International Journal for Research in Education

Volume 48
Issue 2 *Special Issue (2) March 2024*

Article 2

2024

The Impact of Using Gamified Augmented Reality in Developing Learning Engagement and Quality of Learning Life among Tenth-Grade Physics Students

Majed A. Alharthi Dr.
University of Jeddah, malharthy@uj.edu.sa

Follow this and additional works at: https://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre

Part of the Curriculum and Instruction Commons, Instructional Media Design Commons, Online and Distance Education Commons, and the Science and Mathematics Education Commons

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Recommended Citation

Alharthi, M. A. (2024). The impact of using gamified augmented reality in developing learning engagement and quality of learning life among tenth-grade physics students. International Journal for Research in Education, 48(2), 55-113. http://doi.org/10.36771/ijre.48.2.24-pp55-113

This Article is brought to you for free and open access by Scholarworks@UAEU. It has been accepted for inclusion in International Journal for Research in Education by an authorized editor of Scholarworks@UAEU. For more information, please contact j.education@uaeu.ac.ae.

UAEU كلية التربية College of Education
جامعة الإمارات العربية المتحدة United Arab Emirates University
IJRE

المجلة الدولية للأبحاث التربوية

International Journal for Research in Education

Vol. (48), Special issue (2) March 2024 - المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

عدد خاص لنشر الأبحاث الحاصلة على
جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم / الألكسو للبحث التربوي المتميز
ضمن منافسات الدورة 26 - للعام 2023م

Manuscript No. : 2261

The Impact of Using Gamified Augmented Reality in Developing Learning Engagement and Quality of Learning Life among Tenth-Grade Physics Students

أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء

DOI : http://doi.org/10.36771/ijre.48.2.24-pp55-113

Majed Abdallah Alharthi, Ph.D.
University of Jeddah
Saudi Arabia
malharthy@uj.edu.sa

د. ماجد بن عبدالله حامد الحارثي
جامعة جدة
المملكة العربية السعودية

حقوق النشر محفوظة للمجلة الدولية للأبحاث التربوية
ISSN : 2519-6146 (Print) - ISSN : 2519-6154 (Online)

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

The Impact of Using Gamified Augmented Reality in Developing Learning Engagement and Quality of Learning Life among Tenth-Grade Physics Students

Abstract

The research aimed to examine the impact of gamified augmented reality (AR) on engagement in learning and the quality of educational life. The research sample included (90) tenth grade students distributed in three schools, and they were distributed into three groups of (30) students in each group, the first experimental group taught using gamified AR, the second experimental group taught using non- gamified AR, and the third is a control group taught in the usual way in the classroom, and each school included an independent group of research groups. A quasi-experimental design was adopted to study the impact of using motivational augmented reality on learning engagement and the quality of educational life. The researcher developed a learning engagement scale that included (24) statements distributed over (3) axes, namely: Behavioural Engagement, Cognitive Engagement, and Emotional Engagement. A quality of educational life scale was developed consisting of (36) statements distributed over (6) axes, namely: Autonomy, empowerment, personal development, positive relationships, meaningful life, and self-acceptance. The research experiment was applied for two consecutive weeks in the first semester of the academic year 2022/2023. The results showed the effectiveness of motivational AR in developing engagement in learning and quality of educational life compared to non- gamified AR as well as compared to regular classes.

Keywords: gamified AR, gamification, engagement in learning, quality of educational life, physics course.

أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء

مستخلص البحث

اســـتهدف البحث فحص أثر الواقع المعزز التحفيزي على الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية. تضـمنت عينة البحث (90) طالبًا من طلاب الصـف العاشر موزعين على ثلاث مـدارس بـإدارة جـدة التعليميـة، وتم توزيعهم على ثلاث مجموعـات بواقع (30) طـالـب بكل مجموعـة، المجموعـة الأولى تجريبية وتدرس باســتخدام الواقع المعزز التحفيزي، والمجموعة التجريبية الثانية تدرس باستخدام الواقع المعزز غير التحفيزي، أما المجموعة الثالثة والأخيرة فهي ضابطة وتدرس بالطريقة المعتادة بالفصول الدراسية، وقد تضمنت كل مدرسة مجموعة مستقلة من مجموعات البحث مع مراعاة عزل أثر المتغيرات الدخيلة. تم الاعتماد على التصـــميم شـــبه التجريبي لدراســـة أثر اســـتخدام الواقع المعزز التحفيزي على الانخراط بالتعلم وجودة الحياة التعليمية. طور الباحث مقياس للانخراط في التعلم تضـــمن (24) عبارة موزعة على (3) محاور، وهي: الانخراط الســـلوكي والانخراط المعرفي والانخراط الانفعالي. تم تطوير مقياس جودة الحياة التعليمية تكون من (36) عبارة موزعة على (6) محاور، وهي: الاستقلال الذاتي، والتمكن، والتطور الشـــخصي، والعلاقات الإيجابية، والحياة الهادفة، وتقبل الذات. تم تطبيق تجربة البحث لمدة أســـبوعين متتاليين بالفصـــل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023/2022. تم رصـــد النتائج وتحليليها باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه واختبار شيفية. أوضحت النتائج فاعلية الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية بالمقارنة مع الواقع المعزز غير التحفيزي وكذلك بالمقارنة مع الفصول الاعتيادية.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز التحفيزي، التلعيب، الانخراط في التعلم، جودة الحياة التعليمية، مقرر الفيزياء.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

مقدمة البحث

يشير الواقع المعزز في مضمونه للتكنولوجيا التي يتم من خلالها عرض الوسائط الرقمية ضمن أدوات العالم الواقعي (Zhang et al., 2022). كما يستخدم الواقع المعزز لتنفيذ عملية دمج تزامني لبعض المحتويات الرقمية مع العالم الواقعي(Dunleavy & Dede, 2014; Najmi et al., 2023). أي أنه عملية توسيع للواقع عبر عملية تكنولوجية تضيف طبقات معلوماتية باستخدام بعض الأدوات الرقمية، وقد تكون هذه الطبقات مقاطع فيديو، أو رسومات متحركة، أو مقاطع صوتية،...وغيرها من المحتويات الرقمية(Estapa & Nadolny, 2015; López-Belmonte et al., 2023). فالواقع المعزز هو الواقع الناتج عن دمج طبقتين الأولى منهم مادية، والثانية افتراضية تعزز الأولى (Dunleavy & Dede, 2014; Setiawan et al., 2023). وكافة هذه المعززات تقوم بالدور الرئيسي في عمليات التوسعة المعرفية للمتعلم، وذلك بالاعتماد على خليط من ثلاثة عناصر هي: العناصر الافتراضية التي يتم مزجها ضمن البيئة الواقعية، والوقت الحقيقي الذي دائمًا ما يُطبق به الواقع المعزز، وأخيرًا التقنية التفاعلية المستخدمة والتي يتم من خلالها معالجة البيانات وعرضها (Sampaio & Almeida, 2016).

إن أهم ما يميز استخدام الواقع المعزز في تطوير بيئات تعليمية أن الواقع المعزز يساعد على تحفيز التعلم في البيئات المفتوحة، كما أن لديه القدرة على دعم الأفراد بالمعلومات السياقية المتعلقة ببيئة التعلم، هذا بالإضافة إلى تعزيز الاحتفاظ بالمعرفة وبقاء أثرها(Najmi et al., 2023). فالواقع المعزز في البيئات التعليمية يحسن عمليات جمع المعلومات، وممارسة المعرفة، وأيضًا إجراء المقابلات في البيئات المتنقلة (Chang et al., 2016). إن طبيعة الواقع المعزز تستند على أنه تقنية تعمل على إضافة محتويات رقمية إلى محتويات أخرى واقعية وهو ما يؤدي إلى تعزيز البيئة الواقعية وتعزيز استدامتها عبر الوسائط التي يتم إضافتها، وذلك بدون عزل للسياق الواقعي أو المادي وهو ما يجعل البيئة تبدو وكأنها بيئة واحدة تختلط فيها المكونات المادية والرقمية (Abad-Segura et al., 2020). وبيئات الواقع المعزز تعتمد على ما يسمى طبقات المعلومات والتي تُعد الوعاء الحامل للمحتويات الواقعية والافتراضية التي يتم عرضها عبر تطبيقات الواقع المعزز، حيث تتكون البيئات المستدامة القائمة على الواقع المعزز من طبقتين (Najmi et al., 2023):

- طبقات المعلومات الواقعية: محتويات مادية قد تكون حقيقية أو مطبوعة في شكل صور، أو لوجو، أو باركود، بحيث يتم توجيه كاميرا الجهاز النقال إليها؛ لتوليد طبقات افتراضية منها.
- طبقات المعلومات الافتراضية: عبارة عن كائنات رقمية يتم ربطها بالطبقة الواقعية، ويتم استدعائها وعرضها على الجهاز النقال فور مسح الطبقة الواقعية باستخدام أي تطبيق من تطبيقات الواقع المعزز.

إن الواقع المعزز يثير لدى المتعلمين استجابات عاطفية، ومعرفية، وسلوكية، وكل نوع من هذه الاستجابات له انعكاسات إيجابية على المتعلمين (Javornik, 2016). حيث تساعد الاستجابات العاطفية في تكوين اتجاه إيجابي نحو الواقع المعز، وتعزز الإلهام، وتحقق الاستمتاع ببيئة التعلم لدى المتعلمين (Rauschnabel et al., 2019). أما الاستجابات المعرفية التي يستطيع الواقع المعزز تكوينها فإنها ترتكز على الفوائد التي تقدمها الكائنات الرقمية المولدة عبر الوسائط المتعددة والتي يمكن من خلالها تعزيز النمو المعرفي (Yim et al., 2017)، وكذلك تحسين الانخراط ورضا المتعلم والتي تعتبر من أهم المخرجات المتولدة والمحققة من الاستجابات المعرفية التي يقدمها الواقع المعزز (Huang & Liao, 2015)، هذا بالإضافة إلى أن تحفيز الواقع المعزز للاستجابات المعرفية يساعد على تحسين المناخ الداعم لعمليات توليد الأفكار لدى المتعلمين(Javornik, 2016). وأخيرًا تأتي الاستجابات السلوكية التي يعززها الواقع المعزز لدى المتعلم لتساعد بشكل كبير في جذب الانتباه نحو محتويات التعلم (Yim et al., 2017)، وتشجيع المتعلمين على قضاء وقت كبير عبر بيئة الواقع المعزز (Huang & Liao, 2015).

وعلى ذلك يمكن القول أن أهمية الواقع المعزز تنطلق استنادًا إلى قدرته في تنمية عمليات اكتساب المعرفة وبقاء أثر التعلم، وتحسين الأداء بوجهٍ عام (Joo-Nagata et al., 2017). وتقليل التنافر المعرفي (Barta et al., 2023). كذلك فإن تكنولوجيا الواقع المعزز لها تأثيرات إيجابية فيما يتعلق بالأداء المعرفي بكافة محاوره (الذاكرة، الانتباه الانتقائي، والتركيز، والحساب الرياضي، والتفكير اللغوي) والذكاء العاطفي المرتبط بالسعادة، وضبط النفس، والانفعالية، والمشاركة الاجتماعية(Ruiz-Ariza et al., 2018). كما إن استناد الواقع المعزز على تعددية الوسائط، ودعم التفاعلية يسهم في خلق بيئة إيجابية تستطيع أن تؤثر على الدوافع الداخلية للمتعلم وتعمل على تعزيزها، فضلاً عن تعزيز الإنجازات الأكاديمية (Shakroum et al., 2018). أيضًا لتكنولوجيا لواقع المعزز دورًا فعالًا في تعزيز انخراط المتعلم، ومنحه الرضا عن البيئة محل التعلم (Intawong & Puritat, 2021).

إن تطبيق الواقع المعزز في البيئات التعليمية حتى يكون فعالًا فإنه من الضروري أن يكون في إطار نظام أو استراتيجية واضحة للتعلم، كالتعلم القائم على النشاط، أو التعلم القائم على اللعب، أو التعلم القائم على المهام التحفيزية (Najmi et al., 2023). ويأتي ذلك متسقًا مع ما أشار إليه بتروفيشي وآخرون (Petrovych et al., 2023) من كون أن مراجعة الأدبيات السابقة في مجال الواقع المعزز تشير إلى أن التوظيف الأمثل للواقع المعزز يعتمد على أنشطة ومهمات تعليمية تحفيزية، حيث المهمات التحفيزية هي السياق العام الذي يمنح تطبيقات الواقع المعزز القدرة على التأثير والفاعلية. فقضية البحث في الواقع المعزز ليس أنه فعال أو غير فعال ولكن القضية الأساسية

هي كيفية الاستغلال الأمثل للواقع المعزز ضمن سياق تحفيزي يشجع المتعلمين على الاندفاع في ممارسة مهام التعلم (Weng et al., 2023). وعلى ذلك فإنه من الموضوعات التي يجب الانتباه إليها من قِبل الباحثين والعاملين في مجال التصميم التعليمي هو السياق العام الذي يتم من خلاله تطبيق الواقع المعزز، وبمعنى آخر تصميم المهمات والأنشطة التحفيزية التي يعمل في إطارها الواقع المعزز، فالواقع المعزز كتقنية لها إمكانياتها المتنوعة إلا أن هذه الإمكانيات لا يمكن أن تكون مؤثرة بقوة دون وضعها في إطار السياق التعليمي الذي تعمل من خلاله (Kleftodimos et al., 2023; López-Bouzas & Pérez, 2023). والسياق التعليمي المرتبط بالواقع المعزز كلما كان تحفيزيًا كلما كان أكثر فاعلية في التأثير على مخرجات التعلم، حيث تستطيع المحفزات الرقمية أن تجعل السياق التعليمي أكثر امتاعًا وجذبًا للمتعلمين (Lampropoulos et al., 2023).

وعلى ذلك فإن ربط المحفزات الرقمية بتقنية الواقع المعزز يُعد أحد المداخل البحثية المهمة لاختبار تأثير بيئات الواقع المعزز التحفيزية على المتعلمين (Lampropoulos et al., 2022). حيث أنه في دراسة قام بها بورتو وفريقه البحثي (Porto et al., 2021) تم من خلالها إجراء تحليل بعدي لعدد (101) دراسة اهتمت بالحوافز الرقمية، أوضحت نتائج الدراسة أن هذه المحفزات الرقمية لها دور فاعل في رفع معدلات المشاركة، وتحفيز الطلاب على أداء المهام. كما أنه بتحليل نتائج (32) دراسة نوعية اهتمت بالحوافز الرقمية من خلال دراسة باي وزملائه (Bai et al., 2020) تبين أن الأسباب الداعية إلى رفاهية الطلاب وسعادتهم بالمحفزات الرقمية يرجع إلى أن المحفزات تُعد أحد الأدوات القوية لتشجيع حماس الطلاب، وأنها تستطيع أن تقدم تغذية راجعة فورية بالإضافة إلى تلبيتها الاحتياجات المعرفية للطلاب. كما أوضحت نتائج الدراسة الطولية التي قامت بها بوتز وآخرون (Putz et al., 2020) والتي تم تنفيذها على عدد (617) طالبًا لمدة عامين أن الحوافز الرقمية تحفز عمليات الانتباه للمحتوى وتزيد من معدلات احتفاظ الطالب بالمعرفة المكتسبة. أيضًا اهتمت دراسة شنج وآخرون (Cheng et al., 2019) بفحص (70) ورقة بحثية تم من خلالها تطوير منتجات قائمة على الحوافز الرقمية، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن (59%) من الأوراق البحثية أشارت إلى أن الحوافز الرقمية كان لها دورًا في تحسين الصحة العقلية ومؤشرات جودة الحياة وكذلك تحسين المشاركة النشطة لمستخدمي هذه المنتجات، وهو ما يدفع نحو ضرورة الاهتمام بالحوافز الرقمية عند تصميم التطبيقات التعليمية الرقمية.

وفيما يخص أنماط المحفزات الرقمية التي يمكن استخدامها ضمن سياق بيئة الواقع المعزز فإنه يمكن الإشارة إلى أربعة أنماط رئيسية، وهي: النقاط، والشارات، والمستويات، ولوحات الصدارة (Petrovych et al., 2023). والنقاط كأحد المحفزات الرقمية تُعد تمثيل رقمي يعبر عن إنجازات الطالب في تنفيذ المهام الموكلة إليه، وتعمل النقاط كمحفزات قوية

للطلاب، حيث يحصل الطالب على النقاط بشكل تراكمي في إطار سعيه لتنفيذ مهام التعلم (Kiryakova et al., 2014). هي وحدة القياس المفضلة في المحفزات الرقمية، كما أنها من أكثر الأساليب التعليمية شيوعاً واستخداماً في الفصول الدراسية بصفة عامة، وفي بيئات المحفزات الرقمية بصفة خاصة؛ يأتي ذلك نتيجة ميل الطلاب إلى اكتساب النقاط، ومن ثم إمكانية استخدامها في تغيير سلوك الطالب في الاتجاه المرغوب (Kiryakova et al., 2014; Ponce et al., 2020; Suh et al., 2015). كما تعد النقاط مؤشراً على تقدم الطلاب والوصول إلى مستويات أعلى، وتحديد مدى إنجازهم، ويمكن استخدامها لتوضيح الوضع النسبي للطلاب، أو تحديد الفائز من خلال عدد النقاط التي حصل عليها (Alzahrani et al., 2022).

أما عن الشارات كأحد نماذج المحفزات الرقمية فهي تمثيل مرئي يعبر عن إنجازات الطالب، وتمثل الشارات وثيقة اعتراف بجهود الطالب في تحقيقه لأهداف التعلم المتنوعة (Kiryakova et al., 2014). فهي تمثيلات بصرية من الإنجازات، والتي يتم جمعها ضمن بيئة الحوافز، وترتبط الشارات بالمكافآت، وقد تكون هذه المكافآت على شكل كؤوس أو دروع أو نجوم وغيرها من الأشكال التي تمثل النصر، عند إتمام مهمة معينة، أو قد تكون عبارة عن شارات يحصل عليها الطالب، وتعتبر الإنجازات والشارات من أهم العناصر الأساسية التي تعمل على تحفيز الطلاب وتعزيزيهم بشكل إيجابي(Ghaban, 2021). والشارات كأحد الحوافز الرقمية لها عديد من المزايا منها تحفيز الطالب وزيادة مشاركته وانخراطه في بيئة التعلم، كما أنها تشعر الطالب بالرضا عند إكمال اكمال المهام وتقدم الشارات لهم رؤية واضحة عن انجازاتهم، كما أنها تُعد أداة فعالة لإثارة الدوافع الذاتية للطلاب، وأيضًا تستخدم لإثارة الدوافع الذاتية للطلاب، فضلاً عن استخدام الشارات للدلالة على إنجازات الطلاب للأنشطة التعليمية وإكمال مشروعات التعلم (Gafni et al., 2018). وفي دراسة لديني (Denny, 2013) فحصت تأثير الشارات الرقمية كنظام لتحفيز الطلاب على قرابة (1000) طالب، أوضحت النتائج أن الشارات الرقمية لها فاعلية في زيادة كمية مشاركات الطلاب، وزيادة معدل الفترة الزمنية التي يقضيها الطالب ضمن أحداث التعلم، بالإضافة إلى المحافظة على مستوى جودة عالية للمشاركات الخاصة بالطلاب.

وتعني المستويات عبر أنظمة الحوافز الرقمية الانتقال من فئة إلى فئة، أو من مستوى إلى مستوى بناء على تقدم الطالب في المهام التعليمية وإنجازه لأهداف تؤهله للالتحاق بمستوى أعلى يتطلب تحديات جديدة (Bouchrika et al., 2021). ويمكن ربط المستويات بما حققه الطالب من إنجازات مرتبطة بحصوله على درجات أو نقاط أو شارات. وتعد المستويات أحد عناصر الحوافز الرقمية الخاصة بالمقارنة الاجتماعية بين مجموعات الطلاب؛ فالمستويات تستهدف بشكل واضح تمييز كل مجموعة من مجموعات التعلم بمكانة واضحة ومحددة،

فالطالب في نظام المستويات لا يستلم المحفز بشكل شخصي. لكنه يستلم المحفز الخاص به في إطار من المقارنة بينه وبين أقرانه (Hanus & Fox, 2015).

أما عن لوحات الصدارة فهي تمثيل مرئي يوضح ترتيب الطلاب بالمقارنة مع بعضهم البعض بناء على تقدمهم في تنفيذ مهام التعلم (Ghaban, 2021). وتقوم فكرة لوحات الصدارة على فلسفة مؤداها أن مقارنة الشخص بنفسه وبما أداه سابقًا لا يُعد معيارًا واضحًا فيما يجب أن يصل إليه الطالب، وأنه يصعب إجراء تقييم حقيقي لقدرة الفرد دون وجود مرجعية واضحة تحدد ما وصل إليه الطالب بالمقارنة مع أقرانه، فالمقارنة الاجتماعية من أجل التحقق من صحة الأداء، والتقليل من فكرة عدم اليقين مما وصل إليه الطالب من نجاح (Hoorens & Damme, 2012). ومن الجدير بالذكر أن لوحات الصدارة من الممكن أن يدمج معها النقاط والشارات، حيث يمكن أن تعرض اللوحة الشارات التي حصل كل طالب عليها، أو عدد نقاط كل طالب لكل مهمة من مهمات التعلم، وذلك بالنسبة لجميع الطلاب المتواجدين باللوحة (Hanus & Fox, 2015).

ولاشك في أن ربط المحفزات الرقمية ببيئة الواقع المعزز من الممكن أن يلعب دورًا كبيرًا في تحسين انخراط الطلاب ببيئة التعلم حيث انخراط الطلاب ضمن سياق بيئة الواقع المعزز ينعكس إيجابًا على مخرجات التعلم (Intawong & Puritat, 2021). الانخراط في التعلم عملية نفسية تشير إلى الانتباه والاهتمام بالإضافة إلى استثمار القدرات، وبذل الجهد من قِبل الطالب في أثناء عملية التعلم (Alzahrani et al., 2022). ويعني الانخراط مقدار الجهد المبذول من قِبل الطالب في استيعاب محتويات التعلم، في أثناء تنفيذ أنشطة ومهمات التعلم المتنوعة (Blasco-Arcas et al., 2013). فالانخراط يشير في مضمونة إلى مفاهيم مرتبطة بالمشاركة النشطة والحيوية الموجهة نحو تنفيذ المهام الأكاديمية، بالإضافة إلى ارتباط مضمونه بعمليات الانتباه والاهتمام والاستمتاع (Manwaring et al., 2017). ويهتم البحث الحالي بقضية انخراط الطلاب في بيئات الواقع المعزز التحفيزية انطلاقًا من أن مجتمع الطلاب في مراحل التعليم العام يواجهون تحديات ومواقف تجعلهم أحوج ما يكون لبيئات تعلم أكثر تحفيزًا؛ وذلك لجعلهم أكثر انخراطًا في عملية التعلم. وهو ما يعني ضرورة البحث عن الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في تعزيز انخراطهم في أنشطة التعلم. والاهتمام بقضية انخراط الطالب في عملية التعلم بشكل عام يرجع لكون الانخراط يستطيع أن يؤثر في بعض نواتج التعلم الأخرى بل أنه يؤدي إلى تحسين نواتج التعلم بشكل عام (Heflin et al., 2017). ويُعد الانخراط في التعلم أحد العوامل الرئيسية للنجاح الدراسي حيث يساعد الانخراط على التنبؤ بعمليات تعلم وتحصيل الطلاب، فضلاً عن أنه يقدم دلائل على إمكانية نجاح الطالب في الحياة العملية والتكيف مع المشكلات التي تواجهه بالإضافة إلى القدرة على حل هذه المشكلات بأسلوب علمي سليم (Skinner et al., 2008).

والطالب الذي لديه رغبة في الانخراط بمهمات التعلم لديه الفرصة للاستفادة بشكل أكبر من المحتوى العلمي الذي يتم تقديمه في البيئات التعليمية، وتتوفر لهم فرصة المشاركة في الأنشطة، كما أنهم يتمتعون بدعمٍ أكبر من قِبل المعلم، وعلى ضوء هذه العوامل فإن تحصيل الطلاب المنخرطين في التعلم يكون أكثر من هؤلاء الطلاب غير المنخرطين في عملية التعلم (Baker et al., 2008). ويتضمن الانخراط ثلاث مكونات: الأول منهم مكونًا سلوكيًا يتضمن المشاركة في المهام والأنشطة التعليمية المتنوعة وأداء الواجبات المنزلية، أما المكون الثاني فهو المكون المعرفي والذي يتضمن جهود الطلاب الموجهة نحو التعلم، بينما المكون الثالث، فهو المكون الانفعالي ويشير إلى المشاعر والاتجاهات والإدراكات نحو النظام التعليمي(Manwaring et al., 2017; Skinner et al., 2008). ويشير كليم وكونل (Klem & Connell, 2004) إلى نمطين من الانخراط: الأول وهو الانخراط المستمر والذي يتضمن عمليات سلوكية معرفية وانفعالية. بينما يشير النوع الثاني من الانخراط إلى استجابة المتعلم لموقف التحدي، ومدى إصراره على المثابرة واستخدامه لمهارات حل المشكلات. أما ثيجس وفيركيوتن (Thijs & Verkuyten, 2009) فقد ميزا بين الانخراط كسمة من سمات الشخصية، وبين الانخراط كموقف، والذي يرتبط بعاملين: الأول يشير إلى مقدار الجهد المتوقع أن يبذله المتعلم، بينما العامل الثاني فيشير إلى المتعة التي تحققها خبرة التعلم.

وتأتي جودة الحياة التعليمية لتمثل أحد المتغيرات المهمة التي يجب الاهتمام بها في وذلك لتعزيز سعادة الطلاب ببيئة التعلم حتى تكون ملائمة للفترات الطويلة التي قد يقضيها الطالب عبر البيئات التعليمية القائمة على المهام مثل بيئات الواقع المعزز (Czaplinski et al., 2020; Ramírez-Verdugo & López, 2022). إن بيئات التعلم القائمة على المهام تستدعي البحث عن الأساليب التي تعزز العوامل الإيجابية للصحة النفسية أثناء التعلم، ومن بين هذه العوامل تعزيز مؤشر جودة الحياة التي ترتبط بسياق التعلم عبر البيئات القائمة على الواقع المعزز (Najmi et al., 2023). ويمكن فهم جودة الحياة بوصفها انعكاسًا لدرجة الرضا عن الحياة التعليمية أو بوصفها انعكاسًا لمعدلات تكرار حدوث الانفعالات السارة، وشدة الانفعالات في أثناء سياق بيئة التعلم (Alhalafawy & Zaki, 2019). وعلى ذلك فإن الاهتمام بجودة الحياة التعليمية لدى الطلاب يُعد عامل حاسم في استمرار الأداء التعليمي وأن البحث في متغيرات تعزيز مؤشرات جودة الحياة يجب أن يشكل أولوية (Taylor et al., 2020). أن البحث عن الأسباب التي قد تؤدي إلى أحساس الفرد بالرفاهية أو جودة الحياة من عدمها له أهمية كبيرة، ومن الضروري توجه الدراسات النظرية والتطبيقية نحو فحص هذه الأسباب (Lyubomirsky, 2001). لقد سعت دراسات متعددة عبر الثقافات المتنوعة إلى دراسة مؤشرات جودة الحياة التعليمية بوصفها هدفًا أسمى للحياة لارتباطها بالحالة المزاجية الإيجابية، والرضا عن الحياة وجودتها، وتحقيق الذات، والتفاؤل (Gray et al.,

2017). كما أن البحث عن الأسباب التي قد تؤدي إلى أحساس الفرد بجودة الحياة التعليمية من عدمه له أهمية كبيرة، ومن الضروري توجه الدراسات النظرية والتطبيقية نحو فحص هذه الأسباب وخاصة عند تطوير البيئات التعليمية الرقمية بحيث يمكن الوصول إلى أفضل تصميم يحقق الرفاهية للطلاب حيث أن ذلك يحقق عديد من المزايا التي تنعكس بشكل مباشر على مخرجات التعلم (Alhalafawy & Zaki, 2019).

وفي سياق المبادئ النظرية لمتغيرات البحث فإن استخدام الواقع المعزز في البيئات التعليمية يستند على النظرية البنائية حيث ترتكز فلسفتها على أن التعليم هو العملية التي تدعم بناء المعرفة أكثر من الاتصال بالمعرفة، وممارسة الأنشطة عبر تقنية الواقع المعزز عملية ذات معنى تختلف من فرد لآخر باختلاف طبيعة التفاعل الذي يحدث بين الفرد والبيئة (Chang & Hwang, 2018). وعلى ذلك فالنظرية البنائية مناسبة لطبيعة الواقع المعزز ومهماته التي تضع المتعلم في حالة نشاط دائم لبناء معارفه بالاعتماد على المحتوى المقدم عبر تطبيقات الواقع المعزز، وبالتالي هذه الحالة المستمرة من النشاط في جمع المعرفة والاتصال بها تعزز بناء الوعي وبقاء أثر التعلم (Antonioli et al., 2014).

وتُعد نظرية التعلم التجريبي إحدى النظريات الأساسية التي يمكن الاعتماد عليها في تصميم البيئات المستدامة القائمة على الواقع المعزز. فالتعلم التجريبي يشير إلى أن الأفراد يتعلمون من خلال خلق المعنى عبر تجاربهم الشخصية (Kolb et al., 2014). وهو ما يمكن إتاحته عبر الأنشطة التي يتم ممارستها عبر الواقع المعزز التي تمنح المستخدم الفرصة لممارسة تجربته الشخصية؛ فالتعلم يبدأ بالحصول على خبرة ملموسة تصبح أساسًا للملاحظة والتأمل، يلي ذلك صياغة الافتراضات واختبار تأثيراتها في مواقف جديدة (Abad-Segura et al., 2020).

كذلك النظرية المعرفية للوسائط المتعددة تُعد إحدى النظريات الأساسية التي يجب الاعتماد عليها عند تصميم الواقع المعزز من خلال افتراضاتها الثلاثة التي ترتكز حول: القنوات المزدوجة، والقدرة المحدودة، والمعالجة النشطة (Mayer, 2005). فالافتراض الأول الخاص بالقنوات المزدوجة يشير لوجود قناتين منفصلتين أحدهما بصرية والأخرى سمعية ويتم من خلالهما استقبال المعلومات التي يتم تقديمها عبر طبقات المعلومات، وهو ما يعني ضرورة تنويع المحتويات بين السمعية والبصرية المقدمة عبر طبقات المعلومات، أما الافتراض الثاني فيشير إلى أن كلتا القناتين لديهم القدرة على استقبال كمية محدودة من المعلومات مما يعني ضرورة عدم تجاوز المعلومات للحد الذي يمكن للمستخدم استيعابه، وأخيرًا الافتراض الثالث المتمثل في أن البشر متعلمين نشيطين يحتاجون إلى بيئة نشطة لممارسة التعلم وهو ما يمكن تقديمه عبر أنظمة الواقع المعزز التي تسمح للمستخدم بتجارب وأنشطة متنوعة (Santos et al., 2014).

وانطلاقًا من نظرية التوجيهية السببية التي تشير إلى أن الأفراد اللذين لديهم ضبط ذاتي لعملية تعلمهم يتعاملون مع المحفزات الرقمية التي تقدم لهم بقدر مناسب على أنها مصدر معلوماتي للأداء يؤدي إلى الانخراط والاستمرار في العملية التعليمية، فطالما كانت هذه المحفزات في الكم والكيف المناسب فإنها تكون متوافقة مع توجهات الفرد في التعامل معها كمصدر داعم للاستمرار في التعلمية التعليمية، وهو ما يتوافق مع الحوافز الرقمية التي تكون متوازنة في الكم، وتقدم وفق إجراءات محددة عند الانتهاء من تنفيذ مهمات التعلم (Deci & Ryan, 1985; Vansteenkiste et al., 2010). وهو ما يدعم ربط المحفزات الرقمية مع تصميم الواقع المعزز بالبحث الحالي.

وتُعد نظرية التدفق أحد النظريات المدعمة لتوظيف المحفزات الرقمية، وذلك على الرغم من أنها تهتم بشكل كبير بالدوافع الداخلية كأساس لحالة التدفق؛ إلا أن مصاحبة المحفزات لعمليات التدفق يؤدي إلى الانخراط أكثر في البيئة، وتحفيز أكثر على الاستمرارية، حيث أنها تعطي مؤشرًا للطالب أنه على الطريق الصحيح مما يساعد على متابعة عمليات التدفق للوصول نحو الهدف المنشود(Groh, 2012; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009).

فيما يخص الدراسات السابقة التي اهتمت بالواقع المعزز التحفيزي فقد استهدفت دراسة شانغ وفريقه البحثي (Chang et al., 2016) تطوير نموذج للواقع المعزز التحفيزي، لدعم عمليات جمع البيانات، وإجراء المقابلات الشخصية الافتراضية، وأوضحت النتائج الفاعلية الكبيرة للنموذج المقترح في تنمية الجوانب المعرفية للطلاب عينة البحث. أما دراسة وانج (Wang, 2017) فقد استهدفت الاعتماد على الواقع المعزز في تطوير منظومة للأنشطة التعليمية تدعم الأداء المهاري، وأوضحت النتائج فاعلية المنظومة القائمة على الواقع المعزز في تنمية المهارات الأدائية. واستهدفت دراسة كجلمان (Kugelmann et al., 2018) توظيف الواقع المعزز ضمن سياق منظومة للتعلم النشط لدعم الطلاب في الوصول إلى مستويات معرفية إضافية، وأوضحت النتائج فاعلية الواقع المعزز كمورد إضافي للتعلم. وأوضحت دراسة نجوين وميكسني (Nguyen & Meixner, 2019) أن الدمج بين الواقع المعزز والحوافز الرقمية يساهم في خلق منظومة الواقع المعزز التحفيزي وهذا النوع الواقع المعزز التحفيزي له دور فاعل في تنمية الأداء المهاري وتطوير منظومة التدريب. وفي تجربة بحثية قام بها نجوين وميكسيني (Nguyen & Meixner, 2020) للمقارنة بين الواقع المعزز التحفيزي والواقع المعزز غير التحفيزي أوضحت النتائج أن الواقع المعزز التحفيزي له دور كبير في تعزيز الأداء المهاري وأن الواقع المعزز التحفيزي يحسن معدل الأداء حيث تسهم الحوافز الرقمية في تعزيز الدوافع نحو الاهتمام بالأداء. كذلك فإن الواقع المعزز التحفيزي من خلال دراسة قام بها لامبروبولوس وآخرون (Lampropoulos et al., 2021) أوضحت أن هذه النوعية من بيئات الواقع المعزز التحفيزي

لها دور فاعل في زيادة دفاعية الطلاب نحو التعلم، ورفع معدلات المشـــاركة، وتحســـين معدلات اكتســـاب المعرفة. وفي دراســـة أخرى قام بها لامبروبولوس وآخرون (Lampropoulos et al., 2022) اســـتهدفت إجراء تحليل بعدي لعدد (670) مقالة اهتمت بالواقع المعزز التحفيزي فقد أوضـــحت نتائج التحليل البعدي أن الواقع المعزز التحفيزي يحقق فوائد عديدة للمتعلمين، ويساعد المعلمين، ويحسن العملية التعليمية، ويسهل الانتقال نحو التعلم المعزز بالتكنولوجيا عند استخدامه بطريقة تتمحور حول المتعلم، ويظهر المتعلمين تغييرات سلوكية ومواقف نفسية إيجابية وزيادة في المشـاركة والتحفيز والمشـاركة النشـطة واكتسـاب المعرفة والتركيز والفضـول والاهتمام والاســـتمتاع والأداء الأكاديمي ونتائج التعلم عند اســـتخدام الواقع المعزز التحفيزي. كذلك نتائج أوضحت دراسة النجمي وآخرون (Najmi et al., 2023) فاعلية تقنية الواقع المعزز في تطوير بيئات مستدامة يمكن الاستناد عليها في تعزيز الوعي لدى المراهقين.

أما عن الدراسات التي اهتمت بالانخراط فقد كانت دراسات كثيرة ومتعددة وقد أجمعت غالبية هذه الدراسات على أن التقنيات الرقمية لها دور فاعل في تعزيز الانخراط داخل بيئات التعلم ومن بين هذه الدراسات أوضحت دراسة زين الدين وآخرون (Zainuddin et al., 2020) أن الحوافز الرقمية أينما وجدت في البيئة التعليمية لها دور فاعل في تعزيز الانخراط في التعلم، ولهذا الانخراط أبعاد معرفية ترتبط بقدرة الطلاب على القيام بممارسات تيسر لها استرجاع ما تعلمه، حيث استهدفت الدراسة المقارنة بين أنظمة الاختبارات الاعتيادية وأنظمة الاختبارات القائمة على الحوافز الرقمية، وقد أوضحت نتائج الدراسة فاعلية أنظمة الاختبارات الإلكترونية القائمة على الحوافز في تنمية انخراط المتعلمين في عملية التعلم. وأوضحت نتائج دراسة فيرو (Ferro, 2021) أن أنظمة التعلم القائم على المهام عند تقترن بتصميم تحفيزي قائم على الحوافز الرقمية فإن ذلك التصميم يسهم بشكل كبير في تعزيز انخراط الطلاب في المهام التعليمية ويعزز قدرات الطلاب على التركيز على متطلبات كل مهمة والتخطيط لها. وفي سياق دراسة الزهراني وآخرون (Alzahrani et al., 2022) فقد أوضحت الدراسة أن تصميم البيئات التعليمية وفق المحفزات الرقمية له دور فاعل في زيادة انخراط الطلاب في المواقف التعليمية ودعم ارتباطهم بالمهام مهما كانت متعددة وبمستويات صعوبة متنوعة. أما دراسة هلايل وجواد (Hlayel & Jawad, 2023) فقد أوضحت أن تطوير الواقع التعليمي بالتقنيات الرقمية القائمة على الواقع المعزز المدمج مع المحفزات الرقمية يسهم بشكل كبير في وصول الطلاب إلى أعلى مستويات الانخراط في المهام التعليمية وبالتالي تحسن الأداء.

وفي إطار الدراســـات التي اهتمت بجودة الحياة فإن دراســـة وايت وكيرن (White & Kern, 2018) جاءت لتهتم بفحص معايير بيئات التعلم الإيجابي التي تعزز مؤشرات جودة الحياة، وخلصت الدراسة إلى بعض المواصفات والتي ترتكز على ضرورة أن تكون بيئة التعلم آمنة

لجميع الطلاب، ومحفزة، وقائمة على النهج البحثي، وتعمل على تعزيز الكفاءات الشخصية، واحتضان الجميع دون تفرقه، والأهم من ذلك منح الحرية للتحسين، وتقديم الدعم. أما دراسة الحلفاوي وزكي (Alhalafawy & Zaki, 2019) قد استهدفت تطوير تطبيق عبر الأجهزة النقالة قائم على التحفيز الرقمي حيث قامت الدراسة بتطوير تطبيق للإرشاد الاكاديمي قائم على تقنيات التحفيز، وقد أوضحت النتائج التي تم استخلاصها من (30) طالبًا فاعلية التطبيق في تعزيز مستويات جودة الحياة لدى الطلاب بالمقارنة مع التطبيقات الرقمية التي لا تتضمن أي حوافز رقمية. وتوجهت دراسة لايتفن (Litvin et al., 2020) نحو تطوير تطبيق عبر الهواتف النقالة تحت مسمى (eQuoo) وهذا التطبيق قائم على تقنيات الحوافز الرقمية بهدف تحفيز المتعاملين مع التطبيق على التعامل مع محتويات والإرشادات المتضمنة بداخله، وقد أسفرت نتائج التطبيق عن فاعلية الحوافز الرقمية على تعزيز جودة الحياة عبر التطبيق حيث ساعدت الحوافز الرقمية في تعزيز العلاقات الاجتماعية مع الآخرين ودعم النمو الشخصي بشكل كبير. وقامت دراسة دانيال وجوهانس (Dienlin & Johannes, 2020) بفحص تأثيرات التقنيات الرقمية والوسائط الاجتماعية على جودة الحياة لدى المراهقين، وذلك من خلال مراجعة واسعة للأدبيات السابقة التي اهتمت بتأثير التقنيات الرقمية وجودة الحياة، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الاستخدام المفرط والاستخدام الضعيف كلاهما يؤثر على مستويات جودة الحياة تأثيرًا سلبيًا، بينما الاستخدام المعتدل للتقنيات الرقمية فتأثيره أكثر إيجابية على مستويات جودة الحياة لدى المراهقين.

مشكلة البحث

إن نجاح أي بيئة تعليمية يستند بشكل كبير على انخراط المتعلمين في بيئة التعلم، وعلى ذلك فإن تصميم أي بيئة تعليمية يجب أن يتضمن المتغيرات التصميمية التي تحفز انخراط المتعلمين وتفاعلهم ضمن البيئة التعليمية (Alzahrani et al., 2022). وانخراط المتعلم في عملية التعلم بشكل عام قضية حاسمة ومؤثرة في تنمية نواتج التعلم المتنوعة، حيث أشارت بعض الأدبيات إلى أن الانخراط في التعلم يؤدي إلى تحسين نواتج التعلم(Halliday et al., 2018). ونظرًا لأن الواقع المعزز كنظام تعليمي تقوم بشكل كبير عل فكرة أساسية مفاداها أن للمتعلم دورًا ومسؤولية واضحة ومحددة في عملية تعلمه؛ لذا فإن انخراط المتعلم في أنشطة ومهمات الواقع المعزز يُعد من الأمور المهمة التي تُعد معيارية بالنسبة للواقع المعزز، ويعزز عملية الانخراط أن بيئات الواقع المعزز وخاصة تلك القائمة على المحفزات الرقمية تمنح للمتعلم السيطرة على عملية تعلمه، بالإضافة إلى أنها تسمح له بتنظيم تعلمه ذاتيًا، وتوفر له أنشطة تشاركية، وتقدم تغذية راجعة وردود فورية، وجميعها من العوامل المشجعة على الانخراط، وهو

ما يعني ضرورة التحقق من فاعلية بيئات الواقع المعزز ومتغيراتها في تنمية انخراط المتعلم عبر نظام للواقع المعزز التحفيزي(Hlayel & Jawad, 2023; Petrovych et al., 2023) .

كذلك فإنه قد تم تناول العلاقة بين الواقع المعزز التحفيزي وجودة الحياة التعليمية انطلاقًا من أن رفع معدلات جودة الحياة التعليمية يضمن بشكل كبير تعزيز قدرة المتعلم على الاستقلالية، وكذلك التمكن من بيئة التعلم، وإمكانية التطور الشخصي، وبناء علاقات إيجابية مع الآخرين، بالإضافة إلى أن الحياة التعليمة عبر بيئات الواقع المعزز تكون هادفة، ويكون لدى الطالب تقبل ذاتي لأدائه داخل البيئة التعليمية (Lee et al., 2019; Naylor et al., 2019). إن الإحساس بجودة الحياة التعليمية يعزز قدرات المتعلمين نحو مواجهة الصعاب داخل بيئة التعلم وتحمل الضغوط (Naylor et al., 2019).وتحسين بيئة التعلم ودعمها لمؤشرات جودة الحياة التعليمية من الأمور المهمة، حيث ينعكس ذلك بشكل مباشر على مخرجات التعلم (Alhalafawy et al., 2021; Czaplinski et al., 2020). والاهتمام بمؤشرات جودة الحياة التعليمية يساعد في مواجهة عديد من التأثيرات السلبية على المتعلمين (Copeland et al., 2021). كما أن بناء بيئة تعليمية تمنح المتعلمين شعورًا بالرفاهية أو جودة الحياة التعليمية يجعل هذه البيئة قادرة على الاستمرارية في تحقيق أهدافها (Patrick et al., 2020).

واستنادًا إلى طبيعة عمل الباحث سابقًا كمعلم فيزياء، بالإضافة إلى قيامه بالإشراف على بعض مجموعات التربية العملية ومتابعة تدريس مقررات الفيزياء، وكذلك قيام الباحث بتنفيذ عدد من الزيارات الميدانية لبعض مدارس المرحلة الثانوية بمدينة جدة لبيان طبيعة تدريس مقررات الفيزياء، فقد تبين للباحث أن تدريس مقررات الفيزياء داخل المدارس يفتقد إلى التقنيات الرقمية التي يمكن الاعتماد عليها في توضيح بعض المفاهيم المجردة، كما أن انخراط الطلاب بمقررات الفيزياء ليس على المستوى الأمثل، فضلاً عن انخفاض مؤشرات إحساس الطلاب بجودة الحياة التعليمية عند دراستهم لمقرر الفيزياء. وبمناقشة الباحث لعدد ثلاثة من المشرفين التربويين لمقرر الفيزياء بإدارة جدة التعليمية حول أهم الأسباب التي يمكن أن تؤدي إلى انخفاض مؤشرات الانخراط في التعلم والإحساس بجودة الحياة التعليمية في أثناء دراسة مقرر الفيزياء أجمع المشرفين التربويين أن السبب الرئيس يرجع في ذلك إلى أن بعض الموضوعات تحتاج إلى مصادر وتقنيات تعلم رقمية تعزز لدى الطلاب تصوراتهم المرتبطة بتخيل بعض المفاهيم المجردة حيث أن هذه المصادر والتقنيات الرقمية قد تسهم بشكل كبير في تحسين مؤشر الانخراط كما أن لها انعكاسًا على إحساس الطلاب بجودة الحياة التعليمية. كما أنه وبمناقشة المشرفين التربويين بشأن تقنية الواقع المعزز التحفيزي وإمكانية استخدامها في عمليات تدريس مقرر الفيزياء أوضح المشرفين التربويين أهمية تقنية الواقع المعزز نظرًا لأنها تعمل على إضافة طبقات افتراضية تساعد في بناء تصورات حول موضوعات التعلم، وأن تقنية الواقع المعزز يمكن أن تكون أداة فعالة في تحسين انخراط الطلاب

وتحسين جودة البيئة التعليمية نظرًا لكون الطالب باستخدام هذه التقنية سيكون مستغرقًا بشكل كامل في أحداث التعلم. وهو ما دفع الباحث نحو دراسة كيفية تصميم الواقع المعزز لتحسين مؤشرات الانخراط في التعلم وكذلك جودة الحياة التعليمية.

أيضًا من خلال خبرة الباحث السابقة كمعلم فيزياء بالإضافة إلى الزيارات الميدانية التي قام بها اتضح أن المشكلات المرتبطة بضعف انخراط الطلاب وتدني مستوى إحساسهم بجودة الحياة التعليمية يظهر بوضوح في بعض الموضوعات الدراسية التي تتسم بالصعوبة كموضوع "تمثيل الحركة" بالصف العاشر والذي يتطلب بذل مزيد من الجهد لاكتساب مضامينه المتنوعة المرتبطة بمفاهيم تصوير الحركة والموقع والزمن والسرعة المتجهة. ولاستجلاء المشكلة بشكل أعمق على المستوى الميداني قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية اتبع الباحث من خلالها المنهج الوصفي لاستطلاع رأي عدد (12) معلم فيزياء بالمرحلة الثانوية بعدد (6) مدارس بإدارة جدة التعليمية، حيث تم إعداد استطلاع رأي تضمن بعض الاستفسارات بشأن انخراط الطلاب في تعلم موضوعات الفيزياء، ومستوى إحساسهم بجودة الحياة التعليمية، بالإضافة إلى الاستفسار عن الموضوعات الدراسية الصعبة بمقرر الفيزياء لدى طلاب الصف العاشر، وأوضحت الاستجابات الواردة بالاستطلاع أن (72.6%) من المعلمين قد أشار إلى انخفاض مؤشرات انخراط الطلاب في التعلم عن دراسة بعض موضوعات الفيزياء، كما أشار (88.24%) من المعلمين إلى انخفاض مؤشرات جودة الحياة التعليمية. وأرجع المعلمين الأسباب الداعية لذلك الانخفاض إلى عدد من الأسباب منها: بعض المفاهيم مجردة وتتطلب أدوات تقنية لإيضاحها بنسبة (91.77%)، والحاجة إلى أدوات لتحفيز الطلاب على الاستغراق في تعلم الفيزياء (100%)، وأجمع المعلمين على أن استخدام تقنية الواقع المعزز بالاستناد على المحفزات الرقمية قد يكون عامل مهم وحاسم في تحسين معدلات انخراط الطلاب في التعلم وكذلك تحسين مؤشرات جودة الحياة التعليمية عند دراسة مقرر الفيزياء. وبشأن أكثر الموضوعات الدراسية الصعبة التي تحتاج إلى مستوى عالي من الانخراط والإحساس بمؤشرات جودة الحياة التعليمية أشار المعلمين بنسبة (100%) إلى موضوع "تمثيل الحركة" بمقرر الفيزياء بالصف العاشر، حيث إنه من الموضوعات التي يواجه الطلاب صعوبات في دراسته، وقد تم التأكد من ذلك بتحليل نتائج الاختبارات الدورية الخاصة بمقرر الفيزياء والتي تم تنفيذها في آخر عامين دراسيين بعدد ثلاث مدارس بإدارة جدة التعليمية، حيث تبين أن من أكثر الموضوعات الدراسية التي شهدت انخفاضًا في معدل درجات الطلاب كان الموضوع الخاص بتمثيل الحركة، حيث بلغ متوسط درجات الطلاب (56.76%) في المدارس الثلاثة، وهي درجة تُعد متدنية تطلب البحث عن الأسباب والحلول.

وبالإضافة إلى الدراسة الاستطلاعية التي تم تنفيذها على المعلمين، تم إجراء دراسة استطلاعية على عدد (90) طالبًا من طلاب الصف العاشر بالمرحلة الثانوية بإدارة جدة التعليمية،

حيث تم من خلال الدراسة الاستطلاعية استخدام أدوات لقياس مؤشرات الانخراط في التعلم وكذلك مؤشرات جودة الحياة التعليمية لدى الطلاب في أثناء دراستهم لمقرر الفيزياء، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن عدم تجاوز مستوى الانخراط لمعدل (52%) كما أن مستوى جودة الحياة التعليمية لم يتجاوز (56%)، وهو ما يأتي متوافقًا مع أشار إليه المعلمين بشأن انخفاض مستويات الانخراط في التعلم وكذلك مستويات جودة الحياة لدى الطلاب. وهو ما يعني ضرورة البحث في الأساليب والأدوات التي يمكن استخدامها لتعزيز معدلات الانخراط وجودة الحياة لدى الطلاب في أثناء دراستهم لمقرر الفيزياء.

ويدعم مشكلة البحث الحالي نتائج بعض الدراسات التي بينت ضرورة تعزيز الانخراط لدى طلاب الصف العاشر بالمملكة العربية السعودية باستخدام التقنيات الرقمية وعلى الأخص تقنية الواقع المعزز نظرًا لطبيعة بعض المحتويات الدراسية التي تحتاج أدوات رقمية لإعادة تمثيل البينات بشكل يسهل استيعابها (خلاف، 2017). كذلك وجود أدبيات أخرى بينت ضرورة الاهتمام بمؤشرات جودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمرحلة التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، وأن اهتمام البيئة بتعزيز مؤشرات جودة الحياة التعليمية يساعد بشكل كبير على تحسين دوافع الطلاب نحو استكمال المهام التعليمية (آل حاضر، 2021).

وتأسيسًا على ما سبق فقد تبين للباحث إمكانية الاعتماد على الواقع المعزز التحفيزي في تدريس بعض موضوعات مقرر الفيزياء حيث تسمح بيئات الواقع المعزز التحفيزية بتطوير الجوانب المعرفية والأدائية (Wang, 2017) ورفع معدلات تنفيذ الأنشطة والمهام التي تنعكس إيجابًا على الوعي المعرفي (Nadolny, 2017) بالإضافة إلى قدرته على تعزيز الوصول إلى مستويات معرفية إضافية تحسن الأداء (Kugelmann et al., 2018). ووفقًا لسانتوس (Santos et al., 2014) فقد أشار إلى أن توظيف الواقع المعزز يحسن ممارسات الطلاب لمجموعة من الاستراتيجيات الأدائية التي تنعكس بالإيجاب على نواتج التعلم، ومن بينها زيادة الوعي والانخراط. كما أن الاتجاه المتزايد نحو استخدام أساليب التحفيز يرجع إلى التأثير المباشر للتحفيز على نواتج تعلم المتعلمين (Leclercq et al., 2020). ويرجع ذلك إلى أن التحفيز يُعد نهج تعليمي يعمل على تسهيل التعلم، وتحسين مشاركة المتعلم وتفاعله مع المحتوى التعليمي، فضلاً عن أن تحفيز المتعلمين يؤدي إلى توسيع معارفهم وتنمية تفكيرهم (Ding, 2019; Sanchez et al., 2020). أيضًا فإن استخدام الحوافز الرقمية قد يؤدي بشكل كبير إلى ارتفاع معدلات التفاعل الاجتماعي للمتعلمين، وتشجيع التعليقات الإلكترونية لكائنات التعلم الرقمية (Chen et al., 2020; Hassan et al., 2019). إن التصميم المعياري للتحفيز الرقمي يؤدي إلى تحسين أداء المتعلمين، كما يعمل على رفع معدلات الدافعية لدى لديهم لاستكمال مهمات التعلم وينعكس ذلك بالتبعية على معدلات التحصيل (Groening & Binnewies, 2019). كما أن

للمحفزات الرقمية دورًا كبيراً في تحفيز المتعلمين نحو المشـــاركة في الأنشـــطة الطوعية وتنفيذ المهام الصعبة، بالإضافة إلى قدرتها على تقليل الفجوة بين مستويات الطلاب المعرفية (Höllig et al., 2020; Jackson, 2016). وكذلك تعمل الحوافز الرقمية على تعزيز مؤشرات جودة الحياة لدى المتعلمين (Alhalafawy & Zaki, 2019).

وبناء على ما سبق ارتكزت مشكلة البحث الحالي على النحو الذي تم عرضه بالدراسة الاستطلاعية مع كل من المعلمين والطلاب وبالإضافة إلى الدراسات السابقة التي تم تحليلها في أن طلاب الصف العاشر في أثناء دراستهم بمقرر الفيزياء لديهم قصور واضح في مؤشرات الانخراط بالتعلم وكذلك مؤشرات جودة الحياة التعليمية، وهو ما دفع الباحث نحو العمل على محاولة علاج هذا القصور من خلال تطوير بيئة واقع معزز تحفيزية، حيث يتناول البحث كيفية تصميم بيئة واقع معزز تحفيزية يمكن الاستناد عليها في تحسين مؤشرات الانخراط بالتعلم وكذلك مؤشرات جودة الحياة التعليمية.

للتصدي لمشكلة البحث فإنه البحث يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم ومؤشرات جودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء؟، ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء؟
2. ما أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية جودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء؟

هدف البحث

يستهدف البحث الحالي تحديد أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم ومستوى جودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر بمقرر الفيزياء.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث الحالي في دراسة درجة مساهمة الواقع المعزز التحفيزي في تعزيز مستوى الانخراط في التعلم وكذلك مستوى جودة الحياة التعليمية. ويؤمل أن يساهم البحث في أن يقدم دليلاً إجرائيًا لمصممي مناهج الفيزياء لتوظيف الواقع المعزز التحفيزي ضمن الدروس التعليمية بما يسهم في تنمية مستويات الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية عند دراسة

مقرر الفيزياء. كما يؤمل أن يســـاهم البحث من خلال نتائجه في تزويد معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية بالإرشـــادات المعيارية لكيفية اســـتخدام الواقع المعزز التحفيزي في إدارة عمليات تعليم وتعلم موضـوعات الفيزياء. أيضًا استنادًا إلى مخرجات البحث الحالي المتمثلة في تطوير بيئة واقع معزز تحفيزية فإنه يؤمل إمكانية اعتماد مدارس المرحلة الثانوية على النموذج المقترح لبيئة الواقع المعزز التحفيزية التي توصـــل إليها البحث الحالي في تعزيز مســـتويات الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية. كما يؤمل توجيه أنظار الباحثين نحو أهمية التوســـع في دراســـة متغيرات الواقع المعزز التحفيزي وكيفية توظيفه في المواقف التعليمية المتنوعة بما يســـهم في تعزيز نواتج التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. وفيما يتعلق بأدوات القياس التي تم تطويرها من خلال البحث فإنه يؤمل الاعتماد على هذه الأدوات في قياس مســـتوى الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية عند دراســـة الفيزياء باســـتخدام بيئات الواقع المعزز التحفيزية لدى طلاب الصـــف العاشر، وذلك بعد إعادة تقنينها على عينة مكبرة.

حدود البحث

1. **الحدود الموضوعية**: الوحدة الثانية بمقرر الفيزياء لطلاب الصف العاشر (تمثيل الحركة)، وهي الوحدة التي يواجه الطلاب صعوبات في دراستها، وفق ما أفاد معلمو اللغة الفيزياء بالدراسة الاستكشافية.
2. **الحدود البشرية**: طلاب الصف العاشر بمدينة جدة، والمنوط بهم دراسة مقرر الفيزياء.
3. **الحدود الزمانية**: تم تطبيق تجربة البحث على العينة المحددة بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022/ 2023.
4. **الحدود المكانية**: تم التطبيق على ثلاث مدارس في المرحلة الثانوية بمدينة جدة، حيث تضمنت كل مدرسة مجموعة من مجموعات البحث الثلاثة: المجموعة الأولى (الواقع المعزز التحفيزي)، والمجموعة الثانية (الواقع المعزز غير التحفيزي)، والمجموعة الثالثة (مجموعة ضابطة تستخدم الطريقة الاعتيادية).

مصطلحات البحث

1. الواقع المعزز التحفيزي.

الواقع المعزز يعني عملية الدمج التزامني لبعض الوســـائط الرقمية مع المكونات المادية بالعالم الحقيقي (Alha et al., 2019). كما أنه عملية توســـيع للواقع المادي من خلال عملية تكنولوجية تضـيف طبقات معلوماتية باسـتخدام بعض الأدوات الرقمية وقد تكون هذه الطبقات

مقاطع فيديو، أو رسومات متحركة، أو مقاطع صوتية،...وغيرها من المحتويات الرقمية (Herbert et al., 2018). والتحفيز الرقمي أحد المستحدثات التي ظهرت على الساحة التربوية ويعني استخدام بعض العناصر التحفيزية كالنقاط والشارات ولوحات الصدارة والوكلاء الافتراضيين وشرائط التقدم والسلع الافتراضية والرسوم الاجتماعية البيانية وغيرها من العناصر وتوظيفها في مواقف تربوية بغرض تحفيز وإثارة الأفراد نحو تنفيذ المهام (Leclercq et al., 2020). فتصميم برامج التعزيز استنادًا لعناصر التحفيز الرقمي يعني أن هذه البرامج تتضمن أهداف ومحتويات وإجراءات واستراتيجيات وأنشطة يتم تحفيز المتعلمين على التفاعل معها وتنفيذها باستخدام عناصر التحفيز فقط في إطار من الإجراءات الهيكلية (Mitchell et al., 2020). ويعني ذلك أن المتعلمين في إطار سعيهم لتحقيق أهداف برنامج ما وتنفيذ كل مهمة في ذلك البرنامج يكون مستندًا على عناصر تحفيزية محددة مسبقًا يحصل عليها المتعلم فور تنفيذه لكل مهمة وفق معايير واضحة (Zainuddin et al., 2020).

ويعرف الباحث الواقع المعزز التحفيزي بأنه استخدام تقنية تعمل على إضافة طبقات رقمية في شكل مقاطع فيديو إلى بعض الطبقات المادية كبعض الصفحات أو الصور أو الأشكال المطبوعة ورقيًا عبر تطبيقات نقالة تربط بين كلا الطبقات الرقمية والمادية، ويتم ذلك عبر مجموعة من المهمات التعليمية في مقرر الفيزياء لطلاب الصف العاشر، وبحيث يتم إدارة التقدم في هذه المهمات باستخدام بعض المحفزات الرقمية كالنقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة

2. الانخراط في التعلم.

الانخراط في التعلم كمفهوم يعني شدة المشاعر التي تدفع المتعلم للمبادرة ببدء النشاط التعليمي والاستمرار فيه (Skinner & Belmont, 1993). كما يتم تعريفه بأنه عملية نفسية تشير إلى الانتباه والاهتمام بالإضافة إلى استثمار القدرات، وبذل الجهد من قِبل المتعلم في أثناء عملية التعلم(Klem & Connell, 2004). فالانخراط يشير في مضمونة إلى مفاهيم مرتبطة بالمشاركة النشطة والحيوية الموجهة نحو تنفيذ المهام الأكاديمية، بالإضافة إلى ارتباط مضمونه بعمليات الانتباه والاهتمام والاستمتاع (Manwaring et al., 2017). ويتضمن الانخراط ثلاث مكونات: الأول منهم مكونًا سلوكيًا يتضمن المشاركة في المهام والأنشطة التعليمية المتنوعة وأداء الواجبات المنزلية، أما المكون الثاني فهو المكون المعرفي والذي يتضمن جهود الطلاب الموجهة نحو التعلم، بينما المكون الثالث، فهو المكون الانفعالي ويشير إلى المشاعر والاتجاهات والإدراكات نحو النظام التعليمي (Manwaring et al., 2017; Skinner et al., 2008).

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

ويعرف الباحث الانخراط في التعلم إجرائيًا بأنه "عملية الانهماك النشط في المهمات والأنشطة التي تيسر حدوث التعلم عبر بيئة واقع معزز تحفيزية لدراسة مقرر الفيزياء، وذلك بالاعتماد على بذل الجهد من قِبل المتعلمين سلوكيًا ومعرفيًا وانفعاليًا، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بناء على استجابته لمقياس الانخراط في التعلم المعد لذلك".

3. جودة الحياة التعليمية.

تشير جودة الحياة التعليمية إلى الحالة العاطفية التي تنشأ عن رضا المتعلم عن التقنية التي يتفاعل معها ويتأثر بها من خلال محاور متعددة ترتبط بشخصيته وشخصية المشاركين معه من أقرانه في نفس البيئة (Rich et al., 2020). وجودة الحياة التعليمية تُعد مجموعة من المؤشرات السلوكية تدل على ارتفاع مستويات رضا الفرد عن حياته عبر المجتمع التعليمي، ويمكن تحديدها في ستة عوامل رئيسية على النحو التالي (Alhalafawy et al., 2021; Dvorsky et al., 2021; Ryff, 1995; Ryff & Singer, 2008; Springer & Hauser, 2006):

- **الاستقلال الذاتي داخل البيئة التعليمية:** وتشير إلى استقلالية المتعلم عبر البيئة التعليمية وما تتضمنه من مكونات، وقدرته على اتخاذ القرار، ومقاومة الضغوط الاجتماعية، وضبط وتنظيم السلوك الشخصي في أثناء التفاعل مع الآخرين عبر بيئة التعلم.
- **التمكن من البيئة التعليمية**: قدرة المتعلم على التمكن من تنظيم الظروف والتحكم في كثير من الأنشطة التعليمية، والاستفادة بطريقة فعالة من الظروف المحيطة، وتوفير البيئة المناسبة، والمرونة الشخصية عبر بيئة التعلم.
- **التطور الشخصي داخل البيئة التعليمية:** قدرة المتعلم على تنمية وتطوير قدراته، وزيادة فعاليته، وكفاءته الشخصية في الجوانب المختلفة، والشعور بالتفاؤل، في أثناء ممارسات المهمات التعليمية.
- **العلاقات الإيجابية**: قدرة المتعلم على تكوين وإقامة صداقات وعلاقات اجتماعية متبادلة مع الآخرين عبر البيئة التعليمية، وذلك على أساس من الود، والتعاطف، والثقة المتبادلة، والتفهم، والتأثير، والصداقة، والأخذ، والعطاء.
- **الحياة الهادفة**: قدرة المتعلم على تحديد أهدافه في الحياة بشكل موضوعي عبر البيئة التعليمية، وأن يكون له هدف ورؤية واضحة توجه أفعاله، وتصرفاته وسلوكياته، مع المثابرة والإصرار على تحقيق أهدافه.

- **تقبل الذات في البيئة التعليمية:** ويشير إلى القدرة على تحقيق الذات، والاتجاهات الإيجابية نحو الذات، وتقبل المظاهر المختلفة للذات سواء فيما يتعلق بالجوانب الإيجابية أو السلبية، وذلك عبر البيئة التعليمية.

ويعرف الباحث جودة الحياة التعليمية إجرائيًا بأنها "مجموعة من المؤشرات التي تدل على ارتفاع مستويات رضا الفرد عن حياته التعليمية عند دراسته باستخدام بيئة واقع معزز تحفيزية، وبالتالي إحساس الفرد باستقلاليته داخل البيئة، وتمكنه من مكوناتها المختلفة، وتطوره الشخصي من خلالها، وتكوينه لعلاقات إيجابية مع أقرانه، وتنفيذه لممارسات هادفه، بالإضافة لتقبله لذاته، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بناء على استجابته لمقياس جودة الحياة التعليمية المعد لذلك".

فروض البحث

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الواقع المعزز التحفيزي) والمجموعة التجريبية الثانية (الواقع المعزز غير التحفيزي)، والمجموعة الضابطة (الفصول الدراسية الاعتيادية) في القياس البعدي للانخراط في التعلم؛ يرجع لتأثير الواقع المعزز التحفيزي.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≤ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الواقع المعزز التحفيزي) والمجموعة التجريبية الثانية (الواقع المعزز غير التحفيزي)، والمجموعة الضابطة (الفصول الدراسية الاعتيادية) في القياس البعدي لمستويات جودة الحياة التعلمية؛ يرجع لتأثير الواقع المعزز التحفيزي.

الإجراءات المنهجية للبحث

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي حيث إنه المنهج الأكثر مناسبة لدراسة العلاقة السببية المتمثلة في نتائج تأثير المتغير المستقل (الواقع المعزز التحفيزي) على المتغير التابع المتمثل في مستويات الانخراط في التعلم ومستويات جودة الحياة التعليمية، كما استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم حيث تم من خلاله تحليل الواقع المعزز التحفيزي، وتحديد مؤشرات الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من (90) طالبًا من طلاب الصف العاشر بالمرحلة الثانوية من ثلاثة مدارس تابعة لإدارة جدة التعليمية تم اختيارهم من (276) طالب، وقد تم توزيع أفراد العينة على

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

المجموعات الثلاث للبحث، بواقع (30) طالب بكل مجموعة، وبحيث تتضمن كل مدرسة إحدى مجموعات البحث لصعوبة وجود (3) فصول متكافئة في مدرسة واحدة، ولعزل أثر أي متغيرات وسيطة. إن الأعمار الخاص بالطلاب عينة البحث في الفئة العمرية من (15) إلى (16) عام وتتميز هذه الفئة العمرية بحب الاستطلاع الزائد وهو ما تم مراعاته في استخدامهم تقنية الواقع المعزز لاستكشاف محتويات التعلم بحيث يكونوا أكثر انخراطًا في عملية التعلم. تم مراعاة اختيار الطلاب بحيث يكون في ظروف اقتصادية متناسبة وذلك من خلال تحديد عاملين أساسيين الأول هو نوعية الهواتف الجوالة المستخدمة في التعلم عبر تطبيق الواقع المعزز وكان النوع الأساسي الذي تم الاختيار على أساسه هو جهاز "سامسونج Samsung". كما روعي اختيار الطلاب الذين لديهم إنترنت منزلي لا يقل عن (50 MBPS) ولا يزيد عن (100 MBPS). كذلك فإن أفراد العينة تم اختيارهم من المدارس الواقعة في مناطق سكنية متقاربة في إدارة تعليم شمال جدة.

تم إعداد نموذج لاستقصاء مواصفات الطلاب عينة البحث المشاركين في التجربة النهائية بالبحث، وذلك على النحو الآتي:

1. تم تحديد مواصفات اختيار الطلاب، حيث ارتكزت هذه المواصفات على:

- امتلاك الطالب لجهاز نقال يمكن من خلاله استخدام الواقع المعزز، على أن يكون الجهاز من نوع (Samsung).
- امتلاك الطلاب لإنترنت منزلي أو إنترنت عبر هواتفهم النقالة لا يقل عن (50 MBPS) ولا يزيد عن (100 MBPS).
- موافقة الطالب وولي أمره على الاشتراك في تجربة البحث والتعلم باستخدام الواقع المعزز التحفيزي.
- عدم دراسة وحدة -تمثيل الحركة - من قبل.
- ترشيح المعلم للطالب للمشاركة في التجربة.

2. تم تطبيق المواصفات السابقة على الطلاب المتاحين للاشتراك في التجربة بكل مدرسة من المدارس الثلاث المخصصة لتطبيق تجربة البحث.
3. وفقًا للمواصفات التي تم تطبيقها بالتعاون مع المعلم المتعاون بلغ عدد الطلاب المؤهلين بالمدرسة الأولى (72) طالبًا، وعدد الطلاب المؤهلين بالمدرسة الثانية (66) طالبًا، وعدد الطلاب المؤهلين بالمدرسة الثالثة (67) طالبًا.
4. تم إعداد قائمة مستقلة بالطلاب المؤهلين بالمشاركة في كل مدرسة على حدة.

5. تم اختيار عدد (90) طالبًا بصورة عشوائية بواقع (30) طالبًا بكل مدرسة من بين الطلاب المتاحين بالقوائم المستقلة.

وقد خضعت الطريقة التي تم اختيار المدارس بها إلى الإجراءات التالية

1. تم تحديد مواصفات اختيار المدارس، حيث ارتكزت هذه المواصفات على
   - تواجد (90) طالب كحد أدني بالصف العاشر يمكن الاختيار من بينهم.
   - تواجد ثلاثة معلمين فيزياء كحد أدنى داخل المدرسة للاختيار من بينهم.
   - قدرة المعلم على استخدام تطبيقات الواقع المعزز بعد عدد جلسات عمل.
   - موافقة معلم الفيزياء المتعاون.
2. تم التنسيق مع مكتب الإشراف التربوي شعبة العلوم لترشيح المدارس المتطابقة مع المواصفات السابق تحدديها، وترشيح المعلمين من خلال المشرفين التربويين لمقررات الفيزياء.
3. تم إعداد قائمة أولية بعدد (9) مدارس للاختيار من بينهم حيث تتوافر في هذه المدارس بيئات معملية وفصول واسعة يمكن تحويلها إلى بيئة مهام قائمة على الواقع المعزز التحفيزي.
4. تم اختيار المدارس التي تنطبق عليها المواصفات مع وجود موافقة من المعلمين بالمدرسة على المشاركة في التجربة مع تفضيل المدارس التي يوجد بها معلمين لديهم خبرة في استخدام تطبيقات الواقع المعزز.
5. بناء على الخطوات السابقة تم تحديد ثلاثة مدارس كل مدرسة منها تتضمن حد أدنى 90 طالبًا مع وجود موافقة من المعلم على الاشتراك بتجربة البحث.

التصميم التجريبي للبحث

تم استخدام التصميم التجريبي ذا المجموعتين التجريبيتين والمجموعة الضابطة، حيث المجموعة التجريبية الأولى وهي المجموعة التي سوف تدرس من خلال الواقع المعزز التحفيزي، أما المجموعة التجريبية الثانية فهي المجموعة التي تدرس باستخدام الواقع المحزز بدون أي حوافز رقمية، بينما المجموعة الثالثة والأخيرة فهي المجموعة الضابطة والتي تعتمد على الدروس الاعتيادية لوحدة تمثيل الحركة والمنفذة بالفصول الدراسية، ويوضح جدول (1) التصميم التجريبي للبحث.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

جدول 1

التصميم الجريبي للبحث

مجموعات البحث	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة
المجموعة التجريبية (1)	واقع معزز تحفيزي	الانخراط في التعلم جودة الحياة التعليمية
المجموعة التجريبية (2)	واقع معزز غير تحفيزي	
المجموعة الضابطة	الفصول الدراسية الاعتيادية	

وقد تم اســـتخدام المنهج شـــبه التجريبي في البحث الحالي للكشـــف عن العلاقة بين المتغيرات التالية:

1. **المتغير المستقل**: الواقع المعزز التحفيزي، الواقع المعزز غير التحفيزي، الفصول الدراسية الاعتيادية.
2. **المتغير التابع**: الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية.

وفيما يخص المتغيرات الدخيلة التي يمكن ان تؤثر على تجربة البحث فقد نفذ الباحث مجموعة من الاستراتيجيات التي تُحد من تأثير المتغيرات الدخيلة، ومن بين هذه الاستراتيجيات توحيد الفئة العمرية للطلاب حيث تم اختيار جميع أفراد العينة في سن (16) عام بالصف العاشر. كما أن جميع الطلاب تم توزيعهم عشوائيًا على مجموعات البحث لتحييد آثار أي متغير دخيل. تم توحيد جميع توقيتات تنفيذ التجربة في المدارس الثلاث. تم التنسيق مع المعلمين المتعاونين بشأن توحيد كافة الإجراءات المستخدمة. تم معاينة الفصول التقليدية الثلاث داخل المدارس والتأكد من تطابق مواصفات الفصول. كما تم التأكد من تكافؤ وتجانس المجموعات قبل بدء التجربة لعزل أي تدخلات للخبرة السابقة.

أدوات البحث

1. **مقياس الانخراط في التعلم.**

الانخراط في التعلم داخل هذا البحث مرتبطة بمؤشرات الانخراط التي تحدث نتيجة التعلم بمقرر الفيزياء، ولإعداد المقياس محل البحث الحالي، فقد تم مراجعة عدد متنوع من مقاييس الانخراط في التعلم التالية (Fredricks et al., 2005; Friedrich, 2011; Manwaring et al., 2017; Williams, 2014)، بالإضافة إلى طبيعة التعلم عبر الواقع المعزز التحفيزي. تضمن المقياس ثلاثة أبعاد كل بعد منها يتكون من (8) مفردات بإجمالي (24) مفردة. البعد الأول الجانب السلوكي ويستخدم لتقدير مدى انهماك الطلاب في المهام والأنشطة التعليمية المتنوعة. البعد الثاني الجانب المعرفي ويستخدم لتقدير جهود الطالب المبذولة للاستيعاب والتعلم. البعد الثالث الجانب الانفعالي ويستخدم لتقدير المشاعر والاتجاهات والإدراكات نحو

التعلم وبيئته. وقد تم توزيع درجات المقياس على أساس طريقة ليكرت (موافق تمامًا، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق تمامًا) من (5) إلى (1) للعبارات الإيجابية، ومن (1) إلى (5) للعبارات السلبية، ومن ثم فإن أقصى درجة قد يتحصل عليها الطالب في المقياس هي (24×5=120)، وأقل درجة هي (24×1=24)، وعليه فإن الدرجة الكلية للمقياس تنحصر بين (24-120)، أي أن اقتراب درجة الطالب من الحد الأعلى (120) يعني أن مستوى الانخراط في التعلم مرتفع، واقتراب الطالب من الحد الأدنى (24) درجة يعنى تدني مستوى الانخراط في التعلم لديه. هذا وقد تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء، وبلغت نسب الاتفاق على عبارات المقياس أعلى من (85٪)، وقد تم اقتراح بعض التعديلات المتعلقة بصياغة بعض العبارات، حيث إنه على سبيل المثال تم تعديل العبارة " أتابع دون اهتمام إجابات زملائي بالحصة الدراسية" إلى " أتابع دون اهتمام إجابات زملائي بالموقف التعليمي"، كما أنه تم تعديل العبارة " أتجنب الانشغال بأعمال هامشية في أثناء التعلم" إلى " أتجنب الانشغال بأي أعمال ليست لها علاقة بأحداث التعلم".

وللتحقق من صـــدق المقياس تم قياس معاملات الارتباط بين كل من العبارات وأبعاد مقياس الانخراط في التعلم وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين كل من العبارات والأبعاد، ومنها فإن مقياس الانخراط في التعلم على درجة عالية من الصدق. أما على مستوى الاتساق الداخلي بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس، تم التوصل إلى النتائج الاتية:

جدول 2

صدق الاتساق الداخلي بين أبعاد وإجمالي مقياس الانخراط في التعلم

الأبعاد	معامل الارتباط
الجانب السلوكي	0,811**
الجانب المعرفي	0,821**
الجانب الانفعالي	0,802**

يتضـح من الجدول أن معاملات الارتباط بين الأبعاد الرئيســية وإجمالي مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيًا جميعها دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود اتســاق داخلي مرتفع بين الأبعاد الرئيســية وإجمالي المقياس، ومنها فإن مقياس الانخراط في التعلم على درجة عالية من الصدق.

وقد تم قياس ثبات المقياس باستخدام ثبات ألفا حيث تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ على عينة قدرها (30) طالب، وقد تم حســاب ثبات كل محور على حدة، وتراوحت قيم معاملات الثبات للمفردات بين (0.79-0.87)، وهي قيم جميعها دالة عند مستوى (0.01)؛ مما يشير إلى إمكانية التعامل مع المقياس بدرجة مقبولة من الثقة.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

2. مقياس جودة الحياة التعليمية.

استهدف المقياس التعرف على مؤشرات جودة الحياة التعليمية لدى طلاب الصف العاشر في أثناء دراستهم لمقرر الفيزياء. وقد تم بناء المقياس من خلال الاطلاع على الأدب التربوي، والرجوع إلى البحوث والدراسات السابقة التي تناولت مؤشرات جودة الحياة (Alhalafawy et al., 2021; González et al., 2007; Rad & Demeter, 2019; Ryff, 1989; Ryff & Singer, 2008; Springer & Hauser, 2006) مع إعادة بناء الفقرات وصياغتها لتتناسب مع أهداف البحث. ، وتكون المقياس من (36) فقرة موزعة على (6) أبعاد، بواقع (6) فقرات لكل بعد وكانت الأبعاد على النحو الآتي: الاستقلال، والتمكن ، والتطور الشخصي، والعلاقات الإيجابية، والحياة الهادفة، وتقبل الذات. وقد تم توزيع درجات المقياس على أساس طريقة ليكرت (موافق تمامًا، موافق، موافق إلى حد ما، غير موافق، غير موافق تمامًا) من (5) إلى (1) للعبارات الإيجابية، ومن (1) إلى (5) للعبارات السلبية، ومن ثم فإن أقصى درجة قد يتحصل عليها الطالب في المقياس هي (36×5=180)، وأقل درجة هي (36×1=36)، وعليه فإن الدرجة الكلية للمقياس تنحصر بين (36-180)، أي أن اقتراب درجة الطالب من الحد الأعلى (180) يعني أن مستوى جودة الحياة التعليمية مرتفع، واقتراب الطالب من الحد الأدنى (36) درجة يعنى تدني مستوى جودة الحياة التعليمية لديه.

هذا وقد تم عرض المقياس على مجموعة من الخبراء، وبلغت نسب الاتفاق على عبارات المقياس أعلى من (85٪)، وقد تم اقتراح بعض التعديلات المتعلقة بصياغة بعض العبارات، حيث إنه على سبيل المثال تم تعديل العبارة " أشعر بعدم القدرة على إبداء الرأي" إلى " أشعر بصعوبة بالغة في إبداء رأي حول الموضوعات الجدلية "، كما أنه تم تعديل العبارة "أشعر بأن خبراتي غيرت طريقة تفكيري" إلى "أشعر بأنني قد مررت بخبرات جيدة غيرت من الطريقة التي أفكر بها".

وللتحقق من صدق المقياس تم قياس معاملات الارتباط بين كل من العبارات وأبعاد مقياس جودة الحياة التعليمية وكانت جميعها دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين كل من العبارات والأبعاد، ومنها فإن مقياس جودة الحياة التعليمية على درجة عالية من الصدق. أما على مستوى الاتساق الداخلي بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس، تم التوصل إلى النتائج الاتية:

جدول 2

صدق الاتساق الداخلي بين أبعاد وإجمالي مقياس جودة الحياة التعليمية

الأبعاد	معامل الارتباط
الاستقلال	0,801**
التمكن	0,810**
التطور الشخصي	0,840**
العلاقات الإيجابية	0,831**
الحياة الهادفة	0,831**
تقبل الذات	0,801**

يتضح من الجدول أن معاملات الارتباط بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتيًا جميعها دالة عند مستوى (0.01)، مما يدل على وجود اتساق داخلي مرتفع بين الأبعاد الرئيسية وإجمالي المقياس، ومنها فإن مقياس جودة الحياة التعليمية على درجة عالية من الصدق.

وقد تم حساب ثبات المقياس باستخدام ثبات ألفا حيث تم حساب معامل ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ على عينة قدرها (30) طالب، وقد تم حساب ثبات كل محور على حدة، وتراوحت قيم معاملات الثبات بين (0.80-0.89)، وهي قيم جميعها دالة عند مستوى (0.01)؛ مما يشير إلى إمكانية التعامل مع المقياس بدرجة مقبولة من الثقة.

تصميم الواقع المعزز التحفيزي

1- مرحلة التحليل.

أ. تحديد المشكلة وتقدير الحاجات.

يرتكز البحث الحالي على تطوير بيئة واقع معزز تحفيزية لمعالجة أوجه القصور لدى طلاب الصف العاشر والمرتبطة بالانخراط في التعلم ومستويات جودة الحياة التعليمية، وذلك استنادًا للدراسة الاستكشافية التي قام بها الباحث وأكدت على احتياج الواقع التعليمي للواقع المعزز التحفيزي.

ب. تحديد الأهداف العامة للبرنامج.

الهدف العام من الواقع المعزز التحفيزي هو تنمية الانخراط في التعلم (الانخراط السلوكي، والانخراط المعرفي، والانخراط الانفعالي)، وجودة الحياة التعليمية (الاستقلال، والتمكن، والتطور الشخصي، والعلاقات الإيجابية، والحياة الهادفة، وتقبل الذات).

ج. تحديد المهمات الأساسية للبرنامج.

تم تحديد مجموعة من المهمات الأساسية كل مهمة منها مرتبطة بأهداف محددة مرتبطة بوحدة تمثيل الحركة بمقرر الفيزياء بالصف العاشر، حيث تم توجيه الطلاب نحو تنفيذ المهمات التعليمية في فترة زمنية محددة، وبلغ عدد المهمات (4) مهمات، وفقًا لمتضمنات المهام بالوحدة.

د. تحليل خصائص المتعلمين.

تم تحليل خصـــائص الطلاب المرتبطة باســـتخدام الإنترنت وتطبيقات الأجهزة النقالة، وقد تم التأكد من استخدام (100%) من الطلاب للإنترنت، كما تبين استخدام (90%) من الطلاب للتطبيقات النقالة، بالإضافة إلى امتلاك الطلاب لأجهزة رقمية نقالة يمكن استخدامها في التفاعل مع المهام القائمة على الواقع المعزز التحفيزي.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

هـ. تحليل بيئة الواقع المعزز التحفيزي.

تتمثل بيئة التعلم في بيئة واقع معزز مكونة من مجموعة من الدروس والمهمات التعليمية، بحيث كل مهمة تعليمية تتناول درس محدد من دروس وحدة تمثيل الحركة. ويتطلب استخدام البيئة امتلاك الطلاب عينة البحث لهاتف نقال لديه اتصال بالإنترنت، وتحميل تطبيق (zappar app). ويتم ربط تنفيذ المهمات بعناصر تحفيزية متمثلة في النقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة.

2- مرحلة التصميم.

أ. تحديد الأهداف الإجرائية.

تم الاعتماد على الأهداف التعليمية التي تم تحديدها بوحدة (تمثيل الحركة) بمقرر الفيزياء لطلاب الصف العاشر بالمرحلة الثانوية، وارتكزت هذه الأهداف (12) هدف تعليمي تغطي كافة جوانب التعلم.

ب. تصميم المحتوى.

على ضوء الأهداف العامة والأهداف التعليمية السابق تحديدها تم صياغة المحتوى في (4) موضوعات أساسية، حيث تم استخلاص المحتوى العلمي الخاص بهذه الأهداف، وتحديد الأجزاء التي سوف يتم تقديمها وفقًا لإجراءات تنفيذها وذلك على النحو التالي: 1) تصوير الحركة، 2) الموقع والزمن، 3) منحنى (الموقع والزمن)، 4) السرعة المتجهة.

جـ. تحديد طرق تقديم المحتوى.

اعتمد الباحث على تصميم المحتوى في شكل ثلاث مكونات أساسية، المكون الأول وهو عبارة عن حصة نظرية لكل موضوع من موضوعات البرنامج الأربعة، والمكون الثاني هو (4) وحدات تعليمية، كل وحدة منها تتناول أحد الموضوعات السابق الإشارة إليها. أما المكون الثالث فهو عبارة عن (4) مهمات تعليمية رئيسية، وهي مهمات البرنامج التعليمي، حيث ترتبط كل مهمة بأحد الدروس التعليمية، وتتكون كل مهمة من (6) مكونات رئيسية توضح للطالب آليات ممارسة المهمات المتنوعة وكيفية تقويمها، ويتم ربط جزء من هذه المكونات بطبقة افتراضية عبر أحد تطبيقات الواقع المعزز، ويتم من خلال هذه الطبقة تقديم فيديو رقمي للمهمة المطلوب تنفيذها من قِبل الطلاب عينة البحث. بالإضافة إلى ربط تقييم أداء المهمات بمجموعة من الحوافز الرقمية.

د. تصميم المهمات التعليمية (الطبقة المادية/ الورقية) في منظومة الوقع المعزز.

المهمات التعليمية هي المكون المادي في منظومة الواقع المعزز، وترتبط كل مهمة تعليمية بأحد الدروس التعليمية التي يتم تقديمها للطالب، وتتضمن المهمات التعليمية مجموعة من المحاور التي تعمل على تزويد الطالب بجميع الأدوات التي تمكنه من إتقان المهمات التعليمية

وما تتضمنه من مهمات فرعية، وقد تم تصميم (4) مهمات تغطي المهمات التي تم تحديدها، وقد تم تزويد الطلاب عينة البحث بهذه المهمات وفق الجدول الزمني الذي تم تحديده بالتجربة الأساسية للبحث، وبحيث ينفذ كل طالب متطلبات المهمة، وقد تم تصميم هذه المهمات وفقًا للمكونات التالية:

- **المقدمة:** من خلال هذا الجزء يتم إعطاء مقدمة عامة حول المهمة المرتبطة بأحد موضوعات التي يمكن الارتكاز عليها في دراسة موضوع تمثيل الحركة، وتحفيز الطلاب وإثارتهم، حيث تهدف المقدمة إلى جعل الموقف التعليمي مرغوب ومريح للطلاب.
- **الأهداف:** وتعني الغايات التعليمية المطلوب تحقيقها من تنفيذ المهمة المرتبطة بموضوع محدد من موضوعات تمثيل الحركة.
- **المهمات:** وصف تفصيلي لما ينجزه الطلاب في نهاية المهمة التعليمية.
- **العمليات المعززة:** وصف تفصيلي للخطوات التي يعمل بها الطلاب حتى يتم إنجاز المهمة وما يتضمنه ذلك من استراتيجيات وأنشطة، وذلك على النحو المبين في شكل (1) الاتي

شكل 1

العمليات المعززة المستخدمة في مهمات تصوير الحركة

العمليات المعززة لمهمة تصوير الحركة

عزيزي الطالب اطلع على العمليات الخاصة بمهمة تصوير الحركة، ثم وجه كاميرا الهاتف النقال الخاص بك لمسح الباركود أو الصورة في الجانب الأيسر باستخدام تطبيق (zappar app):

تصوير الحركة:

- شاهد تسجيل المحاضرة النظرية الخاصة تصوير الحركة
- طالع الوحدة التعليمية الخاصة بتصوير الحركة.
- حدد أهم أسباب تصوير الحركة.
- وجه الكاميرا للشكل المقابل لمشاهدة الفيديو المعزز لتصوير الحركة.

النجاح في تنفيذ المهمة يتطلب:

- التركيز على عمليات تصوير الحركة.
- التأكد من مراجعة المهمات الفرعية التي يتضمنه ا مقطع الفيديو.
- قم بمراجعة آليات تصوير الحركة.
- النجاح في تنفيذ المهمة يترتب عليه الحصول على نقاط وشارات تؤدي إلى وضعك في مستويات ولوحات صدارة نوعية

zappar

- **التطبيقات والمصادر:** يشير هذا الجزء إلى التطبيقات والمصادر التي يستخدمها الطلاب أفراد العينة في إكمال المهمة.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

- **التقويم**: يتضمن هذا الجزء من النموذج المعايير التي سوف يتم على أساسها تقييم مهمات الطلاب، ويتم وضع المعايير التي تؤدي إلى الحصول على النقاط والشارات والمشاركة في المستويات ولوحات الصدارة.

هـ. تصميم المحفزات.

تم تصميم المحفزات وفقًا لما يلي:

النقاط.

- منح الطالب (5) نقاط عن كل نشاط.
- منح الطالب (20) نقطة لإكمال كل مهمة تعليمية.
- منح الطالب (5) نقاط لكل إجابة صحيحة عن الاختبارات.

الشارات.

- منح شارة للطالب لكل نشاط تعليمي.
- منح شارة لكل طالب بعد إكماله للمهمات التعليمية
- منح شارة لكل طالب بعد مروره بنجاح من أسئلة الاختبارات.

المستويات.

- في حال إكمال الطالب لعدد (50) نقطة يتم ترقية مستواه.
- في حال حصول الطالب على (5) شارات يتم ترقية مستواه.
- في حال إكمال الطالب لكل موضوع من مهمة تعليمية يتم ترقية مستواه.

لوحات الصدارة.

- لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقًا لعدد النقاط الحاصلين عليها.
- لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقًا لعدد الشارات الحاصلين عليها.
- لوحة صدارة لترتيب الطلاب وفقًا لكل مستوى من مستويات الطلاب.

وبعد الانتهاء من صياغة هذه المهمات تم عرضها على مجموعة من المحكمين، أجمعوا بنسبة تخطت (80٪) على صلاحية هذه المهمات للتطبيق.

و. تصميم المكون الافتراضي في منظومة الوقع المعزز.

المكون الافتراضي يمثل طبقة المعلومات الافتراضية بالواقع المعزز، وقد تم إعداد (8) مقاطع فيديو بحيث يتضمن كل مقطع من المقاطع كافة المهمات الفرعية المرتبطة بالمجال الرئيسي، وقد تم ربط مقاطع الفيديو بمنصة (play posit) حتى يمكن تضمين أسئلة تفاعلية داخل الفيديو، وقد تم تصميم هذه المقاطع وفقًا لجدول المهمات الرئيسية والفرعية مع الوضع في الاعتبار ألا يزيد المقطع عن (4) دقائق.

ز. تصميم التفاعل في مواد المعالجة التجريبية.

تضـمن نظام الواقع المعزز المطور عدة أنماط للتفاعل ارتكزت حول تفاعل الطلاب مع المكونات المادية والافتراضـية للواقع المعزز، وتفاعل الطلاب مع واجهة تفاعل تطبيق الواقع المعزز، بالإضافة إلى تفاعل الطلاب مع المعلم من خلال قنوات التواصل عبر التطبيق المستخدم والتي تم تحديدها بشـأن الاسـتفسـار عن أي معلومات حول المحتوى التعليمي وكيفية تنفيذ المهمات.

حـ تصميم استراتيجية التغذية الراجعة.

تم تصـميم التغذية الراجعة بحيث يتم متابعة ومراقبة اسـتجابات الطلاب للأسـئلة المضمنة بمقاطع الفيديو حيث يتم إرسال تقارير بإجابات كل طالب ضمن مقطع الفيديو، أيضًا من خلال التعليقات عبر تطبيق (zappar) ثم إرسـال تعليقات من المعلم للطلاب للرد على استفساراتهم أو توضيح بعض المفاهيم.

ط- تصميم استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم.

تم الاعتماد على أسـلوب التعلم الفردي باسـتخدام بيئة واقع معزز قائمة على التعليم المفرد، حيث يتحكم الطالب في خطوه الذاتي بهذه البيئة في أثناء التعلم، وبالتالي يتحكم في تتابع عرض المعلومات وفقا لأسـلوب التصـميم المسـتخدم، ووفقًا لسرـعته الفردية، وقدراته على التحصـيل والإنجاز، كما تم بعض المهام التشـاركية المرتبطة بالنقاش حول المفاهيم المجردة المرتبطة بالمحتوى التعليمي.

ي- تصميم استراتيجيات تعزيز الانخراط.

تحفيز الانخراط في التعلم عبر الواقع المعزز التحفيزي تم من خلال حث الطلاب على التشـاركية في تنفيذ مهام التعلم، وتشـجيع عمليات التعلم التعاوني، وتعزيز الودية داخل الفصـول الدراسية، فضلاً عن خلق قنوات اتصال دائمة مع الطلاب عينة البحث.

ل- تصميم استراتيجيات تعزيز مؤشرات جودة الحياة التعليمية.

لتعزيز مؤشرات جودة الحياة التعليمية لـدى الطلاب تم تحـديـد الإجراءات والآليات التالية داخل بيئة الواقع المعزز التحفيزي:

- منح الطالب الحرية الكاملة لاتخاذ القرارات المرتبطة بدراسته للمحتويات المرتبطة بمهمات وجلسات البرنامج، وتنفيذه للمهام المجدولة داخل المنصة.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

- إحاطة الطالب المستمرة بمدى تقدمه بالمقارنة مع أقرانه لتحفيزه على مواصلة التطور الشخصي.
- توجيه الطلاب نحو ممارسة مهام التخطيط بشكل مستمر من أجل حصد أكبر قدر من المحفزات الرقمية.
- إحاطة الطالب بانعكاس تقدمه في دراسة المحتوى على مستقبله، وأن المحفزات الرقمية التي يحصدها تعبر عن مدى تطوره.
- توجيه الطالب نحو ضرورة تقبل نتائج أدائه، وأن أي نتيجة قابلة للتحسين والتعديل.

3- مرحلة التطوير.

أ. إنتاج المحتوى المادي (المكون الورقي).

في هذه المرحلة تم إنتاج الوحدات التعليمية والمهمات التعليمية بواقع أربعة دروس تعليمية وطباعتها في صفحات ورقية، روعي في هذه الصفحات طباعة صور استدعاء الكائنات الافتراضية ملونة بحيث يسهل التعرف عليها من خلال تطبيق الواقع المعزز، وبالتالي يتم استدعاء الكائن الرقمي من خلال المكون المادي أو الورقي.

ب. إنتاج المحتوى الخاص بالكائنات الرقمية المولدة.

في هذه المرحلة تم إنتاج كائنات الفيديو الرقمي، وقد تم الاعتماد على عدة برامج منها برنامج (Photoshop) لمعالجة الصور الرقمية، وبرنامج تسجيل الشاشة (SnagIt) وذلك لتسجيل المحتوى المضمن بمقاطع الفيديو، وبرنامج (Microsoft Word) لتصميم المهمات التعليمية ومحتوياتها المتنوعة، ووفقًا لذلك تم إنتاج (4) مهمات تعليمية وفق ما تم الإشارة إليه في مرحلة التصميم.

ج. إجراء معالجات طبقات المعلومات الافتراضية.

تم تحميل مقاطع الفيديو الرقمي التي تم إنتاجها إلى منصة (playposit interactive video)، وذلك لمعالجة مقاطع الفيديو المولدة، حيث من خلال المنصة تم تجزئة مقاطع الفيديو، وتضمين الأسئلة بنهاية كل مقطع، وتفعيل خاصية مانع التخطي.

د. تطوير نظام الواقع المعزز.

تم فتح حساب عبر تطبيق(zappar app)، وإعداد صورة رمزية لكل مهمة، ومن ثم تحميل الصور الخاصة بكل مهمة على الحساب الخاص بتطبيق الواقع المعزز، وكذلك تحميل الفيديو الرقمي الخاص بكل مهمة وربطه بالباركود الخاص بالتطبيق بالإضافة إلى الصورة الخاصة

به، وكذلك تم اختبار عملية الربط بين الصور والمقاطع بعمل مسح تجريبي لكل صورة والتأكد من توليدها الكائن الرقمي الخاص بها بآلية العرض المحددة، وأيضًا نشر كل صورة بشكل منفصل مع الكائن الرقمي المرتبط بها، وأخيرًا طباعة المهمات التعليمية التي سيتم تسليمها إلى أفراد العينة طباعة ملونة حتى يسهل قراءة الصور من خلال كاميرا الجهاز النقال.

هـ. التقويم المبدئي لبيئات الواقع المعزز.

تضمنت هذه المرحلة عرض المعالجات التجريبية المطورة على مجموعة من المحكمين للتأكد من إمكانية الاعتماد عليها في تنفيذ برنامج الوعي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، والتأكد من أن تصميم الوحدات التعليمية والمهمات القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز التي تم تنفيذها وفق المعالجات التجريبية مناسبة، وعلى ضوء نتائج التقويم البنائي، اتضح اتفاق المحكمين على أن الوحدات التعليمية, مهمات الواقع المعزز مناسبة وصالحة للتطبيق، وتحقق أهداف البحث، وبذلك تكون البيئات في شكلها النهائي جاهزة للتجريب ميدانيا على الطالبات عينة البحث.

4- مرحلة التطبيق والتقويم.

يتم عرض جميع إجراءات هذه المرحلة في الجزء الخاص بتجربة البحث ونتائجه.

إجراءات تجربة البحث

1- التطبيق القبلي.

بهدف التأكد من تكافؤ المجموعات تم تطبيق مقياس الانخراط في التعلم ومقياس جودة الحياة التعليمية قبليًا على الطلاب عينة البحث ثم رصد نتائج التطبيق القبلي وتحليلها وفقًا لأسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح أي مجموعة من مجموعات البحث وذلك على النحو الموضح بجدول (4).

جدول 4

دلالة الفروق بين المجموعات في القياس القبلي للانخراط ومستوى جودة الحياة

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة (0.05)
الانخراط في التعلم	بين المجموعات	7.02	2	3.51	0.99	0.374
	داخل المجموعات	306.77	87	3.52	6	غير دالة
	الكلي	313.79	89			
جودة الحياة التعليمية	بين المجموعات	17.16	2	8.58	1.38	0.257
	داخل المجموعات	540.90	87	6.22		غير دالة
	الكلي	558.06	89			

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

باســتقراء جدول (4) يتضــح أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصــائية بين المجموعات الثلاث فيما يتعلق بالانخراط في التعلم حيث بلغ مستوى الدلالة (0.996) وتشير إلى عدم تفوق أي مجموعة من المجموعات الثلاث وأن كافة المجموعات متكافئة قبل بدء التجربة. وكذلك فيما يتعلق بمستوى جودة الحياة التعليمية فقد بلغ مستوى الدلالة (0.257) وهي غير دالة وتؤكد على عدم أفضلية أي مجموعة وأن المجموعات الثلاث متكافئة.

2 - تنفيذ تجربة البحث.

تم تنفيذ تجربة البحث وفقًا للخطوات التالية:

- التنســيق مع معلم الفيزياء بكل مدرســة من المدارس الثلاثة التي تم تحديدها لمعاونة الباحث في تنفيذ تجربة البحث.
- التمهيد لتجربة البحث، حيث تم عقد جلســة تمهيدية للطلاب عينة البحث لتعريفهم بطبيعة البحث والهدف منه، وما هو مطلوب منهم، وكيفية اســتخدام تطبيقات الواقع المعزز، وطبيعة العمل في كل مجموعة، والمحفزات التي يتم تقديمها عبر البيئة التحفيزية، وذلك من خلال ورشة أداء عملي، ووفقًا للمعالجة التجريبية للبحث، والاستراتيجيات التي يجب تنفيذها فيما يتعلق بتنمية الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية.
- منح كل مهمة رئيســية مدة ثلاثة أيام وفق جدول الدروس التعليمية الذي تم تصــميمه، ولمدة (12) يوم، وعلى مدار أسبوعين دراسيين، وفيما يخص المجموعات الثلاث فقد تم تنفيذ التجربة مع كل مجموعة على النحو الموضح بجدول (5) الآتي.

جدول 5

آلية عمل المجموعات التجريبية والضابطة أثناء تنفيذ التجربة

المجموعة التجريبية الأولى بيئة واقع معزز تحفيزية	المجموعة التجريبية الثانية بيئة واقع معزز غير تحفيزية	المجموعة الضابطة الدروس الاعتيادية بالقاعات الدراسية
طلاب المجموعة التجريبية الأولى يدرسون من خلال بيئة الواقع المعزز التحفيزية التي تم تطويرها بالبحث الحالي. حيث يدرس جميع الطلاب دروس تصوير الحركة ويستخدمون تطبيق الواقع المعزز في توليد الكائنات الرقمية ويتم تقييم الأنشطة وفقًا للحوافز الرقمية التي تم تصميمها داخل المعالجة.	طلاب المجموعة التجريبية الثانية يدرسون كافة المحتويات الدراسية باستخدام الواقع المعزز ويطبقون نفس الأنشطة المقررة للمجموعة التجريبية الأولى. إلا أن هذه المجموعة لا يستخدم معها أي حوافز رقمية كالنقاط والشارات ولوحات الصدارة.	يدرس الطلاب في هذه المجموعة بالطريقة الاعتيادية، من خلال الشروحات والعروض التي يقدمها المعلم في القاعات الدراسية فقط، وتنفيذ نفس الأنشطة والمهمات بالطريقة الاعتيادية داخل الفصول الدراسية دون الاعتماد على الواقع المعزز أو المحفزات الرقمية، ويتم تنفيذ الدروس والمهمات وفق الجدول الزمني للدروس الخاص بكل المجموعات.

- التأكيد على كل مجموعة بالالتزام بآلية العمل داخل المجموعات، وتنفيذ كافة المهمات والأنشطة، وتوجيه الطلاب نحو إكمال المهمات التعليمية.
- تقديم الدعم الفني للطلاب وفق الاستفسارات الواردة بحسب المجموعات الثلاثة.

3. التطبيق البعدي لأدوات البحث.

بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق أدوات البحث بعديًا، وطباعة تقرير الدرجات، ومعالجتها باستخدام اختبار تحليل التباين واختبار شيفية للمقارنة بين المجموعات.

نتائج البحث وتفسيرها

عرض النتائج المتعلقة بالإجابة عن تساؤلات البحث

1- الإجابة عن التساؤل الأول للبحث المرتبط بأثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم.

للتحقق من صحة الفرض الأول الخاص بالمقارنة بين مجموعات البحث الثلاث، وذلك فيما يتعلق بالانخراط في التعلم تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للتعرف على وجود فروق بين المجموعات من عدمه، ويوضح جدول (6) نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه فيما يتعلق بالانخراط في التعلم.

جدول 6

دلالة الفروق بين المجموعات في القياس البعدي للانخراط باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة (0.05)
الانخراط في التعلم	بين المجموعات	11897.96	2	5948.98	2038.98	0.00 دالة
	داخل المجموعات	253.83	87	2.92		
	الكلي	12151.79	89			

باستقراء النتائج في جدول (6) يتضح أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث في الانخراط في التعلم، ولمعرفة موقع واتجاه تلك الفروق قام الباحث باستخدام اختبار شيفيه للمقارنة بين المجموعات كما هو موضح بجدول (7).

جدول 7

نتائج اختبار شيفيه في الفروق بين مجموعات البحث الثلاث في الانخراط في التعلم

مجموعات البحث		الفرق بين المتوسطات	الدلالة
المجموعة (1) واقع معزز تحفيزي	المجموعة (2)	17.47	دالة عند مستوى (0.05)
	المجموعة (3)	27.87	دالة عند مستوى (0.05)

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

مجموعات البحث		الفرق بين المتوسطات	الدلالة
المجموعة (2)	المجموعة (1)	-17.47	دالة عند مستوى (0.05)
واقع معزز غير تحفيزي	المجموعة (3)	10.40	دالة عند مستوى (0.05)
المجموعة (3)	المجموعة (1)	-27.87	دالة عند مستوى (0.05)
فصول دراسية اعتيادية	المجموعة (2)	-10.40	دالة عند مستوى (0.05)

باستقراء النتائج الخاصة بتحليل الفروق بين كل مجموعتين في الانخراط في التعلم يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت الواقع المعزز التحفيزي وباقي المجموعات لصالح المجموعة التجريبية الأولى، كذلك يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الواقع المعزز غير التحفيزي والمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وتأسيسًا على ذلك يتم رفض الفرض الأول وإعادة صياغته على النحو التالي" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≥ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (واقع معزز تحفيزي) والمجموعة التجريبية الثانية (واقع معزز غير تحفيزي)، والمجموعة الضابطة (فصول دراسية اعتيادية) في القياس البعدي للانخراط في التعلم؛ يرجع لتأثير الحوافز الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

2- الإجابة عن التساؤل الثاني للبحث المرتبط بأثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية جودة الحياة التعليمية.

للتحقق من صحة الفرض الثاني الخاص بالمقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة، وذلك فيما يتعلق بجودة الحياة التعليمية تم استخدام اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه للتعرف على وجود فروق بين المجموعات من عدمه، ويوضح جدول (8) نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه فيما يتعلق بجودة الحياة التعليمية.

جدول 8

دلالة الفروق في القياس البعدي لجودة الحياة التعليمية باستخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه

القياس	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة (0.05)
جودة الحياة التعليمية	بين المجموعات	52369.36	2	2618.68	3865.94	0.00 دالة
	داخل المجموعات	589.27	87	6.73		
	الكلي	52858.62	89			

باستقراء النتائج في جدول (8) يتضح أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا فيما بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث في جودة الحياة التعليمية، ولمعرفة موقع واتجاه تلك الفروق قام الباحث باستخدام اختبار شيفيه للمقارنة بين المجموعات كما هو موضح بجدول (9).

جدول 9

نتائج اختبار شيفيه في الفروق بين مجموعات البحث الثلاث في جودة الحياة التعليمية

مجموعات البحث		الفرق بين المتوسطات	الدلالة
المجموعة (1)	المجموعة (2)	27.33	دالة عند مستوى (0.05)
واقع معزز تحفيزي	المجموعة (3)	59.03	دالة عند مستوى (0.05)
المجموعة (2)	المجموعة (1)	-27.33	دالة عند مستوى (0.05)
واقع معزز غير تحفيزي	المجموعة (3)	31.70	دالة عند مستوى (0.05)
المجموعة (3)	المجموعة (1)	-59.03	دالة عند مستوى (0.05)
فصول دراسية اعتيادية	المجموعة (2)	-31.70	دالة عند مستوى (0.05)

باستقراء النتائج الخاصة بتحليل الفروق بين كل مجموعتين في جودة الحياة التعليمية يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت الواقع المعزز التحفيزي وباقي المجموعات لصالح المجموعة التجريبية الأولى، كذلك يوجد فرق ذو دلال إحصائية بين المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الواقع المعزز غير التحفيزي والمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وتأسيسًا على ذلك يتم رفض الفرض الأول وإعادة صياغته على النحو التالي" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي ≥ 0.05 بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (واقع معزز تحفيزي) والمجموعة التجريبية الثانية (واقع معزز غير تحفيزي)، والمجموعة الضابطة (فصول دراسية اعتيادية) في القياس لجودة الحياة التعليمية؛ يرجع لتأثير الحوافز الرقمية لصالح المجموعة التجريبية الأولى".

تفسير نتائج البحث

1-تفسير نتائج الفرض الأول (أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم).

ترجع هذه النتيجة التي أسفرت عن فاعلية الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم بمقرر الفيزياء بالمقارنة مع الواقع المعزز غير التحفيزي الذي لا يعتمد على المحفزات الرقمية إلى أن نظام المحفزات -المستخدم بالبحث الحالي- قد ساهم في خلق أعلى قدر من الدافعية لدى الطلاب عينة البحث. هذا القدر الكبير من الدافعية الذي تولد عبر المعالجة التجريبية ساهم في وضع الطلاب في حالة نشاط وتحفيز مستمر دفعهم نحو ممارسة جميع مهامهم باستقلالية، والسيطرة على البيئة التعليمية القائمة على الواقع المعزز التحفيزي. فضلاً عن وجود رغبة ملحة لدى الطلاب في عبور التحديات التعليمية التي تجابههم. لقد ساعدت المحفزات الرقمية على الارتقاء والنمو الشخصي لمهاراتهم المرتبطة بموضوعات التعلم. إن إضافة

المحفزات للواقع المعزز في تجربة البحث الحالي ساهم في زيادة فاعلية وإمكانيات تقنية الواقع المعزز حيث أصبحت خصائص الواقع المعزز أكثر تأثيرًا. من خلال توسيع الواقع عبر إضافة طبقات معلوماتية افتراضية مرتبطة بمقرر الفيزياء تعمل على سد النقص في المحتويات الاعتيادية، بالإضافة إلى تقديم محتوى غني بالوسائط المتعددة يعمل على نمذجة المهمات المطلوبة ومن ثم تقديم المحتوى في شكل غير اعتيادي، وهو ما يعزز عمليات اكتساب المحتوى والفهم الكامل للمهمات المطلوبة، وينعكس ذلك بالإيجاب على انخراط المتعلمين في بيئة التعلم. فمن خلال تكنولوجيا الواقع المعزز التي استخدمت ضمن مقرر الفيزياء بتجربة البحث الحالي أمكن توليد مقاطع فيديو رقمية مرتبطة بمفاهيم محددة لها علاقة بموضوع تصوير الحركة حيث استطاعت هذه المقاطع أن تقدم توضيحًا وتفسيرًا للمفاهيم المجردة التي يجابه الطلاب بها بعض الصعوبات، ولا شك في أن الوصول إلى حالة الفهم ساعد الطلاب على الانخراط بشكل أكبر في بيئة التعلم. لقد استطاعت تكنولوجيا الواقع المعزز أن تمنح الطلاب عينة البحث الحالي الحرية في التنقل بين أجزاء المحتوى المتنوع والحصول على نقاط المحتوى الرئيسية التي تدعم احتياجاتهم المعرفية، حيث ساهمت أنشطة الواقع المعزز في تلبية الاحتياجات المباشرة لأفراد العينة، وهو ما انعكس على الانخراط السلوكي والمعرفي والانفعالي للمتعلمين.

إن تشارك الطلاب وتعاونهم في تنفيذ مهمات التعلم المقدمة عبر الواقع المعزز التحفيزي عزز قدراتهم المتنوعة وانعكس إيجابًا على مخرجات التعلم (Alharbi et al., 2022; Elfeky et al., 2022). وتأسيسًا على ذلك فإن إتمام مهام التعلم عبر الواقع المعزز التحفيزي ساهم في بناء علاقات إيجابية بين الأفراد بمجموعات التعلم، وانعكست تلك العلاقات الإيجابية على قدرة الطلاب في بناء أهداف مرحلية وتحقيقها لكل مرحلة من مراحل التعلم. وهو ما خلق لديهم في النهاية رضا عن الذات. لقد انعكست كل العوامل السابقة على إجمالي مؤشر الانخراط في التعلم لدى أفراد المجموعة التي استخدمت الواقع المعزز التحفيزي.

وبذلك فإن الحالة التحفيزية بالواقع المعزز -على مستوى تجربة البحث الحالي- ساهمت في وجود حالة تصاعدية من الانخراط في التعلم دفعت الطلاب نحو استكمال مهام التعلم، فكل محفز يمثل بداية صعود جديد لمؤشر الانخراط في التعلم. ووفقًا لنظرية التعزيز لسكنر، فإن المكافآت تحفز بشكل كبير استمرار الممارسات الإيجابية، بالإضافة إلى عدم الزوال السريع لهذه الممارسات (Richter et al., 2015). ووفقًا لنظرية التدفق فإن تقديم محفزات إيجابية على فترات زمنية متفاوتة تلائم طبيعة التدفق لدى الإنسان والمبنية بشكل كبير على دوافع داخلية تحفزها على الاستمرار المكافآت الخارجية التي يحصل عليها الطالب (Groh, 2012; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009). ويأتي ذلك متوافقًا مع دراسة ليو وينج ومينل (Luo et al., 2015) التي تشير إلى أن المكافآت القائمة على التعزيز المتقطع من أهم الأنواع التي

يمكن الاعتماد عليها في أنظمة التحفيز الرقمي حيث أنها تؤكد على اســتقلالية الطالب، ولا تؤثر على الدوافع الداخلية له، كما أنها تسبب للطالب حالة من البهجة والمرح تدفعه نحو الانخراط في التعلم عبر المصــادر الرقمية. كذلك فإن مهمات التلعيب المرنة التي تم اســتخدامها عملت على دعم المرونة الشخصية للطالب في تنفيذ المهام، والانتقال بين المستويات المتدرجة للتحديات، وتحفيز بناء علاقات إيجابية للحفاظ على اســتمرارية حالة التدفق، وهو ما دعم عمليات التمكن المعرفي والانفعالي لدى الطالب وممارســة جميع الأنشــطة والمهام اعتمادًا على أهداف واضــحة ومحددة، وأدى ذلك في النهاية إلى ارتفاع مؤشرات الانخراط في التعلم عبر المصــادر الرقمية لدى الطالب(Ryan & Deci, 2000; Sailer et al., 2017; Suh et al., 2015). كما أنه وفقًا لنظرية التوجيهية الســببية Causality Orientation Theory فإن الطالب يحاول اســتخدام كافة الوسائل التي تحقق أهدافه (Deci & Ryan, 1985; Vansteenkiste et al., 2010). ولذلك فإن الطالب عبر الواقع المعزز التحفيزي وبشــكل فعال اســتخدم كافة الأدوات المناســبة لدعم تقدمه في عملية التعلم وهو ما عزز انخراطه في بيئة التعلم. ووفقًا للنظرية البنائية فإن بيئة التعلم النشــطة التي توفر قدر كبير من التواصــل والتفاعل تعزز عمليات التفاعل الاجتماعي وتلبية الاحتياجات المعرفية الاجتماعية للمتعلمين (Alhalafawy et al., 2021; Alhalafawy & Tawfiq, 2014; Alshammary & Alhalafawy, 2023; Alzahrani & Alhalafawy, 2023; Alzahrani et al., 2023). وهو ما يمكن من خلاله تفسير قدرة الواقع المعزز التحفيزي على تحفيز المتعلمين على الانخراط في التعلم.

أيضا يمكن القول إن المحفزات الرقمية التي استخدامها في تجربة البحث الحالي ساهمت بشــكل كبير في منح الطلاب عينة البحث الفرصــة الكافية لممارســة المهمات التعليمية. لقد جعل ذلك الطالب قادر على معالجة كل المحتويات المطروحة بفاعلية. كما انعكس ذلك بشــكل كبير على الجوانــب المعرفيــة المرتبطــة بــالانخراط في التعلم عبر الواقع المعزز التحفيزي من حيث الالتزام بوضــع خطة لتنفيذ الأنشــطة التعليمية قبل البدء فيها، ومحاولة فهم المحتوى الرقمي بشــكل أفضــل من خلال ربطه بالأشــياء التي يعرفها الطالب، وكتابة ملاحظات متعددة حول محتويات التعلم المتنوعة، وتضــمين أمثلة خاصــة به لمســاعدته في فهم المحتوى، وغيرها من الجوانب المعرفية. أيضًا ساهمت عمليات التحفيز في تحسين الانخراط السلوكي حيث شجعت المحفزات الرقمية الطلاب عينة البحث على الانخراط في متابعة ما يتم طرحه باهتمام، وإكمال مهام التعلم في الوقت المحدد، ومتابعة مشــاركات الآخرين، بالإضــافة إلى عدم الانشــغال بأعمال هامشية من قِبل الطلاب. وإضافة إلى ذلك فإن المحفزات الرقمية جعلت الطالب لا يشعر بالملل من المهمات التي تقوم على عناصر محفزة، وبالطبع ساهم كل ذلك في تنمية الانخراط الانفعالي.

وتأتي نتائج الدراسة الحالية متوافقة مع عدد كبير من الدراسات التي أشارت إلى فاعلية الحوافز الرقمية في تعزيز الانخراط في التعلم وكذلك تحسين مخرجات التعلم الأخرى، ومن أمثلة ذلك دراسة زين الدين وآخرون (Zainuddin et al., 2020) التي أوضحت فاعلية أنظمة الاختبارات الإلكترونية القائمة على الحوافز في تنمية انخراط المتعلمين في عملية التعلم. ودراسة (Ferro, 2021) التي بينت أن التعلم القائم على المهام عندما يقترن بتصميم تحفيزي فإن ذلك يسهم بشكل كبير في تعزيز انخراط الطلاب في المهام التعليمية ويعزز قدرات الطلاب على التركيز على متطلبات كل مهمة والتخطيط لها. ودراسة الزهراني وآخرون (Alzahrani et al., 2022) التي أوضحت أن تصميم البيئات التعليمية وفق المحفزات الرقمية له دور فاعل في زيادة انخراط الطلاب في المواقف التعليمية ودعم ارتباطهم بالمهام مهما كانت متعددة وبمستويات صعوبة متنوعة. ودراسة هلايل وجواد (Hlayel & Jawad, 2023) فقد أوضحت أن تطوير الواقع التعليمي بالتقنيات الرقمية القائمة على الواقع المعزز المدمج مع المحفزات الرقمية يسهم بشكل كبير في وصول الطلاب إلى أعلى مستويات الانخراط في المهام التعليمية وبالتالي تحسن الأداء. ودراسة ريستيفو وفان دي ريجت (Restivo & Van De Rijt, 2012) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في زيادة إنتاجية الطلاب. ودراسة ديني (Denny, 2013) التي أوضحت أن الشارات الرقمية لها فاعلية في زيادة مشاركات الطلاب. ودراسة توران وأفينس وكارا وجوكتاس (Turan et al., 2016) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية التحصيل. ودراسة هيو ورفاقه (Hew et al., 2016) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية الدافعية للإنجاز. ودراسة كيمبسلوج وأتخن وهاسي (Kayımbaşıoğlu et al., 2016) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في الحد من تشتت الطلاب. ودراسة ساري وفريقه البحثي (Sari et al., 2019) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في زيادة حماس الطلاب. ودراسة جروننج وبنيوس (Groening & Binnewies, 2019) التي أوضحت أن التصميم التحفيزي يؤثر إيجابيًا على التحصيل. ودراسة ودراسة ليزا وأخرون (Putz et al., 2020) التي بينت أن المحفزات الرقمية تزيد بقاء أثر التعلم. ودراسة سانشيز ورفاقه (Sanchez et al., 2020) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في تحسين مشاركات التعلم. ودراسة باي وزملائه (Bai et al., 2020) التي بينت تلبية المحفزات الرقمية للاحتياجات المعرفية للطلاب. ودراسة الحلفاوي وزكي (Alhalafawy & Zaki, 2022) التي أوضحت فاعلية المحفزات الرقمية في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتيًا.

وتجدر الإشارة إلى أن تأثير الواقع المعزز التحفيزي على الانخراط في التعلم في سياق تجربة البحث الحالي المرتبطة بمقرر الفيزياء لدى طلاب لصف العاشر ارتبط بسياق التجربة الحالية المرتكز على استخدام الواقع المعزز المرتبط بعناصر التحفيز المستخدمة ضمن البحث

وهي النقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة، وقد يتغير التأثير في حال استخدام عناصر تحفيزية أخرى. السياق العام لأنشطة المقرر التي تم تهيئتها بالواقع المعزز التحفيزي أتاح مدى زمني مناسب لتفاعل الطلاب مع المحتوى وهو ما عزز انخراطهم بقوة في المحتوى وهو ما يمثل مدخلاً مهمًا لخصوصية تجربة البحث الحالي. نتائج الانخراط في التعلم ارتبطت بسياق التجربة البحثية وربما يكون من الملائم إجراء تطبيق موسع واستخدام عمليات التحليل العاملي التوكيدي لتحليل متغيرات الانخراط في التعلم.

2- تفسير نتائج الفرض الثاني (أثر استخدام الواقع المعزز التحفيزي في تنمية جودة الحياة التعليمية).

إن سعى الطالب -في تجربة البحث الحالي- نحو حصد الحوافز الرقمية عبر الواقع المعزز التحفيزي نمى الاستقلالية لديه وجعله قادرًا على اتخاذ كافة قرارته دون أي تأثر أو التفات لضغوط أقرانه في البيئة التعليمية، فهو يرغب في الحصول على الحوافز ويتخذ كافة القرارات التي تحقق ذلك. ونظرًا لأن تنفيذ الطالب لكثير من المهام عبر بيئة الواقع المعزز التحفيزي التي تم تطويرها بالبحث الحالي أدى إلى حصوله على حوافز رقمية مباشرة؛ فقد ساهم ذلك في منح الثقة للطالب بأن آراءه حتى وإن كانت مخالفة للآخرين فهي سوف تنجح وتحقق المزيد من الحوافز. لقد عززت منظومة الحوافز الرقمية عبر الواقع التحفيزي من قدرات الطالب القائمة على التمكن حيث استطاع الطالب أثناء التجربة البحثية تجاوز العديد من التحديات، وهو ما يُعد مؤشرا على تمكنه، واستطاع كثير من الطلاب استخدام بعض الأدوات التقنية الإضافية لتحسين طريقة تسليم المهام وبالتالي الحصول على حوافز أكبر. لقد تمكن الطلاب من ترتيب أولوياتهم وهو ما مكنهم من الحصول على الحوافز الرقمية المناسبة. إن الطبيعة المرنة لبيئة التعلم القائمة على الواقع المعزز التحفيزي التي تم استخدامها ضمن البحث الحالي سمحت للطالب بالتمكن. لقد ذكرت رائف (Ryff, 1995) أن التمكن مهم جدًا للشعور بجودة الحياة فالتمكن مع الحياة الهادفة وتقبل الذات تسهم بحوالي (20%- 29%) في متوسط الشعور بجودة الحياة. لقد دعمت الحوافز الرقمية التي تم دمجها في بية الواقع المعزز الحالية قدرة الطالب على تنظيم تعلمه وبالتالي تطور مستواه. إن رغبة الطالب في حصوله على أكبر عدد من النقاط بالمهام التي تم هيكلتها في التجربة البحثية أدى إلى عدم اكتفاءه بالحد الأدنى من المهام، وهو ما انعكس أيضًا على تطور مستواه الشخصي. لقد ساعدت الحوافز الرقمية الطلاب على الاستمرار في اكتساب الحبرات التعليمية على الرغم من التحديات التي يمكن أن تواجههم وهو ما أدى إلى فاعلية أكبر للواقع المعزز التحفيزي، ولا شك في أن التطور الشخصي بشكل عام داخل بيئة التعلم يُعد دليلًا جيدًا على مستوى جودة البيئة التعليمية.

لقد استطاعت الحوافز الرقمية التي تم استخدامها في تجربة البحث الحالي دعم الطلاب في بناء علاقات إيجابية عبر الواقع المعزز التحفيزي، حيث سعي الطلاب نحو حصد الحوافز

الرقمية وساعد ذلك في تعزيز العلاقات الاجتماعية بينهم وهذه العلاقات تُعد أحد مؤشرات جودة الحياة التعليمية. وعلى الرغم من أن عدد كبير من الإنجازات قائم على التنافس بين الطلاب إلا أنه يمكن القول إن العلاقات الاجتماعية التي تم تطويرها عبر بيئة الواقع المعزز التحفيزي، ودعمها بأدوات التحفيز الرقمي ساهمت بشكل كبير في التخفيف من وطأة التنافس وتعزيز عمليات التعاون لتحقيق إنجازات مشتركة. وعلى ذلك وفقًا للأدبيات السابقة فأن أهم ما يميز الحوافز الرقمية هو قدرتها على دعم زيادة مشاركات الطلاب في أنشطة ومهام التعلم من خلال علاقات اتصالية متعددة بين جاليات التعلم (Restivo & Van De Rijt, 2012). فالحوافز الرقمية تُعد قوة بناءة في أحداث ومواقف التعلم عبر عمليات التعاون والتواصل بين الطلاب؛ مما يسمح بمناقشة قضايا ومهمات يترتب عليها تحسين الوعي المعرفي وزيادة معدلات التحصيل بين الطلاب(Kingsley & Grabner-Hagen, 2015).

لقد عززت الحوافز المستخدمة بالواقع المعزز التحفيزي عبر التجربة البحثية الحالية مؤشرات الحياة الرقمية الهادفة، حيث دفعت الحوافز الرقمية الطلاب نحو ممارسة مهارات التخطيط فالطالب عبر نظام الحوافز يرغب في أن يكون في قمة أدائه حتى يضمن حصوله على النقاط والشارات. ولذلك فإن كثير من الطلاب عينة البحث الحالي اتجه لتكرار محاولاتهم وتحسينها من أجل الحصول على الحوافز المناسبة والانضمام للوحات الصدارة والارتقاء بمستوياتهم. إن الواقع المعزز من خلال الحوافز الرقمية يجعل الطلاب في حالة من العمل الدائم من أجل حصد المكافآت، وذلك للحصول على مكانة مناسبة. وقد ساعد ذلك في أن تكون حياة تعليمية هادفة، وهو ما انعكس بصورة مباشرة على مؤشرات جودة الحياة لدى الطلاب. ومن هنا تأتي أهمية وجود ممارسات تحفيزية للطالب في أثناء التعلم عبر الواقع المعزز التحفيزي (Karasmanaki & Tsantopoulos, 2021). وكذلك فإن النظام العام للحوافز الرقمية يعزز فرص التخطيط الهادف للمهمات وهو ما يؤدي إلى أن مخرجاتهم تكون على مستوى عال من الجودة (Denny, 2013). فإنتاجية الطلاب تتأثر بالممارسات القائمة على التخطيط الهادف (Restivo & Van De Rijt, 2012) وحصول الطلاب على الحوافز الرقمية مرتبط بحرصهم ومتابعاتهم وتخطيطهم لأعمالهم التي يشاركون بها (Chen et al., 2020).

إن فكرة الحوافز الرقمية ببيئة الواقع المعزز التحفيزي التي تم تطويرها بالبحث الحالي تقوم بالأساس على منح الطالب حرية التجربة والفشل، وحرية المشاركة الطوعية، وتكرار الأداء، من أجل الوصول إلى أكبر قدر ممكن من الحوافز؛ فالمناخ العام للتعلم عبر أنظمة الحوافز الرقمية يمنح الطالب حرية المحاولة والخطأ ولذلك فإن الملمح العام لشخصية الطالب عبر الواقع المعزز القائم على الحوافز الرقمية في تجربة البحث الحالي هو أنه متقبل لذاته وأن أي إخفاقات لا تؤثر على في مدى تقديره وتقبله لذاته، ليس ذلك فقط بل أنه في حال تحقق محاولات الطالب ونجاحه في الحصول على الحوافز التي خطط لها فإن ذلك ينعكس بشكل كبير على معدلات

السـعادة لديه ويدفعه بإيجابية نحو الاسـتمرار الفاعل في عملية التعلم. وعلى ذلك فتقبل الذات إجمالًا يسهم بشكل كبير في تعزيز مؤشرات جودة الحياة.

وتتوافق النتيجة الحالية مع نظرية الاحتياجات النفسية الأساسية التي أشارت إلى وجود مجموعة من العوامل التي تجعل من أي نشاط ممتع ومحفز للدوافع الداخلية ومن بين هذه العوامل: الاستقلالية التي تعززها الحوافز الرقمية من خلال منح الطالب الإحساس بالإرادة والحرية في تنفيذ المهام (Ryan & Deci, 2000; Sailer et al., 2017; Suh et al., 2015). كما أن نموذج جودة الحياة لرائف يؤكد على الاستقلالية كمتغير رئيس في جودة الحياة حيت تدعم عمليات الاستقلال الذاتي إحساس الفرد بالسعادة والاستمتاع بالبيئة المتواجد بها (Ryff & Singer, 2008). إن نظرية التوجيهية السببية تدعم هذه النتيجة حيث أن سعي الطالب نحو التمكن من البيئة له أسبابه المرتبطة بالحصول على الحوافز الرقمية، وترتكز النظرية على أن التوجهات السببية عند تحقيقها تحفز مؤشرات الراحة والسعادة لدى الفرد (Ryan & Deci, 2000). وانطلاقًا من نظرية الاثبات الاجتماعي التي تشير في مضمونها إلى أن الطالب يسعي بشكل مستمر نحو بذل كافة الجهود التي تثبت جدارته في مجتمع التعلم (Cialdini, 2001; Hamari, 2017)، فإن التمكن أحد العوامل الرئيسية التي قد تساعد الطالب في إثبات جدارته. وتتوافق النتيجة الحالية مع بعض التوجهات النظرية فوفقًا لنظرية القيمة المتوقعة فالطالب يراقب أدائه بشكل مستمر حتى يحصل على الحوافز التي يتوقعها نتيجة ما قام به من أداء (Richter et al., 2015; Vansteenkiste et al., 2005)، وهو ما ينعكس على المستويات المعرفية والأدائية. وفي هذا السياق يمكن الاستدلال من نظرية التقويم المعرفي أن الحوافز رقمية تمثل نتيجة معلوماتية للطالب حول مدى نجاحه وتطوره الشخصي في تنفيذ المهام (Vansteenkiste et al., 2010).

وتتوافق النتيجة الحالية مع دراسـة جونسـون ورفاقه (Johnson et al., 2016) التي حللت (19) دراسة قدمت أدلة تجريبية بشأن تأثير الحوافز الرقمية على جودة الحياة، وأوضحت النتائج أن (59%) من الدراسـات دللت على وجود تأثيرات إيجابية للحوافز الرقمية على جودة الحياة التعليمية لدى الطلاب. ودراسـة لايتفن ورفاقه(Litvin et al., 2020). التي أوضـحت فاعلية النقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة في تعزيز جودة الحياة التعليمية. ودراسة وايت وكيرن (White & Kern, 2018) التي حددت معايير التعلم الإيجابي المعزز للسعادة، ومن بينها أن تكون البيئة التعليمية مشجعة على الاستقلالية. وتتفق نتيجة الدراسة الحالية مع نتائج الدراسـات السـابقة التي أوضـحت طرق متنوعة لتعزيز جودة الحياة التعليمية ومن بين هذه الدراسات دراسة نلسـن وآخرون (Nielsen et al., 2016) التي أوضحت فاعلية البيئات غير المقيدة في تعزيز جودة الحياة التعليمية. ودراسة كافو وآخرون (Caffo et al., 2020) التي تؤكد على أهمية تمكن الطالب من المصـادر الرقمية حيث ينعكس ذلك على معدلات جودة الحياة التعليمية.

المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الإمارات العربية المتحدة
المجلد (48) عدد خاص (2) مارس 2024

وتجدر الإشارة إلى أن تأثير الواقع المعزز التحفيزي على جودة الحياة التعليمية في سياق تجربة البحث الحالي المرتبطة بمقرر الفيزياء لدى طلاب لصف العاشر ارتبط بسياق التجربة الحالية المرتكز على استخدام الواقع المعزز المرتبط بعناصر التحفيز المستخدمة ضمن البحث وهي النقاط والشارات والمستويات ولوحات الصدارة، وقد يتغير التأثير في حال استخدام عناصر تحفيزية أخرى. السياق العام للتجربة البحثية المرتبطة باستخدام الواقع المعزز في إطار تحفيزي خلق حالة من الاستقلال والتمكن والتطور وساعد في بناء علاقات هادفة انعكست على تقبل الذات وهو ما عزز إجمالاً جودة الحياة التعليمية وهو ما يمثل مدخلاً مهمًا لخصوصية تجربة البحث الحالي. نتائج جودة الحياة التعليمية ارتبطت بسياق التجربة البحثية وربما يكون من الملائم إجراء تطبيق موسع واستخدام عمليات التحليل العاملي التوكيدي لتحليل متغيرات جودة الحياة التعليمية.

ثالثًا: خلاصة البحث

بناءً على ما خرج به البحث من نتائج ومناقشتها، فإنه يستدل على مساهمة الواقع المعزز التحفيزي في تنمية الانخراط في التعلم وكذلك رفع مستوى الشعور بجوة الحياة التعليمية، إذ انبثقت نتائج البحث عن تنفيذ عملي للواقع المعزز التحفيزي لدى عينة من طلاب الصف العاشر بالمرحلة الثانوية، وكان تنفيذ الواقع المعزز في سياق بيئة تحفيزية بمثابة تجربة جديدة على الطلاب عينة البحث، ويمكن البناء على هذه التجربة، وبذلك فإن البحث قد جمع بين الجانبين؛ التنفيذي والاستراتيجي، فعلى المستوى التنفيذي فإن الواقع المعزز التحفيزي يسهم في الارتقاء بطلاب الصف العاشر الثانوي من خلال:

1. رفع مستويات الانخراط في التعلم بمقررات الفيزياء استنادًا إلى قدرة الواقع المعزز التحفيزي على تحسين مؤشرات الانخراط السلوكي، والانخراط المعرفي، والانخراط الانفعالي.
2. تحسين مستوى الشعور بجودة الحياة الافتراضية من خلال الارتكاز على قدة الواقع المعزز التحفيزي على تعزيز مؤشرات الاستقلال، والتمكن، والتطور الشخصي، والعلاقات الإيجابية، والحياة الهادفة، وتقبل الذات.
3. وعلى المستوى الاستراتيجي فإن البحث الحالي يسهم في:

4. تقديم بنية نظرية متكاملة حول الواقع المعزز التحفيزي وآليات دراســـة المتغيرات التصميمية لهذه التقنية التكاملية.
5. تشـجيع الباحثين على دمج الحوافز الرقمية في أنظمة تعليمية رقمية متعددة كالمنصـات الرقمية وغيرها.
6. تحفيز مطوري المناهج على الاهتمام بتطوير بنية الواقع المعزز ضمن منظومة الأنشطة التعليمية.

توصيات البحث

1. وضع الخطط التنفيذية والأدلة الإرشادية التي تحدد إجراءات وآليات توظيف الواقع المعزز التحفيزي ضمن الأنشطة التعليمية بمقررات الفيزياء، والعمل على إعادة تصميم بنية الأنشطة التعليمية وفقًا للعناصر التحفيزية التي يمكن أن يؤثر تأثيرًا فاعلًا على الانخراط في الأنشطة التعليمية، وكذلك الشعور بجودة الحياة التعليمية.
2. ضرورة توجه المؤسسات التعليمية في قطاع التعليم العام نحو العمل على بناء قواعد بيانات بأهم تطبيقات وأدوات الواقع المعزز التي تعمل في سياق تحفيزي، على أن تتضمن هذه القواعد دليل وصفي يوضح كيفية استخدام هذه التطبيقات وإدارة المحفزات الرقمية المرتبطة بها عبر مقررات الفيزياء.
3. العمل على تطوير أدلة إجرائية تحدد آليات تعزيز الانخراط في التعلم وجودة الحياة التعليمية لدى طلاب التعليم العام في مقررات العلوم على وجه العموم ومقررات الفيزياء على وجه الخصوص، وذلك من خلال إجراءات مرتبطة ببنية الواقع المعزز التحفيزي ودورها في تنمية الانخراط وجودة الحياة التعليمية، وإمداد المجتمع التعليمي بهذه الأدلة مع مراعاة أن تتضمن نماذج وأمثلة واضحة لكيفية تنفيذ كل إجراء بداخلها.
4. ضرورة العمل على إعادة تهيئة البيئات المكانية داخل المؤسسات التعليمية بحيث تكون بيئات مستدامة قائمة على الواقع المعزز التحفيزي، على أن تصبح كافة المرافق الأساسية للمدارس قابلة للتفاعل باستخدام تقنية الواقع المعزز التحفيزي، مع مراعاة أن يتم وضع خطط مستمرة لتعظيم الاستفادة من هذه النوعية من البيئات المستدامة في دعم عمليات التعليم والتعلم بمقررات الفيزياء بشكل خاص ومقررات العلوم بشكل عام.

5. العمل على تطوير برامج تدريبية تستهدف تعزيز وتحسين مهارات معلمي الفيزياء في التعامل مع تطبيقات الواقع المعزز وتوظيفها في البيئات التعليمة، وإدارتها في سياق نظم إدارة الحوافز الرقمية، على أن تتضمن هذه البرامج التطورات المستمرة التي تحدث في تطبيقات الواقع المعزز وتقنياتها المتنوعة المرتبطة باستدعاء وتوليد الكائنات الرقمية.

بحوث مستقبلية

1. أثر استخدام الواقع المعزز الذكي في تعزيز بعض مهارات التفكير لدى المتعلمين
2. مراجعة منهجية لدراسات الواقع المعزز التحفيزي ودورها في تحسين مخرجات التعلم.
3. بحث بالأساليب المختلطة لدور الواقع المعزز التحفيزي في بقاء أثر التعلم لدى المتعلمين.

المراجع

خلاف، محمد حسن رجب (2017). فاعلية نمط استخدام الواقع المعزز في التحصيل والانخراط في التعليم لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالصف الأول المتوسط بالسعودية. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية*، جامعة المنيا، ع11، يوليو، 146-201.

آل حاضر، عبدالله سعد (2021). جودة الحياة وعلاقتها بدافعية الإنجاز لدى طلاب المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية بمنطقة عسير. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. *5*(43)، 164-186.

Abad-Segura, E., González-Zamar, M.-D., Luque-de la Rosa, A., & Morales Cevallos, M. B. (2020). Sustainability of educational technologies: an approach to augmented reality research. *Sustainability, 12*(10), 4091. https://www.mdpi.com/2071-1050/12/10/4091

Alha, K., Koskinen, E., Paavilainen, J., & Hamari, J. (2019). Why do people play location-based augmented reality games: A study on Pokémon GO. *Computers in Human Behavior, 93*, 114-122. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.008

Al-Hader, Abdullah Saad (2021). Quality of life and its relationship with achievement motivation among secondary school students in Saudi Arabia in the Asir region. Journal of Educational and Psychological Sciences. *5*(43), 164-186.

Alhalafawy, W. S., Najmi, A. H., Zaki, M. Z. T., & Alharthi, M. H. (2021). Design an adaptive mobile scaffolding system according to students' cognitive style simplicity vs complexity for enhancing digital well-being. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), 15*(13), pp. 108-127. https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijim.v15i13.21253

Alhalafawy, W. S., & Tawfiq, M. Z. (2014). The relationship between types of image retrieval and cognitive style in developing visual thinking skills. *Life Science Journal, 11*(9), 865-879 .

Alhalafawy, W. S., & Zaki, M. Z. (2019). The effect of mobile digital content applications based on gamification in the development of psychological well-being. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), 13*(08), 107-123 .

Alhalafawy, W. S., & Zaki, M. Z. (2022). How has gamification within digital platforms affected self-regulated learning skills during the COVID-19 pandemic? Mixed-methods research. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 17*(6), 123-151. https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijet.v17i06.28885

Alharbi, S. M., Elfeky, A. I., & Ahmed, E. S. (2022). The effect of e-collaborative learning environment on development of critical thinking and higher order thinking skills. *Journal of Positive School Psychology, 6*(6), 6848-6854 .

Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2023). Digital platforms and the improvement of learning outcomes: evidence extracted from meta-analysis. *Sustainability, 15*(2), 1305. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15021305

Alzahrani, F. K., & Alhalafawy, W. S. (2023). Gamification for Learning Sustainability in the Blackboard System: Motivators and Obstacles from faculty members perspectives. *Sustainability, 15*(5), 4613. https//:doi.org/doi.org/10.3390/su15054613

Alzahrani, F. K. J., Alhalafawy, W. S., & Alshammary, F. M. (2023). Teachers' perceptions of madrasati learning management system (LMS) at Public Schools in Jeddah. *Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences* (*97*), 345-363. https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.33193/JALHSS.97.2023.941

Alzahrani, F. K. J., Alshammary, F. M., & Alhalafawy, W. S. (2022). Gamified platforms: the impact of digital incentives on engagement in learning during covide-19 pandemic. *Cultural Management: Science and Education (CMSE), 7*(2), 75-87. https://doi.org/10.30819/cmse.6-2.05

Antonioli, M., Blake, C., & Sparks, K. (2014). Augmented reality applications in education. *The Journal of Technology Studies*, 96-107 .

Bai, S., Hew, K. F., & Huang, B. (2020). Does gamification improve student learning outcome? Evidence from a meta-analysis and synthesis of qualitative data in educational contexts. *Educational Research Review, 30*, 100322. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100322

Baker, J. A., Clark, T. P., Maier, K. S., & Viger, S. (2008). The differential influence of instructional context on the academic engagement of students with behavior problems. *Teaching and Teacher Education, 24*(7), 1876-1883 .

Barta ,S., Gurrea, R., & Flavián, C. (2023). Using augmented reality to reduce cognitive dissonance and increase purchase intention. *Computers in Human Behavior, 140*, 107564. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107564

Blasco-Arcas, L., Buil, I ,.Hernández-Ortega, B., & Sese, F. J. (2013). Using clickers in class. The role of interactivity, active collaborative learning and engagement in learning performance. *Computers & Education, 62*, 102-110. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.201 2.10.019

Bouchrika, I., Harrati, N., Wanick, V., & Wills, G. (2021). Exploring the impact of gamification on student engagement and involvement with e-learning systems. *Interactive Learning Environments, 29*(8), 1244-1257. https://doi.org/https://doi.org2331186/10.1080/X.2023.2210045

Caffo, E., Scandroglio, F., & Asta, L. (2020). Debate: COVID-19 and psychological well-being of children and adolescents in Italy. *Child and adolescent mental health, 25*(3), 167-168. https://doi.org/https://doi.org/10.1111/camh.12405

Chang, H.-Y., Yu, Y.-T., Wu, H.-K., & Hsu, Y.-S. (2016). The impact of a mobile augmented reality game: changing students' perceptions of the complexity of socioscientific reasoning. 2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Austin, TX, USA.

Chen, C.-M., Li, M.-C., & Chen, T.-C. (2020). A web-based collaborative reading annotation system with gamification mechanisms to improve reading performance. *Computers & Education, 144*, 103697. https://doi.org/https//:doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103697

Cheng, V. W. S., Davenport, T., Johnson, D., Vella, K., & Hickie, I. B. (2019). Gamification in apps and technologies for improving mental health and well-being: systematic review. *JMIR mental health, 6*(6), e13717 .

Cialdini, R. B. (2001). Harnessing the science of persuasion. *Harvard Business Review, 79*(9), 72-81 .

Copeland, W. E., McGinnis, E., Bai, Y., Adams, Z., Nardone, H., Devadanam, V., Rettew, J., & Hudziak, J. J. (2021). Impact of COVID-19 Pandemic on College Student Mental Health and Wellness. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 60*(1), 134-141.e132. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaac.2020.08.466

Czaplinski, I., Devine, C., Sillence, M., Fielding, A., Gaede, O & ,.Schrank, C. (2020). Active learning in the time of the pandemic: Report from the eye of the storm. ASCILITE 2020: Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Conference Proceedings: ASCILITE's first virtual conference ,(pp. 263-272). ASCILITE

Deci, E .L., & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality, 19*(2), 109-134. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6

Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems ,(pp. 763-772).

Dienlin, T., & Johannes, N. (2020). The impact of digital technology use on adolescent well-being. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 22*(2 .135 ,(

Ding, L. (2019). Applying gamifications to asynchronous online discussions: A mixed methods study. *Computers in Human Behavior, 91*, 1-11. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.022

Dunleavy, M., & Dede, C. (2014). Augmented reality teaching and learning. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 735-745). Springer .

Dvorsky, M. R., Breaux, R., & Becker, S. P. (2021). Finding ordinary magic in extraordinary times: child and adolescent resilience during the COVID-19 pandemic. *European Child & Adolescent Psychiatry, 30*(11), 1829-1831. https://doi.org/10.1007/s00787-020-01583-8

Elfeky, A. I. M., Alharbi, S. M., & Ahmed, E. S. A. H. (2022). The effect of project-Based learning in enhancing creativity and skills of arts among kindergarten student teachers. *Journal of Positive School Psychology, 6*(8), 2182-2191 .

Estapa, A., & Nadolny, L. (2015). The effect of an augmented reality enhanced mathematics lesson on student achievement and motivation. *Journal of STEM Education: Innovations and Research, 16*(3), 40 .

Ferro, L. S. (2021). The game element and mechanic (GEM) framework: A structural approach for implementing game elements and mechanics into game experiences. *Entertainment Computing, 36*, 100375. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.entcom.2020.100375

Fredricks, J. A., Blumenfeld, P., Friedel, J., & Paris, A. (2005). School engagement. In *What do children need to flourish?* (pp. 305-321). Springer .

Friedrich, B. J. (2011). *Factors relating to faculty engagement in cooperative engineering education* [Ph.D, Michigan State University]. USA .

Gafni, R., Achituv, D. B., Eidelman, S., & Chatsky, T. (2018). The effects of gamification elements in e-learning platforms. *Online Journal of Applied Knowledge Management (OJAKM), 6*(2), 37-53 .

Ghaban, W. (2021). can games and gamification improve online learners' outcomes and satisfaction on the madrasati platform in saudi arabia?. International Conference on Human-Computer Interaction ,HCI in Games: Serious and Immersive Games: Third International Conference, HCI-Games 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings, Part II, 189-200.

González, M., Casas, F & ,.Coenders, G. (2007). A complexity approach to psychological well-being in adolescence: Major strengths and methodological issues. *Social Indicators Research, 80*(2), 267-295 .

Gray, J. S., Ozer, D. J., & Rosenthal, R. (2017). Goal conflict and psychological well-being: A meta-analysis. *Journal of Research in Personality, 66* (Supplement C), 27-37. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jrp.2016.12.003

Groening, C., & Binnewies, C. (2019). "Achievement unlocked!" - The impact of digital achievements as a gamification element on motivation and performance. *Computers in Human Behavior, 97*, 151-166. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.02.026

Groh, F. (2012). Gamification: State of the art definition and utilization. *Institute of Media Informatics Ulm University, 39* .

Halliday, S. E., Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2018). Measuring preschool learning engagement in the laboratory. *Journal of Experimental Child Psychology, 167*, 93-116. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jecp.2017 10.006.

Hamari, J. (2017). Do badges increase user activity? A field experiment on the effects of gamification. *Computers in Human Behavior, 71*, 469-478 .

Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education, 80*(Supplement C), 152-161. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019

Hassan, L., Dias, A., & Hamari, J .(2019) .How motivational feedback increases user's benefits and continued use: A study on gamification, quantified-self and social networking. *International Journal of Information Management, 46*, 151-162. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018 12.004.

Heflin, H., Shewmaker, J., & Nguyen, J. (2017). Impact of mobile technology on student attitudes, engagement, and learning. *Computers & Education, 107*, 91-99. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.006

Herbert, B., Ens, B., Weerasinghe, A., Billinghurst, M., & Wigley, G. (2018). Design considerations for combining augmented reality with intelligent tutors. *Computers & Graphics, 77*, 166-182. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cag.2018.09.017

Hew, K. F., Huang, B., Chu ,K. W. S., & Chiu, D. K. (2016). Engaging asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education, 92*, 221-236 .

Hlayel, M., & Jawad, M. S. (2023). Leverage digital transformation in distance learning for maximum students' engagement by utilization of the integrated technologies of digital twin, extended realities and gamification. *International Journal of Computing Sciences Research, 7*, 1594-1620 .

Höllig, C. E., Tumasjan, A., & Welpe, I. M. (2020). Individualizing gamified systems: The role of trait competitiveness and leaderboard design. *Journal of Business Research, 106*, 288-303. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.046

Hoorens, V., & Damme, C. V. (2012). What do people infer from social comparisons? Bridges between social comparison and person perception. *Social and Personality Psychology Compass, 6*(8), 607-618 .

Huang, T.-L., & Liao, S. (2015). A model of acceptance of augmented-reality interactive technology: the moderating role of cognitive innovativeness. *Electronic Commerce Research, 15*(2), 269-295. https://doi.org/10.1007/s10660-014-9163-2

Intawong, K., & Puritat, K. (2021). A framework of developing mobile gamification to improve user engagement of physical activity: a case study of location-based augmented reality mobile game for promoting physical health. *International Journal of Online & Biomedical Engineering, 17*(7), 100-122. https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijoe.v17i07.22349

Javornik, A. (2016). 'It's an illusion, but it looks real!' consumer affective, cognitive and behavioural responses to augmented reality applications. *Journal of Marketing Management, 32*(9-10), 987-1011. https://doi.org/10.10267257/080X.2016.1174726

Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K.-A., Staneva, A., Stoyanov, S., & Hides, L. (2016). gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interventions, 6*, 89-106. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002

Joo-Nagata, J., Martinez Abad, F., García-Bermejo Giner, J., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Augmented reality and pedestrian navigation through its implementation in m-learning and e-learning: Evaluation of an educational program in Chile. *Computers & Education, 111*, 1-17. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.003

Karasmanaki, E., & Tsantopoulos, G. (2021). Impacts of social distancing during COVID-19 pandemic on the daily life of forestry students .*Children and*

Youth Services Review, 120, 105781. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105781

Kayımbaşıoğlu, D., Oktekin, B., & Hacı, H. (2016). Integration of gamification technology in education. *Procedia Computer Science, 102*, 668 .676-

Kingsley, T. L., & Grabner-Hagen, M. M. (2015). Gamification. *Journal of adolescent & adult literacy, 59*(1), 51-61 .

Kiryakova, G., Angelova, N., & Yordanova, L. (2014). Gamification in education .

Khallaf, Mohammed Hassan Rajab (2017). The effectiveness of augmented reality on the achievement and engagement in education of low-achieving students in the first intermediate grade in Saudi Arabia. Journal of Research in Qualitative Education, Minya University, (11), July, 146-201.

Kleftodimos, A., Moustaka, M., & Evagelou, A. (202 .(3Location-based augmented reality for cultural heritage education: creating educational, gamified location-based AR applications for the prehistoric lake settlement of dispilio. *Digital, 3*(1), 18-45. https://www.mdpi.com/2673-6470/3/1/2

Klem, A. M & ,.Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. *Journal of school Health, 74*(7), 262-273 .

Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., & Mainemelis, C. (2014). Experiential learning theory: Previous research and new directions. In *Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles* (pp. 227-248). Routledge .

Kugelmann, D., Stratmann, L., Nühlen, N., Bork, F., Hoffmann, S., Samarbarksh, G., Pferschy, A., von der Heide, A. M., Eimannsberger, A., Fallavollita, P., Navab, N., & Waschke, J. (2018). An augmented reality magic mirror as additive teaching device for gross anatomy. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger, 215*, 71-77. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aanat.2017.09.011

Lampropoulos, G ,.Anastasiadis, T., & Siakas, K. (2021). A gamified augmented reality application for improving students' engagement, motivation and knowledge acquisition. Proceedings of the 26th Annual International Conference on Software Process Improvement-Research into Education and Training (INSPIRE XXVI), British Computer Society (BCS) ,

Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2022). Augmented reality and gamification in education: A systematic literature review of research, applications, and empirical studies. *Applied Sciences, 12*(13), 6809 .

Lampropoulos, G., Keramopoulos, E., Diamantaras, K., & Evangelidis, G. (2023). Integrating augmented reality, gamification, and serious games in computer science education. *Education Sciences, 1* ،618 ,(6)3

Leclercq, T., Poncin, I., & Hammedi, W. (2020). Opening the black box of gameful experience: Implications for gamification process design. *Journal of Retailing and Consumer Services, 52*, 101882. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.07.007

Lee, L. N., Kim, M. J., & Hwang, W. J. (2019). Potential of augmented reality and virtual reality technologies to promote wellbeing in older adults. *applied sciences, 9*(17), 3556. https://www.mdpi.com/2076-3417/9/17/3556

Litvin, S., Saunders, R., Maier, M. A., & Lüttke, S. (2020). Gamification as an approach to improve resilience and reduce attrition in mobile mental health interventions: A randomized controlled trial. *PLoS ONE, 15*(9), e0237220 .

López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A-.J., López-Núñez, J.-A., & Hinojo-Lucena, F.-J. (2023). Augmented reality in education. A scientific mapping in Web of Science. *Interactive Learning Environments, 31*(4), 1860-1874 .

López-Bouzas, N., & Pérez, M. E. D. M. (2023). A gamified environment supported by augmented reality for improving communicative competencies in students with ASD: design and validation. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation* (*19*), 80-93 .

Luo, S., Yang, H., & Meinel, C. (2015). Reward-based intermittent reinforcement in gamification for E-learning. In Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU-2015), Potsdam, Germany.

Lyubomirsky, S. (2001). Why are some people happier than others? The role of cognitive and motivational processes in well-being. *American psychologist, 56*(3), 239. https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.239

Manwaring, K. C., Larsen, R., Graham, C. R., Henrie, C. R., & Halverson, L. R. (2017). Investigating student engagement in blended learning settings using experience sampling and structural equation modeling. *The Internet and Higher Education, 35*, 21-33. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.06.002

Mitchell, R., Schuster, L., & Jin, H. S. (2020). Gamification and the impact of extrinsic motivation on needs satisfaction: Making work fun? *Journal of Business Research, 106*, 323-330. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.022

Nadolny, L. (2017). Interactive print: The design of cognitive tasks in blended augmented reality and print documents. *British journal of educational technology, 48*(3), 814-823 .

Najmi, A. H., Alhalafawy, W. S., & Zaki, M. Z. T. (2023). Developing a sustainable environment based on augmented reality to educate adolescents about the dangers of electronic gaming addiction. *Sustainability, 15*(4), 3185. https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su15043185

Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). Flow theory and research. *Handbook of positive psychology*, 195-206 .

Naylor, M., Morrison ,B., Ridout, B., & Campbell, A. (2019). Augmented experiences: investigating the feasibility of virtual reality as part of a workplace wellbeing intervention. *Interacting with computers, 31*(5), 507-523 .

Nguyen, D., & Meixner, G. (2019). Gamified augmented reality training for an assembly task: A study about user engagement. 2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems (FedCSIS), Belgrade, Serbia.

Nguyen, D., & Meixner, G. (2020). Comparison user engagement of gamified and non-gamified augmented reality assembly training. Advances in Agile and User-Centred Software Engineering, Cham.

Nielsen, G., Mygind, E., Bølling, M., Otte, C. R., Schneller, M. B., Schipperijn, J., Ejbye-Ernst, N., & Bentsen, P. (2016). A quasi-experimental cross-disciplinary evaluation of the impacts of education outside the classroom on pupils' physical activity, well-being and learning: the TEACHOUT study protocol. *BMC Public Health, 16*(1), 1-15 .

Patrick, S. W., Henkhaus, L. E., Zickafoose, J. S., Lovell, K., Halvorson, A., Loch, S., Letterie, M., & Davis, M. M. (2020). Well-being of parents and children during the COVID-19 pandemic: a national survey. *Pediatrics, 146* .(4)

Petrovych, O., Zavalniuk, I., Bohatko, V., Poliarush, N., & Petrovych, S. (2023) .Motivational readiness of future teachers-philologists to use the gamification with elements of augmented reality in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online), 18*(3), 4 .

Ponce, P., Meier, A., Méndez, J. I., Peffer ,T., Molina, A., & Mata, O. (2020). Tailored gamification and serious game framework based on fuzzy logic for saving energy in connected thermostats. *Journal of Cleaner*

Production, 262, 121167. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.12116 7

Porto, D. d. P., Jesus, G. M. d., Ferrari, F. C., & Fabbri, S. C. P. F. (2021). Initiatives and challenges of using gamification in software engineering: A Systematic Mapping. *Journal of Systems and Software, 173*, 110870. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110870

Putz, L.-M., Hofbauer, F., & Treiblmaier, H. (2020). Can gamification help to improve education? Findings from a longitudinal study. *Computers in Human Behavior, 110*, 106392. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2020 106392.

Rad, D., & Demeter, E. (2019). Youth sustainable digital wellbeing. *Postmodern Openings/Deschideri Postmoderne, 10*(4), 104-115. https://doi.org/https://doi.org/10.18662/po/96

Ramírez-Verdugo, M. D., & López, M. (2022). Gamification and augmented reality to upgrade elementary bilingual education students' health and engagement: an Innovation and research proposal for teacher education. In *Research Anthology on Bilingual and Multilingual Education* (pp. 746-768). IGI Global .

Rauschnabel, P. A., Felix, R., & Hinsch, C. (2019). Augmented reality marketing: How mobile AR-apps can improve brands through inspiration. *Journal of Retailing and Consumer Services, 49*, 43-53. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.03.004

Restivo, M., & Van De Rijt, A. (2012). Experimental study of informal rewards in peer production. *PLoS ONE, 7*(3), e34358 .

Rich, A., Aly, A., Cecchinato, M. E., Lascau, L., Baker, M., Viney, R., & Cox, A. L. (2020). Evaluation of a novel intervention to reduce burnout in doctors-in-training using self-care and digital wellbeing strategies: a mixed-methods pilot. *BMC medical education, 20*(1), 294. https://doi.org/10.1186/s12909-020-02160-y

Richter, G., Raban, D. R., & Rafaeli, S. (2015). Studying gamification: the effect of rewards and incentives on motivation. In *Gamification in education and business* (pp. 21-46). Springer .

Ruiz-Ariza, A., Casuso, R. A., Suarez-Manzano, S., & Martínez-López, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokémon GO on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. *Computers & Education, 116*, 49-63. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.09.002

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation ,social development, and well-being. *American psychologist, 55*(1), 68 .

Ryff, C. (1995). Psychological Well-being in Adult Life, Current Directions. *Psychological Science, 4*, 99-104. https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10772395

Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. *Journal of personality and social psychology, 57*(6), 1069 .

Ryff, C. D., & Singer, B. H. (2008). Know thyself and become what you are: A eudaimonic approach to psychological well-being. In *The exploration of happiness* (pp. 97-116). Springer .

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior, 69*(Supplement C), 371-380. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033

Sampaio, D., & Almeida, P. (2016). Pedagogical strategies for the integration of augmented reality in ICT teaching and learning processes. *Procedia Computer Science, 100*, 894-899. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.240

Sanchez, D. R., Langer, M., & Kaur, R. (2020). Gamification in the classroom: Examining the impact of gamified quizzes on student learning. *Computers & Education, 144*, 103666. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103666

Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2014). Augmented reality learning experiences: Survey of prototype design and evaluation. *IEEE Transactions on learning technologies, 7*(1), 38-56 .

Sari, A. C., Fadillah, A. M., Jonathan, J., & David Prabowo, M. R. (2019). Interactive gamification learning media application for blind children using android smartphone in Indonesia. *Procedia Computer Science, 157*, 589-595. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.018

Setiawan, B., Rachmadtullah, R., Farid, D. A. M., Sugandi, E., & Iasha, V. (2023). Augmented reality as learning media: the effect on elementary school students' science processability in terms of cognitive style. *Journal of Higher Education Theory & Practice, 23* .(10)

Shakroum, M., Wong, K. W., & Fung, C. C. (2018). The influence of Gesture-Based Learning System (GBLS) on learning outcomes. *Computers* & *Education, 117*, 75-101. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.10.002

Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of educational psychology, 100*(4), 765 .

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of educational psychology, 85*(4), 571 .

Springer, K. W & ,.Hauser, R. M. (2006). An assessment of the construct validity of Ryff's scales of psychological well-being: Method, mode, and measurement effects. *Social science research, 35*(4), 1080-1102. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2005.07.004

Suh, A., Wagner, C., & Liu, L. (2015, January). The effects of game dynamics on user engagement in gamified systems. In 2015 48th Hawaii international conference on system sciences (pp. 672-681). IEEE.

Taylor, R., Thomas-Gregory, A., & Hofmeyer, A. (2020). Teaching empathy and resilience to undergraduate nursing students: A call to action in the context of Covid-19. *Nurse Education Today, 94*, 104524. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104524

Thijs, J., & Verkuyten, M. (2009). Students' anticipated situational engagement: The roles of teacher behavior, personal engagement, and gender. *The Journal of genetic psychology, 170*(3), 268-286 .

Turan, Z., Avinc, Z., Kara, K., & Goktas, Y. (2016). Gamification and education: achievements, cognitive loads, and Views of Students. *International journal of emerging technologies in learning, 11* .(7)

Vansteenkiste, M., Niemiec, C. P., & Soenens, B. (2010). The development of the five mini-theories of self-determination theory: An historical overview, emerging trends, and future directions. In *The decade ahead: Theoretical perspectives on motivation and achievement* (pp. 105-165). Emerald Group Publishing Limited .

Vansteenkiste, V., Lens, W., Witte, H., & Feather, N. (2005). Understanding unemployed people's job search behaviour, unemployment experience and well-being: A comparison of expectancy-value theory and self-determination theory. *British journal of social psychology, 44*(2), 269-287 .

Wang, Y.-H. (2017). Exploring the effectiveness of integrating augmented reality-based materials to support writing activities. *Computers & Education, 113*, 162-176. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.04.013

Weng, C., Tran, K. N. P., Yang, C.-C., Huang, H.-I., & Chen, H. (2023). Can an augmented reality-integrated gamification approach enhance vocational high school students' learning outcomes and motivation in an electronics course? *Education and Information Technologies*. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11966-4

White, M. A., & Kern, M. L. (2018). Positive education: Learning and teaching for wellbeing and academic mastery. *International Journal of Wellbeing, 8*(1), 1-17. https://doi.org/https://doi.org/10.5502/ijw.v8i1.588

Williams, P. J. (2014). *Student engagement in an american curriculum school in myanmar* [PHD, Lehigh University]. Pennsylvania .

Yim, M. Y.-C., Chu, S.-C., & Sauer, P. L. (2017). Is augmented reality technology an effective tool for e-commerce? an interactivity and vividness perspective. *Journal of Interactive Marketing, 39*(1), 89-103. https://doi.org/10.1016/j.intmar.2017.04 001.

Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. W. (2020). The role of gamified e-quizzes on student learning and engagement: An interactive gamification solution for a formative assessment system. *Computers & Education, 145*, 103729. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103729

Zhang, J., Li, G., Huang, Q., Feng, Q., & Luo, H. (2022). Augmented reality in K-12 education: a systematic review and meta-analysis of the Literature from 2000 to 2020. *Sustainability, 14*(15), 9 .725https://www.mdpi.com/2071-1050/14/15/9725