INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

The effect of video footages in augmented books environment on developing the depth of knowledge for instructional technology students.

presented from
Wafaa Yahia Abd-Elmotaleb Sayed
Assistant lecture in Instructional Technology Department, Faculty of specific education, south valley university
Pro. Walid Yosseif Mohamed
Professor of Instructional Technology, Faculty of Education, Helwan University
Pro. Akram Fathy Mostafa
Professor of Instructional Technology, Faculty of specific education, south valley university
Pro. Prof.Ahmed Helmy Mohamed
Professor of Instructional Technology, Faculty of specific education, south valley university

abstract

The aim of the current research is to reveal the effect of video clips in the enhanced book environment in developing the depth of knowledge among educational technology students. To achieve the research goal, the researcher followed the descriptive approach in the stage of studying the research variables through description and analysis. The researcher also followed the experimental method in studying the effect of the independent variable, video clips in the enhanced book environment, on the dependent variable, depth of knowledge. The research sample included 26 students from the fourth year of the Education Technology Division at the Faculty of Specific Education at South Valley University. The research tools were applied, which are the depth of knowledge test, and after applying statistical coefficients on the students' grades in the depth of knowledge test for computer maintenance, the results resulted in statistically significant differences at level 05 for the video clips in the enhanced book environment in developing the depth of knowledge in favor of the post-application.

key words: Video footage, augmented book environment, depth of knowledge

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

أثر لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة على تنمية العمق المعرفي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

وفـــــــاء يحي عبد المطلب ... مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية– جامعة جنوب الوادي

أ.د/ وليد يوسف محمد .. استاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية – جامعة حـــلوان

أ.د/أكرم فتحي مصطفى ... استاذ قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي

أ.د/ أحمد حلمي محمد ... استاذ تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية – جامعة جنوب الوادي

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي الى الكشف عن أثر لقطات الفيديو ببيئة الكتب المعززة في تنميه عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ولتحقيق هدف البحث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي في مرحله دراسة متغيرات البحث بالوصف والتحليل. كما اتبعت الباحثة المنهج التجريبي في دراسة اثر المتغير المستقل اللقطات الفيديو ببيئة الكتب المعززة على متغير التابع عمق المعرفة وبلغت عينه البحث ٢٦ طالبا من طلاب الفرقة الرابعة شعبة التكنولوجيا التعليم بكليه التربية النوعية بجامعة جامعه جنوب الوادي وتم تطبيق ادوات البحث والتي تتمثل في اختبار عمق المعرفة وبعد تطبيق المعاملات الإحصائية على درجات الطلاب في اختبار عمق المعرفة لصيانه الحاسب الالي اسفرت النتائج عن وجود فروق زات دلاله إحصائية عند مستوى٠٫٠٥ للقطات الفيديو ببيئة الكتب المعززة في تنميه عمق المعرفة لصالح التطبيق البعدي.

الكلمات المفتاحية: لقطات الفيديو، بيئة الكتب المعززة، عمق المعرفة

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

مقدمة :

إن التقدم العلمي الذي يشهده عصرنا الحالي في المجال المعلوماتي، والاحتياج المتنامي في جميع فروع المعرفة، فرضت متغيرات جديدة أثرت على جميع نواحي الحياة. وأمام هذه التغييرات المتلاحقة كان لازماً على النظام التعليمي مواكبتها للوصول إلى أفراد ،ذوي قدرات ومهارات متعددة قادرين على مواجهة التطوررات المختلفة والتكيف معها بطريقة صحيحة من خلال وسائل تقنية حديثة ومتطورة.

ونظراً لانفتاح التعليم على التكنولوجيا وجهود رواده ومنظريه إلي الاستفادة منها لتحفيز المتعلمين وجعل عملية التعلم أكثر متعة وإثارة وتشويقاً ، فقد بدأ الواقع المعزز يجد طريقة بسهولة إلى عمليتي التعليم والتعلم، ويسهم في إعادة تعريفة وجعله ذا معنى، حيث يسعى إلي التحسين الافتراضي للواقع الحقيقي، وذلك من خلال عرض المحتوى التعليمي مدعوماً بمقاطع الفيديو، أو النصوص، أو التعليق الصوتي،، عند تسليط الجهاز اللوحي أو الهاتف الذكي على الصورة أو المعلومة المصورة، لتضيف بطريقة أو بأخرى بعداً جديداً للرؤية، أو طبقة تفاعلية إضافية إلى ما تراه عين المتعلم في الواقع الحقيقي.(ربيع عبدالعظيم أحمد، ٢٠١٨)

ومن اكثر تطبيقات الواقع المعزز انتشاراً ونجاحاً في مجال التعليم الكتب المعززة augmented "books" وهي عبارة عن كتب تقدم للطلاب عروضا رقمية ثنائية او ثلاثية الأبعاد، وخبرات تعلم تفاعلية، من خلال تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث تعزز الكتب الورقية بمساعدة أجهزة تكنولوجية مثل الهواتف الذكية والنظارات الخاصة، ويحتوي على عناصر عندما يتم تسليط الكاميرا عليها فإن هذه العناصر تتفاعل مع البيئة الحقيقية .(Zhang, 2015)

فاذا نظرت في واحد من الكتب المعززة، تبدو لك مثل أي كتاب آخر، ولكن عند وضعها أمام الكاميرا في الجهاز الخاص بالمتعلم فإن العناصر ثلاثية الأبعاد، والصور، والأفلام تظهر، فهي تشمل العناصر التفاعلية، وبذلك يعزز الكتاب الورقي المادي باستخدام مصادر رقمية متنوعة، مما يؤدي إلى وجود اتجاها إيجابيًا لدى المتعلمين نحو استخدامها كمصدر للتعلم والاستمتاع بالتعلم. (وفاء محمود عبدالفتاح،٢٠٢١).

ويشير كلا من Lim & Park (2011) إلى أن استخدام الكتب المعززة له عدة المميزات، وهي أن الكتاب المعزز يعمل على تعزيز الكتاب الورقي بكائنات ثلاثية الأبعاد ، ورسومات، ، وصور، ولقطات فيديو، ومقاطع صوت، وعناصر مختلفة من الوسائط المتعددة ، وتعزيز الكتاب الورقي المادي بخلق بيئة تفاعلية باستخدام أنظمة المحاكاة، تعمل الكتب المعززة على زيادة دافعية المتعلم للتعلم و الإنجاز، وتمكن

Print ISSN 2785-9568 VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56 Online ISSN 2785-955X

الكتب المعززة المتعلم من التفاعل مع الكائنات الرقمية التي تظهر عند تعامل المتعلمين مع الكتب،و الكتب المعززة لا تقوم بزيادة الواقعية فقط ، ولكن تقدم مزيدا من المعرفة للمتعلمين .

وتعد لقطات الفيديو من أهم الوسائط الرقمية التي يمكن تعزيز الكتب المادية بها وتحويلها الى كتب معززة حيث يشير محمد عطية خميس (٢٠١٥) إلى أن الفيديو الرقمي عنصر أساس لا غنى عنه في التعليم والتعلم، لقدرته على مساعدة الطلاب لفهم الحقائق والمفاهيم والتعليمات التي يصعب فهمها بطرق اخرى مثل النصوص والرسوم فقط.

كما يشير محمود محمد أحمد (٢٠٢٠) أن الفيديو الرقمي أحد المصادر التعليمية التي تسهم في توفير المواءمة، والتناول المباشر، والمعالجة والمعيارية في عرض المعلومات والكفاءة والفاعلية في التقديم؛ مما يسهم في زيادة الدافعية والقدرة على الاستيعاب والابتكار.

وتحظى تنمية عمق المعرفة بأهمية كبيرة في العملية التعليمة، يمكن استخلاص هذه الأهمية في ربط الخبرات والأفكار الجديدة بالسابقة، استخدام أساليب وعمليات تنظيمية أثناء التعلم، تنظيم المواقف التعليمية بحيث تثير تفكير الطالب مما يتيح له تكوين بنيته المعرفية، بقاء أثر التعلم لمدة طويلة، وترسيخ مبدأ الاستقلالية في التعلم، تنمية مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات للتكيف مع البيئة المحيطة، اكتساب مهارة ربط الأفكار ببعضها في ضوء رؤية شاملة ومتكاملة، تنمية مهارات البحث عن المعلومات والحلول ونقدها وتقييمها، تكامل المعرفة وتوظيفها وربطها بالمواقف الحياتية، تنمية مستوى التفكير الاستراتيجي والممتد لدى الطالب مما ينعكس على تفكيره المستقبلي، تكوين المفاهيم بصورة صحيحة والحد من التصور الخاطئ لها، التشجيع على العمل الذاتي لتأدية المهمة المطلوبة.(وليد يسري عبدالحي، ٢٠١٩)

وكلما اندمج الطالب مع بيئة التعلم كلما تمكن من مستويات المعرفة الأكثر تعمقا لذلك ترى الباحثة ان استخدام الكتب المعززة القائمة للقطات الفيديو يؤثر على اندماج وانغماس الطلاب في بيئة التعلم كلا وفقا لخصائصه مما قد يؤثر على تنمية عمق المعرفة لديهم.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث في الاتي:

تقصي اثر لقطات الفيديو ببيئة الكتب المعززة على تنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

اسئلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الرئيسي

- ما التصميم التعليمي للقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة لتنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

- ما اثر لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة على تنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

اهداف البحث

- التعرف على تصميم التعليمي لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة
- التعرف على أثر لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة على تنمية مستويات عمق المعرفة

اهمية البحث

قد يسهم البحث الحالي في

- توجيه انظار الباحثين نحو قياس أثر لقطات الفيديو ببيئات تعليمية متنوعة
- تحفيز المعلمين في استخدام لقطات الفيديو لتنمية المهارات المختلفة لدى المتعلمين
- توجيه انظار على البحث في متغيرات مختلفة تؤثر على العمق المعرفي لدى المتعلمين
- تحفيز المتعلمين على رفع مستويات عمق المعرفة لديهم التي تساعدهم في صيانة الحاسب الالي

حدود البحث

حدود زمنية: العام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣

حدود مكانية: قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة جنوب الوادي

حدود المحتوى: محتوى مقرر صيانة الحاسب الالي

حدود بشرية: طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية بقنا

منهج البحث

ينتمي هذا البحث إلى فئة البحوث التي تستخدم بعض مناهج الدراسات الوصفية في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي عند قياس أثر المتغيرين المستقلين للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

متغيرات البحث :

المتغير المستقلة : يتمثل في تصميم بيئة الكتب المعززة التي تعتمد على للقطات الفيديو

المتغيرات التابعة : تنمية مستويات عمق المعرفة.

التصميم التجريبي :

سوف يتبع الباحث التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة قياس قبلي قياس بعدي

جدول (١) *يوضح مجموعة التجريب للبحث*

القياس القبلي	المعالجة لمجموعات البحث	القياس البعدي
اختبار عمق المعرفة	تطبيق المعالجة التجريبية	اختبار عمق المعرفة

فرووض البحث:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية

أدوات البحث

اختبار مستويات عمق المعرفة. من اعداد الباحثة

مادة المعالجة التجريبية

تصميم لقطات الفيديو في بيئة الكتب معززة .

مصطلحات البحث

في ضوء اطلاع الباحثة على التعريفات التي وردت في عديد من الأدبيات التربوية والنفسية ذات العلاقة بمتغيرات البحث تم تحديد مصطلحات البحث إجرائيًا على النحو التالي:

الكتب المعززة:

دمج للكتاب الورقي مع العالم الافتراضي ليظهر محتوى رقمي في هيئة لقطات فيديو من خلال تسليط كاميرا الهاتف النقال علي صفحات الكتاب المعزز مما يجعل الطلاب اكثر تفاعلا وانغماسا في المادة التعليمية عمق المعرفة لديهم.

لقطات الفيديو:

لقطات تسجيل بشكل رقمي لمحتوى صيانة الحاسب الالي والذي تسمح للطالب بمشاهدة محتواه الخاص كأنها واقعية في منازلهم، أو أي مكان وفي أوقات زمنية مختلفة من خلال استخدام حواسيبهم او هواتفهم او الأجهزة اللوحية عند مسح الصور في الكتاب المعزز .

عمق المعرفة:

اكتساب المعرفة المرتبطة بمهارات صيانة الحاسب الالي وتنظيمها وفقاً لدرجة عمقها في أربعة مستويات تبدأ بالأقل عمقا و هو مستوى التذكر وإعادة الإنتاج ثم مستوى تطبيق المفاهيم والمهارات، ثم مستوى التفكير الاستراتيجي، واخير مستوى التفكير الممتد وهو المستوى الأكثر عمقاً، ويقاس باستخدام اختبار عمق المعرفة الذي يعده الباحث.

الإطار النظري:

Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

أولا بيئة الكتب المعززة:

الواقع المعزز

مفهوم الواقع المعزز:

إنه واقع افتراضي مصمم لتكرار البيئة الحقيقية في جهاز كمبيوتر وتعزيزها ببيانات افتراضية لا تنتمي إليه. بمعنى آخر، يُنشئ نظام الواقع المعزز عرضًا اصطناعيًا للمستخدم يمزج المشهد الحقيقي الذي يشاهده المستخدم بمشهد افتراضي يتم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر ويعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية. (خالد طلعت يوسف، مصطفى أمين صوفي، ٢٠١٨)

كما يعرّف "الواقع المعزز" بأنه مجموعة من التقنيات التي تسمح باستكمال صور العالم الحقيقي بأشياء مختلفة من البيئة الافتراضية. ويوفر الواقع الافتراضي عالمًا اصطناعيًا كاملًا بينما يتضمن الواقع المعزز دمج الكائنات الافتراضية في مشاهد حقيقية. (Iatsyshyn et al.,2020)

كما يرى هيثم عاطف حسن (٢٠١٨) انه تقديم البيئة الحقيقية بشكل مباشر أو غير مباشر من العالم الحقيقي، وذلك بإضافة عناصر افتراضية من خلال برامج الكمبيوتر. حيث أن المدخلات inputs هي البيانات الصوتية واللقطات المرئية والصور وبيانات الموقع باستخدام تقنية GPS ، والمخرجات outputs هي نسخة معدلة من الواقع الحقيقي.

و يمكن استخلاص مفهوم الواقع المعزز أنه تقنية حديثة تعمل على تعزيز البيئة الحقيقية ببيانات افتراضية لا تنتمي إليه وذلك باستخدام جهاز الحاسب الالي، ومن الممكن أن تكون تلك البيانات الافتراضية البيانات الصوتية واللقطات المرئية والصور وبيانات الموقع، من خلال أدوات وبرامج مخصصة، مما يوفر تجربة تفاعلية للمستخدم.

الكتب المعززة :

مفهوم الكتب المعززة :

من العرض السابق تبين أن الكتب المعززة هي إحدى تطبيقات الواقع المعزز في التعليم ، والكتاب المعزز هو الجمع بين الكتاب المادي والوسائط الرقمية، مثل الصور ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد والمواقع الإلكترونية والمحتويات الرقمية الأخرى التي تضاف لصفحات الكتاب المادية ، مما يسمح للمتعلمين بالتفاعل والانغماس في المحتوى الرقمي.(صفا إبراهيم محمد واخرون، ٢٠١٨)

ويرى (Dünser et al., 2012) أن الكتب المعززة هي وسيلة لتعزيز الكتب المطبوعة مع تفاعلية المرئيات والرسومات المتحركة والرسومات ثلاثية الأبعاد والصوت. والغرض من إضافة هذه الميزات هو إنشاء محتوى جذاب وإثراء تجربة القراءة.

وفي هذا الاطار تعددت تعريفات الكتب المعززة، فيعرفها (Gudinavičius & Markelevičiūtė, 2020) بأنها تقنية تدمج بين الكتب الورقية المادية والعناصر ثلاثية الأبعاد ولقطات الفيديو ومقاطع الصوت و الوسائط المتعددة التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر واستخدمها وتوظيفها بواسطة تكنولوجيا الواقع المعزز.

كما يعرفه محمد عطية خميس (٢٠٢٠) الكتاب المعزز أنه عبارة عن كتاب تقليدي ورقي تفاعلي يسمح للمتعلمين بمشاهدة المحتوى الافتراضي ذي الصلة والتفاعل معه، بما في ذلك الكائنات ثلاثية الأبعاد والأصوات، حيث يمكن للمتعلمين تصفح الكتاب الورقي ومشاهدة العروض الرقمية الافتراضية.

مميزات الكتب المعززة في العملية التعليمية:

ان توظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية يوفر عديد من المميزات قد ذكرت مروة عبد المنعم محمد(٢٠١٨) بعضاً منها في النقاط الاتية :

- تجربة أشياءٍ خطرة دون حدوث أخطار.
- ترسيخ المعلومة عن طريق محاكاة الواقع الحقيقي.
- إضافة الحس الحيوي للأشياء.
- رفع القدرة الاستيعابيةٍ من خلال تكرار المعلومات.
- توضيح وشرح للمحتوى العلمي مواضيعٌ معينّة.
- زيادة التفاعل بين الواقع المحسوس والافتراضي.
- إلهام وتحفيزٌ المتعلمين وتحويل خبراتهم من المجردة إلى المحسوسة.
- تفاعل المتلقي مع الموضوع من خلال الكتب المعززة وصفحات الويب المدعمة بتقنية الواقع المعزز.
- تقديم الموضوع بطريقّة مشوقة وممتعة للمتلقي اينما كان وفي أي زمان وباستخدام أي جهاز ذكي.
- مزج الواقع الحقيقّي بالواقع الافتراضي وتعزيزه بالصوت والصورة والحركة مما يوفر تفاعلا استكشافيا.
- يساعد في تحقيق الأهداف وتشويقٌ المتلقي، وجذب انتباهه نحو ما يعلن عنه، وتقريب فكرة الموضوع إلى مستوى إدراكهم.

الأسس النظرية التي تبنى عليها تكنولوجيا الكتب المعززة :

نظرية التعلم بالوسائط المتعددة :

Print ISSN 2785-9568 VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56 Online ISSN 2785-955X

تعمل تكنولوجيا الكتب المعززة على دمج مجموعة من الوسائط المتعددة الموجودة في البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية معاً داخل بيئة المتعلم ، ومن مبادئ نظرية التعلم بالوسائط المتعددة أن المتعلم من خلال الدمج والتكامل بين الوسائط المتعددة يتعلم بشكل أفضل وهذا ما تحققه تلك التكنولوجيا ، فيقوم المتعلم ببناء النموذج العقلي واللفظي والمرئي والدمج بينهم .

النظرية السلوكية Behavioral Theory:

و يعتمد التعلم في بيئة الواقع المعزز على التطبيقات المشتقة من النظرية السلوكية التى تركز على التغييرات في السلوك الظاهري للمتعلم حيث تعمل الأكواد والصور والأيقونات كمحفزات لجذب انتباه الطلاب لتحدث عملية التعلم بالاستجابة السريعة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، و يتم تعزيز هذه الاستجابة من خلال الانتقال التلقائي إلى وسائط التعلم الرقمية ، والتي توفر للمتعلمين فرصًا للممارسة والتكرار. (Ayres, 2015).

نظرية النشاط:

يوضح محمد عطية خميس(٢٠١٥) أن نظرية النشاط تركز على النشاط أو الحدث الذي يقوم به المتعلم باستخدام أدوات معينة في البيئة التعليمية لدعم عملية التعلم، وتقوم على مبادئ أهمها أن التعلم هو بناء الحدث من خلال العمل وليس من خلال التلقي السلبي للمعرفة، وأن النشاط يسبق التفكير، وتحلل النشاط الكلى إلى وحدات. و تشير وفاء محمود عبد الفتاح (٢٠٢١) أن التعلم يحدث باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال قيام المتعلم بالعمل للوصول إلى المعرفة وليس التلقي السلبي لها، أيضا تقديم النشاط للمتعلمين قبل قيامهم بالتفكير في كيفية حله من خلال عرض الفيديو المدعوم بالوسائط المتعددة الذي يظهر في بيئة الواقع المعزز، والاستفادة من الاجهزة الذكية المحمولة كأداة تم ابتكارها بحيث يتم دمجها في بيئة الواقع المعزز للمساعدة على تنفيذ النشاط التعليمي المطلوب لاكتساب المحتوى.

مفهوم لقطات الفيديو:

عرفها سليمان محمد حرب (٢٠١٨) بأنها لقطات تسجيل بشكل رقمي والذي تسمح للطالب بمشاهدة محتواه الخاص كأنها واقعية في منازلهم، أو أي مكان وفي أوقات زمنية مختلفة من خلال استخدام حواسيبهم او هواتفهم او الأجهزة اللوحية قبل حضور المحاضرة .

كما عرفة رامي زكي اسكندر (٢٠١٩) أنه عبارة عن مجموعة صور متحركة تعبر عن هدف تعليمي واضح تم تسجيلها من خلال كاميرا فيديو رقمية، تستطيع تسجيل الصور الضوئية وتحويلها إلي إشارات رقمية تقرأ وتعرض عند الحاجة اليها بواسطة أجهزة رقمية نقالة أو ثابتة.

مميزات استخدام الفيديو الرقمي:

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

الفيديوهات الرقمية تطلب تخطيطًا جيدًا وإعدادًا جيدًا حتى لأصغر الجزيئات، حيث أنها تحتوي على رسومات، إنفوجرافيك، صوت، حركة، مؤثرات صوتية؛ كما أن لديها قدرة التأثير على الطلاب أكثر من أي وسيلة تعليمية أخرى، يتميز الفيديو الرقمي بتقديم صور رقمية حية مسجلة تحرك مشاعر المشاهد، وتقديم الإرشادات والتعليمات المرئية ، مع نقل المعلومات في مختلف المجالات. (Lu et al, 2014)، كما يمكن أن تنمي مهارات علمية في عديد من المجالات العلمية .(,Liu, 2017)

وقد اشار كلا من اندرو واخرون (Andrew et al., 2014) الي مجموعة من امكانيات الفيديو الرقمي هي:

- القدرة على تعديل محتواها بما في ذلك إضافة أو حذف، قص أو لصق مقاطع دون الحاجة إلى إعادة بناء المادة المصورة وبدون ترتيب لإنشاء نسخه كاملة.
- إمكانية الوصول المباشر إلى أي جزء من محتوياته بغض النظر عن التسلسل الزمني الخطي للمادة المصورة.
- القدرة على ضغط ملفات الفيديو في أحجام مختلفة لتقليل المساحة اللازمة للتخزين على وسائط التخزين المتاحة، واختصار الزمن اللازم للنقل من وحدة التخزين إلى وحدة المعالجة المركزية بجهاز الكمبيوتر أو لإرسالها عبر الهاتف أو شبكة الإنترنت العالمية.
- توفير عناصر المحاكاة، والواقعية، ونقل معلومات لا يمكن نقلها لفظيا واستيعاب الفروق الفردية بين المتدربين أو المتعلمين بما يقدمه من تحكم في الخطو الذاتي والمسار والتتابع وكم المعلومات التي يحتاجونها.
- إمكانية تخزين مقاطع الفيديو وحفظها واستدعاءها بطريقة فورية ذات دقة عالية.
- يمكن تجريب المقاطع التي تم تخزينها وعرضها والتغيير فيها، وإضافة التأثيرات الانتقالية عليها دون فقد لجودة الصورة.
- يعتبر أحد برامج التدريب التفاعلي المباشر أو التعليم من بعد من خلال شبكة الانترنت أو في عقد المؤتمرات بالفيديو حيث انه يعتبر مصدر لاسترجاع المعلومات بصرياً.

التطبيقات التعليمية للقطات الفيديو التعليمية في بيئة كتب الواقع المعزز:

نظرا للخصائص الفريدة والمزايا العديدة الهامة للقطات الفيديو التعليمية اهتم بها المختصون والباحثون في المجال التربوي حيث يتوفر لها تطبيقات تربوية مختلفة وخاصة في بيئة الواقع المعزز تساهم في جودة العملية التعليمية منها:

- لقطات الفيديو التعليمية تعتبر وسيلة هامة ومساعدة في التعلم المستقل حيث يمكن استخدام فيديوهات الواقع المعزز فرديا بصورة مستقله للتعلم الذاتي في أي مكان وأي وقت دون وجود معلم.
- يستطيع المعلم استخدام وعرض لقطات الفيديو التعليمية أثناء الشرح للمتعلمين عدة مرات، ومن خلال بيئة الواقع المعزز يمكن للطلاب باستخدام أجهزتهم المحمولة تصفح ومشاهدة لقطات الفيديو أثناء شرح المعلم لها في المحاضرة.
- لقطات الفيديو كمصدر للمعلومات، يمكن من خلال استخدام الفيديو في بيئة الواقع المعزز الكشف عن معلومات عن المواقع وذلك من خلال الهواتف الذكية المحمولة، حيث أن بعض المؤسسات التعليمية اصبحت توظف تقنية الواقع المعزز في المتاحف على سبيل المثال وليس الحصر فيستطيع الزائر الحصول عل أي معلومة داخل المتحف وذلك من خلال تسليط هاتفه المحمول نحو الاشياء او البطاقة الخاصة بتل الأشاء ليظهر له فيدو شارح لها مع امكانية إتاحة تلك الفيديوهات بلغات مختلفة يختار منها الزائر. (Ram, Chaudhuri ,2012)

المحور الخامس: عمق المعرفة

مفهوم عمق المعرفة

نتيجة النقد الذي وجه إلى تصنيف بلوم السداسي ظهرت مستويات عمق معرفة الاربع لنرومان ويب وهي مستويات متابعة تبدأ بالتذكر وتنتهي بالتفكير الممتد وتتمثل في التوقعات المعرفية التي يجب ان يقوم بها الطالب في اي مجال واي صف دراسي وتختلف نسبة العمق المطلوب في كل مستوى من المستويات الاربعة تبعا لاختلاف الصف الدراسي وطبيعة المادة الدراسية وتهدف الى تحسين تعلم الطلاب وتنمية مهارات التفكير وتؤكد على بقاء أثر التعلم لديهم. (حلمي محمد الفيل، ٢٠١٨)

حيث ان تصنيف بلوم السداسي للمستويات المعرفية لم يعد كافيا من تمكين المتعلمين من تقديم مستويات اداء مرضيه ويمكن ان يحسن تصنيف نورمان ويب الرباعي لمستويات عمق معرفة من اداء المتعلمين ويساعدهم على تقديم مستويات أداء مرضية.

وعرف عمق المعرفة انه عملية تعليمية تطلب من المعلمين شرح العمق الذي يتم فيه التعلم ويجب ان يعكس المعلمون هذا العمق ويحددون الغرض من تعليمهم للطلاب ويقيمونهم على المعلومات التي يجب الاحتفاظ بها للتعلم مدى الحياه. (Webb, 2002) .

ويرى أشرف عبد المنعم حسين (٢٠١٩) ان عمق المعرفة يعد اتجاها معاصرا في بناء المناهج وتطويرها، وقد جاء كرد فعل لبعض مشكلات محتوى الكتب الدراسية ومن ابرزها سطحية المعرفة

وتفككها وضعف ترابطها حيث انها تفتقر الى اسس المعرفة التي تحقق عمق المادة العلمية وهو ما يؤثر سلبا في جوده عمليتي التعليم والتعلم.

مستويات عمق المعرفة :

وتتمثل مستويات عمق المعرفة وفقا لتصنيف ويب في أربعة مستويات تتفاعل فيما بينها بشكل متناسق ومتتابع: (Hess et.al, 2009؛ Khadri ,201؛ محمود رمضان عزام،٢٠١٨؛ حلمى محمد الفيل، ٢٠١٨؛ ايهاب السيد شحاته، ٢٠١٩؛ أرزاق محمد عطية، ٢٠٢١) في المستويات الأتية:

١- مستوى التذكر واعادة الانتاج: يشتمل هذا المستوى على المهام الأساسية التي تطلب من المتعلمين مثل ان يتذكر او يعيد انتاج المعرفة او المهارات وينطوي هذا المستوى عادة على تعامل الطلاب مع الحقائق وخصائص الكائنات وقد ينطوي ايضا على استخدام اجراءات وصيغ بسيطة، وعن اسئلة هذا المستوى فالطالب الذي يجيب على سؤال ما اما ان يعرف الجواب أو لا؛ اي ان الجواب لا يحتاج ان يكون احسب او حل.

٢- مستوى تطبيق المفاهيم والمهارات: يتطلب هذا المستوى من المتعلمين القدرة على ابراز الفروق او مقارنة الناس والاماكن والاحداث والمفاهيم واعادة صيغة المعلومات من شكل الى اخر كما يتطلب تصنيفا للأشياء الى فئات ذات معنى ووصف أو شرح القضايا والمشاكل والانماط وتوضيح العلاقات بين السبب والتأثير والاهمية والنتيجة.

٣- مستوى التفكير الاستراتيجي: يطلق على هذا المستوى التفكير الاستراتيجي قصير الامد ويتطلب هذا المستوى من المتعلمين القدرة على استخدام عمليات التفكير العليا قصيره الامد مثل التحليل والتقييم من اجل حل مشكلات العالم الحقيقي مع توقع النتائج والتنبؤ بها.

٤- مستوى التفكير الممتد: يطلق ايضا على هذا المستوى التفكير الاستراتيجي الممتد ويتطلب هذا المستوى من المتعلمين القدرة على استخدام عمليات التفكير العليا مثل التركيب والتأمل وتقييم وتعديل الخطط مع مرور الوقت، حيث يشارك المتعلمين في اثراء استقصاءات لحل مشكلات العالم الحقيقي مع وجوب توصلهم لنتائج لا يمكن التنبؤ بها. (Mississippi state university, 2009)

أهمية تنميه مستويات عمق المعرفة:

تحظى تنمية عمق المعرفة بأهمية كبيرة في العملية التعليمية وبالرجوع الى الدراسات والابحاث التي تناولت أهمية مستويات عمق المعرفة منها(Huang, 2006 ؛ دراسة عاصم محمد ابراهيم،٢٠١٧؛ ماجد شباب الغامدي؛ أرزاق محمد عطية ،٢٠٢١) يمكن استخلاص اهمية عمق المعرفة في انها:

Print ISSN 2785-9568 VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56 Online ISSN 2785-955X

١- تساعد الطالب على ربط مهاراته ومعارفه وأفكاره السابقة بالخبرات الجديدة ذات صله بالحياة الواقعية.

٢- تنمية وتطوير مهارات التفكير المنطقي والتفكير الاستدلالي والتأملي وغيره من انواع التفكير التي يحتاجها الطلاب لتعميق معرفتهم.

٣- تنمي قدرات الطلاب على التنبؤ واتخاذ القرارات والاندماج والتركيز في بيئة التعلم.

٤- استخدام نهج العملية التنظيمية في عملية التعلم.

٥- تمكن الطلاب من التفاعل مع الآخرين من خلال العمل الجماعي.

٦- تنظيم المواقف التعليمية بحيث تعمل على تحفيز تفكير الطالب مما يتيح تكوين بنيته المعرفية.

٧- تنمية وتطوير مهارات اتخاذ القرارات وحل المشكلات للتكيف مع البيئة المحيطة.

٨- اكتساب مهارات ربط الأفكار معًا بناءً على رؤية شاملة ومتكاملة.

إجراءات البحث:

قامت الباحثة بالاطلاع على عديد من نماذج التصميم التعليمي، واتبعت النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE والسير وفق خطواته كالتالي:

مرحلة التحليل:

تحليل الهدف العام :ويقصد به الغايات المراد تحقيقها ويتمثل الهدف العام في تنمية مستويات عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تحليل المشكلة :تمثلت مشكلة البحث في تنمية مستويات عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم من خلال استخدام لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة.

تحليل البيئة التعليمية :تم تحليل البيئة التعليمية من خلال التأكد من امتلاك الطلاب لأجهزة محمولة، والتأكد من توافر الانترنت.

.تحليل الفئة المستهدفة وخصائصهم :قامت الباحثة بدراسة خصائص الفئة المستهدفة وتبين التالي

- الطلاب عينة البحث من في نفس السنة الدراسية والعمر تقريبا.
- الطلاب لديهم خبرة في استخدام الأجهزة المحمولة
- لم يدرسوا صيانة الحاسب الالي من قبل.
- لديهم بريد إلكتروني.

مرحلة التصميم:

Print ISSN 2785-9568 VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56 Online ISSN 2785-955X

١ – صياغة الأهداف التعليمية :تمت صياغة مجموعة الأهداف الإجرائية والتي تمثل نواتج التعلم المراد تحقيقها بعد الانتهاء من دراسة المحتوي، وتمت صياغة تلك الأهداف في ضوء شروط الهدف السلوكي التعليمي الجيد بأن تكون، صياغتها سليمة، متنوعة في مستوياتها، قابلة للقياس والملاحظة، تصف سلوك الطالب بدقة.

٢ –**تصميم المحتوي التعليمي:** تم تقسيم المحتوي التعليمي وتنظيمه تنظيما منطقيا، وتحديد الخطة الزمنية لدراسته، وتصميم والوسائط المتعددة المناسبة مصادر التعلم المختلفة التي تم استخدامها في عرض المحتوي.

٣ – تصميم الأنشطة ومهام التعلم :وتتمثل الأنشطة التي يقوم بها الطلاب أثناء دراسة المحتوي في الآتي: القيام بالأنشطة الخاصة بالعمق المعرفي لصيانة الحاسب الالي تم صياغة في صوة أسئلة يبحث عن اجابتها الطالب وارسالها للمعلم والمناقشة مع باقي الطلاب حولها بحيث تحقق أهداف التعلم.

٤ – تحديد أساليب التقويم:

تمثلت أدوات التقييم النهائي في اختبار عمق المعرفة المتعلق بصيانة الحاسب الالي و تم تحديد نوع الأسئلة التي يتضمنها الاختبار، كما اعتمد البحث الأسئلة الموضوعية للمستوى الأول والثاني والاسئلة المقاليه للمستوى الثالث والرابع من مستويات عمق المعرفة.

مرحلة التطوير او الإنتاج:

إنتاج الوسائط التعليمية :انتاج لقطات الفيديو :

استخدمت الباحثة الكاميرا الرقمية لتصوير بعض لقطات الفيديو الخاصة بفك وتركيب المكونات المادية للحاسب الالي، كما استخدمت برنامج Snagit لتسجيل شرح الدروس الخاصة بصيانة البرمجيات كلقطات فيديو، كما استخدمت برنامج Grass Valley EDIUS Pro 9.20.3340 لعمل مونتاج وتحرير للقطات الفيديو.

إنتاج المحتوي التعليمي والأنشطة :قام الباحثة بصياغة محتوي صيانة الحاسب الالي والذي يحقق الأهداف الإجرائية التي تمت صياغتها استنادا الي: مجموعة من المصادر والمراجع الخاصية بصيانة الحاسب الالي، خصائص طلاب تكنولوجيا التعليم، اراء الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وبعد عرض المحتوي العلمي على عدد من الخبراء والمتخصصين تخصص تكنولوجيا التعليم للحكم على مدي صلاحيته للتطبيق، واجراء التعديلات التي اتفق عليها المحكمون، تم التوصل الي المحتوي في صورته النهائية، كما تمت صياغة مجموعة من الأنشطة التي ساعدة على تحقيق الأهداف التعليمية

البناء والانتاج الفعلي للكتاب المعزز:

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

بعد انتاج لقطات الفيديو كما تم التوضيح في السابق ورفعها عل قناة اليوتيوب الخاصة بالباحثة، تم اختيار الصور التي سوف يتم وضعها داخل الكتاب المادي، ومن خلالها تم ربط صفحات الكتاب بلقطات الفيديو ولإتمام تلك العملية تم استخدام تطبيق خاص بإنتاج الواقع المعزز وهو تطبيق halo ar وهو تطبيق مجاني متاح يمكن تنزيله من متجر التطبيقات بسهوله، ويتوافق مع معظم أجهزة المحمول الحديثة، كم أنه يتيح ربط الصور بلقطات الفيديو عبر الروابط الخاصة باليوتيوب.

الربط بين الصور الخاصة بالكتاب المعزز ولقطات الفيديو داخل تطبيق halo ar:

أولا: فتح البرنامج والتسجيل باستخدام الايميل

ثانيا: تم انشاء مجموعة خاصة بالصور التي تم ربطها بلقطات الفيديو

شكل (١) *شكل يوضح ربط الصورة بلقطة فيديو داخل تطبيق halo ar*

تصميم صفحات الكتاب المعزز وانتاجها:

يعد تصميم صفحات الكتاب المادي وانتاجها قاعده اساسيه في بناء كتب الواقع المعزز وهذا يعني الاهتمام بالخطوط والاشكال ونصوص والالوان بحيث يكون لكلا منها هدف محدد لذلك، ويجب ان يكون الاختيار مناسب لتصميم صفحات الكتاب والمحتوى المعزز من صور وفيديوهات لتوصيل المعلومات بشكل مباشر للطلاب وهناك مجموعه من المكونات الرئيسية التي تم مراعاتها عند تصميم الكتاب وهي كالاتي:

غلاف الكتاب المعزز

تم استخدام برنامج الفوتوشوب لتصميم غلاف الكتاب حتى يعبر عن محتواه فكان عباره عن شكل اللوحة الام يقوم بإصلاحها بعض الاشخاص مع كتابه رمز الوقع المعزز AR وشكل لهاتف محمول يقوم بعمل مسح بصوره حتى يعبر عن فكره الكتاب وهي الواقع المعزز باستخدام مسح الصور ليظهر الكائن الرقمي وهو لقطات الفيديو وكتابه عنوان الكتاب بشكل واضح ومحدد.

Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

شكل(٢) *صفحة غلاف الكتاب المعزز*

تصميم ترتيب صفحات الكتاب

وقد جاء ترتيب صفحات الكتاب وفقا للتسلسل المنطقي لمحتوى صيانة الحاسب الالي وتم عرضه على السادة المحكمين وأخذ اقتراحاتهم بالاعتبار وتنسيقها والخروج بالكتاب في أفضل تصميم.

صفحة المقدمة والتعليمات

وتحتوي على مقدمة عن محتوى الكتاب والإرشادات الخاصة بالاستخدام وتحتوي على شرح لكيفيه استخدام هذا الكتاب للحصول على أفضل النتائج.

الاهداف العامة

وتحتوي على الاهداف العامة المطلوب تحقيقها من استخدام هذا الكتاب المعزز.

قائمة المحتويات

ويحتوي على عناوين الموضوعات صفحات حتى يسهل على المستخدم تحديد الصفحة التي يريدها.

صفحه المحتوى

لكل موضوع صفحه في بدايته تحتوي على عنوان الموضوع وصوره صغيره توضح بشكل عام محتوى الموضوع، والاهداف التعليمية المراد تحقيقا من خلال دراسة هذا الموضوع، وفي نهاية كل موضوع يوجد إطار يحتوي على الأنشطة الخاصة بهذا الموضوع والمطلوب من المتعلم تنفيذها.

شكل(٣) *صفحة المحتوى الكتاب المعزز*

INTERNATIONAL JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING RESEARCH
Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

صفحه التواصل مع المعلم:

وهي صفحه تحتوي على Qr code خاص بوسائل التواصل مع المعلم عندما يقوم الطالب بمسحها ينتقل الى الصفحة الشخصية للمتعلم سواء كان صفحه الفيس بوك او صفحه الوتساب.

شكل(٤) *صفحة التواصل مع المعلم*

التقويم البنائي للكتاب المعزز:

في هذه المرحلة يتم التحقق من مدى صلاحيه الكتاب المعزز للاستخدام ومدى مناسبته لتحقيق الاهداف المرجوة منه في ضوء التصميم التجريبي للبحث الحالي، وتم عرض الكتاب مصحوبا ببطاقة المعايير على مجموعه من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم.

وقد اتفق المحكمين على ان الكتاب مناسب وصالح للتطبيق ويحقق اهداف البحث وكان هناك بعض التعديلات مثل التعديل في ترتيب الصفحات تغيير حجم بعض الصور حتى يسهل التقاطها بالهاتف المحمول وقد تم اجراء جميع التعديلات وبذلك يكون الكتاب جاهز في شكله النهائي للتجريب مبدئيا على عينه البحث.

الاخراج النهائي للكتاب المعزز:

تضمن الكتاب في صورته النهائية على وحدتين الوحدة الاولى بها اربعة دروس والوحدة الثانية سبعة دروس ويحتوي على ١٣ لقطه فيديو .

Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

إنتاج أدوات القياس والتقويم: اختبار عمق المعرفة:

الهدف من الاختبار

الهدف من اختبار عمق المعرفة هو قياس عمق المعرفة المرتبط بتنمية مهارات صيانة الحاسب الالي لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم تكنولوجيا التعليم.

وصف الاختبار:

في ضوء تحليل المحتوى التعليمي لمهارات صيانة الحاسب الالي وفق المستويات ٤ لعمق المعرفة لنورمان ويب والاعتماد على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت عمق المعرفة تم تحديد وصياغة مفردات الاختبار بحيث المستويات الاربعة بشكل متوازن

جدول مواصفات الاختبار:

تم اعداد جدول مواصفات لاختبار عمق المعرفة والاوزان النسبية لتوزيع مفردات الاختبار على مستويات الاربعة العمق المعرفة كالتالي

جدول(٢) *جدول مواصفات مفردات اختبار عمق المعرفة*

م	الموضوعات الرئيسية	لمستويات أسئلة الاختبار				المجموع	الأهمية النسبية لكل موضوع
		التذكر وإعادة الإنتاج	تطبيق المفاهيم	التفكير الاستراتيجي	التفكير الممتد		
١	ما هيه صيانة الحاسب الالي	٢	٢	_	_	٤	%١١
٢	اللوحة الام	٢	٢	١	_	٥	%١٤
٣	القرص الصلب	_	٢	١	١	٤	%١١
٤	الذاكرة العشوائية والكروت	_	٢	٣	_	٥	%١٤
٥	تثبيت نسخه ويندوز على جهاز الحاسب الالي	٢	_	١	_	٣	%٩
٦	وتهيئة القرص الصلب هارد ديسك	١	٣	_	_	٤	%١١
٧	حماية جهاز الحاسب الالي	١	_	_	_	١	%٣
٨	تحسين اداء جهاز الحاسب الالي	١	١	١	_	٣	%٩
٩	التعامل مع الملفات	١	_	_	_	١	%٣
١٠	انشاء نسخه احتياطيه لنظام تشغيل جهاز الحاسب الالي	١	_	_	_	١	%٣
١١	بعض المشكلات العامة في نظام تشغيل ويندوز ١٠.	١	_	٢	١	٤	%١١

المجموع	**١٢**	**١٢**	**٩**	**٢**	**٣٥**	**% ١٠٠**
الأهمية النسبية لكل مستوى	**%٣٤**	**%٣٤**	**%٢٦**	**%٦**	**% ١٠٠**	

ويتضح من الجدول السابق ان اجمالي عدد اسئلة الاختبار هو٣٥ سؤال

تصميم مفردات الاختبار:

تم اعداد اختبار عمق المعرفة باستخدام نوعين من الاسئلة النوع الأول اختيار من متعدد ليغطي مستوى التذكر واعادة الانتاج ومستوى تطبيق المفاهيم والمهارة ويتكون من (٢٤) مفرده موزعه وفقا للجدول السابق، والنوع المقالي ليغطي مستوى التفكير الاستراتيجي والتفكير الممتد ويتكون من (١١) مفردة موزعه وفقا للجدول ليكون مجموع الأسئلة ٣٥ سؤال.

تعليمات الاختبار:

تم مراعاة دقة ووضوح التعليمات الخاصة بالاختبار والتي اشتملت على الهدف من الاختبار كيفية الاجابة على الاسئلة المستخدمة فيه وتقدير درجه الاختبار.

صدق الاختبار:

للتأكد من صدق اختبار عمق المعرفة قامت الباحثة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك لإبداء الرأي في العناصر التالية:

- مدى قياس الاسئلة للأهداف
- ارتباط السؤال بمستوى عمق المعرفة
- مدى مناسبة الاسئلة لعينة البحث
- دقة الصياغة العلمية واللغوية للسؤال.

وقد أوصى المحكمون بإجراء بعض التعديلات في صياغة بعض المفردات وقد قامت الباحثة بإجراء تلك التعديلات.

ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة "الفا-كرونباخ"، وبلغت قيمة معامل الثبات للاختبار ككل (٠,٨)، وهي قيمة تدل على ثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق.

تحليل فقرات الاختبار (معامل الصعوبة والتمييز):

معامل الصعوبة:

يفيد حساب معامل الصعوبة في إيضاح مدي سهولة أو صعوبة كل مفردة من مفردات الاختبار، وقد تراوحت معاملات صعوبة بنود اختبار عمق المعرفة بين (٢٢,، ٧٢,) ، وجميعها قيم مقبولة ومتوسطة الصعوبة.

معامل التمييز:

يحدد معامل التمييز مدي فاعلية سؤال ما في التمييز بين الطالب ذو الدرجات العليا والطالب ذو الدرجات الضعيفة بالقدر الذي يفرق الاختبار بينهما في الدرجة النهائية بصورة عامة، وقد تراوحت معاملات التمييز لمفردات اختبار عمق المعرفة بين (٣٣,- ٦٧,) مما يدل على أن القدرة التمييزية لمفردات الاختبار مناسبة.

زمن الاختبار:

تم حساب زمن الاختبار (٣٦+٤٤) /٢=٤٠ دقيقة

مرحلة التنفيذ:

تطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث:

قامت الباحثة بتطبيق التجربة الاستطلاعية للبحث على عينة من طلاب الفرقة الرابعة طلاب بشكل مكثف قبل اجراء التجربة الأساسية، وشمل ذلك تطبيق بيئة الكتاب المعزز، وأدوات البحث (اختبار عمق المعرفة)

الهدف من تطبيق التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية وذلك بهدف النقاط التالية:

- تحديد الصعوبات التي قد تقابل الباحثة في اثناء إجراء التجربة الأساسية، وذلك حتى تتمكن من تلافيها أو معالجتها.
- التأكد من وضوح المحتوى العلمي المتضمن ببيئة الكتاب المعزز ولقطات الفيديو.
- التأكد من جودة الكتاب المعزز ومدى مناسبته للمتعلمين والتعرف علي أوجه القصور فيه،.
- التحقق من صلاحية تطبيق أدوات القياس وتقدير مدى ثبات الادوات.

نتائج التجربة الاستطلاعية :

توصلت الباحثة من التجربة الاستطلاعية الي العديد من النتائج والملاحظات:

- كشفت نتائج التجربة الاستطلاعية عن صدق وثبات اختبار عمق المعرفة والكشف عن معامل الصعوبة والتمييز.
- كما كشفت عن صلاحية بيئة الكتاب المعزز ولقطات الفيديو المستخدمة.

- تم علاج بعض المشكلات البسيطة التي ظهرت في بيئة الكتاب المعزز.

وبذلك اصبحت بيئة الكتاب المعزز جاهزة وصالحة للتطبيق وإجراء التجربة الأساسية.

التجربة الاساسية للبحث:

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية، والتأكد من صلاحية مواد المعالجة التجريبية للتجريب النهائي، تم إجراء التجربة الأساسية خلال الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ في معامل وقاعات قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بقنا – جامعة جنوب الوادي وذلك بعد الموفقة من الكلية عل تطبيق تجربة البحث.

اختيار المجموعات التجريبية للبحث:

بلغ عدد الطلاب في التجربة النهائية (٢٦) طالبا وطالبة

الإعداد للتجربة الأساسية:

- قامت الباحثة بعمل لقاء تعريفي للطلاب وذلك لتمهيدهم وتعريفهم بالكتاب المعزز وأهدافه وكيفية استخدامه،
- قامت الباحثة بتعريف افراد العينة ببرنامج halo ar وكيف يتم التسجيل فيه باستخدام البريد الالكتروني الخاص بكل فرد، والتأكد من أن جميع الطلاب قد سجلوا داخل البرنامج وتوزيع كلمة المرور او ال qr code الخاص ببرنامج halo ar لتشغيل لقطات الفيديو في بيئة الكتاب المعزز.
- وانتهى هذا اللقاء بتطبيق أدوات البحث قبليا اختبار عمق المعرفة.

نتائج البحث وتفسيرها:

الإجابة عن السؤال الأول :والذي نص علي "ما التصميم التعليمي للقطات الفيديو في بيئة الكتب المعزز لتنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم وتمت الإجابة عن السؤال من خلال نموذج التصميم التعليمي ADDIE الذي تم اتباعه.

الإجابة عن السؤال الثاني :والذي نص على" ما أثر لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة على تنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

".وتمت الإجابة عن السؤال من خلال الفرض التالي:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى 0.05 ≥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية .

"ولاختبار هذ الفرض تم تطبيق اختبار (ت) من خلال حزمة التحليل الإحصائي SPSS والجدول التالي يوضح لك:

Print ISSN 2785-9568
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56
Online ISSN 2785-955X

جدول(٣) *يوضح نتائج تطبيق اختبار ت لدي عينتين مرتبطتين بين القياس القبلي والبعدي*

المجموعة	عدد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
قبلي	٢٦	٢٩,٨٨	٣,٠٧٧	٥٠	٥١,٤١	،٠٠٠
بعدي	٢٦	٦٤,٧٧	١,٥٨٣			

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي في اختبار عمق المعرفة لصالح التطبيق البعدي، وبناء على ما سبق فقد تم قبول الفرض.

وللتأكد من ذلك الأثر تم حساب حجم الأثر من خلال مربع آيتا وكان ٩، وهي قيمة تدل على أن حجم الأثر كبير وهو ما يدل على أن لقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة لها تأثير مرتفع في تنمية عمق المعرفة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

تفسير النتائج:

يرجع الباحث نتيجة البحث الحالي الى:

- أتاحت بيئة تعلم الكتاب المعزز مجموعة من المصادر المتنوعة والوسائط التي ساعدت الطلاب على فهم محتوي صيانة الحاسب الالي بشكل جيد مما ساعدهم للقيام بالأنشطة وإتقانها إضافة الي رفع مستويات عمق المعرفة الخاصة بصيانة الحاسب الالي لديهم .
- التصميم التعليمي للقطات الفيديو في بيئة الكتب المعززة، الذي جعل المحتوى اكثر جاذبية والفة للطلاب باختلاف خصائصهم المعرفية، والانشطة التي احتوى عليها الكتاب المعزز التي كان لها دور في تفعيل دور الطالب وتحفيز التعلم لديه، وبالتالي زاد من تفاعلهم مع المحتوى وترسيخ المعارف والمعلومات في اذهانهم لمدة زمنية طويلة.
- استخدام الكتب المعززة بلقطات الفيديو كانت بمثابة تجربة جديدة للطلاب زادت من دافعيتهم، وأثارت اهتمامهم نحوها للتعرف عليها وعلى كيفية استخدامها وتطبيقها، واعتمادهم على أنفسهم في التعلم، مما ساهم في انخراط الطلاب في التعلم ومن ثم انعكس على عمق المعرفة الخاص بصيانة الحاسب الالي لديهم.
- وتدعم تلك النتيجة العديد من النظريات مثل: النظرية السلوكية، حيث يعتمد التعلم في بيئة الواقع المعزز على التطبيقات المشتقة من النظرية السلوكية التي تركز على التغييرات في السلوك الظاهري للمتعلم حيث تعمل الأكواد والصور والأيقونات كمحفزات لجذب انتباه الطلاب لتحدث

عملية التعلم بالاستجابة السريعة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، ويتم تعزيز هذه الاستجابة من خلال الانتقال التلقائي إلى وسائط التعلم الرقمية، والتي توفر للمتعلمين فرصًا للممارسة والتكرار، نظرية النشاط: حيث أن التعلم يحدث باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال قيام المتعلم بالعمل للوصول إلى المعرفة وليس التلقي السلبي لها، أيضا تقديم النشاط للمتعلمين قبل قيامهم بالتفكير في كيفية حله من خلال عرض الفيديو المدعوم بالوسائط المتعددة الذي يظهر في بيئة الواقع المعزز، والاستفادة من الاجهزة الذكية المحمولة كأداة تم ابتكارها بحيث يتم دمجها في بيئة الواقع المعزز للمساعدة على تنفيذ النشاط التعليمي المطلوب لاكتساب المحتوى.

توصيات البحث:

- التركيز على استخدام أنماط متنوعة للقطات الفيديو في بيئات الواقع المعزز لتنمية المهارات المختلفة
- دراسة متغيرات مختلفة في الكائنات الرقمية تسهم في جعل الكتب المعززة أكثر جاذبية وموضوعية.
- الاهتمام بتمية عمق المعرفة ودمجه في مقررات الحاسب الآلي.

البحوث المقترحة:

- دراسة أثر أنماط من لقطات الفيديو (متصل/ مجزأ) لتنمية مستويات عمق المعرفة.
- دراسة أثر الكتب المعززة القائمة على الرسومات ثلاثية الأبعاد في تنمية أنماط مختلفة من التفكير لدي طلاب تكنولوجيا.
- دراسة أثر الكتب المعززة القائمة على الرسومات ثلاثية الأبعاد في تنمية مهارات البرمجة لدي طلاب تكنولوجيا.

المراجع العربية:

أرزاق محمد عطية، محود(٢٠٢١). توظيف مراسي التعلم الإلكتروني في تدريس مقرر تقييم تربوي لتنمية مستويات عمق المعرفة وجدارات التقويم وتوكيد الذات المهنية للطالب المعلم بكلية الاقتصاد المنزلي، *المجلة التربوية، جامعة سوهاج – كلية التربية*، مج٨٢، ٣١٣-٤٠٦.

أشرف عبد المنعم حسين (٢٠١٩). أثر تدريس العلوم باستخدام مدخل حل المشكلات مفتوحة النهاية على التحصيل وتنمية عمق المعرفة العلمية لدى طلاب الصف الأول المتوسط، *المجلة المصرية للتربية العلمية*، ٢٢(٧) ،١-٣٢

إيهاب السيد شحاتة (٢٠١٩) وحدة مقترحة في الرياضيات قائمة على المنطق الفازي "Fuzzy Logic" لتنمية مستويات عمق المعرفة ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب المرحلة الجامعية، *مجلة تربويات الرياضيات*، ٢٢(١١)، ٦-٤٨.

حلمي محمد الفيل (٢٠١٨). برنامج مقترح لتوظيف نموذج التعلم القائم على السيناريو SBL وتاثيره على التدريس وتنمية مستويات عمق المعرفة وخفض التجول العقلي لدى طلاب كلية التربية النوعية جامعة الإسكندرية .*مجلة كلية التربية جامعة المنوفية*، ٣٣(٢)، ٢-٦٦.

خالد طلعت يوسف، مصطفى أمين صوفي (٢٠١٨). تطوير محتوى تعليمي تفاعلي لزيادة الفاعلية التعليمية باستخدام الواقع المعزز، *مجلة العمارة والفنون*،(١٢)، ١٠٣-١١٤.

رامي زكي اسكندر(٢٠١٩). اختلاف أنماط عرض الفيديو التعليمي ببيئة الواقع المعزز وأثرها في تنمية مهارات إنتاج بنك الاختبار الإلكتروني لدى طلاب الحاسب الآلى واتجاهاتهم نحوها، *مجلة العلوم التربوية*،٢٧(٤)، ٤٩٦-٥٥٨.

ربيع عبد العظيم أحمد (٢٠١٨). العلاقة بين الواقع المعزز وأسلوب التعلم "التحليلي ، الشمولي" وأثرها في تنمية مفاهيم مكونات الحاسب الالي ومجالات استخدامه والسعة العقلية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية واتجاههم نحوها. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر* ،٢(١٧٨)، ١٢-٩٩.

سليمان أحمد حرب (٢٠١٨). فاعلية نوعين من الفيديو الرقمي التفاعلي في تنمية مهارات التصوير الرقمي للشاشة ومونتاجه والتفكير البصري لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى بغزة، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، ٢٦ (٦)، ١٣٠ – ١٥٢.*

صفا إبراهيم محمد، أسماء السيد محمد، داليا أحمد شوقي (٢٠١٨). بناء معايير تصميم كتب الواقع المعزز التعليمية وإنتاجها فى ضوء نظريات التعلم، *دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان – كلية التربية*،٢٤(١)، ١٩٥٢ – ١٩١٧.

عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٧). أثر تدريس العلوم باستخدام وحدات التعلم الرقمية في تنمية مستويات عمق المعرفة العلمية والثقة بالقدرة على تعلم العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، *المجلة التربوية*، ٣٢(١٢٥) ، ٩٩-١٤٥.

محمد عطية خميس (٢٠١٥). *مصادر التعلم الإلكتروني*: (الأفراد والوسائط) .القاهرة :دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٢٠). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم ومجالات البحث فيه* (الجزء الأول). القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع .

محمود رمضان عزام (٢٠١٨). فعالية استخدام استراتيجية عظم السمك في تدريس البيولوجي لطلاب الصف الثاني الثانوي في تنمية عمق المعرفة البيولوجية ومهارات التفكير البصري .*المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ٢١(٩)،١٠٩-١٤٦.

محمود محمد أحمد (٢٠٢٠). التفاعل بين نمطين للقطات الفيديو الرقمي وأسلوبين للتعلم عبر بيئة التعلم الإلكتروني وأثره في تنمية مهارات إنتاج الإنفوجرافيك لدي طلاب قسم المعلومات .*مجلة كلية التربية، جامعة العريش* ، (١١) ، ٤٧-١٣٢.

مروة عبد المنعم محمد (٢٠١٨)." تصميم تطبيقات الواقع المعزز باستخدام الوسائط الرقمية من اجل العثور علي المسار وأدراجها علي الاجهزة الإلكترونية وأثرها علي المتلقي"، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، ٣(١٢) ، ٤٦٠ – ٤٧٦.

وفاء محمود عبدالفتاح (٢٠٢١). تصميم كتب معززة قائمة على الدمج بين التلميحات البصرية ومحفزات الألعاب ، التعليمية في الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات الثقافة البصرية والانغماس في التعلم لدى التلاميذ ضعاف السمع، *مجلة البحث العلمي في التربية جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، مج٢(٢٢)، ٣٣٨-٤١٥.

وليد يسري عبدالحي(٢٠١٩). بيئة تعلم إلكترونية تكيفية قائمة على نموذج التلمذة المعرفية لطلاب تقنيات التعليم ذوي التبسيط والتعقيد المعرفي وأثرها على تنمية مهارات انتاج المحتوى الرقمي وعمق المعرفة. *مجلة كلية التربية جامعة الأزهر*،(١٨٤)، ٧٦٥-٨٥٧.

المراجع الأجنبية:

Andrew, A., Ruth, B., Christiaan, W. (2014). ―Teachers Flipping Out‖ Beyond the Online Lecture: Maximising the Educational Potential of Video, *Journal of Learning Design*, 7(3

Ayres, P. (2015). State-of-the-Art Research into Multimedia Learning: A Commentary on Mayer's Handbook of Multimedia Learning. Applied Cognitive Psychology, 29(4), 631-636.

Hess, K. & Jones, B. & Carlock, D. & Walkup, J. (2009). Cognitive Rigor: Blending the Strengths of Bloom’s Taxonomy and Webb's Depth of Knowledge to Enhance Classroom-Level Processes, May 5-2017 Retrievedfrom: www.standardsco.com/PDF/Cognitive_Rigor_Paper.pdf

Print ISSN 2785-9568 VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 31 – 56 Online ISSN 2785-955X

Huang, H. F. (2006). Breadth and depth of English vocabulary knowledge: which really matters in the academic reading performance of Chinese university students?. https://escholarship.mcgill.ca/downloads/wp988k120?locale=en

Iatsyshyn, A. V., Kovach, V. O., Lyubchak, V. O., Zuban, Y. O., Piven, A. G., Sokolyuk, O. M., ... & Shyshkina, M. P. (2020). Application of augmented reality technologies for education projects preparation.(134-160) http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/3856/1/paper07.pdf.

Lim, C., & Park, T. (2011). Exploring the educational use of an augmented reality books. In *Proceedings of the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology* (pp. 172-182).

Lu, T., Palaiahnakote, S., Tan, C. L., & Liu, W (2014). *Video text detection*. Springer.

Khadri, H. O. (2014). A strategy for developing and enhancing interdisciplinary research and graduate education at Ain Shams University (ASU). *European Scientific Journal*, *10*(28).

Liu, C. (Ed.). (2017). *Recent Advances in Intelligent Image Search and Video Retrieval* (Vol. 121). Heidelberg: Springer..

Mississippi State University (2009). Webb's Depth of Knowledge Guide Career and Technical Education Definitions,HTTP://REDESIGN.RCU.MSSTATE.EDU.

Ram, A. R., & Chaudhuri, S. (2012). *Video Analysis and Repackaging for Distance Education*. Springer Science & Business Media.

Webb, C. O., Ackerly, D. D., McPeek, M. A., & Donoghue, M. J. (2002). Phylogenies and community ecology. *Annual review of ecology and systematics*, *33*(1), 475-505

Zhang, Y (2015) *Handbook of Mobile Teaching and Learning*, New York Springer Heidelberg.