توظيف تطبيقات تقنية الواقع المعزز في تصميم المقررات الدراسية

Employing Augmented Reality Technology in Curriculum Design

ا.م.د/ نهي حسن أحمد

أستاذ مساعد بقسم الإعلان كلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر

Assist.Prof. Dr. Noha Hassan Ahmed

Assistant Professor at faculty of Applied Arts - Advertising Department, October 6 University

أ.م.د/ مروة سيد حسن عبد الرحمن

أستاذ مساعد بالقسم العام كلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر- والمشرف على القسم العام بكلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر

Assist.Prof. Dr. Marwa Sayed Hassan

Assistant Professor at faculty of Applied Arts - General Department, October 6 University Head of General Department at faculty of Applied Arts - October 6 University

أ.م.د/ أمل محمد سراج

أستاذ التصميم المساعد بقسم الإعلان كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط - والقائم بأعمال رئيس قسم الإعلان كلية الفنون التطبيقية – جامعة ٦ أكتوبر

Assist.Prof. Dr. Amal Mohamed Serag

Assistant Professor at faculty of Applied Arts - Advertising Department, Damietta University Head of Advertising Department at faculty of Applied Arts - October 6 University

م/ جورج ضياء كامل

معيد بقسم الإعلان كلية الفنون التطبيقية - جامعة ٦ أكتوبر

Assist. Lect. George Deya Kamel

Teaching Assistant at faculty of Applied Arts – Advertising Department, October 6 University

george.deya.art@o6u.edu.eg

ملخص البحث:

تساعد تقنية الواقع المعزز على توفير تصميمات تفاعلية للمقررات الدراسية حيث يتم توظيف عناصر التصميم كالألوان والأشكال الثلاثية الأبعاد الاشكال المتحركة لإنشاء تجربة تعليمية تفاعلية لجذب الطلاب وتعزيز مشاركتهم وتفاعلهم مع المقررات الدراسية. يضيف التصميم التفاعلي للكتاب المدرسي عنصراً أساسياً في تعزيز التفكير الإبداعي لدي الطلاب كما يساعدهم في تنمية المهارات واضافة الابداع لديهم. كما ان الواقع المعزز يساعد على مزج التكنولوجيا بالتصميم بهدف مساعدة توظيف تقنية الواقع المعزز في تصميم مقررات دراسية تفاعلية تساهم في تطوير مهارات الطلاب في المرحلة الإعدادية.

يكتشف هذا البحث ما مدي الصعوبات والمشاكل التي يمكن مواجهاتها عند استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم المقررات وطريقة حلها وتحليل أهم التطبيقات المختصة في استخدام الواقع المعزز. سيتم تصميم التجربة التطبيقية في مادة العلوم للصف الثاني الاعدادي، في الفصل الأول: الوحدة الثانية "الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض" في صفحة (٤٥) بالكتاب المدرسي. تركز هذه التجربة العملية على دراسة الطبقات الموجودة في الغلاف الجوي ومميزات كل طبقة، ويهدف الجزء

التفاعلي إلى توفير تجربة تعليمية مفعمة بالتفاعل للطلاب بهدف تحقيق فهم أعمق لمكونات وخصائص الغلاف الجوي. وضح البحث عن نتائج تؤكد مدي أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في تحسين تصميم المقررات الدراسية. كما ستساهم هذه النتائج في تعزيز استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم المقررات الدراسية وتطوير المقررات التي تحسن جودة التعلم وتعزز مهارات الطلاب.

ومن أبرز النتائج في البحث أن لتقنية الواقع المعزز قدرة فائقة على خلق التفاعل بين الطلاب وبين المقرر كما ان الواقع المعزز يعمل على تعزيز النشاط الإبداعي عند الطلاب ويساعد على التطوير المستمر في مجال تصميم المقررات التفاعلية مما يؤدي الي ضرورة توفير تجارب تعليمية تفاعلية تعتمد على هذه التقنية لتحقيق أهداف التعلم والعمل علي تحسين جودة التعلم داخل المقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية

الواقع المعزز، تصميم المقررات الدراسية، التفكير الإبداعي، التعليم التفاعلي.

Abstract

Augmented reality technology helps to provide interactive designs for curriculums where design elements such as colors, three-dimensional shapes, and animated shapes are used to create an interactive learning experience to attract students and enhance their participation and interaction with the curriculums. The interactive design of the textbook adds a key element in enhancing students ' creative thinking helps them develop skills and adds creativity to their creativity. Augmented reality also helps to mix technology with design to help the use of augmented reality technology in the design of interactive curriculums that contribute to the development of students ' skills at the preparatory stage.

This research discovers the extent of difficulties and problems that can be encountered when using augmented reality technology in the design of curriculums, the method of solving them, and analyzing the most important applications specialized in the use of augmented reality. The applied experiment will be designed in the science subject for the second preparatory grade, in the first chapter: the second module "Atmosphere and protection of the planet Earth" on Page (45) of the textbook. This hands-on experience focuses on studying the layers in the atmosphere and the features of each layer, and the interactive part aims to provide an interactive learning experience for students to achieve a deeper understanding of the components and characteristics of the atmosphere. The research showed results confirming the importance of using augmented reality technology in improving the design of school curriculums. These results will also contribute to promoting the use of augmented reality technology in the design of curricula and the development of curriculums that improve the quality of learning and enhance students ' skills.

One of the most prominent results of the research is that augmented reality technology has a great ability to create interaction between students and the course, and augmented reality promotes creative activity among students and helps continuous development in the field of designing interactive curriculums, which leads to the need to provide interactive educational

experiences based on this technology to achieve learning goals and work to improve the quality of learning within the curriculums.

Keywords
Augmented Reality, Curriculum Design, Creative Thinking, Interactive Education.

المقدمة:
تسهل عملية التطور المستمرة للتكنولوجيا في استخدام التقنيات الحديثة في مجال التعليم. حيث قدمت تقنية الواقع المعزز إمكانيات تفاعلية ومبتكرة لتحسين تجربة التعلم والمساعدة على جعل المحتوي التعليمي أكثر تفاعلية. فأصبحت تستخدم في توضيح المقررات الصعبة لتوفير تجارب تعليمية تفاعلية.

تعد التكنولوجيا وسيلة فعالة تساعد علي تحسين التعليم وتطويره مع احتياجات الطلاب اليوم ويعد الواقع المعزز من التقنيات الحديثة التي ساعدت على اظهار إمكانيات مبهرة في تحسين عملية التعلم وتعزيز فهم الطلاب ومشاركتهم الفعّالة. حيث انها تقدم حلول مبتكرة للخلط بين التقنية الحديثة والتصميم التفاعلي في المقررات الدراسية، وذلك من خلال تمكين الطلاب من الانخراط في تجارب تعليمية تفاعلية وشيّقة.

هذا البحث يساعد على اكتشاف الدور الفعال الذي تقوم به تقنية الواقع في تحسين تصميم المقررات الدراسية واضافة عنصر التفاعل والمشاركة للطلاب من خلال منحهم تجربة تعليمية تفاعلية تساعد على تعزيز الادراك لدي الطلاب وتطوير مهاراتهم بشكل إبداعي.

يلقي هذا البحث الضوء على كيفية تطبيق تقنية الواقع المعزز في تحسين جودة التعليم وتطوير مهارات الطلاب كما يساعد على المساهمة في النتائج المستمدة حول فهم فعالية تكنولوجيا الواقع المعزز في المناهج التعليمية وتشجيع مزيد من التطوير والتكامل لتحقيق تجارب تعليمية أكثر تفاعلًا وفعالية.

علي الرغم من الفوائد العديدة لتقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية إلا أنها قد تواجه بعض التحديات التي يجب الاخذ بالحذر من الوقوع فيها ومعالجتها لتحقيق النجاح الكامل ومن بين هذه التحديات تحسين تعامل المدرسين مع الواقع المعزز حيث يتطلب استخدام تقنية الواقع المعزز تدريبًا مناسبًا للمدرسين للتعامل معها واستخدامها بفاعلية في الفصول الدراسية، تطوير محتوى التعليم والمناهج لجعله يناسب تقنية الواقع المعزز، قد تواجه تقنية الواقع المعزز مشاكل تقنية، مثل القدرة لدي الأجهزة المستخدمة ولهذه القيود تأثيرات سلبية علي تجربة التعلم وقد تضعف من العملية التفاعلية في بعض الأحيان. في هذا البحث سيتم إيجاد حلول لتلك التحديات التي يجب الاهتمام بها عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في مجال التعليم.

مشكلة البحث:
يمكن صياغة مشكلة البحث في الاسئلة التالية:

- ما هي التحديات والصعوبات التقنية الموجودة عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم؟
- ما هي الفرص المتاحة التي يمكن أن توفرها تقنية الواقع المعزز في تعزيز التجربة الخاصة بالطلاب في التعلم وكيف تطوير المهارات الإبداعية لديهم؟
- كيف يمكن تطبيق تقنية الواقع المعزز لاستخدامها بشكل فعال على مقررات التعليم الحالية؟

أهداف البحث:

- تحديد التحديات والصعوبات التي تواجه تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم وإيجاد طرق لحلها.
- تقديم طرق تعليمية تفاعلية في تصميم الدروس التعليمية باستخدام تقنية الواقع المعزز في المقررات الدراسية.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في:

- تحسين التجربة التفاعلية لدي الطلاب والمدرسين في عملية التعلم من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز.
- تدريب المدرسين على برامج متطورة وتوفير الإرشادات لاستخدام تقنية الواقع المعزز بشكل فعال في الفصول الدراسية.
- المساهمة في التحضير لمستقبل التعلم واستخدام التقنيات التفاعلية في المجال التعليمي.
- القاء الضوء على أهمية التصميم التفاعلي في العملية التعليمية.

فروض البحث:

يفترض البحث أن:

1. اكتشاف التحديات من استخدام لتقنية الواقع المعزز في مجال التعليم للمساهمة في تطبيق هذه التقنية في تصميم المقررات الدراسية التفاعلية.
2. تعزيز تجربة التعلم وتطوير القدرات الإبداعية عند الطلاب من استخدام تقنية الواقع المعزز في في تصميم المقررات الدراسية.
3. توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم التفاعلي قد تساعد القائمين في العملية التعليمية ومصممي المقررات الدراسية في تطوير مناهج التعليم.

حدود البحث:

حدود موضوعية: الواقع المعزز- أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم.

حدود زمانية: ٢٠٢٣ -٢٠٢٤.

حدود مكانية: جمهورية مصر العربية.

منهجية البحث:

المنهج الوصفي من خلال دراسة الإطار النظري للبحث مع اضافة التحليل لنماذج التطبيقات الواقع المعزز التي تستخدم في تصميم المقررات الدراسية التفاعلية، ثم اجراء التجربة التطبيقية من خلال عمل تصميم تفاعلي وتطبيق درس تعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز وقياس ما مدي تأثير قدرة تقنية الواقع المعزز علي تحسين عملية الفهم والادراك لدي الطالب.

أولاً الإطار النظري للبحث:

مفهوم الواقع المعزز:

تقنية الواقع المعزز هي تقنية تساعد على المزج بين العالم الحقيقي الملموس والعالم الافتراضي، بإضافة عناصر افتراضية قد تكون ثلاثية الأبعاد (3D) او ثنائية الابعاد(2D) إلى البيئة الحقيقية لتحقق عملية التعزيز على تجربة المستخدم وتساعد على توفير فرص تعلم محسنة كما تستند تقنية الواقع المعزز إلى استشعار البيئة الحقيقية ومعالجة البيانات لتطبيق العناصر الوهمية في الوقت الحقيقي.

مفهوم تقنية الواقع المعزز في التعليم:

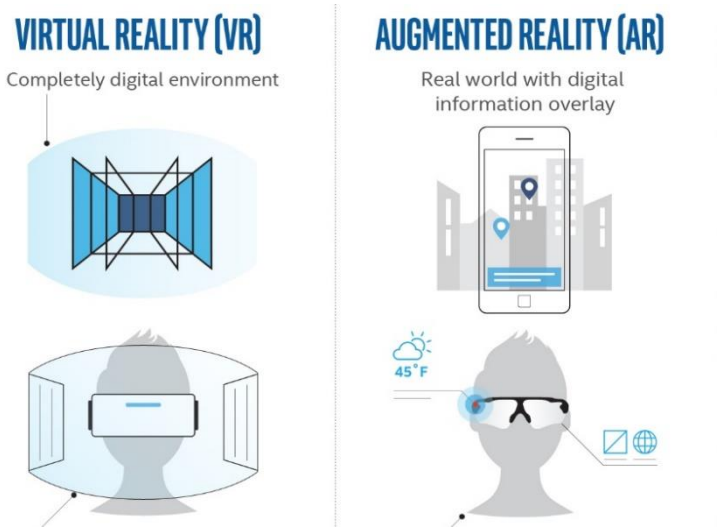
تعمل تقنية الواقع المعزز على مساعدة العملية التعليمية في عملية الدمج بين العالم الواقعي والعناصر الافتراضية، مما يتيح للمستخدمين تجربة تفاعلية تمزج بين العالمين الواقعي والافتراضي. مما يجعل هذه التقنية نقلة نوعية في مجال التعليم، حيث تساهم في توصيل المحتوى والعمل على زيادة التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي.

مقارنة بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

المقارنة بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي في التعليم يمكن أن تركز على عدة جوانب مختلفة هنا بعض النقاط التي يمكن تضمينها في المقارنة:

وجه المقارنة	الواقع المعزز	الواقع الافتراضي
1. التعريف	يساعد علي دمج العناصر الوهمية ثلاثية الأبعاد (3D) في البيئة الحقيقية، مما يتيح للمستخدمين رؤية وتفاعل مع العناصر الوهمية في سياق العالم الحقيقي.	يساعد على تقديم بيئة افتراضية كاملة يتفاعل فيها المستخدمون مع العناصر الوهمية والبيئة الافتراضية، ويعزز هذا الشعور بالانغماس في بيئة وهمية.
2. التجربة التعليمية	يستخدم التقنية لتوفر تجارب تعليمية تفاعلية بإضافة مكونات واقعية إلى البيئة الحقيقية، مما يعزز فهم الطلاب وتفاعلهم ومشاركتهم. ويمكن استخدامها بسهولة وبشكل مرن في البيئات التعليمية المختلفة، مثل المدارس والمتاحف والاماكن الطبيعية مما يتيح فرص للتعلم خارج الحدود التقليدية.	يستخدم في توفير بيئة افتراضية تفاعلية تمامًا كاملة غير مدمجة مع البيئة الواقعية وقد تسمح بمحاكاة واقع معين أو توفير فرص للتفاعل مع عناصر ومفاهيم صعبة الوصول في العالم الحقيقي. ويمكن استخدام التقنية في البيئات الافتراضية المختلفة، وتتطلب توفر أجهزة خاصة باهظة الثمن مثل نظارات الواقع الافتراضي.
3. التكلفة والتطبيق	تكلفة تقنية الواقع المعزز اقل تكلفة من الواقع الافتراضي حيث انها لا تحتاج الا جهاز به كاميرا وتطبيق خاص بالواقع المعزز. كما انها أسهل في التطبيق وتوفير تجارب تعليمية تفاعلية.	تكلفة تقنية الواقع الافتراضي أكثر تكلفة من حيث الأجهزة والبرامج المطلوبة حيث انها تحتاج الي نظارات باهظة الثمن كما انها تحتاج إلى مساحات واسعة، ولكنها يمكن أن توفر تجارب تعليمية غامرة وواقعية من حيث استخدام الجانب التفاعلي في بيئة افتراضية كاملة.

جدول (١) الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي
المصدر: الباحث



شكل (١) الفرق بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي
Virtual & Augmented Reality — You Are Here Now. - Haneke Design

والصعوبات والتحديات في تكامل تقنية الواقع المعزز في التعليم وطرق حلها:

الصعوبات	التحديات	طرق الحل
1. التكامل في المناهج التعليمية	عدم التحديث السريع في المناهج التعليمية مما يسبب بأن يكون التكامل الفعّال لتقنية الواقع المعزز في المناهج تحديًا نظرًا لاحتياجات التعليم التقليدية والقوانين التعليمية القائمة.	تعزيز التعاون بين مصممي المناهج وصانعي السياسات لتطوير مناهج مبتكرة تتيح استخدام تقنية الواقع المعزز بفاعلية.
2. تدريب المدرسين وتطوير المهارات	يجب تزويد المدرسين بالتدريب الكافي لفهم واستخدام تقنية الواقع المعزز بشكل فعّال في الفصول الدراسية.	يجب منح المدرسين برامج تعليمية مستدامة من قبل مختصين والمساعدة على دعمهم حول استخدام التقنية في ممارساتهم التعليمية وكيفية التعامل مع التصميم التفاعلي.
3. الوصول والتكافؤ التعليمي	يكمن الخطورة من وجود الفجوات التكنولوجية بين الطلاب الذين يمكنهم الوصول إلى تقنية الواقع المعزز وبين الذين لا يستطيعون ذلك بسبب قلة الوسائل أو الاتصال الضعيف بالإنترنت.	العمل على توسيع الوصول إلى تقنية الواقع المعزز وذلك من خلال توفير الأجهزة للطلاب وزيادة سرعة الإنترنت في المناطق التي تواجه صعوبة في الوصول إليها.
4. التنوع والشمولية	يجب أن يتم تصميم تجارب تعليمية معززة بحيث تكون شاملة وتلبي احتياجات طلاب مختلفين، بما في ذلك الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	تطوير محتوى وتجارب متعددة ومتنوعة تأخذ في اعتبارها تنوع الطلاب واحتياجاتهم.

5. التجارب التفاعلية المؤثرة	تساهم التقنية في زيادة العملية التفاعلية، ولكن يجب أن تتم من خلال تصميم دروس تعليمية ذات جودة عالية وذو تأثير فائق.	العمل على التطوير للمقررات بتصميمات تفاعلية تعتمد على أبحاث تربوية لضمان فعالية هذه التقنية في تحقيق أهداف التعلم.
6. المعوقات المادية	تقنية الواقع المعزز تحتاج الي الاستثمار المادي في الأجهزة والبرمجيات والتدريب للمعلمين والطلاب.	العمل علي زيادة الأبحاث المستمرة حول إيجاد حلول ميسرة تجعل هذه التقنية متاحة وسهلة التطبيق من حيث التكلفة للمدارس والمؤسسات التعليمية.

جدول (٢) الصعوبات والتحديات في تكامل تقنية الواقع المعزز في التعليم وطريقة حلها
المصدر: الباحث

طرق عرض الواقع المعزز:

بعض الطرق الشائعة لعرض التقنية المعززة للطلاب:

م	أسلوب العرض	طريقة الاستخدام	شكل توضيحي
١.	الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (Smart Mobiles and Tablets)	يمكن للطلاب استخدام هواتفهم الذكية أو أجهزة اللوحية الشخصية لتجربة التقنية المعززة.	**شكل (٢) استخدام الهواتف لتقنية الواقع المعزز** Augmented Reality Apps for Education | by Derek E. Baird | Virtual Reality Pop
2.	النظارات الذكية	النظارات الذكية الحديثة مثل Google Glassالتي تساعد على تمكين الطلاب من عرض المحتوى الذي تم تطبيقه بالواقع المعزز مباشرة في مجال الرؤية. هذه النظارات توفر تجربة تفاعلية أكثر واقعية.	**شكل (٣) استخدام النظارات الذكية في الواقع المعزز** (554) Pinterest
3.	شاشات التلفزيون الذكية	تستخدم شاشات التلفزيون الذكية في عرض التجارب المستخدمة للواقع المعزز لجماعات كبيرة من الطلاب في الفصل لشرح الدرس من المعلم الي مجموعة كبيرة من الطلاب.	**شكل (٤) استخدام الواقع المعزز من خلال شاشات التلفزيون** AR & Entertainment: A Combination Poised To Disrupt Future (augray.com)

4.	Holographic Reality	تقنية Holographic Reality تقوم بعرض الأشياء الثلاثية الأبعاد بشكل واقعي دون الحاجة إلى نظارات أو أجهزة إضافية وغالباً ما تستخدم في الحفلات والعروض الترفيهية الكبيرة.	شكل (٥) استخدام الواقع المعزز من خلال الهولوجرام Holographic Reality | Architect Magazine

جدول (٣) طرق عرض الواقع المعزز
المصدر: الباحث

أنواع الواقع المعزز:

يوجد العديد من أنواع من تقنية الواقع المعزز (AR) منها:

1. الواقع المعزز المستند إلى الويب:(Web-Based AR)

– هذا النوع من التقنية يقوم بإتاحة استخدام تطبيقات الواقع المعزز مباشرة دون الحاجة الي تثبيت تطبيق خاص فيعمل من خلال متصفح الويب مباشرةً.

– يساعد المستخدم على تجربة الواقع المعزز عبر الهواتف الذكي أو أجهزة الحاسوب اللوحية.

2. الواقع المعزز الثلاثي الأبعاد:(3D Augmented Reality)

– يتيح هذا النوع إضافة عناصر ثلاثية الأبعاد إلى العالم الحقيقي لإنشاء تجارب واقع معزز تجسد الأشياء بشكل أكثر واقعية.

– يستخدم غالباً في الألعاب والتصميم ثلاثي الأبعاد والتفاعلات المعقدة.

3. الواقع المعزز الصوري:(Image-based AR)

– يتعرف هذا النوع على الصور أو العلامات المعينة على الواقع ويضيف محتوى ثلاثي الأبعاد أو معلومات إضافية إلى هذه الصور.

– يستخدم في التسويق والإعلانات التفاعلية وألعاب الواقع المعزز.

4. الواقع المعزز الصوتي:(Audio AR)

– هذا النوع يقوم باستخدام التقنيات الصوتية مثل التعرف على الصوت المستخدم والعمل على توليد الصوت لتعزيز تجربة المستخدم.

– يتم استخدامه في التفاعل مع البيئة بناءً على الصوت المتعارف عليه وتوجيه المستخدمين.

5. الواقع المعزز على الأجهزة القابلة للارتداء:(Wearable AR)

– يتيح للمستخدمين تجربة الواقع المعزز من خلال أجهزة قابلة للارتداء مثل النظارات الذكية.

– يُستخدم في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل التعليم والألعاب والطب.

6. الواقع المعزز في التعليم:(Educational AR)

– يتم استخدام هذا النوع في تحسين تجربة التعلم عن طريق الامداد بمحتوى تفاعلي يعمل على مساعدة الطلاب على فهم المقررات بشكل أفضل.

– يمكن استخدامه في المدارس والجامعات ومراكز التدريب.

أهمية دور تقنية الواقع المعزز في التعليم:

يلعب الواقع المعزز دورًا هاماً في عملية تحسين مجال التعليم وفيما يلي بعض الأدوار الرئيسية التي تلعبها التقنية في التعليم:

1. تعزيز المشاركة والتفاعل:

– تساعد التقنية المعززة في تحفيز المشاركة الفعّالة للطلاب من خلال تجارب تعليمية مفعمة بالتفاعل.

– تشجع الطلاب على التعلم النشط والمساعدة على المعرفة من خلال تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي التفاعلي.

2. توفير تجارب واقعية للتعليم:

– تساعد الطلاب على التفاعل مع الأشياء والمقررات بطريقة متطابقة مع الواقع بدون الحاجة إلى التواجد الفعلي في المكان.

– تساهم في تقديم تجارب تعليمية تفاعلية أكثر واقعية.

3. توفير تعليم مخصص:

– تقوم بالمساعدة الي المدرسين من خلال تصميم تجارب تعليمية تلبي احتياجات ومستوى الفهم لكل طالب.

– تقوم بالتعزيز من تخصيص عملية التعلم وفقاً للمتطلبات الفردية.

4. تبسيط المفاهيم المعقدة:

– تستخدم لشرح وتوضيح المفاهيم الصعبة بطرق بصرية وتفاعلية، مما يجعلها أكثر فهمًا للطلاب.

– تزيد من قدرة الطلاب على استيعاب وتطبيق المعرفة بفعالية.

5. تعزيز التعلم على مراحل الحياة:

– تقدم تجارب تعليمية مناسبة لمختلف مستويات التعليم، بدءًا من التعليم الابتدائي حتى التعليم الجامعي والتعليم المستمر.

– تعزز من فرص التعلم مدى الحياة والتطوير المهني.

6. دعم التعلم التعاوني:

– تمكن الطلاب من العمل معًا على مشروعات تعليمية والتفاعل بشكل مشترك في بيئات افتراضية.

– تعزز التعلم الجماعي والتفاعل بين الطالب والمعلم.

7. إعداد الطلاب للعمل الحقيقي:

– توفر فرصًا لاكتساب مهارات وخبرات عملية قبل دخول سوق العمل.

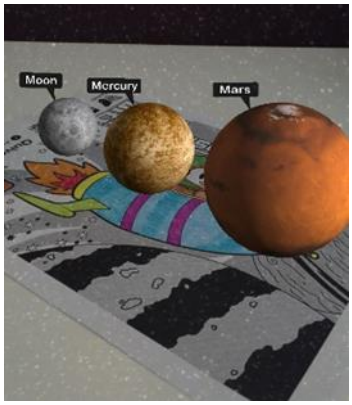
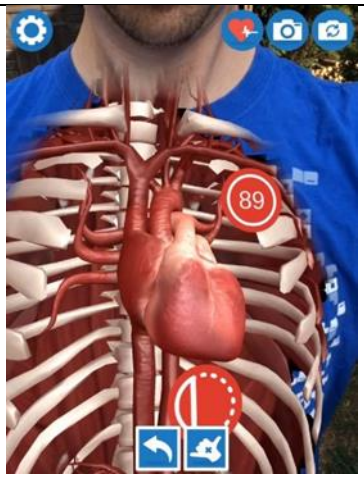
– تساعد الطلاب على اكتساب مهارات جديدة تزيد من قدرتهم على التكيف مع التكنولوجيا الحديثة في مجالات مختلفة.

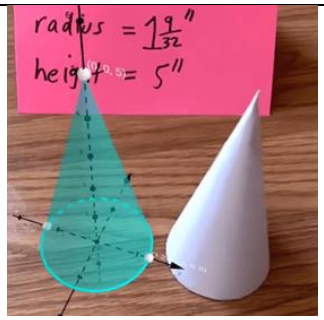
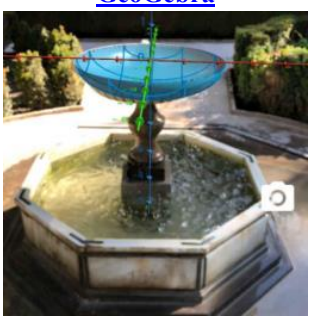
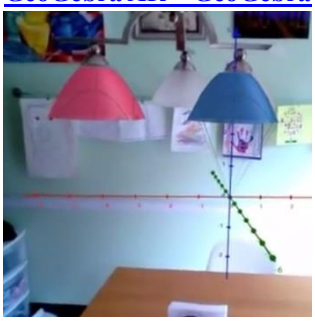
من خلال هذه الأدوار والفوائد، تكون التقنية المعززة أداة قوية في تحسين جودة التعليم وزيادة مشاركة الطلاب وفهمهم للمفاهيم التعليمية كما تعتبر هذه التقنية استثمارًا هامًا في مستقبل التعليم وتطوير المجتمعات التعليمية.

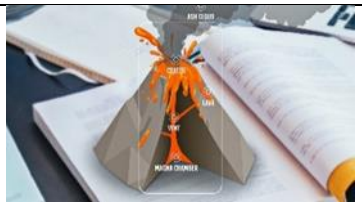
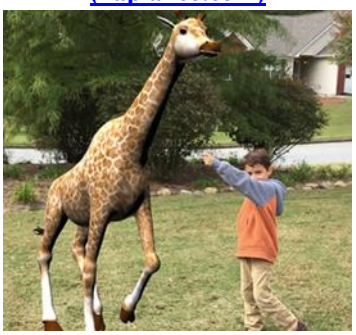
ثانياً الإطار التحليلي للبحث:

تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في تصميم المقررات التفاعلية:

م	اسم التطبيق	طريقة الاستخدام	المواد الدراسية	شكل توضيحي
١.	Merge Cube شكل (٦) لوجو Merge Cube Merge Cube | AR/VR Learning & Creation (mergeedu.com)	هذا التطبيق يسمح للطلاب بتحويل Merge Cube إلى كائنات ثلاثية الأبعاد واقعية. يمكن للطلاب استكشاف الأحياء والفضاء والهندسة والتاريخ وأكثر من ذلك، وذلك من خلال تفاعلهم مع Merge Cubeباستخدام الكاميرا على هواتفهم الذكية أو أجهزة الحاسوب اللوحية. شكل (٧) شكل المكعب الذي يستخدم في تقنية الواقع المعزز Merge Cube | AR/VR Learning & Creation (mergeedu.com)	– العلوم – الكيمياء – الفيزياء – الاحياء – جغرافيا	 شكل (٨) نموذج من استخدام المكعب في مادة العلوم Merge Cube | AR/VR Learning & Creation (mergeedu.com) شكل (٩) نموذج من استخدام المكعب في مادة الكيمياء Merge Cube | AR/VR Learning & Creation (mergeedu.com)
٢.	Quiver شكل (10) لوجو Quiver Quiver: 3D Augmented Reality Coloring Apps | Scarfe Digital Sandbox (ubc.ca)	يتيح هذا التطبيق للطلاب تلوين الصور ثنائية الأبعاد، ثم يقوم بتحويلها إلى صور ثلاثية الأبعاد عند استخدام الكاميرا. يمكن للطلاب استكشاف وتفاعل مع الصور الملونة بواسطة محتوى الواقع المعزز، مما يعزز التفاعل والتعلم التجريبي.	– اللغات – الاملاء – الرياضيات – جغرافيا – تاريخ – فيزياء	 شكل (١١) نموذج من استخدام Quiver Quiver - Ar (sch.gr)

				 شكل (12) نموذج من استخدام Quiver في رسم سمكة قرش Quiver Education - 3D Augmented Reality Colouring | Wellfound (formerly AngelList Talent)  شكل (13) نموذج من استخدام Quiver في استخدام الواقع المعزز في فضاء خارجي Quiver Education - 3D Augmented Reality Colouring | Wellfound (formerly AngelList Talent)
٣.	Anatomy AR+ شكل (١٤) لوجو Anatomy AR+ Anatomy AR+ by Boost-human (appadvice.com)	هذا التطبيق يسمح للطلاب باستكشاف الجسم البشري ثلاثي الأبعاد باستخدام الواقع المعزز. يمكن للطلاب رؤية وتفاعل مع الجهاز العضلي والهيكل العظمي والأعضاء الداخلية، مما يساعدهم على فهم وتعلم تشريح الجسم البشري بشكل أكثر واقعية.	– العلوم – الأحياء	 شكل (15) نموذج من استخدام Anatomy AR+ في تشريح القلب Pinterest

				 شكل (16) نموذج من استخدام Anatomy AR+ في تشريح جسم الأنسان Anatomy AR+ by Boost-human (appadvice.com)
٤.	GeoGebra AR شكل (17) لوجو GeoGebra AR GeoGebra 3D with AR (Google): Explorations & Lesson Ideas – GeoGebra	هذا التطبيق يسهل فهم واستكشاف المفاهيم الرياضية باستخدام الواقع المعزز. يمكن للطلاب بناء الشكل الهندسي وتفاعل معه في الواقع المعزز، واستكشاف العلاقات الهندسية وحل المسائل الرياضية بطريقة تفاعلية وبصرية.	– الرياضيات – علوم الهندسة – علوم حساب المثلثات	 شكل (18) نموذج من استخدام GeoGebra AR في حساب قياسات المخروط GeoGebra 3D with AR (iOS): Quick Setup Instructions – GeoGebra  شكل (19) نموذج من استخدام GeoGebra AR في حساب قياسات النافورة GeoGebra AR – GeoGebra  شكل (20) نموذج من استخدام GeoGebra AR في حساب مساحات الإضاءة من المصباح Modeling a Light Fixture within GeoGebra AR – GeoGebra

٥.	blipAR **شكل (21)** **لوجو Blippar** Augmented Reality Technology Services & Solutions | AR Agency (blippar.com)	هو تطبيق يمكن مسح الجزء الموجود في الصفحات الداخلية للتواصل مع المحتوى التفاعلي الذي يجلب العرض التقديمي ثنائي الأبعاد إلى الحياة. يمكن أن يحول تجربة قراءة المستخدم تماما عن طريق دفعه إلى التفكير بعمق أكبر واستكشاف موضوع بطريقة جديدة.	– العلوم – الجيولوجيا – الاحياء – الجغرافيا	 **شكل (22) نموذج من استخدام blipAR في استخدام تقنية الواقع المعزز في شرح البراكين** Bringing the Augmented Reality Education to your home for Free (blippar.com) **شكل (23) نموذج من استخدام blipAR في استخدام تقنية الواقع المعزز في شرح الكواكب** How To Bring Augmented Reality To Your School - News - Blippar
٦.	Alive Studios **شكل (24)** **لوجو Alive Studios** Alive Studios | Supplemental Reading and Math Programs for Early Education (alivestudiosco.com)	تطبيق يساعد على تطوير تقنية الواقع المعزز لخلق تجارب التعلم محيرة للعقل للمستخدم وتساعد على إنشاء وتطوير الواقع المعزز التي تحقق مشاركة حقيقية وملموسة للمستخدم وفي النهاية نتائج.	– العلوم – الرياضيات – اللغات – الجيولوجيا	 **شكل (25) نموذج من استخدام alive studiosفي استخدام تقنية الواقع المعزز في شرح الحروف الابجدية** Alive Studios | Augmented Reality Math and Literacy Learning (kaplanco.com)  **شكل (26) نموذج من استخدام alive studiosفي استخدام تقنية الواقع المعزز في تخيل شكل الزرافة كشكل ثلاثي الابعاد** Alive Studios | Augmented Reality Math and Literacy Learning (kaplanco.com)

				شكل (27) نموذج من استخدام alive studiosفي استخدام تقنية الواقع المعزز في علوم الرياضيات Math alive Kit | Alive Studios | Supplemental Reading and Math Programs for Early Education (alivestudiosco.com)

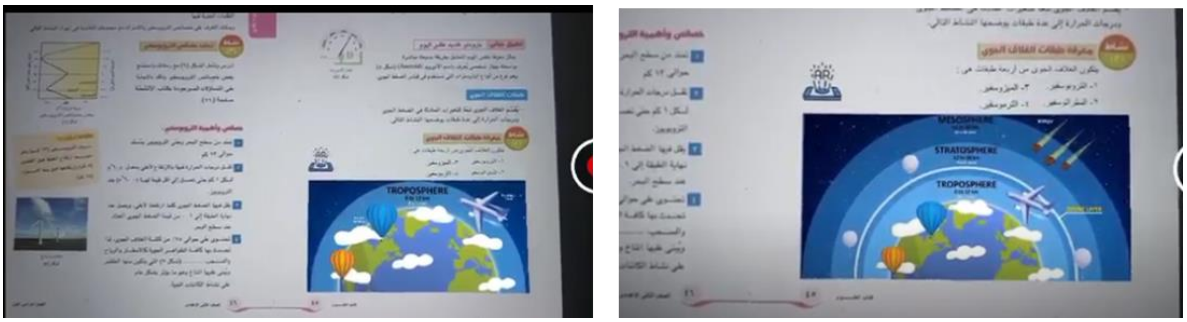
جدول (٤) تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن استخدامها في التعليم
المصدر: الباحث

ثالثاً الإطار التطبيقي:

تم تصميم النموذج التطبيقي على مادة العلوم للصف الثاني الاعدادي في درس "الغلاف الجوي وحماية كوكب الأرض" والتصميم يشرح طبقات الغلاف الجوي بأسلوب الواقع المعزز باستخدام تطبيق Artivive وتم الاستعانة بتسجيل صوتي يشرح خصائص وأهمية طبقات الغلاف الجوي وتم التصميم بأسلوب ال2D لوضوح وسهولة فكرة الدرس الي طلاب مرحلة الصف الثاني الاعدادي.

شكل (28)
لوجو تطبيق Artivive
Home - Artivive

شكل (29)
QR خاص بالنموذج التطبيقي المستخدم لتقنية الواقع المعزز في درس الغلاف الجوي وحماية كوكب الارض
المصدر: الباحث



شكل(٣٠) بعض الصور من النموذج التطبيقي في درس الغلاف الجوي وحماية كوكب الارض
المصدر: الباحث

شكل (٣١) نموذج من التصميم التفاعلي داخل صفحة الكتاب المدرسي المصري
المصدر: الباحث

في هذا البحث سيتم إجراء استبيان على مجموعة من طلاب الصف الثاني الاعدادي بعد عرض النموذج التطبيقي " تصميم درس الغلاف الجوي وحماية كوكب الارض" من خلال طرح بعض الاسئلة الخاصة باستخدام تقنية الواقع المعزز في درس الغلاف الجوي الي الطلاب لتقييم فعالية استخدام تقنية الواقع المعزز في تحقيق الأهداف التعليمية وما مدي استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم التفاعلي داخل الكتاب المدرسي وجاء اجمالي عدد الردود ٤٧ رد من مدارس مختلفة كالمدارس الحكومية،التجريبية،اللغات

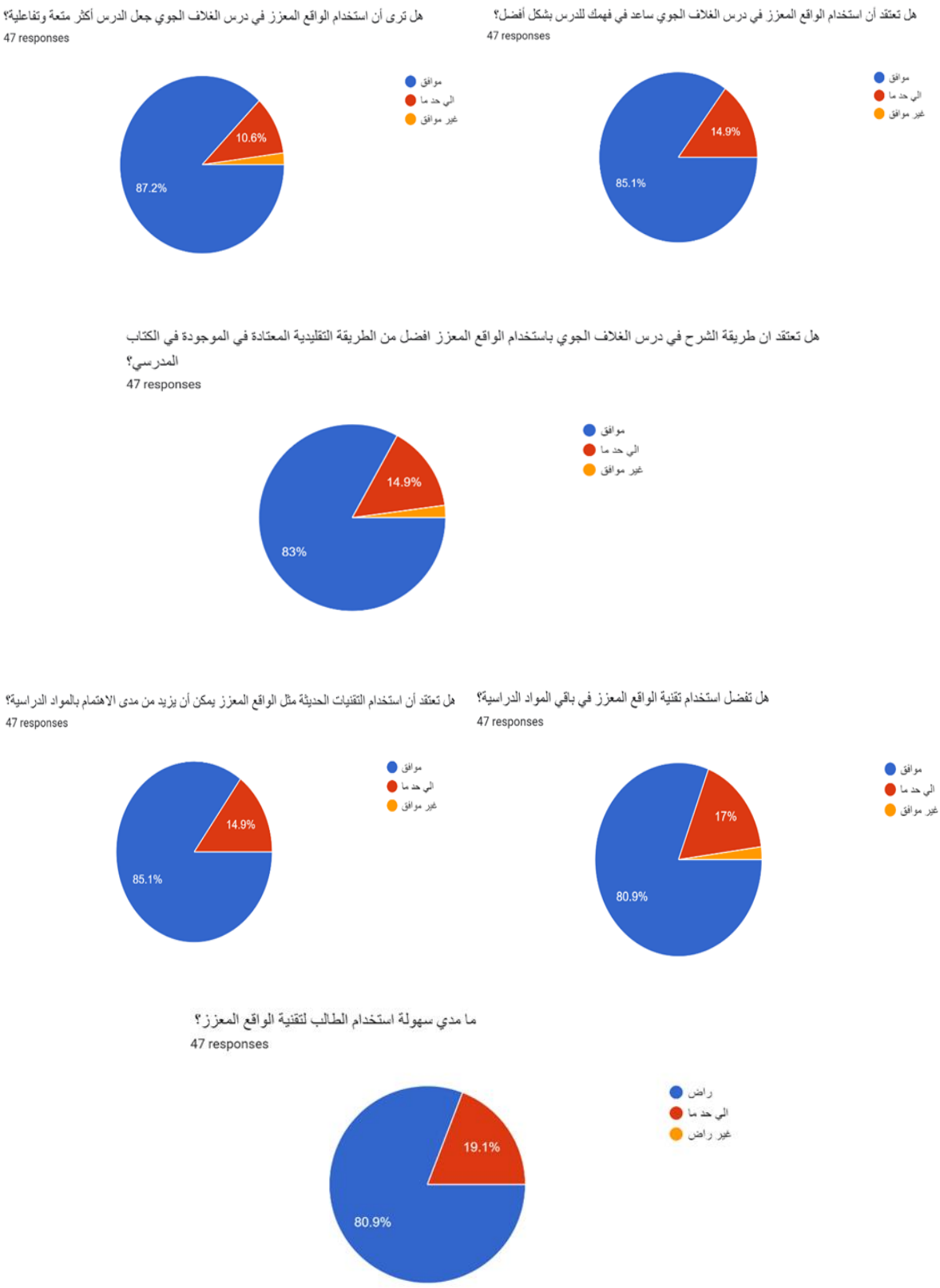
وجاء الاستبيان بالشكل الاتي:

أسئلة الاستبيان	الاستجابة			النسبة المرجحة	درجة الموافقة
	موافق	الي حد ما	غير موافق		
1. هل تعتقد أن استخدام الواقع المعزز في درس الغلاف الجوي ساعد في فهمك للدرس بشكل أفضل؟	٤٠	٧	٠	%٨٥,١	موافق
2. هل ترى أن استخدام الواقع المعزز في درس الغلاف الجوي جعل الدرس أكثر متعة وتفاعلية؟	٤١	٥	١	%٨٧,٢	موافق
3. هل تعتقد أن استخدام التقنيات الحديثة مثل الواقع المعزز يمكن أن يزيد من مدى الاهتمام بالمواد الدراسية؟	٤٠	٧	٠	%٨٥,١	موافق
٤. هل تعتقد ان طريقة الشرح في درس الغلاف الجوي باستخدام الواقع المعزز أفضل من الطريقة التقليدية المعتادة في الموجودة في الكتاب المدرسي؟	٣٩	٧	١	%٨٣	موافق
5. هل تفضل استخدام تقنية الواقع المعزز في باقي المواد الدراسية؟	٣٨	٨	١	%٨٠,٩	موافق
6. ما مدي سهولة استخدام الطالب لتقنية الواقع المعزز؟	راض	الي حد ما	غير راض	%٨٠,٩	راض
	٣٨	٩	٠		

جدول (٥) ردود الاستبيان لاستجابات عينة طلاب الصف الثاني الاعدادي
المصدر: الباحث

وجاء الاستبيان بالتنسيق الاتي:

بوضع فيديو شرح عما هي تقنية الواقع المعزز حتى يتم تعريفها الي عينة الطلاب ثم وضع لينك خاص بنموذج التصميم المقترح على درس الغلاف الجوي حتى يكون متاحاً الي عينة الطلاب واضافة أسلوب التفاعل لدي الطلاب تم وضع Qr خاص لتحميل برنامج Artivive لإتاحته عند افراد العينة المستجابة ووضع التصميم التفاعلي ليتفاعل الطالب مع التجربة التفاعلية بنفسه واخيراً تم سؤال عينة الطلاب في الاستبيان ٦ أسئلة لمعرفة ما النتائج التي ترتبط عليها استخدام الواقع المعزز في تصميم منهج تفاعلي وجاءت ردود الاستبيان بالشكل الاتي:

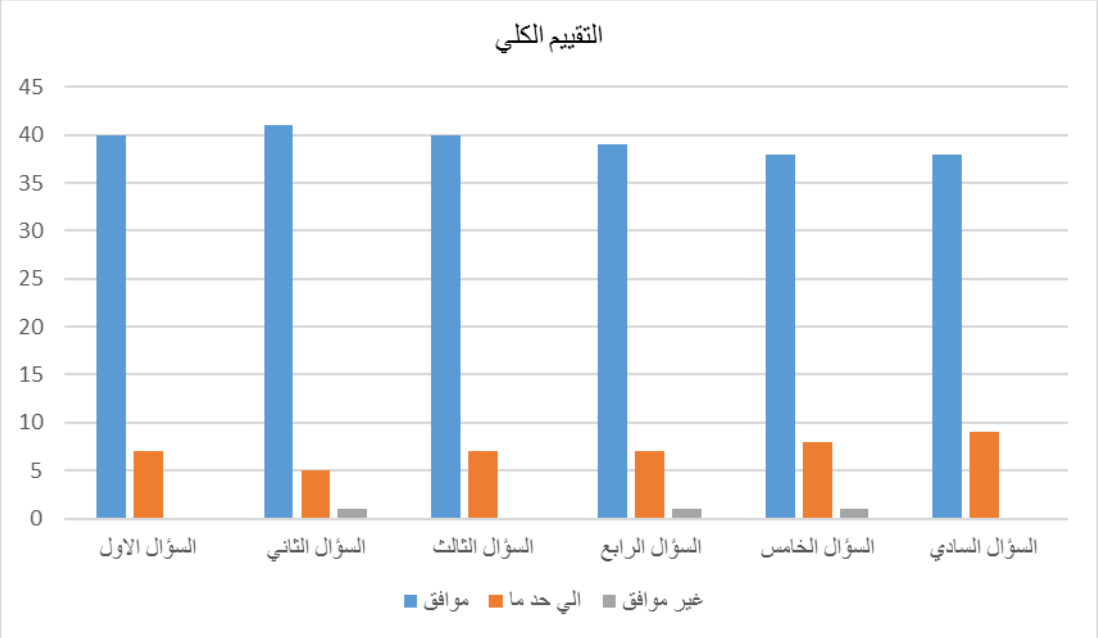


شكل (٣٢) نسب ردود عينة الطلاب علي الاستبيان

المصدر: الباحث

النتائج:

في هذا البحث سيتم تحليل اراء افراد عينة البحث حول **"توظيف تطبيقات تقنية الواقع المعزز في تصميم المقررات الدراسية"** – عينة البحث ٤٧ طالب



شكل (٣٣) المتوسطات المرجحة للتقييم الكلي للاستبيان وفقا لاراء عينة البحث
المصدر: الباحث

ووفقاً لاستجابات عينة البحث جاءت النتائج على النحو التالي:

1. إن استخدام تقنية الواقع المعزز في تصميم المقررات الدراسية (درس الغلاف الجوي) يجعل الدرس أكثر متعة وتفاعلية.
2. استخدام تقنية الواقع المعزز يزيد من مدي اهتمام الطالب بالمواد الدراسية.
3. سهولة استخدام الطالب لتقنية الواقع المعزز في المرحلة الاعدادية.

التوصيات:

1. الاستفادة من نتائج هذه الدراسة في تطوير المقررات الدراسية التعليمية لتحسين جودة التعلم.
2. تكامل تقنية الواقع المعزز مع تقنية الواقع الافتراضي لتحقيق تجربة تعليمية شاملة.
3. دعم البحث والتطوير المستمر في مجال تصميم المقررات التفاعلية باستخدام تقنية الواقع المعزز.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. شهد العبيدي، و سميه الخفاف. "استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية." *اداب الرافدين*، ٢٠٢٣: ٥٠٢-٥٢٨.
Shahd El Ebeidy, w Somaya El Khafaf. “Est5dam teknyet el wake3 el mo3zaz fih el 3amleya el ta3limia.” Adab El Rafdin, 2023:502-528
2. صابر حكيم فانوس. *العلوم فكر وتعلم*. مصر: وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني قطاع الكتب، ٢٠١٧.

Saber Hakim Fanous. El 3olom fekr w ta3alom. Masr: Wezaret el tarbeya el ta3lim elf any keta3 el kotob, 2017.

3. ليلي الشيزاوية. *الواقع المعزز*. عمان: جامعة السلطان قابوس، ٢٠١٧.

Layla EL Shizaweya. El wake el mo3zaz. Oman: Gam3et el Sultan Qabous, 2017.

4. نشوه عبد الحميد يونس، و ابراهيم بن خليل العلي. "أثر التدريب باستخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال منصة Cospaces Edu على مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال." *مجلة كلية التربية (أسيوط)*، ٢٠٢٢: ٢٦٨-٣٣

Nashwa Abd El Hamid Yunis, w Ebrahim Ben Khalil El 3ely. "Athar el tadrib best5dam el wake3 el eftrady w el wake3 el mo3zaz men 5elal manaset Cospaces Edu 3ala maharat 3mliat el 3elm lada talebat barnameg reyad el atfal. "Maglet kolyet el tarbeya(Assiut), 2022:268-337.

5. نهلة الدفراوي. "تصميم تطبيقات الواقع المعزز ثلاثي الأبعاد لتحسين جودة مخرجات التعلم في الفيزياء لدى طلاب المرحلة الثانوية." *مجلة كلية التربية جامعة طنطا*، ٢٠٢١: ٤٥١-٥٢٠.

Nahla El Dafrawy. " Tasmim tatbikat el wake3 el mo3zaz solasy el ab3ad leta7sin gawdet mo5rgat el ta3alom fih el fzia2 lada tola bel mar7ala el thanweya. "Maglet kolyet el tarbeya gam3et tanta,2021:451-520.

ثانياً:المراجع الاجنبية:

6. Hsin- Kai Wu ،Silvia Wen-Yu Lee ،Hsin-Yi Chang و ،Jyh-Chong Liang" .Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education ".*Computers & Education* ، ٢٠١٣: ٤١-٤٩.

7. Mark Billinghurst ،Adrian Clark و ،Gun Lee" .A Survey of Augmented Reality ". *Foundations and Trends® in Human–Computer Interaction*.٢٧٢-٧٣ :٢٠١٥ ،

8. Melanie J .Maas و ،Janette M. Hughes" .Virtual, augmented and mixed reality in K–12 education: a review of the literature ".*Technology, Pedagogy and Education*.٢٤٩-٢٣١ :٢٠٢٠ ،

9. Misty Antonioli ،Corinne Blake و ،Kelly Sparks" .Augmented Reality Applications in Education ".*The Journal of Technology Studies*.١٠٧-٩٦ :٢٠١٤ ،

10. Soha Maad .*Augmented Reality* .Rijeka, Croatia: BoD - Books on Demand.٢٠١٠ ،

ثالثاً: المواقع الالكترونية:

11. Monica Burns .*Edutopia* ٢٣ .March, 2016 .https://www.edutopia.org/blog/ar-apps-for-student-learning-monica-burns (تاريخ الوصول ٢٧ August, 2023.)