استخدام الو اقع المعززالقائم على التعلم باللعب و أثره على تنمية دافعية وتحصيل تلميذات الصف الثاني الابتدائي في مقررالعلوم في مدينة الرياض

أ. شروق فايز الاسمري [1] د. ندى جهاد الصالح [2]

(قدم للنشر 1445/07/26هـ -وقبل 15 /02/ 1446هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب على مستوى الدافعية، وتعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم، لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي، ولإجراء هذه الدراسة؛ تم تصميم وحدة الفضاء باستخدام تقنية الواقع المعزز، وبأسلوب التعلم باللعب، باتّباع النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE Model)، واعتمدت الدراسة المنهجَ شِبْهَ التجريبي؛ حيث طبِّقت الدراسة على فصلين من فصول الصف الثاني الابتدائي في مدرسة دار البراءة الأهلية بمدينة الرياض، خلال الفصل الثاني من العام الدراسي (2023م)، وقد تم تحديد الفصول بشكل عشوائي؛ ليكون أحدهما ضابطًا يتكوَّن من (20) تلميذة، والآخر تجريبيًّا تكوَّن من (24) تلميذة. ولاختبار فرضيات الدراسة؛ تم استخدام أداتي الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية للتعلم، المصمَّمينِ كِلهما لأغراض هذه الدراسة، وأشارت النتائج إلى أنه لم يَظهَر أثر لاستخدام تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب على تنمية الدافعية للتعلم لدى التلميذات، بينما عزَّزت التقنية بشكل كبير تحصيل التلميذات في وحدة العلوم من المقرر، وبناءً على هذه النتائج؛ توصي الدراسة بتدريب وتطوير مهارات المعلِّمين والقائمين على تصميم المقررات الدراسية في إنتاج تقنيات الواقع المعزز، والتوعية بأهمية دمجها في المحتوى التعليمي.

الكلمات المفتاحية: الواقع المعزز، التعلم باللعب، الدافعية للتعلم، التحصيل الدراسي، تقنيات التعليم الحديثة.

The Use of Augmented Reality Based on Gamming and its Impact on Improving Motivation and Achievement of Second Grade Primary Female Students in Science Course in Riyadh City.

Shorouk F. Alasmari[1] *Nada J. Alsaleh[2]*

(Submitted 06-02-2024 and Accepted on 19-08-2024)

Abstract The study aimed to reveal the effect of using augmented reality based on gamming on the motivation levels and enhancement of academic achievements in the science course among second grade primary female students. To conduct this study, the Space Unit was designed using augmented reality technology, based on gamming, following the general model of instructional design (ADDIE Model). The study adopted a semi-experimental approach, where it was applied to two classes of the second grade of primary school at Dar Al-Baraa privet School in Riyadh -Saudi Arabia during the second semester of the academic year (2023). One class was randomly determined to be a control group consisting of (20) students, and the other one was determined to be experimental group consisting of (24) students. To test the hypotheses of the study, the tools of academic achievement test and the level of learning motivation, which both were designed for the purposes of this study, were used. The results indicated that the use of augmented reality technology based on gamming did not show a significant effect on enhancing learning motivation among students, however it showed that academic achievement was significantly enhanced for students in the space unit of the science course. Based on the revealed results, the study recommends training and developing the skills of teachers and curriculum designers in the production of augmented reality techniques and raising awareness of the importance of integrating them into educational content.

Keywords: Augmented Reality, learning through Gaming, Learning Motivation, Academic Achievement, Modern Educational Technologies.

---

(1) ماجستير تقنيات التعليم- جامعة الملك سعود

(2) استاذ تقنيات التعليم المشارك - جامعة الملك سعود

E-mail: Nsaleh@KSU.EDU.SA

(1) Master of Technology - King Saud University

(2) Associate Professor of Education Technology - King Saud University

E-mail: 439203443@ksu.edu.sa

مقدمة

تضيف تقنية الواقع المعزز بُعدًا إضافيًّا جديدًا لتدريس المفاهيم؛ إذ تساعد المتعلِّمين على اكتساب أكبر قدر من المهارة والمعرفة؛ وذلك لأنها تتماشى - جنبًا إلى جنب - مع مفاهيم التعلم البنائية، حيث يتفاعل المتعلِّمون بشكل نشِط مع المدخَلات الافتراضية في بيئات التعلم الواقعية (شواهين، 2019)، وفي المقابل، إن من أهمّ الأهداف التي يسعى تدريس العلوم إلى تحقيقها عند تلاميذ المرحلة الابتدائية: مساعدةَ المتعلِّم على كسب الحقائق العلمية بصورة وظيفية، وكسب الاتجاهات والمهارات المناسبة، وذلك بالتدريس بأساليب مناسبة (المركز العربي للبحوث كما أشار الهويدي، 2010).

وقد يكون لاستخدام الواقع المعزز القائم على إستراتيجية التعلم باللعب الأثرُ الفاعل في تحقيق الجوانب المعرفية، والمهارية، والوِجدانية، والمتمثلة في تحصيل التلاميذ ودافعيتهم نحو التعلم؛ إذ يُعَدُّ اللعب كما يشير الحيلة (2017) وسيطًا تربويًّا مهمًّا في تحسين تعلم التلميذ وتنمية التفكير لديه بأشكاله المختلفة، وايضًا مدخلًا أساسيًّا لنموّه في جميع الجوانب، إضافة إلى أنه يستثير دافعيته للتعلم، ويحثُّ على التفاعل النشِط مع ما يتعلَّمونه من حقائقَ ومفاهيمَ ومهاراتٍ في جوٍّ واقعي قريب من مداركهم الحِسّية (الحيلة، 2015). وفي مرحلة الطفولة المتوسطة (من 7 إلى 11 سنة)، يغلب على التلاميذ اللعب الاستكشافي، الذي يتمثَّل في: الفكِّ، والتركيب، والترتيب؛ حيث يتركَّز نشاطهم على المهارات والتفوُّق (الأشول، 2008)، ولعلَّ من المناسب دمجَ الحقائق المجرَّدة في واقع التلميذ، في شكل نماذجَ تفاعليةٍ ثُلاثية الأبعاد؛ مما قد يمكِّنه من التفاعل مع المثيرات باستخدام حواسِّه، مراعيًا في ذلك نموَّه الإدراكي في هذه المرحلة.

ومن جانب آخر يحدِّد كلٌّ من لين وآخرين (Laine et al., 2016) أن أحد الأسباب التي تؤدِّي إلى انخفاض الاهتمام بالعلوم بين التلاميذ هو الافتقار إلى الدافعية؛ إذ أشاروا إلى أن التعلم القائم على الألعاب التعليمية من الأساليب البارزة في توليد الحافز الذاتي للتعلم، حيث يتطلَّب ربط المفاهيم المجرَّدة بالعالم الحقيقي، ويمكِن القيام بذلك عن طريق وضع عمليات التعلم في سياقات العالم الحقيقي، ومن خلال ربط المحتوى الافتراضي والعالم الحقيقي بالواقع المعزز (AR). ومن هذا المنطلَق، طوَّروا في دراستهم مِنَصَّة للواقع المعزز، ولُعبة افتراضية لعيِّنة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وكشفت النتائج عن الأثر الإيجابي لتقنية الواقع المعزز القائمة على اللعب في تعلم العلوم.

وهناك عددًا من الدراسات أشارت إلى فاعلية تقنية الواقع المعزز في مجال التعليم كدراسة تساي وتشن (Tsai & Chen, 2020)، ودراسة ساهين ويلماز (Sahin & Yilmaz, 2020)، ودراسة أيدوغدو (Aydoğdu, 2022)، فإنه نظرًا لحداثة هذه التقنية، فإن حجم الدراسات المحلية التجريبية في العالم العربي التي تقيس أثرها عندما تكون قائمة على إستراتيجيات التعلم باللعب للصفوف الأوَّلية على وجه الخصوص، لا تزال محدودةً -على حدِّ علم الباحثتين – لذا؛ تَهدُف الدراسة الحالية إلى تصميم وتطوير وحدة تعليمية مُختارة من مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي، وفق تقنية الواقع المعزز القائمة على التعلم باللعب، وبناءً على النموذج العام للتصميم (ADDIE)، وقياس أثرها في مستوى الدافعية لدى التلميذات، وتعزيز التحصيل الدراسي لديهن.

مشكلة الدراسة

بالرغم من الاهتمام بتدريس مقرر العلوم، فإنه يُلاحَظ تَدَنٍّ في الاستيعاب المفاهيمي لها من قِبل التلاميذ، ووُجِد أن من أسباب ذلك التدنِّي استراتيجيات وأساليب تدريس مقرّر العلوم (الفيفي، 2021)، حيث تُعَدُّ أساليب

وطرق تدريس الحقائق العلمية المجرَّدة، وتحديداً في مقرر مثل العلوم، والذي يتضمن الكثير من الحقائق والتجارب والمفاهيم المجرَّدة، التي قد يصعب إدراكها في البِنْيَة العقلية لدى الطفل في مرحلة الطفولة المتوسطة من عمر (7-11سنة) من العوامل المؤثِّرة في مستوى التحصيل الدراسي، وبالتالي على مستوى الدافعية نحو التعلم (العتوم وآخرون، 2014).

كما أن العلاقة طردية بين كلاً من التحصيل والدافعية، حيث لُوحِظ أن تدنّيَ الدافعية لدى المتعلِّم نحو التعلم لعدم كفاية وسائل وتقنيات التعلم الداعمة للتدريس في البيئة الصفية، أدَّى إلى تدنّي نتائج تلاميذ وتلميذات المرحلة الابتدائية في الاختبارات التحصيلية المركزية (الزهراني والغامدي، 2022). يؤكد الفهيدي (2018) أن من المشكلات التي تواجه تعليم العلوم بالمرحلة الابتدائية: طرقَ التدريس المستخدمة التي لا تساعد على تنمية المهارات العملية لدى التلاميذ، ووجودَ بعض المصطلحات العلمية الصعبة على التلاميذ، كما تبيّن دراسة العيسى (2019) أن من المعوّقات التي تواجه معلّمي العلوم: نُدرةَ مصادر الاستكشاف في المدرسة، التي يُمكِن أن يتم استخدامها في طريقة التدريس.

وفي المقابل وبالاطِّلاع على دراسة كيريكايا وباسجول (Kirikkaya & Başgül, 2019) (ودراسة السيد واللويمي 2019)، التي تناولت قياس أثر الواقع المعزز على التحصيل الدراسي والدافعية نحو التعلم في مقررات وصفوف دراسية مختلفة، أظهرت نتائجها الأثر الإيجابي لهذه التقنية بوصفها وسيلةَ تعليم، وأوصت بإجراء المزيد من البحوث حول فاعلية تقنية الواقع المعزز في مراحل دراسية، وموادَّ تعليميةٍ أخرى، كما أوصى صادق (2020) في المؤتمر التربوي الدولي الثاني للدارسات التربوية والنفسية بتحسين نُظم التعلم الرقمي وإستراتيجياته المختلفة، وتطوير استخداماته في تقديم المحتوى العلمي والعملي داخل الصفوف الدراسية، والعمل على تبنّي توجُّهات حديثة لإعداد وتصميم الوسائل والتقنيات التعليمية الرقمية، وهذا ما أوصت به دراسة آل مسعد والعفيصان (2017)، حيث أوصت بإجراء دراسة تجريبية حول أثر استخدام إحدى التقنيات الحديثة في تدريس مناهج العلوم على تحصيل المتعلِّمين في إحدى مراحل التعليم العام.

وبناءً على ما سبق؛ تظهر الحاجة إلى تمكين المتعلِّم من اكتساب الجوانب المعرفية من خلال تقنيات وأساليب وإستراتيجيات تعليمية فعَّالة داعمة للفهم ومناسبة لطبيعة المحتوى والمرحلة العُمرية، ومن هذا المنطلَق سعت هذه الدارسة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: ما أثر استخدام تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في مستوى الدافعية، وتعزيز التحصيل الدراسي، لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي؟

اسئلة الدراسة

1) ما أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في مستوى الدافعية نحو مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي؟
2) ما أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي؟

أهداف الدراسة

1) التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في مستوى الدافعية نحو مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي.
2) التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي.

فرضيات الدراسة

تسعى الدراسة للتحقُّق من الفرضيات التالية:

1) لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم.

2) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

3) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

4) لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم.

5) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

6) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

ادبيات الدراسة

الو اقع المعززوعلاقته بالدافعية نحو التعلم:

إن استخدام نظام الواقع المعزز بما يمتلك من خصائص متنوّعة، يُضفي خيالية على المنظر الحقيقي، فيكتسب المتعلِّم المعرفة المستهدفة، وهو على درجة عالية من الثقة والرضا والاستمتاع والتفاعل خلال أنشطة التعلم؛ مما يُسهم في التركيز على المادة العلمية، بصورة تزيد من دافعيته وتفاعله مع المادة العلمية المقدَّمة بشكل أكبر من الكتاب المدرسي، بالإضافة إلى أن طبيعة مادة العلوم تجعل توظيف تقنية الواقع المعزز تحقِّق نجاحًا في تدريسها نحو تعزيز الدافعية للتعلم؛ حيث إن العلوم مادة حيوية عملية ذات ارتباط وثيق بحياة المتعلِّم، كما أنها مادة قائمة على الملاحظة والحركة والاستكشاف (أبو ثنتين، 2022).

وبيَّنت دراسة أريسي وآخرين (Arici et al., 2021) التي طبِّقت على عيِّنة من طلاب الصف الخامس، البالغ عددهم (94) في ثلاث مدارس ثانوية مختلفة، باستخدام المنهج شبه التجريبي، أن التدريس باستخدام تقنية الواقع المعزز زاد من مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم، كذلك دراسة كيريكايا وباسجول (2019) التي طبِّقت على عيِّنة من طلاب الصف السابع، البالغ عددهم (120) في تركيا باستخدام المنهج التجريبي، حيث بيَّنت نتائجها أن التدريس باستخدام تطبيقات الواقع المعزز AR له أثر إيجابي بشكل كبير على دوافع الطلاب نحو تعلم العلوم.

وفي الجانب الآخر، وجدت بعض الدراسات عدم تأثير الواقع المعزز على الدافعية نحو التعلم، فقد أشار أمرتاك وزيبيك (Omurtak & Zeybek, 2022)، في دراستهما إلى أن الواقع المعزز كان تأثيره ضئيلًا على الدافعية نحو التعلم، بعد تطبيقه في مقرر الأحياء على عيِّنة طلاب بلغ عددهم (38)، وعُزِيَ ذلك إلى الفترة التجريبية القصيرة التي طُبِّقت فيها الدراسة، التي بلغت مدَّتها ستَّة أسابيع؛ حيث لا تُعتبر وقتًا كافيًا لرؤية اختلاف كبير في متوسط درجات مقياس الدافعية نحو التعلم، وأكَّدا أن المتغيِّرات العاطفية – مثل: الاتجاهات، والدوافع، والنجاح الأكاديمي، وما إلى ذلك - تتغير على مدى فترة زمنية أطول مقارنة بالمتغيِّرات الأخرى؛ ولكن - ومن جانبٍ آخر - وضَّحت نتائج البيانات النوعية المستخرجة من المقابلات أن طلاب المجموعة التجريبية

أشاروا إلى أن تطبيقات الواقع المعزز زادت من اهتمامهم وحافزهم للدروس، وتتَّفِق هذه النتيجة كذلك مع ما خلصت إليه دراسة إيبانيز وآخرين (Ibáñez et al., 2020) التي أجروها على متعلِّمي المبادئ الأساسية للهندسة، البالغ عددهم (93) في المدارس الإعدادية المكسيكية، حيث وجدوا أن دافعية المتعلِّمين نحو التعلم لم تتغير بشكلٍ ملحوظ نتيجةً لاستخدام الواقع المعزز.

الو اقع المعززوعلاقته بالتحصيل الدراسي:

إن التحصيل الدراسي يُعَدُّ مظهرًا من مظاهر نجاح العملية التعليمية والتربوية، ونتيجة من نتائجها المرغوبة بالارتقاء في المستوى التعليمي، إضافة إلى أنه يُعتبر هدفًا من أهداف الفرد لتحقيق حاجته إلى النجاح، وتحقيق ذاته وتأكيدها، وذلك بشعوره بالرضا نتيجة لإشباع حاجاته النفسية والاجتماعية، ويُعَدُّ من مظاهر التحسُّن في معدَّلات التدفُّق والإنتاج للنظام التعليمي في المجتمع (الفاخري، 2018).

ولاستقصاء أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي، أجرى أوزدمير وآخرون (Ozdemir et al., 2018) تحليلًا للدراسات التجريبية التي أُجريت خلال الأعوام (2017 -2007م) على استخدام الواقع المعزز في التعليم، وتم اختيار (16) دراسة وفحصها، وكان من أبرز نتائجها: أن تطبيقات الواقع المعزز تزيد من التحصيل الأكاديمي للطلاب في عملية التعلم، ويؤكد على ذلك دراسة ساهين ويلماز (2020) حيث أسفرت نتائجها عن أن تحصيل المتعلِّمين قد ازداد بشكل ملحوظ. وبيَّن جيتين وتركان (Çetin & Türkan, 2021) في دراستهما الأثر الإيجابي لتطبيقات الواقع المعزز على التحصيل الدراسي للمتعلِّمين في المرحلة الابتدائية في مقرر العلوم أثناء عملية التعليم عن بُعد خلال جائحة كورونا، ويُوصِيان بأن يتم استخدام الواقع المعزز في البيئات التعليمية وتصميمها بشكل ملائم.

أهمية التعلم باللعب: يُعَدُّ اللعب أداة تربوية تساعد في تفاعل الفرد مع عناصر البيئة لغرض التعلم، كما يمثِّل وسيلة تعليمية تساعد في إدراك المفاهيم، ويعمل على تنمية وتنشيط القدرات العقلية لدى الأطفال (الصيفي، 2008)، ففي دراسة أجراها الرشيدي وأبو لوم (2019) وُجِدَ أن إستراتيجية التعلم باللعب كان لها الأثر الفاعل في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم؛ حيث إن لها دورًا في تنظيم الحقائق والأفكار داخل البِنيَة المعرفية بشكل متسلسل، وأن طريقة بنائها وتصميمها عندما تتَّفق مع العقل البشري، تجعل التدريس بها ذا معنى، فتعمل على مساعدة المتعلِّم على تلخيص المادة، ومن ثَمَّ تقنين المعلومات والحقائق؛ مما يجعل المادة أكثر تركيزًا، وأسهلَ فَهمًا، كما تعمل على جعل المفاهيم المجرَّدة أكثر حِسّية، وسهلة الإدراك؛ مما يساعد المتعلِّم على استيعابها وفَهمها، وتُضفي على المادة الترابط الفكري عند المتعلِّم، فتجعله أكثر فَهمًا واستيعابًا للحقائق والمفاهيم والمعلومات المجرَّدة، وتؤكِّد أن التحصيل يمكِن أن يكتسبه المتعلِّم إذا ما توافرت له الأساليب والطرق الجيدة في التعلم.

وأضاف الصياد (2020) في دراسته أن تصميم الألعاب التعليمية في أنشطة مختلفة يُعطي المتعلِّمين فرصة للتعمُّق، وفَهم الموضوعات بطريقة أوسع؛ مما يُسهم في النجاح الأكاديمي. ويشير أبو قديري (2021) في دراسته أن نوع الخبرة التي يقدِّمها المعلِّم لطلابه، وطريقة عرضها، ومصادر تقويمها، يمكِن أن يكون لها أثر إيجابي في إزالة عوامل القلق لدى الطلاب، وهذا بدوره ينعكس على دافعية الطلاب نحو التعلُّم، ويؤكِّد أن الإستراتيجيات التدريسية القائمة على التعلم باللعب تجعل الدروس أكثر مُتعة وتحفيزًا للمتعلِّم نحو التعلم.

نموذج (ADDIE) للتصميم التعليمي:

تتعدَّد نماذج التصميم التعليمي، حيث تتماثل في جوانب، وتختلف في أخرى، وقد وقع الاختيار على النموذج العامّ للتصميم التعليمي (ADDIE) لتصميم

التدخُّل التعليمي الخاص بهذه الدراسة. والمتمثِّل في بناء وحدة الفضاء من مقرر العلوم في الصف الثاني الابتدائي، باستخدام تقنية الواقع المعزز، وبالاستناد إلى إستراتيجية التعلم باللعب، بوصفه يتضمَّن الخطوات المشتركة بين معظم نماذج التصميم التعليمي، كما يُعَدُّ نموذجًا شاملًا، ويوفِّر إطارًا إجرائيًّا يضمن كفاءة المخرجات التعليمية وفاعليتها، كما يتميز بوضوح خطواته، وسهولة تنفيذها، ومرونتها (عبد الهادي، 2018). كما يتمتع هذا النموذج بإمكانية استخدامه في تصميم أي نوع من التعليم أو التدريب، ولا يوفِّر التفاصيل المطلوبة للإجراءات في كل مرحلة من مراحله، ويتكوَّن هذا النموذج من خمس مراحل رئيسة، يستمدُّ النموذج اسمه منها، هي: التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم (الصالح، 2005).

منهجية الدراسة واجراءاتها

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج شبه التجريبي ذي المجموعتين: التجريبية والضابطة، حيث يشير كريسويل (2014\2021) إلى أن المنهج شبه التجريبي يتمثَّل في الاختيار غير العشوائي للمشاركين في التجربة، كما يقوم على أساس العلاقة السببية بين المتغير المستقل، الذي يُمثِّل المعالجة التي يتلقَّاها من يخضعون للتجربة، والمتغير التابع الذي يمثل استجابة المشاركين للمتغير المستقل.

مجتمع الدراسة

يتكوَّن مجتمع الدراسة من جميع تلميذات الصف الثاني الابتدائي، اللاتي يدرسن في المدارس الابتدائية الحكومية والأهلية للبنات، بمدينة الرياض، البالغ عددها (752) مدرسة، حسب الإحصائية الصادرة عن مركز إحصاءات التعليم ودعم القرار 1443هـ.

عيِّنة الدراسة

تم اختيار مدرسة دار البراءة الأهلية بمدينة الرياض، في المملكة العربية السعودية، بشكل قصدي؛ لِما يتوفَّر في المدرسة من تجهيزات بيئية ملائمة لتطبيق التجربة، واستعداد المدرسة للتعاون في ذلك. كذلك تم اختيار الصف الثاني الابتدائي بطريقة قصدية لتطبيق التجربة عليه، لتضمُن مقرر العلوم على الوحدة التعليمية المرغوب التطبيق عليها، وهي وحدة الفضاء؛ حيث تدرس هذه الوحدة لكافة التلميذات في الصف الثاني الابتدائي في المدارس الحكومية والأهلية. وقد بلغ عدد عينة الدراسة الإجمالي (44) تلميذة، موزعين في فصلين فقط في المدرسة. تم اختيار أحد هذه الفصول بشكل عشوائي ليمثل المجموعة التجريبية، بلغ عدد تلميذاته (24) تلميذة، بينما مثل الفصل الآخر المجموعة الضابطة، وبلغ عدد تلميذاته (20) تلميذة.

وللتأكُّد من تكافؤ المجموعتين قبل المعالجة؛ استندت الدراسة إلى مؤشِّرين، المؤشِّر الأول: تقديرات التلميذات بالفصل الدراسي الأول، وذلك عن طريق تقييم المعلِّمة، والمؤشِّر الثاني: القياس القبلي لأدوات الدراسة، حيث أسفرت نتائجها عن عدم وجود فروق فردية بين المجموعتين في الدافعية والتحصيل الدراسي.

أدوات الدراسة وإعدادها:

الأداة الأولى: مقياس الدافعية نحو مقرر العلوم:

تم اتباع الخطوات التالية عند إعداد المقياس:

1) تحديد الهدف من المقياس: هدف المقياس إلى التعرف على مستوى دافعية تلميذات الصف الثاني الابتدائي نحو مقرر العلوم.
2) كتابة العبارات: لبناء المقياس وعباراته؛ تم الاطِّلاع على الدراسات السابقة التي تناولت الدافعية للتعلم والإنجاز، كما تم الاطِّلاع على المقاييس المتعلقة بالدافعية نحو التعلم المتوفِّرة في وَحْدة المقاييس والاختبارات بقسم علم النفس في كلية التربية بجامعة الملك سعود، واشتقَّت عبارات المقياس بناء على نموذج كيلر للدافعية نحو المادة التعليمية ARCS.

3) اختبار صدق المقياس: تم الاعتماد على تحكيم أربعة خبراء من المتخصصين؛ وذلك للتأكُّد من مدى صلاحية المقياس؛ وتم الأخذ بأبرز ملاحظاتهم لتطوير

المقياس ليتلاءم مع سياق الدراسة الحالية. كما تم تطبيق الأداة على عيِّنة استطلاعية مكوَّنة من (22) تلميذةً، وحساب معامل بيرسون بين درجات أفراد العيِّنة الاستطلاعية على كلِّ فِقرة بالدرجة الكلية للمقياس (جدول 1):

جدول(1)

معاملات الارتباط بين درجة الفقرة والدرجة الكلية لمقياس الدافعية للتعلم

الفقرة	ارتباط الفقرة بالمقياس	الفقرة	ارتباط الفقرة بالمقياس
1	.738**	10	.667**
2	.738**	11	0.163
3	.661**	12	-0.039
4	.515*	13	-0.110
5	-0.071	14	0.071
6	.574**	15	0.168
7	.602**	16	0.308
8	.738**	17	-0.040
9	.850**	18	.667**

** دالة عند مستوى (0.01)، * دالة عند مستوى (0.05)

يتضح من الجدول (1) أن معاملات ارتباط الفِقرات الدالَّة بالدرجة الكلية للمقياس تراوحت بين (515. و850.)، وجميعها قيم دالة إحصائيًّا عند مستوى (0.01)، عدا الفقرة رقم (4)، كانت دالة عند مستوى (0.05)، فيما تراوحت معاملات ارتباط الفقرات غير الدالة بين (039.- و308.)، وهي الفقرات رقم (5، 11، 12، 13، 14، 15، 16)، ويُعزى عدم وجود اتِّساق في هذه الفقرات إلى قلَّة البدائل؛ حيث تم وضع بديلين فقط لكل عبارة نسبةً لصغر فئة العيِّنة، ومدى فهم واستيعاب الفئة العمرية لعبارات المقياس، وتبرر الدراسة عدم حذفها لأهميتها الموضوعية لأهداف الدراسة، وتعوّل في صدق الأداة إلى الصدق الظاهري لتحكيم الخبراء، إضافة إلى معامل الثبات المقبول وهذا يدل على صلاحية استخدام مقياس الدافعية للتعلم في هذه الدراسة.

4. اختبار ثبات المقياس: تمَّت الاستفادة من بيانات التجربة الاستطلاعية للتحقق من ثبات المقياس، وذلك باستخدام معامل ألفا-كرونباخ (Cronbach's Alpha)، الذي بلغ (658.)، وهو معامل ثبات مقبول، وهذا يدل على صلاحية استخدام مقياس الدافعية للتعلم في هذه الدراسة.

الأداة الثانية: اختبار التحصيل الدراسي:

تم اتِّباع الخطوات التالية عند إعداد الاختبار:

1) تحديد الهدف من الاختبار: هدفَ إلى التعرف على فاعلية تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، في تحصيل تلميذات الصف الثاني الابتدائي للجوانب المعرفية، لوحدة الفضاء في مقرر العلوم.
2) تحديد نوع الاختبار: تم اختيار مفردات الاختبار التحصيلي من النوع الموضوعي؛ وذلك لما يتميز به هذا النوع من الاختبارات من مميزات تتعلَّق بموضوعيَّتها، كما يمكِن تقدير صحَّتها أو خطئها بدرجة عالية من الدقَّة، مع إمكانية تغطية الاختبار لمساحات واسعة من المحتوى؛ وذلك لضمان ارتفاع معامل صدقه وثباته (كوجك، 2001)
3) بناء الاختبار: اشتملت عملية بناء الاختبار على عدة إجراءات، وهي: تحديد المفردات وكتابتها، وإعداد التعليمات، وتحديد نظام تقدير الدرجات.
4) إعداد الاختبار في صورته النهائية: اشتملت على عدَّة إجراءات، هي:

أ. تحديد صدق الاختبار: تم التحقق من صدق محتوى الاختبار وَفْقَ جدول المواصفات، وذلك بالاعتماد على صياغة فقراته بتلاؤم مع الأهداف والمحتوى؛ حيث إنه يوفِّر صدقًا عاليًا نسبيًّا للاختبار؛ وذلك لتوزيع فقراته على الموضوعات المختلفة التي تشمل أهدافًا متنوِّعة (عبد

الرحمن، 2011)، وقد تم بناؤه وفق تحديد الأهمية والوزن النسبي للمحتوى، وتحديد الأهمية والوزن النسبي للأهداف، وتحديد عدد فِقراته وتوزيعها (أبو فودة وبني يونس، 2012)، وقد تم الاعتماد على تحكيم سبعة خبراء من المتخصصين؛ للتأكد من مدى مناسبته وللحصول على مؤشِّر الصدق، وتم الأخذ بملاحظاتهم لتطوير الاختبار في صورته النهائية.

ب. التجربة الاستطلاعية للاختبار: تم إجراء التجربة الاستطلاعية لقياس معاملات السهولة والصعوبة، وذلك باستخراج صعوبة الفقرات ثنائية التدريج، حيث تم حساب متوسطاتها؛ كونَها تمثِّل مجموع الاستجابات الصحيحة على الفقرة، مقسومًا على عددها، وجاءت النتائج كالتالي (جدول 2):

جدول(2)

صعوبة فقرات اختبار التحصيل

الفقرات	صعوبة الفقرات	الفقرات	صعوبة الفقرات
1	0.75	10	0.46
2	0.92	11	0.63
3	0.88	12	0.63
4	0.71	13	0.63
5	0.79	14	0.83
6	0.50	15	0.71
7	0.79	16	0.33
8	0.67	17	1.00
9	0.63	18	0.75

يتَّضح من الجدول (2) أن صعوبة فقرات الاختبار تراوحت بين (0.33-0.83) فيما كانت أسهل الفقرات هي الفِقرة رقم (17) من فقرات الاختبار، والذي بلغ (1)؛ أي: أن جميع التلميذات استطعن الإجابة عليها؛ ولذلك تم حذفها، في حين حصلت الفقرة رقم (16) على أعلى مستوى صعوبة، والذي بلغ (0.33)، ويُعتبر مستوى مقبولًا، ويصحُّ الاحتفاظ به؛ حيث إنه يقع في المدى الذي يزيد من ثبات الاختبار كما حدَّده ملحم (2012).

ت. تحديد ثبات الاختبار: تمَّت الاستفادة من بيانات التجربة الاستطلاعية للتحقق من ثبات الاختبار، وذلك باستخدام معامل ألفا-كرونباخ (Cronbach's Alpha)، الذي بلغ (816.)، وهذا يدلُّ على أن الاختبار يتمتَّع بثبات جيِّد.

ث. إعداد الصورة النهائية للاختبار: تم التوصل إلى الاختبار في صورته النهائية، حيث اشتمل على (19) فِقْرةً.

إجراءات الدراسة:

اتِّساقًا مع منهجية الدراسة، ومن أجل الإجابة عن تساؤلاتها وأهدافها؛ تم اتِّباع الإجراءات الآتية:

1) الاطِّلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بالدراسة الحالية، التي تناولت تقنية الواقع المعزز، والتعلم باللعب، بالإضافة إلى الدراسات التي تناولت الدافعية للتعلم.

2) الاطِّلاع على مقرر العلوم للصف الثاني الابتدائي، واختيار الوحدة المناسبة للتدريس من خلال الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، وقد وقع الاختيار على وحدة الفضاء؛ لاحتوائها على بعض الحقائق والمفاهيم المجرَّدة، التي قد يصعب إدراكها أو تخيُّلها بالنسبة للفئة المستهدفة.

3) تصميم وتطوير الوحدة التعليمية المختارة للدراسة وفق تقنية الواقع المعزز القائمة على التعلم باللعب، وبناءً على النموذج العام للتصميم (ADDIE).

4) إعداد أدوات القياس الخاصة بالدراسة، وتشمل: اختبارًا تحصيليًّا في الوحدة المختارة، ومقياسَ الدافعية للتعلم.

5) الحصول على موافقة لجنة أخلاقيات البحث العلمي على تطبيق أدوات الدراسة، بالإضافة إلى موافقة إدارة التخطيط والمعلومات بوزارة التعليم لتسهيل المْهَمَّة البحثية، وكذلك الحصول على

موافقة أولياء الأمور على مشاركة التلميذات ضمن عيّنة الدراسة.

6) تطبيق الواقع المعزز القائم على اللعبة التعليمية على عيّنة استطلاعية؛ للتأكُّد من صلاحيتها، وتطبيق أدوات الدراسة؛ لاستخراج خصائصها السيكو مترية.
7) تطبيق مقياس الدافعية نحو مقرر العلوم والاختبار التحصيلي، تطبيقًا قبليًّا على تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة.
8) التدريس المباشر لوَحْدةَ الفضاء لتلميذات المجموعة التجريبية باستخدام تقنية الوقع المعزز، ولتلميذات المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، في الصف الدراسي.
9) تطبيق مقياس الدافعية نحو مقرر العلوم والاختبار التحصيلي، تطبيقًا بَعديًّا على تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة.
10) جمع البيانات، وتحليلها تحليلًا إحصائيًّا.
11) تفسير النتائج ومناقشتها، والخروج بالتوصيات، وتقديم المقترحات الخاصة بالدراسة.

أساليب المعالجة الإحصائية:

تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1) معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation coefficient) لاستخراج الاتساق الداخلي لمقياس الدافعية
2) معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لاستخراج الثبات.
3) اختبار "ت" لعينتين مستقلتين (Independent Samples Test) لاختبار الفرضية: الأولى، والثانية، والرابعة، والخامسة.
4) اختبار "ت" لعينتين مترابطتين (Paired Samples Test) لاختبار الفرضية: الثالثة والسادسة.
5) مربع إيتا (d) & (η 2) لكوهين لاستخراج حجم الأثر (Effect Size).

تحليل نتائج الدراسة

الإجابة عن السؤال الأول وفحص الفرضيات المرتبطة به:

نصَّ السؤال على: "ما أثر استخدام الو اقع المعزز القائم على التعلم باللعب في مستوى الدافعية نحو مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي؟".

فيما تنصُّ الفرضيات المرتبطة به على التالي:

1) لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيّنتين مستقلتين (Independent Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، والجدول رقم (3) يوضِّح ذلك:

جدول(3)

نتائج اختبار t-test لعيّنتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p
المجموعة الضابطة	20	31.400	1.818	-0.867	42.000	0.391
المجموعة التجريبية	24	31.917	2.083			

يتَّضِح من الجدول (3)، أن قيمة (ت) بلغت (t=-0.867)، ودرجة حرية بلغت (df=42) وبمستوى دلالة (p=0.391)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى عدم وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم.

وبهذا؛ فإنه تُقبل الفرضية الأولى التي تنصُّ على أنه: "لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم

2) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيِّنتين مستقلتين (Independent Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، والجدول رقم (4) يوضِّح ذلك

جدول(4)

نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p
المجموعة الضابطة	20	31.950	1.986	-0.098	42.000	0.922
المجموعة التجريبية	24	32.000	1.383			

يتَّضِح من الجدول (4)، أن قيمة (ت) بلغت (t =-0.098)، ودرجة حرية بلغت (df=42) وبمستوى دلالة (p=0.922)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى عدم وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وبهذا؛ فإنه تُرفض الفرضية الثانية التي تنصُّ على أنه: "يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب".

3) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيِّنتين مترابطتين (Paired Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، والجدول رقم (5) يوضِّح ذلك:

جدول(5)

نتائج اختبار t-test لعينتين مترابطتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعة التجريبية في القياسين: القبلي والبعدي، لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p
التطبيق البعدي	31.950	20	1.986	1.163	19.000	0.259
التطبيق القبلي	31.400	20	1.818			

يتضح من الجدول (9)، أن قيمة (ت) بلغت (t=1.163)، ودرجة حرية بلغت (df=19) وبمستوى دلالة (p=0.259)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى عدم وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وبهذا؛ فإنه تُرفض الفرضية الثالثة التي تنصُّ على أنه: "يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي لمقياس الدافعية نحو مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب".

الإجابة عن السؤال الثاني، وفحص الفرضيات المرتبطة به:

نصَّ السؤال على: "ما أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي؟".

فيما تنصُّ الفرضيات المرتبطة به على التالي:

4) لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيِّنتين مستقلتين (Independent Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، والجدول رقم (6) يوضح ذلك:

جدول(6)

نتائج اختبار t-test لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p
المجموعة الضابطة	20	7.350	3.265	0.961	42	0.342
المجموعة التجريبية	24	6.500	2.604			

يتضح من الجدول (6)، أن قيمة (ت) بلغت (t=0.961)، ودرجة حرية بلغت (df=42) وبمستوى دلالة (p=.342)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى عدم وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم.

وبهذا؛ فإنه يتم قبول الفرضية الرابعة التي تنصُّ على أنه: "لا يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة

(0.05) بين متوسطي رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم".

5) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيِّنتين مستقلتين (Independent Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، والجدول رقم (7) يوضح ذلك:

جدول(7)

نتائج اختبارt-test لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعتين: التجريبية والضابطة، في التطبيق البعدي للاختبارالتحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p	حجم الأثر
المجموعة الضابطة	20	10.450	2.460	2.209	39.393	0.033	0.11
المجموعة التجريبية	24	12.583	3.889				

يتضح من الجدول (7) أن قيمة (ت) بلغت (t=2.209)، ودرجة حرية بلغت (df=39.393) وبمستوى دلالة (p=.033)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسِّطَيْ رُتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، وكان الفرق لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي بلغ (12.583).

وبعد التأكُّد من وجود فرق ذي دلالة إحصائية، تم حساب حجم الأثر (Effect Size) لاستخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب كمتغير مستقلٍّ على المتغير التابع "تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم"، باستخدام مربع إيتا (η^2)، حيث أظهرت النتيجة أن حجم الأثر في تعزيز تحصيل مقرر العلوم بلغ (0.11) وهو حجم أثر متوسط وَفقًا لمحك إيتا للمجموعات المستقلة والمحسوبة بالمعادلة التالية:

حجم التأثير المرتبط بقيمة مربع إيتا (η^2) يأخذ ثلاثة مستويات، هي:

1) يكون حجم التأثير صغيرًا، إذا كان $0.01 < \eta2 < 0.06$
2) يكون حجم التأثير متوسطًا، إذا كان $0.06 < \eta2 < 0.14$
3) يكون حجم التأثير كبيرًا، إذا كان $\eta2 > 0.14$

وبهذا؛ فإنه يتم قبول الفرضية الخامسة التي تنصُّ على أنه: "يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب".

6) يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي في مقرر

العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب.

وللإجابة عن هذه الفرضية؛ تم استخدام اختبار "ت" لعيّنتين مترابطتين (Paired Samples Test) للتحقق من الفرق بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، والجدول رقم (8) يوضح ذلك:

جدول(8)

نتائج اختبار t-test لعينتين مترابطتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، للاختبار التحصيل

التطبيق	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت" t	درجة الحرية df	مستوى الدلالة p	حجم الأثر
التطبيق البعدي	24	12.583	3.889	3.101	19.000	0.006	0.693
التطبيق القبلي	24	6.500	2.604				

يتضح من الجدول (8)، أن قيمة (ت) بلغت (t =3.101)، ودرجة حرية بلغت (df=19) وبمستوى دلالة (p=.006)، عند (0.05)؛ مما يشير إلى وجود فرق دالٍّ إحصائيًّا بين متوسِّطَيْ رُتَب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، وكان الفرق لصالح التطبيق البعدي بمتوسط بلغ (12.583).

وبعد التأكُّد من وجود فرق ذي دلالة إحصائية، تم حساب حجم الأثر (Effect Size) لاستخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، كمتغير مستقلٍّ على المتغير التابع "تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم"، باستخدام (d) لكوهين للمجموعات المترابطة، حيث أظهرت النتيجة أن حجم الأثر في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم بلغ (.693)، وهو حجم أثر متوسط وفقًا لمحك كوهين المحسوبة بالمعادلة التالية:

تحدَّدت مستويات حجم التأثير المرتبط بقيمة (d) بثلاثة مستويات، هي:

1) يكون حجم التأثير صغيرًا، إذا كان $d < 0.5 < 0.2$
2) يكون حجم التأثير متوسطًا، إذا كان $d > 0.8 > 0.5$
3) يكون حجم التأثير كبيرًا، إذا كان $d > 0.8$

وبهذا؛ فإنه يتم قبول الفرضية السادسة التي تنصُّ على أنه: "يوجد فرق دالٌّ إحصائيًّا عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسِّطَيْ رتب درجات تلميذات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي، للاختبار التحصيلي في مقرر العلوم، يُعزى إلى استخدام تطبيق الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب".

مناقشة نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها

مناقشة نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

هدف السؤال الأول إلى التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في مستوى الدافعية نحو مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي، ومن خلال النتائج التي تم عرضها يتبيَّن عدم وجود أثر لاستخدام تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تنمية الدافعية لدى التلميذات، وهذا ما يتوافق مع ما أظهرته دراسة كلٍّ من: أمرتاك وزيبيك (2022)، وإيبانيز وآخرين (2020)، التي خلصت إلى نتيجة مشابهة؛ حيث وجدتا أن الواقع المعزز تأثيره ضئيل على الدافعية نحو التعلم؛ لعدَّة أسباب؛ منها: قِصر الفترة التجريبية للمعالجة، حيث لا تُعتبر وقتًا

كافيًا لرؤية اختلاف كبير في متوسط درجات مقياس الدافعية نحو التعلم، كما أن المتغيّرات العاطفية – مثل: الاتجاهات، والدوافع، والنجاح الأكاديمي، وما إلى ذلك - تتغير على مدى فترة زمنية أطول، مقارنة بالمتغيّرات الأخرى.

كذلك قد يُعزى السبب في عدم ظهور أثر إحصائي للواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تنمية الدافعية للتعلم في هذه الدراسة، إلى المتغيّرات الدخيلة التي ترجع إلى الظروف الفيزيقية أثناء تطبيق المعالجة والمقياس، والتي لاحظتها الباحثتان خلال التطبيق الميداني للتجربة؛ منها إجراء المعالجة في أيام مختلفة من الأسابيع الدراسية، وذلك على فترات متباعدة تخلَّلها تأجيل بعض الحصص بسبب الأنشطة اللاصفية، والإجازات المطوَّلة، وإجراء المقياس للتلميذة المتغيّبة في ظروف بيئية غير مهيَّأة، إما في حصة فراغ داخل الفصل وانشغال زميلاتها الأخريات؛ مما يسبِّب لها الانشغال الذهني، أو خارج الفصل الدراسي في حصص دراسية أخرى؛ مما يؤدِّي إلى انشغال ذهن التلميذة بالحصة الدراسية المتروكة.

كذلك من الظروف الفيزيقية المؤثِّرة: أوقات الحصص الدراسية أثناء إجراء المعالجة وتطبيق المقاييس؛ فعندما كانت بعض الدروس في الحصة الدراسية الأولى، وُجِد أن التأخير الصباحي ظاهرة منتشرة كثيرًا لدى التلميذات، وعندما كانت بعض الدروس في الحصة الدراسية الأخيرة، وُجِد عامل الاستئذان للخروج المبكِّر عند كثير من التلميذات، مؤثر سلبي على الاندماج في الدراسة.

إضافة إلى تلك الظروف الفيزيقية المؤثِّرة، واجهت الباحثتان صعوبة من جانب الوقت في ترتيب المقاعد الدراسية بشكل تعلم تعاوني في كل درس، وبالرغم من تصميمها المهيَّأ لطريقة التعلم التعاوني، فإن قلَّة من المعلِّمات في المواد الدراسية الأخرى كنَّ يعتمدنها طريقةَ تنظيم وتدريس.

ومن ناحية أخرى، قد يُعزى السبب إلى المتغيّرات الدخيلة التي ترجع إلى الظروف الخارجية، وهي عندما يكون للمتغير المستقل (الواقع المعزز) مستوى آخر كطريقة التدريس (التعلم باللعب)، حيث أفادت بعض التلميذات عند سؤالهن عن انطباعهن عن الدروس: أن اللعبة التعليمية كانت مشوِّقة أكثر من تطبيق الواقع المعزز، بينما أشادت أخرى بحماسها للواجهة البرمجية للتطبيق أكثر من وضع الواقع المعزز بداخل التطبيق.

كذلك بمقارنة نتائج هذه الدراسة بنتائج الدراسات التي وجدت أثرًا للواقع المعزز على الدافعية نحو التعلم، يُلاحظ وجود فرق في حجم العيِّنة المطبَّقة عليها الدراسة؛ ففي دارسة أريسي وآخرين (2021) بلغ حجم العيِّنة (94) متعلِّمًا، وفي دراسة كيريكايا وباسجول (2019) بلغ حجم العيِّنة (120) متعلِّمًا؛ ولعل هذا أحد الأسباب التي أدَّت إلى اختلاف نتائج هذه الدراسة مع الدراستين السابقتين.

كذلك قد يُعزى السبب في عدم ظهور أثر إحصائي للواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تنمية الدافعية للتعلم إلى قلَّة بدائل المقياس؛ مما أدَّى إلى قلَّة التباين بينها، حيث اعتمد المقياس على بديلين (نعم / لا)؛ نظرًا لصغر الفئة العمرية للعيِّنة، ومدى استيعابهن لعبارات المقياس، ومنعًا لتشتُّتهن، كما لوحظ أن للتلميذات دافعيةً مُسبقة نحو تعلم مقرر العلوم قبل تطبيق المعالجة؛ مما يدل على أن هذه الفئة العمرية تتمتَّع بالدافعية نحو التعلم المستمر في المواد العلمية، وفي مقرر العلوم على وجه الخصوص.

ومن ناحية أخرى، قد تبيِّن أدوات القياس الأخرى - كالمقابلات - النتائج الدقيقة لأثر استخدام التقنيات الحديثة على الدافعية، التي قد لا تظهر في المقاييس المُقننة، حيث وضَّحت نتائج البيانات النوعية المستخرجة من المقابلات في دراسة أمرتاك وزيبيك (2022)، أن طلاب المجموعة التجريبية أشاروا إلى أن تطبيقات الواقع المعزز زادت من اهتمامهم وحافزهم

للدروس، رغم عدم وجود النتائج الإيجابية في مقياس الدافعية.

مناقشة نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

هدف السؤال الثاني إلى التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز التحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى تلميذات الصف الثاني الابتدائي، ومن خلال استعراض النتائج يتَّضِح أن هناك أثرًا إيجابيًّا للواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز التحصيل الدراسي، وهذا يتوافق مع ما أظهرته نتائج دراسة ساهين ويلماز (2020)، ودراسة أوزدمير وآخرون (2018)، ودراسة جيتين وتركان (2021)، التي خلصت إلى وجود أثر للواقع المعزز في التحصيل الدراسي.

وقد تُعزى هذه النتيجة إلى اعتماد تطبيق الواقع المعزز على وسائط سمعية وبصرية، وكذلك مكتوبة، للمحتوى الدراسي والرسالة التعليمية؛ مما نوَّع في استقبال المعلومات ومعالجتها بسهولة أكبر، ومن ثم سهولة تذكُّرها واسترجاعها، حيث تفترض نظرية معالجة المعلومات في قضية التعلم بالوسائط المتعدِّدة أن لدى الإنسان نظامين لمعالجة المعلومات؛ أحدهما للمادة اللفظية، والآخر للمادة البصرية، وعندما يُعرَض المحتوى الدراسي والرسالة التعليمية بالكلمات والصور، يمكِّننا ذلك من الاستفادة من كامل مقدرة الإنسان على معالجة المعلومات، مع مراعاة التصميم الجيِّد للرسالة التعليمية؛ حتى لا يتشكَّل العبء المعرفي الخارجي، وهو المتعلِّق بطريقة تنسيق الموادِّ وعرضها (ماير، 2004/2001). إضافة إلى ذلك، تتميَّز تقنية الواقع المعزز بالوسائط التعليمية التي قد تساعد المتعلِّم على تصوُّر المعلومات، والتعامل مع الحقائق والمفاهيم والتعميمات العلمية بطريقة جيِّدة تَضمَن فَهمها وتحليلها، كذلك قد تُتيح له الفرصة للتعمُّق في الموضوعات العلمية المجرَّدة بشكل أكبر يَضمَن استيعاب البِنيَة المعرفية؛ وذلك للوصول لمستوى التحصيل المستهدَف.

وقد يُعزى كذلك أثر الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب الإيجابي في تعزيز التحصيل الدراسي إلى أن التعلم باللعب يساعد في نموِّ الذاكرة، واكتساب الأسلوب العلمي في التفكير؛ كالانتباه، والإدراك، والتحليل، والتذكُّر، بما يُسهم في ضمان المخرجات الجيِّدة لعملية التعليم والتعلم؛ كالتحصيل الدراسي، وكذلك اعتماد التعلم باللعب في الحصة الدراسية على الأنشطة الفيزيائية، التي تساعد في تعلُّم التلاميذ، وذلك بتطوير الفَهم والتفكير لديهم، حيث يشير الهويدي (2010) إلى أن تلاميذ المرحلة الابتدائية لا يستطيعون الجلوس مدَّةً طويلة مثل طلاب المرحلة الإعدادية، وإذا أُجبِروا على الجلوس مدَّة أطول، يصبحون أكثر تعبًا؛ حيث إن الفصَّ الأمامي من الدماغ لديهم يكون في طَور النموِّ، وكلما نما دماغهم أكثر، أصبحوا قادرين على التحمُّل، لذا؛ إن استغلال الأنشطة الفيزيائية في التعليم كالألعاب التعليمية لتلاميذ هذه المرحلة يساعد في تنشيط القدرات العقلية لديهم؛ مما يعزِّز من نتائج العملية التعليمية، وهذا ما تؤكِّده نتائج دراسة الرشيدي وأبو لوم (2019)، ودراسة الصياد (2020).

كما أن طبيعة مقرر العلوم جعلت استخدام الواقع المعزز يحقِّق أثرًا إيجابيًّا في تدريسه، مقارنة بالطريقة المعتادة؛ حيث إنها مادة حيوية عملية، وذات ارتباط وثيق بحياة المتعلِّم، وتتضمَّن المواقف والمهارات والمعرفة، فتُثير الأشياء الجديدة التي يتعلَّمها التلميذ الفضول لديه، وتدفعه نحو الاستقصاء والبحث، أو لتطوير طرق جديدة لمعالجة الأفكار وحلِّ المشكلات، فيمكِن استخدامها لبناء المعرفة (الهويدي، 2010).

لذا؛ يجب على معلِّمي العلوم الحرص على الاستفادة من إمكانيات تقنية الواقع المعزز في تدريس المفاهيم العلمية، وشرح الظواهر الطبيعية للتلاميذ بعد أن تبيَّنت قدرتها في تدريس موضوعات العلوم المختلفة؛

مثل: النظام الشمسي والكسوف؛ كما في دراسة ساهين وبلماز (2020) ودراسة كيريكايا وباسجول (2019)، والمركبات الكهربائية كما في دراسة جيتين وتركان (2021).

توصيات الدراسة

1) التوعية بأهمية تبني التقنيات الحديثة، مثل الواقع المعزز، ودمجها باستراتيجيات تعلم مختلفة لتعزيز تعلم التلاميذ.
2) توفير تطبيقات الواقع المعزز والتقنيات اللازمة لتفعيلها بشكل صحيح في الفصول والمعامل المدرسية.
3) تأهيل المعلمين من خلال ورش العمل والدورات التدريبية، حول استراتيجيات دمج تقنية الواقع المعزز في التعليم.
4) توجيه المختصِّين في مجال تطوير المناهج لتصميم ودمج تطبيقات الواقع المعزز في المحتوى التعليمي.

مقترحات الدراسة

1) إجراء دراسة مشابهة باستخدام أدوات بحثية نوعية؛ مثل: المقابلات، ومجموعات التركيز والملاحظة؛ للحكم على فاعلية تقنية الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب في تعزيز الدافعية والاتجاهات نحو التعلم، ومقارنة نتائجها بنتائج الدراسة الحالية.
2) إجراء دراسة تجريبية تقيس أثر الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب لأحد الصفوف الأولية في موادَّ دراسيةٍ أخرى، وفي متغيّرات أخرى؛ كبقاء أثر التعلم واتجاهات المتعلِّمين نحوها.
3) إجراء دراسة مقارنة بين استخدام الواقع المعزز القائم على التعلم باللعب، وبين الألعاب التعليمية بمفردها، وقياس أثرها على متغيّرات الدراسة الحالية.

المراجع

أبو ثنتين، نواف. (2022). أثر تدريس العلوم بتقنية الواقع المعزز في تنمية الدافعية للتعلم والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمحافظة عفيف. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية, *30*(3). https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.3/2022/21

أبو فودة، باسل، وبني يونس، نجاتي. (2012). الاختبارات التحصيلية. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

أبو قديري، وفاء. (2021). أثر استراتيجية تدريسية قائمة على التعلم باللعب في زيادة الدافعية نحو الرياضيات لدى طلاب الصف الرابع. المجلة العربية للإعلام وثقافة الطفل،*17*، 321 - 362. http://search.mandumah.com/Record/1158934

الأشول، عادل. (2008). علم نفس النمو. مكتبة الانجلو المصرية.

آل مسعد، أحمد، والعفيصان، نورة. (2017). واقع استخدام التقنيات الحديثة في تدريس مناهج العلوم المطورة في التعليم العام من وجهة نظر معلمات العلوم بمحافظة الخرج. رسالة التربية وعلم النفس، ع *58*، 133 – 156. http://search.mandumah.com/Record/836112

الحيلة، محمد. (2015). الألعاب من أجل التفكير والتعلم. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد. (2017). الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الرشيدي، أحمد، وأبو لوم، خالد. (2019). أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في العلوم لدى طلبة الصف السادس في الأردن. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، *5* (27).

الزهراني، حمدان، والغامدي، موفق. (2022). أسباب تدني نتائج طلاب وطالبات المرحلتين الابتدائية والمتوسطة في الاختبارات التحصيلية (المركزية) بمنطقة الباحة: دراسة ميدانية. مجلة القراءة والمعرفة، *243*، 155 - 207. http://search.mandumah.com/Record/1270947

السيد، عبد العال، واللويمي، هيا. (2019). فاعلية استخدام تطبيقات الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الفقه لطالبات الصف الأول متوسط. مجلة العلوم التربوية والنفسية،*3*(9)، 57-7. المعرفة-https://search-emarefa-net.sdl.idm.oclc.org/detail/BIM-890096

الصالح، بدر. (2005). التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق. أمانة لجنة مسؤولي التعليم عن بعد بجامعات ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

الصياد، وليد. (2020). أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس،

124، 395 - 432.
http://search.mandumah.com/Record/1083247

الصيفي، عاطف. (2008). المعلم واستراتيجيات التعليم الحديث. دار أسامة للنشر والتوزيع.

العتوم، عدنان، والجراح، عبد الناصر، والحموري، فراس. (2014). نظريات التعلم. دار المسيرة.

العيسى، مطر. (2019). تقويم مدى إلمام معلمي العلوم بخطوات الاستقصاء العلمي في تدريس العلوم والمعوقات التي تواجههم من وجهة نظرهم. المجلة التربوية، *68*، 423. – 453
http://search.mandumah.com/Record/1003576

الفاخري، سالم. (2018). التحصيل الدراسي. مركز الكتاب الأكاديمي.

الفهيدي، هذال. (2018). تقويم واقع مشكلات تعليم العلوم بالمرحلة الابتدائية في محافظة شروره من وجهة نظر معلمي العلوم. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، *9*(1)، 239 - 274. 918650
com.mandumah.search://http/

الفيفي، كاذيه. (2021). أسباب تدني الاستيعاب المفاهيمي لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم من وجهة نظر المعلمات والمشرفات [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة جازان.
http://search.mandumah.com/Record/1324106

الهويدي، زيد. (2010). أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية. دار الكتاب الجامعي.

شواهين، خير. (2019). الواقع الافتراضي والواقع المعزز. عالم الكتب الحديث.

صادق، محمد. (2020، نوفمبر 11-12). توصيات المؤتمر. المؤتمر التربوي الدولي الثاني للدراسات التربوية والنفسية، كوالالمبور، ماليزيا. https://cutt.us/YkDXN

عبد الرحمن، أحمد. (2011). تصميم الاختبارات أسس نظرية وتطبيقات عملية. دار أسامة للنشر والتوزيع.

عبد الهادي، أيمن. (2018). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية: جامعة طنطا - كلية التربية*، 70(2)، 185-239.
https://search.mandumah.com/Record/967986

كريسويل، جون. (2021). تصميم البحوث (الكمية – النوعية – المزجية) (ع. القحطاني، مترجم). دار المسيلة للنشر والتوزيع. (العمل الأصلي نشر في 2014).

كوجك، كوثر. (2001). اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس. عالم الكتب للنشر والتوزيع.

مركز إحصاءات التعليم ودعم القرار. (2023). إحصاءات التعليم العام.
https://departments.moe.gov.sa/Statistics/Educationstatistics/Pages/GEStats.aspx

ملحم، سامي. (2012). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

AbdurRaḥmān, A. (2011). *Designing tests, theoretical foundations and practical applications(Edited)Restore original*. Dār ʾUsāma For publishing and distribution.

AbdulHādī, A. (2018). The Effectiveness of The Use of Augmented Reality Technology on The Development of Cognitive Achievement and Direction Among Students of The Faculty of Education. *Faculty of Education Journal, Tanta University - Faculty of Education 70*(2), 185-239.

AbūFūda, B. & Banī-Yūnis, N. (2012). *Achievement tests*. Dār Al-masīra lil-nashr wa al-tawzīʿ.

AbūQadīrī, W. (2021). The effect of a teaching strategy based on learning by playing in increasing the motivation towards mathematics among fourth grade students. *The Arab Journal of Child Information and Culture (17)*, 321-362. http://search.mandumah.com/Record/1158934

AbūThantīn, N. (2022). The Effect of Teaching Science with Augmented Reality Technology in Developing Motivation to Learn and Academic Achievement among Second-Grade Students of Intermediate School in ʿAfīf Governorate. *The Islamic University Journal of Educational and Psychology Studies 30*(3). https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.3/2022/21

AlĀshūl, A. (2008). *Growth Psychology*. Anglo-Egyptian Bookshop.

committee of distance education officials at universities and higher education institutions in the GCC countries

AlṢayād, W. (2020). The Effect of Using the Learning by Play Strategy in Developing Critical Thinking, Academic Achievement of Primary School Students. *Journal of Arab studies in Education & Psychology* (124), 395-432. http://search.mandumah.com/Record/1083247

AlṢayfī, A. (2008). *The teacher and the strategies of modern education*. Dār ʾUsāma For publishing and distribution.

AlSayid, A. & Al-Luwīmī, H. (2019). Effectiveness of using augmented reality applications in developing the academic achievement in Fiqh for intermediate school students. *Journal of Educational and Psychological Sciences 3*(9), 57-74. https://search-emarefa-net.sdl.idm.oclc.org/detail/BIM-890096

AlZahrānī, Ḥ. & Al-Ghāmidī, M. (2022). The reasons of declined results of male and female students in the primary and intermediate stages in the achievement tests (Central) in Al-Baha region: A Field Study. *Journal of reading and knowledge* (243), 155-207.

Arici, F. & Yilmaz, M. & Yilmaz, R. (2021, September). *The Effect of Augmented Reality Technology in Science Lessons on Students Academic Achievement and Motivation for Science Learning*. Paper presented at the International Conference on Science, Mathematics, Entrepreneurship and Technology Education, Bursa. https://2u.pw/s3VVI3

Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, (53), 326– 348. https://doi.org/10.1111/bjet.13168

Çetin, H. & Türkan, A. (2021). The Effect of Augmented Reality based applications on achievement and attitude towards science course in distance education process. *Education and Information Technologies 27*(2), 1397–1415. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10625-w.

AlAtūm, A. & Al-Jarrāḥ, A. and Al-Ḥamūrī, F. (2014). *Learning theories*. Dār Al-masīra lil-nashr wa al-tawzīʿ.

AlFahīdī, H. (2018). Evaluating Current Problems of Teaching Science in the Elementary Stage in Sharurah Governate from the Perspectives of Teachers. *Umm Al-Qura University Journal of Education and Psychology Sciences 9*(1), 239-274.

AlFākhirī, S. (2018). *Academic Achievement*. Academic Book Center.

AlFīfī, K. (2021). *The reasons for the low conceptual comprehension of the fourth-grade students in science from the point of view of teachers and supervisors*. [unpublished master's thesis]. Jāzān University. http://search.mandumah.com/Record/1324106

AlHawīdī, Z. (2010). *Methods of teaching science at the basic stage*. University Book House.

AlḤīla, M. (2015). *Games for thinking and learning*. Dār Al-masīra lil-nashr wa al-tawzīʿ.

AlḤīla, M. (2017). *Games Educational games and their production techniques*. Dār Al-masīra lil-nashr wa al-tawzīʿ.

AlĪsa, M. (2019). Evaluating the Extent of Science Teachers' Knowledge of The Steps of Scientific Inquiry in Teaching Science and The Obstacles They Face from Their Prespective. *Journal of Education, Suhāj University* (68), 423-453. http://search.mandumah.com/Record/1003576

ĀlMusʿad, A. & Al-ʿUfayṣān, N. (2017). The use of modern techniques in the teaching of science curriculum developed in general education from the viewpoint of teachers of science in Al-kharj. *Journal of Education and Psychology (58)*, 133-156. http://search.mandumah.com/Record/836112

AlRashīdī, A. & Abū-Lūm, K. (2019). The impact of using learning by playing strategy on developing the critical thinking skills of sixth grade students in Jordan. *The Islamic University Journal of Educational and Psychology Studies 5*(27).

AlṢāliḥ, B. (2005). *Distance Learning between Theory and Practice*. Secretariat of the

Ṣādiq, M. (11-12 November, 2020). ICOEPS 2020 Conference recommendations. *2nd International Conference on Education & Psychology Studies*, Kuala Lumpur, Malaysia. https://icoeps2020.mediu.edu.my/%D8%AA%D9%88%D8%B5%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A4%D8%AA%D9%85%D8%B1/

Sahin, D., & Yilmaz, R. M. (2020). The effect of Augmented Reality Technology on middle school students' achievements and attitudes towards science education. *Computers & Education* (*144)*, 103-710. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103710

Shawāhīn, K. (2019). *Virtual Reality and Augmented Reality*. Modern Book's World For publishing and distribution.

Tsai, P. & Chen, J. (2020). Effects of Augmented Reality Assisted Learning Materials on Students' Learning Outcomes. International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), 325-326. https://doi.org/10.1109/ICALT49669.2020.00104

Creswell, J. (2021). *Research design: (Qualitative, quantitative, and mixed)*. (ʿAbdul-Muḥsin Al-Qaḥṭānī, Translator). Dār Al-masīla lil-nashr wa al-tawzīʿ. (Original work published in 2014).

Education Statistics and Decision Support Center. (2023). *General education statistics*. https://departments.moe.gov.sa/Statistics/Educationstatistics/Pages/GEStats.aspx

Ibáñez, B., Uriarte Portillo, A., Zatarain Cabada, R., & Barrón, M. L. (2020). Impact of augmented reality technology on academic achievement and motivation of students from public and private Mexican schools. A case study in a middle-school geometry course. *Computers & Education* (*145)*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103734

Kirikkaya, E. & Başgül, M. (2019). The effect of the use of augmented reality applications on the academic success and motivation of 7th grade students. *Journal of Baltic Science Education 18*(3), 362-378. http://dx.doi.org.sdl.idm.oclc.org/10.33225/jbse/19.18.362

Kūjak, K. (2001). *Recent trends in Curriculum and teaching methods*. ʿĀlam al-kutub For publishing and distribution.

Laine, T., Nygren, E., Dirin, A. & Suk, H. (2016). Science Spots AR: A Platform for Science Learning Games with Augmented Reality. *Educational Technology Research and Development*, *64*(3), 507-531. https://www.learntechlib.org/p/193554

Mulḥim, S. (2012). *Measurement and Evaluation in Education and psychology*. Dār Al-masīra lil-nashr wa al-tawzīʿ.

Omurtak, E., & Zeybek, G. (2022). The Effect of Augmented Reality Applications in Biology Lesson on Academic Achievement and Motivation. *Journal of Education in Science, Environment and Health*. https://doi.org/10.21891/jeseh.1059283

Ozdemir, M., Sahin, C., Arcagok, S. & Demir, M. (2018). The Effect of Augmented Reality Applications in the Learning Process: A Meta-Analysis Study. *Eurasian Journal of Educational Research 74*(1), 165-186. https://www.learntechlib.org/p/190599./