أثر استخدام بيئة تعليمية ثلاثية الأبعاد عبر الإنترنت في تنمية التحصيل والاتجاهات لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة الحاسب

إعـــــــداد

أ.د / صفاء سيد محمود
عميد المعهد العالى للحاسب الآلى
وأستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم (السابق)
كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس

أ.د / رضا عبده إبراهيم القاضى
أستاذ تكنولوجيا التعليم (المتفرغ)
كلية التربية - جامعة حلوان

هشام سيد أحمد محمد صلاح
أخصائى أول تكنولوجيا التعليم بمركز التطوير التكنلوجى
إدارة الشهداء التعليمية – مديرية التربية والتعليم بالمنوفية

المقدمة :

البيئات التعليمية هى الوسط الذى يتم فيه استقبال الرسائل التربوية والتعليمية، وهى المسئولة عن تخريج القوة القادرة على الفكر المستنير والتصميم المبدع، والتصنيع الجاد، والزراعة النظيفة الكافية والمصدرة، والطب الوقائى والعلاجى الناجح، فى عالم تتنافس فيه القوى الصناعية والدول الموصوفة بالمتقدمة على الأسواق، فالجودة والسعر أصبحا هما الفيصل فى الإقتصاد والاستثمار ولا يتفق مع هذا المفهوم إعتماد التعليم على طريقة التلقين والحفظ، كما لا يتفق مفهوم الجودة الشاملة والتميز مع شكل الحجرات الدراسية المغلقة التقليدية.

وتعنى البيئة التعليمية المكان الذى يتلقى فيه المتعلم تعلماً، وتشتمل على مجموعة من المصادر والتجهيزات والشروط التى تعطى للمتعلم شخصيته وتفرده، وقد أثبتت البحوث ان البيئة تؤثر فى المتعلم بقدر ما توفر من الصدق والدافعية ويمكن تصنيف البيئات التعليمية الى ثلاثة أنواع:

- **البيئة المدرسية ومكوناتها وتشمل الفصول والمعامل والمختبرات المعملية.**
- **بيئات المجتمع المحلى وتشمل المتاحف والمعارض والزيارات الميدانية والرحلات.**
- **بيئات التعلم الإلكترونية وتشمل المعامل والفصول الإلكترونية والمدارس والجامعات الإلكترونية والافتراضية. (محمد خميس، 2001، 66).**

وتتفق سياسات التعليم فى معظم دول العالم على أهمية توظيف الأساليب والنظم المستحدثة فى بيئة التعلم من بعد (الإلكترونية، الافتراضية)، والتى تعد بيئة متكاملة تقوم على تقنيات ومفاهيم الاتصال الحديثة والوسائط التعليمية المتعددة، وتحاول هذه البيئة أن تبدل أسلوب التعلم من التلقين والحفظ، والاعتماد على الذاكرة إلى طريقة تجميع المعلومات وتحليلها، من الإستظهار إلى الإبداع والابتكار، وذلك من خلال إنشاء بيئة تعليمية متكاملة تقوم على مفاهيم توظيف العديد من التقنيات التكنولوجية التى تساعد على تسهيل مهمة النظم التعليمية فى توصيل المعلومات والتدريب على تطبيقات العلوم المختلفة. (عبد الجواد بكر، 2001, 117).

وبذلك يعد إدخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات فى البيئة التعليمية أمراً حيوياً وفعالاً، وذلك لدورها فى التصميم والتطوير والاستخدام والتقويم، وأصبح التفاعل الفكرى والتطبيقى بين المتعلمين والبيئة التعليمية من سمات تكنولوجيا التعليم والمعلومات من قبل المؤسسات التعليمية فى الدول المتقدمةوالنامية، ويعد من الشواهد الأساسية لتطوير التعليم، وأن استخدام هذه التكنولوجيا يؤدى إلى

تغيير أدوار المعلمين والمتعلمين بشكل يجعلهم دائماً وأبداً المفيد والمستفيد، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذه التكنولوجيا هى خيار استراتيجى تعتمده أطراف العملية التعليمية والأخذ بما تراه مناسباً ومع ما يتماشى مع إمكانياتها، وما يحقق الأهداف التعليمية. (طارق عامر،2007، 17).

فى عصر المعلومات والمعلوماتية الذى يؤكد على مفهوم المشاركة الإيجابية من جانب المتعلم فى عمليتى التربية والتعليم، حيث ان عصر التربية التقليدية القائمة على التلقى والحفظ والاستظهار قد ولى تقريباً فى الدول الغربية بغير رجعه، مما كان لزاماً على الدول العربية ان تواكب ركب

التقدم من أحداث وأفكار واختراعات متسارعه فيما يعرف بعصر السرعة والذى كان نتائجه أن وصلت المطبوعات الورقية لأول مرة فى التاريخ أقل منها فى المطبوعات الالكترونية. (فهيم مصطفى، 2004، 9).

إننا يجب أن نغير ونعدل من طرقنا التقليدية المستخدمة فى التعليم والتدريب على المهارات الجديدة ونقل المعرفة والتأثير فى الاتجاهات، حيث أننا نواجه تلاحق معلوماتى متسارع نظراً للسرعة الفائقة التى تتغير بها المعلومات، ومهارات العمل تشير بوضوح إلى أهمية التعلم والتدريب من خلال الحاسب، نظراً لما يمتاز به الحاسب فى مجال التدريب لجميع المؤسسات التعليمية والتربوية. (عبد الرحمن توفيق، 2003، 52).

ونظراً للقدرات الهائلة للحاسب فى تناول البيانات والاستجابة للقرارات التجريبية البديلة عن طريق إظهار النتائج المحتملة لكل تجربة استرعت انتباه المربين المهتمين بتنمية تعلم الطلبة من خلال عمليات المحاكاة Simulation، حيث تعتبر المحاكاة من أهم استخدامات الكمبيوتر فى التعليم الفعال، لأنها تنقل الطبيعة امام المتعلم، وتسمح له بالتجريب الآمن، والاستمتاع بالتوصل إلى النتائج من خلال القيام بالأنشطة والتدريب ومعرفة المفاهيم المختلقة باستخدام الكمبيوتر. (عاطف حامد زغلول، 2003، 218).

ويمتاز الحاسب بالعديد من الإمكانيات التى جعلته قادراً على منافسة الوسائط المتعددة Multimedia الأخرى وعدد من الإستراتيجيات التعليمية التى تركز على نشاط المتعلم مراعية الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث أن تعلمه فى المقام الأول يعتمد على المهارات اليدوية والعقلية فعملية اكتساب المفاهيم وزيادة الاتجاهات جزء أساسى من تعلمه حيث يمتلك العديد من المقومات تجعل محتوى المواد الدراسية مرناً باستخدام الصوت والصورة والمؤثرات والحركة والتفاعل والتعلم الذاتى مما يؤدى لحدوث عملية تعليم وتعلم أفضل.(محمد هادى، 2001، 137).

وبفضل الله سبحانه وتعالى علينا جعل كل عين على حده من عينينا ترى الشكل بزاوية تختلف فيه قليلاً عن الأخرى، وعلى اثر هذا نلاحظ تجسيم الأشياء مع استطاعتنا التفريق بين الأشياء المجسمة ثنائية الأبعاد Dimension 2 (2D) والأشياء المجسمة ثلاثية الأبعاد 3 Dimension (3D) بواسطة الرؤية المباشرة وتستطيع عين الإنسان تقدير سرعة الاشياء والأشكال والمسافات والأبعاد التى تفصل بينهما، و يحدث هذا بصورة طبيعية تلقائية لا يلتفت إليها الإنسان إلا حينما ترتبط مهنته ببناء الأشياء الجسمية وهنا لابد من الاهتمام بالعلاقات التى تجمع بين الشكل ونفسه وكذلك الأشياء المحيطة.(على مهيب، 2001، 143-144).

وفى أوائل العشرينيات حصل الألمانى H.Roeder على براءة اختراع حيث قام باختراع أداه تستخدم لمساعدة الطيارين الألمان فى الطيران، وبذلك كان أول ظهور لعملية المحاكاة فى ألمانيا، حيث صممت الأداة لمحاكاة وتمثيل المواقف لثلاثة أنواع من الطائرات، بحيث يتم محاكاة المواقف المختلفة طبقاً للبيانات التى يعطيها الطيار الذى يتم تدريبه، وبذلك تم تمثيل الموقف بناء على البيانات التى يعطيها الطيار، وعلى الرغم من ان المشروع لم يقدم شئ يذكر من تكنولوجيا

المحاكاة، لكنه فتح الباب على استخدام تطبيقات المحاكاة بفاعلية وكفاءة اكبر. (Terry Shinn, 2004, 2-9).

تقوم رسومات الحاسب ثلاثية الأبعاد بإنشاء بيئة ظاهرية ثلاثية الأبعاد، ويجب أن لا ننسى أن كل شئ حولنا ثلاثى الأبعاد وعليه يجب ان لا نكون جاهلين بطريقة التصميم ثلاثى الأبعاد، وتتمثل الصعوبة فى عمليه التصميم ثلاثى الأبعاد، هى ان التشكيل الجانبى للكائن ثلاثى الأبعاد مهمة تأخذ الوقت والجهد كما لو كان الإنسان ينحت مجسماً، حيث يتطلب على الإنسان ان يضيف عمقاً فضلاً عن الارتفاع والعرض الموجودان فى الثنائى الأبعاد، وبعد الانتهاء من التصميم يتم إنشاء الأجزاء عن طريق برنامج 3D Studio فيمكننا أن نطير فوق التصميم وبذلك نستطيع أن نراه من كل زاوية.(حلمى عمار، 2004، 23).

تعريف البيئة الإفتراضية:

يعرف القاموس الأمريكى للغة الإنجليزية تكنولوجيا الواقع الافتراضى على أنها "محاكاة كمبيوترية لنظام واقعى أو خيالى تسمح للمستخدم بالقيام بالعمليات فى النظام المحاكى، ورؤية أثر ذلك فى الوقت الحقيقى.(The American Heritage, 2000) .

وتعرف زينب أمين (2000) المحاكاة على إنها تعتبر احد إستراتيجيات استخدام الكمبيوتر فى التعليم وتكون فيها الأنشطة مشابهه للموقف الفعلى قدر الإمكان وتعتمد على التعلم بالتجريب من خلال الصواب والخطأ. (زينب أمين، 2000، 143).

ويرى عاطف السيد (2000): بأن المحاكاة هى طريقة من طرق التعليم بمساعدة الكمبيوتر حيث يتم وضع الطالب فى موقف يماثل مواقف الحياة الواقعية التى سوف يمارسها، ليقوم بأداء دوره فيه ويكون مسئولاً عما يتخذ من قرارات اقتضاها ذلك الأداء، ولكنه إن أخطأ لا يترتب على خطئه ضرر أو خطورة، إنما يمكنه تدارك الخطأ وإتباع الصواب.

ويتفق كل من رشدى كامل وزينب أمين (2002، 299)، على أن المحاكاة هى أحد أنماط استخدام الكمبيوتر فى التعليم وفيها تكون أنشطة المحاكاة مشابهه للموقف الفعلى قدر الإمكان.

ويرى كرس كراو فورد Chris Crawford أن التعامل مع المحاكاة يتم من منطق التسلية واللعب Games، وبالتالى ينقل المحاكة من الطابع الرياضى الفيزيائى القديم ويربطها إلى حد كبير ببرمجة الألعاب Game Programming التى يجاهد القائمون عليها لجعلها أكثر واقعية وإقتراباً من الحقيقة، وبالتالى يرى كرس أن برامج المحاكاة هى برامج واقعية تقترب من الحقيقة وهدفها التسلية والترفية بالإضافة إلى التدريب والتربية من مدخل نظرية اللعب Game Theory.(Chris) Crawford, 2010)

أهداف المحاكاة فى البيئات الافتراضية:

كما يحددها راندل كيندلى Randall Kindley بثلاثة أهداف رئيسة خاصة ببرامج المحاكاة تم تناولهم من زاوية أخرى عند تناول تصنيف المحاكاة، فبرامج المحاكاة قادرة على:

- **اتخاذ القرار.**
- **تعديل السلوك.**
- **المعرفة والحصول على المعلومات.**

من تلك الأهداف الثلاث الرئيسة يشتق راندل كندلى (Randall Kindley (2002, 4-5، مجموعه من الأهداف الخاصة ببرامج المحاكاة الأكثر تفرعاً منهم، فهى برامج تهدف لمحاكاة:

1. النشاط Activity.
2. المهارات السهلة Soft Skills.
3. العملية Process.
4. الأعمال (المهن) Business.
5. البرامج Software.
6. المنتجات Product.
7. السببية أو التشخيصية Causal or Diagnostic.

ويرى بيد Pidd (Pidd, 2003), أن الهدف من المحاكاة هو فهم النظام الحقيقى بطريقة أفضل، والسيطرة على الحقائق، ليسمح للمستفيد اتخاذ القرار فى النظام الحقيقى.

وتم إطلاق مصطلح كل من العوالم الافتراضية Virtual Worlds، والبيئات الافتراضية Virtual Environments مع بداية تسعينيات القرن الماضى وتم استخدام مصطلح إفتراضى بصورة رئيسة على مسميات متنوعة كنظيرتها الكمبيوترية أو الموجودة على شبكة الانترنت مثل المجتمعات الافتراضية Virtual Communities، المكتبة الافتراضية Virtual Library، المعمل الإفتراضى Virtual Laboratory، الفصل الإفتراضى Virtual Classroom، الجامعة الافتراضية Virtual University. (خالد نوفل، 2007، 112).

تعريف الواقع الافتراضى:

عبارة عن بيئة كمبيوترية تفاعلية متعددة الاستخدام ويكون الفرد فيها أكثر فاعلية مع المحتوى، وكذلك يشارك المستخدم فى النشاطات المعروضة مشاركة فعالة من خلال حرية الإبحار والتجول والتفاعل، وهذه البيئات تقدم امتداداً للخبرات الحياتية الواقعية مع اتاحه درجات مختلفة من التعامل والأداء للمهمة المطلوب إنجازها.(Naglaa Ali & Richard Ferdig, 2002, 5) .

ويعرف قاموس مصطلحات الكمبيوتر الواقع الافتراضى بأنه "عبارة عن بيئة محاكاة ثلاثية الأبعاد، يستطيع المستخدم المرور بالخبرة من خلالها، كما يمكنه التعامل مع مكوناتها كما لو كانت بيئة مادية، ويرى المستخم هذه البيئة من خلال شاشات للعرض تكون فى الغالب مركبة على زوج من النظارات، وتقوم أجهزة إدخال خاصة تحتوى على مستشعرات للحركة مثل قفازات البيانات، وبدلة الجسم بتعقب حركة فعل المستخدم. (The Microsoft Computer Dictionary, 2002).

ويعرف الباحث الواقع الافتراضى بأنه بيئة كمبيوترية ثلاثية الأبعاد لمحاكاة واقع مادى معين ممثلاً خبرة حقيقية للمستخدم (المتعلم) عن طريق استخدامه أدوات وتقنيات خاصة تجعل المتعلم كما لو فى بيئة حقيقية، عن طريق إحساسه بالأشياء الثابتة والمتحركة من خلال التفاعل معها.

أنواع البيئات الافتراضية:

يتنوع الواقع الإفتراضى وتتباين تصنيفاته، وعلى هذا الأساس يتم تحديد أنواع هذه البيئات: يصنف كل من "Naglaa Ali & Richard Ferdig"، أنظمه الواقع الإفتراضى:

يتم تصنيف الواقع الافتراضى طبقاً لنوع التكنولوجيا الموظفة لخدمه النظام المطلوب، إلى:

1. **المحاكيات والمضاهيات Simulators Emulators.**
2. **أنظمة التواجد عن بعد Telepresence Systems.**
3. **نظام CAVE Systems.**
4. **أنظمة الانغماس الكامل Fully Immersive Systems.**
5. **الواقع المختلط Augmented Reality Systems.**
6. **نظم الواقع الافتراضى Desktop VR والقائمة على الإنترنت Desktop and Internet VR Systems. (Naglaa Ali & Richard Ferdig, Op, 119-120).**

ويعرفها على زهدى شقور (2014): البيئة الافتراضية (Virtual Environment) أو البيئة الواقعية (Virtual Reality) وعلى اختلاف المسميات فهى امتداد منطقى للتقدم التكنولوجى للحاسب، حيث أنها بيئة يتم انتاجها من خلال الحاسب بحيث تمكن المستخدم من التفاعل معها سواء كان ذلك بتفحص ما تحتويه هذه البيئة من خلال حاستى البصر والسمع أو بالمشاركة والتأثير فيها بالقيام بعمليات تعديل وتطوير، فهى عملية محاكاة (Simulation) لبيئة واقعية أو خيلية يتم تصورها وبنائها من خلال الإمكانات التى توفرها التكنولوجيا الحديثة بإستخدام الصوت والصورة ثلاثية الأبعاد والرسومات لانتاج مواقف حياتية تشد من يتفاعل معها وتدخله فى عالمها.

ويصنف الحصرى أنواع البيئات الافتراضية إلى:

يصنفها "الحصرى" إلى أنماط الواقع الافتراضى الذى لا يعتمد على خاصية معينة كالاستغراق والمعايشة أو التفاعل أو غيرها من الخصائص، حيث ان هذه الخواص تتوافر فى كل نمط من أنماط الواقع الافتراضى، إلا أن درجة توافرها تختلف من نمط لأخر، واعتمد فى تصنيفه على بعدين أساسين هما:

البعد الأول: مدى توافر كل خاصية من خصائص الواقع الافتراضى فى كل نمط من الأنماط المقترحة.

البعد الثانى: المتطلبات اللازمة لكل نمط سواء فيما يتعلق بالتجهيزات Hardware والبرامج Software المستخدمة فى النمط ذاته، أو فيما يتعلق بالتجهيزات اللازمة للفرد المستخدم لهذا النمط.

ومن ثم رأى أن يتم تصنيف الواقع الافتراضى إلى ثلاثة أنماط كالتالى:

1. الواقع الافتراضى قبل المتقدم Pre-Advanced Virtual Reality:

وهو النمط الذى تتوافر فيه معظم خصائص الواقع الافتراضى بدرجة قليلة، وتعتبر المتطلبات اللازمة لهذا النمط من الأجهزة والبرامج قليلة من حيث العدد، وبسيطة من حيث درجة

التعقيد والتطور عند المقارنة بمثيلتيها فى النمطين الآخرين، وسمى هذا النوع بهذا الاسم تعبيراً عن أنه يمثل المرحلة المبدئية أو الأولى من تكنولوجيا الواقع الافتراضى.

شكل (1)

2. الواقع الافتراضى شبة المتقدم Advanced Virtual Reality:

وهو النمط الذى تتوافر فيه معظم خصائص الواقع الافتراضى بدرجة عالية، كما انه يتطلب تجهيزات خاصة وكثيرة، بالإضافة إلى برامج متعددة ومعقدة، ويمثل هذا النمط المرحلة المتطورة من تكنولوجيا الواقع الافتراضى.

شكل (2)

بينما تصنف "ايرين" Irene الواقع الافتراضى إلى الأنواع التالية:

1. بيئات الواقع الافتراضى اللا انغماسية (Non-immersive (Desk-top VR:

يمتاز هذا النوع من بيئات الواقع الافتراضى باستخدامه بيئة افتراضية تم توليدها بالكامل بواسطة الكمبيوتر، معتمده على اجهزة الكمبيوتر الشخصية PC، ومزودة بكارت شاشة، وقد يستخدم مع هذا النوع بعض الأدوات البسيطة مثل كره الفضاء Spaceball ومزودات وعارضات

التجسيم الستيريوسكوبية تستخدم فى حالة الرغبة فى الحصول على تجسيد حقيقى للأشياء، ولا يعتمد هذا النوع على الأداء العالى للرسوم الجرافيكية.(Irene Koh et a, 2004) .

شكل (3)

أما النوع الثانى من بيئات الواقع الافتراضى Desktop VR يسمى "الواقع الافتراضى البانورامى" Panoramic VR وهو عبارة عن عالم افتراضى يبنى بواسطة الصور وفقاً لموضع ثابت للمستخدم يطل منه على هذا العالم، ويتيح هذا النوع للمستخدم إمكانية رؤية العالم الافتراضى بزاوية تصل الى 360 درجة، حيث يمكنه رؤية المشاهد من كافة الزوايا، ويبنى هذا النوع على هيئة اسطوانة أو جسم كروى محاط بالصور، وسمح للمتعلم برؤيته من كافه الزوايا إلا أنه مقيد بحركة رأسية محددة.

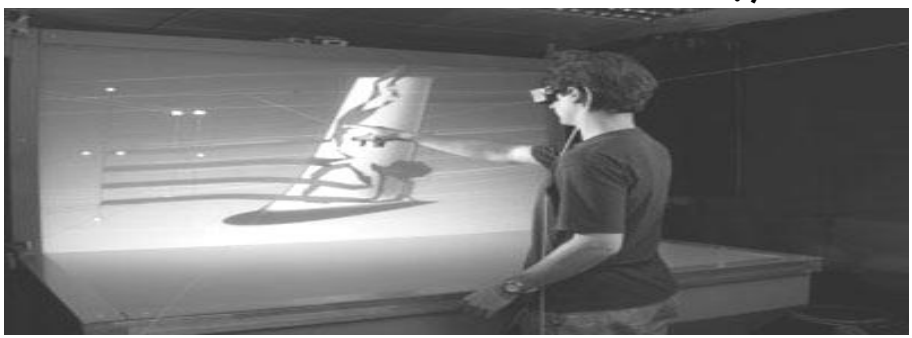
شكل (4)

ويمتاز هذا النوع من أنواع الواقع الافتراضى بتكلفته المنخفضة جداً بالمقارنة بالأنواع الأخرى من بيئات الواقع الافتراضى التى تتيح مستوى عال من الانغماسية، وهذا النوع يعتبر

مقبولاً بالنسبة لبعض التطبيقات فى هذه التكنولوجيا على الرغم من انه لا يعطى انغماسية كبيرة للمشاهد.

2. بيئات الواقع الافتراضى شبه الانغماسية Semi-immersive VR:

يطلق على بيئات الواقع الافتراضى الشبه انغماسية أيضاً بيئات الانغماس الجزئى بالواقع الافتراضى Partial immersion, ويستخدم هذا النوع من البيئات ليشير الى بيئات الواقع الافتراضى التى تعتمد على إسقاط المشاهد، ويعتبر مراكز الواقع Reality Centers، ومناضد العمل الانغماسية Immersive Workbenches من انواع بيئات الواقع الافتراضى شبة الانغماسية، وتتيح بيئات الواقع الافتراضى شبه الانغماسية درجة اعلى من الحضور والتواجد للمستخدم اكثر من بيئات الواقع الافتراضى Desktop VR، ويعود ذلك إلى درجة عمق الرؤية التى تتيحها مثل هذه البيئات، ويستخدم مع هذا النوع عدد من الأدوات منها القفازات، الفأرة ثلاثية الأبعاد، عصا الألعاب.



شكل (5)

3. بيئات الواقع الافتراضى تامة الانغماسية Fully immersive VR:

يعتمد هذا النوع من بيئات الواقع الافتراضى على خوذات الرأس ذات الشاشة الخاصة التى تتيح رؤية مجسمه لمرتديها، وتتيح هذه الخوذات الرؤية المجسمة من خلال عرض المشاهد فى أى جهه ينظر إليها المستخدم، وبالتالى يزداد معدل إحساس المستخدم بالتواجد والانغماس فى هذه البيئات.

ويستخدم مع هذا النوع مجموعه من الأدوات التى لها خاصية لتعقب مواضع محددة من جسد المستخدم، مثل قفازات البيئات ذات التعقب، وخوذات الرأس متعددة الأنواع.

شكل (6)

ويحدد رجب سعد السيد بيئات الواقع الافتراضى بأنها ثلاثة أنواع من الواقع الافتراضي، أو ثلاثة (عوالم) يخلقها هذا الواقع، وهي :

واقع افتراضي يخلق حالة من التواجد المكتمل :

وفيه، يتم إيهام المستخدِم بأنه لا وجود للحاسوب والعالم الحقيقي، فلا يرى أو يشعر بأي شيء سوى هذا العالم المصنوع ، الذي يوجده الحاسوب ، ويتصرف ـ داخله ـ بحرية تامة .
وتتم (رؤية) هذا العالم المصنوع بواسطة خوذة خاصة، أو نظارة إلكترونية تتصل بالحاسوب ؛ كما يرتدي المستخدم ، في يديه قفازات إلكترونية ، كوسيلة إضافية لتجسيد الواقع الافتراضي ، تتيح له ملامسةً الأشياء التي (يظن) أنها موجودة .

واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان :

ويستخدم هذا النظام في أجهزة المحاكاة (Simulators) ، وينصبُّ اهتمام المصمم ، في هذا النوع على محاكاة خواص أو جزئيات بعينها في الواقع الحي (الحقيقي)، مثل تأثير الجاذبية ، أو السرعة الشديدة ، مع اهتمام أقل بالتفاصيل.

واقع افتراضي طرفي :

وهنا، تكون رؤية العالم الافتراضي ، ويتم التعامل معه ، عن طريق شاشة الحاسب الآلي ، دون الشعور بالتواجد الواقعي داخل العالم المصنوع .

وثمة من يبشر بنوع رابع من الواقعية الافتراضية، لم يوجد بعد، لكنه مستخدم بكثرة في أفكار أدب الخيال العلمي، وفيه يتم تجاوز مخاطبة الحواس إلى مخاطبة العقل مباشرة، بمعنى أنه إذا كان العقل يتلقى من حواسنا المختلفة إحساسها بالعالم ، عن طريق إشارات كهربائية ، وتكون عملية الإدراك هي مسئولية العقل ، الذي يقوم بترجمة هذه الإشارات إلى عناصر لنا بها خبرة، إذا كان الأمر كذلك، فمن الممكن الإيحاء بوجود أي مؤثر عن طريق توليد نفس الإشارة الكهربية التي كان هذا المؤثر يقوم بتوليدها).

الإحساس بالمشكلة:

من خلال عمل الباحث مسئول عن لجنه المتابعة بمركز التطوير التكنولوجى بإدارة الشهداء التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة المنوفية على معامل (الأوساط المتعددة

والشبكات) بالمدارس الحكومية، وبعد استعراض الأدبيات والدراسات السابقة فى مجال تكنولوجيا التعليم المتعلقة بموضوع البحث، وجد ان هناك قصوراً واضحاً فى منهج الحاسب الآلى بالمدارس سواء كانت هذه المناهج مسجلة (off line)، على اسطوانات أو تعليم الكترونى غير متزامن (self learning), أو تقدم هذه المناهج بصورة مباشرة (on line)، من خلال الانترنت، هذا القصور ناتج عن ضعف شديد فى إمكانيات البيئة التعليمية سواء كانت اسطوانات مدمجة أو موقع وزراه التربية والتعليم الالكترونى من حيث الكفاءة التقنية والكفاءة التشغيلية والكفاءة التعليمية والكفاءة المنهجية للمحتوى الدراسى الذى يقدم للتلاميذ فى جميع المراحل وخاصة مرحلة الحلقة الأولى من التعليم الأساسى.

وبعد عمل دراسة استطلاعية (مقابلة, أستبيان) مع موجهى كل من مادة الحاسب وعددهم أربعة موجهين، وموجهى التطوير التكنولوجى وعددهم ثلاثة موجهين، وكانت العينة مكونة من خمسة عشر تلميذا بالصف الثانى الإعدادى، وما تم التوصل إليه من خلال تقارير المتابعة لمعامل الأوساط والشبكات بالمدارس، تبين الآتى:

وجود نقص فى الوسائط الخاصة بمادة الحاسب مما يحتاج الى حل هذه المشكلة بشكل عاجل.

تم تحديد الأولويات الخاصة بحلول المشكلة من خلال معرفة الامكانيات المتاحة وواقعية تطبيق التجربة بما تتماشى مع مناهج وخطط وزارة التربية والتعليم.

بعد جمع المعلومات التى توصلت إليها الدراسة تم التأكيد على أهمية تطوير المقررات الالكترونية الخاصة بمادة الحاسب.

تطوير المناهج التعليمية الموجودة على وسائط التخزين المختلفة، كالأسطوانات المدمجة (CD, DVD) وموقع المناهج الخاص بوزارة التربية والتعليم فى الجوانب التالية (التقنية، المنهجية، التعليمية، التشغيلية)، مما يؤدى الى عدم تحقيق الأهداف التربوية المتعلقة بمادة الحاسب.

ومن هنا برزت مشكلة البحث:

تحديد المشكلة:

وتتضح مشكلة البحث فى وجود قصور توظيف الوسائط لتدريس المواد الدراسية وخاصة مادة الحاسب مثل الاسطوانات المدمجة أو موقع وزارة التربية والتعليم الإلكترونى، مما يؤدى إلى قصور فى تنمية جوانب التعلم (التحصيل والمهارات والاتجاهات) والتى تعتبر من أهداف مقرر الحاسب، وما أكدت عليه العديد من الدراسات السابقة، من مدى كفاءة وفاعلية البيئات الافتراضية فى العملية التعليمية، مثل دراسة كل من، عبد الرحمن سالم(2005)، ودراسة خالد نوفل (2007)، ودراسة ممدوح سالم (2009)، ودراسة هشام عبد الحليم (2010).

تساؤلات البحث:

من خلال ما سبق أمكن صياغة مشكله البحث فى السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام بيئة تعليمية ثلاثية الابعاد عبر الإنترنت فى تنمية التحصيل والإتجاهات لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى نحو مادة الحاسب؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

1. **ما الصورة النهائية لتصميم برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد لخمسة وحدات دراسية من مادة الحاسب للصف الثانى الاعدادى؟**
2. **ما اثر استخدام برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد قائم على الانترنت فى تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى الخاص بمقرر الحاسب لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى؟**
3. **ما اثر استخدام برنامج برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد قائم على الانترنت فى تنمية الاتجاهات لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى الخاص بمقرر الحاسب لطلاب الصف الثانى الاعدادى؟**
4. **ما نوع العلاقة الارتباطية بين التحصيل والإتجاهات بعد استخدام البيئة التعليمية الإفتراضية ثلاثية الأبعاد لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة الحاسب؟**

أهداف البحث :

هدف البحث الحالى إلى:

1. **تحديد المحتوى الذى يتطلب بيئة ثلاثية الأبعاد لمادة الحاسب.**
2. **وضع تصور لتصميم برنامج كمبيوتر تعليمي مقترح لتنمية بعض جوانب التعلم (الاتجاهات – التحصيل)، اللازمة لتحقيق الأهداف التربوية الخاصة بمادة الحاسب لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى.**
3. **تصميم وإنتاج برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد خاص بمقرر الحاسب للصف الثانى الاعدادى.**
4. **التعرف على أثر استخدام برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد فى زيادة الاتجاهات لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى مادة الحاسب.**
5. **التعرف على أثر استخدام برنامج لبيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد فى زيادة التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى نحو مادة الحاسب.**
6. **التوسع فى إنتاج البرامج الخاصة بالبيئات التعليمية الافتراضية ثلاثية الأبعاد لجميع المواد المناهج الدراسية المختلفة.**
7. **التوصل إلى مجموعة من المعايير المطلوب توافرها فى البرامج الخاصة بالبيئات التعليمية الافتراضية ثلاثية الأبعاد ليتم تنمية جوانب التعلم التى تؤدى إلى تحقيق الأهداف التربوية للمناهج الدراسية والتى تنادى بها المؤسسة التعليمية بجمهورية مصر العربية.**

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث الحالى من من خلال إسهامه فى :-

التغلب على صعوبات تعلم الجانب النظرى والتطبيقي في مادة الحاسب.

- **إنتاج برنامج إفتراضى تعليمى ثلاثي الأبعاد يحاكى الواقع الفعلي ، وذلك لتنمية جوانب التعلم (الاتجاهات - التحصيل) المطلوب توفرها فى مادة الحاسب للصف الثانى الاعدادى.**
- **تعرف التربويون على أهمية البيئات التعليمية الافتراضية ثلاثية الأبعاد لتحقيق الأهداف التربوية التى تنادى بها وزارة التربية والتعليم.**
- **إفادة مصممى ومنتجى برامج الكمبيوتر التعليمية الافتراضية ثلاثية الأبعاد فى مراعاة تحقيق الأهداف التربوية لمادة الحاسب ، والتى تنادى بها وزارة التربية والتعليم.**
- **قد يساعد موجهى ومعلمى مادة الحاسب فى معرفة مدى تقدم التلاميذ على المستوى المعرفى متمثلاً فى التحصيل والمستوى الأدائى متمثلاً فى المهارات المطلوبة فى تصميم صفحات الويب.**
- **هذا البحث يعتبر نتاجاً للاتجاهات الحديثة فى المجال التربوى التى تؤكد على استخدام البيئات التعليمية الافتراضية ثلاثية الأبعاد بمستحدثاتها التكنولوجية وتوظيفها فى العملية التعليمية بصفة عامة.**
- **تغير فكر القائمين على تصميم وإنتاج الدروس التعليمية بوزارة التربية والتعليم من خلال استخدام استراتيجيات تعليمية وتقنية جديدة تواكب التقدم المتسارع فى تصميم وإنتاج الدروس التعليمية عن طريق الوسائط التقنية الحديثة.**

فروض البحث :

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدام بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلاميذ عينة البحث في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الحاسب.

يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدم بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الحاسب لصالح المجموعة التجريبية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على:

عينة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى وعددهم ثمانون طالباً بمدرسة الشهداء الإعدادية بنين بإدارة الشهداء التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بمحافظة المنوفية.

وحدتين دراسيتين من مقرر الحاسب للصف الثانى الاعدادى.
أحدث ما توصل إليه الخبراء من برامج الواقع الافتراضي ثلاثية الأبعاد لتصميم البرنامج الخاص بالبحث.

منهج البحث وإجراءاته:

منهج البحث:

يعتمد البحث الحالى على:

- المنهج الوصفى:

هو طريقة بحثية لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة وذلك لتحديد معايير تصميم وإنتاج برنامج الواقع الافتراضي ثلاثى الأبعاد.

- المنهج التجريبى:

هو طريقة بحثية تتضمن تغييراً مضبوطاً للشروط المحددة لواقعة معينة مع ملاحظة التغيرات الناتجة عن ذلك وتفسير تلك التغيرات (بشير الرشيدى، 2000، 95).

- التصميم التجريبى للبحث

- **المجموعة الضابطة:**

وهى التى تستخدم الوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم (الاسطوانات المدمجة – الموقع الالكترونى) فى دراسة الوحدتين بمقرر الحاسب للصف الثانى الإعدادى

- **المجموعة التجريبية:**

وهى التى تستخدم البرنامج المقترح تصميمه وإنتاجه للبحث الحالى.

- **التصميم التجريبى:**

تنفيذ التجربة / مجموعات البحث	التطبيق القبلى	المعالجة التجريبية	التطبيق البعدى
المجموعة الضابطة	ق (1)	الوسائط التعليمية الخاصة بوزارة التربية والتعليم	ب (1)
المجموعة التجريبية	ق (2)	البيئة التعليمية الافتراضية من اعداد الباحث	ب (2)

جدول (1)

متغيرات البحث :

1. المتغير المستقل:

1. البيئة الافتراضية ثلاثية الأبعاد التى يعدها الباحث.

2. المتغير التابع:

2-1. التحصيل.

2-2. الاتجاهات.

أدوات البحث:

1. إختبار تحصيلى لتلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى مادة الحاسب من اعداد الباحث.

2. مقياس للاتجاهات لقياس اتجاهات تلاميذ الصف الثانى الاعدادى فى مادة الحاسب من اعداد الباحث.

عينة البحث:

- **عينة من تلاميذ الصف الثانى الاعدادى من مدرسة الشهداء الإعدادية للبنين بإدارة الشهداء التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بالمنوفية.**

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين:

1. **المجموعة الضابطة التى تدرس مادة الحاسب باستخدام التقنيات الخاصة بوزارة التربية والتعليم (اسطوانات مدمجة – موقع وزارة التربية والتعليم الالكترونى) وعددها أربعون تلميذاً.**
2. **المجموعة التجريبية التى تدرس باستخدام مادة الحاسب باستخدام البرنامج التعليمى (من إعداد الباحث) والذى يستخدم تقنيات الواقع الافتراضى فى تصميم البيئة التعليمية، وعدد التلاميذ فى هذه المجموعة أربعون طالباً.**

إجراءات البحث

1- مرحلة الدراسة والتحليل:

1-1. تحديد خصائص المتعلمين.

1-2. تحديد الحاجة التعليمية للموضوع أو الغرض العام للتلميذ.

1-3. دراسة واقع الموارد والمصادر التعليمية.

1-4. قياس مستويات التلاميذ فى مادة الحاسب من خلال إجاباتهم على بعض الأسئلة الموجودة فى بطاقة ملاحظة التى يعدها الباحث، والتى تتناسب مع عمر هذه المرحلة.

1-5. إعداد برنامج متطلبات قبلية فى ضوء نتائج بطاقة الملاحظة.

1-6. الموارد التعليمية، وتنقسم الموارد التعليمية الى:

1-6-1. الموارد التعليمية البشرية.
1-6-2. الموارد التعليمية غير البشرية.
1-6-3. المصادر التعليمية.
1-6-3-1. مصادر تعليمية مطبوعة.
1-6-3-2. مصادر تعليمية الكترونية.

2. مرحلة التصميم:

2-1. صياغة الأهداف التعليمية سلوكياً، وتحليلها، وترتيب تتابعها.
2-2. تحديد عناصر المحتوى التعليمى.
2-3. تطبيق الإختبار محكى المرجع.
2-4. اختبار خبرات التعلم وطريقة تجميع التلاميذ واساليب التدريس لكل هدف.
2-5. اختيار الوسائط التعليمية والمواد التعليمية.
2-5-1. الأجهزة المستخدمة بمعملى الأوساط والشبكات.
2-5-2. التجهيزات الخاصة بمعملى الاوساط والشبكات.
2-6. تصميم برنامج ثلاثى الأبعاد قائم على الإنترنت.
2-6-1. النصوص المكتوبة:
2-6-2. تجهيز الصور الفوتوغرافية.
2-6-3. إنتاج لقطات الفيديو.
2-6-4. إنتاج الرسوم المتحركة.
2-6-5 تجهيز المؤثرات السمعية والبصرية.

3. مرحلة الإنتاج:

3-1 الحصول على الوسائط وإعداد التسهيلات.
3-2 إنتاج جديد.

4. مرحلة تقويم البرنامج:

وتشمل مرحلة تقويم البرنامج الخطوات الآتية.
4-1 تجريب مصغر لعمل التقويم البنائى:
4-1-1 تحكيم البرنامج ثلاثى الأبعاد القائم على الانترنت.
4-1-2إجراء التعديلات فى ضوء آراء وتوجيهات السادة المحكمين.
4-2. تجريب موسع لعمل التقويم التجميعى / النهائى:

التجربة الإستطلاعية للبرنامج ثلاثى الأبعاد القائم على الانترنت.

- **تم القيام بالتجربة الاستطلاعية وفقاً للخطوات الآتية:**

أ. تم إعداد وتجهيز مكان وتجربة البحث بمعمل الشبكات بمدرسة الشهداء الإعدادية للبنين.
ب. تم إجراء التجربة الاستطلاعية.
ج. نتائج التجربة الاستطلاعية:

1. تم وضع خطة لسير البحث، وتشمل تحديد مجال البحث من حيث العينة والمكان والزمان اللازم لتنفيذه.
2. تم تطبيق أدوات البحث لتقدير المدة المناسبة لإجراءها من حيث الوقت ودقة العبارات للوصول للصيغة النهائية والتى تم تطبيقها فى تجربة البحث.
3. تم تعديل بعض العبارات والفقرات للوصول لأفضل صورة ممكنة للأدوات.

تجربة البحث:

1. المجموعة الضابطة.
2. المجموعة التجريبية.
5-2. مكان التطبيق بمعمل الشبكات بمدرسة الشهداء الإعدادية بنين.
5-3. اجراءات تنفيذ التجربة الأساسية.
5-3-1. تم اختيار مجموعة البحث.
5-3-2. تم عقد الجلسة التمهيدية لتلاميذ كل مجموعة على حدة.
5-4. التطبيق البعدى لأدوات القياس: لمعرفة أثر البرنامج (من إعداد الباحث):
5-5. رصد النتائج ومعالجتها إحصائيا ثم تحليلها وتفسيرها.
5-6. التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

البيئة الافتراضية:

يعرفها الباحث بأنها: تعد البيئة الافتراضية من التقنيات المميزة التي تمكّن المستخدم مثلا من تشغيل نظامينً تشغيل في ذات الوقت على نفس الحاسب، كما تسمح التقنية باستخدام الحاسوب ذاته من قبل عدة مستخدمين بنفس الوقت حيث يعمل كل منهم ببرامج وأنظمة تشغيل مختلفة عن بعضها البعض، عن طريق استخدام آخر ما توصلت اليه التقنيات الحديثة من برامج فى مجال تكنولوجيا تصميم البيئات ثلاثية الأبعاد.

جوانب التعلم:

يعرفه الباحث تنمية بعض جوانب التعلم فى هذا البحث بأنه، ما يكتسبه طلاب الصف الثانى الإعدادى من جوانب مهارية ووجدانية وأدائية، باستخدام مجموعة من الاختبارات والمقاييس التى تحدد مدى اكتساب الطلاب لهذه الجوانب.

التحصيل:

عرفة فؤاد أبو حطب (1980، 397)، بأن التحصيل الدراسى يرتبط بمفهوم التعلم المدرسى ارتباطاً وثيقاً إلا ان مفهوم التعلم المدرسى أكثر شمولاً فهو يشير إلى التغيرات فى الأداء تحت ظروف التدريب والممارسة فى المدرسة، كما تتمثل فى اكتساب المعلومات والمهارات وطرق

التفكير وتغير الاتجاهات والقيم وتعديل أساليب التوافق ويشمل هذه النواتج المرغوبة وغير المرغوبة، أما التحصيل الدراسى فهو أكثر اتصالاً بالنواتج المرغوبة للتعلم أو الأهداف التعليمية.

هو مدى استيعاب الطلاب لما تعلموا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التى يحصل عليها الطلاب فى الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض. (أحمد اللقانى، على الجمل، 1996، 47).

الإتجاه:

يعرف "الاتجاه" Attitude بصفة عامة بإتفاق الكثير من المتخصصين بأنه: ميل نفسى يعبر عنه تقييم لموضوع معين، بدرجة أو بأخرى من التفضيل أو عدم التفضيل، ويشير التقييم إلى الاستجابات التفضيلية المعرفية والوجدانية والسلوكية، سواء كانت صريحة أو ضمنية. (Eagly & chaiken, 1993, p1).

يعرفه الباحث: بأنه حالة من التأهب والاستعداد النفسى والعصبى تجاه أمر ما سواء بالقبول أو بالرفض، متأثراً بخبرات الفرد السابقة.

- **مناقشة نتائج البحث وتفسيرها:**

1- مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض (1):

توصل البحث الحالى الى ما يلى:

قبول الفرض الأول الذي ينص على وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدام بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية"

ويعزى ذلك إلى:

- فاعلية بيئات الواقع الافتراضى ثلاثية الأبعاد فى زيادة التحصيل لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة الحاسب للأسباب التالية:

1. **ثراء عرض المحتوى التعليمى بطرق عديدة من خلال توضيح المحتوى بأكثر من طريقة كالرسوم المتحركة والصور الثابتة والأصوات وغيرها من الوسائط التى تساعد فى توظيفها فى بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد.**
2. **وجود أنشطة يتم الاجابة عليها مباشرة، وذلك عقب نهاية كل درس مما يزيد من فرص تدارك الأخطاء من خلال التعزيز الذى يحصل عليه التلميذ سواء كانت الاجابة صحيحة أو كانت خاطئة، فيستمر فى النشاط التالى اذا كانت إجابته صحيحة، أو يحاول مرة أخرى إذا كانت إجابته خاطئة.**

3. **وجود المعلم كموجه ومساعد داخل قاعة التدريس يساعد التلميذ الى الوصول إلى أقصى إستفادة من خلال قيام المعلم بالتدخل فى الوقت المناسب الذى يحتاجة التلميذ.**
4. **التعلم بإستخدام بيئات التعليمية الإفتراضية ثلاثية الأبعاد وما بها من طرق عرض المحتوى التعليمى بطرق جيدة، أيضا من خلال تفاعل التلميذ مع المعلم بقاعة التدريس يؤدى الى تحقيق الاستفادة من مميزات بيئات الواقع الافتراضى أيضا من خلال الاستفادة من وجود المعلم فى قاعة التدريس كمساعد وموجه مما يزيد من فرص التفاعل بينه وبين التلاميذ.**
5. **كل تلميذ يتعلم وفق خطوة الذاتى مما يساعد فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين مما يزيد من زيادة تحصيل التلميذ، عن طريق الوصول إلى أقصى درجات الاستفادة من الدرس، من خلال التكرار، والإجابة على الأنشطة حتى يصل إلى أعلى مستويات الاتقان.**

2 - مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض (2):

توصل البحث الحالى إلى:

قبول الفرض الثاني الذي ينص على وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدم بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الحاسب لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزى ذلك إلى:

- التأثير الإيجابى لبيئات الواقع الافتراضى فى تنمية إتجاهات تلاميذ الصف الثانى الإعدادى فى مادة الحاسب للأسباب التالية:

1. **حسن توظيف الوساط المتعددة المستخدمة فى بيئات الواقع الافتراضى تزيد من إقبال التلاميذ نحو التعليم حيث جاذبية الألوان والتفاعلية والتعزيزات المختلفة إثناء العرض مما يساعد فى تنمية اتجاهات التلاميذ نحو مادة الحاسب.**
2. **الإبحار داخل شبكة الإنترنت يفتح آفاقاً أرحب للتلميذ كى يطلع على أفضل ما توصل إليه الخبراء من خلال الدخول للمواقع التلعيمية المعتمدة مما يزيد من إقبالة على التعلم ومن ثم تنمية اتجاهاته نحو مادة الحاسب.**
3. **وجود التلميذ أمام الحاسب بمفردة يزيل أيه ضغوط قد تضعة فى موقف حرج من خلال عدم معرفته بالإجابة الصحيحة، حيث يساعده الحاسب على الاجابة مرات عديدة.**
4. **حُسن تقديم المحتوى التعليمى من خلال طرق عرض مبتكرة كما لو كان يلعب على الكمبيوتر (Games) تساعد على إقبال التلميذ نحو التعلم حيث المتعة والإثارة والتشويق.**
5. **الرؤى المختلفة لعرض المحتوى التعليمى فهناك العرض المباشر والعرض الدائرى والعرض البانورامى.**

مناقشة النتائج المتعلقة بالفرض (3):

توصل البحث الحالى إلى:

قبول الفرض الثالث الذي يعني وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلاميذ العينة في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الحاسب، مما يعني أن التلاميذ مرتفعي المستوي في التحصيل هم أكثر اتجاهاً نحو الحاسب، والعكس صحيح أيضاً.

ويعزى ذلك إلى:

- شدة ارتباط العلاقة الطردية بين التحصيل والاتجاه، فالتلاميذ الذى كان أدائهم متميز وحصلوا على درجات أعلى كانت اتجاهاتهم أفضل وذلك للأسباب التالية:

1. **تحليل المحتوى التعليمى لمادة الحاسب بطريقة جيدة ساعد فى وضع برنامج تعليمى (بيئة الواقع الافتراضى) مناسباً لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى مما ساعد فى زيادة تحصيلهم وبالتالى أدى الى تنمية اتجاهاتهم نحو مادة الحاسب.**
2. **بدون تحصيل جيد للمادة فلن يكون هناك اتجاه نحوها، فالتلميذ لن يكون أداءه جيداً طالما كان إتجاهه سلبيا والعكس صحيح، أما إذا كان تحصيل التلميذ نحو المادة إيجابياً كان إتجاهه نحو المادة إيجابياً.**
3. **مناسبة المحتوى التعليمى مع خصائص تلاميذ المرحلة الإعدادية من الناحية المعرفية والوجدانية يزيد من كفاءة التلميذ نحو المادة من خلال أداءه الجيد فى الاختبارات التحصيلية واتجاهاته الإيجابية نحوها.**

نتائج البحث

تم قبول الفرض الأول الذي ينص على وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدام بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية"

تم قبول الفرض الثاني الذي ينص على وجود فرق ذا دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (التى درست باستخدم بيئة تعليمية افتراضية ثلاثية الأبعاد) ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التى درست بالوسائط الالكترونية الخاصة بوزراة التربية والتعليم) فى التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الحاسب لصالح المجموعة التجريبية.

تم قبول الفرض الثالث الذي يعني وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين درجات تلاميذ العينة في اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو الحاسب.

المراجع باللغة العربية والأجنبية

1. حلمى ابو الفتوح عمار(2004): فاعلية وحدة مقترحة فى "الانترنت" على اكتساب المعلومات والاتجاهات نحو الانترنت لطلاب المدارس الثانوية الصناعية، بحث منشور، مجله البحوث النفسية والتربوية، ع1، السنه19، كلية التربية، جامعة المنوفية.
2. خالد محمود حسين نوفل (2007): برنامج مقترح لإكساب طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بعض مهارات إنتاج برمجيات الواقع الافتراضى التعليمية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.
3. رشدى فتحى كامل، زينب محمد أمين (2002): مقدمة فى تخطيط البرامج التعليمية، دار الهدى للنشر والتوزيع، المنيا.
4. زينب محمد أمين (2000): إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم، دار الهدى للنشر والتوزيع، المنيا.
5. عاطف السيد (2000): تكنولوجيا التعليم والمعلومات واستخدام الكمبيوتر والفيديو فى التعليم والتعلم، مطبعة رمضان وأولاده: الإسكندرية.
6. عاطف حامد زغلول (2003): فاعلية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة رياض الأطفال، المؤتمر السابع للجمعية المصرية للتربية العلمية، آلية التربية بجامعة عين شمس :القاهرة
7. عبد الجواد بكر(2001): قراءات فى التعليم عن بعد، الإسكندرية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.
8. عبد الرحمن توفيق (2003): التدريب عن بعد تنمية الموارد البشرية باستخدام الكمبيوتر والانترنت، ط2، مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة.
9. على سعد محمد مهيب (2001): "أساليب التحريك بالحاسب الالكترونى وأثارها فى فن الرسوم المتحركة، رسالة دكتوراه غير منشورة، المعهد العالى للسينما.
10. فهيم مصطفى (2004): مهارات القراءة الالكترونية وعلاقتها بتطور أساليب التفكير، دار الفكر العربى، القاهرة.
11. فؤاد أبو حطب (1980): علم النفس التربوى، ط2، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
12. طارق عبد الرؤوف عامر(2007): التعليم والمدرسة الإلكترونية، دار السحاب للنشر والتوزيع، القاهرة.

13. محمد عطية خميس (2001): متنوجات تكنولوجيا التعليم، دار الكلمة، القاهرة.

14. محمد محمد الهادى (2001): التوجيهات الحديثة لتطوير تعليم علوم الحاسب الألى ونظم المعلومات فى مصر، الكلية الأكاديمية، القاهرة.

15. Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). The psychology of attitudes. Fort Worth, TX: Harcourt Brace .Jovanovich.

16. Irene Koh et al (2007): Get Started in Virtual Reality, 2004, available at: [http://www.itcbp.org.uk,] (accessed at; 2007).

17. Pidd, M. (2003) Ibid. Http://Media.Wiley.Com.

18. The Microsoft Computer Dictionary (2002): Fifth Edition, Microsoft Press, Redmond, Washington.

19. Naglaa Ali & Richard Ferdig (2002): why not Virtual Reality? : The Barriers of Using Virtual Reality in Education, Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2002.

20. Randall Kindley (2002): Ibid. P.P4-5.

21. Terry Shinn (2004): When Is Simulation A Research-Technology? Practices, (Markets And Lingua Franca), Cnrs: Paris.

22. The American Heritage, Dicitionary of the English Language (2000): Fourth Edition, 2000, available at http//www,bartleby.com/61/72/v0117250.html.