العدد 7 مجلة دراسات في الإنسانيات والعلوم التربوية تشرين1 2024
No. 7 Journal of Studies in Humanities and Educational Sciences October 2024
Print ISSN 3006-3256 Online ISSN 3006-3264

تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية

م. د. حيدر ناصر مظلوم البديري
وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية القادسية
*phone/*07801780659
07718332370
E-Mail/ hayder.nasser659@gmail.com

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على **التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟**

، ولتحقيق هدف البحث تم الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- ما متطلبات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟
- ما معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟
- ما مقترحات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟
- ما التصور المقترح لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟

اقتصر البحث الحالي على دراسة متطلبات ومعوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية في محافظة القادسية، وتم اختيار عينة من مدرسي مادة الفيزياء في المديرية العامة لتربية المحافظة، بلغ عددهم (75) مدرسًا تم اختيارهم بشكل عشوائي، واعتمد الباحث المنهج الوصفي واستعمل الاستبانة كأداة لجمع البيانات. وتم التأكد من صدق الأداة بعد عرضها على مجموعة من المختصين في مجال التربية وطرائق التدريس، واستعمل الباحث الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات، والتي شملت (معامل ارتباط بيرسون، الاختبار التائي، معامل ألفا كرونباخ، التكرارات والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية) باستخدام برنامج (Microsoft Excel 2016) وبرنامج SPSS الإصدار 22.وقد اظهرت نتائج البحث وفقا لأهدافه ما يأتي:

- **ما متطلبات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟** استخدم الباحث الإحصاء الوصفي لقياس المتطلبات اللازمة لتفعيل تطبيقات الواقع المعزز، حيث أظهرت النتائج أن تحقيق هذا الهدف يتطلب بنية تحتية قوية تشمل توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة وتدريب المعلمين على استخدامها.
- **ما معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟** تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال الاستبانة، حيث أظهرت النتائج أن هناك عدة معوقات تقف أمام تفعيل تطبيقات الواقع المعزز، مثل نقص الموارد وعدم كفاية الدعم الإداري، مما يؤثر على فعالية تنفيذ هذه التقنية في المدارس الثانوية.
- **ما مقترحات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟** استنادًا إلى تحليل البيانات، تم تقديم مجموعة من المقترحات التي تهدف إلى تفعيل استخدام تطبيقات الواقع المعزز، مثل تعزيز التعاون بين الإدارات التعليمية والمدرسين، وتوفير حوافز لتشجيع الابتكار والإبداع في استخدام هذه التقنية.
- **ما التصور المقترح لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟** بناءً على نتائج البحث، تم تطوير تصور متكامل يتضمن خطط واستراتيجيات لتفعيل استخدام الواقع المعزز في تدريس الفيزياء، مع التركيز على إعداد بيئة تعليمية تفاعلية تدعم تطور العملية التعليمية وتحسن مستوى تحصيل الطلاب.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء النتائج، خرج الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات التي تهدف إلى تحسين وتطوير العملية التعليمية في العراق، مع التركيز على تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية.

الكلمات المفتاحية: تصور مقترح، توظيف، تطبيقات الواقع المعزز، مادة الفيزياء.

A proposed vision for employing augmented reality applications in teaching physics in secondary schools

Dr. Haider Nasser Madhloum Al-Badri
Ministry of Education / General Directorate of Education in Qadisiyah**Research**

Summary :

The current research aims to identify the proposed framework for utilizing augmented reality applications in teaching physics in high schools. To achieve the research objective, the following questions were addressed:

- What are the requirements for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools?
- What are the obstacles to activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools?
- What are the proposals for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools?
- What is the proposed framework for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools?

The research was limited to studying the requirements and obstacles for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools in Al-Qadisiyyah Governorate. A sample of 75 physics teachers from the Directorate General of Education in the governorate was randomly selected. The researcher adopted the descriptive method and used a questionnaire as a tool for data collection.The validity of the tool was confirmed after it was reviewed by specialists in education and teaching methods. The researcher utilized statistical methods for data analysis, including (Pearson correlation coefficient, T-test, Cronbach's alpha coefficient, frequencies and percentages, and arithmetic means) using Microsoft Excel 2016 and SPSS version 22.The research findings according to its objectives are as follows:What are the requirements for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools? The researcher used descriptive statistics to measure the necessary requirements for activating augmented reality applications. The results showed that achieving this goal requires a strong infrastructure, including providing the necessary devices and technologies and training teachers to use them.What are the obstacles to activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools? This question was answered through the questionnaire, revealing that several obstacles hinder the activation of augmented reality applications, such as lack of resources and insufficient administrative support, which affect the effective implementation of this technology in high schools.

- What are the proposals for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools? Based on data analysis, a set of

proposals was presented to activate the use of augmented reality applications, such as enhancing collaboration between educational administrations and teachers and providing incentives to encourage innovation and creativity in using this technology.

- What is the proposed framework for activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools? Based on the research results, an integrated framework was developed that includes plans and strategies for activating the use of augmented reality in teaching physics, focusing on creating an interactive learning environment that supports the educational process and improves student achievement levels.

Recommendations Proposals:

In light of the findings, the researcher concluded with a set of recommendations and proposals aimed at improving and developing the educational process in Iraq, with a focus on activating the use of augmented reality applications in teaching physics in high schools.

Keywords: Proposed Framework, Utilization, Augmented Reality Applications, Physics Subject.

أولاً: مشكلة البحث

تهدف وزارة التربية العراقية إلى تحقيق تحسينات مستدامة في النظام التعليمي من خلال مراجعة شاملة ومتواصلة لكافة الجوانب التي تسهم في التطوير، ويشمل ذلك اعتماد الأساليب التدريسية الحديثة لتعزيز تعلم الطلبة وتحسين نتائجهم الأكاديمية، وان الهدف من هذه الجهود هو ضمان اكتساب الطلبة للمعارف والمهارات الضرورية التي تمكنهم من مواجهة تحديات المستقبل والارتقاء بمستوياتهم المهنية بما يتوافق مع تطلعات المجتمع.

ومن خلال خبرة الباحث التي تمتد لمدة 19 عامًا في التدريس، لاحظ أن معظم المدارس تعاني من صعوبة في تطبيق التكنولوجيا الحديثة في التدريس، وخاصة في تدريس مادة الفيزياء، وتعد الفيزياء مادة علمية تتطلب فهماً عميقاً وتطبيقات عملية، مما يجعل الطرائق التقليدية في التدريس غير كافية لتلبية احتياجات الطلبة وضمان استيعابهم للمفاهيم العلمية المعقدة.

وان تكنولوجيا الواقع المعزز، التي تمزج بين العالم الافتراضي والواقع الحقيقي، تقدم إمكانيات واسعة لتحسين التجربة التعليمية، إذ يمكن تقديم تجارب تعليمية تفاعلية تُمكّن الطلبة من رؤية وفهم المفاهيم الفيزيائية بشكل ثلاثي الأبعاد وواقعي، مما يسهل عليهم استيعاب المعلومات ويجعل التعلم أكثر جذبًا وتحفيزًا.

وعلى سبيل المثال، يمكن استخدام تطبيقات الواقع المعزز لشرح تجارب فيزيائية معقدة بشكل تفاعلي، حيث يمكن الطلبة من مشاهدة كيفية عمل القوى المختلفة في الفيزياء، أو مشاهدة تفاعلات كيميائية تحدث أمام أعينهم بشكل آمن، وان هذا النوع من التدريس لا يساعد فقط في ترسيخ المعلومات بل أيضًا يحفز التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلبة.

واستنادًا إلى هذه الملاحظات، اقترح الباحث تصورًا لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء للمدارس الثانوية، وهذا التصور يستند إلى استعمال تكنولوجيا الواقع المعزز لتقديم محتوى تعليمي تفاعلي ومخصص يمكن أن يعزز التعليم الفعّال لدى الطلبة، ومن خلال هذه التطبيقات، يمكن مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة وتلبية حاجات المتعلمين المختلفة، إذ يمكن تقديم التعليم المناسب لكل مستوى تعليمي بطريقة تتناسب مع إيقاع التعلم الخاص بكل طالب.

وإضافةً إلى ذلك، يمكن أن تساهم تطبيقات الواقع المعزز في جعل التعليم أكثر شمولية وتفاعلية، وان الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم يمكن أن يستفيدوا من هذه التكنولوجيا لأنها توفر بيئة تعلم مرنة وتفاعلية تسهم في تحفيزهم وتعزيز مشاركتهم.

لذلك، تتجلى مشكلة البحث الحالية في الإجابة على السؤال الآتي: **ما التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية؟**

والذي يتفرع منه التساؤلات الاتية:

- **ما متطلبات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟**
- **ما معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟**
- **ما مقترحات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟**
- **ما التصور المقترح لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟**

ثانياً: أهمية البحث

تتجلى أهمية البحث بالنقاط الآتية:

1. تعزيز العملية التعليمية: استخدام تطبيقات الواقع المعزز يمكن أن يحول طريقة تدريس مادة الفيزياء من الأساليب التقليدية إلى أساليب تفاعلية وحديثة، وهذا يساعد الطلبة على فهم المفاهيم الفيزيائية المعقدة بطريقة أسهل وأكثر وضوحاً.

2. تحفيز التفاعل والمشاركة: تكنولوجيا الواقع المعزز توفر بيئة تعليمية غنية وتفاعلية، مما يزيد من مشاركة الطلبة وتحفيزهم على التعلم، ويمكن للطلبة التفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق مبتكرة، مما يعزز من فهمهم واستيعابهم.

3. مراعاة الفروق الفردية: تطبيقات الواقع المعزز تتيح تقديم تعليم مخصص يتناسب مع احتياجات كل طالب، إذ يمكن تعديل المحتوى التعليمي وفقاً لمستوى فهم الطلبة، مما يساعد في تحقيق تعلم أكثر شمولية وكفاءة.

4. تطوير المهارات العلمية: من خلال استخدام الواقع المعزز، يمكن للطلبة اكتساب مهارات عملية وعلمية تساعدهم في تطبيق المفاهيم الفيزيائية في مواقف واقعية، وهذا النوع من التعليم يعزز التفكير النقدي والإبداعي لدى الطلبة.

5. مواكبة التطور التكنولوجي: توظيف تطبيقات الواقع المعزز في التعليم يعكس مواكبة النظام التعليمي للتطورات التكنولوجية الحديثة، وهذا يمكن أن يعزز من جودة التعليم ويجعله أكثر توافقاً مع متطلبات العصر الحديث.

6. إيجاد حلول تعليمية مبتكرة: البحث الحالي يقدم حلولاً تعليمية مبتكرة لمشاكل التعليم التقليدية، وخاصة في تدريس المواد العلمية مثل الفيزياء، من خلال استعمال الواقع المعزز، يمكن التغلب على العديد من التحديات التي تواجه المعلمين والمتعلمين في فهم واستيعاب المادة.

وبالتالي، يهدف هذا التصور المقترح إلى تحسين جودة التعليم في المدارس الثانوية العراقية وتقديم انموذج تعليمي يمكن أن يكون مرجعاً للمؤسسات التعليمية الأخرى التي تسعى لتطوير وتحسين مناهجها التعليمية باستخدام التكنولوجيا الحديثة.

ثالثاً: اهداف البحث

- التعرف على متطلبات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟

- الكشف عن معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟
- تحديد مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟
- بناء التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟

رابعاً: حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:

1- مادة الفيزياء في المدارس الثانوية للصفوف (الأول- الثاني- الثالث- الرابع العلمي- الخامس العلمي- السادس العلمي).

2- تصور مقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء.

3- مدرسي الفيزياء للمدارس الثانوية في تربية محافظة القادسية.

4- العام الدراسي 2022- 2023.

خامساً: تحديد المصطلحات

1. **التصور: عرفهُ (Jodlet.1989)** هي مجموعة المفاهيم لعدة مواضيع أو ظواهر معينة لمجتمع محدد، وهو عرض الآراء وصور الأفكار في فكر الانسان يسيرها الادراك الفكري للواقع الاجتماعي. (Jodlet.1989:222)

وعرفهُ (صالح، 2014): القدرة على تصور شيء ما او بناء صورة ذهنية للمستقبل، وهو اختصار صورة الماضي لاختراع أشياء او انتاج عقلي من الادراك الحسي في حالة غياب المنبه الطبيعي. (صالح، 2014، ص94)

ويعرفه الباحث اجرائيا: بأنه القدرة على تصوير صورة ذهنية مستقبلية لتدريس مادة الفيزياء وفق التوظيف والتطبيق ويستدل عليه من الاستبانة المقدمة لهذا الغرض.

2. **المقترح**: عرفه **(حمادات، 2009)** "عبارة شكلية تؤكد او تنفي شيئاً خاصاً بالموضوع". (حمادات، 2009، ص23)

وعرفهُ (معاجم الأنطولوجيا العربية، 2018): انه فكرة تقدم على سبيل المساهمة في حل مشكلة او تطوير عمل او غير ذلك بأسلوب لا يوحي بفرضها على المخاطب بها. (معاجم الأنطولوجيا العربية، 2018، ص3)

ويعرفه الباحث اجرائيا: عبارات وجمل على شكل فقرات تتضمن تطبيقات للمساهمة في الوصول لحلول واقعية في التدريس على وفق تطبيقات الواقع المعزز لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية.

ويمكن تعريف التصور المقترح اجرائياً: بأنه تخطيط منظم مبني على نتائج البحث الحالي الميداني لآراء وأفكار مدرسي الفيزياء في المدارس الثانوية لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء وبحسب الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

3. **التوظيف: عرفهُ (اللقاني والجمل، 2009):** ان تساهم عملية التدريس في تحقيق النمو المتكامل لدى الطلبة معرفياً ومهارياً ووجدانياً وتؤدي الى عملية تعلم لدى الطلبة.
(اللقاني والجمل، 2009، ص257)

وعرفهُ (الاسمري، 2011): الى أي مدى يفيد المعلم الطلبة ويسخر جهوده في تدريس المقررات الدراسية. (الاسمري، 2011، ص9)

ويعرفهُ الباحث إجرائياً: مدى المساهمة في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية وفقاً لتطبيقات الواقع المعزز ويستدل عليه بحسب الاستبانة المعدة لهذا الغرض.

4. **الواقع المعزز: عرفهُ (Poelman & Krevelen.2010):** "هو تقنية تدمج المعلومات الرقمية مع العالم الحقيقي." (Krevelen &Poelman .2010:2)

وعرفهُ (Billinghurst et al:2015): " هو تقنية تجمع بين الكائنات الحقيقية والافتراضية، وتكون تفاعلية في الوقت الفعلي، ومسجلة في ثلاثة أبعاد." (Billinghurst et al.2015:74)

ويعرفهُ الباحث إجرائياً بأنهُ: هو تقنية تدمج المعلومات الرقمية، مثل الصور والأصوات والنصوص، مع البيئة الحقيقية للمتعلم في الوقت الفعلي، بحيث تظهر هذه المعلومات وكأنها جزء من العالم الحقيقي، ويتم استعمال أجهزة مثل الهواتف الذكية، الأجهزة اللوحية، أو النظارات الذكية لعرض هذه المعلومات وتعزيز التجربة الواقعية من خلال عرض محتوى تعليمي ثري ومتنوع بشكل تفاعلي يمكن للطلبة التفاعل معه مباشرة، والتي يمكن توظيفها لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية.

جوانب نظرية

مفهوم الواقع المعزز

يُعد الواقع المعزز (Augmented Reality) أحد التطبيقات المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات التي تدمج العناصر الافتراضية مع العالم الحقيقي، مما يتيح للمستخدمين تجربة تفاعلية تعزز من إدراكهم للبيئة المحيطة (Azuma: 356، 1997).

وتأسس مفهوم الواقع المعزز على افتراض أن التقنية يمكنها تحسين التجربة الحسية للمستخدم من خلال إدخال معلومات رقمية مثل النصوص والصور والأشكال ثلاثية الأبعاد في السياق الحقيقي الذي يتفاعل معه الفرد، ويعتمد هذا النوع من التكنولوجيا على استخدام أجهزة مختلفة مثل النظارات الذكية والهواتف المحمولة لعرض المحتوى الرقمي بطريقة تتكامل مع المشهد الحقيقي (Milgram &Kishino.1994:1322).

وتسعى تطبيقات الواقع المعزز إلى تحقيق تفاعل سلس بين العناصر الرقمية والبيئة المادية، مما يتيح للمستخدمين تجربة تفاعلية تعزز من قدراتهم في العديد من المجالات مثل التعليم، والصناعة، والترفيه، ومن أهم خصائص هذه التكنولوجيا القدرة على تقديم معلومات في الوقت الفعلي، والتفاعل مع المستخدم بطريقة تزيد من فعالية التطبيقات (Krevelen &Poelman.2010:2).

ويشتمل الواقع المعزز على تقنيات متقدمة في معالجة الصور والرؤية الحاسوبية، ويهدف إلى تحسين التفاعل البشري مع الأنظمة الرقمية عبر دمجها بسلاسة في التجربة الواقعية. هذا التوجه نحو تحسين التفاعل والإدراك يعزز من قدرة التكنولوجيا على تقديم حلول مبتكرة وفعالة في مختلف المجالات.

(Billinghurst et al.2015:74)

ومما سبق، يرى الباحث أن الواقع المعزز هو تكنولوجيا حديثة تهدف إلى تحسين تجربة المستخدم من خلال دمج العناصر الرقمية مع البيئة الحقيقية، مما يتيح تفاعلات غنية وتجارب مدمجة تعزز من فهم وتجربة المستخدم باستخدام تقنيات متقدمة في معالجة الصور وتقديم المعلومات.

خصائص الواقع المعزز

يتميز الواقع المعزز عن التكنولوجيا الأخرى بقدرته على دمج العناصر الرقمية مع العالم الحقيقي بطرق فريدة وفعالة، ومن أبرز خصائصه:

1- **التفاعل في الوقت الفعلي:** يتيح الواقع المعزز تقديم محتوى رقمي يتفاعل مباشرة مع البيئة الحقيقية التي يراها المستخدم، مما يعزز من تجربة المستخدم بشكل فوري وواقعي (Billinghurst et al.2015:74).

2- **التكامل مع البيئة المحيطة:** يُعتبر الواقع المعزز تقنية تسعى إلى دمج المعلومات الرقمية بسلاسة ضمن السياق الواقعي، مما يوفر للمستخدمين تجربة تفاعلية تتماشى مع ما يحيط بهم (Krevelen& Poelman.2010:2).

3- **التفاعل المتعدد الاستخدامات:** يقدم الواقع المعزز تطبيقات متنوعة في مجالات متعددة مثل التعليم، حيث يمكن استخدامه لتحسين أساليب التعلم من خلال تقديم معلومات سياقية وتفاعلية، والصناعة، حيث يوفر أدوات تدريبية متقدمة، والترفيه، حيث يخلق تجارب غامرة للمستخدمين (Azuma.1997:356).

4- **تحسين الإدراك والتفاعل:** بفضل دمج العناصر الرقمية مع الواقع، يعزز الواقع المعزز من إدراك المستخدمين ويوفر تفاعلات غنية تتيح لهم فهم المعلومات بشكل أفضل وتفسيرها بطرق جديدة (Milgram& Kishino.1994:1322).

تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية

يمكن الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز في تحسين العملية التعليمية بطرق متعددة وفعالة. من بين التطبيقات الرئيسية التي يمكن توظيفها في هذا المجال:

1. التجارب العلمية التفاعلية: تتيح تقنية الواقع المعزز للمتعلمين إجراء تجارب علمية تفاعلية في بيئة آمنة. على سبيل المثال، يمكن للطلاب استخدام التطبيقات المعززة لدراسة التفاعلات الكيميائية أو فحص الأنظمة البيئية بشكل ثلاثي الأبعاد، مما يعزز فهمهم للمفاهيم العلمية المعقدة (Wu et al. 2013: 211).

2. الجولات الافتراضية: توفر تقنية الواقع المعزز جولات افتراضية إلى أماكن تاريخية أو ثقافية. يمكن للطلاب زيارة المواقع التاريخية أو استكشاف المتاحف بشكل تفاعلي من خلال نظارات الواقع المعزز، مما يعزز تجربتهم التعليمية ويجعل التعلم أكثر تشويقًا (Bower et al., 2017:15).

3. محاكاة العمليات والمفاهيم: يمكن استخدام الواقع المعزز لمحاكاة عمليات معقدة مثل العمليات الجراحية أو التصنيع. على سبيل المثال، في الطب، يمكن للطلاب استخدام تطبيقات الواقع المعزز لتشريح نماذج ثلاثية الأبعاد لجسم الإنسان، مما يوفر تجربة تعليمية عملية دون الحاجة إلى استخدام المواد الحية (Cheng & Tsai, 2013:28).

4. الدروس التفاعلية والمخصصة: تتيح تقنية الواقع المعزز إنشاء دروس تفاعلية مخصصة لمستويات تعليمية مختلفة. يمكن للمعلمين تصميم محتوى تعليمي يتكيف مع احتياجات الطلبة الفردية، مما يسهم في تحسين استيعاب الطلبة وتفاعلهم مع المادة التعليمية (Mikropoulos & Natsis. 2011: 17).

5. تعزيز التفاعل الاجتماعي: يمكن أن تعزز تقنيات الواقع المعزز من التفاعل الاجتماعي بين الطلبة من خلال تطبيقات تعليمية تفاعلية تسمح بالتعاون بين الفرق والمجموعات في بيئات افتراضية مشتركة، مما يعزز من مهارات العمل الجماعي والتواصل (Dünser et al, 2012: 43).

6. تطبيقات اللغة والتواصل: تتيح تطبيقات الواقع المعزز أيضًا تحسين مهارات اللغة والتواصل. يمكن للطلاب تعلم لغات جديدة من خلال تفاعلهم مع محتوى معزز يتضمن نصوصًا وصورًا في سياقات تعليمية حقيقية، مما يساعدهم في تعلم اللغة بشكل أكثر فعالية (Kukulska-Hulme & Shield, 2008: 90).

الدراسات السابقة

دراسة (التميمي، 2024): هدفت الدراسة إلى التعرف على متطلبات تفعيل استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تعلم المفاهيم العليمة بمرحلة رياض الأطفال، وتناول البحث أبرز العوامل التي تؤثر في تفعيل استخدام هذه التطبيقات. كما شملت الدراسة استعراض المعوقات التي قد تعيق تطبيق هذه التكنولوجيا في تعلم المفاهيم العلمية، واعتمدت الدراسة على تحليل استبيانات تم توزيعها على عينة من (333) معلم ومعلمة لتقييم مدى ملاءمة الظروف الحالية لتبني تطبيقات الواقع المعزز في تعليم المفاهيم العلمية.

وأظهرت النتائج أن تفعيل استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تعليم المفاهيم العلمية يتطلب بنية تحتية قوية، تشمل توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة، إضافة إلى تدريب المعلمين على استخدامها، وكما أكدت النتائج على أهمية وجود خطط واستراتيجيات داعمة من قبل الإدارة المدرسية، وأشارت إلى أن هناك حاجة ماسة لتحفيز المعلمين على تبني هذه التكنولوجيا، من خلال تقديم الدعم الإداري وتشجيع الابتكار والإبداع في استخدامها.

دراسة (عبد الحميد وآخرون، 2020) :هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم فاعلية بيئة تعليمية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز في تنمية المهارات العملية في مقرر المتاحف والمعارض التعليمية لدى طلاب تخصص تكنولوجيا التعليم، وقد تم قياس الفاعلية من خلال تقييم التحصيل الأكاديمي ومستوى الأداء المهارى للطلاب، وتم تطبيق البحث على عينة من طلاب الفرقة الجامعية الأولى في تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة بورسعيد، حيث شملت العينة (50) طالباً، وبعد إجراء المعالجات الإحصائية، أظهرت النتائج أن البيئة التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز كانت فعّالة في تحسين كل من مستوى الأداء المهارى للطلاب وتحصيلهم الأكاديمي في المجال المعرفي لمقرر المتاحف والمعارض التعليمية.

دراسة (الشمري، 2019): هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الابتكاري (الأصالة، المرونة، الطلاقة) وتحسين تحصيل مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي، حيث أجريت التجربة على عينة مكونة من 30 طالبًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين (15 طالبًا في كل مجموعة). تم إعداد أدوات البحث التي شملت اختبار تورانس للتفكير الابتكاري، واختبار التحصيل المعرفي، وبعد دراسة أفراد العينة (المجموعة التجريبية) داخل البيئة التعليمية وتطبيق أدوات البحث على مجموعتي الدراسة، توصل الباحث إلى نتائج هامة، حيث أظهرت الدراسة أن استخدام تطبيقات الواقع المعزز أسهم بشكل فعّال في تنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحسين تحصيل مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال عرض الدراسات السابقة تبين للباحث الآتي:

1. يتفق هذ البحث مع دراسة (التميمي، 2024)، من حيث استخدام المنهج الوصفي ضمن إجراءات البحث ويختلف مع دراسة (عبد الحميد وآخرون، 2020) التي استعملت المنهج التجريبي، واما دراسة (الشمري، 2019)، فقد استعملت المنهجين الوصفي والتجريبي.
2. يختلف هذا البحث عن الدراسات السابقة من حيث المجتمع والعينة المدروسة، بالإضافة إلى البيئة الجغرافية التي أجريت فيها الدراسة، وكذلك، تم استخدام أساليب إحصائية مختلفة تتناسب مع طبيعة البحث الحالي وظروفه.
3. تنوعت الدراسات السابقة في عدد الأبعاد والمعايير التي تم استخدامها لتقييم فعالية الواقع المعزز، وعلى سبيل المثال، استخدمت دراسة (التميمي، 2024) عدة معايير لتقييم البنية التحتية ومتطلبات تفعيل الواقع المعزز، بينما ركزت دراسة (عبد الحميد وآخرون، 2020) على أبعاد التحصيل الأكاديمي والأداء المهارى، وفي المقابل، اهتمت دراسة (الشمري، 2019) بتنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحسين التحصيل الدراسي، وهو ما يتماشى مع أبعاد البحث الحالي التي تشمل جوانب متعددة لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز.
4. استفاد الباحث من الدراسات السابقة في اختيار المراجع والمصادر المتعلقة بتطبيقات الواقع المعزز في التعليم، وكذلك البحث عن مصادر إضافية تعزز من فهم الموضوع وتوسع نطاق البحث.

منهجية البحث وإجراءاته

أولاً: منهج البحث: اتبع الباحث المنهج الوصفي كون هذا البحث يهتم بالتصور المقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز لتدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية، حيث اتبع الباحث تحديدا المنهج الوصفي (المسحي).

ثانياً: مجتمع وعينة البحث

1. **مجتمع البحث:** مدرسي مادة الفيزياء للمرحلة الاعدادية والثانوية في عموم محافظة القادسية للعام الدراسي (2022-2023) والبالغ عددهم (316) مدرساً ومدرسة في (67) مدرسة اعدادية وثانوية بحسب احصائيات مديرية تربية محافظة القادسية.

2-عينة البحث: اعتمد الباحث على العينة العشوائية الطبقية وقد تكونت عينة البحث الحالي من (75) مدرساً ومدرسة وقد تم اختيارهم من المدارس الاعدادية النهارية الحكومية في مركز المحافظة اذ وقع الاختيار على (21) مدرسة اعدادية وقد تم توزيع اداة البحث على المدرسين في كل مدرسة ممن لديه خدمة لا تقل عن خمس سنوات لكي يكون لديهم أكثر قدرة وخبرة واستعداد للإجابة على فقرات الاستبيان، وبذلك يمكن عدهم متجانسين علمياً حيث انهم قد اكتسبوا ثقافة علمية كافية.

وقد طبقت الأداة على افراد العينة المدرسين والبالغ عددهم (75) مدرساً ومدرسة من افراد المجتمع الاصلي، فضلا عن ذلك فقد استشار الباحث عدد من الخبراء والمختصين في مجال القياس والتقويم التربوي وكذلك الاحصائيين لمعرفة النسبة المئوية المناسبة لحجم عينة البحث والجدول (1) يوضح توزيع افراد عينة البحث.

جدول (1) يوضح توزيع افراد عينة البحث

ت	اسم المدرسة	عدد المدرسين	ت	اسم المدرسة	عدد المدرسين
1	ع. الجمهورية	4	16	ع. امير المؤمنين	2
2	ع. الزيتون	5	17	ع. التفوق	2
3	ع. الصدرين	3	18	ع. الجواهري	3
4	م . غريب طوس	2	19	ع. الكوثر	3
5	ع .الهدى للبنات	3	20	ع. الزيتون	5
6	ع. دمشق	3	21	م. الأندلس للبنين	3
7	ع. قتيبة	7			
8	ع. ابن النفيس	4			
9	ع. المركزية	6			
10	ع. ميسلون	4			
11	م. غدير خم	2			
12	ع .الديوانية للبنين	5			
13	ع. الطليعة	3			
14	ع. الشعلة للبنين	3	مجموع المدرسين		75 مدرساً و مدرسة
15	ع. الديوانية للبنات	4			

ثالثاً: أداة البحث (الاستبانة)

استخدم الباحث الاستبانة لجمع البيانات، ولإعدادها قام الباحث بالاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة (التميمي، 2024)، ودراسة (عبد الحميد واخرون، 2020)، ودراسة (الشمري، 2019) وبالتالي تم تحديد ثلاثة محاور يدور حولها البحث وهي:

المحور الأول / متطلبات تفعيل استعمال الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء: العناصر الأساسية والضرورية التي يجب توفرها لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء. يشمل ذلك البنية التحتية التقنية، مثل أجهزة الكمبيوتر واللوحات الذكية والإنترنت السريع، بالإضافة إلى الموارد التعليمية المناسبة والدعم الفني والإداري. يركز المحور أيضًا على أهمية توفير التدريب والتطوير المهني للمدرسين لضمان الاستخدام الفعال لهذه التقنية، إلى جانب المواد التعليمية الإرشادية والموارد المالية اللازمة.

المحور الثاني / معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء: التحديات والعقبات التي قد تعوق استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء. يشمل ذلك نقص البنية التحتية التقنية، وعدم كفاية التدريب والتطوير المهني للمدرسين، وغياب الدعم الإداري والفني. كما يناقش المحور الصعوبات المالية في شراء وتجهيز الفصول الدراسية بالتقنيات المطلوبة، وتوافق المناهج الدراسية مع استخدام هذه التطبيقات، بالإضافة إلى التحديات المتعلقة بتفاعل الطلبة مع هذه التقنية والقيود الزمنية داخل الحصص الدراسية.

المحور الثالث / مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء: الحلول والإجراءات المقترحة لتجاوز العقبات وتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء. يتضمن ذلك مقترحات لتقديم دورات تدريبية مكثفة للمدرسين، وتطوير بنية تحتية تقنية حديثة، وتضمين تطبيقات الواقع المعزز في المنهاج الدراسي. كما يشمل إعداد أدلة إرشادية شاملة، وتوفير موارد مالية

إضافية، وتنظيم ورش عمل دورية لتبادل الخبرات، وتصميم أنشطة ودروس تفاعلية، بالإضافة إلى توفير دعم فني مستمر لضمان الاستخدام الفعّال لهذه التقنية في التعليم.

صياغة فقرات المقياس (الاستبانة) بصورته الأولية: تم صياغة فقرات الأداة بالاعتماد على التعريف النظري لكل محور، إذ بلغ عدد فقرات المقياس (33) فقرة، والملحق (1) يوضح فقرات هذه المحاور، واستخدم الباحث مقياس خماسي للاستجابة على الفقرات وهي (**كبيرة جدا، كبيرة، متوسطة، ضعيفة، ضعيفة جداً**) **واعطيت لها الدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على التوالي.**

صدق الاداة: لغرض التأكد من صدق الاداة عرضها الباحث بصورتها الاولية على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال التربية وعلم النفس وطرائق تدريس، وباعتماد نسبة اتفاق80 % فأكثر معياراً لصلاحية فقرات الاداة، وقد اظهرت النتائج عدم حذف أي فقرة، وعُدلت صياغة فقرات أخرى، فأصبح المقياس بصورته النهائية مكون من (33) فقرة.

خطوات التحليل الإحصائي لأداة البحث (الخصائص السايكومترية)

1- **معامل تمييز فقرات المقياس:** باستعمال (T-test) لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (52) لاختبار الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين العليا والدنيا لكل فقرة، وعند المقارنة تبين أن القيم التائية المحسوبة أعلى من القيمة التائية الجدولية البالغة (2.01)، مما يعني وجود فرق بين درجات المجموعتين العليا والدنيا، وبذلك تُعد الفقرات جميعها مميزة.

2- **علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس:** تم حساب معامل ارتباط كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس باستعمال معامل ارتباط بيرسون إذ تراوح الارتباط بين (0.197 – 0.91) وهو أكثر من القيمة الجدولية البالغة (0.194) وبذلك لم تحذف أية فقرة، وبقي العدد كما هو عليه (33) فقرة.

3- **علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال (المحور) التي تنتمي أليه:** تم حساب قيم معاملات الارتباط بين درجة الفقرة ودرجة المجال الذي تنتمي اليه وذلك باستعمال معامل ارتباط بيرسون، واظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم معامل الارتباط تراوح بين (0.36 – 0.89) وكانت جميعها داله إحصائية عند مستوى دلالة (0.05).

4- **علاقة درجة المحور (المجال) بالدرجة الكلية للمقياس:** باستعمال معامل ارتباط بيرسون، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي، ان قيم معامل الارتباط تتراوح بين (0.92 – 0.97) وكانت جميعها دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05).

5- **ثبات المقياس:**

استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات المقياس، حيث بلغت قيمته (0.87)، مما يؤكد ثبات المقياس (أبو علام، 2011: 490).

وبذلك أصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

جدول رقم (2)

توزيع فقرات أداة البحث بصيغتها النهائية على المحاور.

ت	المحاور الرئيسية	عدد الفقرات التي تنتمي لها
1	متطلبات تفعيل استعمال الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	13
2	معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	10

3	مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	10

إجراءات تطبيق البحث: بعد الانتهاء من إعداد أداة البحث بصورتها النهائية، قام الباحث بتوزيع الأداة على عينة البحث وتابع عملية الإجابة واستعادة الاستبانة، حيث تم جمع الاستبانات وترقيمها وتصنيفها وتم ذلك في الكورس الدراسي الثاني من العام الدراسي 2022 – 2023، بعد ذلك قام الباحث بإدخال البيانات إلى الحاسوب باستخدام برنامج الحزم الإحصائي spss22، وبعد ذلك تم تحليل البيانات إحصائياً واستخراج النتائج.

رابعاً: الوسائل الإحصائية: استعمل الباحث برنامج (Microsoft Excel 2016) وبرنامج (SPSS 22) لمعالجة البيانات إحصائياً.

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج

- **المحور الأول: متطلبات تفعيل استعمال الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (13 فقرة) (ملحق1)

اذ قام الباحث باستخدام الاحصاء الوصفي والذي تمثل بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب.

إذ بلغت المتوسطات الحسابية (4.17 – 2.23) بانحراف معياري (0.85 – 1.19) على التوالي وبمتوسط عام بلغ (3.01) وهذا المتوسط يقع ضمن الفئة الاولى لمقياس ليكرت الخماسي (2.61 – 3.40) وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الجيدة.

- **المحور الثاني: معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة التي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (10 فقرات)، تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات افراد العينة على فقرات الاستبيان وكانت تتراوح بين (3.88 – 2.23) بانحراف معياري (1.6 – 0.71) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (2.79) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الرابعة لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة الجيدة.

- **المحور الثالث: مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء**

وقد تمت الإجابة عن هذا المحور من خلال الأداة ال تي وزعت على المدرسين حيث اشتملت على (10 فقرات)، تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات افراد العينة على فقرات الاستبيان وكانت تتراوح بين (3.79 – 2.55) بانحراف معياري (1.15 – 1.10) على التوالي وكان المتوسط الحسابي العام (2.73) وهو متوسط يقع ضمن الفئة الثانية لمقياس ليكرت الخماسي وهي الفئة التي تشير الى الاستجابة المتوسطة.

ويمكن تلخيص النتائج بالجدول (3)

جدول (3) نتائج المحاور الرئيسية لأداة البحث

ت	المحاور الرئيسية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	متطلبات تفعيل استعمال الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	4.17 – 2.23	1.19 – 0.85	1
2	معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	3.88 – 2.23	0.71 – 1.6	2
3	مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء	3.79 – 2.55	1.10 –1.15	3

ثانياً: تفسير النتائج والاستنتاجات

من خلال تحليل نتائج التصور المقترح لتطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء، ومع استعراض مختلف مجالات الاستبانة، يمكن الوصول إلى الاستنتاجات الاتية:

1. **متطلبات تفعيل استعمال الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء** :أظهرت النتائج أن متوسطات الفقرات ضمن هذا المجال تراوحت بين (2.23 – 4.17)، مع انحراف معياري بين (0.85 – 1.19). يُعزى ذلك إلى أهمية العوامل المختلفة التي تسهم في تفعيل استخدام تطبيقات الواقع المعزز، مثل توفر البنية التحتية التقنية والتدريب المناسب للمدرسين، والتي حصلت على متوسطات عالية بسبب إدراك المشاركين لأهميتها الكبيرة في تحقيق استخدام فعال لهذه التقنية.

2. **معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء:** تراوحت متوسطات الفقرات في هذا المجال بين (2.23 – 3.88)، مع انحراف معياري بين (0.71 – 1.6). يعكس هذا التفاوت مدى التحديات المختلفة التي قد تعوق استخدام الواقع المعزز، مثل نقص التمويل، قلة التدريب، وغياب الدعم الإداري. تعتبر هذه المعوقات عوامل حاسمة في تحديد مدى نجاح تطبيق هذه التكنولوجيا في الفصول الدراسية.

3. **مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء** :تراوحت متوسطات الفقرات في هذا المجال بين (2.55 – 3.79)، مع انحراف معياري بين (1.10 – 1.15). تشير هذه النتائج إلى أهمية الاقتراحات التي يمكن أن تساعد في التغلب على المعوقات وتفعيل استخدام الواقع المعزز، مثل تقديم دورات تدريبية مكثفة، وتوفير دعم فني وإداري مستمر، وإجراء أبحاث تقييمية للتأكد من فعالية هذه التطبيقات في تحسين العملية التعليمية.

وان هذه النتائج تسلط الضوء على المتطلبات والمعوقات والمقترحات التي يجب مراعاتها لضمان التطبيق الناجح لتقنيات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء، مما يسهم في تحسين جودة التعليم وفعاليته.

ثالثاً: ما التصور المقترح لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بالمدارس الثانوية؟

ان التصور المقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس الفيزياء في المدارس الثانوية جاء من سعي المؤسسات التعليمية إلى تحسين جودة التعليم من خلال دمج التكنولوجيا الحديثة في المناهج الدراسية، في هذا السياق، يعد الواقع المعزز (AR) من الأدوات المبتكرة التي يمكن أن تُحدث تحولاً إيجابياً في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية، ويُمكن أن يسهم الواقع المعزز في تحقيق أهداف التعليم من خلال توفير تجارب تعليمية تفاعلية وواقعية، مما يعزز فهم الطلبة للمفاهيم العلمية المعقدة.

❖ **اهداف التصور المقترح**

- **توظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية:** الهدف الرئيسي هو دمج تقنيات الواقع المعزز لخلق بيئة تعليمية تفاعلية وغامرة تسهم في تعزيز فهم الطلبة لمفاهيم الفيزياء. من خلال دمج الواقع المعزز، يمكن تقديم تجارب تعليمية غنية تتيح للطلاب التفاعل مع المحتوى العلمي بطرق جديدة ومحفزة.

- **العمل على دمج تكنولوجيا التعليم من خلال استخدام الواقع المعزز:** يهدف هذا التصور إلى تحسين فعالية تدريس مادة الفيزياء باستخدام الواقع المعزز، من خلال تقديم محتوى تعليمي تفاعلي يتفاعل مع البيئة الحقيقية، مما يعزز تجربة التعلم لدى الطلبة.

- **الاستفادة من العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز والحاسب والهواتف الذكية**: يهدف إلى تحسين تدريس الفيزياء من خلال تكامل الواقع المعزز مع الأجهزة التكنولوجية المتاحة، مثل الحاسبات والهواتف الذكية، لتوفير تجارب تعليمية متعددة الأبعاد وتحسين تفاعل الطلبة مع المحتوى العلمي.

❖ **مبررات التصور المقترح**

- إرساء قواعد وتطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية.

- تعزيز استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء بما يتماشى مع أحدث الاتجاهات التكنولوجية.

- تجربة جديدة وحديثة لتقييم مدى فعالية تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية.

❖ **اسس بناء وتصميم التصور والمقترح**

- الحاجة إلى توظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية من خلال استعمال الواقع المعزز .

- الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات الخاصة بتقنيات الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم .

- العلاقة بين توظيف واستخدام الحاسوب والهواتف الذكية في تحسين الأنشطة التعليمية من خلال الواقع المعزز.

❖ **تقنيات وتكنولوجيا التعليم للتصور المقترح**

يحتاج توظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء لبعض تقنيات تكنولوجيا التعليم منها:

- الحاسوب بأنواعه (اللابتوب) والحاسوب المنضدي.
- جهاز فوق الرأس (الداتوشو).
- الهواتف الذكية بمختلف انواعها والايباد الحديث.
- السبورات الالكترونية والسبورات الذكية والسبورات التقليدية.
- عرض البوربوينت للصور والملصقات والسلايدات والوسائط المتعددة.

❖ **الانشطة التعليمية للتصور المقترح (التطبيقات المقترحة):**

- **محاكاة التجارب الفيزيائية:**

الوصف: استخدام تطبيقات الواقع المعزز لمحاكاة التجارب الفيزيائية المعقدة التي يصعب تنفيذها في الفصول الدراسية. مثل تجربة الأجسام المتحركة أو دراسة تأثير القوى على الأجسام.

الفائدة: يُمكن للطلاب مشاهدة التجارب بشكل ثلاثي الأبعاد والتفاعل معها بشكل مباشر، مما يعزز فهمهم للتجارب والظواهر الفيزيائية.

- **تصورات ثلاثية الأبعاد للمفاهيم الفيزيائية:**

الوصف: عرض مفاهيم فيزيائية مثل الحقول الكهربائية والمغناطيسية أو قوانين الحركة عبر تصورات ثلاثية الأبعاد، مما يساعد الطلبة على فهم كيفية عمل هذه المفاهيم في الواقع.

الفائدة: تُسهم التصورات ثلاثية الأبعاد في توضيح المفاهيم المعقدة وتجعلها أكثر سهولة في الفهم.

- **جولات افتراضية في مختبرات الفيزياء:**

الوصف: تقديم جولات افتراضية لمختبرات فيزيائية أو مواقع بحثية عبر الواقع المعزز، مما يسمح للطلاب باستكشاف بيئات علمية متنوعة دون الحاجة إلى مغادرة الفصل.
الفائدة: يُمكن للطلاب التعرف على المعدات والأدوات العلمية واكتساب تجارب عملية من خلال جولات افتراضية.

- **نماذج تفاعلية للأجهزة الفيزيائية:**

الوصف: توفير نماذج تفاعلية للأجهزة الفيزيائية مثل الموجات الصوتية أو الضوء، مما يسمح للطلاب بفهم كيفية عمل هذه الأجهزة بطريقة تفاعلية.
الفائدة: يُساعد الطلبة على التفاعل مع الأجهزة والتجارب بشكل مباشر، مما يُعزز الفهم العميق للموضوعات.

- **اختبارات تفاعلية ومراجعات:**

الوصف: تصميم اختبارات ومراجعات تفاعلية باستخدام الواقع المعزز، حيث يمكن الطلبة إجراء اختبارات ومراجعات بشكل تفاعلي مع تقديم تفسيرات فورية.
الفائدة: يُحسن من قدرة الطلبة على تقييم فهمهم للمفاهيم ويقدم تغذية راجعة فورية.

❖ **الخاتمة:**

يمكن لتطبيقات الواقع المعزز أن تُحدث ثورة في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية من خلال توفير تجارب تعليمية تفاعلية وغامرة، عبر دمج هذه التطبيقات في المناهج الدراسية، يُمكن للمدارس تحسين جودة التعليم وتعزيز فهم الطلبة للمفاهيم الفيزيائية.

رابعاً: التوصيات

1- **العمل على وضع خطة لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء في المدارس الثانوية** :بناءً على نتائج البحث، يُوصى بوضع خطة شاملة تركز على تفعيل استعمال تقنيات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء، مع مراعاة المتطلبات الضرورية لذلك مثل توفير البنية التحتية والتدريب المناسب.

2- **إنشاء مختبرات خاصة بتطبيقات الواقع المعزز في كل مدرسة ثانوية** :لضمان فعالية استعمال هذه التقنية، يُنصح بإنشاء مختبرات مجهزة بأحدث تقنيات الواقع المعزز في كل مدرسة ثانوية، لتتيح للمدرسين والطلبة فرصة التدريب العملي والتفاعل مع المواد الدراسية بشكل مبتكر.

3- **تكثيف الجهود من قبل وزارة التربية لتوفير البنية التحتية اللازمة لتطبيقات الواقع المعزز** :نظراً لأهمية توفير البنية التحتية لتفعيل استخدام الواقع المعزز في المدارس، يُوصى بأن تعمل وزارة التربية على توفير الأجهزة والتقنيات اللازمة، بالإضافة إلى إعداد قاعات دراسية ملائمة لهذه التقنية.

4- **إنشاء نموذج تجريبي لمختبر الواقع المعزز في إحدى المدارس كخطوة أولى** :يمكن أن يبدأ تطبيق هذه التكنولوجيا من خلال إنشاء نموذج لمختبر واقع معزز في إحدى المدارس، بحيث يتم تقييمه واستخدام نتائجه لتوسيع التجربة في باقي المدارس.

5- **تنظيم دورات تدريبية مكثفة لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء** :نظراً لأهمية التدريب، يُوصى بإجراء دورات تدريبية مكثفة للمدرسين لتمكينهم من استخدام تقنيات الواقع المعزز بشكل فعّال في تدريس الفيزياء.

خامساً: المقترحات

1. **إجراء دراسة مماثلة لتصور مقترح لتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في المدارس الثانوية العراقية لتوظيفها في باقي المواد الدراسية** :يُقترح إجراء دراسة شاملة لتحديد كيفية تطبيق تقنيات الواقع المعزز في مختلف المواد الدراسية الأخرى، وليس فقط في مادة الفيزياء.
2. **إجراء دراسة تجريبية لمعرفة أثر تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء** :من المهم إجراء دراسة تجريبية تهدف إلى تقييم التأثير الفعلي لاستخدام تطبيقات الواقع المعزز على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء.

3. **إجراء دراسة وصفية لتصور مقترح لتوظيف أهداف ومبادئ الواقع المعزز في المدارس الثانوية وعلاقتها بالمواد الدراسية الأخرى** :يُقترح أيضًا إجراء دراسة وصفية لتحليل كيف يمكن لتطبيقات الواقع المعزز أن تتكامل مع المواد الدراسية الأخرى وتساهم في تحقيق الأهداف التعليمية بشكل شامل.

المصادر

- الاسمري، نوح بن ابراهيم بن احمد (2011): مدى توظيف المكتبة المدرسية من قبل معلمي المواد الاجتماعية للمرحلة الثانوية في خدمة المقررات الدراسية بتعليم محافظة حايل، رسالة ***ماجستير (غير منشورة)***، كلية التربية، جامعة ام القرى.

- حمادات، محمد حسن (2009) ***المناهج التربوية (نظرياتها – مفهومها – اسسها – عناصرها – تخطيطها – تقويمها)***، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن.

- صالح، على عبد الرحيم (2014): ***المعجم العربي لتحيد المصطلحات النفسية***، دار الحامد للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان، الاردن.

- اللقاني، احمد حسين، وعلي الجمل (2009)***: معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرائق التدريس***، عالم الكتب، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر.

- معاجم الانطولوجيا العربية (2018): ***جامعة بيرزيت***، مجموعة مؤلفين.

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

- Billinghurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2015). A survey of augmented reality. Foundations and Trends in Human-Computer Interaction, 8(2-3), 73-272.

- Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2017). Augmented reality in education – cases, places, and potentials. Educational Media International, 54(3), 215-224.

- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2013). The development of an augmented reality-based learning environment to enhance students' spatial ability and learning motivation. Educational Technology Research and Development, 61(2), 323-338.

- Dünser, A., Grasset, R., & Billinghurst, M. (2012). Augmented reality for studying urban planning: A case study. International Journal of Human-Computer Studies, 70(11), 846-855.

- Krevelen & Poelman" :(2010) van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications, and limitations. The International Journal of Virtual Reality, 9(2), 1-20.

- Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). An overview of mobile learning in higher education. Journal of Mobile Learning and Technology, 4(1), 85-96.

- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Augmented reality in education: A review of the literature. Education and Information Technologies, 16(3), 235-252.

- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information and Systems, E77-D(12), 1321-1329.

- Van Krevelen, D. W. F., & Poelman, R. (2010). A survey of augmented reality technologies, applications, and limitations. The International Journal of Virtual Reality, 9(2), 1-20.

- Wu, H.-K., Lee, S.-W., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. Educational Technology & Society, 16(1), 319-330.

الملاحق

ملحق رقم (1)

الصورة النهائية لـ (أداة البحث)

1- الاسم (اختياري): .....

2- المؤهل العلمي: بكالوريوس ماجستير دكتوراه

3- عدد سنوات الخدمة: **4- عدد الدورات التدريبية :**

ملاحظة: آمل التكرم بمراعات ما يلي عند الاجابة على فقرات الاستبانة:

1- قراءة العبارة بعناية قبل الاجابة عليها.

2- عدم وضع أكثر من اجابة على الفقرة الواحدة.

3- الاجابة على جميع فقرات الاستبانة دون ترك أي فقرة بدون اجابة.

أولاً: متطلبات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبيرة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
1	توفر أجهزة الحاسوب واللوحات الذكية في الفصول الدراسية.					
2	وجود اتصال سريع ومستقر بالإنترنت.					
3	توفير برامج وتطبيقات الواقع المعزز الملائمة لتدريس الفيزياء.					
4	تدريب المدرسين على استخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم.					
5	دعم فني مستمر للمدرسين والطلبة.					
6	توفير المواد التعليمية الرقمية المصممة خصيصاً لاستخدام الواقع المعزز.					
7	تحفيز الطلبة على استخدام تقنيات الواقع المعزز في التعلم.					

8	دعم إداري لتبني تقنيات الواقع المعزز في المناهج الدراسية.					
9	توفير الميزانية اللازمة لشراء وتجهيز تقنيات الواقع المعزز.					
10	وجود استراتيجيات وخطط واضحة لتطبيق الواقع المعزز في التدريس.					
11	إجراء أبحاث ودراسات تقييمية لتأثير استخدام الواقع المعزز في التعليم.					
12	توفير بيئة صفية ملائمة لاستخدام تقنيات الواقع المعزز.					
13	تعاون بين المدرسين لتبادل الخبرات حول استخدام الواقع المعزز.					

ثانياً: معوقات تفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء.

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبير ة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً
1	نقص التمويل اللازم لتوفير تقنيات الواقع المعزز.					
2	قلة الخبرة لدى المدرسين في استخدام تقنيات الواقع المعزز.					
3	عدم وجود تدريب كافٍ للمدرسين على استخدام هذه التقنية.					
4	صعوبة دمج تقنيات الواقع المعزز في المناهج الدراسية الحالية.					
5	عدم توفر المواد التعليمية الرقمية المتوافقة مع الواقع المعزز.					
6	قلة الوعي بفوائد استخدام تقنيات الواقع المعزز في التعليم.					
7	مشاكل تقنية في تشغيل تطبيقات الواقع المعزز.					
8	قلة التفاعل الطلبة مع هذه التقنيات.					
9	عدم وجود سياسة مدرسية داعمة لتطبيق التكنولوجيا الحديثة.					
10	صعوبة الوصول إلى الإنترنت السريع والمستقر في المدارس.					

ثالثاً: مقترحات لتفعيل استعمال تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مادة الفيزياء.

ت	الفقرة	درجة الاهمية				
		كبير ة جداً	كبيرة	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً

1	تقديم دورات تدريبية مكثفة للمدرسين على استخدام الواقع المعزز.					
2	توفير ميزانية خاصة لشراء وتجهيز تقنيات الواقع المعزز.					
3	دمج تقنيات الواقع المعزز في المناهج الدراسية بشكل مستدام.					
4	إنشاء فريق دعم فني متخصص لمساعدة المدرسين والطلبة.					
5	تحفيز المدرسين على تبني واستخدام تقنيات الواقع المعزز من خلال حوافز مادية ومعنوية.					
6	تنظيم ورش عمل دورية لتبادل الخبرات وأفضل الممارسات بين المدرسين.					
7	تطوير مواد تعليمية رقمية ملائمة لتقنيات الواقع المعزز.					
8	تشجيع الابتكار والإبداع في استخدام الواقع المعزز في التدريس.					
9	إجراء أبحاث ودراسات تقييمية لتأثير استخدام الواقع المعزز على التحصيل الدراسي.					
10	توعية الطلبة وأولياء الأمور بفوائد استخدام الواقع المعزز في التعليم.					