أثر اسلوب عرض المعلومات (الكلي والتحليلي) باستخدام الواقع المعزز وأسلوب التعلم في بيئة واقع معزز قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

د. إيمان عطيفى بيومى
مدرس تكنولوجيا التعليم
كلية التربية النوعية – جامعة الفيوم

(المُستخلص)

هدف البحث إلى الكشف عن التفاعل بين نمط عرض المُحتوي (الكلي/التحليلي) وأسلوب التعلم (انبساطي/انطوائي) في بيئة واقع مُعزز قائمة علي الألعاب التحفزية؛ لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم.واستخدم فيه المنهج الوصفى التحليلى ومنهج تطوير المُنظومات التعليمية والمنهج شبه التجريبى القائم على دراسة العلاقة بين المُتغيرات المُستقلة مُمثلة فى نمط عرض المعلومات(الكلي/التحليلي) وأسلوب التعلم فى مُستويين (انبساطي/انطوائي) لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدي طلاب الفرقة الأولى من شعبة تكنولوجيا التعليم لمادة رياضيات الحاسب الآلي في بيئة واقع مُعزز قائمة علي الألعاب التحفزية. تكونت عينة البحث من (١٦٠) طالبًا لتجربة البحث الأساسية للعام الجامعى ٢٠١٩/٢٠١٨، تم تقسيمهم عشوائيًا لأربع مجموعات تجريبية طبقا لمُتغيرات البحث، وتضمنت الأدوات اختبارًا تحصيليًا من النوع المعرفي، مقياس لمهارات التواصل الاجتماعي وأخر للدافعية(من إعداد الباحثة)، تم تصميمها وبنائها وفق النموذج العام للتصميم التعليمى ADDIE .

استمرت تجربة البحث ثمانية أسابيع وعولجت البيانات احصائيا باستخدام تحليل التباين أحادى وثنائى الاتجاه واختبار شيفية لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات، وأسفرت النتائج عن إعداد قائمة بمهارات رياضيات الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم في مُقرر" رياضيات الحاسب الآلي"،وقائمة أخرى بمعايير تصميم نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية، كما كشفت نتائج البحث أيضا عن:

- وجود فروق دالة إحصائيًا عند مُستوي دلالة (٠.٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" فى اختبار التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية، ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات (كلى/ تحليلى) لصالح المجموعة التى درست باستخدام نمط عرض المعلومات التحليلي في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

- وجود فروق دالة إحصائيًا عند مُستوي دلالة (٠.٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" فى اختبار التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية ترجع إلي اختلاف أسلوب تعلم الطلاب (الانبساطيين / الانطوائيين) لصالح المجموعة التى درست باستخدام مُستوى تعلم الطلاب الانبساطيين في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

- وجود فروق دالة إحصائيًا عند مُستوي دلالة (٠.٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" فى اختبار التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية ترجع إلي التفاعل بين عرض المعلومات(كلى/تحليلى) وأسلوب تعلم الطلاب (الانبساطيين / الانطوائيين) لصالح المجموعات التى درست باستخدام نمط عرض المعلومات التحليلي مع مُستوى تعلم الطلاب الانبساطيين،ثم نمط عرض المعلومات التحليلى مع مُستوى تعلم الطلاب الانطوائيين على الترتيب في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

استندت مُناقشة نتائج البحث على مبادئ نظرية مُعالجة المعلومات ونظرية الحمل المعرفى،وتحقيق الدافعية لدى عينة البحث خلال مرحلة التجريب،والاسترشاد بنتائج البحوث والدراسات السابقة المُرتبطة بموضوع البحث،وفي ضوء ذلك تم تقديم العديد من المُقترحات والتوصيات من أهمها:توظيف أسلوب عرض المعلومات التحليلي مع الطلاب الانطوائيين باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية في المُقررات الدراسية الجامعية، حيث تأثيره الإيجابي على التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعى والدافعية،عقد دورات تدريبية للمُعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتدريبيهم على توظيف هذه التكنولوجيا والهواتف الذكية فى بيئات التعلم التقليدية الرسمية وغير الرسمية.

الكلمات المُفتاحية:

الواقع المُعزز - أسلوب عرض المعلومات - الألعاب التحفيزية - أسلوب التعلم - مهارات التواصل الاجتماعي - الدافعية.

مُقدمة البحث:

أظهرت الثورة اللاسلكية والصناعية والتطور التقني الحديث واقعًا جديدًا له القدرة على التواصل من خلال شبكة الإنترنت وهو تقنية الواقع

المُعزز (Augmented Reality)، وبات تطورها سريعًا جدًا واستخدامها مألوفًا، وأصبحت من أحدث التقنيات المُستخدمة في عملية التعلم، حيث يمكن توظيفها في التعليم والتعلم بهدف تقديم المُساعدة إلى المُتعلمين؛ ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وإدراكها بصريا بشكل أسهل وأيسر من استخدام الواقع الافتراضي، كما أنها يمكن أن تمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل، خاصة إذا كانت في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية حيث أنها توفر تعليما مجديا لتحفيز المُتعلمين على التعلم باستخدام عناصر الألعاب في بيئات التعلم بهدف تحقيق أقصى قدر من المُتعة والمُشاركة من خلال جذب اهتمامهم لمُواصلة التعلم، فهي تمثل إطارًا عامًا تحفيزيًا يتم من خلاله تسخير عناصر اللعبة التقليدية وتقنيات تصميم الألعاب، بغرض تحقيق أهدافًا تعليمية تتجاوز ما تحققه اللعبة من ترفيه ومرح، كما تعد الألعاب التحفيزية أداة قوية لتحفيز المُتعلم على الانتباه والتركيز، ويتم تطبيقها لدمج المرح مع التعلم فيربط المُتعلم من خلال فكرة اللعبة التي تحثه على التقدم من خلال زيادة الفضول لديه لمعرفة المزيد أو الفوز وتصل في النهاية إلى الاستمتاع بالتجربة والانخراط في الأنشطة التعليمية؛مما تطلب تقديم المعلومات أو المهمات المطلوب من المُتعلم القيام بها بشكل كلى دفعة واحدة أو جزئى على شكل دفعات متتالية،ومن ثم اعتمدت الباحثة على تقديم المعلومات للمُتعلم وفق نمطى التعلم(كلى/ تحليلى)،ولما كان ارتباط الواقع المُعزز فى نطاق البحث يرتبط بالألعاب التحفيزية،وما يتبع ذلك من ارتباطه بجانب المتعة والمرح والدافعية للعب،فقد وقع اختيار الباحثة على أسلوبى التعلم للطلاب الانبساطين أى المستقلين عن المجال المعرفى، والطلاب الانطوائيين أى المعتمدين على المجال المعرفى وذلك فى حدود البحث الحالى.

ويُمكن اعتبار الواقع المُعزز هو المُوجة التالية في بيئات التعلم الإلكتروني الافتراضي، حيث يتميز بعدة خصائص وإمكانيات مثل: (١) زيادة فهم المُحتوى العلمي في مواضيع معينة، (٢) يكون للواقع المُعزز أثر أكثر فاعلية في تدريس الطلاب بالمُقارنة بتأثير الوسائل الأخرى، كالكتب، أو أشرطة الفيديو، أو الحواسيب المكتبية،(٣) الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول، حيث إن المُحتوى المكتسب خلال اختبار تطبيقات الواقع المُعزز من قبل الطالب يُرسخ في الذاكرة بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه الطالب من خلال الوسائل التقليدية بدون استخدام تقنية الواقع المُعزز(Radu, 2012, 19) •،(٤) الحماس العالي لدى الطلاب عند تطبيق تقنية الواقع المُعزز في التعليم، وشعورهم بالرضا والاستمتاع أكثر، ورغبتهم في إعادة تجربة تطبيقات الواقع المُعزز ،

• استخدمت الباحثة نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية (APA) American Psychological Association، الإصدار السادس The 6th edition، وقد ذكرت الباحثة الاسم الأول والعائلة للأسماء العربية، واسم العائلة فقط للأسماء الأجنبية، وقد تم ترتيبها هجائيًا في قائمة المراجع على هذا النحو.

(٥) تحسن علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلاب ومُعلميهم،(٦) تتيح تكنولوجيا الواقع المُعزز الانتقال بالتعليم إلى مُستوى جديد كليًا، (٧) الواقع المُعزز كفيل بتأصيل استراتيجية تفريد التعلم ومراعاة الفروق الفردية، (٨) يُعد الهاتف النقال أداة اجتماعية جيدة، حيث يُمكن من خلاله تبادل المعلومات والآراء، كما يتيح للمُعلمين إنجاز المهام معًا حتى لو تباعدت المسافات بينهم، كما يزيد من شعور المعلم بالاستقلال، (٩) الانتقال إلى عالم المعلومات ليختبر أساسها ومسبباتها بنفسه في خبرة واقعية مُحفزة ومشوقة، (Shea, A., 2014)، (١٠) توفير بيئة تعلم ثرية للمُتعلم من خلال إضافة الرسومات والفيديوهات والصوتيات إلى البيئة (Hakan& Hanif, 2016).

كل هذه الخصائص للواقع المُعزز كانت حافزًا للباحثة على معرفة أثره على كل من التحصيل المعرفى والتواصل الاجتماعى والدافعية،فتقديم المعلومات بشكل كلى أو تحليلى يُمكن قياس مدى تقدم المُتعلم فيه من خلال اختبارًا للتحصيل المعرفى،كما أن دور الهاتف النقال كأداة اجتماعية جيدة جعلت الباحثة تضع ضمن متغيراتها تنمية مهارات التواصل الاجتماعى من خلال الواقع المُعزز خاصة مع أسلوب التعلم للطلاب (الانبساطيين/ انطوائيين) قد دلّ على وجود أثر واضح على تنمية تلك المهارات لديهم،ولمّا كانت بيئة الواقع المُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية؛ مما جعل للدافعية تأثير واضح على الطلاب ظهر ذلك من خلال مقياسًا للدافعية صمم خصيصًا لهذا الغرض.

ويُستخدم الواقع المُعزز في نطاق البحث ضمن بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الألعاب التحفيزية بهدف زيادة التحصيل المعرفى وتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية نحوها في مُقرر رياضيات الحاسب الآلي للفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم، والتي من خلالها نتعرف على الأنظمة العددية المُختلفة لجهاز الحاسوب والتحويل بينها من خلال بيئة تعليمية غنية بالخبرات والمعلومات التي يكتسبها الطالب وتظل بذاكرته لفترات أطول من المعارف التي يكتسبها من مُطالعة الكتب المدرسية، حيث يتم تحليل إجابات الطالب وتقديم المعلومات اللازمة له، فهى بيئة تقوم على التكامل بين استخدام الواقع المُعزز والألعاب التحفيزية؛ لذلك يجب الإعداد والتخطيط لها بدقة،وهذا ما عملت الباحثة على تحقيقه خلال مراحل إعداد البحث.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن نمط التعلم المُستخدم (كلى/تحليلى) يختص بالكيفية التى يتم بها عرض أو تقديم المُحتوى التجريبى(مُقرر رياضيات الحاسب الآلى) من خلال بيئة الواقع المُعزز، هل سيتم تقديمه بشكل كلى أو جزئى؟، وليس الأسلوب المعرفى الذى يختص بكيفية تنظيم المُحتوى داخل ذاكرة المُتعلم بشكل(كلى / تحليلى)،فالأسلوب المعرفى خاص بالمُتعلم ذاته وكيفية تنظيمه للمعلومات واستدعائه لها، بينما

نمط التعلم خاص بعرض وتقديم المُحتوى ذاته (كلى/تحليلى) وهو المقصود فى نطاق البحث، كما جاء الانبساط مقابل الانطواء كأحد أساليب التعلم التى تختص بالسمات الشخصية للمُتعلم ذاته وتركز على تنمية مهارات التواصل الاجتماعى لديه من خلال بيئة الواقع المُعزز حيث الترابط بين أسلوب التعلم للمُتعلم (انبساطى/انطوائى) ومهارات التواصل الاجتماعى لديه من جهة، وما تعكسه خصائص الواقع المُعزز من مهارات التواصل الاجتماعى من جهة أخرى.

كما يُستخدم الواقع المُعزز في بيئة التعلم الالكتروني في الألعاب التعليمية؛ لزيادة تفاعل الطلاب مع المادة التعليمية، ويستخدم كذلك في الجمع بين الحقيقة والافتراضية، واستخدام المُعلومات المُناسبة من البيئة الخارجية في محيط رقمي يُحاكي الحقيقة، كما أن الاستخدامات الحديثة لتقنية الواقع المُعزز جعلت من المُمكن ربط مجالات التعليم والترفية معًا؛مما كان دافعًا للباحثة لمعرفة أثر الدافعية لدى المُتعلمين خلال تعلمهم من خلال الألعاب التحفيزية ببيئة الواقع المُعزز، كما أنه يُستخدم أيضا كوسيلة في التحكم والمُساعدة والتوجيه وتوصيل المعلومات المطلوبة في الوقت المناسب وباللغة الأصلية، وباستخدام تقنية مُشتركة بين شعوب العالم هي الهاتف المحمول (Lee, 2012, 14; kipper& Rampola, 2013, p12).

وفى هذا الصدد أجريت العديد من البحوث والدراسات التى اثبتت فاعلية استخدام الواقع المُعزز في بيئة التعلم الكتروني باعتبارها تكنولوجيا جديدة تتماشى مع متطلبات الجيل التعليمية والشخصية،ومنها دراسات:(مها الحسيني، ٢٠١٤؛ Chen, Lee, & Lin, 2016; Del Bosquea, Martinez& Torres, 2015; Diaz, , & Hincapié, & Moreno, 2015; (Yuen, Yaoyuneyoung & Johnson, 2011)، وقد أوضحت نتائج جميع هذه الدراسات الأثر الإيجابي للواقع المُعزز في تقديم المُحتوى التعليمي، وفعالية دمج أكواد الاستجابة السريعة داخل المواد التعليمية الإلكترونية.

كما بدأ عدد قليل من الدراسات باستخدام الواقع المُعزز في تقديم المعلومات الصعبة والمعقدة مثل دراسة شين وزملاؤه (Chen, Teng, Lee, & Kinshuk, 2011; Huang, Wu& Chen, 2012) التى ألقت الضوء على بعض المُلاحظات الواجب أخذها في الاعتبار عند استخدام الواقع المُعزز في تقديم المُحتوى التعليمي، حيث اتضح من تحليل الاستنتاجات الخاصة بالطلاب أنهم يعانون من الحمل المعرفي الذي وقع عليهم وانحفاض دافعيتهم من المُحتوى المطلوب مسحه بكاميرا الهاتف الذكي، كما أضاف أن توزيع المُحتوى التعليمي على مراحل المهمة التعليمية أدى إلى فقدان الطلاب التركيز أثناء التعلم.

كما اقترح دنليفيوديد (Dunleavy& Dede, 2014) أنه من الأفضل تقليل الحمل المعرفي الواقع على عاتق الطلاب ومساعدتهم على الاندماج والتواصل بينهم، وزيادة دافعيتهم في عملية التعلم، كما أوصوا بضرورة الاهتمام بعمليات التصميم التعليمي الجيد لتكنولوجيا الواقع المُعزز، وهذا يُشير إلى انخفاض دافعية الطلاب أحيانًا بسبب بعض العوامل التى قد يتعرضون لها أثناء التعلم كصعوبة المُحتوى وطول مدة دراسته، نمط تقديم المعلومات، الحالة المزاجية لديهم، وطريقة التعلم نفسها.

كما كشفت أيضًا بعض الدراسات عن وجود صعوبات في استخدام الواقع المُعزز من حيث تقديم المُحتوى التعليمي ودمجه في بيئة الواقع المُعزز، لكنها لم تقدم أي خطوات أو إجراءات واضحة عن كيفية تنظيم وعرض المُحتوى ودمجه في بيئة الواقع المُعزز، فلم تقدم الأنماط أو الأشكال الأنسب لتقديم المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية، فقد اختلفت آراء الباحثين فى هذا الصدد حول كيفية عرض المُحتوى باستخدام الواقع المُعزز، فمنهم من يرى أنه من الأفضل تقديم المُحتوى بصورة مُجمعة كلية من أجل تقليل الجهد العقلي وتواصله مع زملائه ومع معلمه وزيادة دافعيته حول التعلم عند الاطلاع على المُحتوى التعليمي، ومنهم من يرى أنه من الأفضل تقديم المُحتوى بصورة تحليلية من أجل تقليل الجهد العقلي وتواصله مع زملائه ومع معلمه وزيادة دافعيته؛ولهذا فقد جمعت الباحثة بين النمطين(كلى/تحليلى) للوقوف على أنسب طريقة يُمكن بها تقديم المعلومات لدى الطلاب عينة البحث باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم الكترونية قائمة على الألعاب التحفيزية.

كما أكد شين وهانج وفانج (Chen, Hang,&Fang, 2015) على الحاجة المستقبلية إلى البحث عن كيفية تصميم استراتيجيات تعليمية لكيفية عرض المُحتوى بشكل مُناسب باستخدام الواقع المُعزز القائم على الهواتف الذكية في بيئة تعلم الكترونية قائمة على الألعاب التحفيزية.

وقدم (بدر الشمرى،٢٠١٩، ص٥٧٤-٦٠٢) دراسة استهدفت الكشف عن فاعلية استخدام التلعيب فى تنمية الدافعية نحو تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة حائل،واستخدم المنهج الوصفى وشبه التجريبى لملائمتهم لأغراض البحث وبلغ مجموع أفراد العينة ١٤٩ طالبا، مقسمين إلى مجموعتين إحداهما الضابطة والأخرى التجريبية،واستخدام الباحث اختبارا تحصيليا ومقياسا للدافعية (من إعداد الباحث)،ودلّت نتائج البحث على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى لكل من الاختبار التحصيلى ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية.

ويُعد مُقرر "رياضيات الحاسب الآلى" لطلاب الفرقة الأولى من شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مجالًا خصبًا للبحث والتجريب؛ لما يتمتع به المُقرر من تشعب فروعه وتعدد مفاهيمه العلمية،بالإضافة لعمليات التحويل من نظام لأخر من أنظمة الحاسب والذى يتضمنه المُقرر يعتمد بالدرجة الأولى على إعمال الفكر وتنشيط الذاكرة والقدرة على الاستنباط؛ مما يجعله يحتاج لأولوية خاصة من الدراسة والبحث ويُعد مناسبا لمعرفة مدى تأثير متغيرات البحث بشكل واضح على الطلاب،ونظرًا لصعوبة دراسة المُحتوى نوعا ما؛ مما جعل الباحثة تعتمد فى تقديمه على نمطين من أنماط التعلم هما (الكلى/التحليلى) من خلال الألعاب التحفيزية بالواقع المُعزز للتغلب على صعوبة المُقرر مع إمكانية التواصل الاجتماعى بين الطلاب لخلق نوع من التعاون والتنافسية بينهم والتى قد يستجيب لها الطلاب الانبساطيين مُقارنة بالطلاب الانطوائيين وفق طبيعة المُقرر التجريبى.

ولضمان النجاح في تصميم عرض المُحتوى التعليمي المُناسب لحاجات المُتعلمين وخصائصهم واستعداداتهم الخاصة أوصت الدراسات والبحوث التي تناولت مُتغيرات تنظيم المُحتوى وعرض المعلومات بصفة عامة (عبد العزيز طلبة عبد الحميد، ٢٠١٠؛ هويدا سعيد عبد الحميد، ٢٠١٥؛ زينب مصطفى عبد الحميد، ٢٠١٧؛ اسراء عبدالعظيم الفرجاني، ٢٠١٨) بضرورة مراعاة حاجات المُتعلمين وخصائصهم الشخصية والنفسية عند تصميم نمط عرض المُحتوى.

ومن المُتغيرات الشخصية والنفسية التي تؤثر على تحصيل المُتعلمين ونجاحهم في عمليات التعليم والتعلم، مُتغير أسلوب التعلم (الانبساطيين /الانطوائيين)، قد اهتمت بعض الدراسات في هذا المجال مثل دراسة:(حنان اسماعيل، ٢٠١٢؛ أحمد سعيد سالم العطار، ٢٠١٤؛ زينب مصطفى عبد الحميد، ٢٠١٧) بمعرفة أثر استخدام أسلوب التعلم أثناء عمليات التصميم التعليمي لبيئات ومصادر التعلم المُختلفة، والذى يُشير إلى المُؤشرات المعرفية والانفعالية والدافعية والنفسية والمزاجية التي تعكس كيفية استقبال المُتعلم المعلومات، وكيف يُعالجها ويتفاعل معها ويستجيب لها على نحو إيجابي من خلال بيئة التعلم الإلكتروني، فقد يتم ذلك من خلال الاعتماد على الأقران ويتمثل في بُعد المُعتمد (ويُعرف بالشخص الانطوائى فى نطاق البحث)، أو العمل بشكل مُستقل عن الأخرين ويتمثل في بُعد المُستقل(ويُعرف بالشخص الانبساطى فى نطاق البحث)، وهي تفضيلات فطرية Innate Preference، متأصلة في الشخصية تتصف بالثبات النسبي وترتبط ارتباطا وثيقا بالتواصل الاجتماعى مع الأخرين.

وبناء على ذلك تناولت الباحثة أسلوب التعلم (الانبساطي /الانطوائي) حيث تقسيم المُتعلمين إلى مُتعلمين انبساطيين وأخرين انطوائيين، فالمُتعلم الانبساطى يعنى الاندماج وعدم

التريث مع الاهتمام بالعالم الخارجي وحب الإثارة والميل للتفاعل مع المجموعة واغتنام الفرص والتصدي للأمور والتصرف فيها طبقًا للوضع الراهن، حيث يمتاز المُتعلم الانبساطي بالمُثابرة وتحمل المسئولية والرغبة في الاستمرار بالعمل والتغلب على الصعوبات التي تواجهه،ويُقابل ذلك المُتعلم الانطوائى الذي يعتمد على التريث وتأمل الحالات النفسية وتحديد العلاقات الاجتماعية في إطار ضيق وأخذ الحياة مأخذ الجد مع الميل إلى تنظيم الحياة والتحكم في المشاعر والأعصاب وندرة التصرف بعدوانية،حيث يتصف المُتعلم الانطوائي بثبوط الهمة وعدم الإقبال على تعلم الموضوعات الصعبة وقلة الحماسة وعدم الرغبة في بذل الجهد الكافي بما يناسب قدرته.

وبمُراجعة الدراسات والبحوث السابقة فى هذا الصدد لاحظت الباحثة أن بعضها اهتم بالبحث عن تأثير استخدام الواقع المُعزز على زيادة الانخراط في التعلم المُشاركة والتفاعل النشط وزيادة الدافعية، مثل دراسة سولك وكاكير Solak (& Cakir, 2015) التي أثبتت نتائجها التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الواقع المُعزز على زيادة الانخراط في التعلم نحو تعلم اللغات بالمرحلة الجامعية، ودراسة(unleavy, & Dede, 2014; Yuen, Yaoymeyoung & Johnson, 2011) التى أكدت على أن تكنولوجيا الواقع المُعزز قادرة على زيادة الانغماس في التعلم والمُشاركة فيه والاستمتاع به.

وفى هذا الصدد يُشير (Winnips.& Mcloughlin, 2000) إلى أن التعلم الذي يتم تفصيله وتحليله يُحفز المُتعلم ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم، ويُقلل من العبء المعرفي الذي يقع على عاتقه، كما يُقلل من احتمالات الفشل لدى المُتعلم في أداء المهمة المطلوبة، ويُساعده على إتمامها مُعتمدًا على نفسه حتى يصل إلى مُستوى الكفاءة المطلوب.

لذا فقد استهدف البحث الحالي الكشف عن التفاعل بين نمط عرض المُحتوي (الكلي/التحليلي) وأسلوب التعلم (انبساطي/انطوائي) في بيئة واقع مُعزز قائمة علي الألعاب التحفزية؛ لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، ومُساعدة الطلاب خاصة الانطوائيين منهم في الاندماج والمُشاركة في الأنشطة والمهام التعليمية المُختلفة؛ للحد من الشعور بالإحباط لديهم، ومُساعدتهم على التعلم والنجاح.

مُشكلة البحث وصياغتها:

تمكنت الباحثة من تحديد مُشكلة البحث، وصياغتها استنادًا إلى عدة مصادر تمثلت فى:

<u>أولا:الخبرة الشخصية للباحثة</u>: من واقع عمل الباحثة كعضو هيئة تدريس وتدريسها لمُقرر "رياضيات الحاسب الآلي"،وبالتحديد الأنظمة العددية (العشري - الثنائي - الثماني - السادس عشر)، فقد لاحظت صعوبات كثيرة من قبل الطلاب

في التعامل مع تلك الأنظمة وبالأخص التحويلات المُباشرة وغير المُباشرة بين هذه الأنظمة وإجراء العمليات الحسابية والدوال المنطيقة، ودل على ذلك أيضا انخفاض درجات الطلاب في الأعوام السابقة لنفس المُقرر نتيجة لحاجتهم لبعض الوسائل المُساعدة لتوضيح الشرح المُقدم بالطريقة التقليدية (المُحاضرة-المادة المطبوعة)؛ مما كان حافزًا للباحثة لاختيار هذا المُقرر موضوعًا للتجريب بالبحث، وتدريسه باستخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية للتغلب على صعوبة هذا المُقرر من جهة، وضمان فهمهم ووعيهم لما يقومون بدراسته من جهة أخرى حيث ما يتسم به الواقع المُعزز من خصائص تخاطب الجوانب المعرفية والعقلية والنفسية والاجتماعية والثقافية، حيث توصيل المُحتوى والخدمات التعليمية إلى المُتعلمين وحدوث الاتصالات والتفاعلات بينهم رغم تباعد تواجدهم حيث يتفاعل المُتعلمون مع بعضهم البعض ومع المعلم في سياق بيئي حقيقي؛ مما يُسهم فى إزالة الحاجز النفسى تجاه المُقرر وتذليل ما به من صعوبات.

ثانيًا:الدراسة الاستكشافية: أجرت الباحثة دراسة استكشافية بهدف تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب عند دراستهم لمُقرر "رياضيات الحاسب الآلي"، حيث أجرت مُقابلة مع عدد (٢٠) طالبًا وطالبة من طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وأسفرت نتائج المُقابلة عن عدة نتائج منها:

أ. أكدت نسبة (٧٠%) من الطلبة صعوبة المُقرر بسبب كثرة التعامل مع الأنواع المُختلفة من الأنظمة العددية وبالأخص التحويلات المُباشرة وغير المُباشرة بين هذه الأنظمة وإجراء العمليات الحسابية وصعوبة الدوال المنطيقة، والتي تحتاج للكثير من الوقت لفهمها واستيعابها وقراءتها وتفسيرها.

ب. أكدت نسبة (٨٣%) صعوبة المُشاركة والتفاعل في الأنشطة التعليمية المُقدمة للطلاب من خلال الطرق التقليدية المستخدمة في تدريس المُقرر خاصة التحويلات المُباشرة وغير المُباشرة بين الأنظمة العددية المُختلفة.

جـ. أكدت نسبة (٦٧%) من الطلاب بأنهم يقضون الكثير من الوقت في حل أمثلة على الجمع والطرح والضرب والقسمة، وعدم وجود الوقت الكافي في المُحاضرات لتغطية جميع هذه الطرق والانماط المختلفة من الحلول.

د. أكد (١٠٠%) غياب دور المُعلم الجامعي من حيث مُتابعة الطلاب والتفاعل معهم عن بعد أو تقييم أدائهم عبر الإنترنت.

هـ. أكد (١٠٠%) غياب النظرة لمفهوم التعلم المُدمج القائم على دمج الواقع المُعزز بالتعلم التقليدي من خلال الأنشطة والمُحتوى والتقويم.

و. أكد (١٠٠%) على قلة الوقت المُخصص للجانب النظري للتدريب على مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي.

ز. أكد (٧٩%) على قلة الوقت المُتاح للتفاعل بين المعلم الجامعي وطلابه، وبين الطلاب بعضهم البعض خلال المُحاضرة.

ح. أكد (٩٥%) عدم وجود المصادر الإلكترونية الموثوق بها المُتاحة للطلاب.

ثالثًا:نتائج البحوث والدراسات السابقة:

كشفت البحوث والدراسات السابقة عن بعض المُشكلات التي يُواجهها استخدام الواقع المُعزز في التعليم، ومنها مشكلات توظيف استخدامه بطريقة مُناسبة في التعليم والتعلم، وأرجعت هذه البحوث ذلك إلى عدم وجود أنماط مختلفة لتقديم المُحتوى المُحدد والمُناسب الذي يقوم على مبادئ نظرية محددة وواضحة،وفى إطار ذلك أكدت العديد من البحوث والدراسات السابقة للبحث الحالى على أهمية الواقع المُعزز خاصة بالألعاب التحفيزية وإمكانية استخدامه في بيئة التعلم الإلكتروني أو المدمج؛ لتحقيق العديد من الوظائف مثل توفير قدر كبير من المرونة حيث يتم التعلم وفق احتياجات المُتدرب، والتطبيق الفوري للمهارات والمعلومات، واستعراض ومُتابعة التمارين التدريبية، هذا بالإضافة إلى تطور تكنولوجيا الأجهزة المحمولة من هواتف ذكية وأجهزة لوحية بجانب انتشار برامج وتطبيقات الواقع المُعزز من العوامل التي ساعدت على انتشار هذه التكنولوجيا؛مما جعل ديد ونينكارينت وأخرون Nincareant, Ali, Abdul Halim &Abdul Rahman, 2013; Dede, 2008 يُؤكدون على الحاجة إلى أبحاث مُستقبلية لتوظيف تكنولوجيا الواقع المُعزز ببيئة التعلم في ضوء نظريات وأساليب تعليمية مناسبة من أجل الاستفادة من إمكانياتها المتعددة.

كما أكدت دراسة "ديل بوسكيا وزملاؤه Del Bosqurea, Martinez & Torres,2015 على الحاجة إلى الأبحاث المُستقبلية عن كيفية تصميم استراتيجيات وأنماط مناسبة من عرض المُحتوى باستخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز ببيئات التعلم الالكتروني القائمة على الألعاب التحفيزية.

فى ضوء ما سبق تتلخص مُشكلة البحث فى: التغلب على صعوبة تدريس مُقرر رياضيات الحاسب الآلي حيث عدم تمكن الطلاب من تحقيق أهداف تعلم المُقرر بصورة عامة؛ بالإضافة إلى قلة المُمارسة، حيث يحتاج ذلك إلى مُمارسة طويلة أثناء التعلم وبعده، وكذلك قلة الساعات المُخصصة لدراسة المُقرر،ولحل هذه المشكلة رأت الباحثة أن هناك حاجة إلى تطوير نمط عرض أو تقديم المعلومات (الكلي /التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز وأسلوب التعلم (انبساطى/انطوائى) في بيئة التعلم الإلكتروني القائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم.

أثر اختلاف نمط عرض المعلومات (الكلي / التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز وأسلوب التعلم (انبساطى/ انطوائى) في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أسئلة البحث:

بناءًا على ما سبق تمكنت الباحثة من صياغة السؤال الرئيسي للبحث فيما يلي:

"ما أثر اختلاف أسلوب عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز وأسلوب التعلم (انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟ "

<u>ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:</u>

١.ما المهارات اللازم توافرها فى طلاب الفرقة الأولى - تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي"؟

٢. ما المعايير اللازمة لتصميم نمطي عرض المعلومات(كلى/تحليلى) باستخدام الواقع المُعزز في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية لدى طلاب الفرقة الأولى - تخصص تكنولوجيا التعليم؟

٣.ما التأثير الأساسي لنمط عرض المعلومات (كلي / تحليلي) باستخدام الواقع المُعزز على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي" لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

ب. مهارات التواصل الاجتماعي لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

جـ. الدافعية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

٤.ما التأثير الأساسي لأسلوب التعلم (الانبساطي /الانطوائي) في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي" لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

ب. مهارات التواصل الاجتماعي لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

جـ. الدافعية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

٥.ما أثر التفاعل بين كل من نمط عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) وأسلوب التعلم (الانبساطي / الانطوائي) على تنمية كل من:

أ. التحصيل المعرفي للمعارف الخاصة بمهارات مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي" لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

ب. مهارات التواصل الاجتماعي لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

جـ. الدافعية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة على هذه التساؤلات حاول البحث اختبار الفروض الآتية التى تفرعت من السؤال الرئيسى للبحث، وهذه الفروض هى:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٢. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٣. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٤. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلي اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٥. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلي اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٦. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلى اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٧. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلى التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٨. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلى التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب

التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

٩. توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي للتوصل إلى:

١. وضع قائمة بالمهارات اللازم توافرها فى طلاب الفرقة الأولى - تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي".
٢. وضع قائمة بالمعايير اللازمة لتصميم نمطي عرض المعلومات(كلى/تحليلى) باستخدام الواقع المُعزز في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم.
٣. أثر اختلاف نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية علي كل من التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعى والدافعية،وتحديد أنسب تلك الأنماط لتصميم وإنتاج بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية؛ بما يُحقق أعلي استفادة وإيجابية مُمكنة للمُتعلم.
٤. أثر اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية علي كل من التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعى والدافعية،وتحديد أنسب تلك الأساليب لتصميم وإنتاج بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية؛ بما يُحقق أعلي استفادة وإيجابية مُمكنة للمُتعلم.
٥. أثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية علي كل من التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعى والدافعية، وتحديد أنسب تلك الأنماط والأساليب لتصميم وإنتاج بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية؛ بما يُحقق أعلي استفادة وإيجابية مُمكنة للمُتعلم.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. تقديم نمطين من أسلوب عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية يمكن الاستفادة منهم عند تصميم عرض المعلومات بالمقررات الدراسية الجامعية أو المدرسية.
٢. توجيه أنظار الباحثين والمُصممين التعليمين نحو توظيف تكنولوجيا الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية في تقديم أنماط وأشكال مُناسبة من أساليب عرض المعلومات للطلاب الجامعيين بهدف زيادة تحصيلهم المعرفي ومهارات تواصلهم الاجتماعي ودافعيتهم.

٣.تزويد مُصممي البرامج الجامعية بمجموعة من التوجيهات والإرشادات التي يُمكن الاستعانة بها عند تصميم البرامج التعليمية للطلاب الذين يُعانون من انخفاض همتهم وانطواءهم وعدم القدرة على بذل مجهود عقلي ومُشاركتهم في بيئة الواقع المُعزز.

٤.يقدم البحث خلفية نظرية ومجموعة من الإرشادات التي يُمكن أن يستعين بها الباحثون المُهتمون بتوظيف تكنولوجيا الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، كتكنولوجيا جديدة واعدة تدمج بين بيئة التعلم الحقيقية وبيئات التعلم الافتراضية.

عينة البحث وحدوده:

اقتصرت عينة البحث على جميع طلاب الفرقة الأولى - شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم للعام الجامعى ٢٠١٨/٢٠١٩، وعددهم (١٨٠) طالبًا وطالبة، بواقع (٢٠) طالبًا لإجراء التجربة الاستطلاعية للبحث، (١٦٠) طالبًا لإجراء التجربة الأساسية.

اقتصرت تجربة البحث على تدريس مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي" من خلال بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

منهج البحث وأدواته:

نظرًا لأن البحث الحالي يُعد من البحوث التطويرية Developmental Research؛ لذلك استخدمت الباحثة المناهج الثلاثة التالية بشكل مُتكامل (EL-Gazzar, 2014) :

١.المنهج الوصفي التحليلى: لوصف وتحليل البحوث والدراسات السابقة المُرتبطة بموضوع البحث، واشتقاق المهارات اللازم توافرها فى طلاب الفرقة الأولى - تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي"، والمعايير اللازمة لتصميم نمطي عرض المعلومات(كلى/تحليلى) باستخدام الواقع المُعزز في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية لدى طلاب الفرقة الأولى - تخصص تكنولوجيا التعليم.

٢.منهج تطوير المنظومات التعليمية: وذلك عند تطوير بيئة التعلم المُدمج للواقع المُعزز بتطبيق النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE.

٣. المنهج شبه التجريبي: القائم على دراسة العلاقة بين المُتغيرات المُستقلة والمُمثلة في مجموعات المُعالجة التجريبية وأثرها على المُتغيرات التابعة والمُمثلة في التحصيل المعرفي مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية؛ بهدف قياس فعّالية المُحتوي التجريبى باستخدام الواقع المُعزز في بيئة قائمة على الألعاب التحفيزية، وذلك كما يلي:

١.المُتغيرات المُستقلة: وتضمنت: نمط أسلوب عرض المعلومات (الكلي /التحليلي)، أسلوب التعلم

(انبساطى/انطوائى)، باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

٢.المُتغيرات التابعة (من إعداد الباحثة): وتضمنت:

(أ) التحصيل المُرتبط بالجانب المعرفي مُقاساً بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي.

(ب) مهارات التواصل الاجتماعى المُرتبط بالجانب الاجتماعى مُقاساً بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام مقياس مهارات التواصل الاجتماعى.

(جـ) الدافعية، وذلك بقياس دافعية أفراد عينة البحث لدراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام مقياس الدافعية.

كما تم إعداد مقياس أخر خاص بأسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء) من إعداد الباحثة؛ لتحديد الطلاب الانبساطيين والانطوائيين خلال تجربة البحث.

٤. الأسلوب الإحصائي: استخدمت الباحثة أسلوب تحليل التباين أحادي وثنائي الاتجاه -One Two Way Analysis of Variance &؛ للتعرف علي دلالة الفروق بين المجموعات التجريبية ، واختبار شيفية Scheffe Test لإجراء المُقارنات المُتعددة في حالة وجود فروق دالة إحصائيًا؛ لتحديد مصدر تلك الفروق، وذلك بهدف دراسة أثر المُتغيرات المُستقلة والتفاعل بينها ، وتأثيرها علي المُتغيرات التابعة.

٥.المُعالجة التجريبية والتصميم التجريبي للبحث:

اشتملت مواد المُعالجة التجريبية بالبحث علي ٤ مُعالجات تجريبية تمثل المُتغيرات المُستقلة وفقاً للتصميم العاملي ٢×٢ كما بالتصميم التجريبي التالي:

جدول رقم (١)

التصميم التجريبي للبحث

نمط عرض المعلومات / أسلوب التعلم	التحليلي	الكلي
المُنبسط	م ١	م ٢
المُنطوي	م ٣	م ٤

التصميم العاملي ٢×٢ 2 x 2 Factorial Design

يتضح من الجدول (١) أن البحث يحتوي على أربع مجموعات تجريبية، هي:

المجموعة الأولى (م١): طلاب انبساطيين يدرسون بنمط أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التحفيزية.

المجموعة الثانية (م٢): طلاب انبساطيين يدرسون بنمط أسلوب عرض المعلومات الكلي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التحفيزية.

المجموعة الثالثة (م٣): طلاب انطوائيين يدرسون بنمط أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التحفيزية.

المجموعة الرابعة (م٤): طلاب انطوائيين يدرسون بنمط أسلوب عرض المعلومات الكلي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التحفيزية.

مُصطلحات البحث:

أنماط أو أساليب عرض المُحتوى Sequence Content: يُقصد بها مجموعة من الأساليب أو الأنماط التي تستخدم لعرض مُحتوى المادة التعليمية بشكلٍ يُحقق الهدف المُحدد لها بكل فعّالية بحيث يضمن للمُتعلم مُتعة التعلم ويشمل أنماطًا عديدة منها العرض الكلي والتحليلي، والعرض النشط، والعرض الأيقوني، ويُركز البحث الحالى على نمط عرض المعلومات الكلى والتحليلى، حيث التركيز على الكيفية التى يتم بها تنظيم المُحتوى التعليمى وتقديمه للمُتعلم.

تكنولوجيا الواقع المُعزز Augmented Reality: يُعرفها محمد عطية خميس (٢، ٢٠١٥) بأنها تكنولوجيا تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، أي بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمُهمة الحقيقية، ومن ثم فهو عرض مُركب يدمج بين المشهد الحقيقي الذي يراه المُستخدم والمشهد الظاهري المُنتج أو المُكون بالكمبيوتر، والذي يُضاعف أو يُثرى المشهد بمعلومات إضافية، فيشعر المُستخدم أنه يتفاعل مع العالم الحقيقي وليس الظاهري.

أسلوب التعلم Learning Model:يقتصر البحث الحالي على دراسة أسلوبين من أساليب التعلم هما أسلوبى الانبساط/الانطواء حيث مُناسبتها لطبيعة البحث الحالي،حيث التركيز على الكيفية التى يتعامل بها المُتعلم ذاته مع المعلومة فى موقف التعلم بشكلٍ يتسم بالتواصل الاجتماعى.

ويُقصد بالانبساط فى نطاق البحث: الاندماج وعدم التريث مع الاهتمام بالعالم الخارجي وحب الإثارة والميل للتفاعل مع المجموعة واغتنام

الفرص والتصدي للأمور والتصرف فيها طبقًا للوضع الراهن،بمعنى أن يكون المُتعلم مُستقلا عن المجال المعرفى أى مُعتمدًا على نفسه مُتفاعلا مع الأخرين، ويُقابل ذلك الانطواء: ويُقصد به فى نطاق البحث التريث وتأمل الحالات النفسية وتحديد العلاقات الاجتماعية في إطار ضيق وأخذ الحياة مأخذ الجد مع الميل إلى تنظيم الحياة والتحكم في المشاعر والأعصاب وندرة التصرف بعدوانية،بمعنى أن يكون المُتعلم مُعتمدًا على المجال المعرفى أى يميل إلى العزلة والتفاعل مع الأخرين فى نطاق ضيق (عبداللطيف الحشاش وزكريا الشربيني، ١٩٩٣، ص٢١٤).

كما يُمكن تعريف أسلوب التعلم (الانبساط مقابل الانطواء) إجرائيًا على أنه أسلوب من أساليب التعلم يُشير إلى قدرة الأفراد على بناء وتطوير أفكارهم واتجاهاتهم وتحليل المهمات التعليمية من خلال التفاعل الاجتماعي مع الآخرين (مُعلم/أقران)، أو من خلال التفاعل الذاتي في موقف التعلم.

المهارة skill: يُعرفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ٢٤٩) بأنها: الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركيًا وعقليًا مع توفير الوقت والجهد والتكاليف.

الألعاب التحفيزية أو التلعيب (Gamification): يُعرفها شريستا (Christa, et al. 2014) بأنها: استخدام عناصر تصميم اللعبة لزيادة تفاعل المُستخدم أو المُتعلم حيث يتم تصميم الألعاب بشكل قائم على التكنولوجيا في سياقات غير اللعبة لتحقيق هدف مقصود غير المرح والترفيه ألا وهو التعلم.

وتعرفه الباحثة إجرائيًا: بأنه استخدام عناصر الألعاب من شارات ومكافآت ونقاط وأوسمة في بيئة واقع مُعزز؛ ليقوم الطلاب بإنجاز المهام التعليمية المطلوبة منهم في مُقرر رياضيات الحاسب الآلي، ومن ثم مُشاركة هذه المهام مع زملائهم بغرض تنمية التحصيل المعرفى ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية.

مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي communication skills and social interactions. : يُعرفها زريقات (٢٠٠٤) بأنها: المهارات التي يستخدمها الشخص للتعبير عن حاجاته ومشاعره ورغباته سواء باستخدام اللغة (تواصل لفظي)، أو بدون استخدام اللغة (تواصل غير لفظي)، ويشار إلى التفاعل الاجتماعي: بكيفية تفاعل الفرد في البيئة وما ينتج عن هذا التفاعل من قيم وعادات واتجاهات (الشامي، ٢٠٠٤).

وتقاس إجرائيًا: الدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة فى مقياس مهارات التواصل الاجتماعي المُستخدم في الدراسة الحالية.

الدافعية Motivation:

يُعرفها (سيد الطياب ،١٩٩٠، ٢٥) بأنها: قيام الفرد بتحديد أهدافه وفقًا لمعايير تفوّقه في إنتاجه وانجازه، فهو عملية استثارة وتحريك للسلوك أو العمل، وتعضيد النشاط إلى التقدم، وتنظيم نموذج النشاط، كما يُعرفها حمدي الفرماوي

(٢٠٠٤) بأنها: الاستعداد الدافعي لدى الفرد ليقوم بنشاطه ويقيّمه بغية تحقيق أهدافه.

ويُمكن تعريفها إجرائيا بأنها:رغبة داخلية توجه سلوك مُتعلمى مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى" لبذل محاولات جادة فى تعلم المُقرر،وتتضمن المُثابرة والطموح لتحقيق مُستوى عالٍ فيها،والشعور بالمُتعة فى تعلمها،وتقاس إجرائيًا بالدرجة التى يحصل عليها أفراد العينة فى مقياس الدافعية للتعلم المُستخدم فى الدراسة الحالية.

التحصيل المعرفي Cognitive achievement:

هو طريقة مُنظمة لتحديد مُستوى تحصيل الطلاب لمعلومات ومهارات ما في مادة تعليمية مُعينة تم تعلمها مُسبقًا، وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات والمُفردات التي تمثل محتوى المادة العلمية موضع الدراسة(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠،ص ٣).

ويُمكن تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه: مقدار استيعاب المُتعلم للمعلومات التي يكتسبها من خلال تعلمه للمُقرر المُختار موضوع البحث، ويُقاس بالدرجة التي يحصل عليها المُتعلم في الاختبار التحصيلى الذي أعدته الباحثة خصيصًا لهذا الغرض.

إجراءات البحث:

- تم تحديد إجراءات البحث في المراحل التالية:

أولا: الجانب النظري وتضمن:

١- مراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة المُرتبطة بموضوع البحث؛ وذلك بهدف إعداد الإطار النظري ومواد المُعالجة التجريبية وتصميم أدوات البحث.

٢- تناول الدراسات والبحوث السابقة في مجال البحث بالعرض والتحليل في ضوء مَحاور البحث الرئيسية مُمثلة في: أساليب عرض المعلومات من حيث مفهومها، خصائصها ،فوائدها وأنواعها، تكنولوجيا الواقع المُعززمن حيث مفهومه وخصائصه وإمكانياته التعليمية، ثم أسلوب التعلم وعلاقته بالواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية،وأخيرًا التلعيب من حيث مفهومه وإمكاناته وخصائصه وعناصره،ومايتصل بذلك من إعداد قائمة بمهارات رياضيات الحاسب الآلي اللازمة لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم في مُقرر" رياضيات الحاسب الآلي"،وقائمة أخرى بمعايير تصميم نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية،وأثر ذلك على التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعى والدافعية.

٣- إعداد الإطار النظري استرشادًا بالدراسات والبحوث السابقة لموضوع البحث في ضوء مَحاور البحث الرئيسية وصياغة فروض البحث.

ثانيا : الجانب العملي والتجريبي وتضمن:

١- تحديد المُقرر الذي ستجري عليه الدراسة وأهدافه وعناصره مُمثلة في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" للفرقة الأولى من شعبة تكنولوجيا التعليم،

وذلك وفقًا لأهداف المُقرر وطبيعة موضوعاته وخصائص المُتعلمين.

٢- تحديد أنماط التعلم (كلى/تحليلى) ، وأساليب التعلم(انبساطى/ انطوائى)؛ لإجراء المُعالجة التجريبية اللازمة لها وفقًا للتصميم التجريبي.

٣- إعداد برامج المُعالجة التجريبية وأدوات البحث من حيث بنائها واختبارها وضبطها وفقا للتصميم التجريبي فى ضوء نموذج التصميم العام ADDIE الذي يتكون من خمس مراحل يرمز لها بالحروف الأولى لكل مرحلة، وهي: التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، التقويم.

٤- التطبيق القبلي لأدوات القياس ورصد النتائج بعد عرضها علي مجموعة من السادة المُحكمين في مجال الكمبيوتر والإنترنت والمناهج وتكنولوجيا التعليم ؛ لإبداء رأيهم في أدوات القياس وعمل التعديلات اللازمة وفقًا لمُقترحاتهم .

٥- وضع الجدول الزمني واحتياطات وإجراءات التجريب للمجموعات التجريبية .

٦- إجراء التجريب النهائي علي أفراد عينة البحث طبقا للجدول الزمني المُحدد مُسبقاً ورصد النتائج النهائية للتجريب.

<u>ثالثا : المُعالجة الإحصائية والنتائج والتوصيات وتضمنت:</u>

١- تبويب النتائج وجدولتها.

٢- مُعالجة النتائج إحصائيًا.

٣- عرض النتائج ومُناقشتها وتفسيرها.

٤- صياغة نتائج البحث وتوصياته ومُقترحاته للدراسات والبحوث المُستقبلية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

نظرًا لأن البحث الحالي يهدف إلى تصميم نمطين من أنماط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الالعاب التحفيزية فى مُقابل أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى)، ومعرفة أثرهما على التحصيل المعرفى ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى عينة البحث فى مُقرر "رياضيات الحاسب الآلى"؛ لذا فالإطار النظري للبحث تناول المحاور الآتية:

المحور الأول: تكنولوجيا الواقع المُعزز:

تعد تكنولوجيا الواقع المُعزز تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية، حيث تعد مدخلًا تعليميًا جديدًا من المُتوقع أن يزداد وينتشر استخدامه في المجال التعليمي، خاصة في التعليم الجامعي، وهذا وفقًا لتقرير هوزيزن Report Horizon لعام ٢٠١٠ (Report Johnson, Smith, Willis, Levine, & Haywood, 2011)، وهذا يرجع إلى التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الواقع المُعزز في مجالات تعليمية عديدة.

كما أكد يُونج وزملاؤه (Johnson، 2011 & Yuen, Yaoyuneyoung) بأن مُصطلح "الواقع المُعزز" على وشك أن يصبح مُصطلح العصر، خاصة بعد تطور تكنولوجيا الأجهزة المحمولة من هواتف ذكية وأجهزة لوحية بجانب انتشار برامج وتطبيقات الواقع المُعزز، والتي جعلت من المُمكن المزج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي بعمليات بسيطة وسهلة وغير مُكلفة، وفيما يلي عرض لمفهوم تكنولوجيا الواقع المُعزز، خصائصه، أهميته، إمكانياته التعليمية، والأسس النظرية التي يقوم عليها.

مفهوم تكنولوجيا الواقع المُعزز Augmented Reality:

يُعرفه (محمد عطية، ٢٠١٥، ٣) بأنه: تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي، ويتم التفاعل بينهما في الوقت الحقيقي أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية بهدف تحسين الإدراك الحسي للمستخدم، وقد عرفه دونليفي (Dunleavy & Dede, 2014, p. 28) بأنه: مصطلح يصف التكنولوجيا التي تسمح بمزج واقعي متزامن لمُحتوى رقمي من برمجيات وكائنات حاسوبية مع العالم الحقيقي، أما لي (Lee, 2012, p. 13) فيعرفه بأنه: تكنولوجيا تسمح لكائنات افتراضية مُتولدة عادة من الكمبيوتر أن تغطى بيئة واقعية بشكل مباشر أو غير مباشر في الوقت الحقيقي؛ وذلك لتوضيح مشهد ما أو توجيه المستخدم لاستعمال مهمة محددة؛ بما يسهل من عمله ويساعده على اتخاذ القرارات المناسبة، ويرى يون وزملاؤه (Johnson،٢٠١١ & Yuen, Yaoyuneyoung) أن مصطلح "الواقع المُعزز" (AR) يشير إلى طيف واسع من التكنولوجيات التي تقوم على إسقاط أو دمج المواد المنتجة بالكمبيوتر مثل النص والصور والفيديو داخل العالم الحقيقي المادي، في حين عرفه (خالد نوفل، ٢٠١٠، ٦٠) بأنه: نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة، أما ميلغرام وأخرون Milgram et al (1994) فيعرفون الواقع المُعزز بأنه: تعزيز الرجع الطبيعي من خلال تلميحات ممثلة، ويعرفه كولغير وستوير (Klopfer & Squire ,2008) بأنه: موقف يتم فيه تغطية السياق الحقيقي بمعلومات افتراضية حساسة للسياق التعليمي.

وفي ضوء التعريفات السابقة لتكنولوجيا الواقع المُعزز يعرفه البحث إجرائيا بأنه: تقنية تسمح بتحويل المعلومات المجردة الثنائية الأبعاد إلى معلومات افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد إلى شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية، حيث يتم إضافة طبقات من المعلومات المولدة بواسطة الكمبيوتر لتكملة وتعزيز بيئة التعلم الفعلية؛مما يعني أن بيئة التعلم الواقعية أصبحت واجهة تفاعل ملموسة تتكامل مع المعلومات الافتراضية والتي تشمل أي نوع من الكائنات الافتراضية أو المُحتوى

الافتراضي، والذي يشمل النصوص والرسوم والفيديو والصوت والنصوص في الوقت الحقيقي مع العالم الواقعي المادي.

خصائص تكنولوجيا الواقع المُعزز:

تتميز تكنولوجيا الواقع المُعزز بالعديد من الخصائص التي تناولتها الدراسات السابقة (Azuma, 1997; Dunleavy, 2014; El Sayed, Zayed, & Sharawy, 2011; Yuen, Yaoyuneyoung& Johnson, 2011؛ خالد عبد المنعم النفيسي، ٢٠١٨؛ فاطمة (محمد عبد الحميد، ٢٠١٩ ، ويُمكن تناول هذه الخصائص فيما يلى:

١- الدمج بين الحقيقة والخيال من خلال إضافة العناصر الافتراضية في البيئة الحقيقية.
٢- العرض بشكل ثلاثي الأبعاد (3D)، بمعني عرض المعلومات أو الكائنات الافتراضية بطريقة تلقائية وفق الموقع أو الاتجاه بالعالم الحقيقي.
٣- التكامل الفيزيائي بين المعلومات الرقمية والعالم المادي المحسوس.
٤- قلة التكاليف وسهولة الاستخدام، حيث أنها تكنولوجيا جديدة رخيصة الثمن لا تحتاج إلى أجهزة وتجهيزات مُعقدة أو مُكلفة، وإنما تعتمد على الأجهزة المحمولة المُتوفرة مع المُتعلمين من هواتف ذكية وأجهزة لوحية.
٥- التفاعل في الوقت الفعلي الحقيقي عند الاستخدام، حيث تسمح بيئة التعلم القائمة على الواقع المُعزز بالتفاعل التعليمي الفعلى مع الواقع الحقيقي في بيئة تعلم جديدة ومواقف جديدة، وتعزيز هذا التفاعل بإضافة مصادر أو كائنات افتراضية مناسبة، كذلك يستطيع المُتعلم التفاعل مع بيئة التعلم الواقعية في الوقت الحقيقي، وفي نفس الوقت يستطيع التفاعل والتحكم في المواد التعليمية الرقمية المولدة، كما أن استخدام الأجهزة المحمولة يُمكّن المُتعلم من تسجيل الملاحظات والمعلومات حتى يتمكن من الرجوع إليها بعد ذلك والاتصال بالمعلم والأقران.
٦- الوصول والإتاحة: فالتعلم بالواقع المُعزز متاح طوال الوقت،حيث يُمكن للمُتعلم الوصول للمُحتوي الرقمي وخدمات الدعم والمُساندة في أي وقت وأي مكان من خلال الاتصال اللاسلكي.
٧- التكيف والمرونة: حيث يتكيف التعلم مع حاجات المُتعلمين المُختلفة.

مميزات وإمكانيات تكنولوجيا الواقع المُعزز (Augmented Reality):

إن استخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز في التعليم داخل البيئة الصفية له العديد من المميزات والإمكانيات، وقد ذكر (فاطمة محمد عبد الحميد،

٢٠١٩؛ خالد النفيسي، ٢٠١٨، ٤٥٠؛ زينب السلامي، ٢٠١٧، ٢٢; Anderson & Liarokis, 2014; Dede, 2008, 2) أن من مميزات تكنولوجيا الواقع المُعزز:

١- تتسم بالبساطة والفعّالة وأنها أكثر انتشارًا ببيئة التعلم التقليدية في قاعات الدراسة أو من خلال دمجها بالمواد التعليمية الورقية كالكتب والمُذكرات الورقية، نظرًا للتطور الهائل في قدرات وإمكانيات الأجهزة المحمولة وغيرها من الأجهزة القادرة على مُعالجة المعلومات بسرعات كبيرة، وتوافر الهواتف الذكية المُزودة بالكاميرات وأجهزة تحديد الموقع وأجهزة استشعار الحركة.

٢- تزويد المُعلم بمعلومات واضحة ومُوجزة كما تمكنه من عرض معلوماته وإيصالها بطريقة سهلة، كما تساعد على فهم الكثير من الموضوعات التعليمية والمفاهيم المُعقدة، كما يُحسّن الواقع المُعزز من قدرة المُتعلمين على فهم الحقائق والأشياء غير المحسوسة وفهم العلاقات وحل المُشكلات.

٣- تعد تكنولوجيا تعليم جديدة واعدة واتجاهًا تعليميًا الآن في التعليم الجامعي، فاستخداماتها التعليمية سوف تنتشر وتزداد، فهى تمكن المُتعلمين من بناء فهم جديد،حيث تُعرض بشكل رقمي في بيئات العالم الحقيقي وتسهل الوصول إلى معلومات إضافية تمكن المُتعلمين من الفهم العميق لظاهرة أو مفهوم ما.

٤- دعم عمليات التعلم المُختلفة مثل دعم المُتعلمين أثناء التجول بالمتاحف التعليمية لتعزيز تجربة الزوار من خلال زيادة اهتمامهم، وإتاحة الفرصة للمُتعلمين للانخراط في التعلم من خلال الانغماس في مُمارسات تعليمية حقيقية كان من الصعب تحقيقها في العالم الحقيقي حيث الوصول إلى المعلومات، كما تؤدي إلى زيادة الحماس والدافعية لدى المُتعلمين وزيادة الشعور بالرضا والاستمتاع بالتعلم لديهم.

٥- تساعد المُتعلمين على التحكم بطريقة تعلمهم وسرعته واتجاهه من خلال التعليم والتعلم وفقا لمدى استيعابهم وطريقتهم المفضلة.

٦- تخلق بيئة تعلم حقيقية غنية مُناسبة لأساليب التعلم المُتعددة الخاصة بالمُتعلمين، كما تساعد في خلق مُتعلمين نشطين.

٧- توفر تكنولوجيا الواقع المُعزز الفرصة للمُتعلمين لخلق خبرة تعليمية حقيقية، من خلال توفير الخبرات التعليمية في نفس بيئة التعلم الحقيقية

٨- يُدعم الواقع المُعزز مُدركاتنا عن العالم الحقيقي، ويساعد على تدعيم المعرفة والفهم لما يُحيط بنا، وذلك من خلال إضافة طبقات إضافية ومُختلطة من المُحتوى الرقمي، والذي يشمل الملفات الصوتية والصور والرسوم والفيديو والمعلومات النصية، حيث يتم دمج رموز وعلامات المواد الرقمية داخل العالم الحقيقي؛

مما يسمح للمُتعلمين بإدراك الواقع جنبا إلى جنب مع المعلومات "المُضافة" بوصفها بيئة تعلم واحدة مُدمجة، هي بيئة التعلم القائم على الواقع المُعزز.

وأضاف (مجدي عقل، ٢٠١٤، ٤) أن من مميزات تكنولوجيا الواقع المُعزز:

١- أن عرض النماذج الشغالة للطالب تدخل ضمن خطة الموقف التعليمي.

٢- أن تكلفة إنتاج المواد التعليمية منخفضة نسبيا.

٣- أنها تعطي الموقف التعليمي كثيرًا من الديناميكية والنشاط.

٤- أنها تدمج بين شرح المُعلم الفعلي والكائن الرقمي.

٥- أنها تتيح التفاعل بين المُعلم والمُتعلم، وتجعل الإجراءات بينهما واضحة.

كما أشار كلًا من (Del Bosquea, Martinez, &Torres, 2015; Diaz, Hincapié, & Moreno, 2015 ; Lee, Yoon, 2012 ; Solak &Cakır, 2015 ; Elinich, Wang & Van Schooneveld, 2012; Radu et al , 2010) إلى الإمكانات والمُميزات التالية:

١- تزيد من النشاط والحماس ودافعية الطلبة خاصة ضعاف التحصيل المعرفي، فهى لا تحتاج إلى بيئة تعليمية مُحددة، حيث يُمكن تطبيقها في غرفة الصف بسهولة، بالإضافة إلى زيادة الشعور بالرضا والاستمتاع بالتعلم لديهم.

٢- القدرة على زيادة كفاءة التعلم في بيئات التعلم الأكاديمية وتوصيل المُحتوى التعليمي الإلكتروني ومصادر التعلم في أي وقت وأي مكان، وفي الوقت والمكان المُناسبين دون الحاجة إلى الجلوس خلف أجهزة الكمبيوتر المكتبية.

٣- تمكن المُتعلم من الوصول السريع إلى خدمات الدعم والمُساندة التعليمية على الأجهزة المحمولة في نفس الوقت الحقيقي.

٤- تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة طويلة.

٥- تزود الواقع المُعزز المُتعلمين بالدافعية والترفيه، حيث تتميز تطبيقاته بأنها جذابة ومُحفزة ومُثيرة، مع توافر الدعم الفعَّال للمُتعلمين.

٦- تجعل بيئة التعلم الرسمية سواء في المدرسة أو الجامعة أكثر قدرة على التعليم والإنتاج، وتحسن من نوعية التعليم والتدريب.

٧- تراعي الفروق الفردية بين المُتعلمين من حيث أساليب التعلم، وتساعد في عمليات التعلم الذاتي.

٨- لديها القدرة على زيادة قدرة المُتعلم على المُشاركة والتفاعل والانخراط في التعلم، كما أن لديها القدرة على تحفيز المُتعلمين في اكتشاف

المصادر التعليمية وتطبيقها في مواقف تعلم حقيقية.

٩- تساعد المُتعلمين على اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التفكير الابتكاري وحل المُشكلات.

وقد سعت الباحثة للاستفادة من مُميزات الواقع المُعزز بتحقيق مُتعة التعلم للمُتعلمين فى موقف التعلم؛ وذلك بتوفير بيئة تعلم قائمة على الواقع المُعزز يتم من خلالها تدريس مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى" بطريقة التلعيب،وهو ما سيأتى الحديث عنها لاحقًا.

الأسس والنظريات التى استندت عليها تكنولوجيا الواقع المُعزز:

استندت بيئات التعلم القائمة على تكنولوجيا الواقع المُعزز على العديد من الأسس والمبادئ النظرية، فقد اتفق كل من درسل (Drexler,2010)، لاكونون (Laakkonen, 2011)على أن بيئات التعلم بالواقع المُعزز تقوم على النظرية البنائية والنظرية التواصلية، بينما يري رحيمى وأخرون (Rahimi et al,2012) أنها تقوم على مبادئ النظرية البنائية فحسب، و تري كل من بوخم وأتويل وتوررس (Torres, Buchem, Attwell 2011) أنها تقوم على نظرية النشاط ونظرية التعلم الموقفى، ويُمكن استخلاص أهم الأسس والمبادئ النظرية فيما يلي:

أ-النظرية البنائية Constructivism: بيئات التعلم بالواقع المُعزز تقوم مبادئ التعلم فى النظرية البنائية والمُتمثلة(محمد خميس ،٢٠١٣: ٢٣-٢٤)،(Gea et al ,2012,p258-289) فيما يلي :

- يتعلم الفرد كيفية التعلم، ويتضمن التعلم كلا من بناء المعنى وبناء أنظمة للمعنى.
- إن التعلم نشاط معرفي، يقوم الفرد ببناء المعرفة، وتكوين المفاهيم على أساس الخبرات، من خلال نشاط يقوم به المُتعلم.
- إن التعلم نشاط تكيفي؛ أى أن المُتعلم يبنى معارفه بشكل فردي من خلال تجاربه وخبراته وتفسيراته فى سياق ثقافى واجتماعى.
- إن التعلم عملية تفسير شخصي للواقع الحقيقى.
- إن الدافعية هى المكون الرئيسي للتعلم، فالتعلم استخدام المعرفة من خلال هذا الدافع وليس اكتسابها فقط.

ومن خلال ما سبق يتضح أن بيئات التعلم بالواقع المُعزز تعتمد على مبادىء النظرية البنائية فى عملية بناء المعرفة الجديدة على أساس المعرفة السابقة من خلال البحث عن المعلومات والمصادر والتطبيق لأداء المهام التعليمية المطلوبة من المُتعلم داخل البيئات الشخصية وتنظيم وتجميع المُحتوى وتقييم المُتعلم لنفسه فى هذه البيئات، وأيضا يكون المُتعلم هو محور العملية التعلمية ويتحكم فى عناصر بيئة تعلمه.

ومن ثم تتماشي عمليات التعلم باستخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز مع مبادئ التعلم البنائي والتعلم الموقفي (Dunleavy, & Dede, 2014; Yuen, Yaoyuneyoung, &Johnson, 2011). ، حيث تعد النظرية البنائية Constructivism Theory هي النظرية الرئيسية للتعلم الآن، وهي الأكثر مُناسبة واستخداما في بيئات التعلم الإلكتروني على اختلاف أشكالها وأنواعها ومنها بيئة الواقع المُعزز، فالتصميم البنائي هو مفتاح نجاح المُقررات لجيل قادم من المُتعلمين (محمد خميس، ٢٠١٥، ٢١١)، فالمُتعلم يأخذ السيطرة على التعلم الخاص به، ويقوم بنفسه ببناء معارفه الشخصية من خلال عمليات التفاعل النشط مع مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية، والاندماج في بيئة التعلم الحقيقية والافتراضية، والاندماج في بيئة التعلم الحقيقية المُعززة بالكائنات الافتراضية، حيث تنتج المعرفة من خلال نشاط المُتعلم.

وهكذا تركز النظرية البنائية على عملية بناء المعلومات التي يقوم بها المُتعلم بنفسه من خلال تفاعله وبحثه عن هذه المعلومات في مصادر التعلم الحقيقية والافتراضية، أما دور المُعلم ومصادر التعلم فهو إرشاده وتوجيه وتيسير السبل لمُساعدته في بناء المعرفة الجديدة بنفسه.

وهذا يعني أن المُتعلم بحاجة إلى تنوع أنماط عرض المعلومات في بيئة الواقع المُعزز؛ لكي تشجعه وتمكنه من القيام بالأنشطة العقلية وبناء تفسيراته الخاصة عن العالم الحقيقي.

وهذا ما حاولت الباحثة التركيز عليه من خلال عرض المحتوى التعليمى باستخدام نمطى التعلم(الكلى/التحليلى) كأحد مُتغيرات البحث المُستقلة حيث عرض المعلومات الخاصة بمُقرر رياضيات الحاسب الآلي بشكل كلى شمولي، وبشكلٍ أخر تحليلي.

ب- النظرية البنائية الاجتماعية Social Constructivism: بيئات التعلم بالواقع المُعزز تقوم على مبادئ التعلم فى البنائية الاجتماعية (محمد خميس ،٢٠١٣: ٢٧-٣٠) Dawson, (2008) والمُتمثلة فيما يلي:

- التفاوض على الأهداف والأنشطة فيجب ألا تفرض على المُتعلمين فرضا، إنما يتوصلون إليها عن طريق التفاوض بين المُعلم والمُتعلم.
- تصميم المُحتوي فى شكل مواقف ومُشكلات وأنشطة حقيقة ذات معنى.
- توفير بيئة مُعقدة وحقيقة ومُناسبة وغنية بالمصادر التى يبحثون فيها عن المعلومات اللازمة لإنجاز الأنشطة.
- التركيز على أنشطة المُتعلمين واستخدام استراتيجيات وأساليب التعلم البنائي النشط.

وهكذا تتضح مبادىء البنائية الاجتماعية ببيئات التعلم بالواقع المُعزز فى التركيز على تطوير الأنشطة التى تعزز تفاعلات المُتعلم مع أقرانه لدعم التعاون وبناء المعرفة وتشارك المعلومات

والمصادر، وأيضا العمل التشاركى بين الفرد مع الأخرين (المُعلم-الأقران- مجتمع التعلم).

وفى ضوء هذه النظرية تتضح الصلة بين بيئة التعلم بالواقع المُعزز والقدرة على تنمية مهارات التواصل الاجتماعى من خلالها، والذي يمثل أحد متغيرات البحث التابعة التى تسعى الباحثة لقياس تأثيرها من خلال مقياس مهارات التواصل الاجتماعى الذي أعد خصيصًا لهذا الغرض.

جـ-النظرية التواصلية Connectivism: تقوم بيئات التعلم بالواقع المُعزز على مبادىء النظرية التواصلية (Goodyear, 2005)، (Mallon,2013,19) والمُتمثلة فيما يلي:

-الاهتمام بالتعلم بديلا من التدريس وهذا يعزز تحكم المتعلم ومسئوليته عن عملية التعلم.

-التغيير الجذري فى طريقة تفاعل المتعلم والاتصالات بين المتعلمين والمعلمين والخبراء والوصول إلى موارد التعلم.

-انتقال التحكم من المؤسسة إلى المتعلم وتخصيص التعلم من خلال تواصل الخدمات الاجتماعية بعضها البعض.

-تشجيع المتعلم على توليد المعارف الجديدة بدلا من مجرد مستهلك لموارد التعلم من خلال أدوات تواصل مختلفة.

- تعتمد بيئات التعلم بالواقع المُعزز على مبادىء التواصلية فى التركيز على أدوات التواصل المختلفة ببيئات التعلم بالواقع المُعزز بين المتعلم مع المعلم وأقرانه ومجتمع المعرفة.

د- نظرية النشاط Activity Theory: هى تحليل النشاط الكلي إلى وحدات وتقسيمه إلى مكونات هى الفرد، الأداة التى يستخدمها الفرد لتنفيذ العمل، والقواعد التى تحكم العمل، تقسيم العمل المسئول عن توزيع الأنشطة والمجتمع (محمد خميس ،٢٠١٣، ٢٧١).

وقد وضح كل من بوخم وأتويل وتوررس (Buchem, Attwell ,Torres, 2011) الأسس النظرية التى تقوم عليها بيئات التعلم بالواقع المُعزز من خلال نظرية النشاط حيث:

- الفرد (المُتعلم)هو مصدر النشاط الذي يقوم بعملية التحليل، بحيث تكون الأدوات هى الوسيط بين الفرد والموضوع.

- النشاط: هو شئ مادي أو رمزى يسمح للمتعلم بالتوجه نحو الهدف لتحقيق مخرجات التعلم، بحيث يراعي النشاط احتياجات الفرد ويُوجهه نحو الهدف بدافعية فى اتجاة محدد.

- الأدوات: يُوظف الفرد الأدوات، ومنها أدوات اجتماعية ومصادر رقمية لتحقيق الأهداف المنشودة.

- مجتمع التعلم: يكون المتعلم جزء منه، فالتعلم موقفي فى مجتمع التعلم حيث يقوم المتعلم بمشاركة الأنشطة وتقسيمها إلى مجموعة من المهمات لتحقيق الهدف.

- القواعد: هى تحرك الفرد نحو تحقيق المهمة، وكيفية تفاعل الفرد مع المجتمع.

- تقسيم العمال: يرتبط بتنظيم المجتمع والمهمات الخاصة بأنشطة التعلم، فهو الوسيط بين الأنشطة والمجتمع.

هـ - نظرية التعلم الموقفي learning theory Situated: تفترض هذه النظرية أن التعلم الحقيقي يتم في سياق معين وأن نوعية التعلم ما هي إلا نتيجة للتفاعلات بين الأشخاص والأماكن والأشياء، والعمليات، والثقافة المُرتبطة بهذا السياق (Brown, Collins, & Duguid, 1989)، وهذا يعني أن التعلم الحقيقي يتم من خلال تصميم مواقف سياقية فى بيئة حقيقية تساعد المُتعلم في بناء تعلمه وتكوين المعاني من خلال تفاعله مع الموقف، فالمهمات التعليمية ليست منعزلة عن سياق الحياة (محمد خميس، ٢٠١٦).

طرق عمل تكنولوجيا الواقع المُعزز:

فى ضوء المبادئ والأسس النظرية التى قامت عليها تكنولوجيا الواقع المُعزز، يُمكن استخلاص طريقتين لعمل الواقع المُعزز مُتاحتين للمُعلمين والمُصممين التعليمين من أجل خلق خبرات تعليمية قائمة على إدراك السياق، وهما (Dunleavy, & Dede, 2014; Wasko, (2014:

١- الطريقة القائمة على الموقع Location-based :

يُطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المُعزز القائمة على الموقع أو التطبيقات التي لا تستعين بالعلامات less application marker، حيث تقوم الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية المُزودة بنظام GPS بعرض الوسائط الرقمية على المُتعلمين أثناء تواجدهم في البيئة الحقيقية.

وهذا الشكل لا يتطلب إضافة علامات إلى المشهد التعليمي الحقيقي، وإنما يحتاج لأنظمة تتبع واستشعار كنظام GPS أو البوصلة أو أجهزة للتعرف على الصور Recognition Devices Image.

٢- الطريقة القائمة على العلامات marker-based :

يطلق على هذه الطريقة تكنولوجيا الواقع المُعزز القائمة على العلامات أو القائمة على الرؤية vision-based ، حيث يتم عرض الوسائط الرقمية على المُتعلم بعد أن يتم توجيه كاميرا الهاتف الذكي نحو كائن أو هدف محدد، والذي قد يكون كود الاستجابة السريعة QR code هدف ثنائي الأبعاد.

وقد تم استخدام هذا الطريقة من تكنولوجيا الواقع المُعزز في البحث الحالي من خلال دمج كود الاستجابة السريع في الموديولات التعليمية الورقية واستخدام كاميرا الهاتف الذكي لقراءة الكود من خلال التطبيق المُخصص QR code Reader وتركيب الكائنات الرقمية الخاصة بالدعم التعليمي على الموديولات التعليمية الورقية، وفيما يلي توضيح المقصود بكود الاستجابة السريع وكيف تم استخدامه في البحث الحالي.

كود الاستجابة السريعة QR code:

هو كود ثنائي الأبعاد، يُمكن قراءته عن طريق قارئ رمز الاستجابة السريعة أو عن طريق كاميرا الهاتف الذكي، ويُعد الجيل الثاني للكود الخطي Barcode، وهو كود ذو بعدين له طول وعرض، يُوجد به مربعات في ثلاث زوايا ما عدا الزاوية السفلي جهة اليمين، بينها المساحة الافتراضية التي تحمل البيانات المقروءة تكون عن طريق أحد برامج قراءة الكود على الهاتف الذكي (Ramsden, 2008).

ويمتاز هذا النوع من الأكواد بقدرته العالية على تخزين عدد كبير من الأحرف والأرقام، وسرعته الفائقة في الاستجابة تصل إلى أكثر من ٧٠٠٠ رقم وأكثر من ٤٠٠٠ رقم وحرف، وقد تكون هذه البيانات من أنواع مُختلفة مثل: رابط لموقع ما على الإنترنت، أو رقم موبايل، أو بيانات شخصية، أو بريد إلكتروني.

ومن خلال تشغل البرنامج وتوجيه كاميرا الهاتف الذكي مُباشرة على هذا الكود ستفتح الكاميرا، وفي وسطها مربع وجه الكاميرا على صورة الكود، يقوم البرنامج مباشرة بقراءة الصورة، والتعرف على الرابط المخزون فيها والذهاب إلى المتصفح لتحميل البرنامج أو دخول الموقع أو فتح ملف فيديو أو صوتا أو عرض صور معينة أو معلومات حول موضوع خاص بصاحب هذا الكود(Ramsden, 2008).

كما يمتاز كود الاستجابة السريع QR code عن الباركود التقليدي Barcode بسهولة الاستخدام والقراءة والقدرة على النسخ وفك مُحتوياته بسرعة عالية دون اللجوء لأجهزة الكمبيوتر لعدم ارتباطه بقاعدة بيانات، كما يختلف عنه في الشكل فالمربع الخاص به يحتوي على شفرة المنتج على شكل خطوط ونقاط وتعرجات، بخلاف ما نراه في الباركود التقليدي الذي يتكون من خطوط عمودية مُتفاوتة في الطول.

وباستخدام كود الاستجابة السريع QR code من خلال بيئة الواقع المعزز كأحد طرق الواقع المُعزز تم تقديم مُقرر "رياضيات الحاسب الآلى" بأسلوبى أو نمطى التعلم(الكلى/التحليلى)، ومن ثم التطرق للمحور الثانى من محاور البحث، وهو أسلوب أو نمط عرض المُحتوى التعليمى.

يتضح من العرض السابق أن تكنولوجيا الواقع المُعزز تكنولوجيا ناشئة لا يزال استخدامها في مجال التعليم والتعلم على نطاق ضيق، كما أن البحوث ذات الصلة لا زالت قليلة (Del Bosquea, Martinez& Torres, 2015)، ونظرًا لحاجة المُتعلم إلى تنظيم أسلوب عرض المُحتوى التعليمي في بيئة التعلم الإلكترونية من أجل مساعدته على تنمية مهاراته وزيادة دافعيته وتشجيعه على المُشاركة والتفاعل في بناء المعارف بنفسه، فقد بدأت الدراسات في استخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز في تقديم المُحتوى التعليمي في بيئات التعلم الالكتروني التفاعلية المُختلفة؛ لتقليل الوقت

والجهد المبذول وقلة التكليف، فقد استخدمت دراسة شين ولي ولين (Chen, Lee, & Lin, 2016) الواقع المُعزز في دعم وتحسين إدراك الأطفال الذين يعانون من التوحد وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم؛ حيث تم دمج الواقع المُعزز داخل كتاب تقليدي ورقي لقصص الأطفال، وقد كان عرض المُحتوى التعليمي في شكل لقطات فيديو شمولية لنمذجة التعبيرات الانفعالية والمهارات الاجتماعية المراد تنميتها لدى الأطفال وتم دمجها داخل القصص كما تم مُشاهدة الصور الساكنة داخل الكتاب من خلال توجيه الهاتف الذكي نحو الصورة فتظهر لقطات الفيديو المُرتبطة بالصورة، وبذلك تحولت بيئة التعلم الحقيقية (الكتاب) إلى بيئة تعلم تفاعلية مُدعمة بلقطات الفيديو حتى تقوي لدى الأطفال القدرة على الانتباه وتنمية المهارات الاجتماعية، وقد أثبتت النتائج فعالية تكنولوجيا الواقع المُعزز في تقديم عمليات التعلم، خاصة نمذجة السلوك بالفيديو مُقارنة بالطرق التقليدية،كما شجعت الأطفال على التأمل والمُلاحظة وتنمية المهارات المطلوبة.

كما هدفت دراسة ديل بوسكيو وزملاؤه (Del, Bosquea, Martinez, &Torres, 2015) إلى توظيف الواقع المُعزز بهدف التقليل من فشل الطلاب عند تعلم مهارات البرمجة؛ حيث يعانى عدد كبير من الطلاب من الفشل الدراسي، كما أن ٥٠% من الطلاب لا يستطيعون استكمال دراستهم الجامعية بكلية الهندسة بسبب عدم قدرتهم على تعلم مهارات البرمجة، فقامت الدراسة باستخدام تطبيقات الواقع المُعزز القائمة على الهواتف الذكية من أجل زيادة مستوى التحصيل وتحسين الأداء، بالإضافة إلى زيادة مستوى الدافعية والانخراط في التعلم بدلاً من التسرب والفشل الوظيفي، وأوضحت نتائجها أن استخدام الواقع المُعزز كان له تأثير إيجابي في دعم الطلاب أثناء تعلم مهارات البرمجة وتحسين قدرتهم على التحصيل وزاد من دافعيتهم للتعلم، كما جعلهم قادرين على استكمال دراستهم، وأكدت الدراسة على أن استخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز قادرة على إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين مثل التفكير وحل المشكلات، كما صممت دراسة هوري ومياجميا (Horii & Miyajima, 2013)نظام لتقديم مُحتوى تعليمي قائم على الواقع المُعزز لتعليم الرسم الميكانيكي باليد من خلال عرض رسوم ثلاثية الأبعاد على المواد التعليمية التقليدية، وأوضحت نتائجها أن نظام التعلم المستخدم أتاح تجربة تعلم مُمتعة من خلال استخدام كائنات افتراضية ثلاثية الأبعاد، كما أشارت الدراسة إلى ضرورة إجراء دراسات مُستقبلية تبحث عن كيفية تنظيم وعرض المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز، ومن ناحية أخرى أكد دنليفي وديد(Dunleavy & Dede, 2014) على أن تكنولوجيا الواقع المُعزز تتمتع بإمكانيات تعليمية هائلة منها تقليل الحمل الواقع على المُتعلمين عند استخدام الواقع المُعزز من خلال تقليل العناصر التعليمية المُقدمة للمُتعلمين، مع

تقديم الدعم التعليمي بشكل موزع خطوة بخطوة على أجزاء المهمة التعليمية وإدارة مستويات تعقيد المهمة التعليمية من أجل تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، كذلك أوصا بالاهتمام بعمليات التصميم التعليمي الجيد لتكنولوجيا الواقع المُعزز.

كما أجرى Baldiris & Fabregat (2014) &Bacca مُراجعة منهجية للدراسات التي نشرت عن الواقع المعزز من عام ٢٠٠٣ إلى عام ٢٠١٣ شملت الدراسة على تحليل ٣٢ دراسة عن الواقع المُعزز وتوصلت نتائج الدراسة إلى إجماع الدراسات على فعالية التعلم بالواقع المُعزز في تحسين التحصيل والدافعية لدى الطلاب وتحسين قدرتهم على الاكتشاف والإبداع، ولكن أظهرت الدراسة قصور الدراسات في الجانب المُرتبط بمتغيرات تصميم بيئة التعلم في الواقع المعزز من حيث كيفية تصميم الاستجابات السريعة في التعلم بالواقع المُعزز.

وهذا يُشير إلى أهمية الدراسة الحالية فى تصميم مُتغيرات ترتبط ببيئة التعلم فى الواقع المُعزز، وهذا ما سيتم التعرض له فى المحاور التالية للإطار النظرى.

المحور الثانى: أسلوب عرض المُحتوى:

مفهوم اسلوب عرض المُحتوى: Sequence Content:

يُقصد بأنماط أو أساليب عرض مُحتوى المادة أو المُقرر التعليمى تحديد المُواصفات المُرتبطة بتنظيم وطريقة عرض المُحتوى بشكلٍ يُحقق الهدف المُحدد لها بكل فعّالية بحيث يضمن للمُتعلم مُتعة التعلم، وتعرفه جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا(١٩٩٤، ١٩٥) بأنه: شكل من أشكال التحكم في المُحتوى من خلال جدولته وعرض وحداته في نظام مُعين، حيث يعتمد المُقرر على جانبين أساسين في عرض مُحتواه هما الجانب النظري الذي يتضمن الأفكار والمفاهيم ونتائج البحوث والدراسات، والجانب الآخر يتعلق بالممارسات والتطبيقات العملية المرتبطة بالجانب النظري قبل القيام بعملية التطبيق، كما يُعرفه جال (Gall, 2004) بأنه: تنظيم مُكونات المُحتوى، وفق نسق مُعين، وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين هذه المُكونات والعلاقات الخارجية التي تربط هذا المُحتوى بموضوعات أخرى، يعرفه عبد العزيز طلبة عبد الحميد(٢٠١٠، ٨) بأنه: تنظيم وترتيب عناصر ومُكونات مُحتوى المُقرر بجانبيه النظري والتطبيقي في أسلوبين: أحدهما يبدأ بعرض المُحتوى من الجانب النظري ثم التطبيقي، والآخر يبدأ بعرض المُحتوى من الجانب التطبيقي ثم الجانب النظري، وتعرفه هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٥، ١٧) بأنه: الطريقة التي تُتَبع في تجميع وترتيب وتركيب مُكونات المُحتوى وفق نسق مُعين وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين هذه المُكونات، وكذلك العلاقات الخارجية التي تربط المُحتوى بموضوعات أخرى ذات علاقة، وبشكل يُؤدي إلى تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها هذا المُحتوى؛ مما يُساعد على تنمية التفكير البصري.

أساليب تنظيم المُحتوى داخل بيئة الواقع المُعزز:

تنظيم المُحتوى يُقصد به الطريقة أو النمط الذى يُتبع في تجميع أجزاء المُحتوى، وتركيبها وفق نسق معين، وبيان العلاقات الداخلية التي تربط بين أجزاء هذا المُحتوى، وتوضيح العلاقات الخارجية التي تربطه بموضوعات أخرى، بشكل يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية التي وضع من أجلها، ومن ثم يُمكن القول أن المُحتوى الذي بإمكانه خلق تعلم فعَّال لابد أن يُنظم تنظيمًا مُتماسكًا وتكامليًا، حيث هذا التنظيم يزيد من فعالية الخبرة التي يحصل عليها المُتعلم ويجعل المُحتوى أكثر فاعلية.

وقد اهتم العديد من الباحثين في المجال التربوى بتقديم المُحتوى التعليمي المُناسب لبيئة التعلم ولخصائص المُتعلمين المُستهدفين، لهذا تعددت تصنيفات أساليب عرض المُحتوى التي يُمكن تقديمها للمُتعلمين في بيئات التعلم الإلكتروني، فقد صنف محمد خميس (٢٠٠٧) أسلوب تنظيم وعرض المُحتوى إلى الخطي والهرمي والشبكي والكلي والتحليلي، وصنف عبد العزيز طلبة عبد الحميد(٢٠١٠) أسلوب عرض المُحتوى إلى أسلوب التعلم النظري وأسلوب التعلم العملي)، كما صنف إلى هوسو وزملاؤه (Hsu, Lai & Hsu, 2015) أسلوب عرض المُحتوى إلى نمطين حسب طريقة ترتيب وتنظيم المُحتوى، وهما: أسلوب عرض المُحتوى الكلي، وأسلوب عرض المُحتوى التحليلي، وسوف يقتصر البحث الحالي على أسلوب عرض المُحتوى التحليلي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة تعلم قائمة على الألعاب التحفيزية.

وفيما يلى عرضًا لأهم أساليب تنظيم المُحتوى وعرضه أو تقديمه داخل بيئة الواقع المُعزز:

<u>أولًا التنظيم الهرمى:</u>

يُساعد التنظيم الهرمي للمُحتوى على ترتيب عناصر المُحتوى التعليمي التي تتألف من معلومات لفظية ومهارات واتجاهات واستراتيجيات عقلية ومُتطلباتها الأساسية من الخاص إلى العام؛ مما يُؤدى لوصول المُتعلم تدريجيًا إلى المُهمة الكلية المراد تعلمها، ووفقا لنظرية جانيه للتنظيم الهرمي يُوجد ثمانية أنماط من التعلم هي على التوالي (Gagne, Briggs, 1979): التعلم الإرشادي، تعلم الربط بين المُثير والاستجابة، تعلم السلسلة الحركية، تعلم السلسلة الفعلية، تعلم التمييز، تعلم المفاهيم (المُجردة والمادية)، تعلم المبادئ، وتعلم حل المشكلات.

- ✓ **وتقوم نظرية جانية للتنظيم الهرمى على عدة مبادئ أو افترضات هى:**
  - **هذه الأنماط الثمانية مُتسلسلة ومُتراكمة فوق بعضها البعض بطريقة هرمية، ذلك لأن القدرات الإنسانية ما هي في طبيعتها إلا مهارات مُتراكمة بشكل هرمي.**
  - **تعلم المهارة البسيطة يتم قبل تعلم المهارة الأعقد منها لأنها تعتبر متطلبا سابقا لها.**

- كل نمط من الثمانية أنماط له شرطين تعليميين هما:

- داخلي: يتعلق بالفرد المُتعلم وقدراته ودافعيته ومُستوى طموحه وخلفيته التعليمية.
- خارجي: يتعلق بالبيئة التعليمية ومدى غناها بالمُثيرات التعليمية، وكيفية هندسة هذه المُثيرات وتنظيمها بطريقة تساعد المُتعلم على التعلم.

✓ المُهمات الإجرائية لتنظيم المُحتوي الهرمي داخل بيئة الواقع المُعزز:

- تحديد المُهمة التعليمية الكلية المراد تنظيمها وتعلمها.
- تجزئة هذه المُهمة إلى العناصر التي تتكون منها وتحديدها.
- تحديد المُتطلبات السابقة لكل عنصر من عناصر المُهمة التعلم.
- تنظيم هذه العناصر ومُتطلباتها السابقة بشكل هرمي يبدأ بتعلم المهارة البسيطة التي هي في أسفل السلم الهرمي إلى تعلم المهارة الأعقد منها. (أفنان نظير دروزه،١٩٩٣، ٩-٨)

ثانيًا التنظيم التوسعي:

يُساعد التنظيم التوسعي المُتعلم في تخزين المعلومات الجديدة في الذاكرة بعد انتقالها من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى، عن طريق عمل ارتباطات بينها وبين المعلومات الموجودة لدية، كما يُساعده في استرجاع المعلومات المراد استرجاعها من الذاكرة (Williams, et al, 1997, 279)

✓ المهمات الإجرائية لتنظيم المُحتوي التوسعي داخل بيئة الواقع المُعزز:

- تحديد المُقدمة الشاملة: حيث يتم تقديم الأفكار الأساسية والشاملة التي يشتمل عليها المُحتوى التعليمي، بالإضافة للأمثلة التوضيحية وتأخذ المُقدمة إحدى الصور الثلاث (مُقدمة شاملة مفاهيمية - مُقدمة شاملة إجرائية- مُقدمة شاملة نظرية)
- تحديد مُستويات التوسع: يتم عمل تفصيل تدريجي لما ورد في المُقدمة الشاملة، بحيث يتم تنظيم المُحتوى تدريجيا من العام إلى الخاص ومن البسيط إلى المعقد ومن المجرد إلى المحسوس.
- التشبيه: يتم تشبيه المُحتوى الوارد بالمُقدمة بموضوع مألوف لدى المُتعلم وله علاقة بما جاء بالمُقدمة؛ مما يساعد على ربط المعرفة والمعلومات الجديدة بالمعرفة الموجودة في البنية المعرفية للمُتعلم.
- الربط: يتم ربط كل مرحلة تفصيلية بالمرحلة السابقة لها أو التي تليها، وذلك لتكوين نظرة كلية شاملة حول كيفية ارتباط مادة التعلم وعناصرها بعضها ببعض.

- التلخيص: يتم تقديم مُلخص مُوجز وشامل للمُحتوى، ويكون التلخيص إما في نهاية كل درس أو نهاية كل وحدة.
- التركيب: يتم توضيح العلاقات التي تربط عناصر المُحتوى بعضها ببعض في كيان مُتكامل ليصبح التعلم ذا معنى.
- الخاتمة الشاملة: يتم فيها توضيح العلاقة التي تربط عناصر المُحتوى التعليمي لموضوع ما بعناصر المُحتوى التعليمي لموضوعات أخرى. (عبد القادر محمد عبد القادر، ٢٠٠٢، ١١-١٣)

ثالثًا التنظيم الكلي:

هو نمط لعرض المُحتوى يتم وفقًا له تقديم المُحتوى بشكل كامل وعرضة بكافة عناصره مرة واحدة،ويُعد ضمن أحد مُتغيرات البحث المُستقلة،ويمتاز بما يلى.

مميزات التنظيم الكلي:

١- يقوم على المدخل الرأسي " Vertical Approach" في عرض المُحتوى التعليمي، بحيث يجد المُتعلم المُحتوى بأكمله معروض أمامه وعليه أن يُقرر بنفسه من أين يبدأ؟؛ مما يتسبب في تشتت البعض وعدم قدرتهم على إدراك العلاقات بين أجزاء العنصر الواحد وذلك لكثرتها وعدم تجزئة عرضها.
٢- يعرض المُحتوى أمام المُتعلم دفعة واحدة.
٣- يقوم على استراتيجية تعدد الأبعاد في عرض المُحتوى بما ميزها بمزيد من الصعوبة والتعقيد؛ لعرضها لجميع العناصر دفعه واحدة ليجد المُتعلم نفسه مشتتًا فيما بينها، من أين يبدأ؟ وإلى أين ينتقل؟ وبأي شيء ينتهي؟

رابعًا التنظيم التحليلي:

هو نمط لعرض المُحتوى يتم وفقًا له تقسيم المُحتوى وتجزئته إلى عناصر صغيرة بحيث يتم عرضها عنصرًا تلو الآخر، ويُعد ضمن أحد مُتغيرات البحث المُستقلة،ويمتاز بما يلى..

مُميزات التنظيم التحليلي:

١- يقوم على المدخل الأفقي "Horizontial Approach" في عرض المُحتوى التعليمي، بحيث يعمل بمُوجبها المُتعلم بالاطلاع على أجزاء المُحتوى جزء بجزء.
٢- التعلم بطريقة تتسم بمزيد من العمق لجميع أجزاء المُحتوى.
٣- يؤدي هذا التنظيم لعرض المُحتوى إلى مزيد من العمق والإدراك والإبداع.

وفى ضوء ما تعكسه مزايا نمط التعلم(الكلى) من إصابة المُتعلم ببعض التشتت نظرًا لعرض المُحتوى كدفعة واحدة، وما تعكسه مزايا نمط التعلم(التحليلى) من التعمق فى دراسة المُحتوى المُقدم جزءًا جزء؛مما جعل الباحثة تربطه بمُتغير تصنيفى أخر قد يكون له تأثير مُباشر

علـــى طريقـــة الـــتعلم، وهـــو أســـلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) حيث ارتباطه بسمات المُتعلم الشخصية وتعامله مع المُحتوى المُقدم بشكل كلى أو تحليلى حسب سماته الشخصية وتواصله اجتماعيًا مع الأخرين فى بيئة الواقع المُعزز.

وقد أشار كلٌ من (رأفت بخاري، ١٩٩٧؛ مندور عبد السلام، ٢٠٠٠؛ عصام شبل، حنان حسن، ٢٠٠٧)إلى أن مُتغيرات عرض المُحتوى تعد من العناصر الهامة ذات التأثير القوى في نواتج التعلم، كما يُشير (على عبد المنعم، ١٩٨٦) إلى أن أسلوب عرض المُحتوى غير الملائم يحد من المخرج التعليمي لاستراتيجية تعلم مُعينة بصرف النظر عن السيطرة على بقية مُتغيرات هذه الاستراتيجية، ومن ثم يُمكن التعرض للأسس والنظريات التربوية التى ساهمت فى تنظيم وعرض المحتوى.

الأسس والنظريات التربوية التي ساهمت في تنظيم وعرض المُحتوي:

من أهم النظريات التى ساهمت فى تنظيم وعرض أو تقديم المُحتوى نظرية التعزيز الفوري، والتى ترجع بجذورها إلي نظرية التعزيز الفوري لعالم النفس السلوكي"إسكنر"(أحمد منصور،١٩٩٩، ص ٦٤-٧٠؛ محمد عطية،٢٠٠٣، ص١٤٥-١٥٤)، والذي يُعد التعليم المُبرمج من أحد أهم تطبيقاتها التربوية في أوائل الخمسينيات من القرن الماضي والذي يُمثل الجذور الأولي لنشأة برامج الوسائط المُتعددة وانتقالا منها لبرامج التعليم الإلكتروني وبيئاته المُختلفة بوجه عام ومنه بيئات التعليم والتعلم الشبكى عبر شبكة الإنترنت، حيث العمق والاتساع في التعامل مع المُحتوي، وقد اهتم "إسكنر" في البداية بتصميم دروس للمُتعلمين يُمكن أن يتعلموا من خلالها طبقًا لمُعدل تعلمهم عن طريق تقديم المادة التعليمية لهم في صورة إطارات **Frames** كل منها يشتمل علي معلومة تستثير المُتعلم فيستجب لها ويُعطي له تعزيزًا طبقاً لاستجابته، وذلك في اتجاه خطي علي المتعلم أن يمر فيه بكل الخطوات ، ومن ثم يفتقد هذا النظام الخطي لعنصر التفاعلية ، وظل هذا النظام الخطي سائدًا حتى اقترح "جرودر" في أوائل الستينيات من نفس القرن نظامًا أخر للتعلم هو النظام التفريعي، وفيه يستجيب المُتعلم للاستثارة المُوجهة له حسب نوع استجابته ، ومن ثم فهو يتحرك بفعاليه أكثر عمّا هو سائد بالنظام الخطي ، ومع مرور الوقت بدأ النظام التفريعي يأخذ شكلاً أكثر تطورًا وتفصيلًا حتى ظهر بالشكل الذي عليه الآن.

كذلك نظرية بياجيه في النمو المعرفي والتى بدأت تتجه من الاهتمام ببنية المعرفة داخل عقل الإنسان إلي الاهتمام ببنية المعرفة ذاتها، ونادت بضرورة تنظيم المعرفة بشكل هرمي حيث لا يُمكن فهم المُستويات العليا من المعرفة دون الدنيا منها(محمد عبد القادر،١٩٩٩، ص ١٢٦)؛ومن ثم لا ينتقل المُتعلم لمُستوي مُعين إلا إذا أتقن المُستوي السابق له.

ثم ظهرت نظرية برونر والتي نادت بضرورة أن يكتشف الإنسان المعرفة بنفسه وينظمها بطريقته الخاصة وعلي هذا فهو يُؤكد علي ضرورة التركيز علي المفاهيم الأساسية في المُحتوي وتنظيمه بشكل يضمن استثارة ذهن المُتعلم وإعمال فكره؛ لاكتشاف العلاقات بين المفاهيم المُختلفة وتجميعها بشكل له معني(فؤاد أبو حطب،آمال صادق،١٩٩٨،ص ٢٣٨) ،وفي هذا الصدد أيضا جاءت نظرية أوزوبل والتي أكدت علي ضرورة أن يتلقى المُتعلم المُحتوي في شكله النهائي بكل علاقاته وارتباطاته بحيث يكون له معنى.

والمُتتبع لنشأة هذا النظريات وتطورها يجد أنها تعكس عدة إسهامات تربوية من أهمها ما يلي(إبراهيم الفار،١٩٩٩،ص ١٢٢-١٢٣؛ أفنان نظير،٢٠٠٠،ص ٤٥-٥٠؛ محمد خميس،٩٥،٢٠٠٣-١٠٠):

- الاهتمام بتنظيم المُحتوي بشكل معرفي سليم يسهل تعلمه.
- الاهتمام بالتركيز علي المفاهيم الأساسية الملموسة أولاً ثم المجردة.
- الاهتمام بتنظيم المُحتوي بشكل يضمن استثارة المُتعلم وإعمال فكره.
- الاهتمام بتقديم المُحتوي بشكل متشابك ومتسق يضمن تحقيق الهدف منه.
- الاهتمام بالتعلم للإتقان وليس للمعرفة فحسب والبعد عن الحفظ والاستظهار.
- الاهتمام بالتعلم الذاتي ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

وبمُراجعة الدراسات والبحوث التي تناولت أسلوب عرض المُحتوى وجدت الباحثة أن عددًا قليلا منها التى تناولت أساليب أو أنماط عرض المُحتوى وأنها كانت إلكترونية لكنها لم تستخدم تكنولوجيا الواقع المُعزز ، كما اختلفت نتائجها في تحديد أفضلية ترتيب عرض الجوانب النظرية والتطبيقية للمُحتوى، فاستهدفت دراسة عبد اللطيف الجزار(١٩٩٥) مُقارنة أثر توزيع وعرض الجانب العملي مع الجانب النظري على التحصيل النهائي لمُقرر تكنولوجيا التعليم، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة لصالح المجموعة التي تعرضت للجانب العملي قبل الجانب النظري في الاختبار التحصيلي، كما قامت دراسة عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠)، بدراسة العلاقة بين نمط الإبحار الهرمي والشبكي وأسلوب عرض المُحتوى النظري والتطبيقي في المُقررات الإلكترونية وتأثيرها على التحصيل واكتساب المهارات التطبيقية لمُقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب كلية التربية، وأوضحت نتائج الدراسة أن الهدف من الأبحاث المستقبلية ليس البحث عن فعالية نظم أسلوب التعلم وإنما البحث عن أنسب أسلوب لعرض وترتيب وتنظيم تتابع تقديم المُحتوى التعليمي في بيئات التعلم الإليكترونية، أما دراسة هويدا سعيد عبد الحميد (٢٠١٥) فهدفت إلى تصميم التفاعل بين نمط مُمارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المُحتوى

داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، واستخدمت الدراسة أسلوب التنظيم الهرمي والتنظيم التوسعي، وأكدت على أن بيئة المعمل الافتراضي وما بها من تنظيم وتصميم تعليمى ساعد في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم،كما استخدمت دراسة زينب مصطفى هاشم (٢٠١٦) نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية الكلي / التتابعي، والأسلوب المعرفي الاعتماد / الاستقلال في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية، وأكدت الدراسة فاعلية نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية الكلي / التتابعي في تنمية مهارات التفكير البصري، أما دراسة إسراء عبد العظيم عبد السلام الفرجاني(٢٠١٨) والتي تناولت أثر نمط تنظيم عرض المعلومات بالإنفوجرافيك المُتحرك في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، فقد أثبتت نتائجها على فاعلية نمط تنظيم عرض المُحتوى الشبكي والهرمي فى تنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

وبمراجعة الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت استخدام الواقع المُعزز في عرض المُحتوى اتضح الآتي:

- قلة البحوث التي تناولت استخدام الواقع المُعزز بشكل عام، واستخدامه في تصميم وتنظيم عرض المُحتوى بشكل خاص، وقد يرجع هذا إلى أنها تكنولوجيا جديدة واعدة.
- نظرًا لحداثة تكنولوجيا الواقع المُعزز قد لا توجد خليفة نظرية أو مُؤشرات واضحة من البحوث والدراسات تستطيع أن تسترشد بها الباحثة عند تصميم عرض المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز، فأغلب الدراسات التي توصلت إليها اقتصرت على توظيف الواقع المُعزز كدراسات تعلم فى بيئات التعلم الحقيقية، والتأكد من فعالية تكنولوجيا الواقع المُعزز في تقديم أشكال مُتنوعة من المُحتوى.
- تأكد نتائج البحوث والدراسات السابقة على التأثير الإيجابي لاستخدام الواقع المُعزز في تقديم عرض المُحتوى على زيادة الأداء التعليمي وزيادة الدافعية والمُشاركة في التعلم لدى المُتعلمين.
- وقد أوصت هذه الدراسة بالبحث عن أنسب الأنماط لتقديم المُحتوى التعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز وخاصة التي تقوم على الألعاب التحفيزية.
- اختلاف آراء الباحثين حول كيفية تنظيم وعرض وتقديم المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز في بيئة التعلم الالكترونية، فالبعض يرى أنه من الأفضل توزيع المُحتوى التعليمي على المهمة التعليمية من أجل مساعدة المُتعلم على التقدم في المهمة التعليمية خطوة بخطوة وتقليل الحمل المعرفي الذي يقع على عاتقه (Dunleavy& Dede, Chen,2014) بينما يرى آخرون

(Teng, Lee, & Kinshuk,2011) أنه من الأفضل تجميعه من أجل تقليل الحمل المعرفي والجهد العقلي والوقت الذي يبذله المُتعلم عند الاطلاع على المُحتوى التعليمي المضاف باستخدام الواقع المُعزز.

لهذا استهدف البحث الحالي تصميم نمطين من أنماط عرض المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز وهما نمطى التعلم(كلى/تحليلى) وعلاقتهما بأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى)وهو ما سيتم تناوله فيما يلى.

المحور الثالث:أسلوب التعلم باستخدام الواقع المُعزز فى بيئة قائمة على الالعاب التحفيزية:

يُصنف مايرز بريجز Myers Briggsأساليب التعلم، وفق نظرية كارل يونج(Youg) إلى أربعة أبعاد رئيسية ثنائية القطب حسب تفضيلات الأفراد حول التركيز والتفاعل مع العالم الخارجي (محمد خميس، ٢٠١٤، ص٢٨٣)، وهى كما يلي:

١-الانبساط/ الانطواء Extroversion/ Introversion

٢-الإحساس/ الحدس Sensing/Intuition

٣-التفكير/ الشعور Thinking/ Feeling

٤-الحكم/ الإدراك بالحواس / Judging Perceiving

وذلك على أساس أن هناك "اختلافات مُتوقعة بين الأفراد بسبب اختلاف الأفراد في استخدام عقولهم" (Soles& Moller,2001, P.1).

ويقتصر البحث الحالي على دراسة الانبساط/الانطواء وهو البعد الأول ثنائى القطب من نظرية أساليب التعلم لكارل يونج.

ويُعرف أيزنك (١٩٨٥) Eyesenk الانبساط بأنه عامل راقٍ من الرتبة الثانية له مكونات أساسية، فالشخص المُنبسط اجتماعي وله أصدقاء كثيرون واندفاعي يميل إلى المرح والحيوية وسرعة البديهة، كما يتسم بالتفائل ولديه نشاط وحركة، وعلى النقيض فالشخص المنطوي يكون هادئًا ومُتروي ومتأمل، يميل إلى التخطيط ولايحب الإثارة، بينما يُعرف كوستا وماكراي (Costa and McCrae, 1988,P.289) الانبساط على أنه أحد أبعاد الشخصية التي يفضل صاحبها التفاعل الاجتماعي والاختلاط بالأخرين ويكون فرح ومبتهج ومتفاعل، ويتم تعلم المفاهيم والتجريد ومُعالجة المعلومات لديه بشكلٍ داخلي.

وقد سبق الإشارة إلى تعريف أسلوب التعلم (الانبساط مقابل الانطواء) إجرائياً في هذا البحث بمُصطلحات البحث.

خصائص أسلوب التعلم (الانبساط مُقابل الانطواء):

يتميز الأشخاص الانبساطيين (Extroverts) بمجموعة خصائص هي:

- تفضيل الاجتماعات وجها لوجه وإبداء الآراء شفهياً (Gregorc, A. 1979; scholl, 2001,P.2)

- التفكير أثناء الكلام وإعطاء استجابات سريعة للأسئلة كما لو كان الحل موجود مسبقا(Kull,2007,p.2).
- الاستمتاع بالعمل الجماعي وبناء وتطوير الأفكار من خلال التفاعل الاجتماعي مع الأقران (Soles& Moller,2001, P.3).
- استرجاع المعلومات بسرعة من الذاكرة طويلة المدى، والاحتفاظ الجيد بالمعلومات على فترات قصيرة (Scholl,2001,p.1; Soles& Moller ,2001,p.3; Kull,2007,p.2).

أما الخصائص التي تميز الأشخاص الانطوائيون Introverts هي:

- عدم الميل إلى تكوين علاقات اجتماعية والاستغراق المُنهمك في ذاتهم، وتفضيل الاتصال من نوع شخص- لشخص (عبد العزيز عبد الباسط، ١٩٩٥، ص٣).
- الرغبة في فهم العالم حيث يميلون إلى أن يكونوا مُفكرين مُتأملين (Scholl,2001,p.2).
- الاهتمام بالعالم الداخلي للأفكار، والمفاهيم، والتجريد ومُعالجة المعلومات داخليا(Soles& Moller,2001, P.3).
- تفضيل النظر للوثائق المكتوبة بصورة عامة، ورسم المُخطط قبل اتخاذ القرار النهائي، وتكون الأفكار اللغوية القليلة (scholl,2001,P.2).
- الاستماع الجيد والاستجابة فقط بعد عملية تفكير وتأمل (Kull,2007,p.2).
- التذكر السريع للمعلومات الهامة (Scholl,2001,p.3; Soles& Moller ,2001,p.4; Kull,2007,p.2).

التسهيلات التي يُمكن أن تقدمها بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية للأشخاص (الانبساطيون/الانطوائيون):

أ.التسهيلات التي تقدمها بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية للانبساطين:

١- توفير أعمال تتطلب انتباه قصير المدى وتتسم بالمرونة (Dewar & Whittington, 2000).
٢- إتاحة وقت لإعادة القراءة والتفكير قبل المُشاركة، وعرض التعليمات قبل الدخول إلى المهام (Hu,2005,p.122).
٣- إتاحة الفرصة للتفاعل والاتصال مع الآخرين عبر شبكة الانترنت (نشوي شحاتة، ٢٠٠٩، ص٦٧).
٤- استخدام أدوات الاتصال التي تتيح استدعاء الأصوات والوجوه، وتقديم الدعم والمُساعدة من قبل الأقران للأشخاص الانبساطيون (Mukahi&Corbitt,2004,p.33).

وفي هذا الصدد تقترح سوسن سانتو(Santo (2007,p.3 تعلم الانبساطيين من خلال المُؤتمرات التفاعلية وبخاصة مُؤتمرات الفيديو، غرف الدردشة، التعلم التعاوني والتشاركي

من خلال شبكة الانترنت، ويشير كل من تيمي ديوار وداف ويتنجتون(Dewar and (2000,p.424 Whittington، إلـــى أن افتقـــاد الأشـــخاص الانبســـاطيين للتفاعـل غيـر اللفظـي وانتظـارهم التعليقات من الأخرين والتي قد تستغرق وقتًا ربما تكون مُعوقا لهم في التعلم عبر شبكة الإنترنت.

وبنـاءً علـي ذلـك تـرى الباحثـة أن التفاعـل بـين أسـلوبي عـرض المُحتـوى (الكلـي/ التحليلـي) وأسلوب الـتعلم الانبساطى فـي بيئـة الواقـع المُعزز القائمــة علــى الألعــاب التحفيزيــة يُمكــن أن يُــوفر المُساعدة اللحظية للأشخاص الانبساطيين وهو ما يُشجعهم على الاستمرار في التعلم ويكون داعمًا لهم فـي تـذكر المعلومـات وجعلهـا أبقـي أثرًا فـي الـذاكرة طويلة المدى؛ مما يجعل استرجاع المعلومات أكثر سهولة ويسيرًا على الطلاب.

<u>ب.التســهيلات التــي تقــدمها بيئــة الواقــع المُعــزز القائمة على الألعاب التحفيزية للانطوائيين:</u>

١- إتاحة وقت للتفكير وترتيب الأفكار قبل الإجابة عن الأسئلة (Hu,2005,p.122).
٢- الاستمتاع بالأعمال الكتابية، والشعور براحة أكثر من المُقابلة مع الأخرين وجه لوجه (نشوي شحاتة، ٢٠٠٩، ص٦٧).
٣- الاستمتاع بمُساهمات الأخرين دون الالتزام بالرد (Mukahi&Corbitt,2004,p.33).
٤- تقديم الدعم والمُساعدة للشخص الانطوائي على الاندماج بسهولة مع المجموعة الكبيرة (Santo,2007,p.7).

وفى هذا الصدد تقترح كل من تيمي ديوار وداف ويتنجون (Dewar and (2000.p.424 Whittington، وآن رســـــــــل(2000,p.7) Russel، وسوسن سانتو(Santo(2007,p.3 أن تعلم الأشخاص الانطوائيين عبر شبكة الإنترنت يتم بشكل أفضل باستخدام أدوات الاتصال اللامتزامن والتـي تعتمـد علـى القـراءة والكتابـة كالمُنتـديات، والبريد الالكتروني...إلخ.

وبنـاءً علـي ذلـك تـرى الباحثـة أن التفاعـل بين أسلوبي عرض المُحتوى(كلي/تحليلي) وأسلوب الـتعلم الانطـوائى فـي الواقـع المُعـزز القـائم علـى الألعاب التحفيزية من خلال نمط الاتصال اللامتزامن بشبكة الانترنـت باستخدام المُنتديات يُمكن أن يُوفر للانطـوائيين جـوًا مـن الخصوصـية؛ ممـا يتـيح لهـم العمـل بحريـة أكثـر، كمـا يتـيح لهـم الوقـت الكـافي للتأمل والتفكير الابتكاري، وإعادة النظر قبل إعطاء التعليقات والتفاعل مع الأخرين.

الأسس والنظريـات التربويـة التـي سـاهمت فـي تفسير أساليب التعلم المعرفية:

بالنظر لمفهوم المُحتوي المعرفى ومعناه يُلاحظ أنه ركز علـي تعريف المحتوي من زاويتين ركزت إحـداهما علـي كيفيـة إدراك عقـل الإنسـان لشـكل المعرفـــة وتنظيمها(ويُشـــير لأســـلوب الـــتعلم المعرفى(انبســاطى/انطـوائى))، والأخـرى ركـزت علـي كيفيـة تنظـيم المعرفـة ذاتها(ويُشـير إلـى نمـط تنظـيم وعـرض أو تقـديم المُحتـوى(كلى/تحليلـى))، وهـذا مـا أكدتـه مُعظـم النظريـات التـي اسـتند عليهـا

تنظيم وعرض المُحتوي ،فقد ركزت أول ما ركزت علي كيفية إدراك عقل الإنسان لشكل المعرفة التي يتلقاها بمعني كيف يُنظمها في عقله؟، وكيف يتعامل معها ويحتفظ بها في ذاكرته؟ ؛ لذلك أول ما اتجهت هذه النظريات إليه كان مُحاولة التعرف علي طبيعة الذكاء مثل نظرية سبيرمان وثيرستون،ثم توالت الدراسات المُختلفة عن النشاط العقلي إلي أن ظهرت نظرية جيلفورد في بنية العقل، والتي ركزت علي كيفية تنظيم المعرفة داخل العقل، وكيف يستجيب الإنسان لها ويتعامل معها بعقله ،وكيف تنمو هذه المعرفة مع نمو الإنسان(رجاء أبو علم،نادية شريف،١٩٩٥،ص٤٥-٦٠).

ثم جاءت بعد ذلك نظرية مُعالجة المعلومات حيث يصف مُصطلح مُعالجة المعلومات عملية الاحتفاظ بالمعلومات وتخزين ما قد يطرأ عليها من تعديلات أو مُعالجة والقدرة علي استدعائها، حيث تري هذه النظرية وجود توازي بين تنظيم الذاكرة البشرية والأسلوب البنائي لبرامج الكمبيوتر بوجه عام، وهذا الأسلوب البنائي لبرامج الكمبيوتر التعليمية يعكس الشكل أو الأسلوب الذي يسلكه المُتعلم خلال البناء المعرفي للمعلومات داخل البرنامج، حيث عملية التعلم عادة ما توصف بأنها إعادة تنظيم للمعلومات المُتداخلة في شبكات الذاكرة ويقوم المُتعلم بالربط بين الوحدات المعرفية الجديدة والموجودة مُسبقاً في الذاكرة.

وقد كان لهذه النظريات وما تبعها من تطور العديد من الإسهامات التربوية في مجال التعليم الإلكتروني وأساليب تنظيمه، ومن أهمها :

- إحداث تعلما أفضل للمُتعلمين وإكسابهم لمفاهيم جديدة والتدريب علي العمليات العقلية العُليا؛ مما قد يُكسبهم مهارات عملية وأدائية مُعينة.
- العمل علي ثبات المعلومة في ذهن المُتعلم لأطول فترة ونقل أثر تعلمها له والتدريب عليها ، مع تبليغه للأهداف المرجو تحقيقها من وراء تعلمه.
- توفير تغذية راجعة فورية تتعلق بتحقيق الإنجاز المطلوب ، وإرشاد المُتعلم ومُساعدته علي التعلم مع التقويم المُستمر لإنجازه أثناء تعلمه.
- العمل علي زيادة تحصيل المُتعلم وتحقيقه لمُستوي الإتقان المطلوب.

التفاعل بين الاستعداد (أسلوب التعلم) والمُعالجة (نمط عرض المُحتوى):

تعد دراسات التفاعل بين الاستعداد والمُعالجة مدخلا للتعلم الذي يقوم على أساس الفروق الفردية بين الطلاب، والتي يرجع تاريخها إلى كرونباخ Cronbach وسنsnow حيث اتفقا على أنه بدلاً من البحث عن استخدام مُعالجة واحدة جيدة، فإنه يجب تصميم مُعالجات تعليمية مُختلفة تتناسب مع مجموعات الطلاب ذوي الاستعدادات المُختلفة؛ حيث عرفا الاستعداد بأنه: سمة أو خاصية لدى الشخص يُمكن عن طريقها التنبؤ بإمكانية نجاح الفرد في ظل مُعالجة ما (Cronbach, snow, 1977, p.9).

وتؤكد النظريات المعرفية على أهمية الفروق الفردية، ومنها أساليب التعلم، والأساليب المعرفية المُختلفة، حيث يُشير الأسلوب المعرفي إلى الطريقة التي يُفضلها المُتعلم في مُعالجة المعلومات، مثل الانبساطيون والانطوائيون؛لذلك يجب أن تتضمن المواد التعليمية الإلكترونية أنشطة مُختلفة تناسب الأساليب المُختلفة، كي يتمكنوا من اختيار الأنشطة المُناسبة لأسلوب تعلمهم المفضل،وتقديم الدعم الصحيح الذي يناسب أنماط المُتعلمين المُختلفين مثل نمط التعلم الكلى والتحليلى (محمد خميس، ٢٠١١، ص٢٢٢).

قياس أسلوب التعلم (الانبساط مقابل الانطواء):

قامت الباحثة بالاطلاع على مقاييس أسلوب التعلم(الانبساط/الانطواء) مثل مقياس ُمؤشر الأنماط لمايرز وبريج (١٩٦٢)Myers Briggs ، ومقياس الشخصية المُعدل لأيزنك (١٩٨٥) Eyesenck، ومقايس أحمد عبادة (٢٠٠١)، وفى ضوء ذلك قامت بإعداد مقياس لقياس أسلوب التعلم (الانبساط/الانطواء). وذلك بغرض التسهيل على مُستخدمي المقياس من ناحية،ومُناسبته لطبيعة البحث الحالي من ناحية أخرى حيث التركيز فقط ، وهذا المقياس ينقسم إلى أربعة أبعاد رئيسية ثنائية القطب حسب تفضيلات الأفراد حول التركيز والتفاعل مع العالم الخارجي،وهى(انطوائي/عصابي،انطوائي/مُستقر،مُنبسط /عصابي،مُنبسط /مُستقر).

واكتفت الباحثة فى مقياس أسلوب التعلم (من إعدادها) باستخدام بعدين رئيسيين ثنائى القطب هما(مُنبسط /مُستقر،انطوائي/مُستقر)؛ حيث مُناسبتهما لطبيعة البحث وعينته،ومن ثم أسلوب تعلم الطلاب(انبساطيين/انطوائيين).

شكل (١) يُوضح العلاقة بين الانبساط والانطواء

المحور الرابع: بيئة الالعاب التحفيزية:

تناولت الباحثة فى المحاور السابقة للإطار النظرى بيئة الواقع المُعزز،واستخدمت طريقة QR-code للدمج بين الواقع الحقيقى والافتراضى من خلال تقنية الواقع المُعزز،وتعرضت بالدراسة والتحليل لمُتغيرى البحث المستقل والتصنيفى،وتمثلا فى نمط عرض المُحتوى التعليمى وتقديمه(كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم المعرفى(انبساطى/انطوائى)،والأسس والنظريات التربوية التى استندت إليها،وسيتم التعرض هنا للكيفية التى سيتم من خلالها بناء موضوعات مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى" باستخدام بيئة الواقع المُعزز،ألا وهى بيئة الألعاب التحفزية أو التلعيب حيث تم بناء المُقرر التجريبى على أساس من اللعب التعليمى باستخدام عناصر المُحتوى المبنى على هيئة ألعاب تعليمية رقمية تعمل على تحفيز أفراد عينة البحث لتحقيق أهدافهم،وفيما يلى التعرض لهذا المحور بشئ من التفصيل.

مفهوم الألعاب التعليمية:

هي عبارة عن مهارات وأنشطة مُنظمة منطقيًا، يبذل فيها اللاعبون جهودًا معينة موضوعة مسبقًا، وتكون على شكل مُسابقات رياضية فردية أو جماعية، تدور حول موضوع الدرس. (Maryam,2013,420)، كما عرفها ويندي وأخرون (Wenday, 2013) بأنها: حرفة ناتجة عن المتعة وعناصر الألعاب وتطبيقها على العالم الحقيقي أو الأنشطة الإنتاجية، وهي سلسلة من مبادئ التصميم والعمليات والنظم المُستخدمة للتأثير والتحفيز، وإشراك الأفراد والجماعات والمُجتمعات المحلية لدفع السلوكيات وإحداث النتائج المرجوة، وعرفها كل من جوهل وهالفورسون وهانس وفوكس(Goehle, 2013; Halvorsen, 2013; Hanus & Fox, 2015) بأنها: استخدام تقنيات وميكانيكية ألعاب الفيديو لزيادة التفاعل و الاهتمام بنشاط ما والذى يكون عادة غير مرتبط بألعاب الفيديو، ويعرفها (القحطاني،٢٠١٦) بأنها: وسيلة جيدة لتحفيز الطلاب على التعلم الذاتي وتطوير مهارات التفكير والتحليل، كما أنها تساعدهم على تعلم المبادئ الأساسية في البرمجة والترميز؛ ولعل هذا هو السبب الذي جعل المُهتمين بتطوير التعليم يفكرون دوما في استخدام التقنيات الحديثة في خدمة التعلم وابتكار حلول جديدة تساير اهتمام الجيل الجديد من المُتعلمين، بما في ذلك تصميم وإنجاز مجموعة كبيرة من التطبيقات والأدوات الرقمية،ويعرض الشكل التالى مُقارنة بين التلعيب والتعلم باللعب والألعاب.

التلعيب Gamification	والتعلم باللعب Learning Game-based	الألعاب Games
استخدام عناصر اللعب (النقاط- الأوسمة- المُستويات- التحديات - التنافس) في موقف تعليمي. أو قد تكون فقط مجموعة من المهام والتحديات يُمنح عليها الطالب نقاطًا عند إحرازها.	استخدام اللعبة كداعم للعملية التعليمية ولها أهداف تعليمية.	اللعب يهدف بشكل رئيسي الى المتعة والمرح وقد يكون بقواعد محددة أو بدونها.
ليس بالضرورة وجود فوز أو خسارة، لأن الهدف هو زيادة الدافعية وقبول مزيد من التحديات وبالتالي التقدم في إحراز مزيد من النقاط.	ليس بالضرورة وجود فوز أو خسارة لأن الهدف هو زيادة دافعية الطالب والتعلم كنتيجة نهائية.	الفوز والخسارة جزء من اللعبة.
تصميم التلعيب سهل ولا يتطلب تكاليفًا مادية.	تصميم الألعاب صعب ومكلف ماديا.	تصميم الألعاب صعب ومكلف ماديا.
عناصر اللعب تضاف لأي موقع أو تطبيق كنظام إدارة تعلم أو أي نظام آخر.	القصة والمشاهد تكون مُرتبطة بأهداف الدرس.	القصة والأحداث المُتسلسلة جزء من اللعبة.
يركز على تغيير السلوك ليصبح أكثر إيجابية.	يركز على اكتساب المفاهيم والمعلومات .	الهدف هو المتعة والمرح.
مثال: كلاً س دوجو Class Dojo كلاس كرافت Class Craft	مثال: ماينكرافت إديو Minecraft edu بروتال (Portal2)	مثال: ماين كرافت Minecraft

الشكل (٢) مُقارنة بين مفاهيم تتعلق بالتلعيب (القحطانى، ٢٠١٦)

مما سبق يُمكن القول أن الألعاب الجادة تحول مُحتوى اللعبة والذى يكون غالبا عبارة عن مشاكل من مُحتوى أو مُقرر تعليمى بالعالم الحقيقي إلى لعبة، لجعلها أكثر سهولة للفهم وأكثر متعة للحل، في حين أن التلعيب يستخدم آليات تصميم اللعبة في أنشطة الحياة اليومية من أجل تحفيز المستخدمين وجعل هذه الأنشطة أكثر متعة، فهما وجهان لنفس العملة أحدهما يأخذ مشاكل العالم الحقيقي ويحولها الى لعبة، والآخر يأخذ آليات تصميم اللعبة ويضعها في مشاكل العالم الحقيقي، وتتبنى الباحثة مفهوم التلعيب الذى يأخذ بآليات تصميم اللعبة فى المُقرر من أجل تحفيز المُتعلمين وجعل المُقرر أكثر متعة وتحدى، وتشمل على عدد من الحريات منها حرية الفشل ، وحرية التجربة ، وحرية التعبير عن الذات، ويمكن أن تستخدم آليات اللعب الرقمي أو غير الرقمي كلعب الأدوار وبعض الألعاب الحركية

والرياضية والاستعانة بألعاب رقمية أو منصات أو تطبيقات أو برامج تخدم أهداف المُقرر وتحقق أهدافه.

مفهوم تلعيب التعليم:

يُمكن تعريف التلعيب بأنه:استخدام عناصر تصميم اللعبة فى سياقات أخرى(Deteding,et al,2011)، كما عرّفه (christa,et al.,2014) بأنه: استخدام عناصر تصميم اللعبة لزيادة تفاعل المُستخدم أو المُتعلم، وعرفه أيضا (Burke,2014) بأنه : استخدام ميكانيكا اللعبة وتصميم الخبرة للمُشاركة الرقمية وتحفيز الأفراد لتحقيق أهدافهم.

ويرى(Deteding,et al,2011) على أنه بالرغم من أن التلعيب يرتبط فى الغالب بالتقنية الرقمية،إلا أنه قد لا يرتبط فقط بالوسائط الرقمية، فمن الممكن تحقيق الإنجازات غير الرقمية أيضا.

وتركز الباحثة هنا على استخدام التلعيب المُرتبط بتقنية الواقع المُعزز باستخدام -QR code.

وبإلقاء نظرة فاحصة على التعريف ، نجد أن هناك مُكونات ذات أهمية كبرى ومنها:

١.يتعلق "التلعيب" بالألعاب ، وليس اللعب أو المرح ، حيث يمكن اعتبار" اللعب" على أنه الفئة الأوسع والأكثر مرونة ،حيث يحتوي على"ألعاب" مُختلفة(Salen & Zimmerman, 2004).

٢. عادة ما يفهم مصطلح التلعيب على أنه يشتمل على المكونات التالية :هدف يجب تحقيقه؛ تحديد القواعد التي تحدد كيفية الوصول إلى الهد ؛ إن نظام التغذية الراجعة يوفر معلومات حول التقدم نحو الهدف , (McGonigal & Reality . 2011)

٣.يشير مُصطلح التلعيب إلى استخدام تصميم اللعبة بدلاً من التقنيات القائمة على الألعاب أو ممارسات بيئة اللعبة الأوسع(Deterding, et al , 2011).

الشروط الواجب توافرها فى التلعيب:

ويرى (Louise, et al, 2010,225-256) أن التلعيب يجب أن تتوافر فيه بعض الشروط وهي:

١.التتابع: وهو الربط بين عنصرين حسب الترتيب الزمني بين المعلومات.

٢.التمييز: وهو الربط على أساس مبدأ التناقض والتي تشمل عمليات المفاضلة والاختيار والفرز والتصنيف فهو يدعو المتعلم إلى وضع المفاهيم ضمن النظام المنهجي أو النظري.

٣.الشرط : وهو ربط العلاقة الافتراضية التي تتطابق بين اثنين من العناصر المنطقية وتدعو المتعلم لاستخدام معرفتها لاستكشاف الفرضية.

٤.السببية : وهو الربط بين السبب والنتيجة، بين فكرتين جزء من المعرفة أو المفاهيم ويمكن أن تعمل أيضا على العكس بأن يسأل المتعلم إلى أن يكتشف السبب.

٥.المشكلة: وهو ربط عنصر المعرفة مع المشاكل التي يمكن حلها من قبل المتعلم.

أسباب استخدام التلعيب في التعلم :

فى ضوء العرض السابق لتعريف مفهوم التلعيب وما يعكسه هذا المفهوم من شروط يُمكن التعرض لأهم الأسباب التى دعت لاستخدام التلعيب للدافعية في التعلم على النحو التالي (Ceker & zdaml ,2017):

١. اعتماد بعض الأعمال الممّلة إلى وسائل ترفيهية أكثر قابلية للإدارة.

٢. نقل إجراءات العمل الشاق لمهام أكثر متعة.

٣. المساعدة لتكون قادرة على التركيز بسهولة أكبر.

٤. زيادة المشاركة وتوفير الدافع والرضا في الأعمال.

٥. مساعدة الأفراد على زيادة استخدام أدوات الوسائط من أجل تحقيق بعض الأهداف.

٦. مساعدة المتعلمين على أن يكونوا أكثر نشاطًا وأن يشاركوا جميعًا.

٧. مساعدة الأفراد على أن يكونوا أكثر وعيا وقدرة على استخدام أدوات الوسائط بسهولة من أجل إرضاء احتياجاتهم.

التحديات التي تواجه استخدام الألعاب في التعليم والتعلم:

تأثرت نتائج التعليم والتعلم باستخدام الألعاب بعدة عوامل مُرتبطة معًا في الموقف التعليمي، وتتخلص هذه العوامل فيما يلي:(محمد عطية، ٢٠١٠)

١.القائمون على العملية التعليمية فنيًا وإداريًا ومدى قبولهم للتطوير التربوي والابتكار والتحديث في أساليب التدريب وتشجيع المُعلم على ذلك ماديًا ومعنويًا.

٢.المعلم بإعتباره وسيطًا ومُوجهًا ومخطط ومشرف على اللعبة من أجل تحقيق أهدافها، وذلك يتمثل في مدى تمكنه من مهاراته وأدواره واقتناعه باستخدام الألعاب في التعليم، واستعداده للتجديد والابتكار في تدريس مادة تخصصه، وسنوات خبرته التدريسية وفهمه لأسس استخدام الألعاب في التعليم، وكيفية تقويم نتائج التعلم بها.

٣. الألعاب ذاتها سواء كانت جاهزة أو مبتكرة أو تكنولوجية من حيث موقف المعلم والمتعلم منها، وارتباطها بالمنهج وحاجات الدارسين لحاجات المعلم، وواقعيتها ووضوح فكرتها وأهدافها وقواعدها وإمكانات تنفيذها ومصادر التعلم المصاحبة والوقت المتاح والتكلفة المادية والنفسية وأثارها المعرفية والوجدانية وقبل ذلك ما يستغرقه بناؤها وضبطها وتنفيذها من وقت.

٤.المتعلم وخصائصه الأكاديمية والاجتماعية وقدرته على إدراك العلاقة بين دوره في اللعبة والحياة الواقعية، ويتأثر ذلك بشخصيته وجنسه وأهتمامه وتفاعله وأسلوبه المعرفي في اللعبة ومكانته في الفصل وجماعة اللعبة بالإضافة إلي أن الطلاب ذوي القدرات المنخفضة عندما يلعبون قد يحصلون على درجات عالية.

وفي هذا الصدد أجريت دراسة(العتيبى،٢٠١٨)، والتى استهدفت الكشف عن درجه تطبيق استراتيجية التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقه الرياض بالمملكة العربية السعودية بالإضافة الى الكشف عن معوقات تطبيقها من وجهة نظرهن والفروق في درجه تطبيق استراتيجية الشيب لدى معلمات الحاسب الآلي في مدارس منطقه الرياض بالمملكة العربية السعودية، وفق متغيرات المؤهل التعليمي، سنوات الخبرة، والمرحلة الدراسية،ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتم إعداد استبانة كأداه لجمع البيانات، تكونت من ثلاث محاور رئيسية تم التحقق من دلالات صدقها وثباتها، ثم تم توزيعها الكترونيا على مجتمع البحث المتمثل في معلمات الحاسب الآلى بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية للمرحلتين المتوسطة والثانوية في الفصل الدراسي الثاني لعام ٦٤٣ - 7 ١٤٣٨ هجريا البالغ عددهن ٧٨٠ معلمة وكانت نسبة المسترد والصالح منها ٧٠ استبانة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة تطبيق استراتيجية التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية جاءت بدرجة كبيرة حيث تأتي درجة تطبيقها لدى المعلمات فيما يخص المنهج وطرق التدريس بالمرتبة الأولى، يليه درجة تطبيق استراتيجية التلعيب لدى المعلمات فيما يخص الطلبة كما تبين أن هناك موافقة بدرجة كبيرة بين أفراد البحث على وجود معوقات لتطبيق استراتيجية التلعيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقه الرياض بالمملكة العربية السعودية، حيث تأتي المعوقات المرتبطة بالإدارة المدرسية والامكانات المادية بالمرتبة الأولى، يليها المعوقات المرتبطة بالمناهج الدراسية، وبالمرتبة الثالثة تأتي المعوقات المرتبطة بالمعلمة، وأخيرا تأتي المعوقات المرتبطة بالطالبات كأقل معوقات تطبيق استراتيجية الشيب لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقه الرياض بالمملكة العربية السعودية.

الأهداف التي يسعي التلعيب إلى تحققها (عبد الله،٢١٠٣)

بالرغم من التحديات التى يواجهها تطبيق التلعيب فى التعليم والتعلم؛ إلا أنه يسعى إلى تحقيق العديد من الأهداف على النحو التالي:

١. أداة استكشاف :فهي تسهم في اكتشاف العالم الذي يحيط به، ويكسبه الكثير من المعلومات والحقائق عن الأشياء والناس والبيئة.

٢. أداة تعويض :تسهم الألعاب التعليمية في خفض التوتر الذي يتولد نتيجة القيود والضغوط المختلفة الموجودة في البيئة.

٣.تنمية الجوانب المعرفية :وهذا يتطلب فهم وحفظ قواعد اللعب وقوانينه وتطبيقها.

٤.تنمية الجوانب الاجتماعية والوجدانية :ويبرز هذا الجانب في تنشئة الفرد اجتماعيًا واتزانه عاطفيا وانفعاليا، وتعلمه من خلال اللعب من الأخرين ومشاركتهم في أداء الأدوار، والالتزام بقواعد الألعاب.

٥.أداة تعبير :تجعل المُتعلمين أكثر تواصلا، فمن خلالها يتم التعرف على ميول الطفل واهتمامه واحتياجاته، بالإضافة إلى تنظيم وترتيب أفكاره.

مُميزات وإمكانيات استخدام نمط التلعيب:

تعكس الأهداف التى يسعى التلعيب لتحقيقها عددًا من المُميزات والإمكانيات التي يحصل عليها المُتعلم عن طريق استخدام نمط التلعيب من أهمها: (الفار، ٢٠٠٤؛سلوت، ٢٠١٠؛ السبيعي،٢٠١١).

١.المشاركة الإيجابية والفعالة في الحصول على الخبرة حيث تكون أقرب إلى الواقع، فيكون الفهم أسرع من التعلم التقليدي.

٢.التعلم عن طريق الألعاب الكمبيوترية يُصاحبه عملية استمتاع واكتساب للخبرة.

٣.يسيطر هذا النشاط على مشاعر المتعلم وأحاسيسه ويؤدي إلى زيادة الاهتمام والتركيز على النشاط الذي يمارسه.

٤.يساعد هذا النمط في الكثير من الأحيان على إتاحة الفرص للتعلم للأشخاص الذين لا تجدي معهم الطرق التقليدية في التعلم لحاجتهم إلى مزيد من الإثارة والمشاركة لكي يتم التعلم.

٥.يتناسب هذا النمط مع مراحل التعليم المختلفة.

٦. إن الخبرات التي يُمكن أن يحصل عليها المُتعلم تسهم في تنبيهه إلى جوانب مهمة في الحياة ذات صلة به.

٧.يزيد من دافعية المُتعلم ونشاطه وفاعليته؛ لما فيه من عنصر المنافسة والتشويق والتسلية.

٨.يحدث نموًا في مجالات الشخصية المُختلفة بما فيها من المعرفية، الوجدانية والمهارية.

٩.يُساعد المُتعلم على تأكيد ذاته، واكتساب قدراته الذاتية.

١٠.يزيد ثقة المُتعلم بنفسه والاعتماد عليها.

١١.يُعود المُتعلم على احترام الأخرين والالتزام بالقوانين.

١٢. يُعطي فرصة لأكثر من طرف للاشتراك في تقويم عملية التعليم ويُجسد مبدأ التعلم بالعمل.

١٣.يوفر مناخًا يمتزج فيه التحصيل العلمي بالتسلية فلا يتسرب الملل إلى نفوس المُتعلمين.

١٤. يُعد أسلوبا تعليميا جديدا تتجسد فيه حرية التجربة، حرية بذل الجهد، وحرية التعبير عن الذات

١٥.يسهم في تدريب الطلبة على تجريب أفكارهم وابتكاراتهم وحل المشكلات.

١٦.ينمي القدرة على المُلاحظة والانتباه والإصغاء لدى المُتعلمين.

١٧. يتم اللعب في العادة في إطار بيئي خاضع للإشراف والمُلاحظة.

خصائص الألعاب التعليمية:

تعكس الأهداف التى يسعى التلعيب لتحقيقها عددًا من خصائص التلعيب من أهمها:

١.إعادة المُمارسة (Retrieval Practice) : حيثُ تعد ممارسة استرجاع المعلومات مهارة مطلوبة من المُتعلم للإجابة على سؤال من أسئلة تقنية التلعيب حول موضوع ما ، بدلاً من مجرد إعادة قراءتها أو إعادة الاستماع إليها(Kapp, 2017) .

٢.استرجاع المعلومة فى وقت معين (Spaced Retrievel) : فعندما يأخذ مُتعلمون مسابقة عبر تقنية التلعيب ، يتم تسليمها غالباً من خلال جهاز محمول وفى وقت معين .(Kapp,2017)

٣.الإثارة (Excitement) : يقوم عنصر الإثارة فى التلعيب بالمساعدة على إفراز الاندروفين وهى مسكنات الألم الطبيعية للجسم ولكن يمكنها أيضًا خفض مستويات التوتر والقلق وخلق شعور بالنشوة يُساعد فى خلق بيئة مثالية للتعلم المُتمركز حول المُتعلم .(Denny , 2018)

٤.التحدي (Challenge) : فى كثير من الأحيان يُؤدى عنصر التحدي في التلعيب الى إقناع المُتعلمين الذين يترددون فى تعلم المُحتوى لبدء عملية التعلم من خلال خوض تجربة التحدي لتحقيق أهداف التلعيب (Kapp , 2017).

قواعد تصميم التعليب واستخدامه فى التعلم:

قدم (Huang and Soman , 2013) عدة قواعد لتصميم التلعيب واستخدامه في التعليم؛لضمان تحقيق أهدافه والاستفادة من إمكانياته المُتعددة، وهى كما يلي:

١) الفهم الجيد لخصائص الفئة المُستهدفة من حيث العمر والأمكانات والاحتياجات وتحقيقه للأهداف التعليمية المطلوبة.

٢) تحديد الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من إعداد تكاليف واختبارات قصيرة وإنتاج مشروع.

٣) تحويل مُحتوى المُقرر الدراسي إلى وحدات صغيرة ومراحل صغيرة ومتدرجة سهلة الفهم.

٤) التعرف على المصادر المطلوبة لتحويل المُحتوى التعليمي الى تلعيب،وهل يُمكن تطبيق آليه لتتبع مدى تقدم المُتعلم وقياسه على هذه المرحلة المحددة؟ وهل قواعد التلعيب واضحة؟ وهل النظام ككل يعطى تغذية راجعة مرتدة للمُتعلم والمُعلم؟ وما الذي يحدد إنجاز المُستوى؟

٥) فهم الدافع والسلوك وسياق المُحتوى التعليمي.

٦) اختبار الأفكار لتصميم التلعيب.

٧) المعرفة الجيدة بتصميم التلعيب وعلم نفس الإنسان.

٨) الحصول على الدعم المناسب من متخذي القرار.

٩) التركيز على احتياجات المستخدم.

١٠) تحديد المقاييس واستخدامها في عملية تقييم مدى نجاح التلعيب ورصده.

٩) إدارة ورصد التلعيب بصورة مُستمرة بغرض التطوير.

١٠) إشراك المستخدمين في مرحلة تصميم التلعيب.

وفى هذا الصدد قام (Ming Tsung,2016) بتطبيق استراتيجية التلعيب، فى اتجاه جديد لاستخدام آليات اللعبة أو العناصر في سياقات غير الألعاب لأغراض تعليمية أو تجارية،حيث الهدف من هذه الدراسة هو تطبيق التدرج على السياق الإلكتروني للترويج الأكاديمي والنشر،و تم تصميم منصة عبر الإنترنت لإشراك أعضاء هيئة التدريس والطلاب في تشكيل مجموعات للنشر المشترك للمعرفة الأكاديمية، وقد تم جمع وتحليل البيانات الكمية والنوعية .ومناقشة النتائج فيما يتعلق بأهم عناصر تصميم اللعبة ، جنبا إلى جنب مع النتائج الإحصائية المتعلقة بالسلوكيات المشاركة التي أظهرها المشاركون وكشفت البيانات الكمية التي توفرها الأدوات التحليلية عبر الإنترنت لدراسة سلوكيات المستخدمين أن الاستكشاف قد يكون له القدرة على جذب المستخدمين وتحفيزهم، وتم وصف تطبيق النظام المستخدم في هذا العمل ، ويقدم أمثلة تجريبية عن كيفية تأثير الاستحواذ على سلوكيات المستخدم في هذا السياق، كما أوضحت الدراسة كيف يمكن ربط نظرية وممارسة الغش عبر الإنترنت لاستخدامها في الأوساط الأكاديمية.

المُكونات الرئيسية للتلعيب

فى ضوء قواعد تصميم التلعيب واستخدامه فى التعلم ووفقًا لنموذج (MDA) يتكون التلعيب من ثلاثة مُكونات رئيسية (Hunicke , LeBlanc and Zubek , 2004)،هى:

١) الآليات المُحركة للتفاعل (Mechanics) وهى القواعد التي يجب اتباعها والبيانات والأنظمة المستخدمة في التلعيب، وحددها كل(Bunchball,2010 ؛الملاح،٢٠١٦؛ قرنى وأبوسيف، ٢٠١٦) فيما يلى:

* النقاط (Points): وتستخدم لمُكافئة المُستخدم أو المُتعلم واستثارة سلوكيات مُحددة لديه كما أنها تُعد مؤشر للتقدم.

* المُستويات (Levels): وهي مُؤشرات لوصول المُستخدم لمُستوى مُعين من الإنجاز.

* التحديات والنياشين والألقاب (Challenges): وهي التي تزود المستخدمين بالمهام التي سيتم إنجازها من أجل مكافئتهم عليها، أما النياشين والألقاب فتمثل الإدراك المرئي للوصول لمستوى معين.

* البضائع الافتراضية (Virtual goods) وتُستخدم لجعل اللعبة أكثر فاعلية من خلال إيجاد مكان لصرف النقاط واستبدالها.

* قوائم الشرف (Leaderboards): وتُستخدم لمُتابعة المُمارسات المرغوبة وعرضها عن طريق المنافسة لحث السلوك الجيد.

* المكافآت(Gifts and Charity) : وتستخدم لإثابة المستخدم على تقدمه وإنجازه.

* آليات التغذية الراجعة (Feedback mechanisms): طريقة تقديم التغذية الراجعة للمستخدم بشكل فورى يحفز الدافعية.

٢) طبيعة التفاعل (Dynamics): وهي ردود الفعل للمستخدم عند التفاعل مع التلعيب، وهي كما حددها كل من (Bunchball,2010 ؛الملاح ،٢٠١٦؛ وقرنى وأبوسيف ،٢٠١٦):

* المكافأة (Rewards): ويحصل عليها المستخدم عند إحراز التقدم وكسب النقاط.

* المكانة (Status): وهي التقدم والفوز على المنافسين.

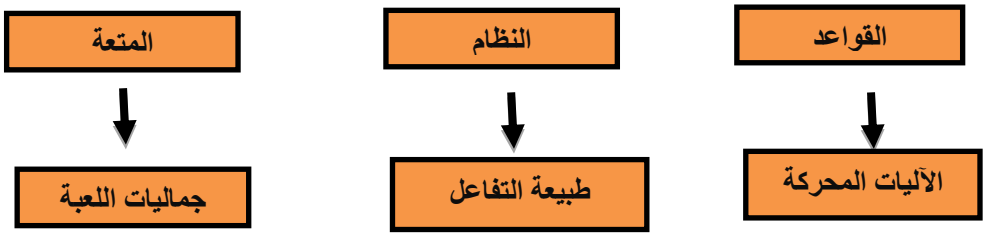
* الإنجاز (Achievement): ويحققه المستخدم من خلال التحدي لإنجاز المهام الصعبة داخل اللعبة والوصول لأعلى مستوى بها.

* التعبير عن الذات (Self - expression): وتتمثل في رغبة المستخدم في التعبير عن هويته وشخصيته.

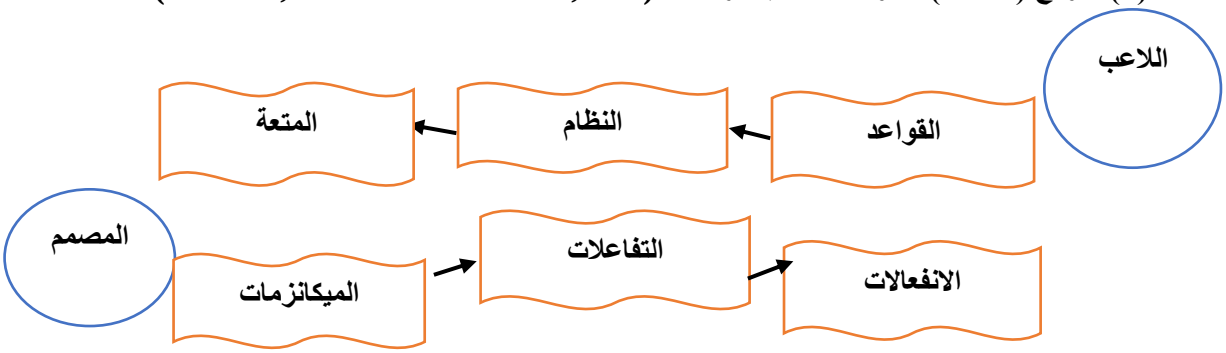
* المنافسة (Competition): وتتمثل في مقارنة المستخدم لأدائه مع أداء المستخدمين الآخرين.

* الإيثار (Altruism): ويتم من خلال منح الهدايا للبعض واستلام الهدايا من البعض الأخر.

٣) جماليات اللعبة (Aesthetics): وهي الشعور بالمتعة والسعاة عند التفاعل فى التلعيب وتشمل جمال المعايير الفنية عند تصميم اللعبة.



شكل (٣) نموذج (MDA) لمُكونات التلعيب الرئيسية (Hunicke,LeBLanc and Zubek,2004)



شكل (٤) مُكونات اللعبة من وجهة نظر المصمم واللاعب.

معايير تصميم واستخدام الألعاب الإلكترونية:

ذكرت (الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني، ٢٠١٠؛ Stephen&Martin,2010 ؛العمري، ٢٠١٥؛ اكسفورد انا ليتكا، ٢٠١٦) عددًا من العناصر والأسس التي تقوم عليها الألعاب التعليمية سواءً كانت تقليدية أو إلكترونية والتي من أهمها:

١. الهدف: أن يكون لها هدف تعليمي واضح ومُحدد يتطابق مع الهدف الذي يريد اللاعب الوصول إلية.

٢. القواعد: أن يكون لكل لعبة قواعد تحدد كيفية اللعب.

٣. المنافسة: أن تعتمد في تحقيقها للأهداف على عنصر المنافسة وقد يكون ذلك بين مُتعلم وأخر أو بين المُتعلم والجهاز، أو بين المُتعلم ومحك أو معيار، وذلك لإتقان مهارة ما أو تحقيق أهداف محددة.

٤. التحدي: أن تتضمن اللعبة قدرًا من التحدي الملائم الذي يستنفر قدرات الفرد في حدود ممكنة.

٥. الأنشطة:ينبغى أن تتفق الأنشطة مع أهداف التعلم المُحددة،وأن تكون متزايدة الصعوبة وقابلة للتحقيق،وتمثل شكلا من أشكال الممارسة الفكرية،وأن تكون قابلة للتحويل بسهولة إلى سيناريو العالم الحقيقى.

٦. الخيال: أن تثير اللعبة خيال الفرد وهذا ما يحقق الدافعية والرغبة لدى الفرد في التعلم.

٧. الترفيه: أن تحقق اللعبة عنصر التسلية والمتعة، على ألا يكون ذلك هو اللعبة، بل يجب مراعاة التوازن بين المتعة والمُحتوى التعليمي.

٨. التكيف: يجب أن تراعى أنماط التعلم المُختلفة للطلاب، واختلاف معلوماتهم السابقة واختلاف توقعاتهم وأهدافهم.

٩. المثيرات والاستجابة الايجابية: وهو أن الموقف التعليمي في اللعبة الإلكترونية التي تُعرض على المُتعلم يعد مثيرًا ويتطلب استجابة إيجابية حتى ينتقل إلى خطوة جديدة.

١٠. التغذية الراجعة والتعزيز الفوري: بما أن المُتعلم يكون قد استجاب للمثير، لذلك فإن اللعبة التعليمية تعرض له النتيجة الفورية وتكون بمثابة التعزيز للمُتعلم الذي يدفعه لمواصلة اللعب.

١١. مستلزمات تكنولوجية: من أهم جوانب تجربة التعلم المصممة على شكل ألعاب هو إيجاد نظام مدرسي موصول بشكل كامل بشبكة الإنترنت وفقًا لأحدث البيانات، فعملية تطبيقات الألعاب يمكن أن تكون أكثر نجاحًا في الدول التي تشهد انتشارًا واسعًا للإنترنت أو تلك التي يمكنها إنفاق أموال طائلة على التعليم.

١٢. المستلزمات التعليمية: هناك عدد من المستلزمات المتعلقة بالتعليم هي:

أ- المعرفة: يجب أن يكون المعلم قادرًا على انتقاء واختيار العناصر الأكثر ارتباطًا

بتطبيقات الألعاب وأن يكون قادرًا على تطبيق تلك العناصر باستمرار.

ب- المرونة: إن إدخال عناصر تطبيقات الألعاب سيوَاجه بالمقاومة لاسيما في حال عدم تفسير العنصر المحدد بعناية ودقة.

ج- الالتزام والإعداد المهني والشامل للمُحتوى التعليمي المصمم على شكل ألعاب أمر ضروري.

الأسس والنظريات التى استندت عليها الألعاب التعليمية المُحفزة باستخدام الواقع المُعزز:

استندت الألعاب التعليمية المُحفزة باستخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز على العديد من الأسس والمبادئ النظرية، فقد اتفق كل من درسل (Drexler,2010)، لاكونون (Laakkonen, 2011)على أنها تقوم على النظرية البنائية والنظرية التواصلية، بينما يري رحيمى وأخرون (Rahimi et al,2012) أنها تقوم على مبادئ النظرية البنائية فحسب، و تري كل من بوخم وأتويل وتوررس (Attwell ,Torres, 2011) (Buchem, أنها تقوم على نظرية النشاط ونظرية التعلم الموقفى، ومن ثم يُمكن استخلاص أهم الأسس والمبادئ النظرية للألعاب التعليمية التحفزية على كل من النظرية البنائية،النظرية البنائية الاجتماعية،النظرية التواصلية،نظرية النشاط،ونظرية التعلم الموقفى، وقد سبق التحدث عن هذه النظريات وأسسها ومبادئها عند الحديث عن تكنولوجيا الواقع المُعزز.

وفى هذا الصدد أجرى (Simyes,et al.,2013) دراسة استهدفت معرفة كيفية تطبيق التلعيب الاجتماعي في التعليم والاختبار والتحقق من صحة نتائج ذلك التطبيق؛ لتحقيق هذه الأهداف ، تعرض هذه الورقة المبادئ التوجيهية والسمات الرئيسية لإطار التلعيب الاجتماعي الذي سيتم تطبيقه في بيئة تعليمية اجتماعية.

المحور الخامس: التحصيل المعرفى ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية وعلاقتها بالواقع المُعزز في بيئة قائمة على الالعاب التحفيزية:

يُعد هذا المحور أخر محاور الإطار النظرى وسيتم التحدث فيه عن المُتغيرات التابعة بالبحث ممُثلة فى التحصيل المعرفى والتواصل الاجتماعى والدافعية وعلاقتها بالواقع المُعزز في بيئة قائمة على الالعاب التحفيزية.

أولا: التحصيل المعرفى:

مفهومه:

هو طريقة مُنظمة لتحديد مُستوى تحصيل الطلاب لمعلومات ومهارات ما في مادة تعليمية مُعينة تم تعلمها مُسبقًا ، وذلك من خلال إجاباتهم على مجموعة من الفقرات والمُفردات التي تمثل محتوى المادة العلمية موضع الدراسة(وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٠،ص ٣).

ويُمكن تعريفه في البحث إجرائيًا بأنه: مقدار استيعاب المُتعلم للمعلومات التي يكتسبها من خلال

تعلمه لمُقرر "رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي، ويُقاس بدرجات الكسب التي يحصل عليها المُتعلم في الاختبار التحصيلى الذي أعدته الباحثة خصيصًا لهذا الغرض.

التحصيل المعرفى وعلاقته بالواقع المُعزز:

يسهم التحصيل المعرفى من خلال تكنولوجيا الواقع المُعزز،بتحقيق بعض الإسهامات التربوية،من أهمها أنه:

- يعمل علي مُعالجة الواقع والتعلم منه.
- يعمل علي تقليل المحاولات الخاطئة عند المُتعلم.
- يعمل علي تثبيت الأفكار والمُمارسات بشكل صحيح قبل القيام بها.
- يعمل علي تقليل الوقت والجهد المُنصرف في التعلم.
- يُنمي القدرة علي المُلاحظة لدي المُتعلم.
- يهتم بأساليب التعزيز لإجابات المتعلم الصحيحة والخاطئة علي حد سواء.
- يعمل على تحديد المعلومات والمفاهيم الضرورية اللازم توصيلها للمتعلم والتركيز عليها.
- يعمل على التدرج في الأنشطة التي يتم توجيهها للمُتعلم.
- يعمل علي تركيز انتباه المُتعلم علي عناصر الموضوع الرئيسية وتوجيه فكره إليها.

يناسب هذا النمط جميع الأعمار وخاصة صغار السن.

- يعمل علي تبسيط العمليات المُعقدة وبالتالي يسهل تعلمها.

وفى هذا الصدد هدفت دراسة (الحسيني، ٢٠١٤) إلى التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التحصيل لمقرر الحاسب الآلي عند المستويات المعرفية (التذكر، الفهم، التحليل)، وتكونت عينة الدراسة من ٥٥ طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة مكة المكرمة،وقسمت العينة إلى مجموعتين إحدهما تدرس الحاسب بالطريقة التقليدية والأخرى تدرس بتقنية الواقع المُعزز، وتوصلت نتائج الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية في التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاه نحو التقنية وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات التي تتناول أساليب تصميم بيئات الواقع المُعزز.

كما أجرى(الظفيرى،٢٠١٣) دراسة هدفت إلي معرفة تصورات الطلبة وخبراتهم نحو بيئة التعلم القائمة على الألعاب الرقمية، ومعرفة مدى إسهامها في زيادة التحصيل والدافعية نحو التعلم . واستندالباحثان في هذه الدراسة على أساس نظري مُفاده أن لبيئة التعلم أثرا قويا من شأنه أن يؤثر

في تكوين تصورات الطلبة وإثراء خبراتهم في العملية التعليمية، وقد شملت الدراسة على عينة

مقصودة من ٣٠ تلميذا في المرحلة الابتدائية استخدموا برنامجا تكنولوجيا رقميا كأداة للتعلم، وقد شارك التلاميذ بكتابة انطباعاتهم حول بيئة التعلم الصفية المحيطة بهم، ومن ثم تمت ملاحظة ردود أفعالهم من قبل معلم الفصل، وقام الباحثان بجمع البيانات وتصنيفيها حسب الأفكار التي تضمنتها، مستخدمين بذلك المنهج الكيفي والكمي معا، وعلاوة على ذلك تم استخدام استبانة خاصة بإنجاز الأهداف ومقياس الدافعية،وخلصت الدراسة إلي أن استخدام الألعاب الرقمية في التدريس له أثر إيجابي على استخدام الألعاب الرقمية في التعلم مع مراعاة جوانب إعداد البيئة الفصلية قبل وأثناء استخدام الألعاب الرقمية.

ثانيًا: مهارات التواصل الاجتماعى:

مفهومها:

المهارة skill: يُعرفها أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل (٢٠٠٣، ٢٤٩) بأنها: الأداء السهل الدقيق القائم على الفهم لما يتعلمه الإنسان حركيًا وعقليًا مع توفير الوقت والجهد والتكاليف.

مهارات التواصل الاجتماعي skills of social communication: يُعرفها زريقات (٢٠٠٤) بأنها: المهارات التي يستخدمها الشخص للتعبير عن حاجاته ومشاعره ورغباته سواء باستخدام اللغة (تواصل لفظي)، أو بدون استخدام اللغة (تواصل غير لفظي)، ويشار إلى التفاعل الاجتماعي: بكيفية تفاعل الفرد في البيئة وما ينتج عن هذا التفاعل من قيم وعادات واتجاهات (الشامي، ٢٠٠٤).

وتقاس إجرائيًا: بالدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة فى مقياس مهارات التواصل الاجتماعي المُستخدم في الدراسة الحالية.

مهارات التواصل الاجتماعى وعلاقتها بالواقع المُعزز:

تعد مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعى من أهم المظاهر التي تؤثر على أسلوب التعلم بشكل عام، وعلى الطلاب الانبساطيين الانطوائيين خاصة، وتشمل مهارات التواصل الاجتماعي التواصل اللفظي، وغير اللفظي، وتوجد صعوبات تواجه الطلاب المختلفين في أساليب تعليمهم في تواصلهم مع الأخرين، وللتغلب على صعوبات التواصل هذه لابد من التدخل العلاجي لتطوير قدرات الطفل التواصلية (نصر، ٢٠٠٢).

يُشير الزريقات (٢٠١٦) إلى أن القصور في التواصل والتفاعل الاجتماعي يحتاج إلى تطوير في أنواع عديدة من العلاقات، والتي تتمثل في استخدام العديد من السلوكات غير اللفظية التي تظهر على شكل قصور في التواصل البصري، وفي استخدام الإيماءات، وتعبيرات الوجه المُناسبة، إضافة إلى مشاكل في تكوين الصداقات، والعلاقات الاجتماعية والمُحافظة عليها.

كما يُعد تحديد سلوكيات التواصل والتفاعل الاجتماعي المتعلقة بأسلوب التعلم (منبسط/

منطوي)، من خلال بيئة واقع مُعزز قائمة على الالعاب التحفيزية، بمثابة تدريبًا على مهارات التواصل الاجتماعي والعمل على إكسابها، خصوصًا في تلك المرحلة التي ستترك أثرًا إيجابيًا على قدراتهم العامة والتواصلية والتفاعلية بشكل خاص.

وفى هذا الصدد هدفت دراسة شيا (Shea,2015) إلى معرفة إدراك الطلاب فيما يتعلق باستخدام لعبة الواقع المُعزز المحمولة في اللغة وتأثيرها على تحسين مهارات التفاعل والتواصل، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وشبه التجريبي على عينة مُكونة من (٤٠) طالبًا وطالبة في دورة اللغة اليابانية في السنة الثانية في معهد التعليم العالي بولاية كاليفورنيا، واستخدمت الباحثة الاستبانات المسحية، وبطاقة الملاحظات للعبة، وسجل اللعبة، والمُقابلات الشخصية أدوات للدراسة، وتوصلت نتائجها إلى أن لعبة الواقع المُعزز المحمولة توفر وسيلة ناجحة لتعلم اللغة خارج الفصول الدراسية، وذات تأثير إيجابي على تحسين مهارات التفاعل والتواصل للطلاب، وأوصت بضرورة تفعيل هذه التقنية داخل المدارس.

كما استهدفت دراسة فريتاس وكامبوس (Freitas & Campos, 2016) إلى تصميم وتقيم نظام تعليمي قائم على الواقع المُعزز لتعليم المفاهيم للصف الثاني في المدارس، والتحقق من كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع المُعزز بشكل إيجابي يُمكن الطلاب من التعلم والتواصل، واستخدامهما في المدرسة، واستخدام الباحثان اختبارين معرفيين لتصنيف الحيوانات وأخر لوسائل النقل أدوات للدراسة، وتوصلت الدارسة لفاعلية نظام الواقع المُعزز في تحقيق التعلم والتواصل بين الطلاب.

كما قدم (Luisde,et.,2014) دراسة في الوقت الذي أظهرت فيه الشبكات الاجتماعية فعاليتها في التعلم الإلكتروني ، فإن استخدام التلعيب وتصميم الألعاب في سياقات غير الألعاب ، أظهرت إمكاناتها فقط كأداة تحفيزية حيث قدمت هذه الدراسة نتائج اختبار كل من الشبكات الاجتماعية والتأهل في دورة جامعية، مقارنة بينها من حيث تأثيرها على التحصيل الدراسي للطلاب والمشاركة فى الموقف،وتمت مقارنة آثار البرنامج المساعد في نظام إدارة التعلم بتطبيقات موقع التواصل الاجتماعي في نفس البيئة التعليمية، حيث وجد أن كلا النهجين يقدمان أداء أفضل من نهج التعلم الإلكتروني التقليدي من حيث الإنجاز الأكاديمي للمهام العملية ، ولكن عندما يتعلق الأمر بتقييم المعرفة كان نهج التعلم الإلكتروني التقليدي أفضل ومع استمرار الافتراضات الحالية ، بقيت معدلات المشاركة والنتائج منخفضة مع الأدوات الجديدة ، على الرغم من أن مواقف الطلاب كانت إيجابية.

نلاحظ من خلال العرض السابق للدراسات المتعلقة بمهارات التواصل الاجتماعي وعلاقتها بالواقع المُعزز في بيئة قائمة على الالعاب التحفيزية ارتباط تقنية الواقع المُعزز بتحسين التفاعل والمُشاركة الاجتماعية للطلاب والذي يحمل

الكثير من الأثر لتعزيز الأداء الاجتماعي خاصة للطلاب الانطوائيين الذين يعانون من مُشكلات في التواصل الاجتماعي.

ثالثا: الدافعية:

مفهومها:

عرف(بنات،٢٠٠٩، ٣١٢) :الدافعية بأنها :عملية عقلية تنشط السلوك الأكاديمي لدراسة مُحتوى أو مُقرر ما، وتحركه وتوجهه وتحافظ على استمراريته.

كما عرفها (الحراحشة،٢٠١٤، ١٩٤) بأنها: حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعلمي والإقبال عليه بنشاط موجه والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم.

ويُمكن تعريفها إجرائيا بأنها:رغبة داخلية توجه سلوك مُتعلمى مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى" لبذل محاولات جادة فى تعلم المُقرر،وتتضمن المُثابرة والطموح لتحقيق مُستوى عالٍ فيها،والشعور بالمُتعة فى تعلمها،وتقاس إجرائيًا بالدرجة التى يحصل عليها أفراد العينة فى مقياس الدافعية للتعلم المُستخدم فى الدراسة الحالية.

أنواع الدافعية:

صنف (Brown et al, 1998) الدافعية إلى صنفين:

١.دافعية داخلية : وتعني النمو الطبيعي لميل الفرد، أو اهتمامه بموضوع مُحدد، وتعد انعكاسا لهدف الفرد الذي يُسهم في زيادة معرفته والمشاركة المستمرة في أداء الأعمال

المختلفة، وتتضح في ثقة الفرد بنفسه وحب الاستطلاع واستقلاليته الذاتية ، وذلك بهدف

تحقيق الذات.

٢.دافعية خارجية :وتعني الرغبة في النجاح وإتمام الأعمال، على نحو مرض في الوقت

المُحدد، ويتطلب ذلك وجود مهارات خاصة بالعمل المراد إنجازه لدى الفرد، بحيث تعود

هذه الأعمال على الفرد بشعور الرضا.

ومما سبق يتضح للباحثة أن للدافعية وظيفتين أساسيتين هما:

أ- الوظيفة التنشيطية Energizing function أو الوظيفة التحريكية Arnusi function.

ب- الوظيفة التوجيهية Directive function أو الوظيفة التنظيمية (Regulative function).

وأن العلاقات الديناميكية بين الكائن الحي وبيئته، وهو تكوين فرضي لا يشير إلى حالة خاصة مُحددة بالذات، بل يستدل عليه من سلوك الكائنات الحية في المواقف المُختلفة، كما أنها تعني المُثابرة والاهتمام بكل ما هو جديد وإنجاز المهام الصعبة، وإدراك الكفاءة والتفوق في الأعمال التي يقومون بها.

الدافعية وعلاقتها بالواقع المُعزز:

علي الرغم من الأهمية التي تتميز بها الرياضيات، ورغم المتعة الحقيقية عند تطبيقها وحل مسائلها، إلا أن المعاناة من صعوبتها واعتبارها علمًا تجريديًا أدي الي انخفاض مستوي التحصيل لدي التلاميذ فيها بشكل أكبر من غيرها من المواد الأخرى التي يدرسونها، وقد وقف الباحثون في العديد من الدراسات علي اسباب هذا التدني الكبير في التحصيل الدراسي، وأشاروا الي ان الدافعية نحو التعلم قد تكون من الأسباب الرئيسية لضعف التحصيل في الرياضيات؛ كدراسة الحربي (٢٠١٠)، والصائغ (٢٠١١)، والبلوي (٢٠١٢)، وعلي (٢٠١٤)، وعبود (٢٠١٦).

وفي هذا الصدد يشير الحربي (٢٠١٠، ص٥) إلي أن دافعية التعلم تعتبر من القضايا المهمة التي تعني بالطلاب في المواقف الصفية؛ حيث إن تسريب الطلاب من المدرسة، وتدني التحصيل لديهم، والمُشكلات الصفية السلوكية، والاتجاهات السلبية نحو التعلم يُمكن أن تكون ناتجة في غالبيتها عن ضعف الدافعية نحو التعلم لدي التلاميذ، بالإضافة الي ممارسات المُعلمين.

والمتتبع لاتجاهات التدريس اليوم يلاحظ استخدام معلمي الرياضيات لطرق التدريس التقليدية التي تعتمد علي التلقين والإلقاء، والحفظ ، والاسترجاع، ولا تتيح للتلاميذ فرصة المُساهمة في عملية التعلم، والوصول الي المعرفة بأنفسهم، بالإضافة الي عدم اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات الحديثة التي تساعدهم علي خلق بيئة تعليمية تفاعلية، جذابة وغنية بالأنشطة الاثرائية، والابداعية، التي تحسن نتائج التعلم، وتحفز التلاميذ نحو تعلم الرياضيات، وتنمي شعورهم بجدواها، وأهميتها، وتجعلهم يستمتعون بدراستها؛ مما يساعد علي اكتسابهم اتجاهات إيجابية نحوها.

ويري شوق (٢٠٠٢، ص ١٠) أن استخدام تقنيات التعلم والأساليب التكنولوجية الحديثة في تدريس الرياضيات يهدف إلي فتح آفاق جديدة يتفاعل الطلاب من خلالها مع عالمهم الواقعي باستخدام الرياضيات، وإثارة دوافعهم نحو دراستها، ومراعاة ما بينهم من فروق فردية، ومساعدتهم على اكتساب المفاهيم، والحقائق، والمهارات الرياضية، والاطلاع علي تطبيقات الرياضيات في حياتهم اليومية، ومساعدتهم علي اكتساب المهارات الاجتماعية الإيجابية.

ومن الاتجاهات التدريسية المناسبة لطبيعة وخصائص نمو الطلاب في المراحل العليا من التعليم استخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب في التعليم؛ نتيجة لما يوفره من بيئة خصبة تساعد في نموهم، وتستثير دافعيتهم للتعلم، وتحثهم على التفاعل النشط مع ما يتعلمونه من حقائق، ومفاهيم، ومهارات، وقوانين، ونظريات، في جو واقعي قريب من مدركاتهم الحسية، يجعلهم أكثر إقبالاً علي التعلم.

فقد أشار ديترديتق(Deterding, et al., 2011, p. 12) إلى أن استخدام تقنية الواقع المُعزز

مع عناصر اللعبة وتقنيات التصميم الرقمي للألعاب في تحقيق أهداف يشجع الافراد والمجموعات علي الاستمرار في التعلم أو العمل أو غيرها؛ من خلال إعطاء مهام محددة واكتساب النقاط، والأوسمة، وتتبع الأهداف، والترقي، والهدايا، ولوحات الشرف، وهذه الاستراتيجية تستخدم في التعليم لإشراك الطلاب في التعلم؛ من خلال تحفيز تفكيرهم، وإثارة فضولهم ورغبتهم في المنافسة، كما انها وسيلة جيدة وفعالة جدًا؛ لإبقائهم منشغلين بالعمل المطلوب، كما تجعلهم أكثر ارتباطًا بالنشاط التعليمي المقدم لهم.

ويُضيف وهمر (Lee, Hammer, 2011) أن تطبيق الواقع المُعزز في التلعيب يعمل على حل المشاكل التحفيزية في مجال التعليم والعمل، علاوة على كونه يعمل أيضًا في أي ناحية من نواحي الحياة، حيث ينجح التلعيب في جعل النشاطات المملة والطبيعية أكثر جاذبية وتسلية بالنسبة للطلاب أو المستخدمين بصفة عامة.

وقدم (عطية،٢٠١٦) دراسة استهدف التعرف على فاعلية استراتيجية حكي القصص الرقمية التشاركية في تنمية بعض مهارات الفهم الاستماعي والدافعية لتعلم اللغة العربية لدى متعلميها غير الناطقين بها، وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً بالمستوى الثاني من متعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها بمعهد اللغويات العربية بجامعة الملك سعود، وتم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وعددها (٣٠) طالبًا، وضابطة وعددها (٣٠) طالبًا، وقد أعد الباحث بعض المواد التعليمية وأدوات البحث التي تمثلت في :قائمة مهارات الفهم الاستماعي المناسبة لطلاب المستوى الثاني، وأعد الباحث بالتشارك مع أفراد عينة البحث مجموعة من القصص الرقمية، واختباراً لقياس مهارات الفهم الاستماعي، ومقياس الدافعية لتعلم اللغة العربية، وقد تأكد الباحث من صدق وثبات هذه الأدوات بالطرق الإحصائية الملائمة، وقد أسفرت نتائج البحث عن فاعلية استراتيجية حكي القصص الرقمية التشاركية في تنمية مهارات الفهم الاستماعي والدافعية لتعلم اللغة العربية لدى المتعلمين أفراد عينة البحث، وقد قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات من أهمها : ضرورة توظيف استراتيجية حكي القصص الرقمية التشاركية في تنمية المهارات اللغوية الأخرى (التحدث - القراءة - الكتابة) لمُتعلمي اللغة العربية غير الناطقين بها للتغلب على صعوبات الفهم لديهم وتنمية دافعيتهم للتعلم.

كما قدم (Mahmoud,2014) دراسة هدفت إلى التعرف إلى دور الألعاب التعليمية في تعزيز ميول الطلبة نحوتعلم اللغة الإنجليزية من وجهة نظر معلمي اللغة الإنجليزية ومعلماتها، ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثان استبانة مكونة من ٣٠ بندًا وزعت على ٢٠ مُعلمًا ومُعلمة يدرسون المرحلة الساسية الدنيا في مدارس الوكالة في مخيم جنين، ويعبد، وعرابة، ورمانة، حيث كان ذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 2011 - 2010 ،استخدم الباحثان العديد من الأساليب الإحصائية

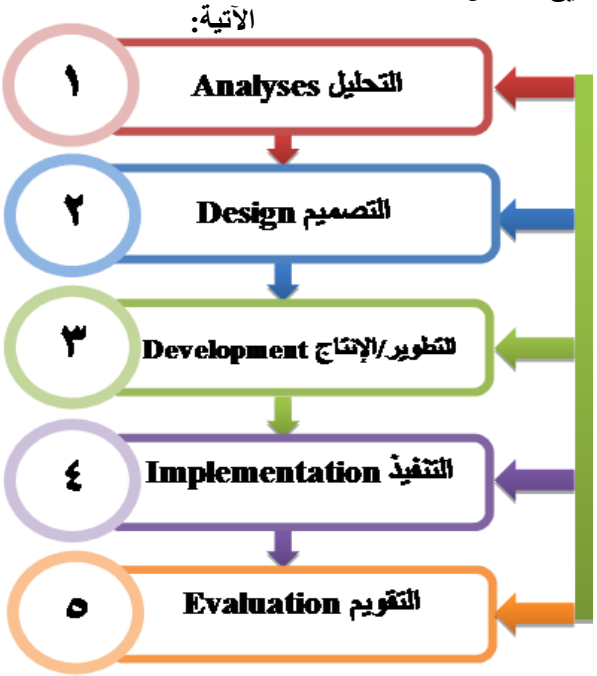
بقصد تحليل المعلومات التي جمعت، وبعد تحليل النتائج اكتشف الباحثان أن الألعاب التعليمية لها أثر إيجابي كبير على ميول الطلبة نحو تعليم اللغة الإنجليزية بأسلوب شيق وإبداعي،في ضوء هذه النتائج اقترح الباحثان استخدام المزيد من الألعاب التعليمية، بقصد تحقيق ديمومة الدافعية نحو التعلم، وجلب حياة حقيقية في أثناء تلقي التعلم.

ومن ثم أصبحت دراسة الواقع المُعزز القائم على تلعيب التعلم، والتعرف علي خصائصه والمبادئ التي يرتكز عليها، وإجراءات تصميم التدريس باستخدام هذا النوع من التعليم أمرًا مهمًا؛ كي نؤهل المُعلمين والمُتعلمين للتعامل معه؛ لذلك تتضمن هذه الدراسة ضمن ثناياها مُعالجة لمفهوم تلعيب التعلم، وأهميته وفوائده في التعليم.

الإجراءات المنهجية للبحث

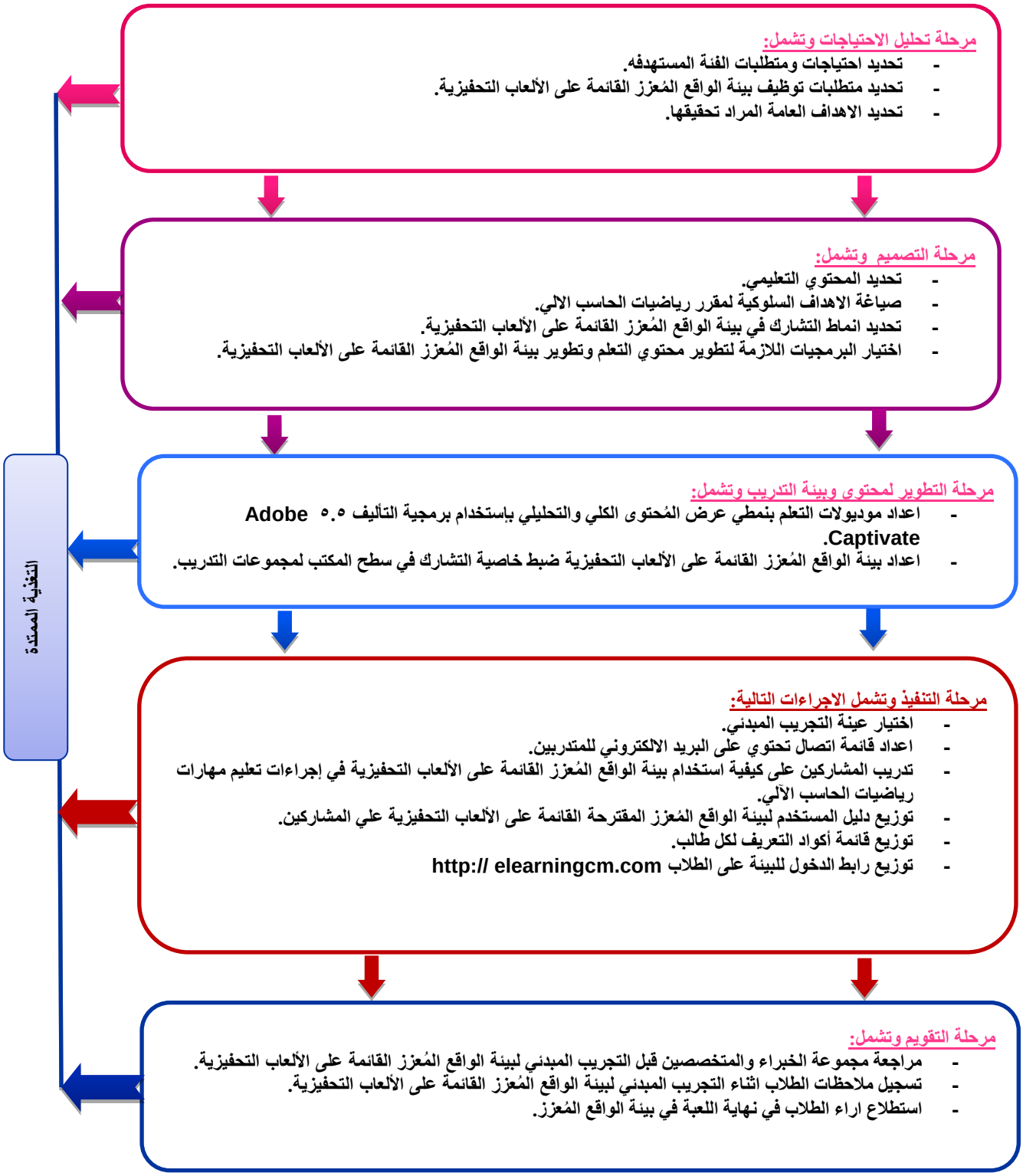
أولا: <u>تصميم مواد المُعالجات التجريبية وتطويرها:</u>

تم الاعتماد في تصميم التعلم بالواقع المُعزز على الدمج بين نموذج التصميم التعليمي للتعلم النقال (Elias (2011 ، ونموذج التصميم التعليمي للواقع المُعزز (Dunleavy, 2014)، وذلك وفقا للنموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE)،ويُمكن تلخيص مراحل التصميم التعليمي في التعلم بالواقع المُعزز وفقا للمراحل الآتية:



شكل (٥) يوضح المراحل الخمس لنموذج ADDIE

وقد تم بناء البرنامج المُقترح في ضوء نموذج ADDIE وفق المُخطط التالى:



شكل (٦) مخطط التصميم التعليمي للبرنامج المقترح وفقاً للنموذج العام

المرحلة الأولى: مرحلة التحليل Analyses Phases:

وتشمل تحديد الهدف أو الأهداف العامة المراد تحقيقها، تحليل المُشكلة وتقدير الاحتياجات التعليمية، ، تحديد خصائص المُتعلمين وسلوكهم المدخلي، تحليل المهمات التعليمية والمُحتوى التعليمى ، تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية، ، وتم ذلك على النحو التالي:

أ- تحديد الهدف أو الأهداف العامة المراد تحقيقها:

تمثل الهدف العام للبحث فى: تنمية التحصيل المعرفى ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مُقرر "رياضيات الحاسب الآلى" من خلال بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية باستخدام أسلوب عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) فى مقابل أسلوب التعلم (انبساطى/انطوائى).

ب- تحليل المُشكلة وتقدير الاحتياجات التعليمية:

تم تحديد المُشكلة فى الإجابة على التساؤل الرئيسى التالى "ما أثر اختلاف أسلوب عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز وأسلوب التعلم (انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية التحصيل ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى"؟ "؛ وذلك من خلال بناء مواد المُعالجة التجريبية، وأدوات القياس؛للتأكد من فروض البحث.

كما تم تقديرالاحتياجات التعليمية لطلاب الفرقة الأولى من شعبة تكنولوجيا التعليم، وتمثلت في "تعلم مهارات رياضيات الحاسب الآلي" من خلال بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

جـ - تحديد خصائص المُتعلمين وسلوكهم المدخلي: تم تحليل خصائص المُتعلمين وحددت خصائصهم العامة والتي اشتملت على الخصائص الجسدية والعقلية والانفعالية والاجتماعية للطلاب في عمر ١٨ – ٢١ عام، والخصائص والقدرات الخاصة لهم حيث يتميز الطلاب فى هذا السن بأن لديهم قدرات عقلية ولغوية ورياضية وبدنية جيدة كما أن سلامة السمع والبصر ومستوى الدافعية والانجاز والمستوى الاجتماعي والاقتصادي لهم متوسط، وتم تحديد مستوى السلوك المدخلي لديهم من خلال قيام الباحثة بدراسة استكشافية بينت نتائجها أن جميع الطلاب يمتلكون هواتف ذكية ٥% منهم تعمل هواتفهم على نظام IOS التابع لشركة أبل، ٩٠% منهم تعمل هواتفهم على نظام Android التابع لشركة جوجل Google ، كما أن جميع الطلاب مُتاح لهم الدخول والاتصال عبر الإنترنت سواء من خلال الشبكة الخاصة بكل منهم أو شبكة الجامعة المُتاحة لهم بالمجان،كما أظهرت نتيجة الدراسة الاستكشافية أيضا أن ٨٠% منهم يملكون القدرة على الكتابة على برنامج Word، ٢٠% منهم يمتلكون القدرة على التصميم من خلال برنامج

Power point ، كما أظهرت نتيجة المُقابلات الشخصية مع الطلاب أنهم لم يسبق لهم دراسة المُحتوى الخاص بمهارات رياضيات الحاسب الآلي وهنا يتساوى السلوك المُدخلي مع المُتطلبات السابقة للتعلم الجديد حيث عدم الخبرة السابقة بالمُقرر التعليمى موضوع الدراسة.

د- تحليل المهمات التعليمية والمُحتوى التعليمى: تم الاطلاع على مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي"، المخصص للفرقة الأولى بشعبة تكنولوجيا التعليم، بالإضافة لمُراجعة وتحليل بعض الكتب المُتخصصة في "رياضيات الحاسب الآلي"،وفى ضوء ذلك تم تحديد المفاهيم والمهارات وتحليل الغايات والأهداف العامة للمُحتوى العلمي فى صورة أهداف نهائية حيث تم التوصل إلى سبعة أهداف رئيسية عامة، يتضمن كل هدف رئيسى منها مجموعة من الأهداف الفرعية أو السلوكية التى يسهل قياسها،وعليه فقد تم تحديد المهمات التعليمية فيما يلي:

المهمة الأولى: التعرف على الأنظمة العددية وكيفية التحويل من أي نظام للنظام العشري ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على ماهية الأنظمة العددية.
- التعرف على أنواع الأنظمة العددية المختلفة.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام العشري إلى أي نظام.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثماني.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام العشري إلى النظام السادس عشر.

المهمة الثانية: التعرف على كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثنائي والعكس ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثماني إلى النظام الثنائي.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي.

المهمة الثالثة: التعرف على كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثماني والعكس ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثماني إلى النظام العشري.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام الثماني.

المهمة الرابعة: التعرف على كيفية التحويل من أي نظام للنظام السادس عشر والعكس ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام العشري.

- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام الثماني.

المهمة الخامسة: التعرف على كيفية التحويل المباشر من النظام الثنائي إلى النظام الثماني ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثنائي إلى النظام الثماني بالطريقة المباشرة.
- التعرف على جدول الأعداد الخاص بالنظام الثنائي.

المهمة السادسة: التعرف على كيفية التحويل المباشر من النظام الثماني إلى النظام الثنائي ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثماني إلى النظام الثنائي بالطريقة المباشرة.
- التعرف على جدول الأعداد الخاص بالنظام الثماني.

المهمة السابعة: التعرف على كيفية التحويل المباشر من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي والثماني ويندرج من المهمة الرئيسية المهمات الفرعية التالية:

- التعرف على كيفية التحويل من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي بالطريقة المباشرة.
- التعرف على كيفية التحويل من النظام الثماني إلى النظام الثنائي بالطريقة المباشرة.
- التعرف على جدول الأعداد الخاص بالنظام الثماني.

هـ- تحليل الموارد والقيود في البيئة التعليمية: تم تحليل الإمكانات التي ستساعد الباحثة في التطبيق مثل توفير المكان الخاص بالتطبيق وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم ويستخدم فقط للتمهيد وعرض التعليمات على الطلاب وكيف يمكن ممارسة التعلم من خلال بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية؟، وكيف يقومون بعملية التقويم؟، مع توفير الوقت اللازم لهم لحل الأنشطة في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.

المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design Phases:

وتشمل تحليل الأهداف التعليمية، تحديد الموارد ووسائل التعلم وأدوات التقويم، وتم ذلك على النحو التالي:

أ-تصميم الأهداف التعليمية:

تمثل الهدف العام للبحث فى: تنمية التحصيل المعرفى ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم فى مُقرر "رياضيات الحاسب الآلى" من خلال بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية،وتم تصميم الأهداف التعليمية الخاصة بالمُقرر في صورة سلوكية

لتحقيق الهدف العام وعرضها على المُحكمين للاستقرار على الأهداف التى تحقق ٨٠% فأكثر.خاصة بالمقرر المحدد.

ويُعرف الهدف السلوكي بأنه نتاج تعليمي يُكتسب بعد المرور بخبرة معينة، والنتاج المطلوب من المُتعلم إتقانه بعد مروره بخبرة بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية؛ وذلك لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية ، وللتوصل لتصميم الأهداف تم المرور بالخطوات التالية:

١. تحديد الهدف العام من تصميم بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية لتنمية التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية.

٢. صياغة الأهداف التعليمية بصورة سلوكية قابلة للقياس، وتمثلت في سبعة أهداف سلوكية نهائية وهي:

- أن يتعرف على الأنظمة العددية وكيفية التحويل من أي نظام للنظام العشري.
- أن يُطبق أمثلة على كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثنائي والعكس.
- أن يُطبق أمثلة على كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثماني والعكس.
- أن يُطبق على كيفية التحويل من أي نظام للنظام السادس عشر والعكس.
- أن يستنتج التحويل المباشر من النظام الثنائي إلى النظام الثماني.
- أن يستنتج التحويل المُباشر من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي والثماني.

ب-<u>تصميم مُحتوى التعلم وتنظيمه:</u>

تم اتباع الخطوات التالية لتصميم المُحتوى وتنظيمه وهي:

١- تحديد العناصر الرئيسية للمُحتوى في سبعة عناصر وهى: (الأنظمة العددية وكيفية التحويل من أي نظام للنظام العشري، كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثنائي والعكس، كيفية التحويل من أي نظام للنظام الثماني والعكس، كيفية التحويل من أي نظام للنظام السادس عشر والعكس، التحويل المباشر من النظام الثنائي إلى النظام الثماني، التحويل المباشر من النظام الثماني إلى النظام الثنائي، التحويل المباشر من النظام السادس عشر إلى النظام الثنائي والثماني.

٢- تحديد المدخل التعليمي المناسب: وقد تم استخدام المدخل التقدمي الهجين المُكون من المدخل التلقيني؛ لتزويد المُتعلمين بمعلومات وتعليمات كاملة وصريحة محددة مسبقًا كتعليمات استخدام البيئة، والاختبارات والمقاييس، والأهداف التعليمية من دراسة المُحتوى ومُحتوى التعلم ذاته،وكذلك المدخل البنائي المتمركز حول المُتعلم والذي يساعدهم في بناء التعلم من خلال ممارسة الانشطة

المختلفة، ومدخل الوصول الحر الذي يتيح للمُتعلم الحرية الكاملة في التجول بين المعلومات والوصول إليها وهو أساس الوسائط الفائقة التي تقوم عليها بيئات الواقع المُعزز.

٣- تحديد الصيغة الملائمة لتتابع عرض المُحتوى: وتم ذلك في ضوء طبيعة المهمات التعليمية، خصائص المُتعلمين، ونوع البيئة التعليمية، وتم تحديد التنظيم الهرمي في تتابع المُحتوى الخاص بـ "مهارات رياضيات الحاسب الآلي"؛ لأنه هو المناسب لطبيعة المهمات التعليمية.

٤- تحديد حجم الخطوات: تم تحديد الخطوات الواسعة والتي تشتمل على كم أكبر من المعلومات نظرًا لطبيعة المرحلة السنية المستخدمة في البحث.

٥- تقسيم الموضوعات إلى وحدات رئيسية: فقد تم تقسيم الموضوع وهو "مهارات رياضيات الحاسب الآلي" إلى وحدات رئيسية "موديولات" وعددها سبعة موديولات وكل موديول إلى عناصر وكل عنصر إلى أفكار، وكل فكرة إلى خطوات مُحددة تتضمن المقدمة والمعلومات، والأمثلة والتدريبات، والتعزيز والرجع، ثم التلخيص والإنهاء.

٦- صياغة المُحتوى: تم صياغة المُحتوى صياغة سليمة حسب المعايير المحددة، حيث تم عرض المُحتوى على المُحكمين؛ للتأكد من ارتباطه بالأهداف، وتسلسل الأفكار والترتيب المنطقي، ومناسبتها للطلاب، واتفق المُحكمون على سلامة المُحتوى اللغوية، وارتباطها بالأهداف، وتسلسلها المنطقي،وبذلك أصبح المُحتوى جاهزًا فى صورته النهائية مُكونًا من سبعة موديولات تعليمية.

جـ - <u>تحديد طرق تقديم المُحتوى:</u> تم تقديم المحتوى من نمطين مختلفين للعرض هما العرض الكلى والتحليلى،وذلك وفق أسلوب التعلم المعرفى للطالب(الانبساطى فى مقابل الانطوائى)،وذلك من خلال بيئة الواقع المُعزز القائمة على استخدام طريقة QR code،وذلك بتصميم المُحتوى بطريقة الألعاب التحفيزية(التلعيب).

د - <u>تصميم الأنشطة التعليمية:</u> تم تحديد الأنشطة التعليمية بناء على الأهداف التعليمية المطلوب تحقيقها، وكان يتم إعلام الطلاب بالوقت المطلوب للانتهاء من الأنشطة،وكانت عبارة عن أنشطة إلكترونية.

هـ - <u>تصميم أدوات القياس محكية المرجع:</u>

استخدم البحث ثلاثة أدوات للقياس(من إعداد الباحثة) وفق مُتغيرات البحث التابعة،وهى:

(أ) التحصيل المُرتبط بالجانب المعرفي مُقاسًا بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة للمُحتوى موضوع التجريب، باستخدام اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي؛لقياس تحصيل طلاب الفرقة الأول بشعبة تكنولوجيا التعليم للمعارف الخاصة بمهارات "رياضيات الحاسب الآلي".

(ب) مهارات التواصل الاجتماعى المُرتبط بالجانب الاجتماعى مُقاسًا بدرجات الكسب لأفراد عينة البحث بالنسبة لمُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام مقياس مهارات التواصل الاجتماعى؛ لمعرفة قدرة الطلاب على إقامة علاقات اجتماعية فيما بينهم.

(جـ) الدافعية،وذلك بقياس دافعية أفراد عينة البحث لدراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" موضوع التجريب، باستخدام مقياس الدافعية؛ للتعرف على مقدار دافعية الطلاب نحو التعلم باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

وسيتم تناولها تفصيليًا في الجزء الخاص بأدوات البحث.

و- <u>تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم:</u>

تم اختيار استراتيجية الجمع بين العرض والاكتشاف،بحيث تحقق كل استراتيجية أهدافًا تعليمية مُحددة، ويتم الدمج وفقًا لخصائص المُتعلمين وطبيعة المُحتوى التعليمي وفى ضوء الامكانات المُتاحة، حيث تجمع بين عرض المُحتوى المُقدم من خلال المُعلم على بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية التي تشتمل على مُوديولات المُقرر التي تم تحديدها من خلال نتائج الاستبيان الذي تم اجراؤه على الطلاب، والاكتشاف من خلال اكتشاف الطلاب للمُحتوى الخاص بأنشطة التعلم التي يعطيها المُعلم للمُتعلمين بحيث يقوم بالدخول لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية ويصوب هاتفه تجاه الباركود الخاص بالمُحتوى ليفتح له فيديو بصوت المُعلم الخبير أو مستند أو انفوجرافيك أو عرض تقديمي، ثم يقوم بالإجابة على الأنشطة ويقدم المعلم له التغذية الراجعة المناسبة، ويحصل على نقاط أوجمانتي مقابل هذا الحل، يستطيع من خلالها الذهاب إلى المتجر ليستبدلها بشارات تفاعل او كؤوس فضية وذهبيه إلى أخره، كما يعرف الطالب أيضًا مستوى تقدمه وهل هو من الطلاب المتصدرين الحاصلين على أعلى الدرجات ام لا؟، كما يعرف أيضًا ما إذا كان من المكرمين في لوحة الشرف أم لا؟، كل هذا من خلال تفاعله مع الألعاب التحفيزية الموجودة في بيئة الواقع المُعزز، ثم يقوم المُعلم بتوفير التقويم اللازم لتنفيذ الأنشطة والتدريبات ومُواجهة الصعوبات التي يقابلها الطالب في مهمات وأنشطة التعلم من أجل المساعدة في تكوين المعارف وتنمية المهارات وكان استخدام هذه الاستراتيجية ثابتًا مع مجموعات التعلم.

وقد تم إتاحة المُحتوى التعليمي على بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية مقدم عبر موقع تعليمي به موديولات وأنشطة المُقرر جميعها، حيث تم استخدام استراتيجيات التعلم فوق المعرفية التي تهتم بالتفكير في التعلم، والتوجيه للفهم، وتزيد من دافعية الطلاب ومن مهارات تواصلهم الاجتماعي، وذلك من خلال تنفيذ الطلاب للأنشطة التعليمية في بيئة الواقع المُعزز القائمة

على الألعاب التحفيزية والتي قام بها الطلاب الانبساطيين أو الانطوائيين، تبعًا لأسلوب عرض المعلومات (الكلي / التحليلي) المتضمن داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

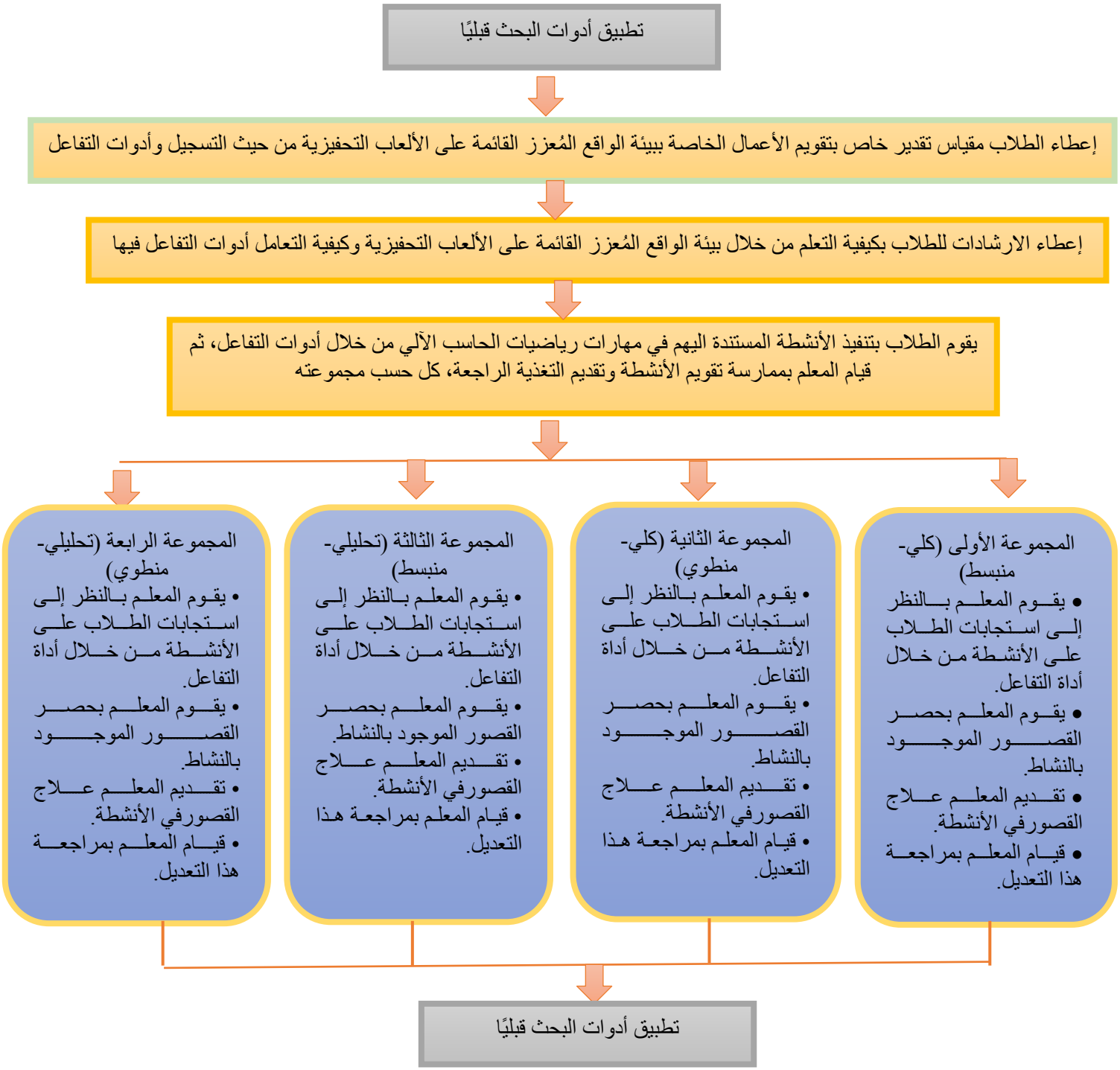
ز - أسلوب عرض المعلومات الكلى والتحليلى وأسلوب التعلم واستراتيجيات التفاعلية والتحكم التعليمى فى بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية:

يُقصد به تحديد نمط عرض المعلومات الكلي والتحليل وأسلوب التعلم المنبسط والمنطوي وتحديد شكل البيئة التعليمية وهي بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية، وهنا ستكون بيئة التعلم التفاعلية، وهذه بيئة واحدة لها مُحتوى واحد خاص بمهارات رياضيات الحاسب الآلي تم عرضه بطريقتين هما: أسلوب عرض المعلومات(الكلي/ التحليلي)،وذلك للطلاب الانبساطيين والانطوائيين داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، واختبارات واحدة، وتحتوي على أربعة مجموعات من الطلاب كل مجموعة يتم التفاعل معها على حسب أسلوب عرض المعلومات، وفيما يلي توضيح لاستراتيجية التفاعل ودور كل من المُعلم والطالب، في كل هدف مع كل مجموعة تعليمية:

١- دور المعلم: يقوم المعلم بتقديم المهمات التعليمية عبر بيئة الواقع المُعزز،ويقوم المُتعلم بتنفيذ المهمات عبر أداة التفاعل المدمجة داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، ثم يقوم المعلم بتقويم ما قام به المُتعلم.

٢- دور المُتعلم: يوجد أربعة مجموعات هي: (كلي منبسط، كلي منطوي، تحليلي منبسط، تحليلي منطوي) فقد يكون المُتعلم واحدًا من الأربع مجموعات، ويقتصر دوره على الدخول على المُحتوي سواء أكان مُنبسطًا أم مُنطويًا وسواء أكان أسلوب عرض المعلومات كلي أم تحليلي، فيدخل على المُحتوى الخاص بمهارات رياضيات الحاسب الآلي من خلال الباركود الموجود في بيئة الواقع المُعزز القائمة،حيث يتم عرض فيديو بصوت معلم حبير أو يظهر له عرض تقديمي أو انفوجرافيك أو مستند، والمحتوي المقدم في البيئة والخاص بمهارات رياضيات الحاسب الآلي له مستويان متدرجان من السهولة إلى الصعوبة حيث يتم اجتياز المستوى الأول والذي يتضمن المهام الأربعة الرئيسية الأولى، ثم يفوز بالكأس الفضي وأثناء المستوى الأول يتابع المُتعلم تقدمة من خلال شريط التقدم الخاص به كما يتابع نفسه ويري هل هو في قائمة المتصدرين أم لا؟،وعدد النقاط الحاصل عليها ليشتري له من المتجر الشارات الخاصة بالمشاركة والتفاعل والانجاز أو سفير الخبرة، كما يتابع نفسه في لوحة الشرف هل له شهادة تقدير أم لا؟؛مما يزيد من دافعيته

وتواصله الاجتماعي مع معلمه ومع أقرانه،وبعد انتهاؤه من المستوى الأول من اللعبة ينتقل إلى المستوى الثاني ويشمل المهارات الثلاث الرئيسية التالية للأربعة السابقين وهم الخامسة والسادسة والسابعة حيث يحتاج إلى مستوى عالي من التر كيز والتفكير فهو تحويل مباشر بين نظم الأعداد من خلال جدول الأعداد، وفي النهاية يفوز المُتعلم بالكأس الذهبي، ويصل بعد انتهاؤه من المستويين الأول والثاني إلي نهاية اللعبة، وتطبق هذه الاستراتيجية مع موديولات التعلم جميعها بما فيها من مُحتوى وأنشطة وتقويم ومُتابعة، ويختلف أسلوب عرض المعلومات وأسلوب التعلم طبقًا لاختلاف مجموعات البحث.



شكل (٧) يوضح أسلوب عرض المعلومات وأسلوب التعلم ودور المعلم والطلاب في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

أ- تصميم استراتيجية التعليم العامة:

استند البحث الحالي على استراتيجية التعليم على النحو التالي: استثارة الدافعية والاستعداد للتعلم عن طريق استخدام أساليب جذب وتوجيه الانتباه، وعرض أهداف موضوع التعلم كمنظمات تمهيديه متقدمة مع ربطها بموضوعات التعلم السابق؛ لتحقيق التهيئة المناسبة لبدء التعلم، تلي ذلك تقديم التعلم الجديد عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، مع تقديم أنشطة التعلم، ثم تشجيع مشاركة المُتعلمين وتنشيط استجاباتهم عن طريق توجيه التعلم، وتقديم أساليب التعزيز والدعم المناسبة، ثم قياس الأداء عن طريق الاختبار المحكي ويوضح جدول (٢) مثال لتطبيق هذه الاستراتيجية في ضور أسلوب عرض المعلومات وأسلوب التعلم في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

جدول (٢) مثال لتطبيق استراتيجية التعليم العامة

النشاط أو الإجراء التعليمي	الموديول الثالث
التمهيد	عزيزي الطالب: مرحباً بك في الموديول الثالث، سوف نقوم بدراسة التحويل من النظام الثماني للنظام العشري والعكس، ومن المتوقع منك أن تكون في نهاية الوحدة قادراً على معرفة تحويلات الانظمة العددية من النظام الثماني للعشري والعكس في ضوء مهارات المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي.
تحديد الأهداف	بعد الانتهاء من دراسة هذه المهمة سوف يكون جميع الطلاب قادرين على: ١- تطبيق أمثلة متنوعة على التحويل من النظام الثماني إلى النظام العشري والعكس.
تقديم المحتوي	يتم عرض مهارات ومعارف الموديول الثالث على الموقع، يقوم المعلم بتقديم المهمات التعليمية وهي مهارات تحويلات الانظمة العددية من النظام الثماني للعشري والعكس عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، ثم يقوم المُتعلم بتنفيذ المهمة عبر أداة التفاعل المدمجة في البيئة، ثم يقوم المعلم بتقويم ما قام به المُتعلم من خلال التعليق على أداؤه لمهمة التعلم عبر أداة التعلم التفاعلية ببيئة التعلم أو من خلال ارسال رسائل إلى المُتعلم
التكليفات والأنشطة	يقدم المعلم المهمة التعليمية، ويقتصر دوره على الأرشاد فقط، ويقوم المُتعلم بتنفيذ المهمة ثم يقوم المعلم بتقويمها.
ملاحظة ومراقبة مجموعات التعلم	يقوم المعلم أو المُتعلم نفسه أو المُتعلمين مع بعضهم البعض بالمراقبة من خلال متابعة تعليقاتهم وتدويناتهم وتشجيعهم على العمل ومواصلة حل الأنشطة.
التقييم	وفي هذه الحطوة يرسل المعلم إلى الطلاب الاختبار بشكل الكتروني.

ب-اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة:

يعتمد مصدر التعلم في البحث الحالي على بيئة تعلم مُعززة قائمة على الألعاب التحفيزية والتي يمكن من خلالها استخدام كافة المصادر التعليمية بكافة أشكالها وبالكثير من الوسائل، النصوص والفيديو والرسوم المتحركة، والصور والرسو الثابتة والصوت وغيرهم، وهذه الوسائل تتكامل فيما بينها، لتقديم المُحتوى الخاص بالبيئة.

جـ - تحديد مُواصفات ومعايير الوسائط المُستخدمة في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية:

حيث تم تحديد معايير بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية قبل البدء في الدخول للتصميم التجريبي للبحث في بداية الاجراءات.

د-تصميم خرائط المسارات: وهنا تحدد خرايطة المسار في البحث بالشكل التالي:

شكل (٨) يوضح مسار بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

هـ - تصميم لوحة الأحدث والشاشات:

وتضمنت هذه الخطوة مجموعة من الخطوات هي:

١- ترتيب الأهداف والمُحتوى والخبرات التعليمية التي ستنقلها بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية الخاصة بأسلوب عرض المُحتوى الكلي والتحليلي وبأسلوب التعلم المنبسط والمنطوي.

٢- ترتيب الأنشطة التي سيقوم بها الطلاب وتقويمها من خلال أدوات التفاعل الخاصة ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

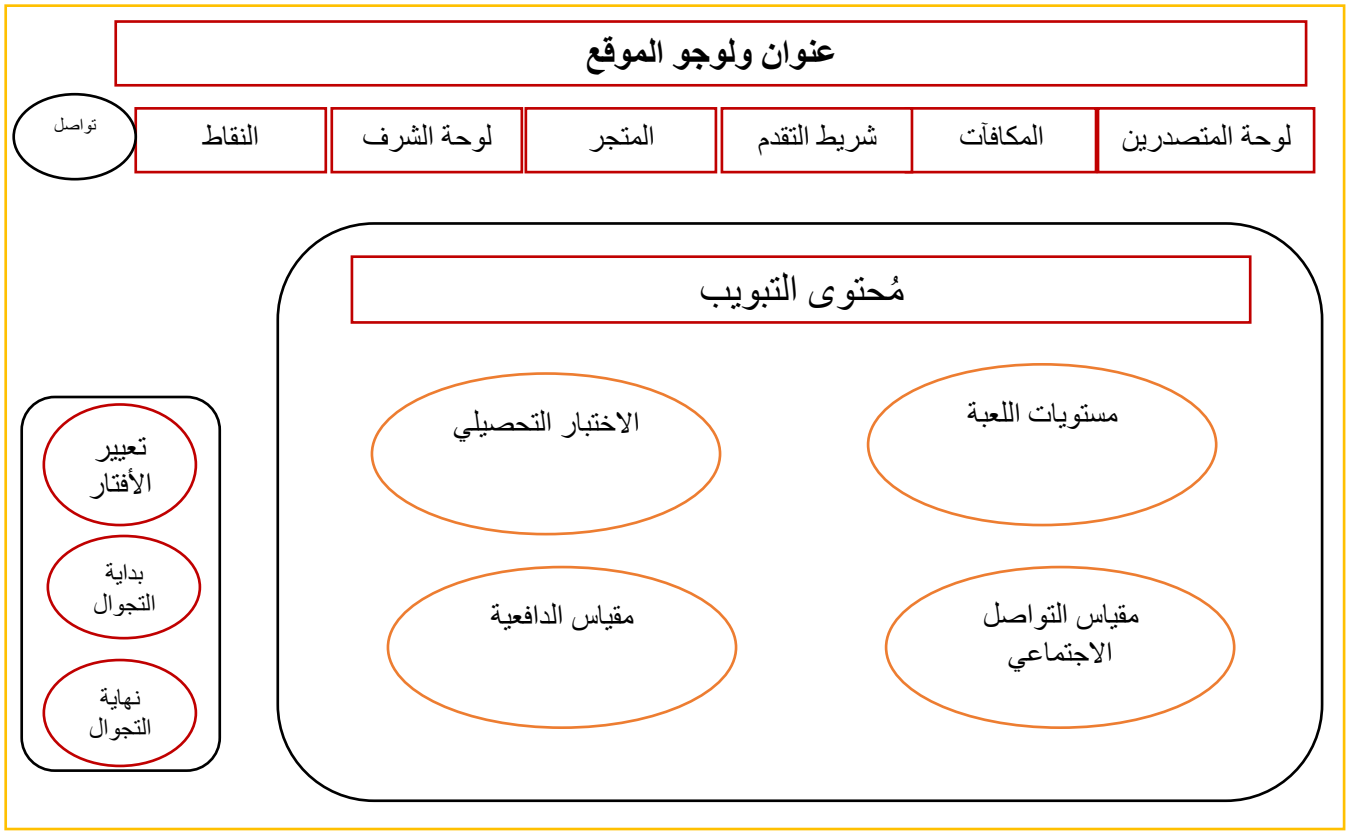
٣- تجهيز لوحة الأحداث بالبطاقات، وكتابة المعلومات المطلوبة لكل فكرة، وفيما يلي عرض لبعض نماذج لوحة الاحداث المستخدمة في البيئة:

أ- لوحة الدخول للبيئة: وذلك من خلال كتابة البريد الالكتروني وكلمة السر في المكان المخصص لهما في البيئة.

الملاحظات: يمكن للطالب من خلال هذه اللوحة تسجيل الدخول أو انشاء حساب جديد له إذا لم يكن له حساب على جوجل

شكل (٩) لوحة الأحداث الخاصة بتسجيل الدخول لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

ب- لوحة أحداث المُحتوى المقدم عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية



شكل (١٠) لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

ج- لوحة أحداث أسلوب عرض المُحتوى الكلي والتحليلي ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية:

شكل (١١) لوحة الأحداث الخاصة بالمُحتوى المقدم عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

و-كتابة السيناريوهات وتقويمها ومُراجعتها:

رقم الاطار	العنوان	كروكي الاطار	وصف مُحتوى الاطار	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسوم الثابتة	الفيديو	الابحار

شكل (١٢) سيناريو تصميم بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

١- كتابة السيناريو: تم اختيار السيناريو متعدد الأعمدة، نظرًا لدقة التطوير التكنولوجي وتوافر التفاصيل المطلوبة اللازمة لبيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

٢- تم عرض الصورة الأولية للسيناريو على السادة المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإبداء الرأي حول صلاحيته ووضع أي مقترحات أو تعديلات أو حذف أو إضافة لما يرونه مناسبًا، ثم قامت الباحثة بالتعديل وفقًا لأراء المحكمين، وتم التوصل إلى الصيغة النهائية للسيناريو الخاص ببيئة تعلم الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

المرحلة الثالثة: مرحلة التطوير Evaluation Phases:

يتم فى هذه المرحلة تنفيذ بيئة التعلم بالواقع المُعزز،وتشمل:

أ- التخطيط للإنتاج: وتتضمن الخطوات التالية:

١- اختيار فريق الإنتاج وتحديد المسؤوليات والإدارة: قامت الباحثة بصياغة وتحرير المادة العلمية، والعمل على التصميم التعليمي للمُحتوى والبيئة موضوع البحث الحالي.

٢- تحديد المصدر التعليمي ووصف مكوناته وعناصره: وفي هذا البحث يوجد مصدر للتعلم هو بيئة تعلم الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية والتي تتكون من مجموعة من الصفحات وأدوات التفاعل لتقديم المُحتوى والتقويم.

٣- تحديد مُتطلبات الإنتاج المادية والبشرية: وتتضمن أجهزة الحاسب الآلى بالإمكانات التالية:

- أجهزة بها كارت للفيديو محمل عليه برامج لتسجيل لقطات الفيديو لإمكانية تسجيلها ورفعها على الإنترنت.
- مُعالج سرعته على الأقل ٢.٤ جيجا هيرتز.
- قرص صلب سعته ٨٠ جيجا هيرتز على الأقل.
- كارت شبكة أو فاكس موديم، للاتصال بالإنترنت؛ للتمكن من استخدام بيئة الواقع المُعزز.
- برامج معالجة النصوص Word لعمل الأنشطة المطلوبة.
- برامج العروض التقديميةPower point.
- مشغل الفلاش ٨ على الأقل Flash Player 8 ،.

٤- وضع خطة وجدول زمني للإنتاج: تم وضع خطة لسبعة أسابيع لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم لدراسة المُحتوى الذي تم وضعة والقيام بالأنشطة المطلوبة.

ب- إنتاج مُكونات البيئة:

١- كتابة النصوص: وقد تمت كتابتها ببرامج الوورد.

٢- تكويد البرنامج، وهي عملية البرمجة وتنفيذ المُحتوى على الكمبيوتر والانترنت، وقد تمت الاستعانة ببعض لغات البرمجة، مثل لغة تحديد النصوص الفائقة، وبرنامج الفوتوشوب لتنفيذ لوجو الموقع، وبعض البرامج الخاصة بإنتاج العروض التقديمية عبر الويب، وبرامج تسجيل الفيديو وإنتاج الجرافيك.

٣- إنتاج الجرافيك: مثل برامج معالجة الصور فوتوشوب، برنامج الفلاش، والدريم ويفر.

٤- إنتاج الفيديو: برنامج السناجيب، واستخدام كاميرا رقمية وكاميرا الموبيل.

٥- تسجيل الصوت من خلال مُسجل الصوت الخاص بالويندوز.

ج- تجميع المُكونات وإخراج النسخة الأولية للبيئة:

١- تجميع ملفات بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية حسب الترتيب المُحدد لها.

٢- تركيب أساليب الربط والتكامل بين بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية.

٣- تركيب أساليب التفاعلية وضبطها ووضع الباركود لكل مهمة حسب الدرس والمُستوى.

٤- تركيب أساليب الانتقال والتفرعات وضبطها.

٥- إنتاج النسخة الأولية لصفحات بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية حسب الترتيب المُحدد لها وواجهات التفاعل حسب السيناريو.

٦- إجراء المُعالجات الأولية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، بالحذف والإضافة والتعديل.

وبعد الانتهاء من إنتاج النسخة الأولية، تم تقويمها وتعديلها قبل عملية الإخراج النهائي لها كما يلي:

- عرض النسخة الأولية على عينة صغيرة من الفئة المُستهدفة، وتطبيق الاختبارات والاستبيانات المطلوبة؛ للتأكد من مناسبتها لتحقيق الأهداف وتسلسل العرض، ومناسبة العناصر المكتوبة والمرسومة والمصورة، وجودتها، والترابط والتكامل بين هذه العناصر،والنواحي التربوية والفنية، والمُلاحظات والمُقترحات الأخرى.
- عرض النسخة الأولية على عينة من الخبراء والمُحكمين، وعينة من المُتعلمين، وتطبيق الاستبيانات المُناسبة.
- تحليل النتائج، وتحديد التعديلات المطلوبة.

د- تجميع المُكونات وإخراج النسخة الأولية لبيئة الواقع المُعزز:

في هذه الخطوة يتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء نتائج التقويم البنائي، وإجراء التعديلات النهائية لإخراج النسخة النهائية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، وتشمل ضبط بعض حجوم وأنواع الخطوط، تنسيق بعض الكلمات والفقرات، إضافة بعض المعلومات والشاشات، تغيير ألوان بعض النصوص، والأشكال من ١٣إلى ٤١ توضح شكل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

شكل (١٣) يوضح شاشة تسجيل الدخول الرئيسية للطلاب للدخول لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

شكل (١٤) يوضح شاشة الترحيب للطلاب للدخول لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (١٥) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (١٦) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية والدخول باسم أحد طلاب الفرقة الأولى تحصص تكنولوجيا تعليم

شكل (١٧) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية والدخول باسم احد طلاب الفرقة الأولى تحصص تكنولوجيا تعليم

شكل(١٨) يوضح الواجهة الرئيسية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية والدخول باسم احد طلاب الفرقة الأولى تحصص تكنولوجيا تعليم

شكل (١٩) يوضح الواجهة الرئيسية للمستويات التعليمية لمهارات رياضيات الحاسب الآلي لأسلوب التعلم الكلى والتحليلي ولنمطي الطلاب الانبساطيين والانطوائيين في بيئة الواقع المُعزز

شكل (٢٠) يوضح الواجهة الرئيسية لأسلوب التعلم الكلى والتحليلي في بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

شكل (٢١) يوضح محتويات تبويب لوحة المتصدرين في الواجهة الرئيسية لبيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٢) يوضح مدى تقدم المُتعلم داخل مستويات التعلم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٣) يوضح المكافآت التي يحصل عليها المُتعلم عند تقدمه في مستويات التعلم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٤) يوضح المتجر الشارات والأفتات التي يمكن للمُتعلم شرائها نتيجة ما يحصل عليه من نقاط مقابل إنجازه للمهام نتيجة تقدمه في مستويات التعلم لمهارات رياضيات الحاسب الآلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٥) يوضح لوحة الشرف للطلاب المتفوفين والحاصلين على أعلى الدرجات في المستويات الخاصة بتعلم مهارات رياضيات الحاسب الآلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٦) يوضح أشكال الأفاتار التي يختار منها الطالب الشكل المناسب له عند الانتقال من مستوى لآخر داخل اللعبة في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

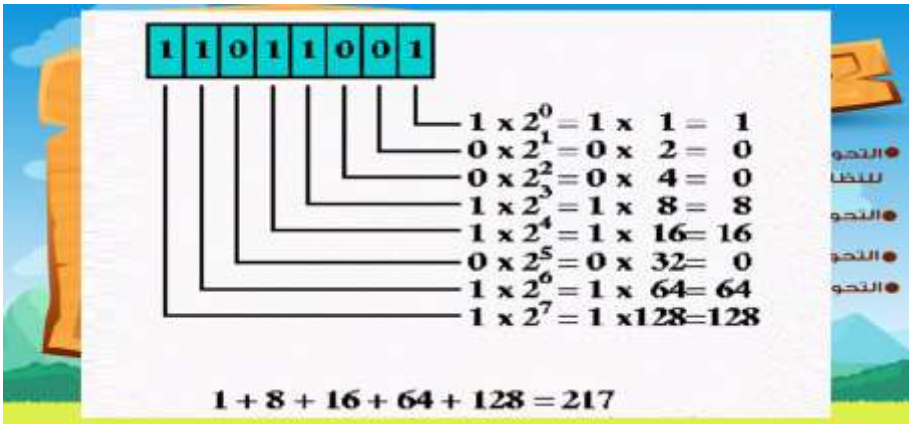
شكل (٢٧) يوضح الدرس الأول الأنظمة العددية لمهارات رياضيات الحاسب الآلي وبها الباركود والذي يعرض المعلومات بأسلوب تحليلي عند الضغط على المستوى التحليلي، ويعرض المعلومات بأسلوب كلي عند الضغط على المستوى الكلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٨) يوضح الدرس الأول المستوى الكلي للدرس الأول بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٢٩) يوضح الدرس الأول المستوى التحليلي للدرس الأول بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٠) يوضح الدرس الثاني النظام الثنائي لمهارات رياضيات الحاسب الآلي وبها لباركود والذي يعرض المعلومات بأسلوب تحليلي عند الضغط على المستوى التحليلي، ويعرض المعلومات بأسلوب كلي عند الضغط على المستوى الكلي في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣١) يوضح الدرس الثاني المستوى الكلي للدرس الأول بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية



شكل (٣٢) يوضح الدرس الثاني المستوى التحليلي للدرس الأول بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٣) يوضح النشاط الخاص بالدرس الأول لمهارات رياضيات الحاسب الآلي ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٤) يوضح النشاط الخاص بالدرس الأول لمهارات رياضيات الحاسب الآلي ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٥) يوضح النشاط الخاص بالدرس الثالث بعد استكمال جميع مستويات اللعبة والحصول على الكأس لمهارات رياضيات الحاسب الآلي ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٦) يوضح بعض تقييمات الطلاب لمهارات رياضيات الحاسب الآلي ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٧) يوضح الشاشة الي تظهر عند الخروج من اللعبة في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية

شكل (٣٨) يوضح الطلاب وهم يؤدون الاختبارات والمقاييس القبلية

شكل (٣٩) يوضح الطلاب وهم يؤدون الاختبارات والمقاييس القبلية، ويتلقون تعليمات بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

شكل (٤٠) يوضح بعض أنشطة الطلاب المقدمة بعد دراسة مهارات رياضيات الحاسب الآلي، من خلال بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

شكل (٤١) يوضح بعض أنشطة الطلاب المقدمة بعد دراسة مهارات رياضيات الحاسب الآلي، من خلال بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية

المرحلـــــة الرابعـــــة: مرحلـــــة التطبيـــــق Implementation Phases:

فى هذه المرحلة تم إجراء التجربة وفقا للسيناريو المُقترح في مرحلة التصميم من خلال المعالجات التجريبية الأربع وسيتم عرضها بالتفصيل في إجراءات تنفيذ التجربة.

المرحلة الخامسة:مرحلة التقويم Evaluation Phases:

في هذه المرحلة تم التطبيق والتقويم النهائى وإجازة بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على عينة كبيرة من المُتعلمين المُستهدفين في مواقف التعلم الحقيقية، وتضمنت الخطوات التالية:

١. تحضير أدوات التقويم المُناسبة: الاختبار التحصيلي، مقياس التواصل الاجتماعي، مقياس الدافعية.
٢. التطبيق القبلي لأدوات القياس والتقويم.
٣. تجربة بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، على عينة كبيرة في مواقف تعليمية حقيقية وهم طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة الفيوم.
٤. رصد النتائج ومُعالجتها احصائيًا.
٥. تحليل النتائج، ومُناقشتها وتفسيرها.
٦. اتخاذ القرار بشأن الاستخدام أو المراجعة والتحسين.

ثانيًا: بناء أدوات البحث: وتشمل أدوات التقويم بناء أدوات البحث الآتية:

(أ) اختبار تحصيلي للجوانب المعرفية، وإجراءات تصميمة وفق الخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم (عينة البحث)، والتعرف على مدى اكتسابهم الجانب المعرفي لمهارات رياضيات الحاسب الآلي.
٢) تحديد نوع الاختبار وصياغة مُفرداته: تم إعداد الاختبار التحصيلي من النوع الموضوعى في صورة عبارات الصواب والخطأ وعبارات الاختيار من متعدد.
٣) إعداد الاختبار في صورته الأولية: تم إعداد الاختبار في صورته المبدئية واشتملت أسئلة الصواب والخطأ على ٢٠ مفردة، وأسئلة الاختيار من متعدد ٢٠ مفردة، ثم تم تعديل مُفردات الاختبار بناءًا على آراء المحكمين.
٤) إعداد جدول مواصفات الاختبار: تم اعداد جدول مواصفات الاختبار بحيث يُوضح الموضوعات التي يغطيها الاختبار، وقد تمثلت هذه الموضوعات في دراسة مهارات رياضيات الحاسب الآلي وتمثيل مُفرداته لجميع الجوانب المعرفية، ويُوضح جدول(٣) مُواصفات الاختبار.

جدول (٣) مُواصفات الاختبار التحصيلي

م	موضوعات الاختبار	مستويات الأهداف المعرفية			المجموع الكلي	الوزن النسبي
		تذكر	فهم	تطبيق		
١	الأنظمة العددية	٢	١	١	٤	%١٠
٢	التحويل غير المباشر بين الأنظمة	١٠	٤	٢	١٦	%٤٠
٣	التحويل المباشر بين الأنظمة	١٣	١	٦	٢٠	%٥٠
	المجموع	٣	٢	٢	٤٠	%١٠٠
	الوزن النسبي	٦٢.٥	%١٥	%٢٢.٦		

٥) وضع تعليمات الاختبار التحصيلي: وقد راعت الباحثة في تعليمات الاختبار (أن تكون واضحة ومباشرة وتوضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة).

٦) إعداد نموذج الإجابة ومفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي: تم إعداد نموذج للإجابة بحيث يتم تصحيح الاختبار البعدي باستخدام الكمبيوتر دون تدخل من الباحثة.

٧) معامل صدق الاختبار التحصيلي: تم عرض الصورة الأولية للاختبار على المحكمين، وذلك لحساب صدق الاختبار وإجراء التعديلات اللازمة وفقًا لآرائهم حول (مدى قياس الأسئلة للأهداف، شمولية الأسئلة لعناصر المنهج، مدى مناسبة الأسئلة لعينة البحث، الدقة العلمية واللغوية لبنود الاختبار)، وأصبح الاختبار جاهزًا لإجراء التجربة الاستطلاعية.

٨) التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم؛ بهدف تحديد:

٨-١) زمن الإجابة على الاختبار التحصيلي: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على الأسئلة، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٤٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٨-٢) حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمُفردات الاختبار: امتدت معاملات سهولة مفردات الاختبار ما بين (٠.٢: ٠.٨) وبذلك فهي ليست شديدة السهولة ولا الصعوبة، وتراوحت معاملات التمييز ما بين (٠.٢٥: ٠.٧٥) وهذه قيم مقبولة وهذه القيم تسمح باستخدام الاختبار في قياس تحصيل الطلاب.

٨-٣) حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي: تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات الاختبار التحصيلي هو (٠.٨٦) وهو معامل يشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٩) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكون من ٤٠ مفردة ويستخدم لقياس مدى تحصيل طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم فى الجانب المعرفي الخاص بمهارات رياضيات الحاسب الآلي.

(ب) مقياس التواصل الاجتماعي: تم بناء المقياس وفقًا للخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من المقياس: هو قياس القدرة على التواصل الاجتماعي لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم (عينة البحث) في مهارات رياضيات الحاسب الآلي، وذلك في ضوء تعريف مُصطلح التواصل الاجتماعي الذي تتبناه الباحثة، وهو الدرجة التي يحصل عليها أفراد العينة فى مقياس مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي المُستخدم في الدراسة الحالية.

٢) تحديد مُحتوى المقياس: لتحديد مُحتوى المقياس تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث التي تناولت التواصل الاجتماعي، وكذلك مجموعة من مقاييس التواصل الاجتماعي التي سبق إعداده واستخدامه مثل مقياس الغامدي (٢٠٠٣)، ومقياس المومني (٢٠١١)، ومقياس جانغ وآخرون (Jang, et al., 2012) ومقياس إيستر وآخرون (Estes et al., 2013)، ومقياس جونسون وآخرون (Johnson et al., 2016) ومقياس نوسو (Nwosu, 2016) ، وقد وضعت الباحثة المقاييس السابقة موضع الاعتبار عند بنائها لمقياس التواصل الاجتماعي في البحث الحالي، وقد راعت الباحثة عند صياغة بنود المقياس أن تكون في صورة لفظية واضحة ومُباشرة وتقيس مهارات التواصل الاجتماعي المُختلفة.

٣) صدق المقياس: لتحديد صدق المقياس قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المُحكمين في صورته الأولية، وذلك بهدف تحديد مدى مُناسبة بنود المقياس وقياسه لما وضع لقياسه، التعرف على مدى دقة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، تحديد مدى مناسبة مُفرداته لطلاب العينة، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون، والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض بنود المقياس.

٤) التجربة الاستطلاعية لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي: تم تطبيق مقياس مهارات التواصل الاجتماعي على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم؛ بهدف تحديد:

٤-١) تحديد زمن الإجابة على مقياس التواصل الاجتماعي: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة على بنود المقياس، وذلك عن طريق حساب مُتوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٣٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٤-٢) حساب معامل ثبات مقياس التواصل الاجتماعي: تم حساب ثبات المقياس بطريقة

التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات مقياس التواصل الاجتماعي هو (٠.٨٩) وهو مُعامل يشير إلى أن مقياس التواصل الاجتماعى على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن مقياس التواصل الاجتماعى يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٤-٣) الصورة النهائية لمقياس التواصل الاجتماعي: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مكون من ٣٠ مفردة ويستخدم لقياس مهارات التواصل الاجتماعي لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم فى الجانب الأدائى أو المهارى الخاص بمهارات التواصل الاجتماعى خلال دراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي".

(ج) مقياس الدافعية: تم بناء المقياس وفقًا للخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من المقياس: هو قياس القدرة على مقياس الدافعية لدى طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم (عينة البحث) في مهارات رياضيات الحاسب الآلي، وذلك في ضوء تعريف مُصطلح الدافعية الذي تتبناه الباحثة، العلاقات الديناميكية بين الكائن الحي وبيئته وهو تكوين فرضي لا يشير إلى حالة خاصة مُحددة بالذات، بل يستدل عليه من سلوك الكائنات الحية في المواقف المُختلفة، كما أنها تعني المُثابرة والاهتمام بكل ما هو جديد وإنجاز المهام الصعبة، وإدراك الكفاءة والتفوق في الأعمال التي يقومون بها.

٢) تحديد مُحتوى المقياس: لتحديد مُحتوى المقياس تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث التي تناولت الدافعية، وكذلك مجموعة من مقاييس الدافعية التي سبق إعدادها واستخدامها مثل مقياس هيرماتز الذي عربه فاروق عبد الحميد (١٩٠١)، ومقياس عماد البعيجان (١٩٩٩)، وقد وضعت الباحثة المقاييس السابقة موضع الاعتبار عند بنائها لمقياس الدافعية في البحث الحالي، وقد راعت الباحثة عند صياغة بنود المقياس أن يكون في صورة لفظية واضحة ومباشرة وتقيس مُستوى دافعية الطلاب.

٣) صدق المقياس: لتحديد صدق المقياس قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين في صورته الأولية، وذلك بهدف تحديد مدى مناسبة بنود المقياس لما وضع لقياسه، التعرف على مدى دقة الصياغة اللغوية لبنود المقياس، تحديد مدى مناسبة مُفرداته لعينة البحث، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها المُحكمون، والتي تمثلت في إعادة صياغة بعض بنود المقياس.

٤) التجربة الاستطلاعية لمقياس الدافعية: تم تطبيق مقياس الدافعية على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم، بهدف تحديد:

٤-١) تحديد زمن الإجابة على مقياس الدافعية: تم حساب الزمن الذي استغرقه الطلاب عند الإجابة

على بنود المقياس، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٣٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٤-٢) حساب معامل ثبات مقياس الدافعية: تم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات مقياس الدافعية هو (٠.٨٨) وهو معامل يشير إلى أن مقياس الدافعية على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن مقياس الدافعية يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٤-٢) الصورة النهائية لمقياس الدافعية: بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات المقياس أصبح مُكونًا من ٣٠ مفردة ويستخدم لقياس الدافعية لطلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا التعليم تجاه مُقرر "رياضيات الحاسب الآلي".

(د) مقياس أسلوب التعلم(الانبساط/الانطواء): تم بناء المقياس وفقًا للخطوات التالية:

١) تحديد الهدف من المقياس: هو تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية، من خلال التفاعل بين أساليب عرض المعلومات(الكلي/التحليلي)، وأسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء) عبر بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية؛ لذلك قامت الباحثة بإعداد مقياس لأسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء).

٢) تحديد مُحتوى المقياس: لتحديد مُحتوى المقياس تم الاطلاع على العديد من الأدبيات والبحوث التي تناولت أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء) ،وكذلك مجموعة من مقاييس أسلوب التعلم (الانبساط/الانطواء)،والتي سبق إعداده واستخدامه مثل مقياس كوستا (Costa, 1988)، مقياس أحمد عبادة (٢٠٠١) والذي يقيس بُعدي الانبساط والانطواء، وقد وضعت الباحثة المقاييس السابقة موضع الاعتبار عند بنائها لمقياس (الانبساط/ الانطواء)،وراعت عند صياغة بنود المقياس أن تكون في صورة لفظية واضحة ومباشرة وتقيس مستوى (الانبساط/ الانطواء) عند الطلاب.

٣) صدق المقياس: لتحديد صدق المقياس قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المُحكمين في صورته الأولية، وذلك بهدف تحديد مدى مُناسبة بنوده لقياس ما وضع لقياسه، والتعرف على مدى دقة الصياغة اللغوية لبنوده، وتحديد مدى مُناسبة مفردات مقياس(الانبساط/الانطواء) لدى عينة البحث، وقامت الباحثة بإجراء التعديلات التي اقترحها المُحكمون، وتمثلت في إعادة صياغة بعض بنود المقياس.

٤) التجربة الاستطلاعية لمقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء): تم تطبيق مقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء) على عينة مكونة من عشرين طالبًا وطالبة، من طلاب الفرقة الأولى تخصص تكنولوجيا تعليم بهدف تحديد:

٤-١) زمن الإجابة على مقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء): تم حساب الزمن الذي

استغرقه الطلاب عند الإجابة على بنود المقياس، وذلك عن طريق حساب متوسط زمن الاختبار، وكان متوسط الزمن ٣٠ دقيقة بالنسبة لأفراد المجموعة الاستطلاعية.

٤-٢) حساب معامل ثبات لمقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء): تم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية "لسبيرمان وبراون" وكان معامل ثبات مقياس التعلم (الانبساط/ الانطواء) هو (٠.٨٨)، وهو معامل يشير إلى أن مقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء) على درجة مقبولة من الثبات، ويعني ذلك أن المقياس يُمكن أن يعطي نفس النتائج إذا اعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

٤-٢) الصورة النهائية لمقياس أسلوب التعلم (الانبساط/ الانطواء): بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات الاختبار أصبح الاختبار مُكون من ٣٠ مُفردة، ويُستخدم لقياس أسلوب التعلم (الانبساط/الانطواء) لطلاب الفرقة الأولى تكنولوجيا التعليم فى جانب التحصيل المعرفي، التواصل الاجتماعى، والدافعية نحو مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي".

ثالثا: <u>إجراءات التجربة الأساسية:</u>

- الإعداد للتجربة:

  - تم تجهيز مادة المُعالجة التجريبية وهي بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.
  - تم تهيئة الطلاب لتطبيق الأدوات عليهم من خلال عمل مُقابلات معهم وإعطاءهم معلومات عن موضوع البحث وأهمية التعلم من خلال بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، وما هو أسلوب عرض المعلومات؟،بالإضافة إلى إعطاءهم معلومات عن أساليب ومُستويات التعلم داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، وتم تقسيم الطلاب حسب التصميم التجريبي وأسلوب ومُتطلبات الدراسة.
  - تم تجهيز مكان للتمهيد لإجراء تجربة البحث وهو معمل الحاسب الآلي بكلية التربية النوعية، وإعطاء المعلومات الخاصة بالبيئة هو أسلوب عرض المعلومات بالإضافة إلى إعطاءهم معلومات عن أساليب ومُستويات التعلم داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

- تطبيق أدوات القياس قبليًا:

تم تحليل نتائج التطبيق القبلي لأدوات القياس مُمثلة في الاختبار التحصيلي ، ومقياس مهارات التواصل الاجتماعى لمجموعات البحث باستخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه One-Way-Analysis-of-Variance ؛لاختبار تجانس المجموعات التجريبية.

جدول رقم (٤)

مُلخص نتائج تحليل التباين أحادي الاتجاه بين المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي لأدوات القياس (الاختبار التحصيلي - مقياس مهارات التواصل الاجتماعى - مقياس الدافعية)

أداة القياس	مصدر التباين	مجموع المُربعات	مُتوسط المُربعات (التباين)	درجات الحرية	ف (المحسوبة)	ف (الجدولية) عند مُستوي ٠,٠٥	مُستوي الدلالة
الاختبار التحصيلي	بين المجموعات	٣٤,٣٥	١٧,١٧	٣	٠,٢٤٠	٠,٧٨	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٨٠٥,٣٢	٧٠,١٣	١٥٦			
	المجموع الكلي	٢٨٣٩,٦٧	٨٧,٣٠	١٥٩			
مقياس مهارات التواصل الاجتماعى	بين المجموعات	٢١٩,٠٦	١٠٩,٥٣	٣	٠,٦٤٢	٠,٥٣	غير دالة
	داخل المجموعات	٦٨٢٥,١٢	١٧٠,٦٣	١٥٦			
	المجموع الكلي	٧٠٤٤,١٨	٢٨٠,١٦	١٥٩			
مقياس الدافعية	بين المجموعات	٤٧,٦٨	٢٣,٨٤	٣	٠,١١٧	٠,٨٩	غير دالة
	داخل المجموعات	٨١٧٢,٠٩	٢٠٤,٣٠	١٥٦			
	المجموع الكلي	٨٢١٩,٧٧	٢٢٨,١٤	١٥٩			

وباستقراء نتائج جدول (٤) لتحليل التباين إحادى الاتجاه تبين أن هذا التحليل لم يُسفر عن وجود أي فروق دالة إحصائيًا بين المجموعات التجريبية حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (٠,٢٤٠) بالنسبة للاختبار التحصيلي ، (٠,٦٤٢) بالنسبة لمقياس مهارات التواصل الاجتماعى، (٠,١١٧) بالنسبة لمقياس الدافعية ، وذلك عند درجات حرية (٢ ، ٤٠) ، ومُستوي دلالة (٠,٠٥) ، وهي أقل من قيمة ف الجدولية عند نفس درجات الحرية،وهذا يعني أنها غير دالة ، أي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات التجريبية فى التطبيق القبلي لأدوات القياس ؛ مما يدل علي أن المُستويات المعرفية لأفراد عينة البحث في مُحتوي التعلم مُتماثلة قبل عملية التجريب ، ويُشير لتكافؤ المجموعات وتجانس السلوك المدخلي لها بالنسبة لمُتغيرات البحث قبل إجراء التجريب البعدى، وأن جميع الطلاب لم يسبق لهم دراسة مُقرر"رياضيات الحاسب الآلى" من قبل، وأن أي فروق تظهر بعد التجريب تعود إلي الاختلاف في المُتغيرات المُستقلة، وعلي هذا يُمكن التحقق من صحة فروض البحث بدلالة درجات أفراد عينة البحث في التطبيق البعدي لأدوات القياس وإجراء المُعالجة الإحصائية للبيانات بناء عليها .

- تطبيق مادة المُعالجة التجريبية:

١. تم تقسيم الطلاب لأربعة مجموعات الأولى طبقا للتصميم التجريبى للبحث.
٢. تم شرح التعامل مع بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، وكيفية الدخول لها، والتسجيل فيها، وكيفية التعامل مع أساليب عرض المعلومات الكلي والتحليلي ومُستويات التعلم داخل بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.
٣. تم ارسال الدعوات للطلاب عبر بريدهم الإلكتروني، وكذلك إدخال الطلاب حسب مجموعاتهم لبداية التجربة.
٤. تم اعطاء طلاب عينة البحث رابط البيئة الخاصة بهم، وهو:

- http:// elearningcm.com ، حيث يتم الدخول على البيئة من خلال هذا الموقع.

لا يتم فتح البيئة وأساليب عرض المعلومات ومستويات التعلم في اللعبة إلا من خلال الطلاب الذين وجهت لهم الباحثة دعوة على البريد الالكتروني الخاص بهم مُحددًا فيه أدوار دور المعلم ودور المُتعلم كمشارك متفاعل في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية من حيث اطلاعهم على أساليب عرض المعلومات ومستويات التعلم المقدمة داخل البيئة.

٥. تم تحديد الأنشطة التي يجب على الطلاب القيام بها بعد اطلاعهم على بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية، ومستويات التعلم الموجودة داخل البيئة.
٦. يقوم الطالب بوضع النشاط كما طُلب منه وذلك باستخدام أدوات التفاعل الخاصة بالبيئة.

• تطبيق أدوات البحث بعدياً:

تم تطبيق أدوات البحث بعديًا على طلاب مجموعة البحث المتمثلة في (الاختبار التحصيلي، مقياس التواصل الاجتماعي، مقياس الدافعية)، وذلك بعد إجراء التجربة النهائية.

استمر التجريب الاستطلاعي والأساسي لتجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي٢٠١٨/ ٢٠١٩ واستغرق التطبيق سبعة أسابيع.

رابعًا: المُعالجات الإحصائية:

بعد إتمام إجراءات التجربة الأساسية للبحث قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي ومقياس التواصل الاجتماعي ومقياس الدافعية (قبليًا وبعديًا) في جداول معدة لذلك تمهيدًا لمُعالجتها احصائيًا واستخراج النتائج واستخدمت الباحثة الحزمة الإحصائية SPSS في المُعالجات الإحصائية.

نتائج البحث واختبار صحة الفروض:

تم عرض النتائج التي تم التوصل اليها وتفسيرها على ضوء فروض البحث، ونتائج الدراسات السابقة، وتقديم التوصيات والمُقترحات الخاصة بموضوع البحث، حيث تم استخدم برنامج SPSS الإصدار ١٨.٠ لاختبار صحة الفروض والتوصل لنتائج البحث، حيث تم إجراء تحليل التباين ثنائي الاتجاه Two Way ANOVA، وفيما يلي عرض لهذه النتائج:

أولاً: النتائج المُرتبطة بالتحصيل البعدي:

يُوضح جدول (٥) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي للاختبار التحصيلي كمُتغير تابع.

جدول (٥) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي للاختبار التحصيلي

نمط أسلوب عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية		الكلى		التحليلي				المتوسط الطرفي
		ن	م	ع	ن	م	ع	
أسلوب التعلم	المنبسط	٤٠	٣٧,٣	١,٢١	٤٠	٣٨,٠٠	١,١٤	٣٧,٦
	المنطوي	٤٠	٣٥,٧	١,٦١	٤٠	٣٧,١	١,٢٨	٣٦,٤
المتوسط الطرفي			٣٦,٨١			٣٧,٢		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل مُتغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في اختبار التحصيلي البعدي.

(أ) <u>النتائج المُتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم على التحصيل البعدى:</u>

اختبار صحة الفرض الأول:

يختص الفرض الأول بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على التحصيل المعرفي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات(كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية"، ويُوضح جدول (٦) نتائج تحليل التباين ثاني الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي:

جدول (٦) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في التحصيل البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
(أ) نمط عرض المعلومات	٨,٨٠٦	١	٨,٨٠٦	٣,٨٦	٠.٠٤	دالة
(ب)أسلوب التعلم	٥٤,٠٥٦	١	٥٤,٠٥٦	٣٠,٦٧٥	٠.٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	٤٥,١٥٦	٣	٤٥,١٥٦	٢٥,٦٧	٠.٠٠٠	دالة
الخطأ	٢٧٤,٩	١٥٦	١,٦٧			

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على التحصيل البعدي، قد بلغت (٣,٨٦) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية يؤثر على التحصيل المعرفي البعدي، لذا تم قبول <u>الفرض البحثي الأول</u>، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على التحصيل البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات التحليلي (٣٧.٢) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات الكلي (٣٦.٨١) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يمكن القول إن نمط عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة الواقع

المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية أكثر فاعلية من نمط عرض المعلومات الكلي في التحصيل البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على التحصيل البعدى:

اختبار صحة الفرض الرابع:

يختص الفرض الرابع بالتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< ٠,٠٥α) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلي اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية".

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على التحصيل البعدي، قد بلغت (٣٠,٦٧٥) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن أسلوب التعلم يؤثر في التحصيل البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثى الرابع، أي أنه يوجد تأثير أساسي لأسلوب التعلم على التحصيل البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الانبساطيين (٣٧.٦)، أكبر من متوسط درجات الطلاب الانطوائيين (٣٦.٤) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يمكن القول إن أسلوب التعلم عند (الانبساطيين) له تأثير إيجابي أكبر من (الانطوائيين)، وذلك في التحصيل البعدي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على التحصيل البعدى:

اختبار صحة الفرض السابع:

يختص الفرض السابع بأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على التحصيل البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< ٠,٠٥α) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي ترجع إلى التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية".

يتضح من جدول (٦) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على التحصيل البعدي، قد بلغت (٢٥,٦٧) عند درجتي حرية (٣، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يعني أن فاعلية نمط عرض المعلومات لا تتساوي بين الطلاب الانطوائيين والطلاب الانبساطيين، لذا تم قبول الفرض البحثى السابع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز أسلوب التعلم على التحصيل البعدي.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المُتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (٧) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين مُتوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل البعدي.

جدول (٧) نتائج اختيار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل

Scheffe	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠	٠,١٩ غير دالة
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	—	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	**٠,٠٠
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	—

وباستقراء نتائج الجدول رقم (٧) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين)، ومجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المتوسط الأعلى مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانبساطيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٣٧,٣) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٣٥,٧).
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي لطلاب الانطوائيين)، حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات التحليلي (٣٧,١) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات الكلي (٣٥,٧)، ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول(٨) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في التحصيل البعدي:

	المجموعات		
	(١)	(٢)	(٣)
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين		٣٧.٣	
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	٣٨.٠٠		
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين			٣٥.٧
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين		٣٧.١	

ويتضح من الجدول (٨)، أنه تم وضع متوسط درجات التحصيل البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود ١)، وهذا يعنى وجود فرق دال في التحصيل البعدي بين الطلاب الانبساطيين يرجع لنمط أسلوب عرض المعلومات، ووضع متوسطي درجات التحصيل البعدي لمجموعتي نمط عرض المُحتوى الكلي للانبساطيين، ونمط عرض المعلومات التحليلي للانطوائيين عمود بمفرده (عمود ٢)، وهذا يعنى عدم وجود فروق دلالة بين المجموعتين، أي أن تأثير نمط عرض المعلومات الكلي للانبساطيين مساوي لتأثير نمط عرض المعلومات التحليلي للانطوائيين، بينما تم وضع متوسط درجات التحصيل البعدي لمجموعة نمط

عرض المعلومات الكلي المُجمع للطلاب الانطوائيين في (العمود ٣)، وهذا يعنى وجود فرق دال في التحصيل البعدي بين الطلاب الانطوائيين يرجع لنمط عرض المعلومات، وأن نمط عرض المعلومات التحليلي هو الأفضل تأثيرًا لكل من الانبساطيين والانطوائيين.

ثانيًا: النتائج المُرتبطة بمقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي:

يوضح جدول (٩) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي كمُتغير تابع.

جدول (٩) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي

نمط أسلوب عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية								المتوسط الطرفي
		الكلى			التحليلي			
		ن	م	ع	ن	م	ع	
أسلوب التعلم	المنبسط	٤٠	٧٨.١٧	٣.٥٤	٤٠	٨٣.٩٧	١٢.٥٨	٨١.٠٧
	المنطوي	٤٠	٦٣.٥٥	٢.٥	٤٠	٧١.١	٢.٢٧	٦٧.٣٢
المتوسط الطرفي			٧٠.٨٦			٧٧.٥٣		

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل مُتغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

(أ) <u>النتائج المتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي:</u>

اختبار صحة الفرض الثاني:

يختص الفرض الثاني بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية."، ويوضح جدول (١٠) نتائج تحليل التباين ثاني الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

جدول (١٠) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
(أ) نمط عرض المعلومات	١٧٨٢.٢	١	١٧٨٢.٢	٣٩.١١٣	٠.٠٠	دالة
(ب)أسلوب التعلم	٧٥٦٢.٥	١	٧٥٦٢.٥	١٦٥.٩٦	٠.٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	٣.٦٢٥	٣	٣.٦٢٥	٠.٦٧٢	٠.٠٠٤	دالة
الخطأ	٧١٠٨.٢	١٥٦	٤٥.٥٦			

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، قد بلغت (٣٩.١١) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية يؤثر على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثي الثاني، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات التحليلي (٧٧.٥٣) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات الكلي (٧٠.٨٧) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يُمكن القول أن نمط عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية أكثر فاعلية من نمط عرض المعلومات الكلي في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي:

اختبار صحة الفرض الخامس:

يختص الفرض الخامس بالتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< α ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق

البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلي اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية."

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على التحصيل البعدي، قد بلغت (١٦٥.٩٦) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن أسلوب التعلم يؤثر في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثى الخامس، أي أنه يوجد تأثير أساسي لأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الانبساطيين (٨١.٠٧)، أكبر من متوسط درجات الطلاب الانطوائيين (٦٧.٣٢) في القياس البعدي لمقياس مهارات التواصل الاجتماعي، فإنه يمكن القول إن أسلوب التعلم عند (الانبساطيين) له تأثير إيجابي أكبر من (الانطوائيين)، وذلك في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي:

اختبار صحة الفرض الثامن:

يختص الفرض الثامن بأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< ٠,٠٥α) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس مهارت التواصل الاجتماعى ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية".

يتضح من جدول (١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي، قد بلغت (٠,٦٧٨) عند درجتي حرية (٣، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يعني أن فاعلية نمط عرض المعلومات لا تتساوي بين الطلاب الانطوائيين والطلاب الانبساطيين، لذا تم قبول الفرض البحثى الثامن، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز أسلوب التعلم على مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المُتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (١١) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات

المجموعات الأربع في مهارات التواصل الاجتماعي البعدي.

جدول (١٠) نتائج اختيار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي

Scheffe	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	—	٠,٠٠٣**	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	—	—	٠,٠٠**	٠,٠٠**
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	٠,٠٠**
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	—

وباستقراء النتائج في جدول (١١) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين)، ومجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المتوسط الأعلى مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين).
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٣)، وهي دالة عند مستوي

(٠.٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانبساطيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٧٨,١٧) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٦٣،٥٥).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي لطلاب الانطوائيين)، حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات التحليلي (٧١,١) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات الكلي (٦٣,٥٥). ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول (١٢) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي:

	المجموعات			
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين		٧٨,١٧		
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	٨٣,٩٧			
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين				٦٣,٥٥
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين			٧١,١	

يتضح من الجدول (١٢)، أنه تم وضع متوسط درجات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود ١) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي بين الطلاب الانبساطيين وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي بين الطلاب الانبساطيين، كما تم وضع متوسط درجات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود ٢) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس

مهارات التواصل الاجتماعي البعدي بين الطلاب الانبساطيين، كما تم وضع متوسط درجات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين في عمود بمفرده (عمود ٣) يرجع لنمط أسلوب عرض المعلومات، كما تم وضع متوسط درجات مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود٤) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس مهارات التواصل الاجتماعي البعدي بين الطلاب الانطوائيين يرجع لنمط عرض المعلومات، وأن نمط عرض المعلومات التحليلي هو الأفضل تأثيراً لكل من الانبساطيين والانطوائيين.

ثالثًا: النتائج المُرتبطة بمقياس الدافعية البعدي:

يوضح جدول (١٣) المتوسطات الطرفية عند كل متغير، كما يوضح المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لكل مجموعة من المجموعات الأربع التي اشتمل عليها البحث في القياس البعدي لمقياس الدافعية كمتغير تابع.

جدول (١٣) المتوسطات الطرفية والمتوسطات الحسابية (م) والانحراف المعياري (ع) لدرجات القياس البعدي لمقياس الدافعية

نمط أسلوب التعلم باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية								المتوسط الطرفي
		الكلى		التحليلي				
		ن	م	ع	ن	م	ع	
أسلوب التعلم	المنبسط	٤٠	٧٨.٩٥		٣.٣٦	٨٣.٩٧	١٥	٨١.٦٤
	المنطوي	٤٠	٦٩.٤		١.٤٤	٧٣.٨	١٥	٧١.٦١
المتوسط الطرفي			٧٤.١			٧٨.٩		٥.٤٩ / ٢.١٣

وفيما يلي عرض نتائج اختبار صحة الفروض وفقا لتأثير كل متغير على حده، وكذلك تأثير تفاعلهما معا في مقياس الدافعية البعدي.

(أ) <u>النتائج المُتعلقة بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي:</u>

اختبار صحة الفرض الثالث:

يختص الفرض الثالث بالتأثير الأساسي لنمط أسلوب عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس الدافعية البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلي اختلاف نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية".

ويوضح جدول (١٤) نتائج تحليل التباين ثاني الاتجاه (Two Way ANOVA) لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس الدافعية البعدي:

جدول (١٤) نتائج تحليل التباين الثنائي الاتجاه لدرجات أفراد عينة البحث في مقياس الدافعية البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	الدلالة	الدلالة عند (٠.٠٥)
(أ) نمط عرض المعلومات	٨٩٣.٠٢	١	٨٩٣.٠٢	٧٤.١٧	٠.٠٠	دالة
(ب)أسلوب التعلم	٣٨٨٠.٩	١	٣٨٨٠.٩	٣٢٢.٣	٠.٠٠٠	دالة
(أ) × (ب)	٣.٠٦	٣	٣.٠٦	٠.٢٩٩	٠.٠٠٢	دالة
الخطأ	١٨٧٨.١٥	١٥٦	١٢.٠٤			

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس الدافعية البعدي، قد بلغت (٧٤.١٧) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائيا عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية يؤثر على مقياس الدافعية البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثي الثالث، أي أنه يوجد تأثير أساسي لنمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على مقياس الدافعية البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات التحليلي (٧٨.٩) أكبر من متوسط درجات الطلاب الذين تعرضوا لنمط عرض المعلومات الكلي (٧٤.١٧) في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، فإنه يمكن القول إن نمط عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية أكثر فاعلية من نمط عرض المعلومات الكلي في مقياس الدافعية البعدي.

(ب) نتائج التأثير الأساسي لأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي:

اختبار صحة الفرض السادس:

يختص الفرض السادس بالتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: " توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (=< ٠,٠٥α) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلي اختلاف أسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية.".

يتضح من جدول (١٤) أن قيمة (ف) المحسوبة للتأثير الأساسي لأسلوب التعلم على التحصيل

البعدي، قد بلغت (٣٢٢.٣) عند درجتي حرية (١، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يدل على أن أسلوب التعلم يؤثر في مقياس الدافعية البعدي، لذا تم قبول الفرض البحثي السادس، أي أنه يوجد تأثير أساسي لأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي.

ولما كان متوسط درجات الطلاب الانبساطيين (٨١.٦٤)، أكبر من متوسط درجات الطلاب الانطوائيين (٧١.٦١) في القياس البعدي لمقياس الدافعية البعدي، فإنه يمكن القول إن أسلوب التعلم عند (الانبساطيين) له تأثير إيجابي أكبر من (الانطوائيين)، وذلك في مقياس الدافعية البعدي.

(جـ) نتائج أثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي:

اختبار صحة الفرض التاسع:

يختص الفرض التاسع بأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي، وينص هذا الفرض على أنه: "توجد فروق دالة إحصائيًا عند مُستوى (α =< ٠,٠٥) بين مُتوسطات درجات الطلاب عينة البحث في مُقرر"رياضيات الحاسب الآلي" في التطبيق البعدى لمقياس الدافعية ترجع إلي التفاعل بين نمط عرض المعلومات (كلى/تحليلى) وأسلوب التعلم(انبساطى/انطوائى) في بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية ".

يتضح من جدول (١٥) أن قيمة (ف) المحسوبة لأثر التفاعل بين نمط عرض المعلومات وأسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي، قد بلغت (٠,٢٩٩) عند درجتي حرية (٣، ١٥٦)، وهي دالة إحصائياً عند مستوي (٠.٠٥)، وهذا يعني أن فاعلية نمط عرض المعلومات لا تتساوي بين الطلاب الانطوائيين والطلاب الانبساطيين، لذا نقبل الفرض البحثي التاسع، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين نمط عرض المعلومات باستخدام بيئة الواقع المُعزز أسلوب التعلم على مقياس الدافعية البعدي.

ونتيجة لوجود دلالة لقيمة (ف) تم المتابعة بأحد اختبارات المدى المتعدد Multiple Range Tests، ومنها اختبار شيفيه Scheffe، للمقارنات المتعددة، وذلك لتوجيه الفروق الدالة بين المجموعات الأربع لصالح إحدى المجموعات عن الأخرى، ويوضح جدول (١٤) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في التحصيل البعدي.

جدول (١٥) نتائج اختبار شيفيه لمعرفة دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الأربع في مقياس الدافعية البعدي

Scheffe	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠	**٠,٠٠
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	—	—	**٠,٠٠	**٠,٠٠
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	**٠,٠٠
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين	—	—	—	—

وباستقراء النتائج في جدول (١٥) يتضح ما يلي:

- وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين)، ومجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين)، وبين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المتوسط الأعلى مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين).
- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين) حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح مجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانبساطيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٨١,٤٦) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا أسلوب المعلومات الكلي (٧١،٦١).

- وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين) ومجموعة (نمط عرض المعلومات الكلي لطلاب الانطوائيين)، حيث بلغت الدلالة (٠.٠٠٠)، وهي دالة عند مستوي (٠.٠٥)، وذلك لصالح المجموعة (نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين)، حيث كان متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات التحليلي (٧٣,٨) أعلى من متوسط مجموعة الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط أسلوب المعلومات الكلي (٦٩,٤). ويوضح الجدول التالي المجموعات المتجانسة كما ظهرت في نتائج اختبار شيفيه.

جدول(١٦) المجموعات المتجانسة وفقا لنتائج اختبار شيفيه في مقياس الدافعية البعدي:

	المجموعات			
	(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين		٧٨,٩٥		
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين	٨٣,٩٧			
نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين				٦٩,٤
نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانطوائيين			٧٣,٨٢	

ويتضح من الجدول (١٦)، أنه تم وضع متوسط درجات مقياس الدافعية البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود ١) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس الدافعية البعدي بين الطلاب الانبساطيين وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس الدافعية البعدي بين الطلاب الانبساطيين، كما تم وضع متوسط درجات مقياس الدافعية البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات الكلي للطلاب الانطوائيين في عمود بمفرده (عمود ٢) وهذا يعنى وجود فرق دال في مقياس الدافعية البعدي بين الطلاب الانبساطيين، كما تم وضع متوسط درجات مقياس الدافعية البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود ٣) يرجع لنمط أسلوب عرض المعلومات، كما تم وضع متوسط درجات مقياس الدافعية البعدي لمجموعة نمط عرض المعلومات التحليلي للطلاب الانبساطيين في عمود بمفرده (عمود٤) وهذا يعنى

وجود فرق دال في مقياس الدافعية البعدي بين الطلاب الانطوائيين يرجع لنمط عرض المعلومات، وأن نمط عرض المعلومات التحليلي هو الأفضل تأثيراً لكل من الانبساطيين والانطوائيين.

مُناقشة النتائج وتفسيرها:

(١) مناقشة النتائج الخاصة بتأثير نمط عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية على التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية:

أشارت نتائج البحث الحالي إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الذين تلقوا نمط عرض المُحتوى التحليلي باستخدام الواقع المُعزز والطلاب الذين تلقوا نمط عرض المعلومات الكلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية في كل من التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية، لصالح الطلاب الذين تلقوا عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية، مما يعني تفوق المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية على المجموعتين التجريبيتين اللتين تلقيتا نمط عرض المعلومات الكلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية في كل من التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية، وهذا يدل على فعالية نمط عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية عن النمط الكلي ويمكن إرجاع ذلك إلى:

خصائص وطبيعة عرض المُحتوى التحليلي باستخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية التي تقوم على فكرة تحليل جميع مراحل وخطوات تعلم المهمة التعليمية بالموديول الالكتروني في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية. فقد تم تحليل المُحتوى التعليمي والأمثلة بالموديول التعليمي الالكتروني إلى تتابعات صغيرة يصاحب كل تتابع أنشطة تعليمية مناسبة قائمة على الألعاب التحفيزية من حيث الكمية والنوع بحيث لا يتقدم المُتعلم من جزئية إلى أخرى بالمحتوي التعليمي، إلا وقد تلقى المُحتوى التعليمي المناسب الذي يمكنه من عمليات الفهم والتمكن من هذه الجزئية.

أي أن تحليل عرض المعلومات على أجزاء صغيرة من المُحتوى بالموديول الالكتروني جعل استخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية تحفز الطلاب أثناء تعلمهم مهارات رياضيات الحاسب الآلي، فعندما يتعثر الطالب في فهم مثال أو يشعر بأنه غير قادر على تطبيقه يمكنه الاستعانة بكاميرا هاتفه الذكي يصوبها نحو الكود الموجود أسفل النقطة التي تشكل صعوبة بالنسبة له، فيظهر فيديو أو عرض أو مستند أو انفوجرافيك لعرض المُحتوى التحليلي التعليمي المعد مسبقا، كما يعرض عليه تطبيق فعلى للمثال المكتوب داخل النشاط، مصحوبا بنمذجة لطريقة تفكير المعلم

الخبير ونصائحه التي تزوده بعناصر تساعده على حل المشكلة. بينما في نمط عرض المعلومات الكلي المجمع ينتظر المُتعلم فترة طويلة حتى يستطيع الحصول على النشاط التعليمي. كذلك فإن تقديم عرض المعلومات في شكل فيديو واحد طويل أو عرض طويل أو مستند مزدحم بالمعلومات أو انفوجرافيك فيه العديد من المعلومات جعل من الصعب على الطالب الربط بين المعلومات والأمثلة الموجودة بالموديول الالكتروني باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية.

يتماشى عرض المعلومات التحليلي باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية مع أحد مبادئ نظرية معالجة المعلومات ونظرية الحمل المعرفي، وهو مفهوم التكنيز من أجل التغلب على مشكلة محدودية الذاكرة العاملة في السعة والزمن، وتسهيل عملية التذكر (محمد خميس، ٢٠١١، ص٢٠٦). فعملية عرض المعلومات في شكل لقطات فيديو قصيرة أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط أدى إلى تبسيط مهارات رياضيات الحاسب الآلي المعقدة والمتشابكة إلى عناصر أكثر بساطة، مما سمح للمُتعلمين بمعالجة عدد كبير من العناصر المعرفية بقليل من الجهد وبشكل تلقائي بالإضافة لزيادة دافعيتهم وتواصلهم الاجتماعي لإنجاز الأنشطة القائمة على الألعاب التحفيزية. كذلك فإن تقديم عرض المعلومات التحليلي في صورة لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط يعرض تطبيق فعلى للأمثلة ساعد في زيادة دافعيتهم وتواصلهم الاجتماعي.

وهذا يتفق مع دراسة زينب مصطفى عبد العظيم (٢٠١٦، ٨٨) التي ترى أنه من الأفضل عرض المعلومات والمنظمات البصرية بأسلوب تحليلي على المهمة التعليمية من أجل مساعدة المُتعلم على التقدم في المهمة التعليمية خطوة بخطوة وتقليل الحمل المعرفي الذي يقع على عاتقه وزيادة مستوى تفكيره الابتكاري، كما تتفق مع نتائج دراسة ميسك إس (Messick, S., 2017) التي ترى أنه من الأفضل تحليل أسلوب عرض المعلومات من أجل تقليل الجهد العقلي والوقت الذي يبذله المُتعلم عند الاطلاع على المُحتوى التعليمي المضاف باستخدام الواقع المُعزز.

كذلك فإن أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية من خلال أكواد للاستجابة السريعة وبيئة التلعيب في أجزاء الموديول التعليمي الالكتروني جعل المُتعلم يشعر بالاطمئنان والثقة في النفس، وزيادة دافعيته وتواصله الاجتماعي مع زملائه واستاذه وقلل من فرص الشعور بالإحباط لأنه متأكد من أن المعلومات التحليلية ببيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية متاحة ومتوفرة دائماً ومصاحبة لعملية التعلم.

كما أن شعور الطالب، خاصة الذي يعاني من انخفاض الدافعية في كل تتابع تعليمي بأنه قادر

على أداء المثال الذي أمامه بسهولة والتعرف على كيفية التفكير في المشكلة الرياضية وحلها كشخص خبير زاد من دافعيته نحو التعلم، جعله يقبل على المشاركة في تنفيذ الأنشطة التعليمية وإرسالها لأستاذ المقرر. كذلك فإن المشاركة مع زملائة في شراء شارات التفاعل من جلال عدد نقاط الاوجمانتي التي يحصلون عليها من خلال تفاعلهم مع المُحتوى والأنشطة الخاصة بمهارات رياضيات الحاسب الآلي، بالإضافة إلى ادراج أسماء الطلاب المتفوقين والحاصلين على أعلى النقاط في لوحة شرف خاصة بهم في اللعبة التحفيزية بالإضافة إلى تحديد وحصر الطلاب الحاصلين على أعلى نقاط في التفاعل وحل الأنشطة في جدول خاص بهم في لوحة المتصدرين في اللعبة التحفيزية أيضًا كل هذ كان جدير في زيادة دافعيتهم وزيادة مهارتهم الاتصالية بينهم وبين بعضهم البعض وبينهم وبين استاذهم.

وهذا يتفق مع رأي كل من فريدركس وزملاؤه وكيم وزملاؤه (Fredrick, Blumenfeld, &Paris,2004; Kim, Park, cozart& Lee, 2015)أن الحل لمشكلة انخفاض مستوى التحصيل وقلة الدافعية والانصراف عن التعلم زيادة مشاركة اندماج المُتعلم في عملية التعلم. وهذا ما قام به عرض المُحتوى التحليلي باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية.

هذا بالإضافة إلى أن نمط عرض المعلومات بأسلوب تحليلي أقرب إلى طبيعة وخصائص تكنولوجيا الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية ويتماشى مع مبادئ التعلم الموقفي، الذي يرى أننا ندرك الأشياء والأحداث التعليمية ونفسرها حسب سياق الموقف من خلال تفاعلنا معها، وأن التعلم الحقيقي يتم من خلال تصميم مواقف سياقية ببيئة حقيقية. وهذا يعنى أن تصميم تقديم عرض المعلومات التحليلي في صورة لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط يعرض تطبيق فعلى للأمثلة ساعد في زيادة دافعيتهم وتواصلهم الاجتماعي، كما ساعد الطلاب على بناء التعلم وتكوين الفهم من خلال التفاعل مع موقف تعلم حقيقية. فالمُتعلم يعرض عليه المعلومات التحليلية في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية من خلال لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط يعرض تطبيق فعلى للأمثلة ثم يقوم بحل العديد من الأنشطة ويحصل على تعزيز وتغذية راجعة ومن ثم يتقدم في المستوى ليذهب في اللعبة إلى مستوى أكثر تعقيدًا وهكذا حتى يصل إلى نهاية اللعبة ويتخلل ذلك كلة فوزة بالعديد من الشارات والكؤوس وتتبع موقعه داخل اللعبة من خلال تبويب موقعك الحالي في اللعبة، بالإضافة إلى معرفة مستواه أيضا على مستوى اللعبة ومقارنته بمستوى زملائه، كل هذا زاد من دافعيته وقدرته على التواصل الاجتماعي في التعلم وأدى إلى زيادة التحصيل والتمكن من المهارات.

وقد ترجع أسباب تفوق نمط عرض المُحتوى التحليلي عن النمط الكلي لعرض المعلومات إلى أن نمط عرض المُحتوى التحليلي يتماشى مع ثقافة الاعتمادية الذي نشأ عليها الطلاب خلال مراحل تعلمهم المختلفة في نظم التعلم التقليدية. فقد اعتاد الطالب على الاعتماد بشكل كامل على المعلم فهو لا يستطيع التحرك بدون المعلم الذي اعتاد عليه (محمد خميس، ٢٠١٥، ٢٢٢). فهو يحتاج إلى عرض المعلومات بشكل تحليلي، وليس عرضها بشكل كلي. كذلك فإن عرض المعلومات بشكل تحليلي في شكل لقطات فيديو قصيرة مصاحبة للأمثلة التعليمية لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط يعرض تطبيق فعلى للأمثلة جعل الطالب يشعر بحضور المعلم الخبير معه في كل جزئية وفي كل خطوة أثناء التعلم مما أدى إلى استثارة دافعيته وتشجيعه على المشاركة بالفعالية في عملية التعلم والانخراط فيه، وبذل الجهد العقلي من أجل النجاح في التحصيل والتمكن من مهارات رياضيات الحاسب الآلي.

(٢) <u>مُناقشة النتائج الخاصة بتأثير أسلوب التعلم (المُنبسط / المُنطوي) على استخدام بيئة واقع مُعزز قائمة على الألعاب التحفيزية على التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية:</u>

دلت النتائج على أن عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية سواء بالنمط التحليلي أو الكلي أدى إلى زيادة تحصيل الطلاب المعرفي، والتمكن من مهارات رياضيات الحاسب الآلي، ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية. إلا أن الطلاب الإنبساطيين حققوا نتائج أفضل من الطلاب الانطوائيين في كل من التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية، أي أنه يوجد تأثير أساسي لأسلوب التعلم على التحصيل المعرفي ومهارات الاتصال الاجتماعي والدافعية.

وهذه النتيجة طبيعية فالدراسات والبحوث السابقة مثل دراسات (عبد اللطيف الحشاش وزكريا الشربيني، ١٩٩٣؛عبد العزيز عبد الباسط، ١٩٩٥؛ جابر عبد الحميد، محمد جمال الدين، ١٩٩٩؛ مرزق عبد المجيد، ٢٠٠٠؛ أحمد عباده؛ ٢٠٠١؛ إسماعيل حسونه، ٢٠٠٨؛ أمل نصر الدين، ٢٠٠٨؛ نشوى شحاته، ٢٠٠٩؛ طارق عبد السلام، ٢٠١٠؛ طالب حسين، ٢٠١٣؛ شيرى حليم، ٢٠١٥؛ محمد الرفوع، ٢٠١٥) تؤكد على أن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين أسلوب التعلم (المنبسط والمنطوي) والنجاح في التحصيل. فلكي يقوم المُتعلم بأداء سلوك ما لابد أن يكون لديه القدرة على إبداء الآراء ولديه دافعية وقدرة على الإنجاز تدفع المُتعلم إلى الانتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط، ومواجهة المشكلات وحلها والاستمرار في عملية التعلم حتى تحقق النجاح.

كذلك أكد كلّ من كيم وزملاؤه (Kim, Park, cozart & Lee, 2015) ، وجونسون وآخرون (Johnson et al., 2016) على العلاقة بين الدافعية ومهارات التواصل الاجتماعي. فهم يروا أن الدافعية في التعلم وتنمية مهارات التواصل الاجتماعي لا يحدث بدون أن يكون لدى المُتعلم الدافع للمشاركة والاندماج. كما أن هناك علاقة طردية بين الدافعية في التعلم وتنمية مهارات التواصل الاجتماعي والنجاح في التحصيل. فالدافعية في التعلم تتطلب المثابرة وبذل الجهد العقلي وتركيز الانتباه واستخدام استراتيجيات تعلم مناسبة. وهذا بالطبع يؤدي إلى زيادة التحصيل التعليمي. وكذلك فإن زيادة التحصيل والجهد العقلي المبذول تزيد من الدافعية في التعلم واتقان المهمات التعليمية.

وتوضح النتائج أن تصميم بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية بنمطي أسلوب عرض المعلومات الكلي والتحليلي هي بيئة تعلم مشجعة ومحفزة للطلاب سواء الطلاب الانبساطيين والانطوائيين، كما أدت إلى استثارة انتباه الطلاب وزيادة دافعيتهم للتعلم.

فتوفير أسلوب عرض المعلومات الكلي والتحليلي باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية في شكل لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط مع تقديم النصائح ساعد كل من الطلاب الانبساطيين والانطوائيين أن يكون لديهم الرغبة في التعلم والاستمرار فيه وأداء الأنشطة التعليمية بدرجة كفاءة عالية.

فأسلوب عرض المعلومات الكلي والتحليلي جعلهم قادرون على التغلب على الصعوبات التعليمية التي تواجههم أثناء التعلم. فمن خلال مراجعة جدول المتوسطات نجد أن جميع الطلاب الانبساطيين وصلوا لمستوى تمكن أعلى من (٩٠%) في كل من التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية، كما أن الطلاب الانطوائين تعدوا درجة التمكن (٨٥%) في كل من التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية.

وهذا يوضح التأثير الإيجابي لاسلوب عرض المعلومات بنمطيه الكلي والتحليلي باستخدام بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية على أسلوب التعلم للطلاب الانبساطيين والانطوائيين. وهذه النتيجة تتماشي مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت التأثير الإيجابي لتكنولوجيا الواقع المُعزز والألعاب التعليمية على مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية، مثل دراسة أوستن(Austin,2018) التي أوضحت أن استخدام الألعاب التعليمية في واقع افتراضي مُعزز زاد من مستوى دافعية المُتعلمين ومستوى تحصيلهم لمهارات اللغة الصينية من خلال دمج مصادر تعلم إضافية وكائنات تعليمية رقمية غنية بالمثيرات في بيئة التعلم الحقيقية.

كما أن التصميم التعليمي الجيد لتكنولوجيا الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية في ضوء معايير تصميمة سليمة تقوم على إثارة التحدي والخيال والفضول لدى المُتعلم أدى إلى زيادة التحصيل والتمكن من مهارات رياضيات الحاسب الالي، وهي نفس العوامل الثلاث التي يقوم عليها نموذج ميلون Malone للدافعية للتعلم (Dunleavy, 2014). وهذا يوكد على العلاقة الوثيقة بين استخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزيةواستثارة الدافعية للإنجاز لدى المُتعلمين.

كذلك فإن العلاقة بين أسلوب عرض المعلومات الكلي والتحليلي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية للتعلم وثيقة فالتعلم الموجه Guided Learning الذي يصاحبه توجيه ومساعدة يحفز المُتعلم، ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم. كما يثير لديه القدرة على التفكير ويشجعه على المراجعة وإكمال مهمات التعلم. حيث يتم إعداد الظروف التي تتيح له أن يستدعى ويستخدم معرفته السابقة لإنجاز مهمة التعلم أو ربطها بالمعرفة الجديدة، وبالتالي فهو لا يعاني من التشتت والحيرة أثناء عملية التعلم (McKenzie,1999; Abbott, L. 2005; McLoughlin &Marshall,2000).

(٣) مُناقشة النتائج الخاصة بأثر التفاعل بين أسلوب عرض المعلومات (الكلي/التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية وأسلوب التعلم (انبساطى/انطوائى) على التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية:

دلت النتائج على أنه يوجد فرق دال إحصائيا بين اسلوب عرض المعلومات (الكلي- التحليلي) باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية واسلوب التعلم (الانبساطيين - الانطوائيين) على التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية، يرجع لأثر التفاعل بين أسلوب عرض المعلومات وأسلوب التعلم، أي أنه يوجد أثر للتفاعل بين اسلوب عرض المعلومات (الكلي- التحليلي) واسلوب التعلم واسلوب التعلم (الانبساطيين - الانطوائيين) على التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي والدافعية.

وذلك على النحو التالي:

- بالنسبة للتحصيل المعرفي أوضحت النتائج أن أسلوب عرض المعلومات التحليلي هو الأفضل في تنمية التحصيل المعرفي بالنسبة للطلاب الانبساطيين أو الانطوائيين. كما أوضحت النتائج أنه لا يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الانبساطيين الذين تلقوا نمط أسلوب عرض المعلومات الكلي ودرجات الطلاب الانطوائيين الذين تلقوا نمط عرض المعلومات التحليلي. وهذا يعنى أن توفير أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام المواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية، ساعد الطلاب الانطوائيين أن يصلون لنفس مستوى الطلاب الانبساطيين في التحصيل المعرفي. وهذا يدل على التأثير الإيجابي لاسلوب عرض المعلومات باستخدام

الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية على التحصيل المعرفي، وخاصة أسلوب عرض المعلومات التحليلي.

وهذا يتفق مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت تكنولوجيا الواقع المُعزز والألعاب التحفيزية بصفة عامة مثل دراسات (Del Bosquea, Martinez & Torres, 2015; Diaz, Hincapié, &Moreno, 2015; Lee, 2012; Yuen, Yaoyuneyoung &Johnson, 2011) والدراسات التي تناولت أسلوب عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز مثل دراسات (Reason,2010; Huang, Wu &Chen, 2012).

- أما بالنسبة للنتائج الخاصة بالتمكن من مهارات رياضيات الحاسب الآلي فقد أوضحت النتائج أن أسلوب التعلم التحليلي هو الأفضل والأنسب إلى الطلاب الانطوائيين فقد أدى إلى زيادة التمكن من مهارات رياضيات الحاسب الآلي.
- أما بالنسبة للطلاب الانبساطيين فقد أثبتت النتائج أن كلا النمطين مناسب لهم، وأن لهما نفس التأثير عليهم. وهذا شيء منطقي فالطلاب الانبساطيين قادرون على النجاح في المهمات التعليمية والقدرة على التواصل الاجتماعي عن الطلاب الانطوائيين عند توفير بيئة تعلم مصممة بطريقة جيدة في ضوء معايير تصميمية سليمة ومزودة بأساليب عرض مُحتوى تعليمي مناسبة باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية.
- أما بالنسبة للطلاب الانطوائيين فقد كان أسلوب عرض المعلومات التحليلي هو الأنسب، وهذا يرجع إلى أن هذا الاسلوب يتماشى مع طبيعتهم الاعتمادية وخصائصهم المميزة فهم يعانون من عدم القدرة على المثابرة وثبوط الهمة وعدم الرغبة في تحمل المسئولية أو بذل الجهد الكافي الذي يناسب قدرتهم، هذا بالإضافة إلى الصعوبات الخاصة بالمهمة التعليمية نفسها، والتغلب على هذه الصعوبات التعليمية يتطلب توفير أسلوب عرض معلومات تحليلي لكل مهمة تعليمية، حيث يتم تقديم المعلومات بصورة تحليلية، فهؤلاء الطلاب غير قادرين على المثابرة وغير راغبين في العمل لفترات طويلة، كما أنهم يشعرون بالملل بسهولة.

كذلك فإن تقديم أسلوب عرض المعلومات باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية في شكل لقطات فيديو قصيرة بتعليق المعلم الخبير أو عرض تحليلي أو مستند يحتوي على مخططات تحليلية أو انفوجرافيك بسيط، مع تقديم النصائح والتوجيهات من المعلم الخبير، جعل الطالب يحتفظ بها في الذكرة لمدة طويلة.

كما أن عرض المعلومات بأسلوب تحليلي جعل الطالب قادرا على استيعابها والتمكن من المهارات. أما بالنسبة لأسلوب عرض المعلومات الكلي تجعل الطلاب يشعرون بالملل أثناء المشاهدة بالإضافة الى قلة تفاعلهم. أما الطلاب الذين تلقوا أسلوب المعلومات التحليلي فكانوا يعقلون في كل مرة

يشاهدون لقطة صغيرة مما زاد من قدرتهم على المشاركة والاندماج في التعلم والتواصل مع أستاذ المقرر.

توصيات البحث:

في ضوء هذه النتائج توصي الباحثة بما يلي:

١- توظيف أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية في المقررات الدراسية الجامعية حيث دلت النتائج على تأثيره الإيجابي على التحصيل المعرفي والتمكن من مهارات الاتصال والدافعية.

٢- عقد دورات تدريبية للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتدريبيهم على توظيف تكنولوجيا الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية الهواتف الذكية في تقديم الدعم التعليمي بيئات التعلم التقليدية الرسمية وغير الرسمية.

٣- استخدام لقطات الفيديو القصيرة عند تقديم أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية حيث أنه من السهل مشاهدتها على الهواتف الذكية.

٤- الاهتمام بقياس مهارات التواصل الاجتماعي والدافعية في التعلم عند تصميم بيئات ومصادر التعلم باستخدام تكنولوجيات جديدة حيث أن له تأثير كبير على النجاح الدراسي.

٥- اهتمام البحوث المستقبلية في المجال بتصميم أنماط وأشكال تقديم المعلومات في ضوء خصائص وحاجات المُتعلمين المستهدفين، مع الاهتمام بالطلاب الذين يعانون من انخفاض مستوى الدافعية للتعلم بصفة خاصة.

٦- تصميم وتطوير وتنظيم محتويات المقررات الإلكترونية في ضوء أنماط بنية عرض المُحتوى وذلك لمساعدة المُتعلم على التنقل بين عناصر المُحتوى.

٧- تدريب مصممي التعليم بوحدات التعلم الإلكترونية على تنظيم مُحتوى المقررات الالكترونية بأكثر من نمط لعرض المُحتوى.

٨- يراعى عند تنظيم وترتيب مُحتوى تصنيفها وتجزئتها إلى مجموعة من العناصر والمهام الأكثر تحديدًا ليتمكن الطالب من الجوانب النظرية والمهام التطبيقية.

٩- إكساب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية مهارات تصميم أنماط عرض المُحتوى لتصميم المقررات الالكترونية.

١٠- إعادة النظر في تصميم المقررات الإلكترونية الموجودة بالفعل في ضوء معايير تصميم أنماط عرض المُحتوى الإلكتروني.

١١- يراعى تنوع أنماط عرض المُحتوى في تصميم الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية وعدم الاقتصار على نمط معين لمواجهة الفروق الفردية وأساليب تعلم الطلاب

١٢- تدريب لطالب المعلم على كيفية التعامل مع الواقع المُعزز.

١٣- الاستفادة من تقنية الواقع المُعزز للتغلب على مشكلات الجانب العملي في دراسة مقررات تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية.

١٤- ضرورة توظيف بيئة الواقع المُعزز في تقديم المحتويات التعليمية التي تتفق مع طبيعتها.

١٥- عقد دورات وورش عمل توعوية لمصممي المقررات الإلكترونية بأهمية توظيف التلعيب في العملية التعليمية.

١٦- تصميم دورات تدريبية لتنمية مهارات تصميم التلعيب لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب.

١٧- تصميم أنشطة تعليمية قائمة على التلعيب في برامج التعلم الإلكتروني.

١٨- دعم تدريس مقررات التعليم العالي والعام باستخدام تقنية التلعيب.

١٩- الاستفادة من معايير تصميم التلعيب التربوية والتقنية التي توصلت لها الدراسة الحالية.

البحوث المُقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يقترح البحث الحالي إجراء الدراسات والبحوث التالية:

١- أثر اختلاف أسلوب عرض المعلومات التحليلي باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية على تنمية التحصيل والانخراط في التعلم.

٢- أثر اختلاف أشكال عرض المُحتوى التعليمي باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التواصل الاجتماعي.

٣- أثر اختلاف شكل التغذية الراجعة باستخدام الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية على تنمية التحصيل وزيادة الدافعية للتعلم.

٤- أثر اختلاف اسلوب عرض المعلومات التحليلي الموزع باستخدام الواقع المُعزز وأسلوب التعلم على تنمية الدافعية للتعلم وسهولة الاستخدام لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥- دراسة العلاقة بين أنماط مختلفة من عرض المُحتوى في بيئة الواقع المُعزز القائمة على الألعاب التحفيزية وبعض أساليب التعلم الأخرى على التحصيل واكتساب المهارات أو تنمية مهارات التفكير.

٦- بحث أثر اختلاف نوع التفاعل في بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية على الأداء المهارى للطلاب.

٧- دراسة التعرف على أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأساليب تنظيم المُحتوى داخل بيئة الواقع المُعزز القائم على الألعاب التحفيزية في تنمية بعض نواتج التعلم.

٨- إجراء مجموعة من البحوث تستهدف دراسة التفاعل بين بعض المتغيرات المرتبطة بتصميم وإنتاج الواقع المُعزز وأثرها على تنمية مهارات التفكير.

٩- دراسة فاعلية برنامج قائم على التلعيب في تنمية مهارات الطلاب الأكاديمية.

١٠- دراسة فاعلية تقنية الواقع المُعزز القائم على التلعيب في تطوير أداء طلاب التعليم العام.

١١- دراسات استشرافية عن توظيف الواقع المُعزز والتلعيب في المؤسسات التعليمية.

١٢- دراسة تقويمية لمدى امتلاك أعضاء هيئة التدريس لمهارات تصميم التلعيب وتنفيذه.

The effect of the displaying information method (holistic and analytical) using the augmented reality and learning style in an augmented reality environment based on motivational games to develop social communication skills and motivation among educational technology students.

Prepared by:

Eman Otify Bayoumy

Education Technology Professor - Educational Technology Department

Faculty of Specific Education - Fayoum University

(Abstract)

The aim of the research is to discover the interaction between the content presentation style (holistic / analytical) and the learning style (extroversion / introvert) in an augmented reality environment based on motivational games To develop the achievement, social communication skills and motivation among students of educational technology. In it, the descriptive and analytical approach, the educational systems development approach, and the quasi-experimental approach based on studying the relationship between the independent variables represented in the information presentation pattern (macro / analytical) and the learning style in two levels (extroverted / introverted) to develop Achievement, social communication skills and motivation among students of the first year of the Division of Educational Technology for the subject of computer mathematics in an enhanced reality environment based on motivational games. The research sample consisted of (160) students for the basic research experience for the academic year 2018/2019, they were randomly divided into four experimental groups according to the research variables, and the tools included an achievement test of the cognitive type, a measure of social communication skills and another for motivation

(prepared by the researcher), which were designed and built According to the general educational design model ADDIE.

The research experiment lasted eight weeks, and the data were statistically treated using a one- and two-way analysis of variance and a chevron test to find out the significance of the differences between the mean scores of the groups. The results resulted in the preparation of a list of computer mathematics skills needed for students of the first year specializing in educational technology in the "Computer Mathematics" course, and another list. In terms of designing the information display pattern (holistic / analytical) using an augmented reality environment based on motivational games, the search results also revealed:

-There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the averages of the students 'scores in the" Computer Mathematics "course in the test of cognitive achievement, social communication skills and motivation, due to the difference in the pattern of information presentation (total / analytical) in favor of the group that studied using the pattern Display the analytical information in an augmented reality environment based on motivational games.

-There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the averages of the students 'scores, the sample of the research in the" Computer Mathematics "course in the test of cognitive achievement and social communication skills and motivation due to the difference in the students' learning style (extraverted / introverted) in favor of the group that studied using a level of learning Extraverted students in an augmented reality environment based on motivational games.

-There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the averages of the students 'scores in the" Computer Mathematics

”course in the test of cognitive achievement and social communication skills and motivation due to the interaction between the presentation of information (holistic / analytical) and the students' learning style (extraverted / introverted)) For the benefit of the groups that studied using the analytical information display pattern with the learning level of the extraverted students, then the analytical information display pattern with the learning level of the introverted students, respectively, in an augmented reality environment based on motivational games.

The discussion of the results of the research was based on the principles of the theory of information processing and the theory of cognitive load, achieving motivation in the research sample during the experimentation phase, and being guided by the results of previous research and studies related to the topic of the research, and in light of this many proposals and recommendations were presented, the most important of which are: Employing the method of presenting analytical information with students Introverts using motivational game-based augmented reality in university curricula, as it has a positive impact on cognitive achievement, social communication skills and motivation, holding training courses for teachers and faculty members to train them to employ this technology and smartphones in traditional formal and informal learning environments.

key words

Augmented Reality – Displaying Information Method - Motivational Games - Learning Style - Social Communication Skills – Motivation

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار(١٩٩٩):إعداد وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية، القاهرة :دار الفكر العربي؛سلسلة تربويات الحاسوب(٢).

إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠٠٤) ا تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي

والعشرين، دار الفكر العربي، القاهرة ، ص ٢٢٨-٢٣٠.

أحمد اللقاني وعلي الجمل (١٩٩٦). *معجم المصطلحات التربوية في المناهج وطرق التدريس* (ط٢). القاهرة: عالم الكتب.

أحمد عبادة (٢٠٠١). *مقاييس الشخصية: للشباب والراشدين*. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

اسراء عبد العظيم عبد السلام (٢٠١٨). نمط تنظيم عرض المعلومات بالإنفو جرافيك المتحرك في بيئة تعلم إلكترونية على تنمية مهارات التفكير البصري والكفاءة الذاتية الأكاديمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، *كلية التربية جامعة حلوان*.

إسماعيل حسونة (٢٠٠٨). أثر التفاعل بين بعض متغيرات أساليب المساعدة والتوجيه في التعليم عبر الويب وأساليب التعلم المعرفية في التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى طلبة جامعة الأقصى بغزة (رسالة دكتوراه)، كلية البنات، جامعة عين شمس.

أكسفورد أناليتكا. (٢٠١٦)، تقرير تطبيقات الألعاب ومستقبل التعليم: المملكة المتحدة. القمة العالمية للحكومات

الأكاديمية العربية للتعليم الإلكتروني. (٢٠١٠).*EAA الألعاب التعليمية*. http://www.elearning-arab-academy.com/edu-games.html

أفنان نظير دورزه : النظرية في التدريس وترجمتها عمليا ، الأرد ن، عمان: دار الشروق ، ٢٠٠٠ .

السبيعي، ثامر (٢٠١١) فاعلية استراتيجية التعليم باللعب في إكساب بعض مهارات عد الأرقام في مادة الرياضيات للتلاميذ ذوي الإعاقة الفكرية. رسالة ماجستير غير منشورة. *جامعة أم القرى مكة المكرمة*.

العمري، عائشة (٢٠١٥). *الألعاب التعليمية. مميزاتها، أنماطها، مراحل تصميمها*. مسترجع في ٢٠١٧/٦/١٠ من موقع التعليم خارج الصندوقhttp://learning-otb.com

القحطاني، سحر(٢٠١٦). *التلعيب والتعلم باللعب والألعاب: مقارنة تفصيلية*. مسترجع فى ٢٠١٧/٧/١٠ من موقع http://www.new-educ.com/gamification

الملاح، تامر (٢٠١٦) *المحفزات التعليمية gamification نقلة نوعية*. *مسترجع فى* ٢٠١٧/٧/١٠ من موقع http://www.educ.com/gamification

الملاح، تامر وفهيم، نور الهدى (٢٠١٦) *الألعاب التعليمية الرقمية والتنافسية*. دار السحاب للنشر والتوزيع: القاهرة، مصر.

أمل نصر الدين (٢٠٠٨). نموذج مقترح لتوظيف اساليب التعلم التفاعلية في بيئة التعلم الافتراضية وأثره على طلاب الجامعة (رسالة دكتوراه)، *كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.*

أحمد العطار (٢٠١٤). أثر التفاعل بين نمطي المساعدة وأسلوب التعلم في التعليم الإلكتروني القائم على المشروعات على تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة ماجستير، *كلية التربية النوعية – جامعة التربية النوعية- جامعة المنوفية*.

أحمد زكي بدوي (١٩٩٣). *معجم العلوم الاجتماعية*، مكتب لبنان.

أحمد حامد منصور (١٩٩٩): تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة علي التفكير الابتكاري ، المنصورة : دار الوفاء .

أيمن محمد عبد الهادي محمد (٢٠١٠). تطوير ملف التقييم الإلكتروني عبر الإنترنت وأثره على دافعية واتجاهات طلاب كليات التربية نحو التعلم. رسالة دكتوراه، *كلية التربية- جامعة حلوان.*

جابر عبد الحميد ومحمد جمال الدين (١٩٨٨). العلاقة بين الأساليب المعرفية وكل من النمط المعرفي المفضل والعادات الدراسية والاتجاهات نحو الدراسة والتحصيل لدى طلاب المرحلة الثانوية بدولة قطر مجلة نفسية في المجال المعرفي والانفعالي. جامعة قطر: *مركز البحوث التربوية.*

رقية عبيد العتيبى (٢٠١٨) :درجة تطبيق إستراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقها لدى

معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية،

مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مج ٣٤ ،ع ٤ ، ص ص ٤٧١ ،٥٠٤

رجاء محمود أبو علام ، نادية محمود شريف(١٩٩٥) : الفروق الفردية وتطبيقاتها التربوية ، جامعة الكويت : كلية التربية.

زينب مصطفى عبد العظيم هاشم (٢٠١٦). أثر التفاعل بين نمطي عرض المنظمات البصرية الإلكترونية الكلي / التتابعي والأسلوب المعرفي الاعتماد / الاستقلال في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالمنيا، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، *جامعة المنيا - كلية التربية النوعية، ١ (٦)*، ١-٧٦.

سلوت، فاتن (٢٠١٠). أثر توظيف الألعاب التعليمية على الحروف المختلفة شكلا المتشابهة نطقا لدى تلاميذ الصف الثاني الأساسي: دراسة المناهج وطرق التدريس. رسالة ماجستير غيرمنشورة، *كلية التربية، الجامعة الإسلامية: غزة.*

شفيق بنات (٢٠٠٩): مستوى الدافعية نحو تعلم اللغة الأجنبية (الإنجليزية) لدى عينة من

طلبة الجامعات الأردنية، مجلة جرش للبحوث والدراسات، مج (١٢)،

ع (٢)،ص٣٠٥-٣٣١

الشمرى،بدر ثروى عبد الله(٢٠١٩).فاعلية استخدام استراتيجية التلعيب فى تنمية الدافعية نحو تعلم اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة حائل،مجلة كلية التربية،جامعة أسيوط ،كلية التربية ، مج ٣٥، ع٥.

شيري حليم (٢٠١٥). الدافعية الأكاديمية وعلاقتها بالاندماج المدرسي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات عربية في علم النفس، ١٤ (١)، ٨٩-١٦٢.

صفاء أحمد محمد محمد (٢٠١٠) :فاعلية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الصحية

لطفل الروضة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس , مج ٤، ع ٤، رابطة التربويين العرب، ص ص ٢-١٥٩

طارق عبد السلام عبد الحليم (٢٠١٠). أثر التفاعل بين مستويات المساعدة (الموجزة والمتوسطة والتفصيلية) ويبن أساليب التعلم على تنمية التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدى أخصائي تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية البنات، جامعة عين شمس.

طالب حسين (٢٠١١). الشخصية المبدعة ناتج إسهام العوامل الخمسة الكبرى وتفاعلات كل من متغيرات الانبساط والجنس، والتخصص والمرحلة الدراسية. *مجلة العلوم النفسية، (١٩)*. كلية التربية للبنات جامعة بغداد.

عبد الرحمن الهاشمي وطه الدليمي (٢٠٠٨). *استراتيجيات حديثة في فن التدريس*. رام الله: دار الشروق للنشر والتوزيع.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). العلاقة بين نمط بنية الإبحار الهرمي والشبكي وأسلوب عرض المُحتوى النظري والتطبيقي في المقررات الإلكترونية وتأثيرها على التحصيل واكتساب المهارات التطبيقية لمقرر تكنولوجيا التعليم لدى طلاب كلية التربية القاهرة، *الجمعية المصرية وطرق التدريس، ١٢٨* ، ٢٧٤-٢٣٥.

عبد العزيز عبد الباسط (١٩٩٥). دراسة العلاقة بين الدافع إلى الإنجاز والعصابية والأسلوب المعرفي لدى عينة من الطالبات العمانيات. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، (١٩)* ٢٣-٣٥.

عبد اللطيف الحشاش وزكريا الشربيني (١٩٩٣). أبعاد أيزنك للشخصية في ضوء بعض المتغيرات لدي عينة سعودية. *مجلة الدراسات تربوية، ٨* (٥٨). القاهرة: عالم الكتب.

عبد اللطيف محمد خليفة (٢٠٠٠). *الدافعية للإنجاز*. القاهرة، دار غريب للطباعة والنشر.

فاروق عبد الفتاح موسى (٢٠٠٣). *اختبار الدافع للإنجاز للأطفال والراشدين*، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

فاطمة عبدالله الهازمى(٢٠١٧) دافعية الطلاب للتعلم في إحدى المدارس السعودية في

المملكة المتحدة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس , ع ٩١ ، رابطة

التربويين العرب، ص ص ٥٣١-٥٤٨

فايز عايد الظفيري (٢٠١٣):تصورات تلاميذ المرحلة الابتدائية لبيئة التعلم القائمة على

الألعاب الرقمية في مادة اللغة الإنجليزية، تكنولوجيا التعليم ، مج ٢٣

ع ٣، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ص ١

فؤاد أبو حطب ، آمال مختار صادق (١٩٩٨): علم النفس التربوي ، القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

قرني، أسامة، أبوسيف، محمود (٢٠١٦). أنموذج مقترح لاستخدم التلعيب (Gamification) بالجامعات المصرية، وورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي السنوي الثالث والعشرون الجمعية المصرية للتربية المقارنة والادارة التعليمية "التعليم والتقدم في دول امريكا الشمالية "، ٢٧-٢٨ يناير، *كلية التربية، جامعة عين شمس، ١-١٤*.

محمد الرفوع (٢٠١٥). *الدافعية نماذج وتطبيقات*. الأردن: دار الميسرة.

محمد خميس (٢٠٠٧). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد خميس (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد خميس (٢٠١٣). النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣): عمليات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة : مكتبة دار الكلمة.

محمد خميس (٢٠١٥). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المُعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. *مجلة تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢٥ (٢).*

محمد خميس (٢٠١٥). مصادر التعلم الإلكتروني. الجزء الأول: الأفراد والوسائط. القاهرة، دار السحاب.

محمد خميس (٢٠١٦). تكنولوجيا التعليم والتعلم، ط٣. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس(٢٠٠٣) : تطور تكنولوجيا التعليم ، القاهرة : دار قباء.

محمد عبد القادر عبد الغفار(١٩٩٩) : علم نفس التعلم ، القاهرة : مكتبة النهضة المصرية .

مختار عبدالخالق عبداللاه عطية (٢٠١٦) :فاعلية استراتيجية حكى القصص الرقمية التشاركية فى تنمية مهارات الفهم الإستماعى والدافعية لتعلم اللغة العربية لدى متعلميها غير الناطقين بها، الثقافة والتنمية ، س ١٦ ع ١٠٠ ، جمعية الثقافة من اجل التنمية،ص ٧١

مصطفى على مظلوم (٢٠٠١). فعالية برنامج إرشادي في تنمية الدافع للإنجاز لدى عينة من طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها، يوليو*،١٧٧-١٩٨.

مرزوق عبد المجيد. (١٩٩٠). دراسة مقارنة لأساليب التعلم ودافعية الإنجاز لدى عينة من الطلاب المتفوقين والمتأخرين دراسياً بحوث المؤتمر السادس لعلم النفس، المجلد الثاني، في الفترة من ٢٢-١٩٩٠/٢٤. القاهرة: الجمعية المصرية للدراسات النفسية.

مها الحسيني (٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المُعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير، غير منشورة، *كلية التربية، جامعة أم القرى.*

كوثر عبود الحراحشة(٢٠١٤): أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التخيل في تدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير الناقد والدافعية نحو التعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في الأردن، مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس – سوريا، مج (١٢)، ع (١)، ص١٨٨-٢٢١

نشوي شحاتة (٢٠٠٩). أثر التفاعل بين نمطي الاتصال التعليمي عبر الإنترنت والأسلوب المعرفي (الانبساط/ الانطواء) في التحصيل وتنمية الاتجاه نحو التعليم المبني على الشبكات لدى طلاب كلية التربية (رسالة دكتوراه). *معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة*.

هويدا سعيد (٢٠١٥). أثر التفاعل بين نمط ممارسة أنشطة التعلم وأسلوب تنظيم المُحتوى داخل المعمل الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس الناشر، *رابطة التربويين العرب، ١ (٦٧)* نوفمبر، ١٠٧-١٤٤

وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٠): مرشد المعلم في بناء الاختبارات التحصيلية ؛ تحرير إبراهيم الرواشدة وآخرون ، الأردن : وزارة التربية والتعليم ، ص ٣.

وليد يوسف وداليا شوقي (٢٠١٢). أثر التفاعل بين استراتيجيتين للتعلم المدمج " التقدمي والرجعي" ووجهتي الضبط في اكتساب مهارات التصميم التعليمي للطلاب المعلمين بكلية التربية وانخراطهم في بيئة التعلم المدمج. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٢٧ (٣) ١٦٦-٢٤٦.

وليد يوسف (٢٠١٥). أثر استراتيجيتين للتعلم التعاوني في تنفيذ مهام الويب على تنمية مهارات طلاب كلية التربية منخفضي ومرتفعي الدافعية للإنجاز في إنتاج تطبيقات جوجل التشاركية واستخدامها ومهاراتهم في التعلم المنظم ذاتياً. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٦٤*، ١-٧٧.

الحسيني، مها عبد المنعم (٢٠١٤)أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Reality Augmentedفي وحدة من مقرر الحاسب الآلى في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة أم القرى.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Abbott, L. (2005). The nature of authentic professional development during curriculum-based telecommuting. ***Journal of Research on Technology in Education, 37(4),*** **379-398 .**

Azuma, R. (1997). A survey of augmented reality. ***Presence, 6(4),*** **355-385.**

Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R. (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications. ***Educational Technology & Society, 17*** **(4), 133–149.**

Bunchball (2012) . Gamification 101 : An Introduction to Game Dynamics , Redwood . (online) Accessed on 10/3/2019. ***Available at : http://www.csh.rit.edu/ajman/summer2012/gamification101.pdf***

Brown, S., Armstrong, S., & Thompson, G.(1998) Motivating students. London, Kegan Page Published In ***Association with the Staff and Educational Development Association***

Burke, B. (2014). Gartner Redefines Gamification. ***Retrieved from http://blogs.gartner.com/brian_burke/2014/04/04/gartner-redefines-gamification/***

Ceker , Eser & .zdamlı, Fezile (2017): What "Gamification" is and what it's not, European Journal of Contemporary Education, 2017, 6(2)

Christa, R Nevin, Andrew, O Westfall, J Martin Rodriguez, Donald M Dempsey, Andrea Cherrington, Brita Roy, Mukesh Patel, James H Willig (2014): Gamification as a tool for enhancing graduate medical education. ***Nevin CR, et al. Postgrad Med J ;90:685–693. doi:10.1136/postgradmedj-2013-132486***

Chen C. H., Lee I. J., & Lin, L. Y. (2016). Augmented reality-based videomodeling storybook of nonverbal facial cues for children with autism

spectrum disorder to improve their perceptions and judgments of facial expressions and emotions. ***Computers in Human Behavior, 55, 477- 485 .***

Chen, N. S., Teng, D. C. E., Lee, C. H., & Kinshuk. (2011). Augmenting paperbased reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. ***Computers & Education, 57,*** **1705–1715 .**

Chen, N-S., Hung, I-C., & Fang, W-C. (2015). Augmentation Strategies for Paper-Based Content Integrated with Digital Learning Supports Using Smartphones. In Kinshuk and R. Huang (eds.), ***Ubiquitous Learning Environments and Technologies, Lecture Notes in Educational Technology*** **(pp.99-115). Berlin Heidelberg: Springer. doi: 10.1007/978-3-662-44659-1_6**

Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1988). Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: Happy and unhappy people. ***Journal of Personality and Social Psychology, 38,*** **668-678.**

Cronbach, L., & Snow, R. (1977). Aptitudes and instructional methods for research on interaction. ***New York: Irvington Publishers*****. Retrieved Jan 11, 2011 from http://steinhardtapps.es.its.nyu.edu/create/courses/2175/reading/Jonassen.pdf**

Dede, C. (2008). Theoretical Perspectives Influencing the Use of Information Technology in Teaching and Learning. In J. Voogt and G. Knezek, Eds., International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education, pp. 43-62. ***New York: Springer*** **.**

Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., Dixon, D.(2011): From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification", ***Proceedings of the MindTrek 2011, Tampere*****.**

Del Bosquea, L. , Martinez, R.., & Torres, J. (2015). Decreasing Failure in Programming Subject with Augmented Reality Tool. ***Procedia Computer Science, 75,*** **221 – 225 .**

Dewar, T.,& Wittington, D.(2000). Online learning and their learning strategies. ***Journal of Education Computing Research, 23 (4),*** **11-23 .**

Diaz, C. , Hincapié, M., & Moreno, G. (2015). How the Type of Content in Educative Augmented Reality Application Affects the Learning Experience. ***Procedia Computer Science, 75,*** **205 – 212 .**

Dunleavy, M. & Dede, C. (2014). Augmented Reality Teaching and Learning. J.M. Spector et al. (eds.), ***Handbook of Research on Educational Communications and Technology,*****(pp. 735-745). New York: Springer .**

Dunleavy, M. (2014). Design principles of Augmented Reality Learning. ***TechTrends, 58(1),*** **28-34.**

Elias, T. (2011). Universal instructional design principles for mobile learning. International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(2), 143-156.

El Sayed,, N.M., Zayed, H. H., & Sharawy, M. I. (2011). ARSC: augmented reality student card–an augmented reality solution for the education field. ***Computers & Education, 56 (4),*** **1045–1061 .**

Goehle, G. (2013). Gamification and Web-based Homework. PRIMUS,23(3), 234-246.

Gregorc, A. (1979). Learning styles: Differences which the profession must address. Reading through content (pp. 17-43) .*Retrieved from* ***http://www.vccaedu.org/inquiry/inquiryspring97/i11tayl.html.***

Halvorsen, M. (2013). The use of gamification in learning applications.*The University of Bergen*.

Hanus,M.D.,&Fox,J.(2015).Assessingtheeffectsofgamificatin in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education, 80,* 152 - 161.

Horii, H. & Miyajima, Y. (2013). Augmented Reality-based Support System for Teaching Hand-drawn Mechanical Drawing. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 103,* 174 – 180 .

Hsu, Y., Lai, T-L, Hsu, W-H. (2015). A Design Model of Distributed Scaffolding for Inquiry-Based Learning. *Research in Science Education , 45,* 241-273 .

Hu, Y. (2005). Chinese students' learning styles and computer assisted learning (CAL). The University of Edinburgh. Retrieved Jan, 23, 2013 from www.abdn.ac.uk/cass/pgradconf/papers/yuhuahu.pdf

Huang, H., Wu, C., & Chen, N. (2012). The effectiveness of using procedural scaffoldings in a paper-plus-smartphone collaborative learning context. *Computers & Education,59,* 250-259 .

Hunicke, R., Leblanc , M. and Robert Z . (2004). MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. In Proceedings of the Challenges in Games AI Workshop. Nineteenth National Conference of Artificial Intelligence . *San Jose, Accessed on 20/04/2019 . Available at : http://www.csh.rit.edu/ajman/summer2012/gamification101.pdf*

Johnson, L., Smith, R., Willis, H., Levine, A., & Haywood, K., (2011). The 2011 horizon report. Austin, Texas: The New Media Consortium. *http://www.nmc.org/publications/horizon-report-2011-higher-ed-edition*.

Kapp, K. M.(2012): *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based methods and Strategies for training and education, Pfeiffer*, San Francisco.

Kim, C., Park, S. W., Cozart, J., & Lee, H. (2015). From Motivation to Engagement: The Role of Effort Regulation of Virtual High School Students in Mathematics Courses. *Educational Technology & Society, 18 (4),* 261–272 .

Klem, A & Connell, J. (2004). Relations matter: Linking teacher support to student engagement and achievement: *Journal of School Health, 74 (7),* 262-273 .

Klopfer, E., & Squire, K. (2008). Environmental detectives: the development of an augmented reality platform for environmental simulations. *Educational Technology Research and Development, 56(2),* 203–228.

Lee, K. (2012).The Future of Learning and Training in Augmented Reality. InSight: *A Journal of Scholarly Teaching, 7,* 32-42 .

Louise Sauve , Lise Renaud, David Kaufman,(2010). *The Efficacy of Games and Simulations for Learning* , 252-270 .

Luisde, M. & Adri.n, D. & Joseba, S. & Carmen, P. (2014) . An empirical study comparing gamification and social networking on e-learning. *Computers & Education. Volume 75,* June 2014, Pages 82-91. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.01.012

Mahmoud, Ahmed Awad Amin (2014): Using Games to Promore Student 'Motivation towards Learning English, ***Al-Quds Open University Journal for Educational and Psychological Research and Studies, vol. 2,*** **p5, Al- Quds Open University, pp. 11-33**

Maryam Rajabi Varzani(2013):A study of The Role of Games in the Learning Improvement of Elementary Schoolboys in Karaj, ***Iran, Social and Behavioral Sciences, 84.*** **pp 400 – 404.**

McLoughlin, C. (2002).Learner support in distance &networked learning environments: ***Ten dimensions for successful design. Distance Education, 2 (23),*** **149-162 .**

McLoughlin, C. (2004), Achieving Excellence in teaching through scaffolding learner competence. In Seeking Educational Excellence. Proceedings of the 13th annual teaching learning Forum,9-10 February 2004 .Perth: Murdoch. University. ***Retrieved from http://Isn.Curtin. Ed. au /tif/tif2004/ mclonghlin.html*****.**

McGonigal, J.: Reality ,B. (2011): Why Games Make Us Better and How They Can Change the World, Penguin Group, ***New York.***

Ming-ShiouKuo & Tsung-YenChuang (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination – An empirical study. ***Computers in Human Behavior. Volume 55,*** **Part A, February 2016, Pages 16-27.**

Mesick, S. (1976). Personality consistencies in cognition and creativity. In S.Messick (Ed.), ***Individuality in learning. San Francisco: Josses-Bass .***

Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1994). Augmented reality: a class of displays on the reality virtuality continuum. ***Proceedings the SPIE: Telemanipulator and TelepresenceTechnologies, 2351,*** **282–292 .**

National Survey of Student Engagement. (2012). Promoting Student Learning and Institutional Improvement: Lessons from NSSE at 13. Bloomington, IN: ***Indiana University Center for Postsecondary Research .***

Nincareant, D., Ali, M., Abdul Halim, N. & Abdul Rahman, M. (2013). Mobile Augmented Reality: ***The potential for education. Procedia Social and Behavioral Sciences, 103,*** **657-664 .**

Pata, Kai (2005). Scaffolding of collaborative decision. Making on environmental dilemmas. Turku University Library. ***Retrieved From http:\\ lepo.it.da.utee\rkpatay.doktor\soome\thesis-pataosnew*** **.**

Quintana, C., Reiser, E., Krajcik, J., Golan, R., Kyza, E., Edelson, D. & Soloway, E. (2002). ***Evolving a Scaffolding Design Framework For Designing Educational Software.*** **ICLS 2002, pp. 359-366. Retrieved from Http://Letus.org/kdi/publications/quintanaICls 20 02.pdf .**

Radu, I., Zheng, R., Golubski, G.& Guzdial, M. (2010).Augmented Reality in the Future of Education., ***Atlanta, Georgia: Georgia Institute of Technology*** **.**

Ramsden, A. (2008) The use of QR codes in Education: a getting started guide for academics. Working Paper. ***University of Bath, Bath, U. K. (Unpublished) .***

Reiser, B. J. (2002). Why scaffolding should sometimes make task more difficult for learners. ***Proceeding of CSCL 2002, Boulder, Co.,*** **255-264. Retrieved from http://www.letus. Org/kdi/publications reiser -cscl2002.pdf .**

Santo, A. (2007). Extroversion/ introversion technology for educational & training. *USA: The University of South Dakota*. Retrieved from http://www.usd.edu/~ssanto/extravert.html

Scholl, R. (2001). Cognitive style and the Myres-Brigges type indicator (MBTI). *Schmidt Labor Research Center University of Rhode Island*. Retrieved from http://www.uri.edu/research/Irc/scholl/webnotes/Dispositions_Coginitive-Style.htm

Simyes, Jorge & D.azRedondo , Rebeca & Ana ,Fern.ndezVilas.(2013).A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior. Volume 29*, Issue 2, March 2013, Pages 345-353. https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007

Stephen, Tang & Martin, Hanneghan (2010): Designing Educational Games:A Pedagogical Approach ,108-125) *http://www.igi-global.com/gateway/*.

Salen, K. and Zimmerman, E.(2004) Rules of play: Game designfundamentals. *MIT Press, Cambridge*.

Solak, E. & Cakır, R. (2015). Exploring the effect of materials designed with augmented reality on language learners' vocabulary learning. *The Journal of Educators Online-JEO, 13(2)*, 50-72.

Soles, C., & Moller, L. (2001). *Myers Briggs type preferences in distance learning educations. penn state university*. Retrieved from http://www.smi.curtin.edu.au/ijet/submission.html .

Russel, L. (2002). MBTI (R) Personality preferences and diverse online learning experiences. *International Association of School Librarianship 8 (1)*, 134-167

Wang, M. T., Willett, J.B., & Eccles, J. S. (2011). The assessment of school engagement: Examining dimensionality and measurement in variance by gender and race ethnicity. *Journal of School Psychology, 49,* 465-480 .

Wasko, C. (2014). What Teachers Need to Know About Augmented Reality Enhanced Learning Environments. *TechTrends, 57(4),* 17-21 .

Winnips, J. C. (2001). Scaffolding the development of skills in the design process of educational media through hyperlinked units of learning Material (ULMs) . *Retrieved from http://scaffolding .edte.utwente.nl*

Winnips, K. , Mcloughlin, C. (2000). Applications &categorization of software. Based scaffolding. *World conference or Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunication 2000 (1),* 1798-1799. Retrieved from: http:lldi.aace.org 11763 .

Yoon, S., Elinich, K., Wang, J & Van Schooneveld, J. (2012). Augmented Reality in The Science Museum.: Lessons Learned in Scaffolding for Conceptual and Cognitive Learning. *IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2012),* pp. 205-212 .

Yuen, S., Yaoyuneyoung, G. & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange, 4 (1),* 119-140.