

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





# الواقع المعزز (Augmented) Reality

متطلب تخصص تقنيات التعليم

أعداد

عبدالعزیز عبد الله الزهراني

2002541

اشراف الدكتور

احمد عبد الله قران

# محاوالمحاضرة

- التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز
- مفهوم الواقع المعزز ( Augmented Reality )
- كيف تعمل تقنية الواقع المعزز؟
- انماط الواقع المعزز
- أدوات الواقع المعزز
- خصائص الواقع المعزز
- مقارنة بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي
- أهمية الواقع المعزز في التعليم
- سلبيات الواقع المعزز
- مجالات استخدام الواقع المعزز
- تطبيقات الواقع المعزز في التعليم
- النظريات الداعمة للواقع المعزز في التعليم
- بعض التجارب لتوظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم
- التحديات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم
- طرق التغلب على بعض التحديات التي تواجه الواقع المعزز في التعليم
- مستقبل الواقع المعزز في التعليم ( حوار مفتوح )

يرى الباحث أن لانفجار التقني في السنوات الأخيرة أدى إلى ظهور العديد من المستحدثات التقنية ومن بين تلك المستحدثات تقنية الواقع المعزز، حيث أستخدمت على نطاق واسع في العملية التعليمية، لما لهذه التقنية من دور بارز في نقل المحتوى التقليدي إلى محتوى تفاعلي من خلال الدمج بين الحقيقية والافتراض، كما يساهم الواقع المعزز في إعطاء معلومات إضافية لما يتم تدريسه بالطرق التقليدية من خلال البيئات الرقمية.

الواقع المعزز عبارة عن إضافات تعزيزية للواقع الذي نعيشه، ومن هنا جاء الاسم، حيث أن هذه التقنية تمكن المستخدم من إضافة بعض العناصر المصممة بشكل افتراضي إلى البيئة التي نعيشها، وذلك باستخدام الأجهزة المحمولة كالهاتف أو الكمبيوتر وغيره .



# التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز



# التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز



مرحلة الانتشار المطلق

مرحلة الانتشار المحدود

مرحلة ظهور مصطلح الواقع المعزز

مرحلة ظهور الفكرة



## التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز

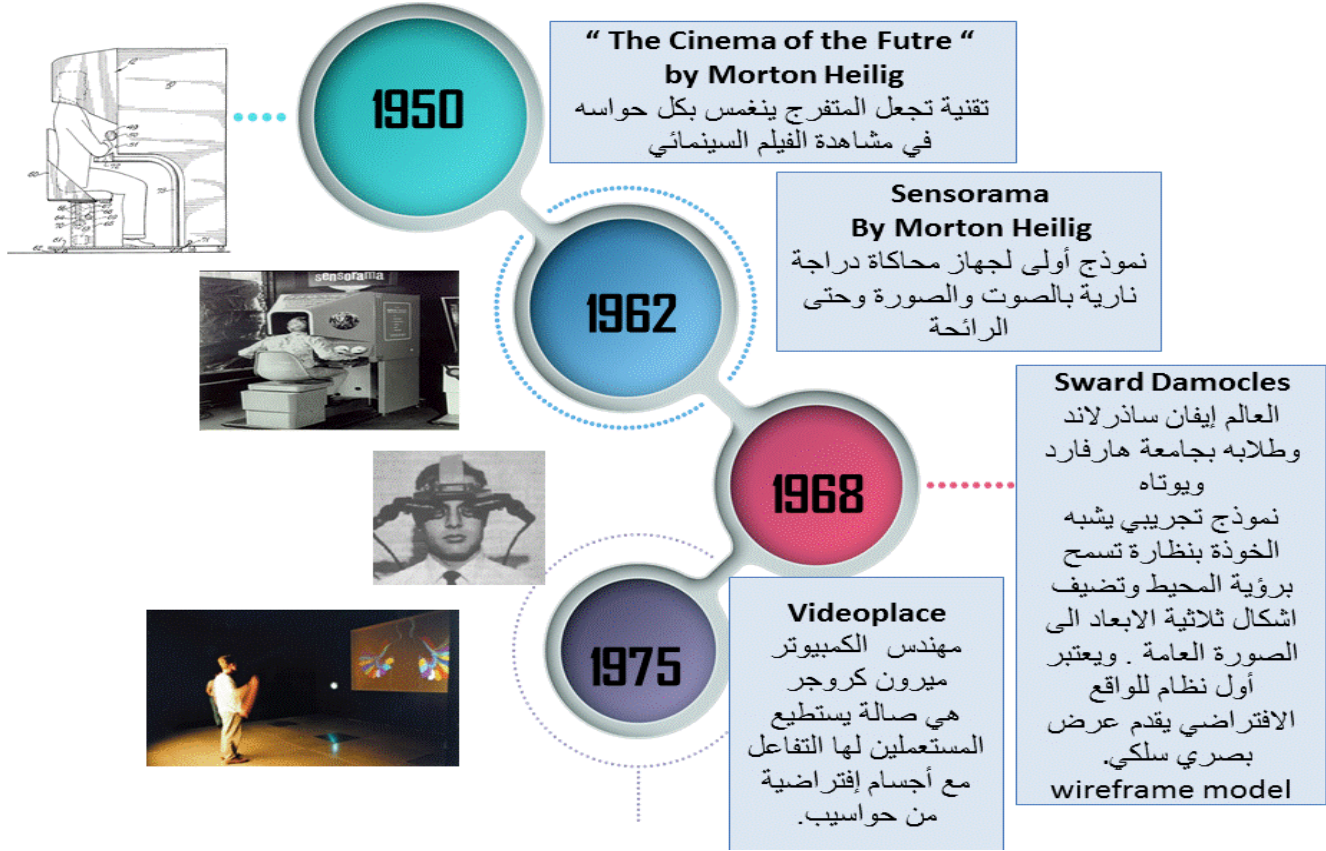


بوكيمون جو، ٢٠١٦



# مراحل التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز

المرحلة الأولى: قبل ١٩٩٠ قبل ظهور مصطلح " الواقع المعزز "

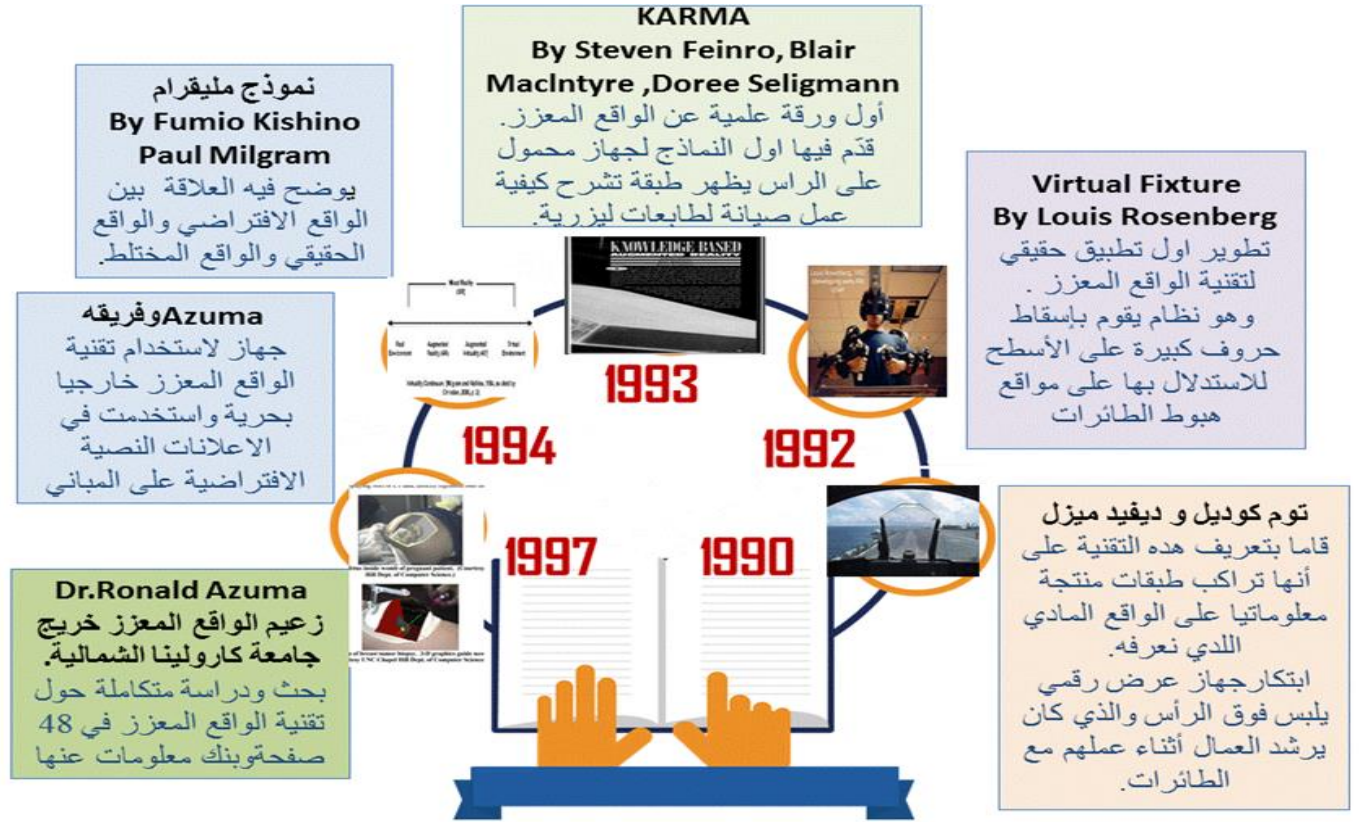


كبيرة الحجم , محدودة الاستخدام , باهظة الثمن , يغلب عليها خصائص الواقع الافتراضي , غير منتشرة .

ملاحظات حول التقنية في هذه المرحلة

## مراحل التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز

المرحلة الثانية ١٩٩٠ : ظهور مصطلح « الواقع المعزز »



ظهور الواقع المعزز كتقنية قائمة بحد ذاتها , مازالت تقنية معقدة لكنها أصبحت أكثر تطور وانتشار, /محدودة الاستخدام/ معداتها مازالت مكلفة وكبيرة الحجم .

ملاحظات حول التقنية في هذه المرحلة

## مراحل التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز

### المرحلة الثالثة : مرحلة انتشار تقنية الواقع



1998

OPTION  
01

شركة IEEE للحاسب ISMAR  
تنظيم أول مؤتمر متخصص لتقنية الواقع المعزز  
(الندوات الدولية حول الواقع المعزز والمختلط)  
سنغافورة = بحث متخصص "معمل أنظمة الواقع المختلط."  
ألمانيا= مشروع (Arvika) = دراسة أجهزة الواقع الافتراضي  
والمعزز لتحتل مكانة مميزة كتقنية حديثة



2000

OPTION  
02

توماس بروس وفريقه  
اختراع لعبة فيديو تحاكي الواقع تسمى ARQuake

ظهور الواقع المعزز كتقنية قائمة بحد ذاتها , مازالت تقنية معقدة لكنها أصبحت أكثر تطور وانتشار, /محدودة الاستخدام/ معداتها مازالت مكلفة وكبيرة الحجم .

ملاحظات حول  
التقنية في هذه  
المرحلة



## مراحل التطور التاريخي لتقنية الواقع المعزز

### المرحلة الرابعة : مرحلة الانتشار المطلق



**2000/  
2017**

OPTION  
**01**

شهدت تقنية الواقع المعزز الكثير من التطورات خلال هذه الفترة سواء أكانت محمولة او قابلة للارتداء مثل :

- 1- برامج الهواتف الذكية على أنظمة Android , IOS , منصة ARKit/Arcore
- 2- العدسات اللاصقة والنظارات القابلة للارتداء.
- 3- كذلك تطبيقات متنوعة: Snap / Pokemon Go / Aurasma/HP Reveal/Elements /chat 4D/Anatomy 4D



**2018**

OPTION  
**02**

- 1- Magic Leap شركة أمريكية  
Magic Leap one سماعة رأس وجهاز تحكم وكمبيوتر في الوقت نفسه .
- 2- منصة ARKit2 من أبل :  
تم اطلاقها 2018 وتعتبر المنصة الاكبر في العالم والتي تُسهل على المطورين انشاء تجارب واقع معزز AR لأجهزة الـ iPhone و iPad التي تستخدم نظام ios12

## مفهوم الواقع المعزز (Augmented Reality)



تقنية تفاعلية تشاركية تزامنية تستخدم الأجهزة السلكية واللاسلكية لإضافة بيانات رقمية للواقع الحقيقي على هيئة ( صور - وسائل - مقاطع فيديو - روابط ) بأشكال متعددة الأبعاد .

## مفهوم الواقع المعزز (Augmented Reality)

"تكنولوجيا تعمل على تقديم المادة العلمية بالاعتماد على دمج الواقع الحقيقي بواقع افتراضي وقراءتها عبر شاشات الهواتف الذكية باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية ، والذي تؤدي بدورها إلى تعزيز البيئة الواقعية وتحسينها عبر الوسائط التي يتم إضافتها كالرسوم ثلاثية الأبعاد ، والصور ، والفيديوهات ، والأصوات". (الحافظي، 2020، 268)

والواقع المعزز عبارة عن "تقنية تنتج عرضاً مركباً للمستخدم يدمج المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم مع المشهد الظاهري الذي تم إنشاؤه بواسطة الأجهزة الذكية والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، وصور، وفيديوهات، ورسوم تفاعلية". (الدهيمان، 2020)

"تقنية تقوم على تحويل الواقع إلى كائنات رقمية ثابتة ومتحركة على شكل أبعاد ثلاثية بالاعتماد على خليط من الأجهزة والبرمجيات ، بحيث يمكن الاستفادة منها في تعلم المفاهيم الجغرافية وتعكس الواقع الحقيقي لها". (المالكي والأهدل، 2020، 282)

وفي ضوء التعريفات السابقة يرى الباحث أن تكنولوجيا الواقع المعزز عبارة عن تكنولوجيا تهدف إلى دعم التعليم التقليدي بمعلومات إضافية تفاعلية من خلال التقنيات الرقمية والأجهزة الذكية



## كيف تعمل تقنية الواقع المعزز؟



تعتمد تقنية الواقع المعزز على تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها و المخزن مسبقاً في ذاكرته، كإحداثيات جغرافية أو معلومات عن المكان أو فيديو تعريفى أو أي معلومات أخرى تعزز الواقع الحقيقي. و تعتمد برمجيات الواقع المعزز على استخدام كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي لرؤية الواقع الحقيقي، ثم تحليله تبعاً لما هو مطلوب من البرنامج والعمل على دمج العناصر الافتراضية به.





• على أساس تمييز الموقع  
• GPS



• على أساس الرؤية  
• اكواد Q.R، علامات Markers



## انماط الواقع المعزز

وفي ذات السياق أشارت دراسة باتكار وسينغ و بيرجي ( Patkar, Singh,& Birje, 2013) إلى وجود أنماط متعددة للواقع المعزز وهي:



الإسقاط (Projection)

التعرف على الأشكال (Recognition)

الموقع (Location)

المخطط (Outline)



## أدوات الواقع المعزز



١- شاشة العرض الشفافة التي توضع على الرأس

٢- العرض الإسقاطي

٣- التتبع

٤- المرآة الافتراضية



## خصائص الواقع المعزز



## مقارنة بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي

م	الواقع المعزز AR	الواقع الافتراضي VR
1	يتعامل المتعلم مع الواقع الموجود فيه	ينقل المتعلم إلى واقع آخر ليس له وجود فعلي
2	الواقع المعزز يُضمن البيانات الرقمية في العالم الحقيقي	الواقع الافتراضي يخلق البيئة الرقمية التي تتصرف بطرق تحاكي نظيرتها في العالم الحقيقي
3	يتفاعل المتعلم مع ما يتم ارتداؤه أو حمله مع أجسام افتراضية متعددة الأبعاد	يتفاعل المتعلم مع البيئة الافتراضية وينغمس فيها
4	لا يحتاج إلى معامل ويعبر عن الواقع الحقيقي	يحتاج إلى معامل افتراضية
5	يضيف صبغة خيالية على منظر حقيقي	يضيف صبغة حقيقية على منظر خيالي
6	مكماً للواقع الحقيقي	يتم استبدال الواقع الحقيقي تماماً
7	متزامن ( يتطلب وجود البيئة الحقيقية والأجسام الافتراضية معاً في وقت واحد )	غير متزامن ( يستطيع المتعلم الخول إليه في أي وقت )
8	تقنية تستخدم لنقل البيئة الخارجية إلى داخل الجهاز الرقمي	طريقة تستخدم التقنية لنقل المتعلم إلى بيئة افتراضية

## أهمية الواقع المعزز في التعليم

- ١- يساهم الواقع المعزز في تنمية الجوانب الابتكارية لدى كل من الطالب والمعلم.
- ٢- يتلاءم مع الغايات التربوية الأصيلة والأهداف التربوية الأساسية ، ويترجمها إلى الجانب الإبداعي ولا يتوقف عند التقليدية في التعليم والتعلم.
- ٣- يحفز المتعلمين والمعلمين ويوجد بيئة تعلم نشطة غنية توسع مدارك الطالب بعيداً عن أجواء الملل المعتادة.
- ٤- يترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه ، حيث أثبتت أساليب دمج التعلم النظري والتطبيقي جدواها وفائدتها.
- ٥- زيادة الفاعلية التربوية في عمليات التعلم، متابعة الدروس في المنزل بالنسبة للطلاب المتغيبين عن حضور الدروس دون الحاجة إلى تواجد المعلم
- ٦- التشويق والمتعة في طريقة عرض الدروس

## أهمية الواقع المعزز في التعليم

- ٧- تمكين الطلاب من رؤية العالم من حولهم بطرق جديدة
- ٨- توفر تعليماً استكشافياً حيث يوفر لهم الفرصة لرؤية الصور ثلاثية الأبعاد والقدرة على تحريكها و التفاعل معها من خلال كتب مصممة لذلك
- ٩- زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد.

❖ وقد تناولت العديد من الدراسات والادبيات السابقة الواقع المعزز وكشفت عن أهميته في التحصيل الدراسي وزيادة دافعية المتعلمين ومن تلك الدراسات ، دراسة استابا ونادولني (Estapa & Nadolny، 2015) دراسة لين وشن وشانج ( Lin, Chen, Chang, 2015

وبناء على ما سبق يرى الباحث أن تقنية الواقع المعزز هي تقنية المستقبل ، وأن التعليم بحاجة إلى هذا النوع من التقنيات التي تربط الواقع الحقيقي بالخيال لإيجاد بيئة تعليمية تفاعلية محفزة، والتطور التقني مطلب لدى الجميع وفيه استجابة لرؤية المملكة "٢٠٣٠" من حيث المبادرة في استخدام وتفعيل التكنولوجيا في التعليم والتعلم.

## سلبيات الواقع المعزز

التقليل من التواصل البشري

الادمان على العالم الرقمي

إجهاد العين

الصداع والغثيان

التوتر والقلق

## مجالات استخدام الواقع المعزز



الطب



السياحة



التسوق



التعليم



الصحف



العمارة  
والبناء

تطبيقات الواقع المعزز في التعليم

التاريخ

اللغة  
الإنجليزية

الرياضيات  
والهندسة

الكيمياء

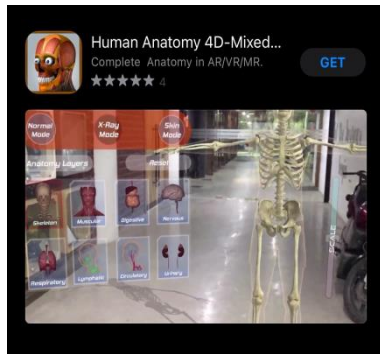
الفيزياء  
والأحياء

الجغرافيا

الشريعة

# أمثلة لتطبيقات الواقع المعزز في التعليم

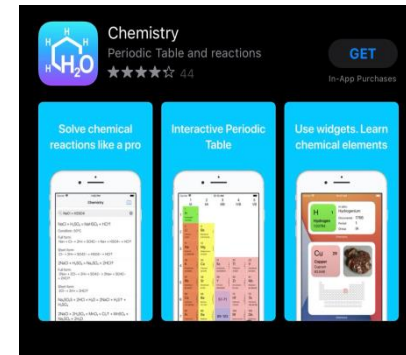
## ( Anatomy 4D ) : التشريح رباعي الأبعاد :



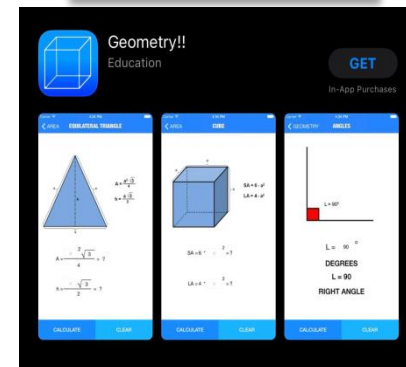
## ( solar system ) : النظام الشمسي :



## (Chemistry )



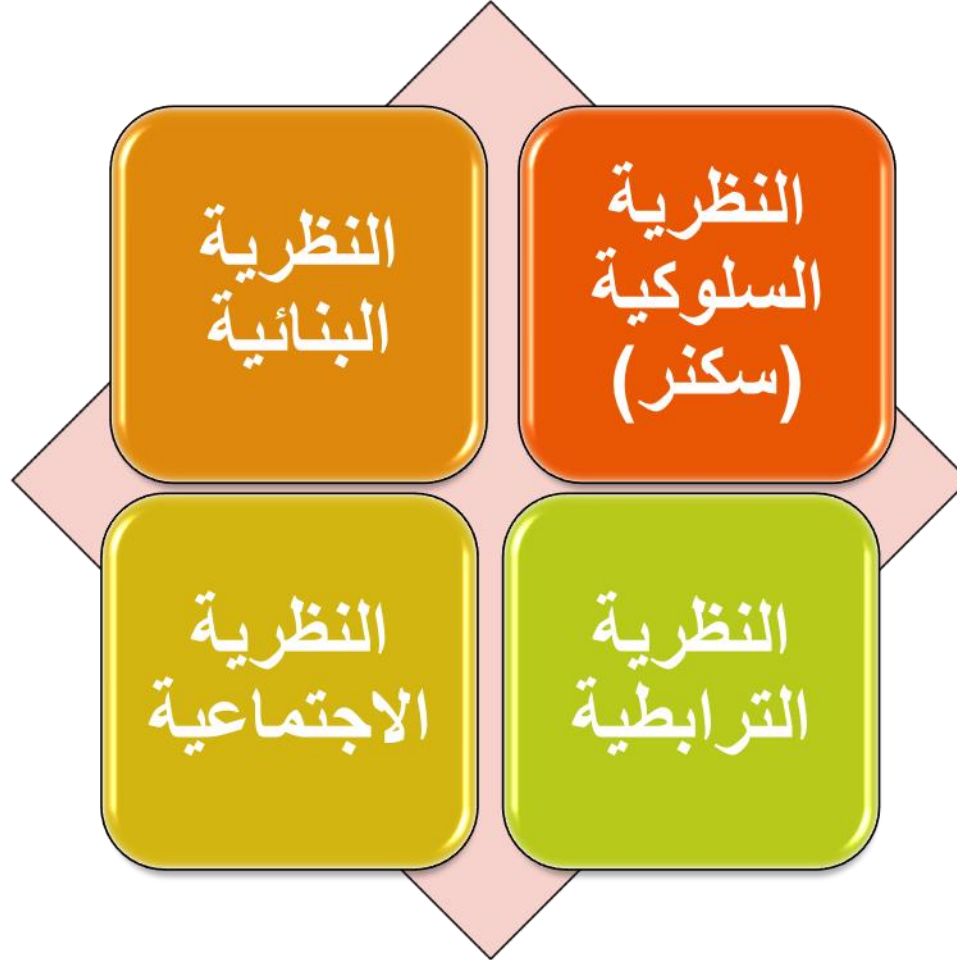
## (Geometry )



ويرى الباحث أن تحقيق تطبيقات الواقع المعزز لأهدافها التعليمية يكون من خلال تصميم المحتوى المناسب للمواد التعليمية وفقاً لأهداف التعليم وحسب المفاهيم التي تلي حاجات المتعلم وتحقق الأهداف المنشودة.



## النظريات الداعمة للواقع المعزز في التعليم



## بعض التجارب لتوظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم

تجربة جامعة الملك عبد العزيز بجدة

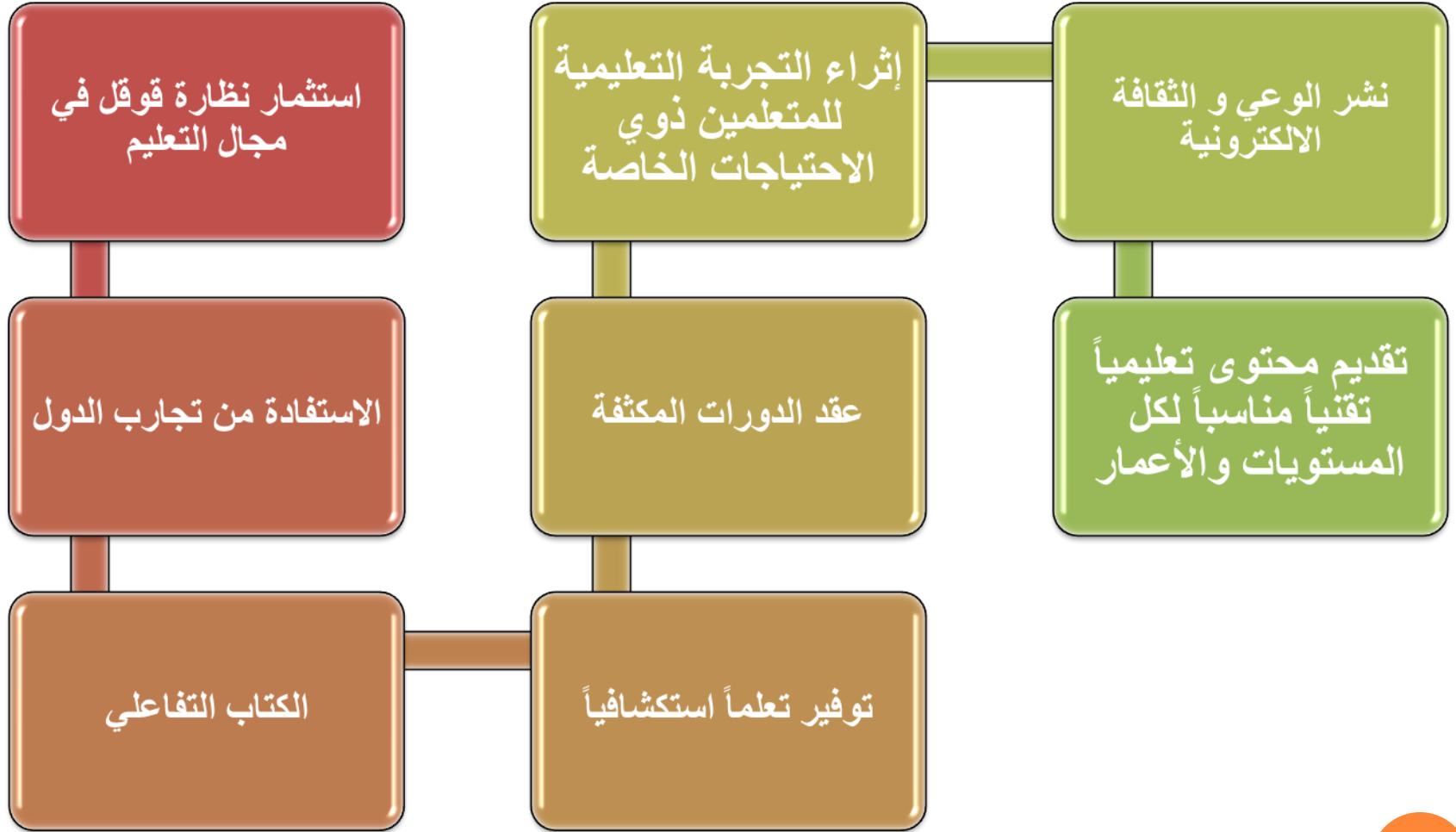
تجربة الاستاذ / أحمد الزهراني  
مشرف مادة الأحياء

تجربة الاستاذ / علي الأحمد  
مشرف التربية الإسلامية

## التحديات التي تواجه توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم



## طرق التغلب على بعض التحديات التي تواجه الواقع المعزز في التعليم



حوار مفتوح

