



وزارة التعليم

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض

إدارة التجهيزات المدرسية وتقنيات التعليم

ابتدائية ١٥٥ بجي السعودي

تقنيات التعليم التفاعلية : تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality)

الإنغماس الكامل Totally Immersion



حقيبة تدريبية في البرامج الثلاثية والرابعة الأبعاد
من إعداد أمانة مركز مصادر ابتدائية ١٥٥

أ. عفاف العريفي

إشراف المشرفة
أ. هيلة الصميت

قائدة المدرسة
أ. سهيلة المطيري



محتويات الحقيبة التدريبية

الجلسة	الموضوع	رقم الصفحة
الجلسة الأولى	الفهرس	3
	المقدمة	4
	ذليل الحقيبة	5
	إرشادات عامة	6
	رموز الحقيبة التدريبية	7
	مفهوم تقنية الواقع المعزز	9
الجلسة الأولى	نبذة تاريخية عن ظهور تقنية الواقع المعزز	10
	الفرق بين تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز	14
	خصائص تقنية الواقع المعزز	15
	أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم	15
	عرض تجارب محلية وعالمية في توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم	17
استراحة		
الجلسة الثانية	شرح لبعض تطبيقات تقنية الواقع المعزز في التعلم والتعليم	33
	تطبيق لبعض تطبيقات الواقع المعزز وشرح لكيفية توظيف بعضها لتدعيم الروايات القصصية الرقمية والسمعية.	41
	مقترحات لكيفية الاستفادة من تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم	44
	المراجع والمصادر العلمية	47

مقدمة:

إنّ التقنيات الحديثة في العالم هي حاضرٌ نعيشه في كل شيءٍ حولنا، ومستقبلٌ ننتظر منه المزيد ليرسم حياتنا بما يُساعدنا في مجارة التطور في جميع مجالات الحياة، والتعليم هو أحد هذه المجالات التي انعكس عليها التغيير، وانعكس بالتالي على مراحل التعليم المختلفة، وعلى الأطراف المرتبطة بالعملية التعليمية، وأصبح من الضروري تحديث مهارات تقنيات التعليم لتتواءم مع هذه المستجدات لضمان تعايش أطراف العملية التعليمية في القرن الواحد والعشرين والاستفادة من المتغيرات التي شملت المجتمع لتحقيق الأهداف المرجوة و التعليم والتعلّم الجيد الفعّال .

ولعلنا في هذه الدورة نُلقي الضوء على إحدى صور التعلّم التفاعلية الحديثة وهي ما تُعرف بالواقع المعزّز (Augmented Reality). هذه التقنية الحديثة التي حظيت باهتمام متزايد خلال السنوات القليلة الماضية

في هذه الدورة سنتعرف عليها بالتفصيل وسنستعرض نشأة الواقع المعزّز، مفهوم الواقع المعزّز، مراحل تطور الواقع المعزّز، الفرق بين الواقع المعزّز والواقع الافتراضي، خصائص تقنية الواقع المعزّز، أهمية توظيف تقنية الواقع المعزّز في التعليم، أنواع الواقع المعزّز، والمقترحات للاستفادة من توظيف هذه التقنية في التعليم والتعلم.

كما سنستعرض بعض التجارب العالمية والعربية والمحلية لتوظيف تقنية الواقع المعزّز في التعليم والتعلم. وبشكل عملي سنستعرض بعض تطبيقات تلك التقنية، وكذلك شرح لكيفية توظيف بعضها لتدعيم الروايات القصصية الرقمية والسمعية. سائلين الله التوفيق والسداد ،،

{ربنا لا تؤاخذنا إن نسينا أو أخطأنا}

دليل الحقيقة

الهدف العام من الحقيقة:

تهدف الحقيقة إلى التعرف على تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality)، واستخدام تطبيقاتها في التعليم والتعلم.

الأهداف التفصيلية:

- التعرف بمفهوم تقنية الواقع المعزز.
- توضيح الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز.
- التعرف على خصائص الواقع المعزز.
- توضيح أهمية تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.
- عرض بعض التجارب المحلية والعالمية في توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.
- التطبيق العملي لبعض تطبيقات تقنية الواقع المعزز.
- طرح مقترحات لكيفية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.

الفئة المستهدفة:

- أمينات مركز مصادر التعلم

متطلبات الدورة:

- هواتف ذكية مع كل متدربة
- أجهزة لوحية كالأيباد والتابلت
- شبكة نت

إرشادات عامة

عزيزتي أمينة مركز مصادر التعلم لتتعاون معاً للالتزام باتفاقية التعامل والتي تتضمن الآتي:

- التقيد بالحضور والانصراف في الوقت المحدد.
- وضع الهاتف الجوال على الوضع الصامت.
- التعاون والمشاركة الفعالة بين فريق العمل.
- التفاعل مع الأنشطة المقدمة خلال الدورة.
- ممارسة المهارات المكتسبة وإرسال الأعمال المميزة لك وللمعلمات والطالبات لإضافتها للجزء المخصص للمكتبة على حساب مراكز مصادر التعلم الموحد الذي سيتم تزويد المتدربات به على أن تكون الأعمال تتضمن الشروط التالية:

- الالتزام بالعقيدة الإسلامية الصحيحة.
- تجنب ذوات الأرواح في حالة الرسم.
- تجنب الموسيقى في المقاطع المحملة.
- تضمين الأعمال بأخلاقيات مرغوبة.

للاستفسار الإرسال على العنوان التالي:

Afafalarifi77@outlook.sa

أو على حساب تويتر التالية:

@afaf_aa

@afafprimary155

- تذكري أن الله يبارك الأعمال بنية صاحبها فهدف هذا البرنامج هو بناء ركن خاص في مكتبة مركز مصادر مدرستك يسلط الضوء على الأخلاق الفاضلة فاجعلي نيتك خالصة لوجه الله.
- رأيك محل تقديرنا فلا تبخلي علينا بإبدائه بتعبثك لنموذج تقييم البرنامج لنساعد في تطويره.

الرموز المستخدمة في الحقبة التدريبية

م	الرمز	استخدام الرمز
١		الجلسة
٢		وقت النشاط
٣		نشاط جماعي
٤		تطبيق عملي
٥		المراجع

الجلسة التدريبية الأولى



الجلسة	الموضوع	الفترة الزمنية
الأولى	<ul style="list-style-type: none">● التعريف بمفهوم تقنية الواقع المعزز.● توضيح الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز.● التعرف على خصائص الواقع المعزز.● توضيح أهمية تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.● عرض بعض التجارب المحلية والعالمية في توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.	٩٠ دقيقة

مفهوم تقنية الواقع المعزز:

في الكثير من الأدبيات نلاحظ كثيراً من المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم مثل: الواقع المضاف، الواقع المزداد، الحقيقة المدججة وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز ويعود الاختلاف في الألفاظ نظراً لطبيعة الترجمة، ولكن الواقع المعزز يُعتبر المصطلح الأكثر شيوعاً في الأدبيات المترجمة إلى اللغة العربية.

هناك عدة تعريفات تناولت الواقع المعزز نذكر منها:

- تعريف بيج Biege بأنه: " نظام يعتمد على رؤية العالم الحقيقي بشكل مباشر من خلال الوجود عن بعد، إذ تتم في هذه العملية مطابقة الصور الصناعية بصور حقيقية ومعلومات إضافية ربما تكون خفية عند رؤيتها من خلال العين البشرية ". (الشهران، ٢٠٠٣م، ص ٨٥)

- تعريف نوفل (٢٠١٠م، ص ٦٠) بأنه: " نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة " .

- تعريف دونليفي وديدي (Dunleavy & Dede, 2006, p.7) : "هو مصطلح يصف التقنية التي تسمح بمزج واقعي متزامن للمحتوى الرقمي من برمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الواقعي " .

وأضافوا أنّه من منظور تكنولوجي، غالباً ما يرتبط الواقع المعزّز بأجهزة حاسوب يمكن ارتداؤها كالنظارات أو شاشات كالهواتف الذكية.

• ويمكن تعريف الواقع المعزّز بأنه: " علم التقنية الذي يمزج المحتوى الرقمي مع عالمنا الحقيقي، وتدمج نمط الحياة الرقمية على نحوٍ متزايد مع الحياة المادية لدينا في سلاسة، وبطريقة طبيعية " . (www.metaio.com/technology)

نبذة تاريخية عن تقنية الواقع المعزّز:

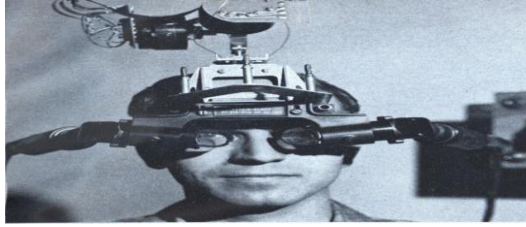
يعود تاريخ ظهور تقنية الواقع المعزّز (Augmented Reality) لأواخر عام ١٩٦٩م بداية عام ١٩٧٠م، أما صياغة المصطلح فعلياً فيعتبر حديثاً نسبياً. (هند الخليفة، ٢٠١٠م) ويذكر عطار وكنسارة (٢٠١٥م، ص ١٨٨) أنّه بصورة أو أخرى تعود تقنية الواقع المعزّز إلى ما لا يقلّ عن ٣٠ سنة، حيث جرى تنفيذ بعض الأعمال الرائدة في هذا المجال. لكن اليوم، تكاثرت التقنيات التي تتحسن باستمرار، مثل كاميرات الهواتف الجوّالة، والمعالجات الأكثر قوة، وأجهزة الملاحة الجغرافية "جي بي إس GBS" وغيره، قد ساعدت في تطوير الواقع المعزّز.

وتابعت هذه التقنية تطورها لتُصبح من التقنيات الحديثة والتي أصبحت تُستخدم في القاعات الدراسية وتوفر هذه التقنية عروضاً ثلاثية ورباعية الأبعاد في البيئة الحقيقية.

مراحل تطور تقنية الواقع المعزز:

• ساذرلاند Sutherland :

قام إيفان ساذرلاند في الستينات من القرن الماضي مع مجموعة من طلابه في جامعة هارفارد بصنع نموذج أطلق عليه (Sword Damocles) سيف ديموقليس، كان النموذج عبارة عن جهاز يشبه الخوذة مع نظارة تسمح برؤية المحيط، وتضيف أشكال ثلاثية الأبعاد إلى الصورة العامة . (حداد، ٢٠١٤م)



والشكل التالي يوضح جهاز ساذرلاند :

• بوينغ Boeing :

تقول هند الخليفة (٢٠١٠م) عندما كانت الكثير من الشركات في وقتٍ ما تستخدم هذه التقنية لتمثيل بياناتها ولتدريب موظفيها، قام الباحث في شركة بوينغ "توم كودل" بإطلاق مصطلح "الواقع المعزز" على شاشة عرض رقمية كانت ترشد العمال أثناء عملهم على تجميع الأسلاك الكهربائية في الطائرات.

وُشير نيفين السيّد (Elsayed, 2011, p. 25) أن مهندساً من شركة بوينغ "توم كودل وديفيد ميزل" Tom Caudell & David Mizell، نشر مقالاً في عام ١٩٩٠ م تكلمت عن تلك الشاشة الرقمية التي تساعد العمال أثناء عملهم في الطائرات . وقد كان

استخدام الواقع المعزّز في هذا المجال أمراً فريداً من نوعه؛ لأنها كانت المرة الأولى التي تُستخدم فيها هذه التقنية بهذه الطريقة.

• أزوما Azuma :

نشر روبرت أزوما وشركة تعمل في معامل بحوث هيوز "HRL" في مالبو مقالة عام ١٩٩٤ م تصف آخر ما توصل إليه في مجال تقنية الواقع المعزّز؛ حيث ابتكر أزوما وفريقه تقنية تسمح باستخدام الواقع المعزّز خارجياً، وقد كانت التقنية سابقاً تجعل المستخدم محصوراً، فأراد أزوما أن يُعطي المستخدم حرية في الحركة، فأضاف مع فريقه جهاز تعقب مهيّج يتعقب مكان المستخدم. وقد أستخدمت تقنية أزوما في الإعلانات النصية الافتراضية. وكان هذا الابتكار خطوة هائلة لتُصبح هذه التقنية عالمية الاستخدام.

• الندوات الدولية حول الواقع المختلط والواقع المعزّز :

في أواخر التسعينات خطت تقنية الواقع المعزّز خطوات جيدة لتصبح أحد فروع الحاسب الآلي، وفي العام 1998م بدأ تنظيم مؤتمرات مخصصة لدراسة تقنية الواقع المعزّز تحت مسميات عدة مثل: " الندوات الدولية حول الواقع المختلط والواقع المعزّز " و " الندوات الدولية حول الواقع المعزّز والواقع الافتراضي ".

كل ما سبق أتاح الفرصة لتقنية الواقع المعزّز أن تحتل مكانة مميزة كتقنية حديثة.



نشاط جماعي (١)

س/ من خلال المقدمة التعريفية السابقة عن الواقع المعزز، قارني بين تقنية الواقع الافتراضي والواقع المعزز من حيث: المفهوم – المتعلم – الأشياء المستخدمة – طريقة الاستخدام – احتياجه لمعمل.

تقنية الواقع الافتراضي	تقنية الواقع المعزز

الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

لابد أن ندرك أنّ الواقع الافتراضي (Reality Virtual) مختلف تماماً عن الواقع المعزّز (Augmented Reality)، فالاختلاف يكمن بين التقنيتين في أنّ الواقع الافتراضي يحجب كل المحيط الحقيقي المحيط بك ويصبح المجال المشاهد هو الواقع الافتراضي فقط وذلك من خلال النظارات (جهاز العرض)، فالجهاز يزود المستخدم بصور وأماكن وأصوات افتراضية غير موجودة بمحيطه الحقيقي. أما تقنية الواقع المعزز فتستخدم الواقع الحقيقي المحيط بالمستخدم وتضيف عليه (تعزّزه) بصور أو نصوص حسب التطبيق المستخدم لأجله التقنية. وتنتشر هذه التقنية في مجالات التعليم الطبي لصعوبة التطبيق العملي الحقيقي وما ينضوي عليه من أخطار. إلا أن العديد من الباحثين يشيرون إلى أن الإمكانيات الهائلة لهذه التقنية ليست قاصرة على التعليم الطبي بل يمكن استثمارها في مجالات التعليم المختلفة. (Wojciechowski et al. 2013) (Sawyer et al. 2014)

وفي الجدول التالي تتضح الفروقات الأساسية بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

الواقع الافتراضي	الواقع المعزز
يعزل الواقع الحقيقي عن المتعلّم في التجربة	يضيف الواقع المعزز الواقع الحقيقي للتجربة
يحتاج إلى معامل افتراضية	لا يحتاج إلى معامل ويُعبر عن الواقع الحقيقي
تقتصر على أشياء افتراضية	يمكن الجمع بين أشياء حقيقية بأخرى افتراضية
طريقة تستخدم التقنية لنقل المتعلّم إلى البيئة الافتراضية	طريقة تستخدم التقنية لنقل البيئة الخارجية إلى داخل الجهاز الرقمي

خصائص تقنية الواقع المعزّز:

من الممكن تعداد خصائص تقنية الواقع المعزّز كالتالي:

- تنفيذ التقنية من خلال حلول بسيطة، مثل جهاز حاسوب محمول أو جهاز هاتف محمول.
- الجمع بين أشياء حقيقية وافتراضية.
- ربط مجالات مختلفة مع بعضها البعض، مثل: التعليم والترفيه، اختيار المنتج المناسب قبل شراؤه
- جذب انتباه الباحثين والمصممين أكثر في مجالات تفاعل الإنسان والحاسوب. تفاعلية في الوقت الفعلي عند استخدامها.
- المحافظة على الشعور بالعالم الحقيقي.
- فهم أكثر للحقائق والأشياء المحسوسة والعلاقات ...
- اكتساب خبرات جديدة بطريقة سهلة وواضحة.
- تغطي مجالات واسعة ومختلفة.
- قليلة التكلفة وفعّالة.

أهمية توظيف تقنية الواقع المعزّز في التعليم والتعلم:

- توضيح المعلومات بشكل دقيق وواضح لبعض المعالم والتجارب العلمية.
- يستطيع الفرد أن يتلمس الأبعاد المختلفة للأشياء.
- يهيئ الفرصة للفرد في المشاركة والتفاعل مع البرنامج.
- يحى التفاعل بين الفرد والبرنامج من خلال تشجيع المشاركة الإيجابية.
- يؤدي إلى التأمل والملاحظة والتفكير.
- ينمي المهارات العقلية والابتكارية لدى الفرد من خلال مشاهدة البيئات الواقعية المعززة.
- يساعد على الفهم وتوضيح المعنى بأسلوب مختلف وطريقة جذابة.

- بقاء أثر التعلم لمدة أطول عن طرق محاكاة الواقع الحقيقي يساعد في ترسيخ المعلومة.
- تحفيز الطلاب واقتبالهم على التعلم.
- بعض المواد من الصعب إدراكها الا من خلال تجربة حقيقية.
- ربط الخبرات ببعضها مثل الأحياء التاريخي وساحات القتال والمعالم الجغرافية.
- مراعاة الفروق الفردية بين الأفراد بحيث يهيئ للفرد فرصة لأن يتطور إيجابيا وفق محتويات البرنامج ليصبح فعالاً لا سلبياً.
- تحقيق التعلم الذاتي التفاعلي.
- معالجة النقص في الأجهزة والبرمجيات التعليمية.
- تحويل خبرات المتعلمين من المجردة الى المحسوسة.

تجارب الواقع المعزز في التعليم:

باستخدام برنامج أوراسما AURASMA ، يمكنك مشاهدة فيديو "مقدمة التجارب في الواقع المعزز" وذلك بالضغط على كاميرا التطبيق وتوجيهها للصورة التالية :





أولاً: التجارب العالمية:

١. تجربة رمل الواقع المعزز ARS:

أ. (أمريكا): جامعة كارولينا الشرقية: East Carolina

"لقد حصلنا على هذا الجهاز الممتع حقاً"، جملة قيلت بعد الانتهاء من مشروع "رمل الواقع المعزز (ARS)" قالها تيري وودز، وهو أستاذ مشارك يعمل في قسم الجيولوجيا، جامعة كارولينا الشرقية (ECU)، وقد قام وودز، بالتعاون مع رئيس قسم الكلية، بابتكار هذا الجهاز. وقد قدما قطعة جديدة من التكنولوجيا لأول مرة في جامعة كارولينا الشرقية مما أدى إلى تغيير منهج مدرسة بأكملها. وأطلق على الجهاز "رمل الواقع المعزز (ARS)".

ويقول وودز: "أن الكاميرا تجمع مجرد صورة وتتغذى على جهاز الكمبيوتر، حيث البرمجيات والخوارزميات وخلق الألوان والخطوط الكنتورية والتي تنطبع مرة أخرى على الرمال".

ويضيف أن البرنامج تم إنشاؤه باستخدام "لينكس البرمجيات مفتوحة المصدر"، ولينكس هو نظام تشغيل حر مفتوح المصدر، وهو يعني أن كافة المستخدمين لهم حرية الاستخدام، والمشاركة وتعديل أي برمجية ليتم إضافتها إلى قاعدة البيانات الخاصة به، لذا تم وضع برنامج لـ ARS على هذا النوع من المنصة. فهو كما قال وودز "برنامج متاح مجاناً على شبكة الإنترنت".

وأضاف وودز: "أنه يريد أن يجعل هذا المشروع متاح لأشخاص آخرين، لأنه أقر بالحاجة لزيارته لفهمه والاستفادة منه". وفقاً لتيري وودز، فإنه لا يوجد سوى بضع عشرات من هذه الأجهزة في جميع أنحاء العالم. وتستخدم معظمها في المتاحف العلمية التفاعلية، ولكن يستخدم البعض منها في التعليم الفعال الرسمي في الجامعات لشرح المفاهيم الجيولوجية المعقدة.

وقال جون وودز : " أن الجانب السلبي الوحيد للجهاز هو أنه كان في نظر الجمهور مجرد "لعب وتسلية"، ولكن المفهوم تغير .

ويوضح وودز أنه قد بذلت المقترحات لتطوير الجهاز لمحاكاة تصاميم العالم الحقيقي.

فمثلاً مع استخدام ميزة محاكاة المياه المتاحة داخل البرنامج، يمكن إنشاء محاكاة في الوقت الحقيقي من أجل فهم أفضل للمناطق التي هي أكثر عرضة للفيضانات والتي يمكن أن تؤدي بدورها إلى نظام إنذار أفضل أثناء الكوارث الطبيعية مثل الأعاصير.



ب. (استراليا): تطبيق مدرسة المجتمع: بولد بارك Bold Park:

"مدرسة المجتمع: بولد بارك" هي مدرسة مبتكرة في ويمبلي، أستراليا الغربية، للأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين ١٨ شهرا إلى ١٨ سنة.

وتحمل المدرسة على عاتقها حق الطفل في المشاركة في بيئة التعلم، والتي تشجع على الاحترام المتبادل، والتعلم المشترك، والإبداع والخيال، وحل المشكلات.



٢. تجربة تطبيقات الأجهزة الذكية:

أ. (المملكة المتحدة): المدرسة الابتدائية شو وورد Shaw Wood :

مدرسة شو وورد Shaw Wood الابتدائية في دونكاستر، المملكة المتحدة، هي من الدعاة الرائدة في مجال استخدام التقنيات الحديثة في الفصول الدراسية لمساعدة التعلم وتعزيزه وزيادة خبراته .

واحدة من هذه التكنولوجيا التي تستخدمها، هي منصة الواقع المعزز Aurasma والرائدة في العالم والتي تم استخدامها في أغسطس ٢٠١٢ كمنصة للطلاب على حد سواء، لجعل الدروس تنبض بالحياة عن طريق وسائل الإعلام الرقمية الغنية.

لقد كان هذا الاستخدام للتطبيق Aurasma شعبية للغاية مع التلاميذ، الذين يتطلعون إلى استخدامه في دروس اللغة الأجنبية الحديثة الخاصة بهم . كما نال على الاستحسان من جانب الآباء والأمهات،

الذين صار بإمكانهم الإطلاع على خطة المدرسة والحصول على رسائل الفيديو في النشرات الإخبارية للصف وربطها مع الواجبات المنزلية .





ب. (المملكة المتحدة): مدرسة آنسون الابتدائية Anson:

مدرسة آنسون الابتدائية هي من المدارس الابتدائية في لندن للأطفال الذين تتراوح أعمارهم ما بين ٤ إلى ١١ عاماً. وتعمل المدرسة على تطوير الأطفال والمستخدمين من خلال تضمين تكنولوجيا آمنة من المعلومات والاتصالات من خلال المنهج كله بواسطة خلية-انطلاقاً من شعارها النحلة-من المفكرين المبدعين الذين لا يألون جهداً في سبيل التعليم والتعلم.

وتعمل مدرسة آنسون على تدريب المدرسين والتلاميذ لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بثقة وفعالية من خلال الآتي:

- جعل التكنولوجيا المتطورة متاحة للجميع داخل المدرسة والمجتمع المحلي.
 - رفع مستويات الإنجاز وتجهيز جميع المعنيين بالمهارات والكفاءات اللازمة للمستقبل.
 - منح الأطفال أن يدلوا بأصواتهم والسماح لجمهور قرابة الـ ٧ مليارات من أطفال العالم لقراءة أو سماع مساهماتهم.
- وقد أثبتت التجربة أن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع هؤلاء التلاميذ لديها أدى إلى تحسين ثقتهم بأنفسهم، وبالتالي رفع مستويات الإنجاز.

من إنجازات المدرسة:

- عملت شراكة مع ديل Dell وجاسكوس Joskos .
- نشر العمل على اي تيونز U للأطفال للتعلم خارج الفصل الدراسي.
- تطوير فئة التدوين / رباعية التدوين.
- زيادة سحابة التخزين باستخدام SkyDrive، دروب بوكس و فرونتر Fronter لجميع الطبقات.

- تقديم دورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المبتكرة لأولياء الأمور.

- توسيع نطاق والتردد للدورات التي نقدمها Aurasma .

منذ الفترة من سبتمبر ٢٠١٢، وجميع الآباء والأمهات لديهم خيار تلقي الرسائل عبر Aurasma؛ حيث يتم إرسال الرسالة في بداية العام مع مجموعة من الرموز. وضع الرموز على جهاز الشاشة، اللافتة أو جدار وتركها هناك. وحالما يتم تحرير النشرة الإخبارية، يحصلون على النص. ثم أنها سوف تأخذ هواتفهم إلى أيقونة إخبارية وعقد ليصل إلى الرمز، وبعد ذلك يتم تحميل إخباريات هواتفهم .

تجربة استخدام برنامج سكتشب (SketchUp) وميديا الواقع المعزز (ARmedia) :

Baudartius College

أ. (هولندا): كلية بيدارتوس Baudartius :

في أغسطس ٢٠١٣ قام المعلم رويل كويمان هو مدرس في كلية بيدارتوس في زوتفن بهولندا باستخدام سكتشب (SketchUp) وميديا الواقع المعزز (ARmedia) للسماح للأطفال من ١٢ إلى ١٣ سنة في القسم الخاص بهم في الكلية بتعلم ٣دي 3D، حيث النمذجة والتصوير والتي تعتبر من أفضل الممارسات في مجال التعليم والتعلم .

قام كويمان بإعداد عدداً من الدروس مع بعض التعيينات، وتم إعطاء كل طفل مهمة في تصميم نموذج بناء . ثم تسند إليه مهمة مجموعة إضافية في تصميم تكاملي (neighborhood) مع البقية كلها.

يقوم الأطفال بإنشاء منازل ومستشفيات ومتاجر وغيرها، وهي نماذج لمباني في جوجل سكتشب مستعينين بـ AR لمشاهدة التغييرات التي يقدمونها وهم يبنون ومستخدمين الرياضيات في ذلك .

كما أن لديهم أيضاً فرصة للحدّث إلى الجيران في الشارع لمعرفة ما إذا كانت المباني سوف تبدو جيدة في الشارع أم يلزم وضع بعض التعديلات. وبعد إنشاء المباني، يتم تعيين كل مبنى بعلامة مختلفة ووضعتها في الشارع.

وقد ساهم ذلك في مساعدة الأطفال في تنمية مهارات التصميم باستخدام برنامج ARmedia والتي تجعل المهمة أكثر جاذبية، فالأطفال يقومون بذلك كله وهم مستمتعين.

<http://arblog.inglobetechnologies.com/?p=1237>



٣. تجربة استخدام الهندسة البنائية ثلاثية الأبعاد:

أ. (أمريكا): تجربة ثانوية ماشبي Mashpee:

تقنية الواقع المعزز هي أحدث أداة أضيفت إلى قائمة المهارات التقنية العالية التي لا بد لطلاب ماشبي في قسم تكنولوجيا مدرسة ثانوية ماشبي أن يتقنوها ويطوروا فيها، وهذا ما تم بالفعل. حيث وفرت المدرسة للطلاب أجهزة ومعدات وطابعات ثلاثية الأبعاد في غرف العمل على المشاريع.

من ضمن مشاريعها ما قام به الطالب بيرجستروم وهو أول من ابتكر نموذج محوسب 3D من AT-ST (برنامج المجسم الكرتوني القادر على المشي)، وهو ما فعله بدون مساعدة من المخططات. ثم كان عليه إنشاء حركة المشي المقنعة، والتي شملت مطابقة الظلال في صورة لموقف للسيارات وجعل تأثير يبدو أكثر واقعية.

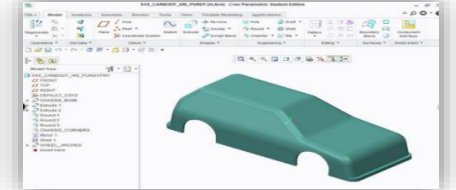
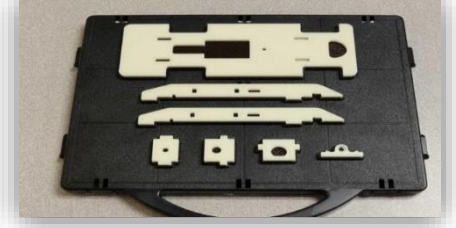
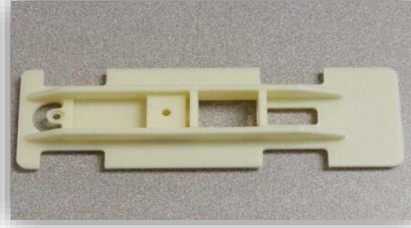
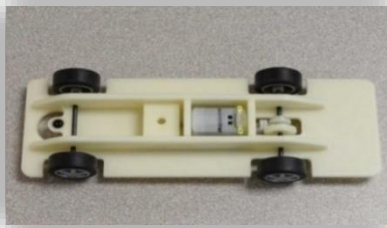
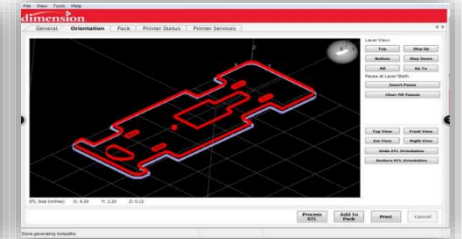
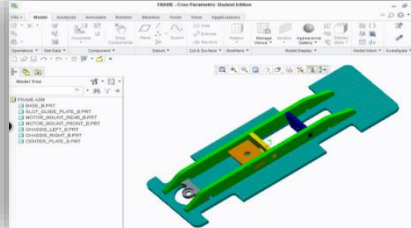
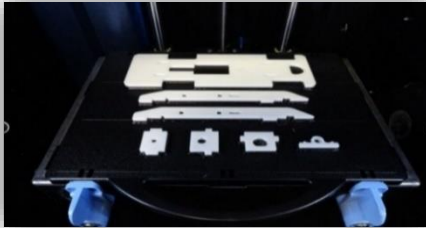
واصلت دائرة تكنولوجيا المدرسة لكسب الثناء لعملها في تدريس الطلاب أحدث التقنيات. وفي نوفمبر تشرين الثاني ٢٠١٤م حصلت مناهجها على جائزة الأوسكار PTC.

وقد قامت المؤسسة العامة للاتصالات وهي شركة برمجيات مقرها ماساتشوستس بعقد شراكة مع مدارس ماشبي للتبرع لها في الهندسة الثلاثية الأبعاد وفي تصميم البرمجيات والخبرات الفنية للمعلمين والطلاب.

وكان نتاج هذه المدرسة أيضاً حملة الميكانيكية المستخدمة في مجموعة متنوعة من التطبيقات، مثل صناعة الساعات وتكنولوجيا الفضاء.

ولقد شاركت المدرسة في المؤتمر الذي عقد في مايو ٢٠١٤ MassCUE في ملعب جيليت في فوكسبورو . وفي هذا المؤتمر عرضت المدرسة نماذج مبتكرة ثلاثية الأبعاد ورسوم متحركة في الحاسوب من برامج أوتوديسك . وقد تم إنشاء مشاهد الواقع المعزز باستخدام التطبيقات Aurasma.

في الصور التالية بعض من منتجات مدرسة ماشبي الثانوية:
(<http://www.mashpeetech.com>)





٥- تجربة استخدام الواقع المعزز في مجال التعليم الطبي :

دفع مجال الطب باستمرار حدود التكنولوجيا لتحقيق طرق جديدة ومحسنة لمساعدة الناس أن يظلوا بصحة جيدة لفترة أطول. ويشارك الواقع المعزز هذا التقارب إلى التكنولوجيات الجديدة.

ويتم تفعيله في عدة عمليات منها:

- التدريب في المواضيع الطبية مثل غرفة الطوارئ، حيث يعتمد على الله ثم على أدائك كيفية التعامل مع حياة المريض في غرفة الطوارئ.
- توفير الرعاية الفورية، ومراقبة المرض.
- في الفحص السريري.
- توفير لحظات حاسمة في العمليات الصعبة.
- فوائد مرتبطة بالأجهزة، مما يسمح للأطباء الحصول على تحديثات حية على المرضى الذين قد يكونون على الجانب الآخر من المستشفى.
- تزويد الأطباء والممرضات وطلاب الطب بكميات هائلة من البيانات التي يمكن أن يحصلوا ويزودوا فيها السحابة التي تتغذى على الفور إلى عرض يمكن ارتداؤها، والسماح لهم بالقفز بسهولة بين مسؤولياتها في حياتهم والمحيط المباشر والموارد الرقمية الواسعة المتوفرة في قواعد بيانات طبية حديثة.
- وبصرف النظر عن الراحة والمعلومات الفورية الرقمية التي يمكن أن توفرها AR، فإنه يمكن أيضا أن تأخذ التدريب الطبي إلى مستوى جديد كلياً بطريقتها التي تجمع بين المعلومات المادية والبصرية والسمعية في تجربة واحدة.

أ. (المملكة المتحدة): جامعة شيفيلد هالام Sheffield Hallam:

قامت جامعة شيفيلد هالام بالتعاون مع المطورين في ميتايو Metaio مبتكر التطبيق AR مقرها Junaio لبناء الحرم الجامعي التفاعلي، وذلك من أجل إضافة عنصر الواقع على الدورات التدريبية للطلاب.

حيث أعطيت الدمية الفور دي 4D العالية الجودة سيم مان "SimMan" وفقا لـ AR بعض من سمات الشخصية الواقعية، فهي دمية تدريبية متخصصة تحاكي التنفس، ودم الإنسان، والعديد من المقاييس الأخرى.

"Hi I am SimMan"...



يقوم هذا التفاعل عن طريق عرض الفيديو الذي تم إنشاؤه خصيصا مع خلفيات شفافة من أجل خلق تأثير واقعي مع العرض لأعراض وردود فعل المريض الواقعي والتفاعل بالنظر إليها من خلال المتصفح الواقع المعزز جوناياو Junaio.

والهدف من المشروع هو "خلق شعور من التعاطف وتعزيز الرعاية " أثناء التدريب، حيث تكون هذه الدورات التدريبية أقرب لظروف مواقف الحياة الحقيقية. بتركيز أقل من المتدربين لتخيل الوضع التدريبي وهذا يرسل من خلال التطبيق AR، لممارسة لسيناريوهات الحياة الحقيقية.

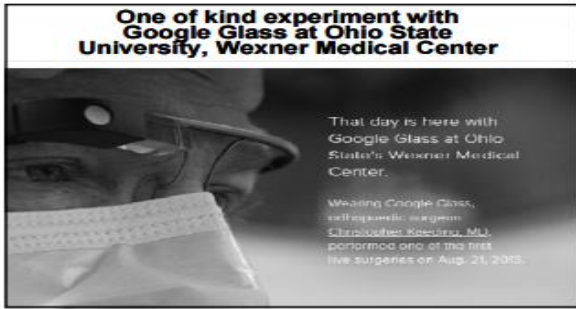
ويمكنك زيارة الجامعة على الموقع: <http://www.shu.ac.uk>

ب. (أمريكا): جامعة ولاية أوهايو Wexner الطبية:

The Ohio State Medical University

جامعة ولاية أوهايو Wexner الطبية هي الأولى من نوعها في الولايات المتحدة التي يقوم فيها الأطباء بعمل العمليات الجراحية بالتشاور مع أطباء في مناطق أخرى عن طريق فيديو يعرض من غرفة العمليات عبر نظارات قوغل، وكمبيوتر محمول فوق الرأس وجهاز كاميرا.

في الصور التالية، يظهر الدكتور روبرت ماغنوسين من ولاية أوهايو يشاهد جراحة في مكتبه، بينما تقام العملية في الحرم الجامعي الرئيسي، ويشاهد ذلك العديد من الطلاب في كلية الطب بجامعة ولاية أوهايو على أجهزة الكمبيوتر المحمولة الخاصة بهم.



٦. تجربة استخدام رسم الواقع المعزز الحرفي Gravity:

أ. (المملكة المتحدة): تجربة الكلية الملكية للفنون:

هل تخيلت يوماً أن ترسم في الهواء وهذا الرسم يتحول إلى حقيقة ملموسة؟! في لندن في أكتوبر ٢٠١٣م، تحقق هذا بالفعل نتيجة مشروع جماعي ضم أربعة طلاب لابتكار تصميم هندسي للكلية الملكية للفنون، يدعى جهاز Gravity. وكان نتيجة هذا المشروع تطوير برامج الرسم على الكمبيوتر، وقد تم الحصول على براءة الاختراع في نهاية المطاف في فبراير ٢٠١٤م.

ما تشاهدونه في هذه الصورة: هو جهاز يحمل اسم Gravity، وهو عبارة عن لوحة رسم إلكترونية تتيح لمالكها القفز خارج اللوحة لرسم في الأبعاد الثلاثة!



والسر يكمن في نظارة الواقع المعزز التي يرتديها المستخدم، والتي تقوم (بواسطة موجات الراديو) بتتبع حركة القلم في الهواء لترسم خطوطاً افتراضياً تُشعرك كما لو كنت ترسم في الهواء! يشكّل هذا الجهاز نقلة نوعية للشاشات الرقمية والطريقة التي نرى بها الأشياء على أجهزة الكمبيوتر، والهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية. إن الاحتمالات والفرص التي يوجدها هذا الابتكار غير محدودة بدءاً من التطبيقات التعليمية والهندسة ووصولاً إلى الألعاب. (<http://gravitysketch.com>)

ثانياً: تجارب عربية:

أ. التجربة المصرية:

اسم الكتاب:

Applying Augmented Reality Technique in the Field of Education

" تطبيق تقنية الواقع المعزز في المجال التعليمي "

اسم المؤلف: نيفين السيّد (٢٠١٣م).

تناولت فيه كيف تم تطبيق هذه التقنية في المجال التعليمي وقد استخدم الطلاب فيها بطاقات (ARSC) تم تصميمها من قبل شركة مصرية باقتراح الباحثة.

(<http://dl.acm.org>

results.cfm?h=1&cfid=502001990&cftoken=75336543/ .

ذكرت السيد أنه تم تطبيق هذه التقنية في منهج علوم من المرحلة الابتدائية والتي وضعت أسس له، وتناولت فيه الخلية الحيوانية والنباتية،

وذكرت أن تجربتها أضافت على هذه التقنية ما يلي:

- تحديثات على البطاقات من ناحية شموليتها للتغطية لمساحة أكبر من ذي قبل.
 - في حالة قلب البطاقة من قبل الطالب، يصدر صوت إعلاناً أن هناك سؤال من الطالب يقوم التطبيق بتسجيله مباشرة On Line، ومن ثم تقوم المعلمة بالإجابة عليه.
- (<https://www.youtube.com/watch?v=xkxCru-2s2M>)

ثالثاً: تجارب محلية:

أ. الدليل الإرشادي للطلاب باستخدام تقنية المحتوى المعزز بالواقع:



جامعة الملك عبد العزيز:

طبقت عمادة التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد حزمة من التطبيقات التكاملية التي تدعم الطالبات الملتحقات ببرنامج التعليم عن بعد وذلك لدعم دور الجامعة الريادي في دعم التعلم الإلكتروني، ومن تلك التطبيقات تطبيق الدليل الإرشادي المصمم باستخدام الواقع المعزز AURASMA حيث قامت سعادة رئيسة قسم برامج التعلم الإلكتروني في العمادة تحت إشراف العمادة وبالتعاون مع أعضاء وحدة الاتصال والمساندة الطلابية بتصميم ونشر دليل إرشادي لخدمة الطالب الجامعي يوظف تقنية الواقع المعزز باستخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية .

هذا التطبيق يدعم توجه الجامعة بأن تكون جامعة بحثية متميزة في دراسة وتحليل وتقييم الخدمات والتطبيقات الحديثة التي تحفز توجه أعضاء هيئة التدريس والطلاب للتعلم الإلكتروني

من خلال تقديم المعرفة الإلكترونية بواسطة أحدث التطبيقات التي يتمكن الجميع من التعامل معها بسهولة كمستخدمين.

ب. تجربة الأستاذ عدنان بن علي الأحمدى مشرف التربية الإسلامية بمكتب شمال مكة المكرمة:

عندما دخل تطبيق أوراسما AURASMA مجال تقنية الواقع المعزز ساهم بقوة وبشكل فعال في تسهيل وتيسير تصميم بيئة واقع معزز تعليمية جاذبة وثرية وممتعة وفي متناول الجميع سواء أكانوا معلمين أو طلاباً صغاراً أو كباراً، ومن خلال منصات إلكترونية متعددة مثل الحواسيب الشخصية أو الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية، بل وحتى عن طريق النظارات الإلكترونية والعدسات اللاصقة، واعتمدت عليه مدارس وجامعات في دول كثيرة شرقاً وغرباً ولا يزال أعداد مستخدميه في ازدياد وبسرعة هائلة.

وكتطبيق لهذه التقنية، قام الأستاذ عدنان بن علي الأحمدى مشرف التربية الإسلامية بمكتب شمال مكة المكرمة بعمل تصميم في مادة الفقه درس (التييم)، ودمج معه وسائط تعليمية تظهر عند توجيه برنامج أوراسما إلى الصورة من خلال كاميرا الهاتف الذكي ومن ثم مشاهدتها.



الجلسة التدريبية الثانية



الجلسة	الموضوع	الفترة الزمنية
الثانية	<ul style="list-style-type: none">• شرح لبعض تطبيقات تقنية الواقع المعزز.• تطبيق لبعض تطبيقات الواقع المعزز وشرح لكيفية توظيف بعضها لتدعيم الروايات القصصية الرقمية والسمعية.• طرح مقترحات لكيفية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم.	١٢٠ دقيقة



AURASMA



التطبيق العملي لبعض تطبيقات تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم:

هناك الكثير من تطبيقات الواقع المعزز التي يمكن الحصول عليها من قبل الهاتف الذكي، وهذه التطبيقات يمكن استخدامها في التطبيقات اليومية، وكذلك لأغراض تعليمية، لتقديم المحتوى التعليمي الذي يساعد على تحسين الفصول الدراسية وسنعرض بعض من تطبيقات الواقع المعزز في التعليم.



١. تطبيق أورازما (Aurasma):

تطبيق (Aurasma) وسيلة مبتكرة وهي وإحدى التقنيات الأكثر انتشاراً اليوم في المدارس حول العالم. تمكن المعلم من الاتصال بالمحتوى الرقمي مثل (الفيديو) بالصور التي في كتب أو على جدران الفصول المدرسية.

٢. تطبيق Anatomy 4D:

Anatomy 4D - أحد تطبيقات الواقع المعزز في علم الاحياء، يساعد الطالب على ادراك وفهم تشريح أجزاء جسم الإنسان والقلب بتفاصيله الدقيقة بتقنية 4D ممثله بوضع صورة على سطح مستوي ومسح الصورة من خلال الكاميرا ومشاهدة الهيكل وتركيب الجهاز الدوري الدموي للإنسان.



٣. تطبيق Elements 4D:

تطبيق Elements 4D لاستكشاف الكيمياء، يستطيع الطلاب من خلال هذا

التطبيق استكشف العناصر الكيميائية بطريقة ممتعة ومشوقة. ويرافق هذا التطبيق ٦ مكعبات تحتوي على (٣٦) عنصراً كيميائياً الموجودة في الجدول الدوري للعناصر الكيميائية، ولكل وجه من هذه المكعبات الستة عنصراً واحداً من العناصر الكيميائية.

يقوم الطالب بتوجيه الكاميرا في الأجهزة الذكية الى اوجه المكعبات، وسوف يكتشف الطالب معلومات حول هذه العناصر الكيميائية، ويتعلم اسماء هذه العناصر وأوزانها وكذلك عمل تفاعل بين هذه العناصر.



٤. تطبيق كلرمكس (colAR Mix):

تطبيق التعليم خصص لمرحلة ما قبل المدرسة (رياض الأطفال)، بطريقة مشوقة وممتعة من خلال الألعاب التعليمية ما قبل المدرسة الموجودة على الانترنت لتعليم الطفل والتعرف على الألوان والأشكال وتعتمد على التركيز.

ويحتوي التطبيق على أنشطة التعلم لبناء المهارات الطفل (بالتلوين على الرسومات والتميز بين الاصوات) قبل مهارات القراءة، بهدف الحصول على حب التعلم من قبل الأطفال.



الشكل السابق صور من تطبيق كلرمكس، يقوم الطفل بالطباعة الرسومات من خلال موقع التطبيق، بعدها يقوم بالتلوين، ومن ثم بعد الانتهاء من تلوين تلك الرسومات، يوجهه الكاميرا على هذه الرسومات الملونة، بعد ستلاحظ بحركة الصور الثابتة وتحركها.



٥. تطبيق سكاي ماب (Sky Map):

هذا هو التطبيق الواقع المعزز الذي يجعل تعلم علم الفلك مثيرة للاهتمام والتشويق، بدلا من النظر إلى أوصاف الأبراج نظراً ومن ثم محاولة التعرف عليها في السماء، لذلك يمكن

استخدام خريطة (Sky Map) لتحديد مباشرة النجوم والأبراج استخدام الكاميرا في الهاتف الذكي الخاص بك.

التطبيق عبارة عن تلسكوب عملاق نستطيع تحوّل به بين الكواكب والمجرات الكونية وتسلط الضوء على هذا الكواكب أو على ذاك النجم فتتعرف على اسمه وعلى بعض ما يتوفر من معلومات عنه.

التطبيق يظهر الكون من كل الجهات بمجرد استدارة الجهاز الى الجهة التي ترغب بمشاهدتها، حتى أنك إذا أدركت الجهاز نحو الأرض فإنك ستري الكواكب في الجهة الأخرى من كوكب الكرة الأرضية في هذه اللحظة، أي أن كوكب الأرض لا يحجب عن التطبيق أي جزء من الفضاء.

التطبيق مجاني وهو سريع الاستجابة وفيه محرك بحث يمكنك بواسطته العثور في الفضاء على الكوكب أو النجم الذي يعينك فتكتب اسمه في خانة البحث لينتقل بك التطبيق الى الكوكب المطلوب فوراً.

الواقع المعزز (Sky Map) ويعمل مع أندرويد ١,٦ وعلى (www.arbandroid.com).





٦. تطبيق لانش راش (Lunch Rush):

هو التطبيق الواقع المعزز لتعليم مهارات الرياضيات لطلاب المرحلة الابتدائية من خلال استخدام التصوير، التطبيق تستخدم الرسومات على الكاميرا الهاتف الذكي عبر المناطق المحيطة بها في العالم الحقيقي، التطبيق يعلم الطلاب مرحلة الابتدائية الجمع والطرح باستخدام سيناريوهات في العالم الحقيقي والتي تسمح بالتصوير في حل مسائل الرياضيات. ويهدف التطبيق لتعليم الطلاب في الصف الأول والثاني.

<http://www.hongkiat.com>



هنا الصورة توضح ما يقوم به التطبيق بطرح سؤال $(8 + 2 = ?)$ ويطلب من الطالب البحث عن الإجابة الصحيحة من خلال أوراق صغيرة مطبوعة تحتوي كل ورقة على اجابة واحدة.

٧. تطبيق جيو قوغل (Geo Goggle):

جيو قوغل هو تطبيق يساعد المتعلم على اكتساب مهارات الجغرافيا والحكم على المسافات بوجهات محددة. يمكن للطلاب تعلم قياس الجغرافي مثل خطوط الطول والعرض عن طريق تطبيق (GeoGoggle) إلى المناطق المحيطة بها في العالم الحقيقي.

كما يمكن من خلال التطبيق حساب الارتفاع والمسافة بين نقطتين باستخدام البوصلة 3D. مثل غيرها من تطبيقات الواقع المعزز يستخدم التطبيق الرسومات تراكب (جنباً إلى جنب) مع المناطق المحيطة بها في العالم الحقيقي لمساعدة الطلاب على تعلم أساسيات الجغرافيا.



الشكل السابق يوضح المسافة بين نقطتين التي حددها الشخص، ويُظهر هذا التطبيق دائرة من خلالها تم حساب المسافة بين تلك النقطتين وهي (370M).



٨. تطبيق Word Lens :

يعتمد تطبيق Word Lens على تقنية الواقع المعزز للترجمة عبر كاميرا الهاتف. ويستخدم تطبيق Word Lens كاميرا الأجهزة الذكية لتصوير الكلمات وترجمتها بشكل فوري إلى سبع لغات مختلفة، ويحتاج التطبيق الاتصال بالإنترنت لكي يعمل. وهذا التطبيق بما يحمله من مزايا يساعد الطلاب على ترجمة اللغة الانجليزية مثلاً أو أي لغة أخرى، بشكل أسهل من خلال توجيه الكاميرا إلى الكتاب المدرسي ومن ثم يقوم التطبيق بالترجمة الفورية.



الشكل السابق يوضح توجيه الكاميرا ومن ثم يقوم التطبيق بالترجمة.

٩. كتب الأطفال التعليمية بتقنية الواقع المعزز :

اعتنت كثير من مؤسسات تعليم الأطفال بأن توفر التسهيلات والمساعدات لكل طفل

صغير السن لتعلم الحروف والأرقام.

لكن في هذه المرحلة يواجه طلاب صغار السن نوعاً ما من الصعوبات في حفظ الحروف وفهم الأرقام، فعملت كثير من تلك المؤسسات في العالم بأن تقدم كل ما هو مفيد وجديد متصل بالتقنيات، والعمل على توظيف التقنيات في التعليم ومن ثم تقديمها للطلاب صغار السن على هيئة كتب أو مجموعة كتيبات تسمى (حقائب تعليمية بتقنية الواقع المعزز)، ولجعل التعليم أكثر جاذبية وتشويق لصغار السن، وهي تفيد كثيراً مرحلة رياض الأطفال والسنوات الأولى من المدرسة في التعليم العام.

أما بالنسبة إلى آلية استخدام مثل هذه الحقائب، هو بأن يقول الطالب بتحميل تطبيق خاص تقدمه مؤسسة تلك الحقيقية له، ومن ثم يقوم الطالب بفتح التطبيق وبعدها توجيه الكاميرا من خلال تطبيق الأندرويد على الكتاب (الحروف والأرقام والأشكال والطيور والحيوانات والفواكه) التي تحملها الكتب التعليمية أو البطاقات المرفقة مع الكتب، من ثم سيلاحظ الطالب ظهور الأشكال بطريقة ثلاثية الأبعاد، والشكل التالي يوضح ما سبق ذكره.



مثال تطبيق الكتب التعليمية بتقنية الواقع المعزز:

١٠. «خاتم الواقع المعزز»:

اسم الجهاز: "آي رينغ" أو "الخاتم البصير" مقدم من عدة من الباحثين بمعهد (ماساشوستس) للتكنولوجيا.

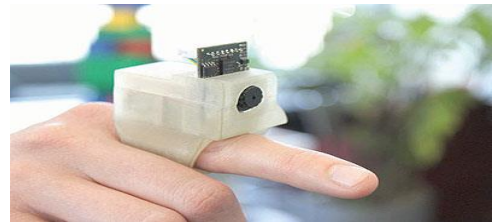
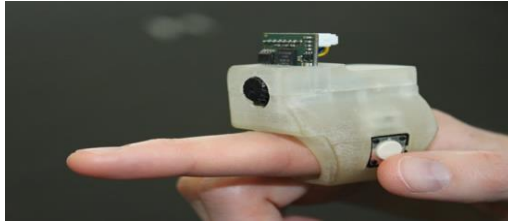
هو جعل الإشارة إلى وسيلة لجمع المعلومات عن العالم المحيط بالشخص من خلال هذه الخاتم. يمكن أن يعمل جهاز "آي رينغ"، الذي نظر إليه في البداية كجهاز مساعد للمصابين بإعاقة بصرية، أيضاً كجهاز مساعد للمتعلم في التصفح أو الترجمة، أو لمساعدة الأطفال في تعلم القراءة.

مكونات الجهاز: يتضمن جهاز "آي رينغ"، الذي يطبع حاليا بالبلاستيك باستخدام طابعة ثلاثية الأبعاد، كاميرا صغيرة ومعالجا ووصلة بلوتوث. (www.gulfmedia.com)

آلية استخدام الجهاز: يستخدم هذه الجهاز الذي يحمل اسم «آي رينغ» eye ring "الخاتم البصير" بالإشارة إلى أي شيء يوجه اليه وعند الالتقاط صورة له يسمع من خلال سماعة البلوتوث معلومات عن الصورة الملتقطة.

يعمل على التقاط البيانات وتعريفها، ولاستخدامه عليك بالنقر مرتين على زر صغير على جانبه وتوجيه الأمر لتحديد وظيفة الخاتم.

يمكن ضبطه في الوقت الحالي للتعرف على (العملة والنص والأسعار) على بطاقات الأسعار والألوان .



الشكل السابق يوضح آلية استخدام الجهاز، بالارتداء الخاتم على السبابة ومن ثم الإشارة على أي شيء، فيقوم بعد ذلك الجهاز بالتقاط صورة بعد النقر عليه مرتين وسماع معلومات عن ما تم التقاطه من خلال سماعة البلوتوث.

مثال خاتم الواقع المعزز: <https://vimeo.com/86912300>



١١. نظارة قوقل google glass:

نظارة قوقل هي عبارة عن نظارة يمكن ارتداؤها كأني نظارة عادية لكنها لا تمتلك عدسات، تحتوي بداخلها من الأجزاء ما يجعلها أشبه بجهاز كمبيوتر متنقل (معالج وذاكرة واتصال لاسلكي، وغير ذلك). تعتمد على تقنية الواقع المعزز لإظهار المعلومات في الزاوية اليمنى العليا لعين المستخدم. وتعتمد على مجموعة من التقنيات الأخرى التي طورتها قوقل منذ تأسيسها وحتى الآن مثل طلب المعلومة والحصول عليها بشكل فوري وتقنية التعرف إلى الصور التي طرحتها قوقل سابقاً في تطبيق Google Goggles، والأوامر الصوتية، وخرائط قوقل، وغير ذلك من التقنيات التي تعمل جنباً إلى جنب وبشكل مدروس لتقديم التجربة المطلوبة. وفيما يلي عدداً من الاستخدامات التعليمية لهذه التقنية:

- الترجمة الفورية للنصوص.
 - التواصل الاجتماعي بين الطلاب والمعلمين.
 - جعل الرحلات المدرسية التعليمية أكثر تفاعلية.
 - مشاهدة فعلية للتجارب العلمية.
 - البحث العلمي والكتابات العلمية.
 - الاجتماعات الرقمية والمرئية.
 - التقاط الصور ومقاطع الفيديو وتدوين الملاحظات. (<https://firnas.org/ar-sa/articles>)
- رابط آلية استخدام قوقل كلاس على اليوتيوب:

(<https://www.youtube.com/watch?v=aOIFjZZSXX0>)



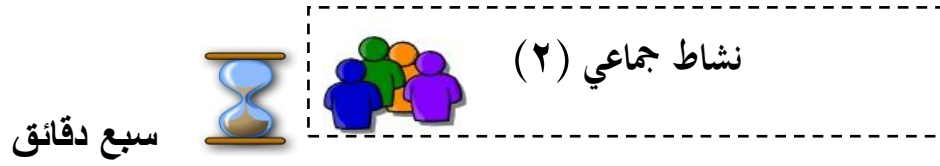
مثال تطبيق نظارة قوقل:

www.youtube.com/watch?v=aOIFjZZSXX0

تطبيق لبعض تطبيقات الواقع المعزز وشرح لكيفية تطبيق بعضها

لتدعيم الروايات القصصية الرقمية والسمعية:

(تطبيقات عملية)



(تطبيق عملي)

س/ من خلال التطبيقات السابقة لتقنية الواقع المعزز، ادجي الخيال بالواقع
مستخدمة إحدى التطبيقات السابقة:



دقيقتان



نشاط جماعي (٣)

مع مجموعتك، دوّني أكبر قدر ممكن من الاقتراحات لاستخدام تقنية الواقع
المعزز في التعليم والتعلم:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مقترحات لكيفية الاستفادة من توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم والتعلم:

أولاً: مقترحات خاصة بالمتعلم:

من أهم المقترحات التي توجه للمتعم ما ذكرته هند الخليفة وهند العتيبي (٢٠١٥م) بالحدور
الخاص بالمتعلم وهي:

- لا بد من تعزيز مستوى المعرفة الحالية للطالب من خلال تزويده بالوسائل التقنية الحديثة والتي تربطه بالواقع.
- تصميم نشاطات تعليمية تعزز نقل المفاهيم والإجراءات لسياقات مختلفة وواقعية.
- تدريب المتعلم بشكل كاف بكيفية استخدام والاستفادة من الوسائل التقنية الحديثة.

ثانياً: مقترحات خاصة بالمعلم:

من أهم المقترحات التي توجه للمعلم ما ذكرته العقيل، أنه لا بد من نشر الوعي لدى
معلمي الصم أو ضعاف السمع، بأهمية استخدام المتعلمين للأجهزة المتنقلة الشخصية وكونها
داعماً في تعليمهم ذاتياً .

وأضافت أنه لا بد من تقديم دورات تدريبية وتوعوية لمعلمي فئات الصم أو ضعاف السمع
حول استخدام تقنيات الحاسب الآلي المساعدة الحديثة في برامج التعليم، وإجراء دراسات
حول أثر توظيف تقنية الواقع المعزز AR في تعليم فئات الصم أو ضعاف السمع مختلف
المواد وعلى مختلف الصفوف التعليمية.

ومن أبرز مقترحات دراسة بارييرا وآخرون والخاصة بالمتعلم هي أن يقوم المعلمون بتعليم
الأطفال من خلال وسيلة الواقع المعزز التي تعتبر فعالة جداً، ولا تتطلب سوى جهاز حاسوبي
ذو اتصال بالشبكة العنكبوتية فقط؛ لذا يسهل تأمينها في غالبية المدارس.

ثالثاً: مقترحات خاصة بإدارة المدرسة والجهات المسؤولة في إدارات التعليم:

ذكرت مها الحسيني (٢٠١٤م) أنّ من أهم المقترحات توجيه مدراء المدارس في متابعة وتشجيع معلمات الحاسوب على استخدام تقنية الواقع المعزّز أثناء تدريس مقرر الحاسوب لطالبات المرحلة الثانوية، وإقامة الدورات التدريبية للمعلمين والمعلمات في جميع المراحل الدراسية لإتقان هذه التقنية، وأضافت الباحثة الحسيني أنّه من

ضمن المقترحات الموجهة للجهات العليا التركيز على مناهل المعرفة وذلك من خلال توفير التعليم للجميع في كل مكان، وفي كل وقت، اثناء أي عمل، وحبذا لو تم استهداف مواقع التنزه، والمواقع التاريخية للتعريف بها وربطها بأهداف وسياسة التعليم بالمملكة، لتبقى عملية التعليم مصاحبة للمتعلم أينما كان وبطريقة جذابة ومشوقة ولتحقيق التعلم للجميع لينشأ جيل يساهم في بناء مجتمع المعرفة.

كما أشارت إلى أنّه من المقترحات الخاصة بالمتخصصين هي إنتاج مصادر علمية مجانية تخدم معلمي فئات الصّم أو ضعاف السمع، عند تصميم أو استخدام تطبيقات تقنية الواقع المعزّز AR وتوفير الأدوات والوسائل التعليمية داخل المدرسة ليستفيد منها الطلاب في العملية التعليمية، ويتغلبون على الصعوبات التي قد تواجههم في المواد الدراسية.

وأضافت أنّه من ضمن المقترحات ضرورة إعادة النظر في تصميم وإخراج الكتب لمختلف المقررات الدراسية الخاصة بفئات الصّم أو ضعاف السمع، مع دعمها بتقنيات الحاسب الآلي المساعدة والحديثة كتقنية الواقع المعزّز AR.

وتذكر الخليفة والعتيبي أنّه نظراً لحدّثة هذه التقنيات فإنّ حجم الدراسات المحلية التجريبية والتي تقيس مدى فاعليتها في مجالات التعليم لا تزال بسيطة نسبياً كما سبق وذكرنا . ويرى عدد من الباحثين أن الحاجة قائمة للمزيد من الدراسات التطبيقية التجريبية لبحث جدوى استثمارها.

- تذكر الخليفة والعتيبي (٢٠١٥م) أنه يمكن استثمار التقنية الملبوسة في التعليم والمدعومة بتقنية الواقع المعزّز في إمكانية تسجيل الفيديو الشخصي والذي يعرض الفيديو من منظور المصور أو ما يطلق عليه (First-person video) تساعد هذه الميزة على خلق بيئة تعليمية حقيقية ومن ذلك أن يقوم المعلم بتصوير تجربة كيميائية أو يصور دليلاً إرشادياً لطريقة عمل جهاز ما ونحو ذلك . وتصبح التجربة التعليمية أغنى عندما يستخدم الطلاب هذه الأداة لتسجيل تجربتهم التعليمية وتوثيق سبل التواصل بينهم وبين أقرانهم خلال رحلة تعليمية ومشروع دراسي لمقرر ما . وذلك من شأنه أن يعزز مهارات التخطيط والتفكير والتواصل لدى الطلاب وييث روح الحماس والرغبة في التعلم لديهم.
- كما ذكرت الخليفة والعتيبي أنه يمكن أيضاً الاستفادة من التطبيقات اللغوية المتوفرة على نظارة قوغل هو المترجم الفوري والذي لا يتطلب إدخال النص المراد ترجمته يدوياً كما كنا نفعل سابقاً بل يسمح هذا التطبيق النص من خلال الكاميرا الموجودة في النظارة ويترجمه مباشرة مستبدلاً النص بالترجمة في مجال الرؤية نفسه كالنص الموجود على قائمة طعام في مطعم أو على لوحة إرشادية على الطريق مثلاً.
- وتشمل التطبيقات التي تعمل على نظارة قوغل تطبيق التعرف على الوجه والتي تساعد الأستاذ الذي يدرس فصولاً كثيرة العدد وقد يجد صعوبة في تذكر أسماء الطلاب أو درجاتهم بحيث يمكنه رصد الحضور أو الوصول لبيانات الطالب من خلال هذه التقنية.
- وأخيراً تعتبر هذه التقنية من التقنيات الجديدة الواعدة في التعليم فلنحرص على أن يكون لنا قصب السبق في تطويرها واستخدامها الاستخدام الأمثل في تعليم أبنائنا وتحويلها بما يتناسب ومناهجنا وإمكاناتنا والحمد لله أولاً وأخيراً.

المراجع العربية:

- الحسيني، مها عبد المنعم. (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز **Augmented Reality** في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى: مكة المكرمة.
- الخليفة، هند سليمان. (2010). تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في التعليم. مقالة منشورة في جريدة الرياض، العدد ١٥٢٦٤، تاريخ ٩ / ١٠ / ٢٠١٠.
- الخليفة، هند سليمان والعتبي، هند مطلق. (٢٠١٥). توجهات تقنيات مبتكرة في التعلم الإلكتروني: من التقليدية إلى الإبداعية. ورقة عمل مقدمة في مؤتمر التعلم الإلكتروني الرابع، الرياض.

المراجع الأجنبية:

- Antonioli, M., Blake, C., Sparks, K., (2014). **Augmented Reality Applications in Education**, bowling green, United States.
- Arvanitis, P., Knight, S., Sotiriou, Gargalakos, G., (2009). **Human factors and qualitative pedagogical evaluation of a mobile augmented reality system for science education used by learners with physical disabilities**. Personal and Ubiquitous Computing
- Azuma, R. Baillot, Y. Behringer. Feiner, C. (2001). **Recent Advances in Augmented Reality**, Retrieved March 3, 2015, from : www.cs.unc.edu
- Azuma, R., (1997). **A Survey of Augmented Reality**. Presence: Teleoperators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385.
- Bacca, J. Baldiris, S. Fabregat, R. Graf, S. & Kinshuk. (2014). **Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications**. Educational Technology & Society, 17 (4), 133-149.
- Barreira, J., Bessa, M., Pereira, L.C., Adao, T., Peres, E., & Magalhaes, L. (20-23 June, 2012) **Augmented Reality Game to Learn Words in Different Languages**. Paper Presented at the Information Systems and Technologies (CISTI), Madrid
- Bogen, M, Wind, J., & Giuliano, A. (2006) **ARiSE - Augmented Reality in School Environments , Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing**, Lecture Notes in Computer Science , Vol. 4227, pp. 709-714.
- El Sayed, N. (2011). **Applying Augmented Reality Techniques in the Field Of Education**, Benha University. Egypt.
- Jugaru, G. (n.p). **5 Top Augmented Reality Apps For Education**. Retrieved March 10, 2015, from <http://www.hongkiat.com/blog/augmented-reality-apps-for-education>.

- Keith, B., Iulian, R., Richard, C., Blair, M., Gary, G., Ruby, Z. (2013) "**A psychological perspective on augmented reality in the mathematics Classroom**".**Computers & Education**, 68 536–544, USA.
- Larsen, Y.,Bogner,F.(2011) .**Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, open classroom conference augmented reality in education** ,Ellinogermaniki Agogi.
- Lee, Jack et al.(2003), **Role-Playing a legend in Virtual Reality**, Academic Exchange Quarterly.
- Lee, K. (2012).**Augmented Reality in education and training**
- ,TechTrends : **Linking Research & Practice to Improve Learning**, Vol.56, No. 2, pp. 13-21.
- Lee, K.(2012),**The Future of Learning and Training in Augmented Reality**, Journal of Scholarly Teaching, Volume7,pp 32-42
- Marybeth Green, Joy Hill Lea and Cheryl Lisa McNair.(2014)Reality check: **Augmented reality for school libraries** .Teacher Librarian.Essay.p28.
- Pengcheng, F., Xuesong, W.,Mingquan, Z.,(2013).**The Application of Augmented Reality in Education Compared to Virtual Reality**, Normal University. Beijing 100875, China
- Radu, L. (5 - 8 November 2012). **Why Should My Students Use AR, A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality**, IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, Atlanta.
- Shea, A., (2014). **Student Perceptions of a Mobile Augmented Reality Game and Willingness to Communicate in Japanese**. Education in Learning Technologies, unpublished Doctor's thesis, California- United States.

بسم الله الرحمن الرحيم

أ.أ.أ.