مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

فاعلية برنامج تدريبي الكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المعلمات واتجاهاتهن نحوه

إعداد

أ/ أماني أحمد عبد الرحمن رهبيني
باحثة ماجستير تقنيات التعليم كلية
الدراسات العليا التربوية
جامعة الملك عبد العزيز

د/ لينا أحمد خليل الفراني
أستاذ تقنيات التعليم المشارك
كلية التربية
جامعة الملك عبد العزيز

المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

المستخلص

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي إلكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد لدى المعلمات، واشتملت عينة البحث على ٣٠ معلمة من معلمات المرحلة الابتدائية و٣٠ معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي كمنهج للبحث، والاستعانة بالاختبار التحصيلي وبطاقة تقييم منتج، ومقياس الاتجاه كأدوات للبحث، وقد **أثبتت النتائج فاعلية** البرنامج التدريبي الإلكتروني المعد في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد (الجانب المعرفي) لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة، وقد أوصى البحث عقد دورات تدريبية لتدريب المعلمات على كيفية التعامل مع تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لاكتساب المهارات المختلفة، وتطبيق البرنامج التدريبي الإلكتروني من خلال استخدام الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى المعلمات.

الكلمات المفتاحية: برنامج تدريبي الكتروني – محتوى رقمي تفاعلي –الواقع المعزز – الواقع الافتراضي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

Abstract

The study sought to determine the effectiveness of an online training program in enhancing female teachers' skills to produce interactive digital content based on augmented and virtual reality using three-dimensional environments. The study sample included (30) female teachers at the elementary level and (30) female teachers at the middle level in Jeddah. The research used the quasi-experimental method and employed achievement tests, product evaluation cards, and attitude scales as study tools. The study's findings supported the effectiveness of the prepared online training program in enhancing the cognitive abilities of female elementary and middle school teachers to produce interactive digital content based on augmented and virtual reality using three-dimensional environments. The study recommended organizing training sessions to teach female teachers how to use virtual and augmented reality applications to learn a variety of skills and implementing the online training program utilizing interactive video to teach female teachers how to produce digital content.

Keywords: Online Training Program, Interactive Digital Content, Augmented Reality, Virtual Reality.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

المقدمة Introduction

يشهد العالم اليوم ثورة تكنولوجية كبيرة أثرت على مختلف جوانب الحياة، وأدى الانفجار المعلوماتي وتدفق المعلومات والخبرات في مختلف المجالات ولا سيما في مجال التعليم، أن أصبح المتعلم محاط بالكثير من المعلومات والخبرات التي يجب عليه فهمها وإدراكها واستخدامها في مواقف جديدة. فمعظم الاتجاهات الحديثة في التعليم توصي بأهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، من أجل تقديم تعلم هادف وبناء يعمل على تنمية مهارات المتعلمين وتحفيزهم وزيادة دافعيتهم إلى التعلم.

وتشكل أساليب التدريس والتعلم الإلكتروني القائم على الحاسب والانترنت والأجهزة الذكية والمحمولة عاملا رئيسيا في تطوير الاداء التدريسي للمعلم وتنمية مهاراته في تصميم الدروس الرقمية التفاعلية بما يحقق الأهداف التربوية المرجوة من عملية التعليم والتعلم. (الشامي & القاضي, ٢٠١٧). أما الواقع الافتراضي فهو دمج وغمس المتعلم داخل بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد يستخدم فيها المستخدم مجموعة من الحواس كالسمع واللمس، كما أطلقت عليه العديد من المسميات مثل: الواقع التخيلي، الواقع الإلكتروني، الواقع المصطنع والاعتباري (De Lange & Lodewijk, 2017).

واكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام الواقع المعزز والافتراضي في التعلم، ومنها دراسة تناولت الإمكانات التعليمية للواقع المعزز من خلال خبرات المصممين التعليمين والممارسين واكد المشاركون فيها أن الواقع المعزز له تأثير كبير في مجال تعليم العلوم والدراسات الاجتماعية والتثقيف الصحي . كما أوصت دراسة الشامي والقاضي (٢٠١٧)[١] بالاهتمام بتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها بتقنيات الواقع المعزز،

وتم اختيار موقع Cospases Edu للواقع الافتراضي والمعزز لتدريب المعلمات على استخدامه في تصميم و إنتاج محتوى تفاعلي يعتمد على تصميم بيئات ثلاثية الأبعاد للواقع المعزز والافتراضي ، وذلك لمزاياه المتعددة حيث أنه يتم التصميم فيه بأشكال متنوعة تستخدم بيئات ثلاثية الابعاد ، صور ٣٦٠ وتصاميم المكعب

[١] اعتمد البحث الحالي على توثيق APA7.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

المدمج (Merge Cube)، ويتم عرض البيئات المصممة بتقنية الواقع الافتراضي عن طريق استخدام وضع الواقع الافتراضي في تطبيق cospases على الهاتف الذكي ونظارات الواقع الافتراضي ، وبتقنية الواقع المعزز عن طريق استخدام وضع الواقع المعزز في تطبيق cospases على الهاتف الذكي وتسليط كاميرا الهاتف الذكي على أي سطح ليظهر عليه التصميم. (What's in CoSpaces Edu?, 2021) .

أولاً: المشكلة البحثية Research problem

ضعف المعلمات في مهارات صناعة المحتوى الرقمي، حيث أن للمعلمة دور مهم فيها من خلال تحسين تعلم الطلاب ومهاراتهم المختلفة، وقد تغير دور المعلم في العصر الرقمي من ملقن إلى مرشد وميسر ومصمم تعليمي وهذا يتطلب من المعلمين إحداث تغيرات كبيرة في طرق التدريس واستخدام أساليب وأدوات وعناصر رقمية والكترونية، وقد أظهرت النتائج في العديد من الأبحاث أن للتدريب دور أساسي في تحسين الجانب المعرفي والأدائي للمعلمين ومن هذه الدراسات دراسة كانت من نتائجها أن كفاءة التدريس الرقمي يمثل تحديًا يتعين على نظام التعليم معالجته وذلك بتعزيز التدريب المستمر للمعلمين (Artacho, Martinze, Marin, & Garcia, 2020). كما أوصت دراسة العنزي (٢٠٢١) بضرورة التدريب لإكساب المعلمين مهارات استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني من خلال تصميم الحقائب التدريبية المعززة بتقنية الواقع المعزز.

والحاجة لتلبية احتياجات الجيل الجديد من المتعلمين جيل Z وهم المتعلمين الرقميين الأصليين (Digital Native) الذين ولدوا بعد عام ١٩٩٣م في عصر التكنولوجيا وتمكنوا من استخدامها في سن مبكرة ولديهم معرفة ومهارات تقنية متطورة يمكن تسخيرها لتحسين تعلمهم وزيادة دافعيتهم للتعلم. وقد أكدت العديد من الدراسات على تفضيل المتعلمين الرقمين إلى استخدام التكنولوجيا في التعلم وانه يزيد من دافعيتهم وتعلمهم، وأنه يجب على معلميهم استخدام التكنولوجيا في فصولهم من أجل زيادة وعي طلابهم اللغوي مثل دراسة(Nur & Riadil, 2021).

والحاجة لتنمية مهارات استخدام برامج وتطبيقات الواقع المعزز والواقع الافتراضي لتصميم وإنتاج أنشطة ودروس رقمية تفاعلية لدى المعلمات، حيث لاحظت الباحثة من خلال

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

عملها كمشرفة تطوير في إدارة تعليم جدة وجود قصور في استخدام تقنيتي الواقع المعزز والواقع الافتراضي وقلة تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية بهذه التقنيتين ، والاقتصار في حال الاستخدام على النماذج الجاهزة التي يستخدم أغلبها اللغة الإنجليزية التي لا تساعد الطالبات في مراحل التعليم العام وخاصة المرحلة الابتدائية حيث أن أغلب الطالبات في هذه المرحلة لا يتقن اللغة الإنجليزية .

مما سبق يمكن تحديد المشكلة البحثية في سؤال رئيس يكون كالتالي: كيف يمكن تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي لدى المعلمات واتجاهاتهن نحوه من خلال تصميم برنامج إلكتروني قائم على الواقع المعزز والافتراضي؟

ثانياً: أهمية البحثImportance of research

تتمثل أهمية البحث فيما يلي

١. يعد هذا البحث من الأبحاث المهمة المطلوبة حاليًا في العالم العربي في ظل التحول الرقمي والانفجار التكنولوجي.
٢. يفيد البحث الحالي المعلمين والمعلمات من خلال المساهمة في الإعداد المهني والتنمية المستدامة لهم ورفع كفاءتهم في صناعة وإنتاج محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الأبعاد.
٣. يفيد البحث الحالي المعلمين والمعلمات من خلال توفير بيئة تعليم وتعلم رقمية تفاعلية قائمة على الواقع المعزز والافتراضي للطلاب والطالبات لتزيد من دافعيتهم وانخراطهم في التعلم، ويمكنهم الاستفادة منها في أي وقت ومن أي مكان وفقا لقدراتهم الذاتية.
٤. يفيد البحث الحالي المسؤولين بوزارة التعليم من خلال الاستفادة من البرنامج التدريبي الخاص بالبحث الحالي في بناء برامج مماثلة لتدريب المعلمين والمعلمات على المهارات الأدائية المرتبطة بمجال عملهم.
٥. يفيد البحث الحالي الباحثين من خلال مساعدتهم في القيام بدراسات أخرى تهدف إلى تنمية المهارات الأدائية المختلفة للمعلمين والمعلمات باستخدام البرامج التدريبية للواقع المعزز والافتراضي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ثالثا: أهداف البحثObjectives

١. بناء برنامج تدريبي الكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد عبر منصة Cospases Edu لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة.

٢. التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي الإلكتروني المعد في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد (الجانين المعرفي والأدائي) لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة نحوه.

٣. التعرف على اتجاهات معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد.

رابعاً: أسئلة البحث Research questions

يهدف البحث الحالي إلى الإجابة على السؤال الرئيسي للبحث والذي ينص على: "ما فاعلية برنامج تدريبي الكتروني مقترح في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة واتجاهاتهن نحوه؟ ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام منصة Cospases Edu ؟

٢. ما التصور المقترح للبرنامج التدريبي الإلكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة؟

٣. ما فاعلية البرنامج التدريبي الإلكتروني المقترح على الجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة؟

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

٤. ما فاعلية البرنامج التدريبي الإلكتروني المقترح على الجانب الأدائي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة؟

٥. ما اتجاهات معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لتنمية صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد؟

خامسا: فرضيات البحثResearch hypotheses

١. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) لصالح الاختبار البعدي.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) لصالح الاختبار البعدي.

٣. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعتين التجريبيتين الاولي والثانية يعزى للمرحلة الدراسية.

٤. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الاولي والثانية في بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوي رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي عند مستوى الاتقان ٩٠٪ يعزى للمرحلة الدراسية.

٥. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

سادساً: الحدود الموضوعية:

الحدود البشرية والمكانية: سيتم تطبيق تجربة البحث الحالي على معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة.

الحدود الزمانية: سيتم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٤٤هـ.

حدود العينة: ٣٠ معلمة من معلمات المرحلة الابتدائية و٣٠ معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة تم اختيارهم بطريقة قصدية.

سابعاً: مصطلحات البحث Terminology

البرنامج التدريبي الإلكتروني Electronic Training Program: هو البرنامج التدريبي الذي يقوم فيه تدريب المعلمين على استخدام مصادر التعلم بهدف تطوير مهارتهم ومهارتهم الأدائية، بما يتفق مع الخبراء للمتدربين، والإمكانات والتجهيزات الكمبيوترية المتاحة لهم (خليل، ٢٠١٩)[٢].

ويمكن تعريف البرنامج التدريبي الإلكتروني إجرائيًا بأنها البرنامج الذي يعتمد على التكنولوجيا بشكل عام وعلى الحاسوب والانترنت بشكل خاص والذي يخلق بيئة تفاعلية غنية بالموارد المتعددة والأنشطة المتنوعة التي تمكن المتدرب من تحقيق أهدافه التدريبية من خلال التفاعل مع الموارد والأنشطة في أي وقت ومن أي مكان. (كردي، ٢٠١٠)

الواقع المعزز Augmented Reality:تقنية ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع المادي والواقع الافتراضي وتتفاعل في الوقت الفعلي أثناء قيام الشخص بتنفيذ المهمة الحقيقية لتعزيز تعلم المستخدم(خميس, ٢٠١٥).

الواقع الافتراضي Virtual Reality: أحد المستحدثات التكنولوجية الفاعلة في نقل الفرد من عالمه الحقيقي إلى عالم آخر غير حقيقي, بل مشابه له في الكثير من الخصائص والسمات, وهو عبارة عن واقع خيالي إلكتروني مرئي ملموس محسوس يعيشه الفرد بكل ما فيه من سمات وخصائص (الساعي، ٢٠١٧)[٣].

[٢] خليل، أمل شعبان أحمد. (٢٠١٩). برنامج تدريب إلكتروني لتنمية مهارات استخدام مصادر التعلم لمعلمى ذوى الإعاقة العقلية بالمرحلة الابتدائية. *تكنولوجيا التربية-دراسات وبحوث*، (٤٠)، ٤١-٨٢.

[٣] الساعي، أحمد جاسم يعقوب. (٢٠١٧). الواقع الافتراضي: معمل المكعب التفاعلي" I-Cube"ودوره في تطوير العملية التعليمية. *مجلة التربية*، ٤٦ (١٨٨)، ١٠٩-١١٩.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ويمكن تعريف الواقع الافتراضي إجرائيًا بأنه بيئة محاكاة افتراضية انغماسيه وتفاعلية لأشياء حقيقية أو تخيلية ثلاثية الأبعاد، منشأة بواسطة رسوم الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد، ينغمس فيها المشاهد باستخدام تكنولوجيات حاسوبية مختلفة (الزهراني، ٢٠١٩).

محتوى رقمي تفاعلي Interactive digital content: هو مجموعة المهارات التي يجب أن يتقنها المعلم لمواكبة العصر الرقمي (مطر، ٢٠٢٠)[٤].

ويمكن تعريف محتوى رقمي تفاعلي إجرائيًا بأنه تصميم تعليمي لوحدة أو أنشطة تعليمية تشتمل على فكرة واحدة أو أكثر وهدف تعليمي معين، يمكن للطالب استخدامه تحت إشراف المعلم أو بمفرده اعتمادًا على طريقة المعلم في التصميم، ويتم تصميمها باستخدام برنامج حاسوبي معين وهي بشكل عام وسيلة ميسرة وجذابة ومثيرة للاهتمام لعملية التعلم.

مهارات صناعة المحتوى الرقمي التفاعلي Interactive digital content creation skills: هي مجموعة من الأداءات الكتابية والتطبيقية التي يجب أن تمتلكها المعلمات من أجل إتقان إعداد خطة لتصميم وإنتاج دروس رقمية تفاعلية باستخدام الحاسوب وبواسطة برامج تقنية وتتكون من مهارات تقنية ومهارات التصميم التعليمي. (حمادة, ٢٠١٣)

ويمكن تعريف صناعة المحتوى الرقمي التفاعلي إجرائيًا بأنه من أكثر الصناعات تأثيراً في الانضمام إلى عالم إنشاء المحتوى لما لها من تأثير إيجابي على الطلاب والمتعلمين الذين يستفيدون من تجربة التعلم.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الواقع الافتراضي Virtual Reality

هو محاكاة ثلاثية الابعاد للواقع الحقيقي باستخدام تقنيات الحاسب الآلي، ينغمس فيها المستخدم ويتفاعل بالوقت الحقيقي مع البيئة بالحواس مثل: السمع واللمس. ويعتمد الواقع الافتراضي على مجموعة من التقنيات والعناصر لتصنيع مكوناته، ويقدم كل نظام من

[٤] مطر، هدى عبدالعزيز. (٢٠٢٠). نمطا الملخصات "نصية - انفوجرافيك" بالفيديو التفاعلي في بيئة الصف المقلوب لتنمية بعض مهارات تصميم المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية النوعية. *تكنولوجيا التعلم*، ٣٠ (٦)، ٢٤٧-٣٢٧.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

أنظمة التكنولوجيا المستخدمة في الواقع الافتراضي وجهة نظر مختلفة حول كيفية التعامل مع العالم الافتراضي.

تشترك أجهزة الواقع الافتراضي التكنولوجية ببساطة في هدف مشترك لإنشاء رؤية محيطية مجسمة والانغماس فيها. يمكن القيام بهذا الانغماس بعدة طرق، أحد الطرق الشائعة هو تقليل ما يتمكن المستخدمين من رؤيتهم حولهم والتركيز على المحاكاة التي يصنعها الحاسب. (شواهين، ٢٠١٩).

مفهوم الواقع الافتراضي

تعددت تعاريف الواقع الافتراضي فوفقا لمؤسسة غارتنر الواقع الافتراضي (VR) عبارة عن بيئة ثلاثية الأبعاد يتم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر (بما في ذلك رسومات الكمبيوتر والفيديو بنطاق ٣٦٠ درجة) والتي تحيط بأفعال المستخدم وتستجيب لها بطريقة طبيعية، عبر شاشات عرض غامرة مثبتة على الرأس. يتم توفير تتبع اليد والجسم عن طريق التعرف على الإيماءات أو وحدات التحكم المحمولة، وقد يتم تضمين ردود الفعل اللمسية (أو الحساسة للمس). يمكن استخدام الأنظمة القائمة على الغرفة مع العديد من المشاركين لتوفير تجربة ثلاثية الأبعاد أثناء التنقل في مناطق واسعة.

وعرفه خميس (٢٠١٥) على أنه بيئة محاكاة افتراضية انغماسيه وتفاعلية لأشياء حقيقية أو تخيلية ثلاثية الأبعاد، منشأة بواسطة رسوم الكمبيوتر ثلاثية الأبعاد، ينغمس فيها المشاهد باستخدام تكنولوجيات حاسوبية مختلفة.

خصائص الواقع الافتراضي

يتميز الواقع الافتراضي عن غيره من المستحدثات التكنولوجية الحديثة بمجموعة من الخصائص وضحتها (عبدالحليم، ٢٠١٧) في الآتي:

- التعايش والغمر: وهو إحساس الشخص بأنه في وضع حقيقي، ليس مصطنعًا، حيث أن الشخص يمكنه التعامل مع المكونات البيئية للعالم الافتراضي من خلال الرؤية أو السمع أو اللمس.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

- التنقل: حيث يكون الشخص مسافرا وملاحظا في بيئة الواقع الافتراضي وهو في مكانه دون أن يتحرك منه حيث أن بيئة العالم الافتراضي تمكن المستخدم من التحرك فيها بأساليب وطرق مختلفة.
- التفاعل: حيث يستطيع المستخدم تحريك الأشياء الموجودة في البيئة الافتراضية والتفاعل معها سواء بحركة اليد أو بحركة العين أو الصوت كما يمكنه انشاء بيئات افتراضية والتعديل عليها.
- موضع المشاهدة: يستطيع المستخدم لبيئات الواقع الافتراضي تغيير الزاوية التي يرى من خلالها البيئة الافتراضية وتحريك عينيه بأي زاوية وفى أي اتجاه.

أدوات الواقع الافتراضي

تتوفر الكثير من التقنيات والمعدات لإنشاء الواقع الافتراضي وإدارته، ولكن أهمها كما ذكرها (شواهين، ٢٠١٩):

اولا: خلق البيئة الافتراضية (مكونات برمجية):

تعد هذه المكونات جزءًا حيويًا من الواقع الافتراضي، بحيث يمكننا في الأبعاد الثلاثية رؤية كل شيء وتجربته، ويبدو كأنه في الحياة الواقعية. وهذه المكونات هي أجهزة الكمبيوتر والبرامج التي تحتويها لإنشاء محاكاة بيئية عملية ونماذج ثلاثية الأبعاد. لديها القدرة لعرض بياناتها المرئية ثلاثية الأبعاد على جهاز كمبيوتر (أو أكثر من شاشة واحدة) أو على شاشات أكبر أخرى مثل أجهزة العرض العلوية، يمكن أيضًا مشاهدته بواسطة نظارات خاصة (الزهراني، ٢٠١٩).

ثانيا: أدوات التعامل مع الواقع الافتراضي (مكونات مادية)

المكونات المادية للواقع الافتراضي كما ذكرها (أبو عزيز و أبو سويرح، ٢٠١٤) هي:

١. العرض المرئي والإظهار Visualization
٢. جهاز العرض المثبت بالرأس Head – Mounted Display (HMD)
٣. التجوال والاستكشاف Navigation
٤. اللمس والتحكم Touch
٥. تتبع الوضع Position Tracking

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

٦. الصوت المجسم 3D Stereo Sound

تطبيقات الواقع الافتراضي

ذكرت الحارثي (٢٠٢٠) في ويبنار الواقع المعزز والافتراضي أن ما يمكن أن يحصل بواسطة العالم الافتراضي لا يحده إلا خيالنا، وما من مجال من مجالات الحياة إلا ويمكننا محاكته. وفيما يلي نذكر عددا من أبرز هذه المجالات التي من الممكن استخدام الواقع الافتراضي فيها: التدريب، الطب، التعليم، المبيعات والتسويق، العسكرية، الهندسة، والمشاركة التفاعلية الافتراضية.

أهمية الواقع الافتراضي في العملية التعليمية

يقوم الواقع الافتراضي على نقل الوعي الإنساني إلى بيئة افتراضية يتم انشاؤها الكترونيا والانغماس في الخيال بعيدا عن مكان وجود الجسد، وتأتي أهمية الواقع الافتراضي في التعليم كما ذكرتها أحمد (٢٠١٥) فيما يلي:

- الواقع الافتراضي يساعد المتعلمين على بناء خبرات تعليمية هادفة من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما أوجد الفعالية العملية التعليمية.
- يمكن للمتعلمين استخدامه لتنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة فهو بيئة قابلة للسيطرة عليها والتحكم في مكوناتها، تشجع المتعلمين على استخدام الحاسب لتطبيق المعلومات بما تتيحه من أدوات للتصميم ولتقديم العروض في الواقع الافتراضي.

ثانيا: الواقع المعزز

تعد تقنية الواقع المعزز (AR) من تقنيات التعلم الحديثة التي يمكن من خلالها تحقيق التفاعل بين المتعلم والمحتوي التعليمي، وهي تعتمد على الدمج بين المعلومات الرقمية والمعلومات الموجودة في البيئة الواقعية، ثم عرضها معا عبر صورة مركبة غنية بالمعلومات الرقمية.

مفهوم الواقع المعزز:

وردت تعريفات عديدة خاصة بالواقع المعزز، فقد عرفه وائل رمضان عبد الحميد (٢٠١٨، ص٨٩) بأنه "تكنولوجيا تعمل على إضافة محتويات رقمية إلى محتويات أخرى

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

واقعية باستخدام بعض أجهزة الهواتف الجوال وهو ما يؤدي إلى تعزيز البيئة الواقعية وتحسينها عبر الوسائط التي يتم إضافتها". وعرفته سامية جودة (٢٠١٨ ص٣٣) بأنه تقنية حاسوبية تهدف إلى ربط العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي باستخدام التطبيقات التقنية والأجهزة المحمولة والهواتف النقالة الذكية ليظهر المحتوى التعليمي مدعم بالعناصر الرقمية مما يجعل الطلاب أكثر تفاعلا مع المادة التعليمية. أما "هان" و"إيونج" فقد عرفا الواقع المعزز بأنه "ارتباط بين البيئة الافتراضية والبيئة الحقيقية بحيث يكون المستخدم قادرا على التفاعل والتواصل الحقيقي مع المحيط المباشر أو الواقعي" (Jung&Han, 2018, p. 4).

خصائص الواقع المعزز

يرى العنزي (٢٠٢٠) أن تكنولوجيا الواقع المعزز تتميز عن غيرها من التقنيات بمجموعة من الخصائص من أهمها ما يلي:

١. عرض محتوى ثلاثي الأبعاد: حيث يتم توفير نماذج ثلاثية الأبعاد لتندمج مع كائنات حقيقية تعمل على تحسين تجربة التعلم.
٢. سهولة الحركة: حيث يمكن للمتعلم الذي لديه أجهزة ذكية أن يرى الاندماج في عالم التعلم بين الواقع الفعلي والواقع الافتراضي.
٣. سهولة الوصول: تمكن من ربط الكائنات الافتراضية بالواقع الحقيقي مما يعززها في أي مكان وأي زمان تتوفر فيه شبكة ويب.
٤. سهولة الاستخدام: لا يتطلب استخدام تقنية الواقع المعزز معرفة بالحوسبة أو مهارات خاصة التعاون، حيث يمكن للطلاب التعاون من خلال زيادة تكنولوجيا الواقع هذا يقوي العمل الجماعي ويخلق مهارات للتفاعل بين المتعلمين.

أساليب عمل تكنولوجيا الواقع المعزز

تعرض تقنية الواقع المعزز عناصر رقمية افتراضية في العالم الحقيقي وتسمح بالتفاعل معها عبر الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية أو نظارات الواقع المعزز، حيث ترتبط هذه التقنية بمفهوم التفاعل في الوقت الفعلي، ويتم تحقيق ذلك بعدة طرق، منها كما ذكرها كلا من (Ariso, 2017)، (دسوقي، ٢٠٢١)، (شلتوت، ٢٠٢٠) ما يلي:

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

١. الأسلوب القائم على العلامات
٢. الأسلوب القائم على نظام GBS
٣. الأسلوب القائم على الإسقاط Projection
٤. الأسلوب القائم على التراكب Superimposition
٥. الأسلوب القائم على التعرف على الشكل (Recognition)

أهمية الواقع المعزز في العملية التعليمية

وتتضح أهمية الواقع المعزز في قدرته على توفير أساليب سهلة للتعلم، وخاصة في الموضوعات التي تحتاج إلى تصور وتوضيح المفاهيم المجردة؛ مما يجعل التعلم أبسط وأسهل من الطرق التقليدية. كما يحقق الواقع المعزز التفاعلية حيث يتيح للمتعلم القدرة على التحكم في عرض المحتوى،

وفيما يلي توضيح لأهمية الواقع المعزز في التعليم كما أشار إليها (دسوقي، ٢٠٢١)

١. الاتاحة حيث يمكن المتعلمين من التعلم في أي زمان ومن أي مكان.
٢. السماح للمتعلمين بالتفاعل بحيوية مع العناصر الافتراضية المعروضة.
٣. مساعدة المتعلمين على تطبيق بعض التجارب العملية أو رؤية الظواهر العلمية بصورة مشابه لحدوثها في الواقع.
٤. يقوم الواقع المعزز بدمج مواد التعلم الرقمية بصيغ الوسائط المتعددة ويعرضها كجزء لا يتجزأ من الحيز المادي.

الأسس النظرية التي يستند إليها الواقع المعزز والافتراضي في العملية التعليمية:

إن تقنيتي الواقع المعزز والافتراضي تعتمد على دمج أكثر من نظرية تعلم، فالدماغ البشري يقوم بمعالجة الصور والأشكال بشكل أسرع من النص المكتوب، مما يسمح للفرد باكتشاف الروابط وتفسير الرسائل وإيجاد العلاقات في غضون ثوان (Krafte, 2013).

وفيما يلي أهم النظريات التي تستند عليها تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع الافتراضي في التعلم:

١. **نظرية الحمل المعرفي Cognitive Load:** تشير هذه النظرية إلى أن المتعلم يعالج المعلومات في الذاكرة قصيرة المدي قبل نقلها للذاكرة طويلة المدى التي تقوم بتخزينها،

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

والذاكرة قصيرة المدى لها حد فإذا زادت المعلومات بالذاكرة قصيرة المدى عن الحد المسموح فلن يتم معالجتها كما يجب، وبالتالي لن يتم نقلها إلى الذاكرة طويلة المدى بكفاءة مما يؤدي إلى انخفاض أداء المتعلم (الشرمان، ٢٠١٩).

٢. **نظرية التعلم بالاكتشاف Discovery Learning:** ترى هذه النظرية أن التعلم يحدث من خلال وصول المتعلم للمعلومات ثم استيعابها وإدخالها في معارفه ومعلوماته، حيث يبدأ المتعلم باكتشاف عناصر الموقف التعليمي داخل بيئة الواقع المعزز والافتراضي ثم ينتقل تدريجيا إلى إدراك العلاقات بين هذه العناصر وتكوين الاستجابات المناسبة نحوها، وإذا كانت هذه المعلومات مقدمة بصورة منظمة فإن ذلك سيساعد المتعلم في عملية إدراكها ومن ثم تذكرها على المدي البعيد (دسوقي، ٢٠٢١).

٣. **نظرية النشاط Active Theory:** تشير هذه النظرية إلى أن التعلم هو عملية بناء المعرفة والمهارة من خلال العمل وليس من خلال التلقي السلبي لها وتركز هذه النظرية على النشاط أو الحدث الذي يقوم به المتعلم باستخدام أدوات معينة للتفاعل داخل بيئة التعلم من أجل دعم عملية التعلم (خميس، ٢٠١٥).

٤. **نظرية التلقي المزدوج Dual-Coding Theory:** هي أحد النظريات الهامة في علم الإدراك والتي وضع أسسها "آلان بايفيو" Allan Paivio، وهي تشير إلى اختلاف إدراك المعلومة المرئية عن إدراك المعلومة اللفظية، وبواسطة قناتي إدراك منفصلتين ومختلفتين.

٥. **نظرية معالجة المعلومات Information Processing Theory:** هي أحد النظريات المعرفية في مجال دراسة الذاكرة وعمليات التعلم الإنساني، فهي لم تكتف بوصف العمليات المعرفية التي تحدث داخل دماغ الإنسان فحسب، وإنما حاولت توضيح وتفسير آلية حدوثها ودورها في معالجة المعلومات وإنتاج السلوك.

٦. **النظرية السلوكية Behaviorism:** اهتمت النظرية السلوكية بتزويد المتعلمين بمثيرات تدفعهم للاستجابة، ومن ثم تعزيز هذه الاستجابة.

٧. **النظرية البنائية Constructivism:** تشير هذه النظرية إلى أن كل فرد يبني خبراته التعليمية بنفسه من خلال ما يمتلكه من خبرات ومعارف سابقة، حيث تعتبر هذه النظرية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

أن المتعلم لا يكتسب المعرفة ولكن يبنيها من خلال الخبرات التي يمر بها، ومن خلال تنظيمه للمعلومات بطريقة معرفية، (المحلاوي و عبدالجواد ، ٢٠٢١).

٨. النظرية الاتصالية Connectivism: تقنية الواقع المعزز والافتراضي تركز على كيفية التعلم وليس كمية ما يتم تعلمه، مما أدى إلى ظهور النظرية الترابطية، والتي تركز على القدرة على تصنيف وفرز المعرفة إلى أجزاء هامة، فهي تنظر إلى الشبكات التي تم بناؤها على أنها عقد Nodes (عقدتين على الأقل) تمثل كل عقدة مصدرا من مصادر المعرفة المرتبطة فيما بينها بروابط (العييد و الشايع، ٢٠٢٠، الصفحات ٧٥-٨٨).

معوقات استخدام الواقع المعزز والافتراضي في التعليم

نوضح في النقاط التالية معوقات استخدام الواقع المعزز والافتراضي في التعليم كما اوضحتها (الشيزازية، ٢٠١٧) ، (الزهراني، ٢٠١٩)، (الشامي و القاضي، ٢٠١٧):

١. عدم توفر قناعة لدى المعلم بهذا النوع من التقنية ولم يقم بتنشيطه بالشكل المرغوب به
٢. قدرات المتعلمين مختلفة في التعامل التكنولوجيا الحديثة
٣. ضعف القدرة المادية للبدء في مشروع يستخدم تكنولوجيا حديثة كالواقع المعزز
٤. ضعف جاهزية الأجهزة والبرامج التي تحتاجها هذه التقنية

أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي في العملية التعليمية منها

دراسة الحجيلي (٢٠٢٠) التي كشفت عن فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس مقرر الحاسب وتقنية المعلومات في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية لدى الطالبات في المرحلة الثانوية، واتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي وتكونت العينة من 64 طالبة تم تقسيمهن إلى مجموعة تجريبية وضابطة تكونت المجموعة التجريبية من ٣٣ طالبة والضابطة من ٣١ طالبة، وتم استخدام اختبار التحصيلي ومقياس للدافعية كأدوات للدراسة، وأوصت الدراسة في ضوء ما توصلت إليه من نتائج بالاستفادة من تقنيات التعليم الحديث ومنها تقنية الواقع المعزز في تطوير وتدريس مقررات الحاسب وتقنيات المعلومات .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

فيما كشفت دراسة الغامدي (٢٠١٩) عن أثر الاستخدام لتقنية الواقع المعزز على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى الطالبات في مدارس المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة في المملكة العربية السعودية ، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي في هذه الدراسة ،واستخدمت الدراسة اختبار تحصيلي تم اجراؤه على ٦٠ طالبة تم تقسيمهم إلى 30طالبة كمجموعة تجريبية و 30 طالبة كمجموعة ضابطة ، كشفت نتائج الدراسة ارتفاع مستوى تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درس طالباتها باستخدام تقنية الواقع المعزز ، وكان حجم الأثر الناتج عن الواقع المعزز كبير حسب مربع إيتا، وأوصت الدراسة بضرورة عقد العديد من الدورات التدريبية للمعلمات بهدف نشر الوعي بأهمية تدريس الرياضيات باستخدام هذه التقنية .

وكشفت دراسة عقل وآخرون (٢٠١٨) عن فاعلية استخدام تقنية الواقع الافتراضي وتوظيفها في مقررات الدراسات الاجتماعية في تنمية حب التعلم لدى الطالبات في الصف الثامن بمدينة غزة وتكونت العينة من ٣٢ طالبة في مدرسة الزيتون بغزة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، ومقياس حب التعلم على العينة، وأظهرت النتائج وجود فروق إحصائية الدلالة عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي للمقياس، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام تقنية الواقع الافتراضي وتوظيفها في تدريس العلوم الاجتماعية.

وقد اتفقت الدراسة الحالية مع العديد من الدراسات التي تم ذكرها في استخدام المنهج شبة تجريبي في التوصل لنتائج الدراسة مثل دراسة الغامدي، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في اختيار وتصميم أدوات الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه واختلفت عن بعض الدراسات في هدف الدراسة وعينة الدراسة حيث تمثلت عينة الدراسة الحالية في معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة في مدينة جدة وهدفها في الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي الكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد عبر منصة Cospaces Edu .

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ثالثا: تصميم التعليم

مفهوم تصميم التعليم

التصميم التعليمي هو التطوير المنهجي لقضايا التدريس باستخدام نظريات التعلم والتدريس من أجل تحسين الجودة التعليمية. تبدأ العملية بتحليل احتياجات وأهداف التعلم، يليها العمل على تطوير نظام لتحقيق تلك الأهداف. تتضمن العملية أيضًا إنشاء وتصميم واختبار وتقييم المواد والأنشطة التعليمية (التركي، ٢٠١٦). ويشير جودمان (Goodman,٢٠٠٩) إلى عدد من مفاهيم التصميم التعليمي الأخرى التي تشير إلى نفس المفهوم أو تتقاطع معه، مثل تصميم النظم التعليمية، وتطوير التعليم، وتصميم تكنولوجيا التعليم.

ويعرفه سميث وراغان (Sims&Ragan ،٢٠٠٥) على أنه عملية منهجية ومنظمة لتحويل مبادئ التعلم والتعليم ووضع خطط لتدريس المواد والأنشطة ومصادر المعلومات والتقييم. يتم تعريفه من قبل جمعية الاتصالات التعليمية والتكنولوجيا، على أنه تطوير منهجي والذي يتضمن التصميم التعليمي والتقييم والإدارة.

مرتكزات التصميم التعليمي

الفكرة وراء التصميم التعليمي هي أنه من الممكن تصميم التعلم الجيد والفعال من خلال تحليل منهجي وأساسي لاحتياجات التعلم، متبوعًا بالتطوير المنهجي والمنتظم لمصادر التعلم التي تأخذ تلك الاحتياجات وأهداف التعلم العامة في الاعتبار. لاكتساب فهم شامل لمفهوم التصميم التعليمي، نتيجة لذلك، يحتاج المصمم التعليمي إلى مهارات ومعرفة متخصصة من أجل القيام بالأشياء التي تمكنه من القيام بذلك، ويشير نوردوف Neidorf (٢٠٠٦)، أنه يجب على المصمم التعليمي القيام بما يلي من أجل لعب دور فعال في التصميم التعليمي:

١. التعرف على شخصية المتعلم (الفئة المستهدفة).
٢. معرفة طرق نقل المحتوى والتفاعل بين المعلم والمتعلم.
٣. الاطلاع على المحتوى وتنظيمه وترتيبه.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

أهمية التصميم التعليمي

يمكن تلخيص أهمية التصميم التعليمي على النحو التالي (التركي ،2016؛ العييد والشايع 2020؛ الشرمان، (2019

١. البدا بالطالب واحتياجاته، فهو النقطة المحورية في العملية التعليمية عند تصميم المواد التعليمية واختيار طريقة التدريس المناسبة للطالب.
٢. يعمل التصميم التعليمي كنقطة محورية لجميع المشاركين في العملية التعليمية، بما في ذلك خبراء المحتوى والمعلمين والمسؤولين عن تطوير المواد وغيرهم.
٣. يزيد من كفاءة المعلم داخل الفصل نتيجة وضوح دوره ومساعدة الأطراف الأخرى له في تصميم التعليم مما يقلل الضغط عليه.
٤. توفير الوقت والجهد من خلال تنظيم العمل واتباع أسلوب منهجي في العمل مما يساعد على تقليل إهدار الوقت والجهد.

المحور الثاني: التعلم الإلكتروني والمحتوى الرقمي التفاعلي والبيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد

أولا: التعلم الإلكتروني

مفهوم التعلم الإلكتروني

يعرف التعلم الإلكتروني بشكل عام بأنه أي استخدام لأدوات الإنترنت والحاسوب من أجل إيجاد بيئة تعلم. كما عرفه المطيعي(٢٠١٩) بأنه أسلوب من أساليب التعليم الحديثة لإيصال المعلمات للمتعلمين قائم على التقنيات الحديثة للحاسوب وشبكة الانترنت العالمية، ويهدف إلى إيجاد بيئة تفاعلية تحوي العديد من التطبيقات المعتمدة على تقنية الحاسوب وشبكة المعلومات العالمية وتمكن المتعلم من الوصول إلى مصادر التعلم في أي وقت من أي مكان. وعرفه الفقي، (٢٠٢١) بأنه استخدام جميع وسائط التعلم المتعددة بما فيها شبكة المعلومات الدولية التي تتمتع بسرعة تدفق المعلومات في المجالات المختلفة لتسهيل فهم المتعلم واستيعابه للمحتوى التعليمي بما يتناسب مع قدراته في أي وقت ومن اي مكان.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

أنواع التعلم الإلكتروني

تعددت أنواع التعلم الإلكتروني حسب التكنولوجيا والأدوات المستخدمة في التعلم. وتحدد زنقي (٢٠٢٠)خمس مستويات للتعلم الإلكتروني:

١. التعلم الإلكتروني الإثرائي: ويهدف إلى تطوير مهارات المتعلم من خلال الشبكة العنكبوتية ويستخدم بهدف الاثراء وليس كأساس للتعليم
٢. التعلم الإلكتروني التكميلي: يتم فيه الدمج بين التعلم التقليدي والتعلم الإلكتروني حيث يتم التعليم داخل الفصل، ولكن تستخدم الشبكة الإلكترونية لتزويد المتعلم بمصادر للتعلم
٣. التعلم الإلكتروني الأساسي: يعتمد على شبكة الانترنت أو الويب في عملية التعليم والتعلم ويتم بناء نظام متكامل للتعلم الإلكتروني وتوفير متطلباته.
٤. التعلم الإلكتروني المتكامل: وهو ما يرتبط بالتصوير الرقمي للمعلم وهو يقوم بعملية الشرح ويكون متاح على مواقع على الويب ويكون التفاعل والاتصال متزامنا أو غير متزامن.
٥. التعلم الإلكتروني المضمن: هذا التعلم يكون مضمن في برنامج أو موقع على شبكة الإنترنت حتى يتمكن المتعلم من الوصول إليه كلما احتاج إليه.

مميزات التعلم الإلكتروني

التعلم الإلكتروني ليس أسلوبا تعليميا في حد ذاته، بل تحسينات إلكترونية للتعلم من خلال استخدام التكنولوجيا من أجل تحقيق نتائج تعليمية أفضل وتقييم أفضل لها، وتوصيل بيئة التعلم للمتعلمين في منازلهم، ويتميز التعلم الإلكتروني عن أساليب التعلم الأخرى من خلال الميزات التي تضيفها إليه التكنولوجيا التي يعتمد عليها في المقام الأول، وفيما يلي بعض ميزات التعلم الإلكتروني كما ذكرها(نور الهدى و سليماني، ٢٠٢١):

١. خفض التكاليف: من المعروف أن إنشاء مواد التعلم الإلكترونية يأخذ الكثير من الوقت والجهد، لكن استخدام هذه المواد من قبل عدد كبير من الطلاب يبرر الوقت والجهد والنفقات.
٢. تعزيز الإنتاجية: يوفر التعلم الإلكتروني للمتعلمين الأدوات والمهارات والمعلومات التي تحسن إنتاجيتهم في مكان العمل وذلك لأن التعلم الإلكتروني غير محدود بالزمان أو المكان.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

٣. يمكن للمؤسسة التعليمية أن توسع نطاق خدماتها لتشمل الطلاب من خارج الحدود الجغرافية للمؤسسة.

٤. توفير المرونة وسهولة الاستخدام حيث تتيح التكنولوجيا والتقنيات الحديثة استخدام المواد التعلمية الإلكترونية من خلال أجهزة مختلفة مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

وقد تناولت العديد من الدراسات التعلم الإلكتروني منها دراسة الحنان وأحمد (2021) التي هدفت الى التعرف على إثر بيئة تعلمية الكترونية ثلاثية الابعاد في مادة التاريخ في تنمية ابعاد الحوار الحضاري والمثابرة الاكاديمية لدى طلاب الصف الاول ثانوي وتم استخدام البيئة التعليمية ثلاثية الابعاد عبر موقع واثبتت نتائج الدراسة تأثير قوي للبيئة التعلمية ثلاثية الابعاد على تنمية ابعاد الحوار الحضاري العلمي والمثابرة الاكاديمية لدى الطلاب ، واوصت الدراسة بضرورة استخدام دام البيئات ثلاثية الابعاد في تدريس التاريخ ، كما اوصت دراسة العنزي (٢٠٢١) التي اجريت عينة مكونة من ٨٠ معلم من معلمي المرحلة الثانوية بمحافظة الفروانية بدولة الكويت بضرورة تفعيل تطبيقات التعلم الإلكتروني في التعليم وتدريب المعلمين على استخدامها من خلال تصميم حقائب تدريبية تستخدم تقنية للواقع المعزز.

وهدفت دراسة أبوشخيدم، (٢٠٢٠) إلى الكشف عن فاعلية التعلم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظر المدرسين في جامعة خضوريوني، وكشفت نتائج البحث أن تقييم عينة الدراسة لفاعلية التعلم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا كان متوسطاً، وجاء تقييمهم لمجال استمرارية التعلم الإلكتروني ومجال معيقات استخدام التعلم الإلكتروني ومجال تفاعل أعضاء هيئة التدريس مع التعلم الإلكتروني، ومجال تفاعل الطلبة في استخدام التعلم الإلكتروني متوسطاً، وأوصى الباحثون بعقد دورات تدريبية في مجال التعلم الإلكتروني لكل من المدرسين والطلبة والمساعدة في التخلص من كافة المعيقات التي تحول دون الاستفادة من نظام التعلم الإلكتروني المتبع.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ثانيا: المحتوى الرقمي التعلمي:

تتميز المواد الإلكترونية عن المواد المطبوعة التقليدية، فالكتاب المطبوع يقدم المحتوى التعلمي من خلال النص والصورة فقط لذلك من المستحيل التفكير في مواد أخرى في عرض المواد بخلاف هذين الشكلين، بينما تتميز المواد الإلكترونية بتنوع اشكال العرض التقديمي وثراء محتواها.

ماهية المحتوى الرقمي التعلمي

يعتبر التعلم الإلكتروني نظام متكامل لعمليات وعناصر التعليم والتعلم يعتمد على التفاعل المتزامن / غير المتزامن للمتعلمين والمعلمين من خلال الوسائط الإلكترونية لتسهيل عملية توصيل ودعم وإدارة وتقييم المحتوى الرقمي.

يُعرف المحتوى الرقمي القائم على الإنترنت بأنه ذلك المحتوى الذي يتم تقديمه في بيئة تفاعلية تركز على المتعلم، ومصممة بصورة جيدة، ويمكن لأي فرد استخدامها من أي مكان، وأي وقت، بالاستفادة من خصائص ومصادر التقنيات الرقمية والانترنت وفق مبادئ التصميم التعليمي لبيئة التعلم المفتوحة والموزعة والمرنة (الشرمان، ٢٠١٩).

ويعرف فادي أبو أحمد وآخرون (٢٠١٥) المحتوى التعلمي الرقمي بانه مجموعة من الموضوعات التي يجب على المتعلم اكتسابها أثناء عملية التعلم باستعمال وسائط إلكترونية معينة، ويتضمن أي شكل من أشكال البيانات والمعلومات المسموعة والمكتوبة والمرئية ، يتم انتاجه و/أو تجميعه وتنظيمه لأهداف تعليمية واضحة بصورة نظامية ذات معنى، وايصاله للمتعلمين عبر الوسائط والمصادر التعلمية الرقمية وقواعد البيانات، باستخدام الكمبيوتر وشبكات الانترنت، ليتم استخدامه في عملية التعليم والتعلم، وتعرفه خليفة (٢٠١٦) بأنه عبارة عن محتوى الكتروني تعلمي مكون من وسائط متعددة يقدم من خلال الحاسب وشبكة الانترنت مع توفير تفاعل متزامن أو غير متزامن بين الطابة ومعلميهم أو بين المتعلمين أنفسهم.

خصائص المحتوى الرقمي التعلمي

يختلف المحتوى الرقمي التفاعلي عن المحتوى التقليدي في نواح كثيرة، أهمها آليات الاختيار والتصميم والإنشاء والتوظيف، فيجب أن يكون متوافقًا مع فلسفة وخصائص

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

وأهداف التعلم الإلكتروني وفيما يلي السمات الهامة للمحتوى التعلمي الرقمي والتي تتمثل في الهيكل الواضح، الأساس النظري، التسلسلات، التفاعل، الفردية، الإدارة الذاتية، المشاركة، الثراء، الاستدامة (بدر، ٢٠٢٠)

الأركان الأساسية لتصميم المحتوى الرقمي:

عند إنشاء المحتوى الرقمي، يجب على المصمم التعلمي مراعاة ثلاثة محاور رئيسية (الشرمان، ٢٠١٩؛ عبدالمقصود،٢٠١٩) :

أولا: تصميم المعلومات: الغرض من تصميم المعلومات هو تحديد المعلومات التي يجب على الطالب تعلمها. فمن الضروري تحديد المعلومات والمهارات والأهداف التي سيتم تغطيتها أثناء العملية التعلمية في هذا القسم.

ثانيًا: التصميم مرئي: يشير التصميم المرئي لمواد التعلم الرقمي إلى الشكل الذي ستبدو عليه المواد التعليمية بمجرد اكتمالها. ويتم إنشاء الشكل النهائي للمواد التعليمية المحوسبة من خلال تقاطع التصميم المرئي وتصميم المعلومات وتصميم التفاعلات.

ثالثًا: تصميم التفاعل والأنشطة ذات الصلة: يهتم بإنشاء الأنشطة والتفاعلات مع مواد التعلم الرقمية وداخلها. وهذا يشمل جميع التفاعلات التي يقوم بها الطالب مع المادة التعليمية من أجل تحقيق الأهداف المحددة لتلك المادة.

التفاعلية في المحتوى الرقمي التعلمي

يتحقق التفاعل في المواد التعلمية الإلكترونية من خلال الإضافات للمحتوى التربوي التي تضفي الحيوية المادية والتشويق، وكذلك تفعيل دور المتعلم وزيادة اهتمامه.

مستويات التفاعل في المحتوى الرقمي

المستوى الأول: هو التفاعل السلبي حيث يكون التفاعل محدودًا للغاية وله نتيجة سلبية، فالمعلومات ثابتة وخطية.

المستوى الثاني: تفاعل محدود مع المادة، مع تمتع المتعلم بمزيد من التحكم في المادة التعلمية وتتابعها، في هذا المستوى من التفاعل يمكن تضمين أسئلة الاختيار من متعدد وروابط لموارد إضافية وأنشطة بسيطة مثل (السحب والافلات) أو المقارنة، قد يكون هذا المستوى من التفاعل مناسب في تعليم الحقائق أو العمليات المنهجية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

المستوى الثالث: التفاعلات المركبة يتضمن تفاعلات معقدة ويمنح المتعلم تحكم أكبر في المادة التعليمية، قد يتضمن رسومًا متحركة ومحاكاة وسيناريوهات، وهو مناسب لتحسين المهارات البدنية أو العقلية أو مهارات حل المشكلات.

المستوى الرابع: التفاعلات الحقيقية فجميع المستويات السابقة متضمنة في هذا المستوى بالإضافة إلى محتوى شديد التعقيد وبرامج المحاكاة القريبة من الواقع، ويستخدم في هذا المستوى أدوات تسمح للمستخدمين بالتفاعل بشكل متزامن، كاستخدام الفيديو المباشر أو البيئات التي تسمح بالتفاعل المباشر بين المستخدمين في بيئة افتراضية مثل Second Life.

طرق التفاعل مع المحتوى الرقمي

هناك نوعان من الخطط التعليمية كم ذكرها: خطية وغير خطية، فالبرامج الخطية تتطلب من المتعلم مراجعة المحتوى التعليمي بالترتيب الذي تم تقديمه به فقبل أن يتمكن من الانتقال إلى المرحلة التالية، يجب عليه إنهاء المرحلة التي قبلها. على الرغم من حقيقة أن هذا النهج يجبر الطلاب على رؤية كل المحتوى التعليمي، إلا أنه من الممكن أن يجعلهم يشعرون بالملل والجمود،

فوائد التفاعلية في التعلم الإلكتروني (عبد العزيز، ٢٠٢٠؛ عبد المقصود، ٢٠١٩؛ الشرمان، ٢٠١٩)

- يساعد استخدام التفاعل في الموارد التعلمية الإلكترونية المتعلم في أن يصبح أكثر انغماسًا في المادة.
- تزويد التلاميذ بإمكانيات إضافية لسد الفجوات المعرفية.
- إثارة اهتمام المتعلمين بالمحتوى الرقمي التعلمي وتحفيزهم للمتابعة والاستمرار حتى يتمكنوا من إكمال المهمة.

معايير الجودة للمحتوى الرقمي التفاعلي

تزداد فعالية المحتوى الرقمي في تحقيق أهدافه مع استيفاء معايير ومؤشرات الجودة لتصميمه وإنتاجه وتنفيذه. وتنفيذ التعلم الإلكتروني، والتي تتمثل في قابلية التشغيل البيني،

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

إمكانية إعادة الاستخدام، امكانية الوصول، إمكانية الادارة، قابلية الإدارة وقابلية التوسع.(السيد، ٢٠١٩)

دراسة الدسوقي وحسن (٢٠٢١) التي أشارت نتائجها إلى أن تطوير المحتوى التعلمي الرقمي وفقاً لمبادئ نظرية الحمل المعرفي أدى إلى تطوير تصميم قواعد البيانات ومهارات الإنشاء على المستويات المعرفية والأدائية، فضلاً عن استمرار تأثير التعلم وزيادة اليقظة الذهنية عينة البحث.

كما هدفت دراسة عبد المقصود (٢٠١٩) الى تحديد كيفية تصميم برنامج قائم على التعلم المدمج ومدى فاعليته في تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية في جامعة الازهر وتوصلت النتائج الى وجود فروق احصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجوعة التجريبية التطبيق البعدي للاختبار.

وقد تنوعت طرق المعالجة في الدراسات السابقة فدراسة عبد المقصود تم تصميم برنامج قائم على التعلم المدمج لتنمية مهارات تصميم المحتوى الرقمي لدى طلاب كلية التربية ، ودراسة دسوقي وحسن استخدمت محتوى رقمي وفقا لمبادئ نظرية العبء المعرفي لتنمية مهارات تصميم قواعد البيانات ،وتسعى الدراسة الحالية الى تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات ثلاثية الابعاد عبر منصة Cospases Edu لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة من خلال استخدام برنامج تدريبي الكتروني .

ثالثا: بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد

بيئات التعلم الافتراضية ثلاثية الأبعاد هي بيئات بديلة للواقع يتم فيها الدمج والتكامل بين بيئات توحي بثلاثية الأبعاد مثل (العوالم الافتراضية) وبين بيئات التعلم الافتراضي (نظم إدارة التعلم الإلكتروني) بحيث يشعر المتعلم أنه داخل عالم حقيقي افتراضي يتفاعل فيه مع المحتوى والأنشطة، والاختبارات، وزملائه، والمعلمين. (عزمي وآخرون ،٢٠١٥)

وتعرف أيضا أنها "بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد تم إنشاؤها بالكامل من قاعدة بيانات الكمبيوتر التي تتكومن كائنات مصممة بواسطة برنامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر وقد

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

تم برمجة هذه الكائنات للتصرف بطرق معينة كما يتفاعل معها المستخدم " (الياجزي، ٢٠١٥)

خصائص البيئات ثلاثية الأبعاد في التعليم

خصائص البيئات الثلاثية الأبعاد في التعليم كما وضحتها (الياجزي، ٢٠١٥) هي:

- التشارك: إمكانية تشارك المتعلمين في نفس الملف أو المستند في الوقت نفسه.
- البيئة الاجتماعية: تتوفر البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد في أي مكان، ويمكن للمتعلم الدخول إليها والتفاعل الاجتماعي فيها
- الابتكار والمحاكاة: البيئات الافتراضية بيئات ثلاثية الأبعاد بيئات مرئية تحاكي الواقع الحقيقي تمكن المتعلمين من الإبداع في تعلمهم وتساعدهم في فهم المهارات والمفاهيم المعقدة.
- الحافز: تساهم البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد على تنشئة المتعلم اجتماعيا وتساعده على التفاعل مع الآخرين مما يولد لديه الحافز في التعرف عليهم والاستفادة من خبراتهم العلمية والعملية.

مميزات البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد في التعليم:

توجد عدة مميزات للبيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد والتي حددها (السعدني، الدبيان،٢٠١٧، ص٩٨؛ خميس، ٢٠١٨، ص٨٧-٨٨؛ نصر الدين، ٢٠١٩، ص٦٥-٩٨) وهي:

- الواقعية: عرض خبرات وتجارب تعلم حقيقية عن طريق تمثيل ثلاثي الأبعاد للواقع، مما يزيد انغماس المتعلم وتفاعله.
- زيادة الإحساس بالحضور والانغماس اللذين يحدثان نتيجة التجسيد في شكل كائن افتراضي لكل متعلم.
- زيادة الدافعية للتعلم بسبب زيادة درجة الواقعية التي يعيش فيها المتعلم ضمن البيئة، مما يؤدي إلى اشباع رغباته الداخلية بما يتلاءم مع ظروفه الخارجية.

وقد أكدت بعض الدراسات على فاعلية استخدام البيئات ثلاثية الأبعاد في التعليم والتدريس ومنها

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ودراسة السهلي (٢٠١٩) التي تناولت فكرة مشروع إقامة مركز أو قاعة تدريب لطلاب الإعلام بجامعة الملك سعود في بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد متمثلة في تطبيق Second Life بحيث يتم في هذا المركز أو القاعة عقد الدورات والمحاضرات والندوات لتمكين الطلاب من التطبيق العملي للتجربة الإعلامية وإكسابهم المهارات الأساسية ليصبحوا أفرادا ناجحين في المجال الإعلامي وذلك بالاستفادة من تكنولوجيا التعليم الجديدة.

كما توصلت دراسة الشمراني (٢٠١٨) إلى فاعلية استخدام بيئة ثلاثية الأبعاد افتراضية في تنمية مهارات طالبات الصف ثاني ثانوي في محافظة جدة في اجراء التجارب العملية في مادة الفيزياء في ضوء النتائج ، قدمت الباحثة عدة توصيات تهدف إلى تعزيز الخبرات العملية ، من أهمها تشجيع مؤسسات التعليم على دمج البيئات الافتراضية ثلاثية الأبعاد (Sloodle) في المقررات الأكاديمية المختلفة ، وتدريب وتزويد المعلمات بالمهارات اللازمة لدمج هذه البيئات الثلاثية الأبعاد أثناء التدريس ، وكذلك زيادة الوعي لدى وزارة التعليم بقيمة دمج العوالم الافتراضية ثلاثية الأبعاد في العملية التعليمية وتأثيراتها الإيجابية على مستويات المتعلمين.

ودراسة الزهراني (٢٠١٨) التي توصلت إلى فاعلية استخدام بيئة افتراضية عبر الفيسبوك قائمة على الرحلات المعرفية في تنمية مهارات التشارك الإلكتروني والتفاعل لدى طالبات جامعة الأميرة نورة، وللقيام بذلك، أنشأت الباحثة رحلة معرفية عبر صفحة فيسبوك وفقًا لمتطلبات الجودة لبيئة التعلم الافتراضية التي تستند إلى الرحلات المعرفية. وتم استخدام التصميم شبه تجريبي من خلال تقسيم عينة مكونة من (٤٠) طالبة من كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة قوامها (٢٠) طالبة درسن المقرر بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية قوامها (٢٠) طالبة درسن المقرر عبر بيئة تعلم افتراضية تعتمد على رحلات معرفية من خلال منصة فيسبوك، وأظهرت النتائج أن: الطالبات في المجموعة التجريبية تفوقن على الطالبات في المجموعة الضابطة وذلك في مهارات التفاعل والمشاركة الإلكترونية.

مما سبق يتضح أن الدراسات السابقة التي تم ذكرها قامت بدراسة فاعلية استخدام بيئات تعلمية افتراضية ثلاثية الأبعاد في تحسين تعلم الطلاب وزيادة دافعيتهم وانخراطهم في

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

العملية التعليمية أما البحث الحالي فتناول تصميم برنامج تدريبي الكتروني ودراسة مدى فاعليته في تنمية مهارات المعلمات على تصميم بيئات تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد قائمة على الواقع المعزز والافتراضي عبر منصة Cospases Edu.

منصة Cospases Edu

منصة ذات مصدر مفتوح على الإنترنت والتي تسمح بتصميم بيئات ثلاثية الأبعاد تفاعلية يمكن عرضها بتقنية الواقع الافتراضي أو الواقع المعزز أو باستخدام المكعب المدمج (merge cube) يمكن استخدام المنصة أونلاين على شبكة الانترنت وتحميل التطبيق على أجهزة مايكروسوفت، اجهزة أبل وأندرويد (Cospases Edu, 2021).

مميزات المنصة وسلبياتها

تتميز منصة Cospases Edu بالعديد من المميزات وهي كما ذكرها موقع (Cospases Edu, 2021)

- إمكانية التصميم عليه بأكثر من طريقة (تصميم بيئات ثلاثية الابعاد، استخدم صور ٣٦٠، تصميم المكعب المدمج)
- يدعم العديد من اللغات ومنها اللغة العربية
- سهولة التصميم باستخدام برنامج Cospases

ومن سلبيات منصة Cospases Eduأنها غير مجانية توفر شهر تجريبي فقط، لا يمكن تحميل فيديوهات بانوراما 360 ْ.

منهجية البحث واجراءاته

أولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة في هذا البحث المنهج شبة التجريبي كمنهج للبحث

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة، واشتملت عينة البحث على ٣٠ معلمة من معلمات المرحلة الابتدائية و٣٠ معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة جدة، تم اختيارهم بصورة قصدية.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

ثالثاً: متغيرات البحث Research Variables

المتغير المستقل:Independent Variable

البرنامج التدريبي الإلكتروني في تنمية مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات الثلاثية الابعاد عبر منصة Cospases Edu.

المتغيرات التابعة Dependent Variables:

- الجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد عبر منصة Cospases Edu لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة.
- الجانب الأدائي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد عبر منصة Cospases Edu لدى معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة
- اتجاهات معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة بمدينة جدة نحو البرنامج التدريبي المعد.

رابعاً: أدوات البحث

١- الاختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي

يتكون الاختبار من (٣٠) عبارة من الاختيار من متعدد وذلك لقياس مدى معرفة عينة البحث كيفية تصميم المحتوى

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

صدق الاختبار:

تم التحقق من صدق الاختبار، ويوضح نتائجه الجدول التالي:

جدول ١: معاملات ارتباط بيرسون للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
1	.931**	11	.996**	21	.996**
2	.996**	12	.941**	22	.996**
3	.931**	13	.931**	23	.931**
4	.925**	14	.873**	24	.996**
5	.925**	15	.996**	25	.931**
6	.863**	16	.941**	26	.996**
7	.863**	17	.873**	27	.996**
8	.812**	18	.884**	28	.868**
9	.931**	19	.941**	29	.863**
10	.925**	20	.920**	30	.920**

يتبين من الجدول السابق: أن معاملات الارتباط بيرسون للاختبار قد تراوحت بين (.812**-.996**) وهي معاملات ارتباط قوية ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١).

- **ثبات الاختبار:**

معامل ألفا كرونباخ

تم حساب معامل الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول٢: حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ألفا كرونباخ

المحاور	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ
الثبات العام للاختبار	٣٠ سؤال	.994

من خلال الجدول السابق يتضح تمتع الاختبار بمعامل ثبات عال حيث بلغ نسبة الثبات لمعامل ألفا كرونباخ لجميع أسئلة الاختبار التحصيلي (.994)، وهي نسب مرتفعة ومناسبة لتطبيق أدوات البحث على العينة المختارة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

٢- بطاقة تقييم منتج لقياس الجانب الادائي

تتكون من (٣٦) معياراً فرعياً موزعة على خمسة معايير رئيسية وقد تم التأكد من صدقها وثباتها على النحو التالي:

- **الصدق البنائي العام لبطاقة تقييم منتج:**

تم التحقق من الصدق البنائي العام لبطاقة تقييم منتج، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول ٣: معاملات الارتباط لبطاقة تقييم منتج

م	المعايير	معامل الارتباط
١	أولا: المعايير الخاصة بالأهداف التعليمية	.997**
٢	ثانيا: المعايير الخاصة بالمحتوى والأنشطة التعليمية	.978**
٣	ثالثا: المعايير الخاصة بالوسائط المتعددة (الصور– الصوت – الفيديو - الكائنات ثلاثية الأبعاد)	.993**
٤	رابعا: المعايير الخاصة باستخدام الوحدات البرمجية	.992**
٥	خامسا: المعايير الخاصة بالوصول والاستخدام	.980**

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط لبطاقة تقييم منتج جاءت بقيم عالية حيث تراوحت بين (.978**-.997**) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)؛ مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق لبطاقة تقييم منتج.

- **ثبات بطاقة تقييم منتج**

تم حساب معامل ثبات كرونباخ ألفا لبطاقة تقييم منتج ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول ٤: معامل ثبات كرونباخ ألفا لبطاقة تقييم منتج

م	المعايير	كرونباخ ألفا
١	أولا: المعايير الخاصة بالأهداف التعليمية	.991
٢	ثانيا: المعايير الخاصة بالمحتوى والأنشطة التعليمية	.994
٣	ثالثا: المعايير الخاصة بالوسائط المتعددة (الصور– الصوت – الفيديو - الكائنات ثلاثية الأبعاد)	.992
٤	رابعا: المعايير الخاصة باستخدام الوحدات البرمجية	.991
٥	خامسا: المعايير الخاصة بالوصول والاستخدام	.994
المتوسط العام		.994

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لبطاقة تقييم منتج جاءت بقيم عالية؛ حيث تراوحت قيم معاملات الثبات مقياس الاتجاه بين (.991-.994)، وبلغت قيمة

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

معامل الثبات الكلي لبطاقة تقيم منتج (.994)؛ وتشير هذه القيم من معاملات الثبات إلى صلاحية بطاقة تقييم منتج للتطبيق وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

٣- مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني

تكون من (٢٤) فقرة موزعين على أربعة أبعاد وتم التأكد من صدقه وثباته على النحو التالي:

- **الصدق البنائي العام لمقياس الاتجاه:**

تم التحقق من الصدق البنائي العام لمقياس الاتجاه، ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول ٥: معاملات الارتباط لمقياس الاتجاه

م	الأبعاد	معامل الارتباط
١	البرنامج التدريبي	.981**
٢	بيئة التدريب الإلكترونية على منصة مودل Moodle	.993**
٣	جودة منصة cospases	.993**
٤	الاتجاهات نحو التدريب الإلكتروني	.980**

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط لمقياس الاتجاه جاءت بقيم عالية حيث تراوحت بين (.981**-.993**) وكانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)؛ مما يدل على توافر درجة عالية من الصدق لمقياس الاتجاه

- **ثبات بطاقة مقياس الاتجاه**

تم حساب معامل ثبات كرونباخ ألفا لمقياس الاتجاه ويوضح نتائجها الجدول التالي:

جدول٦: معامل ثبات كرونباخ ألفا لمقياس الاتجاه

م	الأبعاد	كرونباخ ألفا
١	البرنامج التدريبي	.993
٢	بيئة التدريب الإلكترونية على منصة مودل Moodle	.986
٣	جودة منصة cospases	.988
٤	الاتجاهات نحو التدريب الإلكتروني	.993
	المتوسط العام	.993

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

يتبين من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه جاءت بقيم عالية؛ حيث تراوحت قيم معاملات الثبات لمقياس الاتجاه بين (.986–.993)، وبلغت قيمة معامل الثبات الكلي لمقياس الاتجاه (.993)؛ وتشير هذه القيم من معاملات الثبات إلى صلاحية لمقياس الاتجاه للتطبيق وإمكانية الاعتماد على نتائجها والوثوق بها.

خامساً: الأساليب الإحصائية:

استخدمت الباحثة برنامج الرزمة الإحصائية بالأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، معامل ثبات كرونباخ ألفا، اختبار ويلكوكسون، اختبار مان وتني.

عرض ومناقشة نتائج البحث:

أ–نتائج التحقق من الفرض الأول:

ينص الفرض على أنه: "**يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) لصالح الاختبار البعدي**"، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسط درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول ٧: نتائج اختبار ولكوكسون للعينات المرتبطة للفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) بالقياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي (ن = ٣٠)

الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي	القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع						
	14.93	3.095	22.77	4.804	السالبة*	0a	.00	.00	-4.787b	.000
					الموجبة**	30b	15.50	465.00		
					المتساوية***	0c	--	--		

*القبلي< البعدي ** القبلي> البعدي *** البعدي= القبلي

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية للمهارات الرقمية بالقياس القبلي بلغ (14.93) بانحراف معياري (3.095)، في حين أظهرت النتائج أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية للمهارات الرقمية بالقياس البعدي بلغ (22.77)، بانحراف معياري (4.804) كما يُلاحظ أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وقد جاءت الفروق لصالح القياس البعدي، ويعزو ذلك إلى فاعلية البرنامج الإلكتروني في تنمية مهارات صناعة المحتوى الرقمي التفاعلي الذي يقوم على الواقع المعزز والافتراضي لدى معلمات المرحلة الابتدائية، حيث ظهرت فاعلية تطبيقه من خلال نتائج الاختبار التحصيلي البعدي للجانب المعرفي، والتي تشير إلى تطور مستوى المعلمات في صناعة المحتوى الرقمي باستخدام البيئات ثلاثية الأبعاد عبر منصة Cospases Edu، حيث تمثلت أهم المهارات التي ساهم البرنامج التدريبي في تنميتها لدى معلمات المرحلة الابتدائية في انشاء حساب على الموقع، ادراج بيئة مناسبة، ادراج كائنات متنوعة وتغيير حجمها وشكلها، تحميل ملفات إضافية، استخدام الكتل البرمجية، والنشر والمشاركة، وهذا ما اتفقت عليه نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة عيد المقصود ٢٠١٩، والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في تنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي القائم على التعلم المدمج، وقد جاءت الفروق لصالح التطبيق البعدي.

ب-نتائج التحقق من الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: "**يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) لصالح الاختبار البعدي**"، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتوسط درجات القياس القبلي والبعدي

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

للمجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي.

جدول ٨: نتائج اختبار ولكوكسون للعينات المرتبطة للفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) بالقياس القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي (ن = ٣٠)

الاختبار	القياس القبلي		القياس البعدي		الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع						
التحصيلي للجانب المعرفي	13.80	3.326	20.07	5.291	السالبة*	0a	.00	.00	-4.546b	.000
					الموجبة**	27b	14.00	378.00		
					المتساوية***	3c	--	--		

*القبلي< البعدي ** القبلي> البعدي *** البعدي= القبلي

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي بالقياس القبلي بلغ (13.80) بانحراف معياري (3.326). في حين أظهرت النتائج أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي بالقياس البعدي بلغ (20.07)، بانحراف معياري (5.291) كما يُلاحظ أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي.

وقد جاءت الفروق لصالح القياس البعدي حيث جاءت جميع معاملات الدلالة لتشير إلى الأثر الفعال للبرنامج التدريبي الإلكتروني وفاعليته في تنمية مهارات صناعة المحتوى الرقمي التفاعلي القائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المعلمات واتجاهاتهن نحوه لدى أفراد المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة). ويُعزى ذلك إلى تأثير البرنامج الفعال للبرنامج التدريبي في إكساب معلمات المرحلة المتوسطة مهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وذلك من خلال الاعتماد على

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

البيئات ثلاثية الأبعاد، والتي تُسهم في زيادة الدافعية للتعلم بسبب زيادة درجة الواقعية التي يعيش فيها المتعلم ضمن البيئة.

كما تقوم على توفير بيئة تعليمية فعالة تشجع على طرح الأسئلة حول الحقائق العلمية والواقعية وتهتم بالخيال للوصول إلى تلك الحقائق، وهذا ما ترتب عليه تنمية المهارات المختلفة لصناعة المحتوى الرقمي لدى معلمات المرحلة المتوسطة وزيادة دافعيتهم نحو تعلم المزيد من المهارات لتوظيفها في تحسين العملية التعليمية، اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة الشمراني (٢٠١٨)، والتي أشارت إلى فاعلية بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات التجارب العملية في مادة الفيزياء لدى الطلاب، واتفقت أيضاً مع نتيجة دراسة عبد الوهاب (٢٠١٨)، والتي أشارت إلى فاعلية استخدام بيئة افتراضية لتنمية مهارات البحث العلمي لدى طلاب الدراسات العليا.

ج-نتائج التحقق من الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: "**لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية يُعزى للمرحلة الدراسية**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (معلمات المرحلة الابتدائية- معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي.

جدول ٩: نتائج اختبار مان وتني للتحقق من دلالة الفروق في متوسط الرتب لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين (معلمات المرحلة الابتدائية- معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي

الاختبار التحصيلي للجانب المعرفي	المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		قيمة U	قيمة W	قيمة Z	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
	20.07	5.291	22.77	4.804	26.08	782.50	34.92	1047.50	317.50	782.	-1.964	.050

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي بالقياس البعدي بلغ (26.08)، في حين أظهرت النتائج أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي بالقياس البعدي قد بلغ (34.92)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي بلغ (26.08). في حين أظهرت النتائج أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي قد بلغ (34.92)، واشارت نتائج اختبار مان وتني أنه لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية يُعزى للمرحلة الدراسية حيث بلغت قيمة الاختبار (317.50)، وقيمة دالة عند مستوى معنوية (.050).

ويعزو ذلك إلى مدى فاعلية البرنامج ونجاحه في إكساب معلمات المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وقد يرجع ذلك إلى فاعلية الدورات التدريبية والأنشطة التعليمية المختلفة التي تم تطبيقها على كلا المجموعتين التجريبيتين الابتدائية والمتوسطة، مما ترتب عليه عدم وجود فروق في الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة المحتوى لدى المجموعتين التجريبيتين، اتفقت نتيجة البحث الحالي مع نتيجة دراسة الغامدي (٢٠١٩)، والتي أشارت إلى ارتفاع مستوى تحصل طالبات المجموعات البحثية التي درس طالباتها باستخدام تقنية الواقع المعزز.

د- نتائج التحقق من الفرض الرابع:

ينص الفرض على أنه: " **لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي عند مستوى الاتقان ٩٠% يُعزى للمرحلة الدراسية**"، وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (معلمات المرحلة الابتدائية/ معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

جدول ١٠: نتائج اختبار مان وتني للتحقق من دلالة الفروق في متوسط الرتب لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين (معلمات المرحلة الابتدائية/ معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي

بطاقة تقييم منتج	المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		قيمة U	قيمة W	قيمة Z	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
المعايير الخاصة بالأهداف التعليمية	10.73	1.311	10.70	1.418	30.52	915.50	30.48	914.5	449.50	914.50	-.008	.994
المعايير الخاصة بالمحتوى والأنشطة التعليمية	20.53	3.309	20.40	3.440	30.80	924.00	30.20	906.0	441.00	906.00	-.135	.893
المعايير الخاصة بالوسائط المتعددة	34.43	8.795	33.13	7.838	31.62	948.50	29.38	881.5	416.50	881.50	-.498	.619
المعايير الخاصة باستخدام الوحدات البرمجية	12.93	2.803	12.70	3.087	30.78	923.50	30.22	906.5	441.50	906.50	-.135	.893
المعايير الخاصة بالوصول والاستخدام	12.23	2.812	11.80	2.964	31.68	950.50	29.32	879.5	414.50	879.50	-.533	.594
الدرجة الكلية	90.87	11.808	88.73	11.383	32.23	967.00	28.77	863.0	398.0	863.0	-.770	.441

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية لبطاقة تقييم منتج بالقياس البعدي بلغ (90.87)، في حين أظهرت النتائج أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية لبطاقة تقييم منتج بالقياس البعدي قد بلغ (88.73)، كما يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية لبطاقة تقييم منتج بلغ (32.23).

في حين أظهرت النتائج أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية لبطاقة تقييم منتج قد بلغ (28.77)، واشارت نتائج اختبار مان وتني إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي عند مستوى الاتقان ٩٠% يُعزى للمرحلة الدراسية حيث بلغت قيمة الاختبار (398.0)، وقيمة دالة عند مستوى معنوية (.441).

ويمكن عزو ذلك مدى فاعلية تطبيق البرنامج التدريبي الإلكتروني وفقاً للواقع المعزز والافتراضي، وقد يرجع ذلك إلى دور الواقع الافتراضي في مساعدة المعلمات لبناء خبرات تعليمية هادفة من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما أوجد فعالية العملية التعليمية، إضافة إلى دور تقنية الواقع المعزز في عرض عناصر رقمية افتراضية في العالم الحقيقي وتسمح بالتفاعل معها عبر الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية أو نظارات الواقع المعزز، مما يسهم في زيادة فعالية البرنامج التدريبي الإلكتروني.

هـ- نتائج التحقق من الفرض الخامس:

ينص الفرض على: "**لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي**"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية (معلمات المرحلة الابتدائية/ معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي في مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

جدول ١١نتائج اختبار مان وتني للتحقق من دلالة الفروق في متوسط الرتب لدرجات الأفراد في المجموعتين التجريبيتين (معلمات المرحلة الابتدائية/ معلمات المرحلة المتوسطة) في القياس البعدي لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي

أبعاد المقياس	المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		المجموعة البحثية الثانية		المجموعة البحثية الأولى		قيمة U	قيمة W	قيمة Z	مستوى الدلالة
	م	ع	م	ع	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب				
البرنامج التدريبي	44.37	1.691	44.53	.819	32.05	961.50	28.95	868.5	403.50	868.50	-.929	.353
بيئة التدريب الإلكترونية على منصة مويل	19.87	.507	19.97	.183	29.97	899.00	31.03	931.0	434.00	899.00	-.626	.531
جودة منصة cospases	33.63	2.593	33.63	2.539	30.22	906.50	30.78	923.5	441.50	906.50	-.158	.874
الاتجاهات نحو التدريب الإلكتروني	19.70	1.022	19.73	.740	30.93	928.00	30.07	902.0	437.00	902.00	-.345	.730
الدرجة الكلية	117.57	5.131	117.87	3.511	30.65	919.50	30.35	910.5	445.5	910.5	-.077	.939

يتضح من الجدول السابق: أن متوسط درجات الأفراد في المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني بالقياس البعدي بلغ (117.57)، في حين أظهرت النتائج أن متوسط درجات

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

الأفراد في المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني بالقياس البعدي قد بلغ (117.87).

كما يلاحظ من الجدول السابق أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني منتج بلغ (30.65)، في حين أظهرت النتائج أن متوسط الرتب للمجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) في الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني منتج قد بلغ (30.35)، واشارت نتائج اختبار مان وتني إلى عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي حيث بلغت قيمة الاختبار (445.5)، وقيمة دالة عند مستوى معنوية (.939)، ويُعزى ذلك إلى رغبة كلا المجموعتين التجريبيتين في البدء فالبرنامج التدريبي الإلكتروني لمدى فاعليته في إكسابهم المهارات المختلفة في صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي، وربما يرجع ذلك إلى أهمية الواقع المعزز والافتراضي في مساعدة المعلمات على تطبيق بعض التجارب العملية أو رؤية الظواهر العلمية بصورة مشابها لحدوثها في الواقع، ونجاح هذه التقنيات في تطبيق الدورات والأنشطة التدريبية بفاعلية عالية ونجاح البرنامج التدريبي الإلكتروني في إكساب معلمات المرحلة الابتدائية والمتوسطة مهارات صناعة المحتوى الرقمي التفاعلي.

ملخص النتائج:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الأولى (معلمات المرحلة الابتدائية) لصالح الاختبار البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبارين القبلي والبعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع

المعزز والافتراضي لدى المجموعة البحثية الثانية (معلمات المرحلة المتوسطة) لصالح الاختبار البعدي.

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات الاختبار البعدي للجانب المعرفي لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي لدى المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية يُعزى للمرحلة الدراسية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في بطاقة تقييم منتج لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي عند مستوى الاتقان ٩٠% يُعزى للمرحلة الدراسية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في مقياس الاتجاه نحو البرنامج التدريبي الإلكتروني لمهارات صناعة محتوى رقمي تفاعلي قائم على الواقع المعزز والافتراضي.

التوصيات:

- عقد دورات تدريبية لتدريب المعلمات على كيفية التعامل مع تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لاكتساب المهارات المختلفة.
- تطبيق البرنامج التدريبي الإلكتروني من خلال استخدام الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات إنتاج المحتوى الرقمي لدى المعلمات.
- ضرورة توظيف البرامج التدريبية القائمة على الواقع المعزز والافتراضي في مقررات إعداد المعلمات في مختلف التخصصات.
- ضرورة تصميم عدد من الحقائب التدريبية المعززة بتقنية الواقع المعزز لإكساب المعلمات مهارات صناعة المحتوى الرقمي.

المقترحات:

- فاعلية برنامج تدريبي قائم على الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات صناعة المحتوى الرقمي لدى طلاب الدراسات العليا.
- فاعلية برنامج تدريبي قائم على التعليم المدمج لتنمية مهارات صناعة المحتوى الرقمي لدى طلاب الجامعة.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- أبو عزيز، شادي وأبو سويرح، أحمد. (٢٠١٤). أدوات وبرمجيات الواقع الافتراضي واستخدامها في التعليم.
- أبوشخيدم، سحر. (٢٠٢٠). فاعلية التعليم الإلكتروني في ظل انتشار فيروس كورونا من وجهة نظر المدرسين في جامعة فلسطين التقنية (خضوري).
- أحمد، هالة. (٢٠١٥). التصميم الرقمي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي على ضوء معايير جودة التعلم الإلكتروني.
- التركي، عثمان. (٢٠١٦). أساسيات التصميم التعليمي. دار جامعة الملك سعود للنشر.
- الحارثي، ولاء. (٢ يوليو, ٢٠٢٠). الواقع المعزز والواقع الافتراضي.
- حمادة، سوزان. (٢٠١٣). فاعلية المنتديات التعليمية الحرة والمضبوطة في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الاسلامية بغزة.
- خميس، محمد. (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع. الناشر: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- د دسوقي، وليد. (٢٠٢١). مستويات (واقعية – تجريد) النماذج ثلاثية الأبعاد داخل بيئة تعلم قائمة على تقنية الواقع المعزز وأثرها على الجانب التحصيلي والمهاري والحمل المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. القاهرة.
- الزهراني، منى. (٢٠١٩). الواقع الافتراضي آفاق المستقل مدخل إلى (مفهومه، تاريخه، مكوناته، مجالاته، استخداماته، تطبيقاته). دار الصميعي للنشر والتوزيع.
- السيد، يسري. (٢٠١٩). استخدام نمطين للتغذية الراجعة (مفصلة وموجزة) خلال توظيف مستودعات كائنات التعلم الرقمية وأثره في جودة تصميم المحتوى الرقمي والدافعية نحو المواد التعليمية لدى طلبة تكنولوجيا التعليم. المجلة التربوية.
- الشامي، إيناس والقاضي، لمياء. (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وانتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد جامعة الأزهر. المنوفية: كلية التربية –جامعة المنوفية.
- الشرمان، عاطف. (٢٠١٩). تصميم التعليم للمحتوى الرقمي. دار المسرة.
- شلتوت، محمد. (٢٠ ١١, ٢٠٢٠). تكنولوجيا الواقع المعزز (التطبيقات والإنتاج). تم الاسترداد من MEkE٨hxR٢h٥youtube: https://youtu.be/
- شواهين، خيري. (٢٠١٩). الواقع الافتراضي والواقع المعزز. عالم الكتب الحديثة.

- الشيزازية، ليلى. (٢٠١٧). الواقع المعزز.
- عبدالحليم، الشيماء. (٢٠١٧). الواقع الافتراضي والأطفال ذوي صعوبات التعلم. المجلة العلمية لكلية رياض الأصفال – جامعة المنصورة.
- عبدالمعطي، هند. (٢٠٢٠). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز والواقع المختلط بالصحافة الإلكترونية عبر المستحدثات التقنية. مصر: المجلة المصرية لبحوث الرأي العام.
- عبدالمقصود، عبدالمقصود. (٢٠١٩). تصميم برنامج قائم على التعليم المدمج لإكساب طلاب كلية التربية جامعة الأزهر مهارات انتاج المحتوى التعليمي الرقمي. بني سويف: مجلة كلية التربية.
- العنزي، فهد. (٢٠٢١). العلاقة بين تكنولوجيا الواقع المعزز وأسلوب التعلم في البيئات الافتراضية وأثرهما في تنمية مهارات استخدام تطبيقات التعلم الإلكتروني لدى معلمي التعليم الثانوي. مجلة بحوث التربية النوعية.
- العبيد، أفنان والشايع، حصة. (٢٠٢٠). تكنولوجيا التعليم الأسس والتطبيقات. مكتبة الرشد.
- الغامدي، إيمان وقطب، إيمان. (٢٠١٩). فاعلية الواقع المعز ز في تنمية التحصيل الدراس ي والتفكير الناقد لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة الدمام واتجاهاتهن نحوه. المجلة العربية للعلوم ونشر الابحاث ـ مجلة العلوم التربوية والنفسية ..
- الغامدي، ابتسام. (٢٠١٩). أثر استخدام الواقع المعزّز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في منطقة الباحة بالمملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية.
- الفقي، حسناء. (٢٠٢١). استراتيجيات التعليم الإلكتروني والمحاكاة بالواقع الافتراضي في ظل جائحة كورونا. مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية –عدد خاص.
- لمومني، فاطمة. (٢٠٢١). واقع التعليم الإلكتروني وأثره على التعليم في الأردن. مجلة الشرق للعلوم الانسانية والثقافية.
- المحلاوي، نجلاء والشيماء السيد محمد عبدالجواد. (٢٠٢١). برنامج قائم علً تطبيقات النظرية البنائية؛ لتنمية مهارات: فهم المسموع، والتفكير الجمعي لدي الطلاب معلمي اللغة العربية بشعبة التعليم الاساسي.
- المطيعي، ميسرة. (٢٠١٩). أثر تصميم محتوى رقمي تفاعلي في تحسين مستوى الطلاب لمقرر تقنيات الطباعة في برامج التصميم الجرافيكي الأكاديمي. مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية.
- نور الهدى، محمدة وسليماني، عز الدين. (٢٠٢١). واقع تطبيق تكنولوجيا التعليم في المؤسسات الجزائرية –المميزات، الآفاق والتحديات–.

مجلة كلية التربية . جامعة طنطا
ISSN (Print):- 1110-1237
ISSN (Online):- 2735-3761
https://mkmgt.journals.ekb.eg
المجلد (٨٩) يوليو ٢٠٢٣م

- الياجزي، فاتن. (٢٠١٥). فاعلية بيئة تعلم ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات استخدام نظام إدارة بيئات التعلم الافتراضية (Sloodle لدى طالبات ماجستير تقنيات التعليم بجامعة الملك عبدالعزيز.

المراجع الأجنبية:

- Ariso, J. M. (2017). Augmented Reality and Augmented pereeption.
- Artacho, E. G., Martinze, T. S., Marin, J. A., & Garcia, G. G. (2020). Teacher Training in Lifelong Learning—The Importance of Digital Competence in the Encouragement of Teaching Innovation
- De Lange, R., & Lodewijk, M. (2017). Virtual Reality&Augmented Reality in primary education.
- Guenther, F., Hampson, M., & Johnson, D. (1998). A theoretical investigation of reference frames for the planning of speech movements. Psychological Review.
- Ikrar Genidal Riadil ،Muhammad Rauuf Nur .(٢٠١٩) .Digital Native's preference in ٤.٠Speaking Learning Class.
- Kocak, O., Yilmaz, R. M., & Kiiciik, S. (2018). The Educational Potential of Augmented Reality Technology Experiences of Instructional Designers and Practitioners.
- Virtual Reality (VR). (2021). Retrieved from Gartner: https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/vr-virtual-reality
- What's in CoSpaces Edu? (2021). Retrieved from Cospases Edu: https://cospaces.io/edu/key-features.html.