادف في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى هؤلاء التلاميذ، مما يعزز من فرصهم للتعلم ويسهم في توفير بيئة دمج أكثر دعمًا وفاعلية.

أسئلة البحث

تتمثل أسئلة البحث فيما يلي:

١. ما معايير تصميم وإنتاج ألعاب الجوال القائمة على الموقع لتنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

٢. ما التصور المقترح لتطبيق ألعاب الجوال القائمة على الموقع كنشاط إثرائي يهدف إلى تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية؟

٣. ما فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع في تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية؟

فروض البحث

١. يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

أهداف البحث

تتمثل أهداف البحث فيما يلي:

١. إعداد قائمة بمعايير تصميم وإنتاج ألعاب الجوال القائمة على الموقع لتنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٢. إعداد لعبة جوال قائمة على الموقع الجغرافي لتنمية مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٣. التحقق من فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

أهمية البحث

١. يقدم هذا البحث تصورًا مقترحًا لمخططي المناهج، والمعلمين، وأولياء الأمور حول كيفية استخدام ألعاب الجوال القائمة على الموقع كأنشطة إثرائية تهدف إلى تنمية مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٢. يسهم البحث في إثراء مكتبة البحوث العربية من خلال تناوله لمتغير مستقل (ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي) لم يتم تناوله بشكل واسع سابقًا (حسب علم الباحث)، مما يفتح المجال لدراسات جديدة في هذا المجال.

٣. يوفر البحث لمصممي الألعاب قائمة على الموقع الجغرافي للأغراض التعليمية لأطفال الدمج قائمة بمعايير التصميم والإنتاج، مما يساعد في تطوير ألعاب تعليمية أكثر فاعلية للأطفال من ذوي الاحتياجات الخاصة.

حدود البحث

اقتصر حدود البحث على ما يلي:

الحدود البشرية: تقتصر عينة البحث على مجموعة تجريبية واحدة مكونة من (١٢) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الدمج في الصفوف: الرابع والخامس والسادس بالمرحلة الابتدائية، من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة.

الحدود المكانية: تم إجراء البحث في مدرسة الرضوى الحديثة بمدينة السادس من أكتوبر، وتم تطبيق التجربة في مدينة كيدزانيا للأطفال.

الحدود الزمانية: جرى البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

الحدود الموضوعية: يركز البحث على فاعلية لعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي، التي طورها الباحث تحت مسمى "مدينة الأبطال"، في تنمية بعض مهارات الذكاء البصري (التمييز البصري، والتوجيه االبصري، والإدراك المكاني، والذاكرج البصرية) لدى تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة في المرحلة الابتدائية.

المجتمع والعينة

يتمثل مجتمع البحث في تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية. أما العينة، فتشمل (١٢) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الدمج في الصفوف من الرابع إلى السادس بالمرحلة الابتدائية، من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، ويدرسون في مدرسة الرضوى الحديثة بمدينة السادس من أكتوبر.

منهج البحث

استخدم البحث المنهج التجريبي، تصميم المجموعة الواحدة، حيث تم تطبيق التجربة على مجموعة تجريبية واحدة، مع قياس مهارات الذكاء البصري قبل وبعد تطبيق مادة المعالجة التجريبية (ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي).

متغيرات البحث

المتغير المستقل: ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي.

المتغير التابع: مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية.

أدوات البحث

١. **مقياس مهارات الذكاء البصري:** مقياس تم تصميمه من قبل الباحث لقياس مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية.

٢. **بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري:** استمارة معدّة من قبل الباحث لملاحظة وتقييم أداء التلاميذ في مهارات الذكاء البصري ضمن الأنشطة اليومية.

إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث عدة خطوات منهجية، بدءًا من استطلاع الأدبيات ذات الصلة بمتغيرات البحث، وصولًا إلى تطبيق أدوات البحث وتحليل النتائج. فيما يلي أبرز خطوات البحث:

- تم مراجعة الآدبيات في موضوعات ألعاب الجوال القائمة الموقع الجغرافي، والذكاء البصري، وفصول الدمج
- اختيار نموذج التصميم التعليمي المناسب لموضوع البحث وقد تم استخدام نموذج التصميم العام (ADDIE) والعمل وفق إجراءته المنهجية:

مرحلة التحليل:

- تحليل الفئة المستهدفة.
- بناء قائمة بمهارات الذكاء البصري المستهدف تنميتها لدى عينة البحث.
- إعداد قائمة بالأهداف العامة للعبة، والمخرجات التعليمية المتوقعة.
- بناء قائمة بمعايير تصميم وتطوير ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي للأغراض التعليمية لتلاميذ الدمج.

مرحلة التصميم

- تصميم وتقنين أدوات البحث (مقياس مهارات الذكاء البصري، وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاد البصري)
- بناء سيناريو للعبة جوال قائمة على الموقع الجغرافي تحت اسم (مدينة الأبطال).

مرحلة التطوير والإنتاج

- تطوير مادة المعالجة التجريبية (اللعبة) على منصة Locatify

مرحلة التنفيذ

- إجراء التجربة الاستطلاعية للمادة المعالجة التجريبية (لعبة مدينة الأبطال) ولأدوات القياس (مقياس مهارات الذكاء البصر، وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة).
- إختيار عينة البحث الأساسية.
- إجراء القياس القبلي لأدوات البحث.

- تنفيذ التجربة الأساسية – ممارسة عينة البحث للعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي (مدينة الأبطال).

مرحلة التقييم

- إجراء القياس البعدي لأدوات البحث.
- تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS.
- عرض النتائج ومناقشتها، وتقديم التوصيات والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث الإجرائية

ألعاب الجوال القائمة على الموقع (Location-Based Mobile Games): هي لعبة إلكترونية يتم تشغيلها على الجوالات الذكية، تعتمد على الموقع الجغرافي للاعب كمدخل أساسي للعب، حيث يتغير المحتوى على الجوال بتغير موقع اللاعب الحقيقي، وتمزج اللعبة بين مهام يتم تنفيذها على الجوال ومهام يتم تنفيذها في الواقع.

الذكاء البصري (Visual Intelligence) هو قدرة التلميذ على التمييز البصري للألوان والأشكال، وكذلك التوجيه البصري الذي يشمل تتبع الحركة، وتركيز النظر، وتقدير المسافات، بالإضافة إلى الإدراك المكاني والتذكر البصري. وتُستخدم هذه المهارات في فهم الصور، والخرائط، والمخططات، والأشكال، وتكوين صور عقلية تُسهم في حل المشكلات وممارسة الألعاب.

تلاميذ الدمج (Inclusive Education Students) يشير هذا المصطلح إلى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، الذين يتلقون تعليمهم في فصول مشتركة مع التلاميذ العاديين.

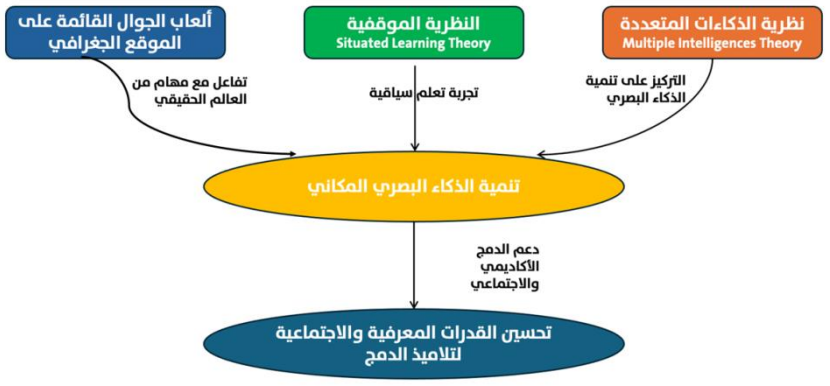
الإطار النظري للبحث

في هذا البحث، يستند الإطار النظري إلى نظريتين رئيسيتين هما نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر (Gardner) والنظرية الموقفية (Situated Learning Theory) (Lave & Wenger). تُعتبر نظرية الذكاءات المتعددة الأساس الفكري لتطوير الذكاء البصري باعتباره قدرة مستقلة يمكن تحسينها بمعزل عن القدرات العقلية الأخرى. هذا التوجه يفتح المجال لتطوير مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، بما يسهم في توفير منفذ تعليمي بديل يركز على الإدراك البصري بدلاً من الاعتماد على القراءة والكتابة التقليدية. الذكاء البصري كما يُعرّفه جاردنر، يتمثل في القدرة على التفكير في الصور والأبعاد المكانية وفهم العلاقات بين الكائنات في الفراغ (Gardner, 2011). تحسين هذا النوع من الذكاء يسهم في تعزيز القدرة على حل

المشكلات واتخاذ قرارات إبداعية في مواقف تتطلب استراتيجيات مكانية مثل التنقل في بيئات جديدة أو تفسير الخرائط (Armstrong, 2017).

من جهة أخرى، تضيف النظرية الموقفية لاف وينغر (Lave & Wenger, 1991) بُعدًا مهمًا يتمثل في أهمية التعلم السياقي الذي يحدث ضمن "مجتمعات الممارسة". تفترض النظرية أن التعلم يتم عبر التفاعل مع البيئة المحيطة والسياق الاجتماعي، حيث يبدأ المتعلمون بالمشاركة الجزئية ثم يتطورون تدريجيًا نحو المشاركة الكاملة كخبراء فيما يُعرف بـ"التعلم التدريجي الفعّال". تطبيق هذه النظرية يظهر جليًا في ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي، حيث توفر هذه الألعاب بيئة تعليمية غنية تدمج بين التفاعل مع التكنولوجيا والبيئة الواقعية والسياق الاجتماعي. هذه البيئات تُحفّز تلاميذ الدمج على الانغماس في تجربة تعليمية تنمي الذكاء البصري وتتيح لهم التفاعل مع محيطهم بطرق مبتكرة تعزز مهاراتهم الإدراكية والاجتماعية.

يوفر الجمع بين نظرية الذكاءات المتعددة والنظرية الموقفية إطارًا متكاملاً لتصميم الأنشطة التعليمية للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، حيث تقدم نظرية الذكاءات المتعددة الإطار المفاهيمي الذي يدعم اعتبار الذكاء البصري كقدرة مستقلة يمكن تطويرها عبر التركيز على مهارات محددة مثل التمييز البصري، والذاكرة البصرية، والإدراك المكاني. في المقابل، تضيف النظرية الموقفية بعدًا عمليًا من خلال توفير سياق تعليمي قائم على المواقف الواقعية والمشاركة الاجتماعية النشطة، مما يعزز فاعلية التعلم. تم تصميم اللعبة التجريبية القائمة على الموقع الجغرافي في هذا البحث لتدمج بين التكنولوجيا والبيئة الواقعية، حيث توجه التلاميذ إلى ممارسة مهارات بصرية مكانية عبر محطات مهنية وأنشطة متنوعة. تسهم هذه المقاربة في تعزيز الذكاء البصري المكاني مع مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال، مما يضمن تجربة تعليمية مخصصة وفعالة (Gee,



رسم توضيحي 1: الإطار المفاهيمي للبحث

.(2008, p. 37

فصول الدمج

تعد فصول الدمج من أهم النماذج التعليمية الحديثة التي تهدف إلى تمكين التلاميذ من ذوي الإعاقة من التعلم إلى جانب أقرانهم غير المعاقين، حيث تتسم ببيئة تعليمية شاملة تعمل على تعزيز التفاعل الاجتماعي وتقليل التمييز (Jacobs, 2013; Hassan et al., 2015; MacRae et al., 2017; Bauman et al., 2018). ومع ذلك، يواجه تلاميذ الدمج العديد من التحديات الأكاديمية والاجتماعية التي تؤثر على مستوى أدائهم التعليمي. فعلى الصعيد الأكاديمي، يعاني هؤلاء الأطفال من ضعف في المهارات الأساسية مثل القراءة والرياضيات، نتيجة لصعوبات الإدراك البصري وعدم القدرة على فهم العلاقات المكانية بين العناصر (Smith & Tyler, 2019, p. 102). أما على الصعيد الاجتماعي، فقد يواجهون صعوبة في التكيف مع البيئة الصفية أو بناء علاقات إيجابية مع زملائهم، مما يؤثر على ثقتهم بأنفسهم ومشاركتهم في الأنشطة الجماعية.

وتبعًا لنوع الإعاقة التي يعني منها التلميذ قد يختلف التحدي الذي يواجه. تشير دراسة World Health Organization (2011, pp. 5-10) إلى أن التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، يحتاجون إلى دعم إضافي لتعزيز قدراتهم على التكيف مع البيئة التعليمية؛ حيث يواجهون صعوبات في التركيز، وتحديات في تذكر المعلومات واستيعابها، مما يستدعي استخدام استراتيجيات تعليمية مبتكرة تعزز من إمكاناتهم.

والأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة هم أفراد يتمتعون بنسبة ذكاء تتراوح بين ٥٠-٧٠ درجة على مقياس ستنفرد بنيه للذكاء العام (IQ)، مما يجعلهم قادرين على اكتساب المهارات الأكاديمية والاجتماعية الأساسية، ولكن بوتيرة أبطأ مقارنة بأقرانهم من غير ذوي الإعاقة (American Psychiatric Association, 2013, p. 31). يتم دمج هؤلاء الأطفال في فصول التعليم العام بهدف توفير بيئة شاملة تدعم تطورهم الأكاديمي والاجتماعي، إلا أنهم يواجهون تحديات متعددة تتطلب استراتيجيات تعليمية خاصة.

احتياجات التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة

يعاني التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة من نقص في المهارات الاجتماعية، مما يؤثر على قدرتهم على تكوين علاقات مع زملائهم. حيث يوضح Burling et al. (2022, p. 97) أن الأنشطة التفاعلية، مثل الألعاب التعليمية، قد تكون وسيلة فعالة لتحسين مهاراتهم الاجتماعية وتعزيز تفاعلهم مع زملائهم.

أما من الناحية الحركية، فتشير دراسة Fujoshi et al. (2021, p. 6) إلى أن الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة قد يحتاجون إلى أنشطة تساعدهم على تحسين تنسيقهم الحركي، حيث إن الحركات الدقيقة غالباً ما تكون تحديًا لهم. كما يحتاجون إلى برامج تدريبية خاصة تتضمن أنشطة تساهم في تطوير مهاراتهم الحركية (جمعه،٢٠٢٣، ١; صالح ،٢٠٢٤ ،١٢٦-١٣٠).

وأخيرًا، من الناحية العاطفية والسلوكية، يجد هؤلاء التلاميذ صعوبة في بناء الثقة بالنفس والتحكم في الانفعالات، مما يجعل من الضروري توفير دعم نفسي مخصص. ووفقًا لـ(Burling et al. (2022, p. 97 ، يمكن أن تساعد بيئة تعليمية داعمة على تعزيز شعور هؤلاء التلاميذ بالانتماء، وتقليل التوترات الاجتماعية والنفسية التي قد يواجهونها.

وبشكل عام، تتطلب تلبية احتياجات هؤلاء التلاميذ في بيئة تعليمية مهيأة وداعمة اعتماد استراتيجيات تعليمية متخصصة تلبي تحدياتهم المتعددة. وتدعم الأدبيات أهمية توفير البرامج التعليمية المصممة خصيصًا لهم، بالإضافة إلى خلق بيئة تعليمية تفاعلية وإيجابية تمكنهم من تطوير مهاراتهم والاستفادة الكاملة من إمكاناتهم (Burling et al,2022,97; Fujoshi et al,2021,6).

وقد ساعد التعرف على هذه الخصائص ساعد في تصميم لعبة جوال قائمة على الموقع تراعي إحتياجة التلاميذ من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، لتكون قادرة على إثارة إهتمامهم وجعلهم منغمسين في تجربة لعب سياقية شاملة حيث تشير الأدبيات الحديثة إلى أن الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي من الممكن أن تكون أداة فعالة لتنمية الذكاء البصري المكاني، خاصة لدى تلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. وفقًا لدراسة قام بها(Martín et al. (2019, p. 78 ، فإن الألعاب التي تعتمد على التفاعل مع البيئة المحيطة من خلال الأجهزة المحمولة تُحفز التعلم النشط وتطوير المهارات البصرية والمكانية. على سبيل المثال، الألعاب التي تطلب من التلاميذ تحديد مواقع على الخريطة أو التنقل بين النقاط تساهم في تحسين قدراتهم على التخطيط المكاني وفهم العلاقات بين الكائنات في الفراغ.

مفهوم الذكاء البصري المكاني

يُعرف الذكاء البصري المكاني بأنه القدرة على التفكير والتصور بصريًا، حيث يستطيع الأفراد إدراك العلاقات المكانية بين الأشياء، وتمثيلها ذهنيًا، والتفاعل مع العالم من خلال الصور والأبعاد والأنماط البصرية. ويُعد هذا النوع من الذكاء مستقلًا وفقًا

لنظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر (٢٠١١)، حيث يتميز بخصائص فريدة تجعله مختلفًا عن الأنواع الأخرى من الذكاءات، مثل الذكاء اللغوي أو الاجتماعي. يعتمد الذكاء البصري المكاني على مهارات التصور الذهني، مثل القدرة على تخيل الأشياء ثلاثية الأبعاد، إدراك العلاقات الهندسية، وحل المشكلات البصرية. ويتم دعم هذا النوع من الذكاء من خلال آليات دماغية متميزة تقع في الفص الجداري للدماغ، والتي تعزز العمليات المتعلقة بالإدراك المكاني والتفكير البصري (Shearer, 2018).

يُعتبر الذكاء البصري المكاني ذكاءً مستقلاً بناءً على مجموعة من الأدلة العلمية التي تؤكد تمايزه عن غيره من أنواع الذكاءات، وهي تشمل:

١. **إمكانية عزله عند الإصابة الدماغية** :تشير الدراسات إلى أن إصابات الدماغ التي تؤثر على الفص الجداري الأيمن قد تؤدي إلى تدهور شديد في المهارات البصرية المكانية، بينما تبقى المهارات اللغوية أو الحركية سليمة. هذا يشير إلى أن الذكاء البصري المكاني يعتمد على مناطق محددة في الدماغ تعمل بشكل مستقل عن المناطق المسؤولة عن أنواع الذكاء الأخرى(Shearer, 2018).

٢. **وجود عباقرة متخصصين فيه** :التاريخ مليء بأمثلة لأفراد أظهروا قدرات استثنائية في الذكاء البصري المكاني، مثل الرسامين، النحاتين، ومصممي الخرائط. هؤلاء الأفراد غالبًا ما يمتلكون مستويات محدودة من الذكاءات الأخرى، مما يدعم فكرة استقلالية الذكاء البصري المكاني

٣. **دعمه من القياس النفسي** :الاختبارات النفسية مثل اختبارات التفكير المكاني والتصور البصري تُظهر نتائج مختلفة تمامًا عن اختبارات الذكاء اللغوي أو المنطقي. هذه الاختلافات تؤكد أن الذكاء البصري المكاني لا يعتمد على مهارات لغوية أو منطقية، بل يعكس قدرة فريدة يمكن قياسها بشكل مستقل (Wai et al., 2009).

٤. **أدلة من التطور النمائي والتطوري** :الذكاء البصري المكاني له مسار نمو مميز يظهر في مراحل الطفولة المبكرة، حيث يبدأ الأطفال باستخدام المهارات البصرية في التمييز بين الأشكال والمساحات قبل تطوير مهاراتهم اللغوية أو المنطقية. كما أن تطور هذا النوع من الذكاء يمكن ملاحظته في الكائنات الحية الأخرى مثل الطيور المهاجرة والنحل، مما يشير إلى أنه تطور بشكل مستقل عبر التاريخ التطوري (Gardner, 2011).

أهميته الذكاء البصري في التعلم وتنمية القدرات الإدراكية

الذكاء البصري المكاني يُعرف بأنه القدرة على التفكير من خلال الصور، وفهم العلاقات المكانية بين الأشياء، مما يجعله عنصرًا حاسمًا في تحسين التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير النقدي. وفقًا لجاردنر (٢٠١١)، هذا النوع من الذكاء يُعزز الفهم التجريدي للمفاهيم من خلال تقديمها بشكل مرئي، وهو ما يساعد الطلاب على استيعاب المعلومات بشكل أعمق من الطرق التقليدية للتعليم (Gardner, 2011, p. 245).

على سبيل المثال، أوضحت دراسة أجراها Martin وآخرون (٢٠٠٩) أن استخدام ألعاب الفيديو التي تعتمد على العناصر المكانية يُحسّن من الأداء الأكاديمي في موضوعات مثل الهندسة والرياضيات. الدراسة أظهرت أن الطلاب الذين شاركوا في تدريبات مكثفة باستخدام ألعاب الفيديو الخاصة بالقدرات المكانية أظهروا تحسنًا بنسبة ٢٥% في اختبارات القدرات المكانية مقارنة بالطلاب الذين لم يشاركوا (Martin et al., 2009, p. 112).

علاوة على ذلك، تظهر الأبحاث أن الأطفال في فصول الدمج الذين يتمتعون بذكاء بصري مكاني مُنمّى يستطيعون التفاعل بشكل أفضل مع أقرانهم ومعلميهم. كما أن استخدام الأنشطة التعاونية التي تتطلب التفكير المكاني، مثل الأنشطة القائمة على قراءة الخرائط والتوجيهات، يعزز من مهاراتهم الاجتماعية بجانب المهارات الأكاديمية. Gardner (2011) يؤكد أن التركيز على نقاط القوة، مثل الذكاء البصري المكاني، يساعد في تقليل الفجوة بين هؤلاء الأطفال وأقرانهم، مما يخلق بيئة تعليمية أكثر شمولًا ودعمًا (Gardner, 2011, p. 258).

يُعد الذكاء البصري المكاني عنصرًا أساسيًا في العملية التعليمية، حيث يساعد الطلاب على فهم المعلومات المعقدة من خلال تمثيلها بصريًا. وتشير الدراسات إلى أن الطلاب الذين يمتلكون مستويات مرتفعة من الذكاء البصري المكاني يحققون أداءً أفضل في المواد التي تتطلب مهارات تحليلية بصرية مثل الرياضيات، الهندسة، والعلوم (Gardner, 2011). كما يلعب هذا الذكاء دورًا رئيسيًا في تطوير الإبداع، التفكير النقدي، والقدرة على حل المشكلات من خلال استخدام الصور والرسومات والخرائط (Armstrong, 2009).

أهمية الذكاء البصري المكاني للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة

في سياق تعليم الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، يبرز الذكاء البصري المكاني كأداة فعّالة لتحسين الأداء الأكاديمي والاجتماعي. يعاني الأطفال في فصول الدمج من صعوبات في المهارات التقليدية، مثل القراءة والكتابة، مما يجعل استخدام الأنشطة البصرية بديلاً تعليمياً يساهم في تعزيز مشاركتهم وتفاعلهم. يساعد هذا النوع من الذكاء

الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة على تحسين مهاراتهم الإدراكية من خلال التمارين التي تركز على التمييز البصري، والتعرف على الأنماط، والتوجيه المكاني (Spallazzo & Mariani, 2017).

يتيح الذكاء البصري المكاني لهؤلاء الأطفال التغلب على التحديات المتعلقة بالتكيف مع البيئة المدرسية. على سبيل المثال، استخدام الألعاب التعليمية البصرية يساعد في تعزيز مهاراتهم الاجتماعية من خلال العمل الجماعي، وتشجيعهم على التفاعل مع أقرانهم. علاوة على ذلك، فإن الأنشطة القائمة على هذا الذكاء، مثل حل الألغاز البصرية أو قراءة الخرائط، تعزز قدرتهم على التفكير المنطقي، مما يساهم في تحسين مهاراتهم الحياتية اليومية

مهارات الذكاء البصري المكاني المستهدفة في البحث

التمييز البصري

التمييز البصري يُمثل القدرة على التعرف على الفروق بين الأشكال والألوان والأنماط المرئية. يُعد هذا النوع من المهارات أساسيًا للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، حيث يساعدهم على فهم العالم من حولهم بشكل أفضل من خلال معالجة الاختلافات بين الأشياء. أظهرت دراسة أجرتها Kosslyn (2005) أن الأطفال الذين يتدربون على مهام تمييز بصري يظهرون تحسنًا في الإدراك العام، مما يجعل هذه المهارة أداة قيمة في تطوير القدرة على التركيز والانتباه لدى الأطفال في فصول الدمج.

التوجيه المكاني

التوجيه المكاني يتضمن قدرة الطفل على إدراك الاتجاهات وتقدير المسافات بين الأشياء في البيئة المحيطة. تُبرز الأبحاث، مثل دراسة Elliot & Smith (2012)، أهمية التوجيه المكاني في تمكين الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية من التنقل والتفاعل مع بيئتهم المادية بشكل مستقل. من خلال الألعاب الإلكترونية القائمة على الموقع الجغرافي، يتم تعزيز هذه المهارة من خلال أنشطة تتطلب استخدام الخرائط الافتراضية والبوصلة الرقمية لتحديد المواقع واتخاذ القرارات.

الإدراك المكاني

الإدراك المكاني يعبر عن فهم العلاقات بين الكائنات في الفضاء، مثل تحديد الأبعاد والمسافات النسبية بين الأشياء. أظهرت دراسة Tversky (2009) أن الإدراك المكاني يرتبط ارتباطًا مباشرًا بحل المشكلات المعقدة وتطوير التفكير المنطقي. في سياق البحث الحالي، تهدف الأنشطة إلى تعزيز هذه المهارة من خلال تمارين تعتمد على إعادة ترتيب الأشياء أو حل الألغاز التي تعتمد على العلاقات المكانية.

الذاكرة البصرية

الذاكرة البصرية هي القدرة على تخزين واسترجاع الصور والأنماط التي تمت ملاحظتها. وفقًا لدراسة Logie (2014)، تُعتبر الذاكرة البصرية ضرورية للأطفال في فصول الدمج، لأنها تُسهم في تعزيز الأداء الأكاديمي من خلال تحسين القدرة على تذكر التعليمات والأنشطة. تُساعد الأنشطة التعليمية القائمة على الألعاب في تقوية الذاكرة البصرية من خلال تكرار الأنماط واستخدام المؤثرات البصرية الجذابة (Shearer, 2018).

يلعب الذكاء البصري المكاني دورًا محوريًا في تعليم الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، حيث يعزز من قدرتهم على فهم العلاقات المكانية، وتطوير المهارات الإدراكية والاجتماعية. ومع ازدياد الاعتماد على التكنولوجيا في التعليم، يُعد استخدام الأدوات البصرية وسيلة فعّالة لدعم التعلم وتعزيز تكيف الأطفال مع بيئات الدمج.

تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة في مجال صعوبات التعلم (الاعاقة الذهنية البسيطة)

تُعَدُّ الإعاقة الذهنية من التحديات الجسيمة التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء العقلي للفرد، مما يؤدي إلى قصور في العديد من الجوانب الوظيفية. وفقًا لإسلام عبد الرحمن وآخرين، فإن هذه الإعاقة تتسبب في تدني مستوى الأداء الوظيفي العقلي إلى درجة تجعلها وجهًا أساسيًا من أوجه القصور التي يعاني منها الفرد.

تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أن الإعاقات قد تؤثر على أنواع مختلفة من الذكاءات. فعلى سبيل المثال، قد يعاني بعض الطلاب من عسر القراءة (عجز لغوي)، أو صعوبات في تنفيذ الأوامر الحركية (عجز حركي)، أو مشكلات في التعرف على الوجوه (عجز بصري مكاني)، وغيرها من المشكلات المرتبطة بأنواع الذكاءات الأخرى. لذلك، يحتاج ذوو الاحتياجات الخاصة، وخاصة ذوو الإعاقة الذهنية، إلى وسائل تعليمية متعددة الحواس لزيادة انتباههم وتنمية تفكيرهم وتحفيزهم على التعلم.

يلعب الذكاء البصري المكاني دورًا مهمًا في تطوير القدرات الفكرية، بما في ذلك الذاكرة والإدراك والتفكير. الأفراد الذين يستطيعون تكوين صور ذهنية للحلول أو لطرق حل المشكلات يمتلكون ميزة استثنائية مقارنةً بمن يحتاجون إلى رسم كل شيء قبل البدء في إيجاد الحلول. يعتمد المتعلمون الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء على التفكير باستخدام الصور البصرية، وقراءة الخرائط، والأشكال، والصور.

حظي الذكاء البصري المكاني باهتمام كبير في البحوث التربوية، حيث سعت الدراسات إلى تطوير استراتيجيات تعلم قائمة عليه نظرًا لأثره الكبير في البناء المعرفي

والقدرات الإبداعية، وتحسين التحصيل الدراسي لدى المتعلمين عمومًا، وذوي الإعاقة الذهنية البسيطة خصوصًا.

من بين الدراسات التي تناولت دور نظرية الذكاءات المتعددة في تقويم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، دراسة العنيزات (٢٠١٤)، التي هدفت إلى التعرف على دور النظرية كمنحى جديد يتسم بالعدالة والشمولية، ويقوم على الكشف عن مواطن القوة والضعف لدى الأطفال ذوي الإعاقة، ومساعدتهم في اكتشاف ذكاءاتهم وتوظيفها في عملية تعلمهم وتأهيلهم. أشارت الدراسة إلى أن هذه النظرية تتضمن مجموعة واسعة من الأساليب والاستراتيجيات التشخيصية والتقويمية التي تناسب مختلف فئات التربية الخاصة، مما يساعد الفرد على التوجه نحو المهام التي تناسب قدراته، ويتوقع أن ينجح فيها. خلصت الدراسة إلى ضرورة تفعيل نظرية الذكاءات المتعددة في عملية تقويم فئات التربية الخاصة كأداة جديدة تركز على مواطن القوة لدى الفرد وتوظيفها للتغلب على مواطن الضعف.

العنيزات، صباح حسن حمدان. "نظرية الذكاءات المتعددة كمنحى جديد لتقويم الأفراد ذوي الإعاقة." مجلة التربية، جامعة الأزهر – كلية التربية، العدد ١٥٧، الجزء ٢، يناير ٢٠١٤، الصفحات ٣٠٩-٣٣٢.

تنمية البصري المكاني لدى الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة

تُعَدُّ الألعاب، وخاصة الإلكترونية منها، وسيلة فعّالة لتعزيز التفاعل في عملية التعلم وزيادة دافعية المتعلمين، بالإضافة إلى دمج المعارف المتنوعة. أشار سبالازو وماريانى (٢٠١٧) إلى أن الألعاب الإلكترونية تسهم في تحسين الانخراط التعليمي. كما أكد ستانيش وهويك (٢٠٢٠) على التأثير الإيجابي للألعاب الإلكترونية في عملية التعلم وإتقان المهارات عند استخدام الألعاب الجادة على الأجهزة اللوحية. بناءً على ذلك، أصبح من الضروري الاستفادة من التكنولوجيا والألعاب الرقمية وتوظيفها لأغراض تعليمية.

فيما يتعلق بالذكاء البصري المكاني، أظهرت دراسة مارتن وآخرين (٢٠٠٩) العلاقة بين القدرات المكانية لطلاب الهندسة واستخدام أنواع معينة من ألعاب الفيديو. أُجريت الدراسة على طلاب الهندسة الميكانيكية والإلكترونية والمدنية في جامعة لا لاغونا بإسبانيا خلال العام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨. تضمنت الدراسة دورة تدريبية مكثفة حول القدرات المكانية باستخدام ألعاب الفيديو كأداة تعليمية، وتم قياس القدرات المكانية باختبارين MRT :و .DAT: SRأظهرت النتائج أن ألعاب الفيديو تُعَدُّ استراتيجية جيدة لتحسين القدرات المكانية للطلاب.

بالنسبة للطلاب ذوي الإعاقة العقلية القابلين للتعلم، أشارت أبو جربوع (٢٠١٨) إلى أن الألعاب الإلكترونية تُعَدُّ من أهم الوسائل التعليمية الحديثة والأكثر فاعلية، نظرًا

لتميزها بالعديد من الخصائص التي تجذب انتباه الطلاب، سواء كانت مؤثرات سمعية أو بصرية، مما يجعل العملية التعليمية أكثر سهولة وسلاسة وقريبة من رغبات الطفل. كما أكد ستانيش وهويك (٢٠٢٠) على أن الألعاب يجب استخدامها كوسيلة لإتقان نتائج تعليمية معينة للطلبة واستكشاف وفهم العالم من حولهم، وهو أمر مهم للطلبة ذوي الإعاقات العقلية.

تُعَدُّ الألعاب وسيلة فعّالة لتنمية الذكاء البصري المكاني، حيث تشجع الأطفال على التفكير الإبداعي وحل المشكلات في بيئات شبه طبيعية. أثبتت دراسة العدوي (٢٠١٨) أثر استخدام تطبيقات جغرافية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد. كما كشفت دراسة أبو زيد (٢٠١٨) عن فعالية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية وتحسين مستوى الانتباه لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ذوات صعوبات التعلم بمنطقة جازان.

في سياق آخر، هدفت دراسة العمري (٢٠١٦) إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب التعليمية التشاركية عبر الويب المعتمدة على بعض الأدوات التعليمية التفاعلية على التحصيل المعرفي والأداء المهاري للطلاب المعاقين عقليًا القابلين للتعلم في وحدة "الوضوء، والصلاة، والعناية بالذات". أثبتت النتائج فعالية التعلم الإلكتروني التشاركي عبر الويب في تطوير المهارات لدى الطلاب المعاقين عقليًا القابلين للتعلم.

تؤكد هذه الدراسات أهمية استخدام الألعاب الإلكترونية كوسيلة تعليمية فعّالة لتنمية الذكاء البصري المكاني والمهارات المعرفية لدى الأطفال، بما في ذلك ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، مما يسهم في تحسين أدائهم الأكاديمي وتكيفهم الاجتماعي.

تُعَدُّ الألعاب الإلكترونية وسيلة فعّالة لتعزيز التفاعل التعليمي وزيادة دافعية المتعلمين، حيث أشار سبالازو وماريانى (٢٠١٧) إلى دورها في دمج المعارف المختلفة. كما أكّد هوك وستانيتش (٢٠٢٠) على تأثيرها الإيجابي في إتقان المهارات عند استخدام الألعاب الجادة على الأجهزة اللوحية، مما يستدعي توظيف التكنولوجيا والألعاب الرقمية لأغراض تعليمية.

فيما يتعلق بالذكاء البصري المكاني، أظهرت دراسة مارتن وآخرين (٢٠٠٩) العلاقة بين القدرات المكانية لطلاب الهندسة واستخدام أنواع معينة من ألعاب الفيديو. أُجريت الدراسة على طلاب الهندسة الميكانيكية والإلكترونية والمدنية في جامعة لا لاغونا بإسبانيا خلال العام الدراسي ٢٠٠٧–٢٠٠٨، حيث خضعوا لدورة تدريبية مكثفة حول القدرات المكانية باستخدام ألعاب الفيديو كأداة تعليمية. أظهرت النتائج أن ألعاب الفيديو تُعَدُّ استراتيجية جيدة لتحسين القدرات المكانية للطلاب.

بالنسبة للطلاب ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، أشارت أبو جربوع (٢٠١٨) إلى أن الألعاب الإلكترونية تُعَدُّ من أهم الوسائل التعليمية الحديثة والأكثر فاعلية، نظرًا لخصائصها التي تجذب انتباه الطلاب من خلال المؤثرات السمعية والبصرية، مما يزيد من تركيزهم ودافعيتهم للتعلم. كما أكّد هوك وستانيتش (٢٠٢٠) على ضرورة استخدام الألعاب كوسيلة لإتقان نتائج تعليمية معينة واستكشاف العالم، وهو أمر مهم للطلاب ذوي الإعاقات العقلية.

في سياق تحسين الانتباه لدى الطلاب ذوي الإعاقة الذهنية، سعت دراسة العدوي (٢٠١٨) إلى التعرف على أثر استخدام تطبيقات جغرافية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد. أظهرت النتائج فاعلية هذه التطبيقات في تنمية التحصيل الجغرافي وبقاء أثر التعلم لدى هؤلاء التلاميذ. كما كشفت دراسة أبو زيد (٢٠١٨) عن فعالية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية وتحسين مستوى الانتباه لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ذوات صعوبات التعلم بمنطقة جازان.

تؤكد هذه الدراسات على أهمية استخدام الألعاب الإلكترونية كوسيلة تعليمية فعّالة لتحسين المهارات المعرفية والقدرات المكانية لدى الطلاب، بما في ذلك ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، من خلال توفير بيئات تعليمية تفاعلية وجاذبة تعزز من دافعيتهم وتسهّل عملية التعلم.

ترتبط أهمية الذكاء البصري المكاني في هذا البحث بدوره المحوري في معالجة التحديات التي يواجهها الأطفال ذوو الإعاقة الذهنية البسيطة في فصول الدمج. من خلال اللعبة المصممة، يتم التركيز على تحسين المهارات الأربعة الأساسية المرتبطة بالذكاء البصري المكاني: التمييز البصري، التوجيه المكاني، الإدراك المكاني، والذاكرة البصرية. تعمل اللعبة على توفير بيئة تعليمية محفزة تتجاوز الطرق التقليدية، مع التركيز على التفاعل الحركي والبصري لتطوير القدرات الذكائية. وبالتالي، تسعى هذه اللعبة إلى تحسين التكيف التعليمي والاجتماعي للأطفال المستهدفين، مما ينعكس إيجابًا على تحقيق أهداف البحث وتقديم نموذج عملي يمكن تطبيقه في مجالات أخرى مشابهة.

مفهوم ألعاب الجوال القائمة على الموقع (Location-Based Mobile Games – LBMGs)

ألعاب الجوال القائمة على الموقع هي نوع من الألعاب التي تعتمد على تحديد موقع اللاعب الفعلي عبر جهاز الجوال لتقديم تجربة لعب سياقية وتفاعلية. يعد الموقع الجغرافي العنصر الأساسي في هذه الألعاب، حيث تتغير طريقة اللعب وفقًا لموقع اللاعب في العالم الحقيقي، مما يتيح دمجًا بين التجربة الرقمية والتفاعل مع البيئة المادية

المحيطة. تتيح هذه الألعاب للاعبين الاستمتاع بتجربة تجمع بين الافتراضي والحقيقي، مما يخلق نوعًا فريدًا من التفاعل (Spallazzo & Mariani, 2018, p. 341).

وقد يتم الإشارة إلى ألعاب الجوال القائمة على الموقع بأسماء متعددة، مثل ألعاب الواقع المختلط Mixed-Reality Games (Montola, 2011, pp. 131-134) وألعاب الواقع الهجينHybrid-Reality Games وعلى الرغم من أن هذه المصطلحات تقدم صورة واضحة عن طبيعة هذه الألعاب، إلا أن التركيز على عنصر الموقع الجغرافي يُعد أساسيًا لفهم خصوصية هذا النوع من الألعاب، حيث تتيح للبيئة المادية والرقمية التأثير المتبادل حسب موقع اللاعب (Garcia & Smith, 2020, pp. 649-652).

أنواع الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي

تتطور ألعاب الجوال القائمة على الموقع باستمرار، وتشمل عدة أنواع رئيسية، منها الألعاب المادية، والمحلية، والعالمية، والمعولمة المحلية .(glocal) تُعد الألعاب المادية نوعًا يعتمد على استخدام عناصر مادية في بيئة اللعب دون الاعتماد الكامل على التكنولوجيا النقالة. في حين أن الألعاب المحلية ترتبط بموقع معين، مما يضفي عليها سياقًا خاصًا، مثل الألعاب المرتبطة بالمواقع السياحية أو الثقافية. أما الألعاب العالمية، فيمكن لعبها في أي مكان حول العالم، وتعتمد على تقنيات تحديد الموقع، مثل GPS وشبكات الاتصال اللاسلكي. ومن ناحية أخرى، فإن الألعاب المعولمة المحلية (Glocal Games)تجمع بين الطابعين المحلي والعالمي، مما يتيح تكييفها للعب في بيئات مختلفة حول العالم (Spallazzo & Mariani, 2018, pp. 30-34; Ramtohul & Khedo, 2021, p. 5).

عادةً ما تجمع الألعاب القائمة على الموقع بين الأنواع المادية والمعولمة. فهي تتطلب سينوغرافيا (ديكورات) وعناصر مادية تحدد مساحة اللعب، وتسمح بإعادة ترتيب هذه العناصر، مما يتيح التفاعل مع الفضاء المادي. تستفيد هذه الألعاب من تقنيات تحديد الموقع الجغرافي، مما يعزز دمج الفضاء الرقمي مع الفضاء المادي. وبهذا، تتخطى الألعاب القائمة على الموقع حدود الزمان والمكان التقليدية، حيث توسع "الدائرة السحرية" للعب لتشمل مساحات واسعة وتفاعل أعمق مع البيئة والمجتمع المحيط (Sicart, 2017, pp. 30-33).

ممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع

أشارت الدراسات إلى أن فعالية ألعاب الجوال القائمة على الموقع تعتمد بشكل كبير على قدرتها على غمر اللاعبين في التجربة وتعزيز تفاعلهم مع محتوى اللعبة. يوضح كل من Laato (2017, pp. 650-653) Spallazzo & Mariani(2021, pp. 13-18) أن الجوانب التقنية والجمالية، مثل جودة الرسومات ودقة المواد المستخدمة، تسهم بشكل

مباشر في جذب اللاعبين وتعزيز انغماسهم. كما أن تأثير اللعبة في إيصال رسالتها يعتمد على تماسك العناصر الدرامية والتفاعلية التي تعزز من تجربة اللعب.

ومن خلال التصميم المتقن لعالم اللعبة والعناصر المحيطة بها، يستطيع اللاعبين أن يشعروا بانفصال عن الواقع ودخولهم في بيئة تتيح لهم التفكير والتفاعل مع القضايا المطروحة. يسهم تقمص الشخصيات وارتداء الأزياء المناسبة في تعزيز هذا الانغماس، مما يدفع اللاعبين للتأمل في الموضوعات التي تطرحها اللعبة (Medlock-Walton, 2012, pp. 20-22).

أوضحت Spallazzo & Mariani (2018, p. 637) أن التفاعل المباشر مع العناصر المادية والبيئة المحيطة يضيف بُعدًا جسديًا إلى الغمر الرقمي، مما يساعد على إيصال الرسالة التعليمية أو الاجتماعية للعبة بشكل أكثر فعالية (Laato, 2021, pp. 15-18).

وقد استفاد البحث من هذه الأفكار عند اختيار البيئة المادية لتنفيذ اللعبة. إذ وفرت مدينة كيدزانيا، وهي مدينة مصممة خصيصًا للأطفال وتنتشر في مواقع متعددة حول العالم، بيئة غامرة للعب. تتيح كيدزانيا للأطفال تجربة الحياة المهنية للكبار من خلال محاكاة الوظائف والتعامل بعملة كيدزانية خاصة. شكّلت المدينة إطارًا مثاليًا لتنفيذ اللعبة (مادة المعالجة التجريبية في البحث)، حيث تضمنت مواقع وشوارع ولافتات تُعد جزءًا من اللعبة. كما ارتدى اللاعبون ملابس المهن التي عملوا بها في المواقع المختلفة داخل المدينة، مما ساهم في تعزيز مصداقية سردية اللعبة المصممة (مدينة الأبطال) وسهّل عليهم استشعار الترابط بين اللعبة على الجوال والبيئة المحيطة بهم.

التحديات التي تواجه الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي

تواجه الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي مجموعة من التحديات الفريدة التي تؤثر على جودة تجربة اللاعبين وفاعلية هذه الألعاب في تحقيق أهدافها. تتضمن هذه التحديات قضايا تقنية مثل قوة إشارة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وقدرات الأجهزة المحمولة من حيث المعالجة وسعة التخزين وحجم الشاشة. حيث قد يؤدي نقص المعلومات الدقيقة المتعلقة بالمواقع الجغرافي إلى الحد من فاعلية اللعبة وقدرتها على تحقيق التأثير المطلوب (Gonçalves et al., 2023, p. 5; Nilsson et al., 2016, pp. 134-136).

وقد واجه البحث الحالي تحديات إضافية مرتبطة بالموقع الجغرافي لتنفيذ اللعبة داخل مدينة كيدزينا، حيث تُقام اللعبة داخل مبنى مغلق، مما يجعل استقبال إشارة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) غير ممكن بشكل سلس. علاوة على ذلك، فإن الاعتماد على شبكة الواي فاي (Wi-Fi) لا يوفر الدقة المطلوبة لتحديد مواقع اللعب، خاصةً أن المواقع

(محطات اللعب) داخل المدينة متقاربة للغاية، مما يجعل من الصعب التمييز بينها باستخدام الواي فاي فقط.

ولتجاوز هذه التحديات، اعتمد الباحث على استخدام تقنيات متعددة لضمان تحديد دقيق لموقع اللاعب داخل المدينة. فبالإضافة إلى نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، وشبكة الواي فاي (Wi-Fi) تم الاستعانة بتقنية البلوتوث من خلال أجهزة صغيرة بحجم العملة المعدنية تُعرف بـ(Beacons)، حيث تم تثبيت جهاز عند كل موقع فعلي في اللعبة يُتطلب من اللاعبين الوصول إليه. وبمجرد دخول اللاعب إلى نطاق تغطية الجهاز، يتم تفعيل الموقع في اللعبة على الجوال، مما يتيح للاعب تنفيذ المهمة المطلوبة.

إضافةً إلى ذلك، تم وضع نظام احتياطي باستخدام رموز الاستجابة السريعة (QR codes) عند كل موقع. ومن ثم يقوم اللاعب بمسح الرمز باستخدام جواله لتفعيل الموقع إذا واجه أي مشكلة تقنية في تشغيل البلوتوث. هذا الجمع بين تقنيات البلوتوث والرموز السريعة يضمن تنفيذًا دقيقًا وسلسًا للعبة، حتى في بيئة معقدة كمدينة كيدزينا.

ويظهر تحدي أخر على صعيد تصميم الألعاب القائمة على الموقع، حيث يتعين على المطورين مراعاة القيود الفعلية والقانونية المرتبطة بالمواقع المستخدمة، إلى جانب ضرورة مواءمة آليات اللعبة مع البيئات المستهدفة. خصوصًا عند ممارسة هذه الألعاب في مناطق سياحية، أو مناطق يرتادها جمهور خارج عن سياق اللعبة، فالحصول على الموافقات المسبقة يصبح أمر ضروريً، وكذلك إرشاد الاعبية إلى حدود سماحية العامل مع الأخرين خارج اللعبة أثناء قيامهم بمهام اللعب.

كما أن الاعتبارات البدنية للاعبين، مثل اللياقة البدنية والسرعة، تؤثر بشكل مباشر على إمكانية اللعب ومدى استمتاع اللاعبين بالتجربة. وبالنسبة للألعاب التعليمية، يتمثل أحد أبرز التحديات في كيفية دمج هذه الألعاب ضمن أدوات وأساليب التعليم التقليدية داخل الفصل الدراسي بطريقة تكاملية ومؤثرة (Wake, 2013, p. 78).

ويشير Laato (2021, pp. 20-21) إلى أن توفير الخصوصية يعد تحديًا كبيرًا، لا سيما عند استخدام بيانات الموقع الجغرافي للاعبين. حيث تحظى هذه المسألة بأهمية خاصة عندما يكون اللاعبون أطفالًا أو تلاميذ في بيئات تعليمية. لذلك، يجب على المطورين تقديم معلومات واضحة حول كيفية جمع واستخدام البيانات وضمان التعامل معها بأمان وخصوصية. وقد تمت مراعاة هذا الأمر أثناء تصميم اللعبة الخاصة بالبحث من خلال إعطاء الاعبين أسماء فرق عند اللعب الجماعي، أو أسماء مستعارة عن اللعب الفردي، كما تم مراعات ألا يتم تجميع أي معلومات خاصة باللعبين أثناء اللعبة، حتى أن الجولات المستخدمة في اللعبة قد تم توفيرها بشكل مستقل عن الاعبين، حتى لا يتم أختراق خصوصيتهم بأي صورة من الصور.

وتشير Cheng et al. (2022, p. 114) إلى أن الأمن الشخصي والخصوصية يمثلان تحديات أساسية، حيث قد يتعرض اللاعبون لمخاطر أثناء تنقلهم في بيئات غير مألوفة. من هنا، يصبح الاهتمام بإجراءات الأمان، سواء على مستوى تصميم اللعبة أو استخدام اللاعبين، أمرًا حيويًا لتوفير تجربة آمنة وفعالة، ومن هنا كان أختيار كدزينيا لتنفيذ اللعبة استجابة للحد من هذه المخاطر، وكذلك الاستعانة بعدد كافي من المشرفين، قدر وفر الأمان المطلوب للقيم بتجربة لعب سلسة وأمنة.

وعلى الرغم من الجوانب الإيجابية لهذا النوع من الألعاب إلى أن الاستخدام المتزايد لها قد يترتب عليه تغييرات في تفاعل الأفراد مع التكنولوجيا وتأثيرها على الصحة النفسية. فقد بينت إحدى الدراسات أن الألعاب القائمة على الموقع يمكن أن تكون سببًا في زيادة مستويات القلق لدى بعض المستخدمين، خصوصًا عند قضاء أوقات طويلة في البيئات الرقمية أو بيئات طبيعية غير مألوفة (Zhi & Cheng et al., 2022, p. 84).

نموذج توظيف الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي في التعليم

تُعد الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي أداة تعليمية مبتكرة تجمع بين العالم الرقمي والعالم الواقعي، مما يعزز من تجربة التعلم التفاعلي لدى الطلاب. وقد تم تطوير ألعاب متعددة تهدف إلى تعزيز التعلم في مواد مختلفة مثل التاريخ واللغة الإنجليزية، مستفيدةً من تقنيات تحديد الموقع الجغرافي والهواتف الذكية.

في تجربة تعليمية بارزة، تم تصميم لعبة قائمة على الموقع الجغرافي لاستكشاف تاريخ أمستردام في العصور الوسطى. هذه اللعبة، التي طُبقت على طلاب المرحلة الثانوية، دفعتهم للتنقل بين مواقع تاريخية حقيقية والعمل في فرق لحل تحديات مرتبطة بالمادة الدراسية. من خلال هذه التجربة، أصبح لدى الطلاب فهم أعمق للأحداث التاريخية، إلى جانب تطوير مهارات التعاون والعمل الجماعي. أثبتت هذه التجربة فاعلية الألعاب القائمة على الموقع في تحويل الأماكن المادية إلى فضاءات تعليمية غنية بالتفاعل (Spallazzo & Mariani, 2018, pp. 30-34).

وعلى صعيد آخر، استُخدمت تقنية الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي لتعليم اللغة الإنجليزية من خلال ربط المفردات والأنشطة بمواقع حقيقية. طُلب من الطلاب التنقل بين هذه المواقع والإجابة على أسئلة تفاعلية للحصول على نقاط، مما زاد من دافعيتهم وحماسهم للتعلم. ورغم عدم ظهور فروق كبيرة في التحصيل الأكاديمي، إلا أن هذه الألعاب تُسهم بشكل كبير في زيادة تفاعل الطلاب مع المادة الدراسية وتشجيعهم على التعلم بطرق ممتعة وغير تقليدية.(Ito et al., 2016, pp. 134-136)

تعد لعبة GeoHistorian نموذجًا مبتكرًا لتوظيف الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي لتعليم الطلاب في الولايات المتحدة. استهدفت هذه اللعبة طلاب المرحلة

المتوسطة، حيث تم تكليفهم بإعداد محتوى رقمي يتضمن تسجيلات صوتية أو مقاطع فيديو مرتبطة بمواقع تاريخية في مجتمعهم المحلي. بعد إنشاء المحتوى، تم ربطه برموز QRتوضع في المواقع التاريخية الفعلية. يمكن للزوار استخدام هواتفهم الذكية لمسح الرموز والوصول إلى المحتوى التعليمي الذي أعده الطلاب، مما أدى إلى تعزيز مهاراتهم في البحث والتواصل وزيادة فهمهم للتاريخ المحلي من خلال نهج تفاعلي وتعاوني (Clough et al., 2015, pp. 45–47).

لعبة أخرى أثبتت فعاليتها في المجال التعليمي هي Mentira، التي تُعتبر أول لعبة محمولة قائمة على الموقع لتعليم اللغة الإسبانية. جرت هذه التجربة في حي تاريخي بمدينة ألبوكيركي، نيو مكسيكو، حيث كُلف الطلاب بحل لغز جريمة افتراضية من خلال التنقل بين المواقع المختلفة. تضمنت اللعبة تفاعلات مع شخصيات افتراضية ومهام تطلبت استخدام اللغة الإسبانية بشكل عملي. وقد أظهرت هذه التجربة دورًا بارزًا في تحسين مهارات اللغة الإسبانية لدى الطلاب وتعزيز تفاعلهم مع الثقافة المرتبطة بها، حيث شجعهم ذلك على استخدام اللغة في مواقف حقيقية، مما أضاف قيمة تعليمية وثقافية متميزة.(Holden & Sykes, 2011, pp. 200–203)

وفي السياق المحلي، قدمت الباحثة أميمة عيد جميل (٢٠٢٢) نموذجًا مميزًا لتوظيف الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي في تعليم التاريخ للمرحلة الإعدادية. ركزت هذه الدراسة على استخدام المواقع الأثرية الحقيقية في مصر كبيئة لعب تعليمية، حيث يتم تنشيط محتوى تعليمي رقمي عبر مسح رموز QR باستخدام الهواتف الذكية. أضافت اللعبة عنصرًا تفاعليًا من خلال عرض معلومات تاريخية عن المواقع الأثرية ومهام تطلبت من الطلاب تحليل الأحداث التاريخية والإجابة على أسئلة تعزز من مهارات التفكير النقدي. أظهرت نتائج الدراسة أن هذه التجربة لم تكتفِ بتحسين مهارات التفكير التاريخي للطلاب، مثل تحليل الأسباب والنتائج وربط الأحداث ببعضها، بل أسهمت أيضًا في تعزيز مستوى انخراطهم في العملية التعليمية، مما يؤكد على فاعلية هذا النوع من الألعاب في توفير تجربة تعليمية ثرية.

تُظهر هذه النماذج الإمكانات الكبيرة التي توفرها الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي لتعزيز التعلم بطرق مبتكرة. فهي تتيح للطلاب فرصة استكشاف المحتوى التعليمي من خلال سياق واقعي، مما يُضفي بعدًا عمليًا للتعلم ويعزز من مهاراتهم الاجتماعية والفكرية. كما تُعتبر هذه الألعاب وسيلة فاعلة لدعم المناهج الدراسية بطرق غير تقليدية تُحفز الفضول والتفاعل النشط بين الطلاب والمحتوى.

ألعاب الجوال القائمة على الموقع لذوي الاحتياجات الخاصة

استُخدمت ألعاب الجوال القائمة على الموقع بشكل مبتكر لدعم تعلم وتنمية مهارات ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث تتيح هذه الألعاب تصميم تجارب تعليمية متكاملة تُراعي احتياجاتهم الفردية. مثال على ذلك لعبة "Follow Me"التي صُممت خصيصًا للأطفال ذوي الإعاقة البصرية. تعتمد اللعبة على تقنيات GPS والإشارات الصوتية لتوجيه اللاعبين عبر مسارات محددة، مما يعزز إدراكهم المكاني وقدرتهم على التنقل في البيئات المادية. وأظهرت الدراسات أن هذه اللعبة ساهمت في تطوير المهارات الحركية للأطفال وزادت من ثقتهم في التحرك بشكل مستقل داخل بيئات مألوفة وغير مألوفة(Bhowmick & Hazarika, 2017).

في سياق آخر، تم تكييف لعبة "Pokémon Go"لتكون أكثر توافقًا مع احتياجات اللاعبين ذوي الإعاقات الحركية والبصرية، حيث تم تضمين ميزات مثل قراءة الشاشة (Screen Reader)وإشعارات صوتية تساعد اللاعبين في تحديد المواقع والتفاعل مع اللعبة. كما تمت إضافة خيارات للتنقل السهل للأشخاص الذين يستخدمون الكراسي المتحركة، مما يجعل تجربة اللعب أكثر شمولًا. وقد عززت التعديلات المدخلة على اللعبة شعور اللاعبين من ذوي الإعاقة بالمشاركة المجتمعية والتفاعل مع البيئة من حولهم (Parsons & Cobb, 2014).

من جهة أخرى، تُبرز لعبة "Tactile Maps Adventures"استخدام الخرائط الملموسة جنبًا إلى جنب مع تقنيات تحديد المواقع الجغرافية كوسيلة لتعزيز التعلم لدى الأطفال ذوي الإعاقات البصرية والجسدية. توفر اللعبة إرشادات صوتية وتحديات تعليمية قائمة على الموقع تساعد الأطفال على التفاعل مع محيطهم بطريقة تحفّز التفكير المكاني والإدراك البيئي. وأظهرت دراسة Fisher (٢٠١٦) أن هذه اللعبة قد ساهمت في تطوير المفاهيم الجغرافيا والتنقل لدى الأطفال، مما جعلها أداة تعليمية فعالة تُدمج بين الفضاءين المادي والرقمي.

ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي وتنمية الذكاء البصري

الذكاء البصري، كما عرفه جاردنر (٢٠١١)، هو القدرة على تصور الصور والأشكال، وتخيل الأبعاد والعلاقات المكانية بين الكائنات. ويعد هذا النوع من الذكاء ذا أهمية خاصة للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، حيث يمكن أن يسهم في تحسين قدراتهم على التمييز البصري، والتوجيه المكاني، والإدراك المترابط للعلاقات بين الأشياء. وبذلك يصبح الذكاء البصري المكاني أداة تعليمية بالغة الأهمية بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، إذ أن هؤلاء التلاميذ غالبًا ما يواجهون صعوبة في استيعاب المواد التعليمية التقليدية التي تعتمد بشكل كبير على النصوص والمفاهيم المجردة. ومن خلال تعزيز الذكاء البصري المكاني لديهم، يمكن تحسين قدرتهم

على استيعاب المعلومات البصرية والفضائية، مما يسهم في تحسين تحصيلهم الدراسي وتطوير مهاراتهم اليومية (عبد السلام، ٢٠١٥، ص ٥٦).

تشير الأدبيات إلى فاعلية الألعاب القائمة على الموقع في تطوير المهارات البصرية المكانية لدى الأطفال من خلال الجمع بين استكشاف العالم المادي والتفاعل مع المحتوى الرقمي. على سبيل المثال، دراسة Spallazzo and Mariani (2018) التي تناولت لعبة "Urban Explorer"، أظهرت أن استخدام تقنيات GPS لتتبع المسارات وحل الألغاز المتعلقة بالمواقع ساعد الطلاب على تحسين مهارات التوجيه المكاني وتصوّر العلاقات بين المعالم بدقة أكبر. على نحو مشابه، أظهرت دراسة Montola et al. (2011) أن لعبة "GeoSpatial Quest" ساعدت الطلاب على تطوير فهم أعمق للعلاقات المكانية من خلال جمع البيانات المكانية وتحليلها أثناء تفاعلهم مع التضاريس الجغرافية، مما عزز قدراتهم البصرية المكانية وزاد من وعيهم المكاني.

من جهة أخرى، أظهرت دراسات أخرى التأثير الإيجابي لهذه الألعاب على تعريف الأطفال بالمعالم الثقافية والتاريخية والبيئية. على سبيل المثال، أوضحت دراسة Ardito et al. (2010) أن لعبة "Heritage Hunters" ساعدت الأطفال على بناء تصورات بصرية مكانية حول المواقع الأثرية من خلال استخدام خرائط تفاعلية وأدلة رقمية أثناء استكشافهم لهذه المواقع. بالمثل، ركزت دراسة Jacob and Coelho (2011) على الألعاب القائمة على الموقع داخل الحدائق الوطنية، حيث تم تدريب الأطفال على تحديد النقاط الجغرافية واستكشافها ميدانيًا، وحل ألغاز تتعلق بالتضاريس والبيئة. أشارت النتائج إلى أن هذه الألعاب أسهمت في تعزيز فهم الأطفال للعلاقات المكانية والبيئية بطريقة تفاعلية وممتعة.

وتوفر هذه الدراسات سببًا قويًا للاستفادة من هذه التجارب في تصميم ألعاب تعليمية قائمة على الموقع تستهدف الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. من خلال التركيز على الذكاء البصري المكاني، حيث يمكن لهذه الألعاب أن تسهم في تعزيز قدرات الأطفال على استيعاب العلاقات المكانية وتحسين إدراكهم البصري، مما يدعمهم أكاديميًا واجتماعيًا.

استفادت الدراسة الحالية بشكل كبير من الإسهامات التي قدمتها الدراسات السابقة في مجال تصميم الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي، حيث استندت إلى مفاهيم أساسية مثل دمج البيئة الواقعية مع الأنشطة الرقمية واستخدام العناصر التفاعلية مع المواقع الجغرافية كما ورد في دراسات Frequency 1550 و GeoHistorian. تم تطوير التقنيات المساندة لتجاوز الحلول التقليدية مثل GPS وQR codes، إذ اعتمدت الدراسة الحالية على تقنية البلوتوث وأجهزة Beacons لتلبية احتياجات البيئة الفريدة لمدينة

كيدزينا، مما يمثل تحسينًا مبتكرًا على النماذج السابقة. بالإضافة إلى ذلك، استلهمت الدراسة تصميم اللعبة لتعزيز التعلم النشط والتفاعلي كما أظهرت الدراسات السابقة، مع التركيز على الدمج بين الأنشطة الرقمية والواقعية لزيادة التفاعل بين الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة والمحتوى التعليمي. وفيما يتعلق بقياس التأثيرات التعليمية، استفادت الدراسة من توجهات دراسات مثل Mentira التي أبرزت دور الألعاب في تطوير مهارات معينة مثل التفاعل الثقافي واستخدام اللغة، وقامت بتكييف هذه الرؤى لقياس تأثير اللعبة على تنمية مهارات الذكاء البصري المكاني لدى الفئة المستهدفة.

على الرغم من تعدد الدراسات التي تناولت استخدام الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي في التعليم، فإن الأبحاث التي تستهدف تحديدًا فئة الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة نادرة للغاية، مما يبرز الحاجة إلى البحث الحالي الذي يسد هذه الفجوة من خلال تصميم لعبة مخصصة تلبي احتياجات هذه الفئة. بالإضافة إلى ذلك، يركز البحث الحالي على تنمية مهارات الذكاء البصري المكاني، وهو جانب لم يحظَ باهتمام كافٍ في الدراسات السابقة التي غالبًا ما ركزت على تحسين التفاعل الاجتماعي أو تطوير اللغة. كما يمثل البحث إضافة نوعية من خلال تكييف اللعبة لتعمل في بيئات مغلقة مثل مدينة كيدزينا، مستفيدًا من تقنية البلوتوث وأجهزةBeacons ، وهو توجه مبتكر مقارنة بالألعاب التي تعتمد على بيئات مفتوحة. علاوة على ذلك، يسعى البحث إلى دمج البيئة الواقعية بالمحتوى الرقمي بشكل يعزز الانغماس والتفاعل للأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة مع المحتوى التعليمي، وهو جانب لم يتم تناوله بعمق في الدراسات السابقة. يضيف البحث الحالي أبعادًا جديدة ترتكز على احتياجات فئة خاصة من الأطفال، مما يجعله مساهمة فريدة تعالج فجوات معرفية وتقنية لم يتم استكشافها من قبل.

معايير تصميم وتطوير ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي للأغراض التعليمية

يتطلب تصميم ألعاب الجوال القائمة على الموقع دمجًا فعالًا بين احتياجات المستخدمين والأهداف التعليمية، حيث أظهرت الدراسات الحديثة أهمية التعلم التدريجي والتغذية الراجعة المستمرة لضمان تفاعل الألعاب مع احتياجات المتعلمين. وأشارت أبحاث مثل دراسة Wang et al. (2018) إلى أهمية تضمين عناصر تجعل الألعاب قابلة للتكيف ومليئة بالتفاعل الاجتماعي. كما أكدت دراسة Li et al. (2019) على ضرورة تشجيع التعاون بين اللاعبين من خلال أنشطة جماعية تعزز المهارات الاجتماعية، مما يخلق بيئة تفاعلية تُشجع على المشاركة الفعالة.

من جهة أخرى، يُبرز استخدام تصميم شامل (Universal Design for Learning UDL) -أهمية تصميم الألعاب لتكون متاحة لجميع الأطفال بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث أكد Burgstahler (2020) على ضرورة تقليل العبء الإدراكي من خلال تبسيط التصميمات. علاوة على ذلك، أشارت دراسة Smith et al. (2018)إلى أهمية التصاميم المرئية الجذابة للأطفال لتحفيزهم وجذب انتباههم، وهو ما يتوافق مع ما أكدته دراسة Brown and Kapp (2019) حول استراتيجيات التصميم المرئي.

تُبرز الدراسات الحديثة أهمية استغلال السياقات المكانية في تعزيز التعليم السياقي. فقد أشارت دراسة de Souza e Silva and Sutko (2019) إلى ضرورة ربط الألعاب ببيئات واقعية، مما يعزز فهم اللاعبين للسياق المحيط. كما أكدت دراسة.Johnson et al (2020)على أهمية استخدام السرد القصصي المترابط لتعزيز تجربة المستخدم. بناءً على هذه الدراسات، يمكن تصميم ألعاب شاملة تجمع بين التفاعل الجسدي والرقمي لتلبية احتياجات الأطفال وذوي الاحتياجات الخاصة بطرق تعليمية مبتكرة.

في سياق التعليم الدامج، تُعد الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي أداة فعالة لدعم الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. من خلال هذه الألعاب، يمكن للأطفال اكتساب مهارات التفكير المكاني عن طريق التفاعل مع المهام والأنشطة التي تحفز قدراتهم البصرية والمكانية. وفقًا لـ Abu Jarbou (2018)، فإن هذه الألعاب تُشجع الأطفال على استخدام الخرائط الافتراضية والمفاتيح الجغرافية لتحديد المواقع والتنقل، مما يعزز قدراتهم على التصور المكاني والتمييز بين الأبعاد المختلفة.(Abu Jarbou, 2018, p. 45)

تُشير الأدلة أيضًا إلى أن الأطفال الذين يشاركون في هذه الأنشطة يظهرون مستويات أعلى من التفاعل الاجتماعي مع أقرانهم ومعلميهم، مما يُسهم في تعزيز بيئة الدمج Gardner (2011) .يؤكد أن هذه الأنشطة تستفيد من الذكاء البصري المكاني للأطفال وتُساعدهم في تحسين أدائهم الأكاديمي والاجتماعي على حد سواء (Gardner, 2011, p. 259).

الدراسات العلمية تُبرز الدور الإيجابي للألعاب الإلكترونية في تحسين الذكاء البصري المكاني. في دراسة أجريت على طلاب الهندسة، وجد Martin et al. (2009) **أن** الطلاب الذين استخدموا ألعاب الفيديو القائمة على التفكير المكاني أظهروا تحسينًا ملحوظًا في قدراتهم على تصور الأبعاد المكانية وتحليلها. بالإضافة إلى ذلك، دراسة Park et al. (2019)أشارت إلى أن الألعاب التفاعلية تُساعد الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية في تحسين قدرتهم على التمييز البصري، وتدعمهم في تنمية مهارات مثل التوجيه المكاني والذاكرة البصرية (Park et al., 2019, p. 78).

تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية وأدوات البحث

فيما يلي يتم عرض خطوات تصميم وإنتاج مادة المعالجة التجريبية (لعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي تحت اسم – مدينة الأبطال)، بالإضافة إلى بناء أدوات البحث وإجراء التجربة الاستطلاعية والتجربة الأساسية للبحث.

خطوات تصميم وإنتاج لعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي (مدينة الأبطال)

اعتمد البحث الحالي على نموذج التصميم العام (ADDIE) لتصميم لعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي، مع إجراء بعض التعديلات ليتناسب مع أهداف البحث حيث يتكون النموذج من خمسة مراحل: التحليل (Analysis)، والتصميم (Desigen)، والتطوير (Devolp)، والتنفيذ (Implmintation)، وأخيرًا التقييم (Evaloation).

المرحلة الأولى: التحليل (Analysis)

في هذه المرحلة تم تحليل خصائص الفئة المستهدفة (تلاميذ الدمج بالمدارس الإبتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة)، كما تم بناء قائمة بمهارات الذكاء البصري المستهدف تنميتها من خلال اللعبة، ثم تم تحديد مجموعة الأهداف العامة، والأهداف الإجرائية للعبة، وأخيرًا تم بناء قائمة بمعايير تصميم وتطوير ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي للأغراض التعليمية لذوي الإعاقة الذهنية البسيطة.

١-تحليل خصائص الفئة المستهدفة

تم التعرف على خصائص تلاميذ الدمج بالمرحلة الإبتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة من خلال مراجعة الأدبيات (American Psychiatric Association, 2013; McLeskey & Waldron, 2015; Smith et al., 2017; Swanson & Siegel, 2001; Wang et al., 2013; Zentall et al., 2011)، ومقابلة عدد من معلمي التربية الخاصة في فصول الدمج، وقد أمكن تحديد أهم هذه الخصائص فيما يلي:

- **بطء التعلم:** حيث تتراوح درجات الذكاء (IQ) بين ٥٠ –٧٠ على مقياس استنفرد بينيه.
- **صعوبات التعلم:** غالبًا ما يعانوا من ضعف في مهارات القراءة، والكتابة، والحساب.
- **مشكلات الذاكرة:** صعوبة في تخزين المعلومات واسترجاعها.
- **التفاعل المحدود مع الأقران:** صعوبة في بناء علاقات اجتماعية إيجابية.
- **مشكلات التكيف العاطفي:** يواجهون تحديات في إدارة مشاعرهم والتعبير عنها.

- **ضعف التنسيق الحركي:** صعوبات في التحكم الحركي الدقيق.
- **بطء الأداء الحركي:** قد تكون استجاباتهم الحركية أبطأ من المتوقع.

ساعد التعرف على هذه الخصائص في تصميم لعبة تراعي إحتياجات الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية الابسيطة لتكون قادرة على إثارة إهتمامهم وجعلهم منغمسين في تجربة اللعب بدون عوائق تحول دون ذلك.

٢-تحليل بيئة اللعب المقترحة

تم التخطيط لتصميم لعبة تعمل ضمن بيئتين متكاملتين: البيئة الافتراضية على الجوال والبيئة الحقيقية المعدلة.

البيئة الافتراضية: تعتمد اللعبة على سيناريو "مدينة الأبطال"، حيث يؤدي الأطفال دور أبطال خارقين يساعدون سكان المدينة في حل مشكلات تعتمد على مهارات الذكاء البصري. يتم استشعار موقع الطفل عبر تقنيات الموقع الجغرافي، حيث يتم تنشيط محطات اللعب بمجرد وصول اللاعب إليها، ويتم توجيهه لإكمال المهام.

البيئة الحقيقية في كيدزينيا: توفر هذه البيئة فرصة أمنة للعب النشط، الموجه من خلال اللعبة على الجوال، ويتم توجيه المتعلمين لممارسة أدوار مهنية داخل المدينة على سبيل المثال، في محطة الإطفاء، يرتدي التلاميذ زي رجال الإطفاء ويؤدون مهام شبه حقيقية في بيئة غنية بالمثيرات البصرية. هذا الدمج بين البيئة الافتراضية والحقيقية يهدف إلى تعزيز تجربة اللعب التعليمية، وإتاحت الفرصة لتطوير مهارات التلاميذ بطريقة شاملة ومتعددة الأبعاد.

٣-بناء قائمة بمهارات الذكاء البصري المستهدف تنميتها

تهدف هذه القائمة إلى تحديد مهارات الذكاء البصري التي يحتاجها تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، والتي يمكن تطويرها من خلال لعبة جوال قائمة على الموقع الجغرافي.

مصادر إشتقاق القائمة

تم إعداد القائمة استنادًا إلى مراجعة شاملة للأدبيات التي تناولت أهمية مهارات الذكاء البصري المكاني لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. أكدت هذه الدراسات، مثل دراسة سبالازو وماريانى(Spallazzo & Mariani, 2017) ، على أهمية تنمية مهارات الذكاء البصري المكاني لتحسين التفاعل مع البيئة والتكيف مع المهام اليومية. كما ركزت دراسة نصار (٢٠١١) على تطوير مهارة التوجيه المكاني، مشيرة إلى

تأثيرها الإيجابي على قدرة الأطفال على التنقل وفهم العلاقات المكانية. بالإضافة إلى ذلك، أكدت دراسة أحمد (٢٠٢٠) على ضرورة الاهتمام بمهارة التمييز البصري، حيث أظهرت أن الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة يعانون من قصور في هذه المهارة، مما يؤثر على أدائهم الأكاديمي والاجتماعي. كما قام الباحث بإجراء مقابلات مع عدد من معلمات التربية الخاصة ذوات الخبرة في التعامل مع تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، مما أسهم في تقديم رؤى عملية حول المهارات الأكثر حاجة للتطوير لدى هذه الفئة. دعمت هذه المعطيات الحاجة الملحّة لتنمية مهارات الذكاء البصري المكاني لتحقيق تحسينات ملموسة في حياة هؤلاء الأطفال.

وصف القائمة

تتضمن القائمة أربع مهارات رئيسة هي:

- **التمييز البصري (Visual Discrimination):** القدرة على تحديد الفروقات والتشابهات بين الأشكال والألوان والأحجام، مما يساعد في التعرف على الأنماط والتمييز بين العناصر المختلفة في البيئة المحيطة .
- **التوجيه البصري (Visual Tracking):** القدرة على متابعة حركة الأجسام بعينين ثابتتين أو متحركتين، مما يسهم في تتبع الأجسام المتحركة بدقة، وهي مهارة أساسية في القراءة والأنشطة الرياضية.
- **الإدراك المكاني (Spatial Perception):** القدرة على فهم وتفسير العلاقات المكانية بين الأشياء، بما في ذلك تحديد المواقع والاتجاهات والمسافات، مما يساعد في التنقل والتفاعل مع البيئة بشكل فعال .
- **الذاكرة البصرية (Visual Memory):** القدرة على تذكر واسترجاع المعلومات البصرية، مثل الأشكال والألوان والأنماط، مما يسهم في التعلم والتعرف على الوجوه والأماكن.

وتندرج تحت هذه المهارات الرئيسة ١٢ مهارة فرعية، و٣٦ مؤشر أداء.

التحقق من صدق القائمة

بعد إعداد القائمة في صورتها الأولية، تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة للتحقق من: دقة وسلامة القائمة علميًا ولغويًا، ومدي ملاءمة المهارات الرئيسية والفرعية ومؤشرات الأداء لهدف من البحث، وتعديل أو حذف أو إضافة ما يرونه مناسبًا.

وقد أسفرت عملية التحكيم عن توافق السادة المحكمين على ملاءمة القائمة للهدف منها، مع إجراء تعديلات على عدد من المهارات الفرعية وإعادة صياغة بعض مؤشرات الأداء.

بعد تنفيذ التعديلات، أصبحت القائمة في صورتها النهائية (ملحق رقم ١) تضم أربع مهارات رئيسية، و١٢ مهارة فرعية، و٣٦ مؤشر أداء.

٤-تحديد الأهداف التعليمية

الأهداف العامة للعبة

تهدف لعبة الجوال القائمة على الموقع الجغرافي إلى تنمية أربع مهاراة رئيسة من مهارات الذكاء البصري لدى مجموعة من تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. وقد تم تحديد الأهداف العامة للعبة على النحو التالي:

تنمية مهارة التمييز البصري:

- تعزيز قدرة التلاميذ على التعرف على الفروق بين الألوان والأشكال والأحجام والأنماط المختلفة.
- تحسين قدرة التلاميذ على تمييز التفاصيل الدقيقة في العناصر البصرية المعروضة أثناء اللعب.

تطوير مهارة التوجيه البصري:

- تمكين التلاميذ من تتبع حركة العناصر المتحركة داخل اللعبة بدقة وتركيز.
- تعزيز قدرة التلاميذ على التركيز البصري لفترات طويلة أثناء التعامل مع تحديات اللعبة.

تعزيز مهارة الإدراك المكاني:

- مساعدة التلاميذ في فهم العلاقات المكانية بين العناصر المختلفة في بيئة اللعبة.
- تطوير قدرتهم على تحديد الاتجاهات والمسافات أثناء التنقل الافتراضي في اللعبة.

تقوية مهارة الذاكرة البصرية:

- تحسين قدرة التلاميذ على تذكر الأنماط والأشكال والتفاصيل المهمة التي تظهر أثناء اللعب.
- تعزيز مهارات استرجاع المعلومات البصرية المتعلقة بمراحل اللعبة أو مهامها المختلفة.

تحديد الأهداف الإجرائية

تمثل الأهداف الإجرائية السلوك المتوقع من التلميذ بعد التعرض لمادة المعالجة التجريبية، حيث تم صياغتها بناءً على مؤشرات الأداء الخاصة بمهارات الذكاء البصري، بحيث تكون محددة وتصف أداء التلميذ، وقابلة للقياس، ووصل عددها إلى ٣٦ هدفًا إجرائيًا بعد عرضها على مجموعة من المحكمين من أساتذة التربية الخاصة (ملحق ٢).

١-قائمة معايير تصميم وإنتاج ألعاب الجوال القائمة على الموقع لتنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة

بالاعتماد على الدراسات السابقة التي تناولت تصميم ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي للأغراض التعليمية، تم استلهام مجموعة من المعايير الشاملة لتطوير هذه الألعاب بما يلبي احتياجات طلاب الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. أشارت دراسة وانغ وآخرين (Wang et al., 2018) إلى أهمية التعلم التدريجي والتغذية الراجعة المستمرة لتعزيز استيعاب الطلاب وتحفيزهم. كما ركزت دراسة بورغستالر (Burgstahler, 2020) على مبادئ التصميم الشامل لضمان شمولية اللعبة وإمكانية وصول الجميع إليها دون عوائق. بالإضافة إلى ذلك، أوضحت دراسة دي سوزا إي سيلفا وسوتكو (de Souza e Silva & Sutko, 2019) أهمية استغلال البيئة المحيطة لتعزيز التعلم السياقي وربط اللاعبين ببيئتهم الواقعية. وأخيرًا، أكدت دراسة باريت وبلوم (Parette & Blum, 2013) على ضرورة اعتماد معايير تقنية تسهل الاستخدام وتضمن الخصوصية والأمان. بناءً على هذه الدراسات، تم تصميم قائمة معايير تدمج بين الجوانب التعليمية، والتقنية، والحركية، والاجتماعية لتقديم تجربة تعليمية مبتكرة وشاملة.

الصورة الأولية للقائمة

وقد تكونت القائمة في صورتها الأولية من ١٢ معيار رئيس و ٤٠ معيار فرعي، وفيما يلي المعايير الرئيسة:

١-المعايير التعليمية

تشمل تصميم محتوى اللعبة بما يتماشى مع المناهج الدراسية، تعزيز الذكاء البصري، تنمية مهارات التفكير الاجتماعي، دعم التعلم السياقي، تطبيق استراتيجيات التعليم المتمايز، وتوفير موارد تعليمية إضافية لدعم الفهم.

٢-المعايير التصميمية

تركز على توفير واجهة سهلة الاستخدام، التكيف مع احتياجات الأطفال ذوي الإعاقة، تعزيز التحفيز والتشويق من خلال العناصر التفاعلية، السماح بالتخصيص، وضمان شمولية التصميم باستخدام وسائط متعددة.

٣-المعايير الحركية

تتعلق بتطوير أنشطة تعزز المهارات الحركية الدقيقة والجسيمة، التكامل بين الحواس مثل البصر واللمس، وتقليل التعقيدات الحركية لتناسب قدرات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

٤-معايير الموقع الجغرافي

تركز على استغلال البيئة المحيطة بشكل آمن من خلال استخدام تقنيات تحديد المواقع وربطها بالمحتوى التعليمي لتعزيز التعلم السياقي والتفاعل الواقعي.

٥-المعايير التكنولوجية

تهدف إلى ضمان توافق اللعبة مع مختلف الأجهزة، تعزيز الأداء السلس للتطبيق، تقديم تحديثات منتظمة، وتقليل المشكلات التقنية التي قد تعيق تجربة المستخدم.

٦-معايير الخصوصية والأمان

تشمل حماية بيانات الأطفال، الامتثال لقوانين الخصوصية، وضمان أمان المحتوى المقدم للأطفال من أي مخاطر أو وصول غير مصرح به.

٧-معايير الدعم والتوجيه

تتضمن توفير أدلة استخدام واضحة للمشرفين وأولياء الأمور، تقديم تغذية راجعة مستمرة للأطفال، تنظيم برامج تدريبية للمشرفين والمعلمين، ودعم مشاركة أولياء الأمور.

٨-معايير التصميم البصري والصوتي

تهتم باستخدام ألوان وتصميمات مناسبة للأطفال، تضمين مؤثرات صوتية واضحة ومهدئة، وتنظيم التحفيز الحسي لتجنب المبالغة التي قد تؤثر سلبًا على بعض الأطفال.

٩-معايير التقييم والاختبار

تشمل أدوات لقياس تقدم الأطفال، إجراء اختبارات مع عينة مستهدفة، تقديم تقييمات مخصصة تتناسب مع قدرات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفير أدوات ملاحظة وتوثيق.

١٠-معايير الامتثال الأخلاقي والقانوني

تتعلق بالالتزام بالمحتوى الأخلاقي المناسب ثقافيًا وأخلاقيًا، وضمان الحصول على الموافقات الضرورية من أولياء الأمور قبل استخدام التطبيق.

١١-معايير التفاعل والتواصل

تدعم التواصل البديل والمعزز للأطفال ذوي صعوبات التواصل، وتشجع على التفاعل الاجتماعي من خلال الأنشطة الجماعية التي تعزز المهارات الاجتماعية.

١٢-معايير المشاركة والدمج

تهدف إلى تعزيز بيئة شاملة تشجع مشاركة جميع الأطفال بغض النظر عن قدراتهم، واحترام التنوع من خلال تقديم شخصيات ومحتوى يعكس ثقافات وخلفيات متعددة.

صدق قائمة المعايير

تم عرض قائمة المعايير على مجموعة من أساتذة تخصص تكنولوجيا التعليم للحكم على صحتها اللغوية والعلمية، وتقييم ملاءمتها للهدف منها باستخدام مقياس من ١ إلى ٥، وقد تم إجراء بعض التعديلات بناءً على توجيهات المحكمين، مثل استبدال أحد المعايير الفرعية بأخر، وتعديل صياغة عدد أخر من المعايير الفرعية، وبعد إجراء التعديلات أصبحت قائمة المعايير النهائية تتكون من ١٢ معيار رئيسي و ٤٠ معيار فرعي. (ملحق ٣)

وبهذا يكون قد تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث " ما معايير تصميم وإنتاج ألعاب الجوال القائمة على الموقع لتنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية؟"

ختام المرحلة الأولى: التحليل

في هذه المرحلة، تم تحليل خصائص المتعلمين، إعداد قائمة بمهارات الذكاء البصري، قائمة بالأهداف التعليمية، وأخيرًا قائمة معايير تصميم وإنتاج ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي لأطفال الدمج، بما يلبي احتياجاتهم التعليمية.

المرحلة الثانية: التصميم (Desigen)

تم في هذه المرحلة تصميم سيناريو للعبة مدينة الأبطال، وقد اشتمل على القصة السردية، وتحديد ١٠ محطات للعب، ووصف للمهام والأنشطة الخاصة بكل محطة، حيث تم اختيار المهام لتتناسب مع الأهداف الإجرائية للعبة. وكذلك تم تصميم أدوات القياس وتشمل: مقياس مهارات الذكاء البصري، وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

سيناريو لعبة مدينة الأبطال (ملحق ٤)

في هذه الخطوة تم بناء سيناريو اللعبة بحيث يترجم مخرجات التعلم ومؤشرات الأداء في أنشطة وتحديات مرتبطة بالموقع الذي يتواجد به اللاعب (التلميذ) في كل مستوى (موقع أو محطة)، وقد تمت مراعات المعايير الخاصة بالتصميم والتي تم تحديدها في مرحلة التحليل، حيث اتسمت التحديات بانها تعبر عن مواقف حقيقية، وتقدم في صورة بصرية جذابة، كما انها تترجم مخرجات التعلم، كما تجدر الإشارة إلى ان للعبة شقين شق على الجوال وهو ما سوف يتم تفصيله فيما يلي وشق في الواقع عند زيارة اللاعب لكل موقع على خريطة اللعبة، حيث ينخرط في أنشطة شبه حقيقية خاصة بالمكان الموجود به، كما يرتدي الملابس الخاصة بالمهن التي يمارسها، على سبيل المثال، يرتي ملابس رجل الإطفاء عند الوصول إلى محطة الإطفاء ويطلب منه تنفيذ مهام شبه حقيقية في استخدام خراطيم الماء لإطفاء حريق وهمي وذلك بعد الإستماع إلى تعليمات المشرفين في موقع الإطفاء وتوزيع الأدوار على فريق اللاعبين.

مراحل السيناريو وتصميم التحديات

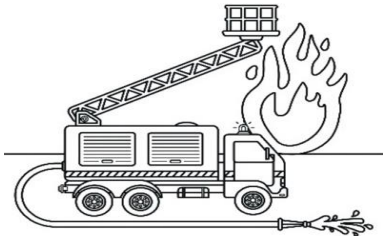
- القصة الأساسية للعبة:

م	الوصف	التعليمات
	تبدأ اللعبة بظهور شاشة البداية، حيث يتم عرض شعار اللعبة بشكل بارز في الجزء العلوي من الشاشة. تحت الشعار، يبرز اسم اللعبة 'مدينة الأبطال' (CITY OF HEROES) بخط واضح وجذاب. في أسفل الشاشة، يوجد زر 'start' بتصميم لافت وسهل الوصول إليه، وأسفل منه توجد خريطة الموقع.	**"للانطلاق في مغامرتك داخل 'مدينة الأبطال'، انقر على زر 'start' الموجود في الشاشة الرئيسية. هذا الزر سيأخذك مباشرةً إلى عالم اللعبة حيث تبدأ رحلتك المثيرة".**
	"يُرحب باللاعبين في 'مدينة الأبطال' من خلال فيديو ترحيبي ، حيث يظهر طفل يرتي ملابس بطل خارق يدعو اللاعبين لاستكشاف المدينة والمشاركة في مغامراتها. يقدم الطفل	**(مرحباً بكم يا أصدقائي في مدينة الأبطال المليئة بالمغامرات لتكونوا أبطال هذه المدينة ساعدوا أهلها في حل التحديات والالغاز وإنجاز المهمات هيا بناء لنبدأ.. هذه هي خريطة المدينة يجب عليكم الذهاب الى كل الأماكن لكي تتمكنوا من فتح التحديات الخاصة بكل محطة للعب هل أنتم مستعدون؟ أنا متحمس للغاية)**

م	الوصف	التعليمات
	نبذة مختصرة عن قصة اللعبة ويشجع اللاعبين على المساعدة في حل التحديات والألغاز ليصبحوا أبطال المدينة. كما يعرض خريطة 'كيد زينيا'، موضحًا أهمية زيارة مختلف المواقع للقيام بتحديات جديدة ومثيرة. يختتم الفيديو بتحفيز اللاعبين للبدء في رحلتهم الشيقة مع تعبيره عن حماسه لمشاركتهم المغامرة".	
	"عند بدء اللعب، تظهر خريطة ساحة المدينة على الشاشة، والتي تمثل المرحلة الأولى من اللعبة. هذه الخريطة تحتوي على ستة أماكن متنوعة مرقمة من ١ إلى ٦. يتم تمثيل كل مكان بزر خاص على الخريطة. في البداية، تكون ألوان الأزرار رمادية، وعند الضغط على أي منها، يتغير لونه إلى الأصفر، مما يدل على الانتقال إلى المكان المختار لبدء التحدي المرتبط بهذا المكان".	**"توجه نحو محطة إطفاء الحريق في 'كيدز ينيا' كخطوتك الأولى في هذه المغامرة. ابحث عن الزر رقم ١ على الخريطة وانقر عليه للدخول في أولى المهام داخل المحطة.**

تصميم السيناريوهات التعليمية: تم تحديد المهارات المستهدفة لكل محطة (موقع) وخلق سيناريو للمهام التي سوف يقوم بتنفيذها ليمارس تلك المهارات المستهدفة، تم إعداد المحتوى التعليمي بحيث يتوافق مع الأهداف التعليمية المخصصة لتطوير مهارات الذكاء البصري. تضمنت السيناريوهات التعليمية مشاهد ومهام تفاعلية، تم تصميمها بحيث تعتمد على عرض صور وألوان وأشكال متنوعة. كما تم استخدام واجهة بصرية بسيطة، حيث تحتوي على عناصر ملونة وواضحة تجذب انتباه الأطفال وتساعدهم على التمييز بين الألوان والأشكال المختلفة، مما يعزز قدرتهم على التحليل والتمييز البصري. وفيما يلي مثال على محطة إطفاء الحريق:

محطة الإطفاء	**"تستقبل شخصية كرتونية لطفل يرتدي زي رجل المطافئ اللاعبين من خلال فيديو ترحيبي بحماس في محطة إطفاء الحريق. يخاطب**	**("أهلاً وسهلاً بكم في محطة الإطفاء! هيا بنا لمساعدة رجل المطافئ في هذا التحدي الممتع وإتمام المهام المطلوبة. هل أنتم جاهزون لتكونوا الأبطال؟") وبذلك يُحفز اللاعبين على**

	الطفل اللاعبين قائلًا:	الانطلاق في المهمة".
	"تظهر صفحة يتم فيها تسليط الضوء على رقم المكان '١' ويُعرض اسم المكان 'محطة إطفاء الحريق' بوضوح. كما يوجد زر بارز مكتوب عليه (انقر هنا لبدء التحدي) يدعو اللاعبين للضغط عليه للكشف عن التحديات المنتظرة في هذا المكان".	اضغط على زر (انقر هنا لبدء التحدي) للبدء في تحديات أول مكان (محطة إطفاء الحريق)
	١- في التحدي الأول بمحطة إطفاء الحريق، يتم  دعوة اللاعبين للمساعدة في تلوين صورة متعلقة بموضوع الإطفاء. يظهر في الجزء العلوي من الصفحة نص يطلب من اللاعبين تلوين عربة الإطفاء باللون الأحمر، الحريق باللون الأصفر، والمياه باللون الأزرق. يجب على اللاعبين استخدام هذه الألوان الثلاثة الأساسية بشكل صحيح لإكمال التحدي. ولتأكيد الانتهاء من التلوين، يوجد زر (تم) أسفل الصفحة.	"لون الصورة بالألوان المطلوبة و بعد الانتهاء اضغط على زر (تم) .
	بعد إتمام تحدي التلوين بنجاح، يظهر على الشاشة علامة "+٢" كمكافأة على الإنجاز. يتبع ذلك جملة تشجيعية تقول: "أحسنت! عملاً رائع يا صديقي، إنك بطل حقيقي". في أسفل الصفحة، يوجد زر بعنوان (استمر) يمكن للاعبين الضغط عليه للمتابعة إلى الجزء التالي من اللعبة	بعد إكمال التحدي الأول بنجاح، انقر على زر (استمر) لتتقدم إلى التحدي الثاني في مغامرتك. هذا الزر سيأخذك إلى المرحلة التالية.
	٢-يتطلب التحدي الثاني منك ومن أصدقائك التقاط صورة وأنتم ترتدون زي رجال 	لالتقاط الصورة في التحدي الثاني، اضغط على زر الكاميرا المتاح في اللعبة. استخدم هذه الوظيفة لتوثيق لحظتكم المميزة بارتداء زي رجال الإطفاء، وحافظ على الترتيب المنسق من الأطول إلى الأقصر لضمان

	الإطفاء. يُفضل تنظيم وقوفكم في الصورة بحيث يكون الأطول في البداية والأقصر في النهاية لإنشاء ترتيب جذاب ومنسق. عندما تكونون جاهزين لالتقاط الصورة، استخدموا زر الكاميرا الموجود أسفل الصفحة لالتقاط هذه اللحظة المميزة.	**الحصول على صورة رائعة.**
	بعد التقاط الصورة، تظهر على الشاشة جملة تشجيعية تقول: "إنها صورة رائعة حقًا! أنتم أبطال مدهشون." وفي أسفل الصفحة، يوجد زر (استمر) يمكن الضغط عليه للمتابعة إلى الجزء التالي من اللعبة.	**بعد إكمال هذا التحدي بنجاح والاستمتاع برؤية الصورة الرائعة، انقر على زر (استمر) لتتقدم إلى التحدي القادم. هذا الزر سيأخذك إلى مرحلة جديدة مليئة بالإثارة والمغامرات في 'مدينة الأبطال.**
	٣- في التحدي الثالث، يُطلب منك إظهار مهاراتك في لعبة كروت الذاكرة في أعلى الصفحة يظهر تعليم بقول: 'رجل المطافئ يتميز بقدرته على التفريق بين عربات الإطفاء المتشابهة. لتحقيق نفس البراعة، أكمل هذه المهمة بسرعة'. اللعبة تتضمن أربعة أزواج من الكروت المتطابقة ويتعين عليك العثور على جميع الأزواج خلال مدة زمنية محددة تبلغ ١٢٠ ثانية.	**الهدف من هذا التحدي هو قلب الكروت والعثور على الأزواج المتطابقة. ابدأ بقلب كرت واحد ومن ثم قلب كرت آخر لمعرفة إذا كانا يشكلان زوجًا متطابقًا. استمر في هذه العملية، محاولًا تذكر مواقع الكروت، حتى يتم قلب جميع الكروت وتحديد جميع الأزواج المتشابهة في ١٢٠ ثانية.**
	بعد إكمال التحدي بنجاح، تظهر على الشاشة علامة "+٢" كمكافأة. تليها جملة تشجيعية تقول: "بالفعل أنت بطل!" وفي أسفل الصفحة، يوجد زر (استمر) يمكنك الضغط عليه للتقدم إلى التحدي التالي في اللعبة.	**للتقدم إلى التحدي التالي في اللعبة، اضغط على زر (استمر) الموجود أسفل الصفحة. هذا الزر سيقودك إلى المرحلة التالية في 'مدينة الأبطال.'**

تصميم واجهة المستخدم

واجهة بصرية واضحة وتفاعلية، تُسهل على اللاعب التنقل بين المحطات، وإنجاز المهام، وقد تم اختيار منصة (Locatify) التي تدعم تقنية (GPS) وتقنية (beacons)

فضلًا عن استخدام (QR Code)، ما يسهل التفاعل مع المهام، إضافة لتصميم خريطة خطية لمواقع اللعب لتسهيل التنقل.

تصميم أدوات قياس مهارات الذكاء البصري

تم تصميم مقياس مهارات الذكاء البصري وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة بهدف تقييم مدى فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. وتشمل الأدوات ما يلي:

أ-مقياس مهارات الذكاء البصري للأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة.

يهدف هذا المقياس إلى تقدير مستوى مهارات الذكاء البصري عند المفحوصين، في أربع مجالات رئيسة هي: التمييز البصري، والتوجيه البصري، والإدراك المكاني، والذاكرة البصرية.

خطوات بناء مقياس مهارات الذكاء البصري

- **تحليل قائمة المهارات** :تم الاستناد إلى قائمة مهارات الذكاء البصري التي تم إعدادها سابقًا، وتضم أربع مهارات رئيسية (التمييز البصري، التوجيه البصري، الإدراك المكاني، الذاكرة البصرية) و ١٢ مهارة فرعية و ٣٦ مؤشر أداء.
- **صياغة العبارات** :تمت صياغة عبارات المقياس بحيث تعكس مؤشرات الأداء الخاصة بكل مهارة فرعية، وتم تصميمها في شكل سيناريوهات ومهام مصورة؛ على سبيل المثال، تتضمن العبارات مهام تتعلق بالتعرف على الألوان أو الأشكال، أو القيام بمهام تتطلب التمييز بين أشكال متشابهة. وتمت صياغة السيناريوهات بحيث تكون مرتبطة ببيئة الطفل الحقيقية، مثل بيئة المدرسة، المنزل، وأماكن زيارته المعتادة كالسوبرماركت وعيادة الطبيب.
- **تقدير الدرجات** :تم اعتماد نظام ثلاثي لتقدير أداء المفحوص وفق مستوى المساعدة الذي يحتاج إليه لإتمام المهمة بنجاح، حيث يحصل المفحوص على:
- **ثلاث درجات** إذا أتم المهمة بدون مساعدة.
- **درجتين:** إذا أتم المهمة بمساعدة بسيطة.
- **درجة واحدة:** إذا أتم المهمة بمساعدة كبيرة.

وبناءً على هذا، كانت الدرجة العظمى للمقياس ١٠٨ درجة، والدرجة الصغرى ٣٦ درجة.

ضبط المقياس

- **صدق المقياس:** تم عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين الخبراء في تخصصات تكنولوجيا تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة، وتكنولوجيا التعليم، والتربية الخاصة وذلك لإبداء آرائهم حول صحة عبارات المقياس اللغوية والعلمية، وملائمة العبارات للتحقق من مؤشرات الآداء، ومدى مناسبتها للفئة المستهدفة من تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة في فصول الدمج بالمرحلة الإبتدائية.. وقد أظهرت نتائج التكيم عن إتفاق السادة المحكمين على صلاحية المقياس مع التوجيه لتعديل بعض الصياغات، وتغيير بعص الصور المستخدمة في المقياس، وحذف بعض العبارات وإضافة عبارة أخرى بديلة.
- **ثبات المقياس:** تم حساب معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات الداخلي للمقياس حيث بلغ (٠,٧٩) وهي درجة مرضية تشير إلى ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق. (تم حساب معامل ألفا كرونباخ مع كل تطبيق للمقياس، للتأكد من ثباته، وكانت النتائج جميعها متقاربة)
- **الصورة النهائية للمقياس:** تكون المقياس في صورته النهائية من (٣٦) سؤال (ملحق ٥)

ب-بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري

تهدف هذه البطاقة إلى تقييم مستوى المهارات البصرية في مواقف الحياة اليومية، ويتم الاعتماد في التقييم على ملاحظة المعلم للأداء المرتبط بالمهارات البصرية في سياقات تعليمية وغير تعليمية لضمان تقييم أدق. تتضمن البطاقة ٣٦ عبارة تمثل مؤشرات الأداء، موزعة عبر ثلاثة مستويات لكل مؤشر أداء (مبتدئ ١، متوسط ٢، متقدم ٣) حيث يتم وصف كل مستوى بدقة وإعطاء أمثلة على الأداء المتوقع ملاحظته.

صدق بطاقة تقييم الأداء:

تم عرض بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة في صورتها الأولى على مجموعة من السادة المحكمين في تخصص التربية الخاصة؛ وذلك للوقوف على السلامة اللغوية والعلمية لمستويات التقييم، ومدي مناسبة البطاقة للهدف الذي أعدت من أجله. وقد اسفرت عملية التحكيم عن صلاحية البطاقة للتطبيق مع التوجيه بتعديل وصف عدد من مستويات الأداء لتكون أوضح للقائم بالملاحظة.

ثبات بطاقة الأداء:

تم حساب معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات الداخلي لبطاقة الأداء حيث بلغ (٠,٨٥) وهي درجة مرضية تشير إلى ثبات البطاقة وصلاحيتها للتطبيق. (تم حساب معامل ألفا كرونباخ مع كل تطبيق للبطاقة، للتأكد من ثباتها، وكانت النتائج جميعها متقاربة) (ملحق ٦)

تجربة الأدوات في تجربة استطلاعية

تم تطبيق مقياس الذكاء البصري وبطاقة تقييم الأداء على عينة استطلاعية لضمان كفاءة الأدوات وصلاحيتها للتجربة الأساسية، مما ساعد في ضبط الأدوات وتعديلها بناءً على الملاحظات قبل اعتمادها للاستخدام النهائي.

المرحلة الثالثة: التطوير (Development)

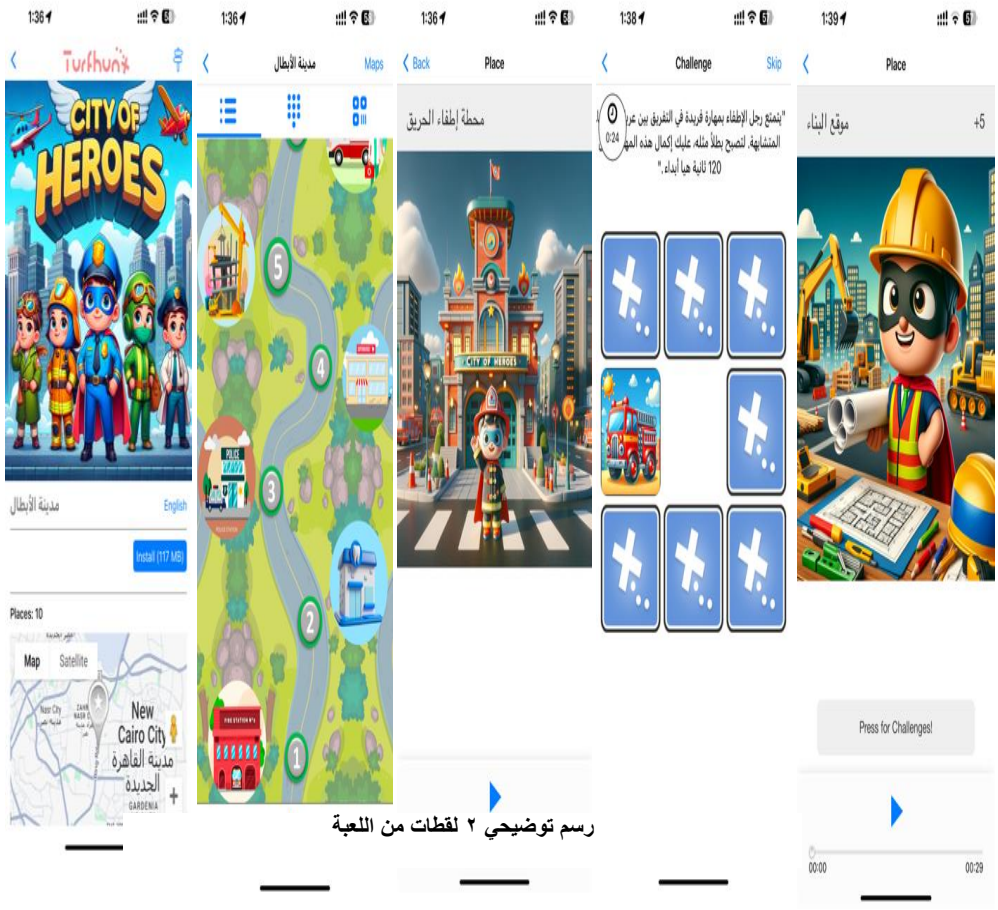
في هذه المرحلة، تم تطوير مادة المعالجة التجريبية (لعبة مدينة الأبطال) بحيث تعزز مهارات الذكاء البصري لدى الأطفال من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. اعتمد التصميم على مجموعة من السيناريوهات التعليمية التي تستهدف مهارات مثل التمييز البصري، التوجيه البصري، الإدراك المكاني، والذاكرة البصرية، لضمان أن تكون اللعبة قادرة على توفير تجربة تفاعلية تركز على تطوير هذه المهارات.

خطوات تطوير اللعبة

تطوير التطبيق والبرمجيات

وتم استخدام منصة (Locatify) لتطوير اللعبة تحت اسم "مدينة الأبطال". وتم تسجيل التعليمات الصوتية والمقدمة وبرمجة اللعبة بشكل يتيح دمج العناصر البصرية للمهام لتحقيق الأهداف التعليمية. تضمنت عملية البرمجة دمج الرسوم، والصور، والنصوص للمشاهد الرئيسة في اللعبة (المشهد الافتتاحي، وساحة المدينة، والطابق الأول)، وكذلك لجميع المحطات التي تم تحديدها في مرحلة التصميم (١٠ محطات)، ثم تم إضافة احداثيات الموقع الجغرافي لكل محطة، وربطاها بأحد أجهزة ال(beacons)

لتكون نشطة عندما يصبح الاعب في نفس الموقع الخاص بها في كدزينيا.



رسم توضيحي ٢ لقطات من اللعبة

تطوير المحتوى والمواد التعليمية

" تم تنفيذ سيناريو اللعبة الذي تم بنائه في مرحلة التصميم، بحيث يكون لك محطة باللعبة مقدمة بشخصية كرتونية لطفل خارق يرتدي زي مناسب للمهنة الموجودة بالموقع او المحطة، ثم تم تطوير المهام داخل كل محطة باللعبة.

استخدم الباحث الذكاء الصطناعي في إنشاء الصور المستخدمة في اللعبة، وتم تسجيل الأصوات من خلال برنامج "اوديستي".

بعد الانتهاء من تطوير اللعبة وتحويل كأمل السيناريو إلى مواقف ومهام تم نشر اللعبة عبر تطبيق TurfHunt المتاح لأنظمة Android و iOS، وأصبحت جاهزة للتطبيق العملي.

المرحلة الرابعة: التنفيذ - (Implementation)

التجربة الاستطلاعية للعبة "مدينة الأبطال" وأدوات البحث

خضعت اللعبة لاختبارات أولية من قبل الباحث للتأكد من أنها تعمل بدون مشكلات تقنية أو فنية. ثم تم مشاركة اللعبة مع مجموعة من الخبراء في تكنولوجيا التعليم للتأكد من صلاحيتها الفنية، والتقنية، والعلمية حيث تم إعداد استمارة لتقييم اللعبة مبنية على معايير تصميم وإنتاج أالعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي لأطفال الدمج التي أعدها الباحث. وكذلك تم مشاركة اللعبة مع عينة استطلاعية مكونة من ثلاثة من تلاميذ الدمج فئة الإعاقة الذهنية البسيطة من غير مجموعة البحث الأساسية، حيث تم متابعة تفاعلهم مع الأنشطة والرسومات والمهام، ورصد التعليقات والمشكلات التي قابلتهم اثناء ممارسة مهام اللعبة. تم جمع الملاحظات حول جوانب اللعبة التي تحتاج إلى تحسين.

وبناءً على نتائج تحكيم اللعبة والتجربة الاستطلاعية؛ تم إجراء تحسينات على واجهة اللعبة لتكون أكثر جاذبية وسهولة في التفاعل، مع التركيز على تعزيز العناصر البصرية، مثل الألوان المتباينة والأشكال الواضحة، لضمان أن يتفاعل الطفل بشكل أفضل مع المهام، وكذلك تم تعديل عدد من سيناريوهات المهام داخل اللعبة حيث كشفت ممارسة التلاميذ لمهام اللعبة خلال التجربة الاستطلاعية أن بعض تلك المهام ملتبسة، وغير مفهومة، ولا تؤدي الغرض منها. كما اشتملت التجربة الاستطلاعية على تطبيق أدوات البحث على عينة التجربة الاستطلاعية، كما ذكر سابقًا.

أهداف التجربة الاستطلاعية:

- التعرف على تحديات التطبيق، وتوفير حلول ملائمة لضمان سلاسة التجربة الأساسية.
- التأكد من أن اللعبة مصممة بشكل يناسب تنمية مهارات الذكاء البصري مثل التمييز بين الألوان، والتعرف على الأشكال، وتحديد الاتجاهات.
- ضبط أدوات القياس التي تشمل مقياس مهارات الذكاء البصري وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لهذه المهارات.
- تقدير الوقت اللازم لتطبيق كل أداة من أدوات القياس الذكاء البصري.
- التأكد من وضوح السيناريوهات والأسئلة الخاصة بمقياس الذكاء البصري

- التأكد من فهم القائم بتطبيق بطاقة تقييم الأداء لجميع المؤشرات ومستويات التقدير.
- رصد أي مشكلات أو تداخلات فنية قد تؤثر على فاعلية اللعبة في تحقيق أهدفها.

عينة التجربة الاستطلاعية:

تم اختيار عينة من ثلاثة تلاميذ من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة في فصول الدمج بالمرحلة الابتدائية من غير المشتركيين في التجربة الأساسية للبحث.

نتائج التجربة الاستطلاعية:

ثبات أدوات القياس حيث أظهرت الأدوات موثوقية عالية.

تحسين وضوح بعض الأسئلة والسيناريوهات.

- تعديل خيارات الإجابة المتعلقة بالتعرف على الأشكال لتحسين دقة التقييم.
- التقدير الزمني المناسب لكل نشاط، مما ساعد في التخطيط الزمني للتطبيق الأساسي.
- حل أي مشكلات تقنية أثرت على قدرة الأطفال على التفاعل مع اللعبة.

التجربة الأساسية للبحث

تهدف التجربة الأساسية إلى قياس فاعلية لعبة "مدينة الأبطال" في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى عينة البحث من تلاميذ الدمج في المرحلة الإبتدائية فئة الإعاقة الذهنية البسيطة.

تحديد عينة البحث

تكونت عينة البحث من ١٢ تلميذًا وتلميذة بصفوف الدمج بالمرحلة الابتدائية من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة بمدرسة الروضة، إدارة ٦ أكتوبر التعليمية.

تأمين الموافقات

لضمان تنفيذ اللعبة بنجاح، تم الحصول على موافقات من أولياء الأمور، وإدارة المدرسة، مديرية التربية والتعليم، وإدارة كيدزينيا، حيث تم توعية جميع الأطراف بأهمية اللعبة التعليمية لتنمية مهارات الذكاء البصري لدى التلاميذ (ملحق ٧)

إعداد وتجهيز الموارد والمصادر

لضمان نجاح تجربة اللعب، تم توفير الأجهزة المحمولة المناسبة التي تدعم التطبيق وتشغيل الرسومات التفاعلية بجودة عالية. كما تم تجهيز KidZania بالأدوات اللازمة، مثل أجهزةiBeacon ، لتحديد المواقع داخل المدينة وضمان أن يتواجد الأطفال في المواقع الصحيحة لتفعيل المهام المرئية المطلوبة. وتم التنسيق لتوفير اتصال إنترنت قوي ومستقر، مما يتيح تجربة سلسة ودون انقطاع أثناء اللعب.

الخطة الزمنية للتجربة الأساسية:

- **التطبيق القبلي لأدوات قياس الذكاء البصري (مقياس مهارات الذكاء الابصري، وبطاقة تقييم الأدآد القائمة على الملاحظة** :تم تنفيذ التطبيق القبلي لأدوات البحث في الفترة ما بين ١٥ يناير ٢٠٢٤ و ٣٠ يناير ٢٠٢٤، حيث تم قياس المهارات البصرية لكل تلميذ بشكل فردي، وكل أداة منفردة وفي الوقت الذي يناسب المفحوص، ومعلمة التربية الخاصة.
- **مشاركة دليل اللعبة:** تم إعداد دليل لتحميل واستخدام اللعبة، ثم مشاركته مع معلمي التربية الخاصة والمشرفين وأولياء الأمور مع كود استخدام تجريبي.
- **زيارة المدرسة للتهيئة:** قام الباحث بزيارة المدرسة حيث تم عقد لقاء مع المعلمين والمشرفين لتوضيح كيفية استخدام اللعبة وتوجيه الأطفال من خلالها، وتوزيع المسؤليات. كما تم السماح للأطفال بالأطلاع على اللعبة وآلية عملها حتى يكونوا على استعداد لممارستها خلال التجربة.

صورة ١: فريق من اللاعبات مع المشرفة يقومن باللعب في اليوم الأول

صورة ٢: فريق من الاعبين في اليوم الأول يشرف عليهم الباحث

تنفيذ التجربة

- **اليوم الأول (١٧ فبراير ٢٠٢٤)**

تم التخطيط ليكون اللعب في اليوم الأول جماعي من خلال فرق حيث تم تقسيم التلاميذ إلى ٤ مجموعات صغيرة، حيث رافقت كل مشرفة ٣ تلاميذ أو تلميذات مكونة بذلك فريق، وقد إتخذ كل فريق اسم يعبر عنه. تم توجيه الأطفال للتعرف على خريطة كيدزينيا والبحث عن المواقع والتوجه إليها من خلال خريطة اللعبة، استطاعت جميع الفرق الإنتهاء من خمس مستويات (محطات) في اللعبة؛ حيث استمر التلاميذ في اللعب منذ الساعة ٩:٣٠ صباحًا حتى ال ٤:٣٠ عصرًا، وقد تخلل هذه المدة نصف ساعة للغداء.

مارس التلاميذ مهام اللعبة على الجوال وهم في انتظار دخول الموقع، وبعد الأنتهاء من المهام الحقيقة في الموقع. (دخول المواقع بأسبقية الحضور، وقد كان للتلاميذ عينة البحث أولوية خاصة للدخول من خلال التنسيق مع المسؤلين في كديزينا).

- **متابعة اليوم التالي:** قام الباحث بزيارة المدرسة في اليوم التالي، وتم الاجتماع بالتلاميذ في غرفة النشاط لمناقشة تجربتهم في اليوم الأول، حيث أبدوا حماسًا لممارسة اللعبة، وتم السماح لهم بإعادة تنفيذ المهام الخاصة بالخمس مستويات الأولى بصورة فردية، بعد تعطيل خاصية الموقع الجغرافي.

- **اليوم الثاني (٢٤ فبراير ٢٠٢٤)**

استخدم الأطفال الجوالات بشكل فردي للتفاعل مع مهام اللعبة، وأصبحوا أكثر خبرة في التنقل بين المواقع. تم الحرص على أن يذهب جميع التلاميذ إلى جميع المواقع المخطط لزيارتها، وإنهاء جميع المهام على لعبة الجوال وفي الموقع.

زيارة المدرسة بعد الرحلة: تمت زيارة المدرسة في اليوم التالي، والتحدث مع التلاميذ حول اللعبة وما الذي أعجبهم وما الذي لم يعجبهم، وتم إرسال رابط اللعبة لأولياء الأمور لتشجيع الأطفال على إعادة الأنشطة البصرية في المنزل، حيث أبدى العديد منهم اهتمامًا وأعادوا المهام كما تم عمل مقابلات مع المشرفات ومعلمة التربية الخاصة للوقوف على تقيمهم للتجربة، والإيجابيات، والسلبيات من وجهة نظرهم.

المرحلة الخامسة: التقييم - (Evaluation)

التطبيق البعدي لأدوات البحث

تم إجراء التطبيق البعدي لأدوات قياس مهارات الذكاء البصري (مقياس مهارات الذكاء البصري، وبطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة) خلال الفترة من ٢ مارس ٢٠٢٤ وحتى ١٤ مارس ٢٠٢٤.

مقابلات التلاميذ بعد التجربة.

- أجريت مقابلات فردية مع التلاميذ المشاركين في التجربة. أبدى التلاميذ حماسهم تجاه الأنشطة داخل اللعبة.
- عبّر التلاميذ عن سعادتهم بتفاعلهم مع الشخصيات الكرتونية، وأبدوا اهتمامهم بإعادة التجربة، مما يشير إلى فاعلية اللعبة في جذب انتباه الأطفال وتحفيزهم على التعلم.

مقابلات المشرفات وأولياء الأمور

- أجريت مقابلات مع المشرفات وأولياء الأمور لاستقصاء آرائهم حول تأثير التجربة على تحسين مهارات الذكاء البصري لدى التلاميذ.
- أشارت المشرفات إلى ملاحظات إيجابية بشأن التقدم الملحوظ في القدرة على التعرف على الألوان والأشكال. كما أشار أولياء الأمور إلى تطور ملحوظ في مستوى الإدراك البصري لدى أبنائهم وقدرتهم على التمييز بين الأشياء بسهولة.

وبهذا يكون البحث قد أجاب عن السؤال الثاني الذي ينص على: " **ما التصور المقترح لتطبيق ألعاب الجوال القائمة على الموقع كنشاط إثرائي يهدف إلى تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج في المرحلة الابتدائية؟**

نتائج البحث:

للاجابة على السؤال الثالث الذي ينص على: "**ما فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع في تنمية الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية؟**" **سيتم التحقق من صحت الفرضين الأول والثاني.**

التحقق من صحة الفرض الاول الذي ينص على أنه: يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري لصالح التطبيق البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات أداء المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري.

جدول (١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات الذكاء البصري

	الأبعاد (المهارات الرئيسة)	التطبيق القبلي (ن = ١٢)		التطبيق البعدي (ن = ١٢)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مقياس مهارات الذكاء البصري	التمييز البصري	21.0	4.2	26.5	1.0
	التوجه البصري	16.67	4.376	25.25	1.288
	الإدراك المكاني	18.0	4.573	25.33	1.371
	الذاكرة البصرية	17.67	4.271	25.67	1.231
	الدرجة الكلية للمقياس	73.33	16.544	102.75	4.048

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

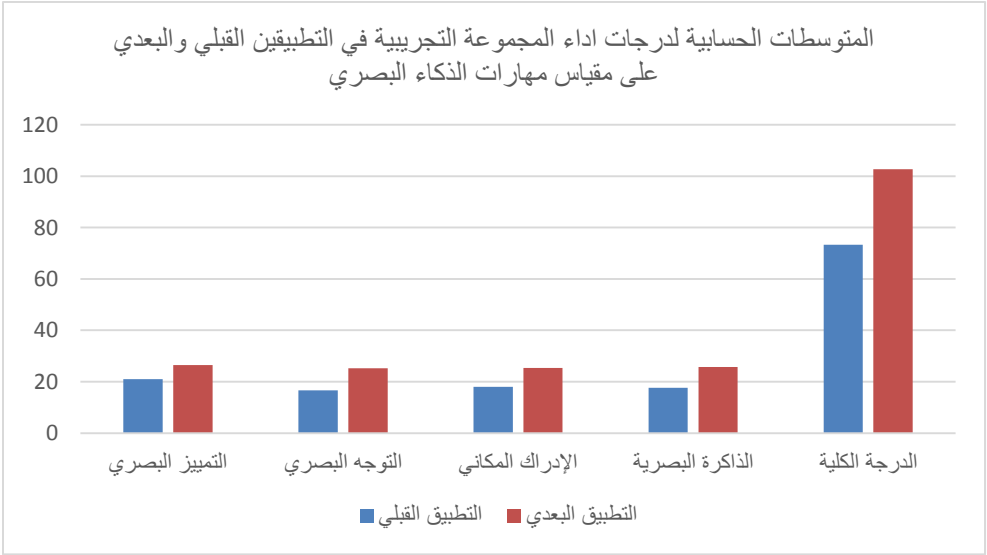
يوجد فرق بين المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لأداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغة قيمة المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي (٧٣,٣٣) في حين كانت درجة المتوسط الحسابي للطبيق البعدي (١٠٢,٧٥)، مع العلم بأن الدرجة العظمى للمقياس (١٠٨) والدرجة الصغرى (٣٦).

يوجد فرق بين المتوسطات الحسابية لدرجة أداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لأبعاد مقياس مهارات الذكاء البصري (المهارات الرئيسة) لصالح التطبيق البعدي، حيث كانت قيمة المتوسطات الحسابية للأبعاد (المهارات الرئيسة) في التطبيق القبلي كالتالي: مهارة التمييز البصري (٢١)، مهارة التوجيه البصري (١٦,٦٧)، مهارة الإدراك المكاني (١٨)، مهارة الذاكرة البصرية (١٧,٦٧)؛ بينما كانت قيمة المتوسطات الحسابية للمهارات الرئيسة في التطبيق البعدي كالتالي: مهارة التمييز البصري (٢٦,٥)،

مهارة التوجيه البصري (٢٥,٢٥)، مهارة الإدراك المكاني (٢٥,٣٣)، مهارة الذاكرة البصرية (٢٥,٦٧).

ويظهر الشكل البياني التالي الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات الذكاء البصري.

شكل (2) المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات الذكاء البصري



يتضح من الشكل السابق وجود تحسن ملحوظ في أداء المجموعة التجريبية على مقياس مهارات الذكاء البصري بعد ممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري ونظرًا لعدم التكافؤ بين افراد المجموعة التجريبية لتباين العمر الزمني والصف الدراسي بين افراد المجموع وكذلك نظرًا لإنخفاض عدد افراد المجموعة والذي يتمثل في (١٢) تلميذ وتلميذة فقط؛ لذلك تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon signed-rank test للعينات المرتبطة وهو اختبار غير معلمي Nonparametric Test– يكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أداء المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات الذكاء البصري والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار:

جدول (٢) نتائج اختبار ويلكوكسون للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أداء المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمقياس مهارات الذكاء البصري

مقياس مهارات الذكاء البصري/الأبعاد	المتوسط الحسابي قبلي	المتوسط الحسابي بعدي	الرتب	العدد (ن)	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة P	مستوى الدلالة عند ٠,٠١
التمييز البصري	21.0	26.5	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-2.941	0.003	دال
			الرتب الموجبة	١١	6.00	66.00			
			التعادلات	١					
			الاجمالي	١٢					
التوجه البصري	16.67	25.25	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-3.074	0.002	دال
			الرتب الموجبة	١٢	6.50	78.00			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	١٢					
الإدراك المكاني	18.0	25.33	الرتب السالبة	١	1.00	1.00	-2.984	0.003	دال
			الرتب الموجبة	١١	7.00	77.00			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	12					
الذاكرة البصرية	17.67	25.67	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-3.065	0.002	دال
			الرتب الموجبة	١٢	6.50	78.00			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	12					
الدرجة الكلية	73.33	102.75	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-3.062	0.002	دال
			الرتب الموجبة	١٢	6.50	78.00			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	12					

ويتضح من الجدول السابق ما يلي: يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية **لمقياس مهارات الذكاء البصري** وذلك لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة "z" (3.062-) وهي قيمة

دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تحسين مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لأبعاد (المهارات الرئيسة) مقياس مهارات الذكاء البصري حيث كانت قيمة "z" لأبعاد المقياس كالتالي: مهارة التمييز البصري (3.063-)، مهارة التوجيه البصري (-3.074)، مهارة الإدراك المكاني (2.984-)، مهارة الذاكرة البصرية (3.065-) وجميع هذه القيم دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تحسين مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

وللتعرف على القيمة العملية لألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري لدي افراد المجموعة التجريبية (تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة) تم حساب حجم الأثر بمعامل (r) حيث يعتمد معامل (r) على قيمة (Z)، وتم استخدام المعادلة التالية:

حساب حجم الأثر r:

استخدم القيمة Z المستخرجة وعدد الملاحظات N لحساب حجم الأثر r باستخدام الصيغة:

$$\frac{Z}{\sqrt{N}} = r$$

تم حساب حجم الأثر rباستخدام القيم Z وعدد افراد العينة ن=١٢وكانت النتائج كالتالي:

الجدول (٣): حجم الأثر(Effect Size)

مقياس مهارات الذكاء البصري/الأبعاد	قيم Z	حجم الأثر r	الدلالة
التمييز البصري	-2.941	-0.849	تأثير كبير
التوجه البصري	-3.074	-0.887	تأثير كبير
الإدراك المكاني	-2.984	-0.861	تأثير كبير
الذاكرة البصرية	-3.065	-0.885	تأثير كبير
الدرجة الكلية	-3.062	-0.885	تأثير كبير

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود فاعلية عملية كبيرة جدًا لممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري وذلك على مستوى الأبعاد (المهارات الرئيسة) والدرجة الكلية للمقياس، حيث تراوح حجم التاثير من (0.849-) إلى (0.885-).

وبناء على ما سبق يمكن قبول الفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على: "يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الذكاء البصري لصالح التطبيق البعدي."

التحقق من صحة الفرض الثاني

والذي ينص على انه: يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

جدول ( ) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري

	الأبعاد (المهارات الرئيسة)	التطبيق القبلي (ن = ١٢)		التطبيق البعدي (ن = ١٢)	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري	التمييز البصري	21.5	3.606	26.25	0.965
	التوجه البصري	18.25	3.934	24.67	1.723
	الإدراك المكاني	20.17	3.563	26.25	1.138
	الذاكرة البصرية	18.17	4.802	25.58	1.379
	الدرجة الكلية للبطاقة	٧٨,٠٨	١٥,٢٧٠	102.75	٤,٣٣٠

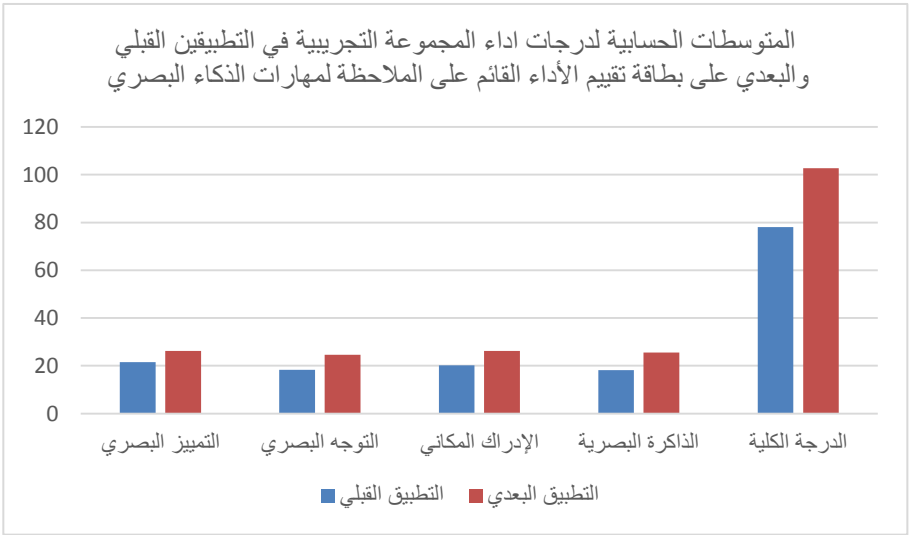
يتضح من الجدول السابق ما يلي:

يوجد فرق بين المتوسط الحسابي للدرجة الكلية لأداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على **بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري** لصالح التطبيق البعدي، حيث بلغة قيمة المتوسط الحسابي في التطبيق القبلي (٧٨,٠٨) في حين كانت درجة المتوسط الحسابي للطبيق البعدي (١٠٢,٧٥)، مع العلم بأن الدرجة العظمى لبطاقة تقييم الأداء (١٠٨) والدرجة الصغرى (٣٦).

يوجد فرق بين المتوسطات الحسابية لدرجة أداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لأبعاد **بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري** (المهارات الرئيسة) لصالح التطبيق البعدي، حيث كانت قيمة المتوسطات الحسابية للأبعاد (المهارات الرئيسة) في التطبيق القبلي كالتالي: مهارة التمييز البصري (٢١,٥)، مهارة التوجيه البصري (١٨,٢٥)، مهارة الإدراك المكاني (٢٠,١٧)، مهارة الذاكرة البصرية (١٨,١٧)؛ بينما كانت قيمة المتوسطات الحسابية للمهارات الرئيسة في التطبيق البعدي كالتالي: مهارة التمييز البصري (٢٦,٢٥)، مهارة التوجيه البصري (٢٤,٦٧)، مهارة الإدراك المكاني (٢٦,٢٥)، مهارة الذاكرة البصرية (٢٥,٥٨).

ويظهر الشكل البياني التالي الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أداء المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

شكل ( ) المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري



يتضح من الشكل السابق وجود تحسن ملحوظ في أداء المجموعة التجريبية على **بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري** بعد ممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي.

وللتحقق من الدلالة الإحصائية لتلك الفروق ونظرًا لعدم التكافؤ بين افراد المجموعة التجريبية لتباين العمر الزمني والصف الدراسي بين افراد المجموع وكذلك نظرًا لإنخفاض عدد افراد المجموعة والذي يتمثل في (١٢) تلميذ وتلميذة فقط؛ لذلك تم استخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon signed-rank test للعينات المرتبطة –وهو اختبار غير معلمي Nonparametric Test– للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أداء المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي **لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري** والجدول التالي يوضح نتائج هذا الاختبار:

جدول (٥) نتائج اختبار ويلكوكسون للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات أداء المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري

لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري /الأبعاد	المتوسط الحسابي قبلي	المتوسط الحسابي بعدي	الرتب	العدد (ن)	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة P	مستوى الدلالة عند ٠,٠١
التمييز البصري	21.5	26.25	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-3.063	0.002	دال
			الرتب الموجبة	١٢	٦,٥٠	٧٨,٠٠			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	١٢					
التوجه البصري	18.25	24.67	الرتب السالبة	١	١,٥٠	١,٥٠	-2.957	0.003	دال
			الرتب الموجبة	١٢	6.50	٧٦,٥٠			
			التعادلات	٠					
			الاجمالي	١٢					
الإدراك	20.17	26.25	الرتب السالبة	٠	.00	.00	-3.07	0.002	دال

المكاني			**الرتب الموجبة**	١١	٦,٠٠	٧٨,٠٠		
			التعادلات	١				
			الاجمالي	**12**				
الذاكرة البصرية	**18.17**	**25.58**	**الرتب السالبة**	٠	**.00**	**.00**	**-2.952**	**0.003**	**دال**
			الرتب الموجبة	١١	٦,٠٠	٦٦,٠٠		
			التعادلات	١				
			الاجمالي	**12**				
الدرجة الكلية	٧٨,٠٨	**102.75**	**الرتب السالبة**	٠	**.00**	**.00**	**-3.062**	**0.002**	**دال**
			الرتب الموجبة	١٢	**6.50**	**78.00**		
			التعادلات	٠				
			الاجمالي	**12**				

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للدرجة الكلية لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري وذلك لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة "z" (3.062-) وهي قيمة دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تحسين مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لأبعاد (المهارات الرئيسة) **بطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري** حيث كانت قيمة "z" لأبعاد المقياس كالتالي: مهارة التمييز البصري (3.063-)، مهارة التوجيه البصري (2.957-)، مهارة الإدراك المكاني (3.07-)، مهارة الذاكرة البصرية (2.952-) وجميع هذه القيم دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على فاعلية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تحسين مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ المجموعة التجريبية على مستوى جميع الأبعاد الخاصة بالبطاقة (المهارات الرئيسة).

وللتعرف على القيمة العملية للمعالجة التجريبية (ممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي) في تنمية مهارات الذكاء البصري لدي افراد المجموعة التجريبية (تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة) تم حساب حجم الأثر بمعامل (r) حيث يعتمد معامل (r) على قيمة (Z)، كما يظهر في الجدول التالي:

تم حساب حجم الأثر r باستخدام القيم Z وعدد افراد العينة ن=١٢ النتائج كالتالي:

الجدول (٦): حجم الأثر(Effect Size)

لبطاقة تقييم الأداء القائم على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري /الأبعاد	قيم Z	حجم الأثر r	الدلالة
التمييز البصري	-3.063	-0.884	تأثير كبير
التوجه البصري	-2.957	-0.854	تأثير كبير
الإدراك المكاني	-3.07	-0.886	تأثير كبير
الذاكرة البصرية	-2.952	-0.852	تأثير كبير
الدرجة الكلية	-3.062	-0.884	تأثير كبير

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

وجود فاعلية عملية كبيرة جدًا لممارسة ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري وذلك على مستوى الأبعاد (المهارات الرئيسة) والدرجة الكلية لبطاقة تقييم الأداء، حيث تراوح حجم التاثير من (0.852-) إلى (0.884-) وهو حجم تأثير كبير.

حجم الأثر الكبير جدًا: يشير إلى أن هناك اختلافات كبيرة بين القياسات القبلية والبعدية. هذا يعني أن التدخل المتمثل في ممارسة لعبة جوال قائمة على الموقع الجغرافي كان له تأثير قوي وإيجابي على المهارات المقاسة.

التأثير العملي: النتائج ليست فقط ذات دلالة إحصائية، بل لها أهمية عملية كبيرة. يمكن القول بأن التدخل كان فعالاً بشكل ملحوظ في تحسين مهارات الذكاء البصري.

وبناء على ما سبق يمكن قبول الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على: يوجد فرق دال احصائيًا بين متوسطى رتب درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي على بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة لمهارات الذكاء البصري.

ومن خلال قبول الفرضين الأول والثاني يمكن القول بأن لدى ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي فاعلية كبيرة في تنمية مهارات الذكاء البصري المستهدفة في الدراسة، وذلك إجابة السؤال الثالث.

مناقشة النتائج

أظهرت نتائج البحث الحالي فعالية ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة في

المرحلة الابتدائية. تم التحقق من صحة الفرضين الأول والثاني، حيث أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي في جميع أبعاد مقياس مهارات الذكاء البصري والدرجة الكلية، وكذلك في بطاقة تقييم الأداء القائمة على الملاحظة. تشير هذه النتائج إلى أن التدخل التعليمي المعتمد على هذه الألعاب كان له تأثير إيجابي كبير على تنمية المهارات المستهدفة.

عند مقارنة هذه النتائج بالدراسات السابقة، نجد توافقًا ملحوظًا مع ما توصلت إليه الأبحاث السابقة. على سبيل المثال، أشارت دراسة Martín et al. (2019) إلى أن الألعاب القائمة على الموقع الجغرافي تساهم في تطوير المهارات البصرية المكانية لدى التلاميذ من خلال التفاعل مع البيئة المحيطة واستخدام التقنيات الحديثة. هذا يتفق مع نتائج البحث الحالي، حيث أسهمت الألعاب في تحسين مهارات التمييز البصري، التوجيه البصري، الإدراك المكاني، والذاكرة البصرية.

كذلك، أوضحت دراسة Spallazzo and Mariani (2017) أن استخدام الألعاب القائمة على الموقع يعزز قدرات التلاميذ في تحديد الاتجاهات وفهم البيئات ثلاثية الأبعاد، وهو ما تم ملاحظته في البحث الحالي من خلال التحسن في مهارتي التوجيه البصري والإدراك المكاني. بالإضافة إلى ذلك، أكدت دراسة García and Cano (2018) على أن الأنشطة التفاعلية تُحسّن التوجيه المكاني لدى التلاميذ، مما يدعم النتائج التي تم التوصل إليها.

مع ذلك، يختلف البحث الحالي عن بعض الدراسات السابقة في تركيزه على فئة التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، وهو ما يضيف قيمة علمية جديدة. بينما ركزت بعض الدراسات مثل دراسة عبد الرحمن (٢٠٢١) على تأثير الأنشطة التفاعلية في تحسين الذكاء البصري المكاني لدى التلاميذ العاديين في مواد محددة مثل الرياضيات، يوسع البحث الحالي هذا التأثير ليشمل تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية في بيئة تعليمية شاملة، مما يُظهر إمكانية تطبيق هذه التقنيات مع فئات تحتاج إلى استراتيجيات تعليمية خاصة.

تفسير هذه النتائج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنا Gardner (2011) يُظهر أهمية التركيز على تطوير الذكاء البصري المكاني كقدرة مستقلة يمكن تحسينها من خلال الأنشطة التعليمية المناسبة. تؤكد النظرية على أن كل فرد يمتلك مجموعة من الذكاءات المتعددة التي يمكن تنميتها عبر تجارب تعليمية مصممة بعناية. في هذا السياق، أسهمت ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تقديم بيئة تعليمية غنية تستهدف الذكاء البصري المكاني بشكل مباشر، مما أدى إلى تحسين مهارات التلاميذ في هذا المجال.

من جهة أخرى، تُبرز النظرية الموقفية أهمية التعلم في سياق اجتماعي وبيئي حقيقي، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات من خلال التفاعل مع المواقف الحقيقية والمشاركة في مجتمعات الممارسة. وفرت الألعاب المستخدمة في البحث تجربة تعليمية سياقية، حيث تم تنفيذ الأنشطة داخل مدينة كيدزانيا، مما أتاح للتلاميذ فرصة التفاعل مع بيئة تحاكي العالم الواقعي، وتعزيز مشاركتهم النشطة في عملية التعلم. هذا يتوافق مع مفاهيم التعلم التدريجي الفعّال والتعلم من خلال الخبرة العملية، كما تنص عليه النظرية الموقفية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن تفسير حجم الأثر الكبير الذي أظهرته النتائج من خلال الدمج الفعّال بين النظرية والتطبيق. فقد تم تصميم الألعاب بحيث تراعي الاحتياجات الخاصة للتلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، مع التركيز على العناصر البصرية والمكانية التي تستهدف تنمية مهاراتهم. هذا التصميم الموجه والاعتماد على أساليب تعليمية مبتكرة يتماشى مع توصيات الدراسات السابقة التي أشارت إلى أهمية استخدام التكنولوجيا والألعاب التعليمية في تحسين المهارات الإدراكية لدى هذه الفئة من التلاميذ.

علاوة على ذلك، تسهم النتائج في تعزيز فهمنا لأهمية دمج التكنولوجيا الحديثة في التعليم الدامج. فقد أظهرت التجربة أن استخدام ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي ليس فقط ممكنًا مع التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة، بل إنه فعال في تحسين مهاراتهم وزيادة تفاعلهم مع البيئة التعليمية. هذا يشجع على تطوير مناهج تعليمية تدمج مثل هذه التقنيات، مع توفير التدريب والدعم اللازمين للمعلمين لضمان تطبيقها بشكل صحيح.

من جانب آخر، تشير النتائج إلى أن التدخل التعليمي لم يكن له تأثير إيجابي على المهارات المستهدفة فحسب، بل إنه ساهم أيضًا في تعزيز الثقة بالنفس لدى التلاميذ وتحسين تفاعلهم الاجتماعي. هذا يتماشى مع ما أشار Gardner (2011) إليه حول أهمية التركيز على نقاط القوة لدى الأفراد واستخدامها كمدخل لتطوير مجالات أخرى من الذكاءات.

في الختام، تؤكد نتائج البحث الحالي على فعالية استخدام ألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية مهارات الذكاء البصري لدى تلاميذ الدمج من ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة. تتوافق هذه النتائج مع الإطار النظري للنظرية الموقفية ونظرية الذكاءات المتعددة، وتدعمها الأدبيات السابقة التي أشارت إلى دور التكنولوجيا والألعاب التعليمية في تحسين المهارات الإدراكية والاجتماعية لدى التلاميذ. يفتح هذا البحث آفاقًا جديدة لتطوير استراتيجيات تعليمية مبتكرة تستفيد من التقنيات الحديثة لتلبية احتياجات الفئات الخاصة، وتعزيز دمجهم في البيئة التعليمية والاجتماعية.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج البحث الحالي يوصي الباحث المسؤولين في إدارة التدريب وإدارة تطوير المناهج، والمشرفين التربويين بأهمية تضمين برامج الروضة أنشطة لتنمية الذكاء البصري لدى أطفال الدمج بالمرحلة الابتدائية

التوصيات لمسؤولي تطوير المناهج:

١. تضمين محتوى الذكاء البصري في المناهج الدراسية: ينبغي لمسؤولي تطوير المناهج تضمين دروس وأنشطة مصممة خصيصًا لتعزيز الذكاء البصري لدى التلاميذ في المواد المختلفة.

٢. تدريب المعلمين والمربين على تنفيذ المناهج المدمجة: يجب توفير فرص التدريب المستمر للمعلمين والمربين لتطوير مهاراتهم في تعليم وتنمية الذكاء البصري لدى التلاميذ.

٣. استخدام التكنولوجيا في التعليم: يمكن لمسؤولي تطوير المناهج استخدام التكنولوجيا، بما في ذلك ألعاب الجوال والتطبيقات التعليمية، كأدوات فعالة لتعزيز الذكاء البصري لدى التلاميذ.

التوصيات لأولياء الأمور:

١. التواصل مع المدرسين والمعلمين: ينبغي لأولياء الأمور التواصل بانتظام مع المدرسين لمتابعة تقدم أطفالهم في تطوير الذكاء البصري وتقديم الدعم اللازم في المنزل.

٢. تشجيع الأنشطة الاجتماعية: يمكن لأولياء الأمور تشجيع أطفالهم على المشاركة في الأنشطة الاجتماعية خارج المدرسة، مثل الألعاب الجماعية والأندية والأنشطة التطوعية، لتعزيز الذكاء البصري.

٣. المراقبة الإيجابية: ينبغي لأولياء الأمور مراقبة سلوك وتفاعل أطفالهم مع الآخرين بشكل إيجابي وتقديم التشجيع والثناء عندما يظهرون سلوكًا اجتماعيًا مثمرًا.

التوصيات للمعلمين:

تضمين الأنشطة التعليمية التفاعلية: يمكن للمعلمين تضمين أنشطة تشجع على التميز البصري –التوجيه البصري – الادراك المكاني – الذاكرة البصرية.

١. توفير رعاية فردية: يجب على المعلمين توفير الدعم والرعاية للتلاميذ الذين قد يحتاجون إلى مساعدة إضافية في تطوير الذكاء البصري.

٢. توجيه الملاحظة الإيجابية: ينبغي للمعلمين تقديم الملاحظات الإيجابية وتشجيع التلاميذ على التميز البصري –التوجيه البصري – الادراك المكاني – الذاكرة البصرية.

بحوث ودراسات مقترحة:

- أثر ألعاب الموقع في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد.
- فاعلية أألعاب الجوال القائمة على الموقع الجغرافي في تنمية المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الدمج.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

–أبو الأنوار، عادل. (٢٠١٤). *تنمية واستغلال مهارات الذكاء الاجتماعي: كيف تجعل علاقاتك سلاحاً لنجاحك*. القاهرة: مكتبة الشريف ماس للنشر والتوزيع.

–أبو جربوع، ن. (٢٠١٨). أثر استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة .مجلة العلوم التربوية، (2)26، ٤٥–٦٨.

–أبو زيد، م. (٢٠١٨). فعالية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم العلمية وتحسين مستوى الانتباه لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ذوات صعوبات التعلم بمنطقة جازان .مجلة العلوم التربوية، (3)26، ٨٩–١١٢.

–أحمد، ر. (٢٠٢٠). دور الأنشطة البصرية في تنمية مهارات التفكير المكاني لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية. مجلة التربية الخاصة، ٤٥(٣)، ٦٦–٧٠.

–أرمسترونج، ثوماس. (٢٠٠٦). الذكاءات المتعددة في غرفة الصف .ترجمة مدارس الظهران الأهلية، الدمام: دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.

–أوبايكان، عبد الرحمن. (٢٠١٤ .(المهارات الاجتماعية: تعليم وتدريس المهارات الاجتماعية والقيم .الرياض: دار أوبايكان للنشر.

–الأكلبي، محمد سعيد، ومحمد، حسين بشير، وعزمي، نبيل جاد، ومبارز، منال عبد العال. (٢٠١٨). دور نظريات التعلم المعاصرة في تصميم التعلم المتنقل: مراجعة للأدبيات .مجلة القراءة والمعرفة، العدد ٢٠٢، ٦١–٨٦.

-الزهراني، خ. (٢٠١٨). أثر الأنشطة البصرية في تحسين الأداء الأكاديمي والاجتماعي لتلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة التربية الحديثة، ٣٢(١)، ٩٢-٩٥.

-الشون، هادي، والشيباني، ماجد. (٢٠١٣). فاعلية التدريس باستراتيجية المحطات العلمية في الذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط .مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، 12(6)، ٢٢٧-٢٩٦.

-الشرقاوي، محمود عبد الرحمن عيسى. (٢٠١٦). *التدريب على المهارات الاجتماعية ورفع الكفاءة الاجتماعية لدى الأطفال المعاقين عقلياً القابلين للتعلم*. دسوق: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

-العلوان، أحمد فلاح. (٢٠١٠). تحديد الذكاءات المفضلة لدى طلبة الصفين الرابع والثامن الأساسيين وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة .مجلة دراسات، العلوم التربوية، 37(2).

-العمري، ع. (٢٠١٦). أثر استخدام الألعاب التعليمية التشاركية عبر الويب على التحصيل المعرفي والأداء المهاري للطلاب المعاقين عقليًا القابلين للتعلم .مجلة التربية الخاصة، 18(1)، ٢٣-٥٦.

-العدوي، م. ص. (٢٠١٨). أثر استخدام تطبيقات جغرافية قائمة على محفزات الألعاب في تنمية تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي قصور الانتباه والنشاط الزائد .مجلة التربية، 29(115)، ١-٣٠.

-اللهيبي، عبد الرزاق. (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية مخطط البيت الدائري في التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلبة الصف الثاني المتوسط .مجلة ديالي، العدد ٦٩، ٢٨٠-٣٠٨.

-النذير، محمد. (٢٠١٥). درجة الذكاء المكاني وعلاقتها بالتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلاب المستجدين بجامعة الملك سعود .مجلة كلية التربية (جامعة بنها(، 60(101)، ٢٢٩-٢٥٨.

-النوبي، أحمد، والنفيسي، خالد، وعامر، محمد. (٢٠١٣ .(أثر تنوع أبعاد الصورة في القصة الإلكترونية على تنمية الذكاء المكاني لتلميذات الصف الأول الابتدائي ورضا أولياء أمورهن .*المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، المملكة العربية السعودية، ٤-٧ فبراير*، .25-1

-زهران، حامد عبد السلام. (٢٠١٤ .(علم النفس الاجتماعي .القاهرة: دار عالم الكتب.

-صالح، حنان صبحي محمد. (٢٠٢٤). المشكلات التي تواجه دمج ذوي الاحتياجات الخاصة بالتعليم الإلكتروني عبر الإنترنت من وجهة نظر معلمات التربية الخاصة في مدينة نابلس .المجلة العلمية كلية التربية جامعة أسيوط، 44(3)، الجزء الثاني، ١٢٥-١٤٥.

-صوالحة، محمد أحمد. (٢٠١٤). علم نفس اللعب (الطبعة السادسة .(عمان: دار المسيرة.

-عبد الرحمن، م. (٢٠٢١). تأثير استخدام الأنشطة التفاعلية في تحسين الذكاء البصري المكاني لدى الأطفال في فصول الدمج. مجلة العلوم التربوية، ٣٩(٢)، ١٠١-١٠٥.

عامر، طارق عبد الرؤوف، والمصري، إيهاب عيسى. (٢٠١٨ .(الذكاء العاطفي والذكاء الاجتماعي .القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

-عزمي، نبيل جاد. (٢٠١٨). تطور التصميم التعليمي .في موسوعة تكنولوجيا التعليم (الجزء الثاني). أمازون كندل للنشر الرقمي.

-كراوية، محمود. (٢٠١٩). تنمية مهارات المقارنة والتصنيف لدى الأطفال .القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.

-نصار، **دينا**. (٢٠١١). فاعلية الكتاب الإلكتروني على تنمية كل من مهارة صيانة الحاسب الآلي والذكاء البصري/ المكاني لدى طلاب الفرقة الرابعة شعبة معلم حاسب آلي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا، مصر.

-هيلات، مصطفى قسيم. (٢٠١٥). مقياس هيرمان لأنماط التفكير .عمان: مركز ديبونو لتعليم التفكير.

المراجع الاجنبية

-Abbeduto, L., Pavetto, M., Kesler, J., Weissman, M. D., & Karsh, K. (2007). Enhancing visual spatial skills in children with intellectual disabilities. *Developmental Disabilities Research Reviews, 13*(4), 349–357.

-Almulla, M. A., & Al-Rahmi, W. M. (2023). Integrated social cognitive theory with learning input factors: The effects of problem-solving skills and critical thinking skills on learning performance sustainability. *Sustainability, 15*(3978). https://doi.org/10.3390/su15053978

-Alvarez, J., & Djaouti, D. (2019). Introduction to Serious Games. In *Educational Games and Virtual Reality Enhancements for Teaching and Learning* (pp. 1–22). Springer.

-American Foundation for the Blind. (2015). The impact of technology on the education of visually impaired students. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 109*(5), 381-392.

-American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Association.

-Ardito, C., Sintoris, C., Raptis, D., Yiannoutsou, N., Avouris, N., & Costabile, M. F. (2010). Design guidelines for location-based mobile games for learning. In *International Conference on Social Applications for Lifelong Learning* (pp. 96-100).

-Armstrong, T. (2017). *Multiple Intelligences in the Classroom*. ASCD

-Arendell, G. A., Kintz, M., & Wise, A. M. (2019). Teacher perceptions of inclusive education: Exploring teacher beliefs and professional experiences. *International Journal of Inclusive Education, 23*(10), 1067-1079.

-Autism Speaks. (2016). Enhancing social skills for children with autism. Retrieved from https://www.autismspeaks.org

-Avouris, N., & Yiannoutsou, N. (2012). A review of mobile location-based games for learning across physical and virtual spaces. *Journal of Educational Technology & Society, 15*(3), 2130.

-Bauman, S. A., & Cardinale, E. (2018). The potential of inclusive education for the social inclusion of students with disabilities. *The Journal of Social Studies Research, 42*(3), 205-216.

-Benford, S., Magerkurth, C., & Ljungstrand, P. (2006). Bridging the physical and digital in pervasive gaming. *Communications of the ACM, 49*(6), 68.

-Bhowmick, A., & Hazarika, S. M. (2017). Designing assistive navigation tools for visually impaired individuals: A user-centered design perspective. *Assistive Technology Research Series, 44*, 65–67.

-Brown, A., & Kapp, K. M. (2019). *Gamification in Education: What, How, Why Bother?* Academic Press. ISBN: 978-0-12-815953-8.

-Burgstahler, S. (2020). *Universal Design in Higher Education: From Principles to Practice.* Harvard Education Press. ISBN: 978-1-68253-537-3.

-Burling, K. S., Brinkman, S. A., & Macke, C. L. (2022). Inclusion and teacher preparation: The impact of early field experiences on preservice teacher attitudes toward inclusive education. *Journal of Teacher Education, 73*(1), 92-104.

-Cheng, Z., Pavlou, P., & Ahuja, M. (2022). Location-based mobile gaming and local depression trends: A study of Pokémon Go. *Journal of Management Information Systems, 39*(1), 110-137. https://doi.org/10.1080/07421222

-Clough, G., Jones, A. C., McAndrew, P., & Scanlon, E. (2015). Informal learning with PDAs and smartphones. *Journal of Computer Assisted Learning, 45*(1), 45–47.

-Crain, W. (2020). *Theories of Development: Concepts and Applications* (7th ed.). Routledge.

-Denham, S. A. (2019). Emotional competence during childhood and adolescence. In V. LoBue, K. Pérez-Edgar, & K. A. Buss (Eds.), *Handbook of Emotional Development* (pp. 493–541). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-17332-6_20

-de Souza e Silva, A., & Sutko, D. M. (2009). *Digital Cityscapes: Merging Digital and Urban Playspaces.* Peter Lang Publishing.

-de Souza e Silva, A., & Sutko, D. M. (2019). *Mobile Interfaces in Public Spaces: Locational Privacy, Control, and Urban Sociability.* Routledge. ISBN: 978-1-138-48445-6.

-Dutton, G. N., & Lueck, A. H. (2015). Implications of visual disorders in children with disabilities. Springer.

-Durlak, J. (2016). Programme implementation in social and emotional learning: Basic issues and research findings. *Cambridge Journal of Education, 46*(1), 1-13.

-Elliot, C. D., & Smith, P. (2012). "Spatial Awareness in Special Education: Applications in Inclusive Classrooms." *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 321-329.

-Facer, K., Joiner, R., Stanton, D., Reid, J., Hull, R., & Kirk, D. (2004). Savannah: Mobile gaming and learning? *Journal of Computer Assisted Learning*, *20*(6), 403.

-Fernández-López, Á., Rodríguez-Fórtiz, M. J., Rodríguez-Almendros, M. L., & Martínez-Segura, M. J. (2013). Mobile learning technology based on iOS devices to support students with special education needs. *Computers & Education, 61*, 17.

-Fisher, B., Morris, C., & Pratley, L. (2016). Tactile Maps Adventures: Enhancing spatial awareness in children with disabilities. *Journal of Special Education Technology, 31*(2), 50–55.

-Fujoshi, Y., Ishida, R., Kusakawa, Y., & Katsura, T. (2021). Inclusive education practices in Japan: Teachers' perspectives. *Journal of Educational and Psychological Research, 4*(1), 1-9.

-Garcia, R. L., & Smith, L. M. (2020). Enhancing empathy through interactive digital experiences. *Journal of Educational Psychology*, *112*(4), 645-659.

-García, R., & Cano, F. (2018). Enhancing Spatial Abilities in Primary Students through Active Learning. *Educational Psychology Journal*, 36(3), 142–146.

-Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books, pp. 245–258, 259–261.

-Gonçalves, D., Pais, P., Gerling, K., Guerreiro, T., & Rodrigues, A. (2023). Social gaming: A systematic review. *Computers in Human Behavior*, *147*, 107851. https://doi.org/10.1016/j

-Hegarty, M. (2014). Spatial thinking in education: Research on the development and assessment of spatial skills. *Cognitive Psychology*, *5*(3), 195–220.

-Holden, C., & Sykes, J. (2011). Mentira: Prototyping language-based location-aware mobile games. *International Journal of Game-Based Learning*, *1*(2), 200–203.

-Ito, K., Scramble, P., & Anderson, H. (2016). Exploring the effectiveness of location-based games in teaching vocabulary. *Journal of Applied Linguistics, 134–136.*

-Jacob, M., & Coelho, M. (2011). Enhancing spatial intelligence in children through outdoor educational games. *Interactive Learning Environments*, *19*(1), 36–43.

-Jaldemark, J., Eriksson Bergström, S., & Mozelius, P. (2017). Applying mobile devices and game-based learning in formal educational settings: Playing Pokémon Go as a tool for learning in a Swedish elementary school. *Proceedings of the Research Symposium:*

Recent Trends in the Digitalization of Nordic K-12 Schools, Umeå University, Sweden.

-Johnson, L., et al. (2020). The NMC Horizon Report: 2020 Higher Education Edition. *EDUCAUSE.* ISBN: 978-1-933046-00-0.

-Jones, R. T., & Brown, L. K. (2019). Geolocation-based educational games and their impact on spatial and social skills in children. *Computers & Education, 136*, 28-37.

-Kawa, R., & Ghaziuddin, N. (2020). Visual-spatial abilities in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 97*, 103550.

-Kosslyn, S. M. (2005). "Graphical Thinking and Spatial Reasoning." *Psychological Science*, 16(7), 505-509.

-Kriglstein, S., Brandmüller, M., Pohl, M., & Bauer, S. (2017). The potential of location-based games for learning: Insights and future directions. *Journal of Educational Computing Research, 55*(7), 857–881.

-Laato, S. (2021). Designing location-based games: How to support players' social interaction, physical activity, and learning about their local environment. University of Turku. https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-29-8565-4

-Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation.* Cambridge University Press.

-Lee, S. H., & Anderson, N. L. (2019). The role of digital games in teaching social rules to children. *Early Childhood Education Journal, 47*(6), 695-706.

-Li, H., & Chu, S. K. W. (2021). Exploring the effects of digital game-based learning on students' learning motivation and achievement: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development, 69*, 1–26.

-Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design.* Rockport Publishers.

-Logie, R. H. (2014). "Visual and Spatial Working Memory in Developmental Psychology." *Child Development Perspectives*, 8(2), 71-76.

-MacRae, A., & Konstantopoulos, S. (2017). The effects of inclusion on the academic achievement of students with special educational needs in high school. *International Journal of Inclusive Education, 21*(9), 938-954.

-Martin, B., & Komp, D. (2021). Developing inclusive teaching practices in secondary teacher preparation programs. *International Journal of Inclusive Education, 25*(7), 784-800.

-Martín-Dorta, N., Saorín, J. L., Martín-Gutiérrez, J., & Contero, M. (2009). "Virtual Reality and Augmented Reality as Spatial Training Tools: A Comparative Study." In *Proceedings of the 2009 9th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 547-551). IEEE.

-Martin, S., Saorín, J. L., & Contero, M. (2009). "Improving Spatial Skills with Video Games in Engineering Education." *Journal of Educational Technology*, p. 112.

-Martín, P., Saorín, J. L., Martín, F., & Contero, M. (2019). The Impact of Mobile-Based Games on Spatial Intelligence Development. *Journal of Educational Technology*, 14(2), 78–83

-McLeskey, J., & Waldron, N. L. (2015). *Inclusion: Effective Practices for All Students.* Pearson.

-Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing.

-Montola, M., Stenros, J., & Waern, A. (2011). *Pervasive Games: Theory and Design.* Morgan Kaufmann.

-Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2013). *Designing Effective Instruction.* Wiley.

-Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering.* Morgan Kaufmann.

-Parsons, S., & Cobb, S. (2014). Inclusive design for location-based games: A case study of accessible Pokémon Go. *International Journal of Human-Computer Interaction, 30*(3), 200–204.

-Parette, H. P., & Blum, C. (2013). Using flexible technology to meet the needs of diverse learners. *Journal of Special Education Technology, 28*(1), 57.

-Park, J., Bouck, E. C., & Duenas, A. (2019). "Video-Based Interventions for Children with Intellectual Disabilities: A Systematic Review." *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, p. 78.

-Pentimonti, J., Justice, L., Yeomans-Maldonado, G., McGinty, A., Slocum, L., & O'Connell, A. (2017). Teachers' use of high- and low-support scaffolding strategies to differentiate language instruction in high-risk/economically disadvantaged settings. *Journal of Early Intervention, 39*, 10.1177/1053815117700865.

-Schultz, K. P., & Seitz, A. R. (2017). Enhancing spatial abilities through interactive learning environments. *Journal of Applied Cognitive Psychology, 31*(3), 287–296.

-Sciannamè, C., & Spallazzo, D. (2018). Location-based mobile games: Design and learning opportunities. *Educational Technology & Society, 21*(4), 87–96.

-Shearer, C. B. (2018). "Multiple Intelligences in Teaching and Education: Lessons Learned from Neuroscience." *Journal of Educational Psychology, 110*(2), 127-139.

-Slavin, R. E. (2018). *Educational Psychology: Theory and Practice (12th ed.).* Pearson.

-Smith, A., Parker, R., & Tomlinson, J. (2017). Challenges of inclusive education for students with intellectual disabilities. *International Journal of Inclusive Education, 21*(2), 132–148.

-Smith, J. D., Brown, K. A., & Roberts, P. L. (2018). Digital games as tools for teaching emotional recognition and regulation. *Journal of Educational Computing Research, 56*(3), 380-399.

-Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2018). *Instructional Design.* Wiley. ISBN: 978-1-119-46492-6.

-Spallazzo, D., & Mariani, I. (2017). Location-Based Mobile Games: Impact on Cognitive Skills. *Games and Culture*, 12(4), 310–325

-Spallazzo, D., & Mariani, I. (2017). "Location-Based Mobile Games for Learning: Design Considerations and Case Studies." *International Journal of Game-Based Learning, 7*(1), 18-33.

-Spallazzo, D., & Mariani, I. (2018). Designing location-based mobile games: A framework for educators. *Educational Technology Research and Development, 30*(4), 30–34.

-Spallazzo, D., & Mariani, I. (2018). Location-based mobile games for spatial learning. *Journal of Learning Spaces, 7*(4), 341–345.

-Spallazzo, D., & Mariani, I. (2017). *Location-based Mobile Games: Design Perspectives*. Springer, p. 55.

-Squire, K., & Klopfer, E. (2007). Augmented reality simulations on handheld computers. *Journal of the Learning Sciences, 16*(3), 371–413.

-Stanišić, J., & Hoic-Božić, N. (2020). "The Impact of Educational Games on Student Engagement and Motivation in Mathematics." *Education and Information Technologies*, 25(1), 441-461.

-Swanson, H. L., & Siegel, L. S. (2001). Learning disabilities as a working memory deficit. *Issues in Education, 7*(2), 120–135.

-Tversky, B. (2009). "Spatial Cognition and the Role of Spatial Reasoning in Problem Solving." *Cognitive Science Journal*, 33(4), 705-731.

-Wai, J., Lubinski, D., & Benbow, C. P. (2009). "Spatial Ability for STEM Domains: Aligning Over 50 Years of Cumulative Psychological Knowledge Solidifies Its Importance." *Journal of Educational Psychology*, 101(4), 817–835.

-Wake, D., Guribye, F., & Wasson, B. (2018). Learning through location-based games. *Educational Media International, 55*(1), 18-32.

-Wang, F. L., et al. (2018). A review of vocabulary learning applications: From the aspects of cognitive approaches, motivation theory, and game-based learning. *International Journal of Technology in Education and Science, 2*(4), 252–260.

-Wang, P., Kim, H., & Miller, J. (2013). Environmental challenges in inclusive classrooms. *Education and Training in Developmental Disabilities, 48*(1), 40–56.

-Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Smith, J., & Visscher, C. (2019). The relationship between gross motor skills and academic achievement in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 89*, 15–24.

-Wilson, K. A., Bedwell, W. L., & Lazzara, E. H. (2017). The role of educational games in enhancing social skills among children with intellectual disabilities. *Special Education Quarterly, 42*(3), 201–214.

-World Health Organization. (2011). *World Report on Disability.* World Health Organization.

-Zentall, S. S., Kuester, D. A., & Craig, J. K. (2011). Social and academic problems associated with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders, 15*(1), 83–94.

-Zhi (Aaron) Cheng, B., Greenwood, & Pavlou, P. (2022). Location-Based Mobile Gaming and Local Depression Trends: A Study of Pokémon Go. *Journal of Management Information Systems*, *39*(1), 68–101. https://doi.org/10.1080/07421222.2021.2023407.