كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز فى تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية

إعـــــداد

أ.د. محمود سيد محمود أبو ناجي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم وتكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة أسيوط

أ. د. حسن محمد حويل

أستاذ المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي

كلية التربية – جامعة أسيوط

محمد محمود على مرسي

أخصائي أول (أ) تكنولوجيا التعليم

مسئول (IT) فرع الأكاديمية المهنية للمعلمين بأسيوط

﴿المجلد الخامس والثلاثون–العدد الحادى عشر–جزء ثانى– نوفمبر ٢٠١٩م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص

انطلاقا من مجالات تكنولوجيا التعليم، تناول الباحث استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية، وقياس فاعلية الاستخدام في الجانب المعرفي والأدائي. ولتحقيق أهداف البحث والوصول للشكل المقترح لقائمة المهارات التكنولوجية قام الباحث بالاطلاع على العديد من الأدبيات والدراسات، واستخدم المنهج شبه التجريبى؛ لقياس الفاعلية في الجانب المعرفى والأدائي من خلال التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث. اعتمد البحث على مجموعة واحدة كمجموعة للبحث مكونة من (٢١) معلما من معلمى التربية والتعليم بمحافظة أسيوط بالعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م، حيث تم تطبيق أدوات البحث عليها تطبيقا قبليا، ثم تنفيذ التجربة، ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث.

وأسفر البحث عن عدة نتائج أهمها:

١- التوصل لقائمة مهارات تكنولوجية لمعلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٢- التوصل لمحتوى علمى مناسب لإكساب معلمى الدمج بعض المهارات التكنولوجية.

٣- اتسم استخدام تقنية الواقع المعزز بالفاعلية فى تنمية الجانب المعرفى و الأدائى لمجموعة البحث ككل، وهو ما اتضح من حجم الأثر الكبير في تنمية المهارات التكنولوجية، كما وجدت فرق ذو دلالة إحصائية للمعلمين بين التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى.

كلمات مفتاحية: تقنية الواقع المعزز، المهارات التكنولوجية.

Abstract

From the fields of educational technology, the researcher addressed the use of augmented reality technology in the development of some technological skills of teachers of primary integration students, and measure the effectiveness of use in the cognitive and performance side. To achieve the objectives of the research and to reach the suggested form of the list of technological skills, the researcher reviewed several literature and studies, and used the quasi-experimental method to measure the effectiveness in the cognitive and performance side through the pre and post application of research tools. The research was based on one group as a group of research consisting of (21) teachers from the teachers of education in Assiut Governorate in the academic year 2018-2019, where the research tools were applied to them prior to the application, then the implementation of the experiment, and then the application after the research tools.

The search resulted in several results, the most important of which are:

1- To reach a list of technological skills for teachers of integration students at the primary stage.

2- Access to appropriate scientific content to give integration teachers some technological skills.

3- The use of augmented reality technology was effective in developing the cognitive and performance aspect of the research group as a whole, which was evidenced by the significant impact on the development of technological

Keywords: Augmented Reality Technology, Technological Skills.

مقدمة:

يشهد العصر الحالي ثورة هائلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واقبالا متزايدا نحو استخدام الأجهزة الذكية والإنترنت فى حياتنا بمختلف المجالات، ومنها التعليم فازدادت المطالبة بتوظيف التقنيات الحديثة واستثمارها في العملية التعليمية؛ لدعم المعلم وتنمية مهاراته التكنولوجية؛ كي يصبح قادرا على التكيف مع متطلبات العمل في الحياة المعاصرة.

ويذكر ياسر سيد مهدى (٢٠١٧، ٩٧) اهتمام الخبراء التربويين في السنوات الأخيرة بإيجاد أساليب وتقنيات جديدة في التعليم تكون قادرة على مواكبة التقدم والتطور الذي يشهده العالم الآن، ويتوقف فهم المتعلم للمادة المقدمة له، واستفادته منها بطريقة عرضها عليه.

كما أورد أمل نصر الدين سليمان (٢٠١٧،٨٦٧) بأن الدمج بين التقنيات المتطورة وأساليب التعليم الحديثة سيغيران حتما من طرائق تقديم المحتوى للطلاب حيث من الأفضل بناء طرائق جديدة تستوعب أنماط وصيغ التعليم الحديث بعيدا عن الأساليب التقليدية، حيث إن هذه التقنيات طورت صياغة طرائق التعليم وجعلت التعليم أكثر فاعلية وهدفا واضحا ومحققا.

فالتطبيقات التكنولوجية في مجال التعليم تقدم مجموعة من الخبرات والمواقف التعليمية المتعددة والمتنوعة، والغنية بالمثيرات المرتبطة بحياة المتعلمين داخل المدرسة وخارجها، وتتغلب على مشكلتي البعد الزماني والمكاني (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣، ٢٠)؛ مما أوجب ضرورة اكتساب المعلمين لهذه المهارات.

ومن أهم المهارات التكنولوجية مهارات التعامل بكفاءة مع التقنيات التربوية الحديثة، من مهارة استخدام الكمبيوتر، والإنترنت، والأجهزة النقالة، و مهارة البحث عن المعلومات وتوظيفها في بناء المحتوى الرقمى وتخزينها سحابيا لإمكانية الوصول السريع لها باستخدام تقنية الواقع المعزز، وانشاء QRcode وبناء اختبارات إلكترونية، ومشاركتها واستخراج النتائج ودراستها، والذي يوفره حساب أوفيس ٣٦٥ من إمكانية استخدام تطبيقاته السحابية من أي مكان وباستخدام الهاتف الذكى أو اللوحى أو الكمبيوتر المتصل بالإنترنت.

فدراسة Castellani (1999,122) حول أثر استخدام الإنترنت في التعليم على توجهات معلمين يتعاملون مع طلاب ذوى الاحتياجات الخاصة، وجد أن هناك بعض التغيرات الإيجابية نحو التعلم، واعتمدت توجهات الطلاب على مدى معرفة المعلم باستخدام الإنترنت في التعليم والذى تمثل في إمكانية البحث واستخدام المعرفة. وتؤكد دراسة نضال عبد الغفور(٢٠١٢) على أنه عند تطبيق التكنولوجيا في التعليم، يسمح للعقل البشري ليبدع بلا حدود، ويولد أفكارا جديدة تجعل الخيال العلمي واقعا ملموسا. وتقنية الواقع المعزز تتدرج تحت هذه القاعدة، وبهذا فلا حدود للأفكار الإبداعية. كما تؤكد دراسة Chen (2008) أن نجاح استخدام أي تكنولوجيا داخل الفصول الدراسية يعتمد في المقام الأول على المعلم؛ لأنه الوحيد القادر على إعطاء التعليمات داخل حجرة الدراسة، كما أن معتقدات المعلم تؤدى دورا حيويا في إدخال التكنولوجيا من خلال مزيد

من الممارسات التربوية. فمع التقدم التكنولوجى وتطور العصر يتطور دور المعلم تكنولوجيا لكى يوفر على المتعلم الوقت والجهد ويساعد المعلم على القيام بأعمال جديدة، فالمعلم هو الموجه والميسر فى العملية التعليمية، فعن طريقه يتم توجيه التلاميذ وارشادهم إلى كيفية الفهم. (حسن شحاته،٢٠١٦، ٢٤٢). فالإهتمام بإعداد وتدريب المعلم يعد ركيزة اساسية لتفعيل أدواره فى التدريس والعمل مع فئة المعاقين المنوط بتعليمها وتدريبها (فتحية احمد بطيخ، ٢٠٠٣، ٤٥٨).

ويتمثل دور التكنولوجيا الحديثة في تقديم الروئ المستقبلية، والخدمات والبرامج التعليمية الخاصة، والتي تسهم في إعادة صياغة وتصميم المحتوى التعليمي، وتساعد في تقديم التطبيق والممارسة والتدريب والتجريب الفعلي من خلال الممارسات التربوية المتنوعة، وتقديم الخدمات التعليمية التي تسعى إلى تنشيط قدراتهم العقلية وتأهيلهم حتى لا يتعرضوا لمشكلات نفسية وتربوية، ولكى يندمجوا في المجتمع، وكذلك لمن يقومون بتقديم هذه الخدمات لهؤلاء الفئة من الأفراد لمساعدتهم على النمو إلى أقصى حد تؤهلهم له إمكاناتهم وقدراتهم لتحقيق النمو السليم الذي يتم من خلال تحقيق ذاتهم (زينب محمد أمين، ٢٠٠٣،٨٨).

وللمحاولة في سد الفجوة بين الواقع والمأمول، والمساهمة في إيجاد حلول تدمج التقنية بالتعليم بفاعلية وكفاءة عالية ومع ظهور الثورة اللاسلكية والتطور التكنولوجي الحديث أنتج واقعا جديدا له قدرة على التواصل من خلال شبكة الإنترنت، وهو تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، بهدف تقديم المساعدة إلي المتعلمين ليتمكنوا من التعامل مع المعلومات وادراكها بصريا بشكل أسهل وأيسر، وتمدهم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات واختبارها بشكل ديناميكي وسريع وسهل. (Catenazz & Sommaruga, 2013, 12). وباستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، يمكن الجمع بين العالم الافتراضي والعالم الحقيقي في وقت واحد من أجل تعزيز التعلم، كما أنها قادرة على تحفيز المتعلم، وتطوير التفكير الإبداعي له، كما تعمل على زيادة الفهم، وتشجع على الاستكشاف الذاتي في أي موضوع، وتقلل الوقت في إتقان المعرفة (Saforrudin, Zaman, & Ahmad, 2011, 360–361). وبيئة تعلم الواقع المعزز قائمة على الأجهزة الذكية التي تجمع بين ظواهر العالم الحقيقي، والمعلومات التي تستخدم فيها الصور والرسوم والأصوات بهدف تعزيز عملية التعلم وتحسين عملية الفهم وزيادة دافعية المتعلم نحو علمية التعلم (Salmi, Kaasinen& Kallunki, 2012, 285). كما تشير ضمياء سالم الراوي (٢٠١٦، ٥٥) إلى أن التعليم والتعلم المعتمد على الأجهزة الذكية يوفر التعلم اللامحدود بالزمان أو المكان، ويتوافق مع رغبة المتعلم في أن يتفاعل مع أطراف المجتمع التعليمي دون الحاجة للجلوس في أماكن محددة أو أوقات معينة أمام شاشات الحواسيب، وهو ما أعطى حرية التعلم داخل وخارج أسوار المؤسسات التعليمية، إضافة إلى تحقيق المشاركة والتعاون بين الطلاب بعضهم البعض وبين معلميهم بغض النظر عن التباعد الجغرافي. كما تتيح تكنولوجيا الواقع المعزز مرونة كبيرة تسمح للمتعلم بالتجريب والإستكشاف الحقيقي داخل بيئة التعلم، كما تسمح بتطوير محتوى التعلم الحقيقي بطرق مختلفة من حيث إضافة عناصر رسومية متنوعة بما يناسب الإحتياجات الفردية للمتعلمين، وبذلك يلبى احتياجات جميع حالات الدمج. (Coimbra, Cardoso & Mateus, 2015, 333)

ويعد المعلم ركنا رئيسا في منظومة التعليم خاصة معلم الدمج حيث أنه يتعامل مع فئات خاصة؛ لذا يحتاج للإعداد في مهارات تكنولوجية تساعده في التعامل مع تلك الفئات الخاصة من خلال استخدام بيئة تعلم مناسبة تساعد في تحفيز المتعلم، واستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز وفر بيئة تعلم تجمع بين العالم الافتراضي والحقيقي، من هنا سعى البحث إلى استخدام الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

مشكلة البحث:

نبعت مشكلة البحث من خلال بعض المؤشرات التي يمكن إجمالها فيما يلي:

أولا: من خلال عمل الباحث كمراجع جودة تدريب بالأكاديمية المهنية للمعلمين، لاحظ أن تدريبات معلمي الدمج اهتمت بالجانب المعرفى وتجاهلت المهارات التكنولوجية وتطبيقاتها التى ينبغى أن يكتسبها المعلمون حتى تمكنهم من أداء عملهم بفاعلية.

ثانيا: أعد الباحث دراسة استطلاعية لمجموعة من المعلمين عددها (١١٩) معلما من معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية وكان الهدف من استطلاع الرأى تعرف مدى احتياج معلمي الدمج لمهارات تكنولوجية تساعدهم في التعامل مع تلاميذ الدمج. وبتحليل النتائج تبين أن:

- اقتناع معلمي الدمج بأهمية المهارات التكنولوجية لتحقيق الأهداف التعليمية جاء بنسبة ٨٠,٤%.
- حاجة المعلمين لتنمية مهاراتهم ومعلوماتهم التكنولوجية لاستخدامها فى بعض المواقف التعليمية لتيسير عملية التدريس للتلاميذ جاء بنسبة ٨٦,٩٧%.
- قصور الجانب التكنولوجي في برامج التنمية المهنية لمعلمي الدمج جاء بنسبة ٨٥,٧١%.
- حاجة المعلمين لاستخدام أساليب تكنولوجية متطورة أثناء التدريب جاء بنسبة ٨٦,٣%.

ثالثا: الاطلاع على نتائج وتوصيات بعض الدراسات والبحوث السابقة:

تم عرض عدد من الدراسات العربية والأجنبية، التي تضمنت متغيرات البحث الحالي، والتي تمثلت في استخدام تقنية الواقع المعزز كمتغير مستقل، والمهارات التكنولوجية كمتغير تابع؛ لتأكيد معرفة الباحث بالمشكلة، ويتم عرض الدراسات كالتالي:

١ – دراسات اختصت بالمهارات التكنولوجيه للمعلم، وتمثلت في:

تناولت دراسة أمل سويدان ومنال مبارز (٢٠٠٨) المهارات التكنولوجية والتي أشارت إلى أهمية استخدام التكنولوجيا الرقمية فى تيسير عملية التدريس لذوى الاحتيجات الخاصة، كما أشارت أيضا إلى رغبة المعلمين فى الحصول على تدريبات أخرى لمهارات تكنولوجية أخرى يحتاجونها فى التدريس لذوى الاحتيجات الخاصة.

إضافة إلى ما أكدته دراسة كل من أسامة عبد السلام (٢٠٠٥)، أمل نصر الدين (٢٠٠٥)، حمادة مسعود (٢٠٠٢) التى أكدت أن التدريب على استخدام التكنولوجيا وتدريب المعلمين أصبح ضرورة حتميه لا تقبل التأجيل بغرض تحقيق الاستخدام الأفضل لجميع عناصر العملية التعليمية.

ودراسة Lara Harris (2005) والتي أوصت بضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين على المستحدثات التكنولوجية، وكذلك ضرورة وضع الخطط التي تساعد المعلمين على تصميم وتطوير الأنشطة مع توفير وقت كاف للتدريب. كما أشارت دراسة (Lori Holcomb 2005) إلى أهمية تنمية مهارات المعلمين وكفايتهم فى تكنولوجيا التعليم، وأهمية التنمية المهنية للمعلمين أثناء الخدمة. وذلك لتحسين خبراتهم التدريسية.

أوضحت دراسة حسن الباتع (٢٠٠١) أن الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعاونة المعلم لتوظيف استخدامات شبكة الإنترنت في التعليم تمثلت في التدريب على استخدام الحاسوب، والبحث عن المعلومات عبر الإنترنت، واستخدام البريد الإلكترونى. وفى دراسة خميس محمد خميس(٢٠١٠) والتي أكدت ضرورة تدريب المعلمين على توظيف تكنولوجيا المعلومات، والإلمام بالمواقع التعليمية التي تخدم تدريس المواد الدراسية.

يتضح من استعراض الدراسات السابقة أنها جميعا أكدت أهمية تدريب المعلمين لتنمية مهاراتهم التكنولوجية ومساعدتهم على تحسين أدائهم ومواكبة العصر، كما أكدت على أهمية استخدام تطبيقات التكنولوجيا السحابية في التدريب كوسيلة عصرية يمكن من خلالها تحقيق التعلم في أى مكان وفى أى وقت حسب حاجة المتعلم، وهذا ما يسعى البحث لتنميته بهدف تقليل الفجوة بين ما يمتلكة المعلم من مهارات ومتطلبات الواقع المعاصر من تكنولوجيا رقمية تسعى وزارة التربية والتعليم في تنميتها لمواكبة الاتجاهات العالمية المعاصرة نحو مستقبل أفضل.

٢- دراسات اختصت بالواقع المعزز:

لقد أشارت العديد من الدراسات إلى ما يوفره الواقع المعزز من إمكانات هائلة فى تطوير قدرات المعلمين وأفكارهم وجعل التعليم أكثر فاعلية وذا أثر باق و لعل أهمها: دراسة Saforrudin, Zaman & Ahmad (2011) التى أشارت نتائج الدراسة أنه بالرغم من أن المعلمين مهتمين باستخدام التكنولوجيا، ومتفقون على أن التكنولوجيا تساعدهم على تعزيز تعلم الطلاب إلا أنه يوجد انخفاض في المهارات التكنولوجية التي تستخدم في تطوير تطبيقات الواقع المعزز. كما أوضحت دراسة (Wojciechowski& Cellary(2013 أن الواقع المعزز يعتمد على تنفيذ منهجية البناء، حيث أنه يتطلب استخدام التفاعلية، كما في بيئات التعلم الديناميكية، حيث يمكن تطوير قدرات الطلاب على تعديل العناصر الصحيحة؛ لتوليد الأفكار والاختبارات، واجراء التجارب. كما اشارت دراسة (2014) Ibanez إلى أن استخدام الواقع المعزز كان أكثر فاعلية في تعزيز معرفة الطلاب للمفاهيم والظواهر، كما يمكن استغلاله كبيئة تعليمية فعالة للتعلم. وقد أوضحت دراسة Wang (2014) أن الطلاب الذين درسوا باستخدام الواقع المعزز تحسن لديهم الإدراك لفترة أطول وتفاعلوا بشكل أفضل مع المادة التعليمية.

كذلك هدفت دراسة كل من (Gutierrez TECNALIA, Parque Tecnologico de Bizkaia, et al., 2015) إن منصة الواقع الافتراضي، ومنصة الواقع المعزز، تعد على نطاق واسع منصات تدريبية واعدة للمهام المعقدة والمتطورة، وأوصت بتشجيع استخدام منصة الواقع المعزز للتدريب على المهام. وكذلك دراسة مها الحسينى (٢٠١٤) التى أشارت إلى ضرورة تبنى استخدام الواقع المعزز في تدريس المواد الدراسية الأخرى. كما توصلت دراسة (Estapa & Nadolny (2015 إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية التحصيل الدراسي ودافعية التعلم في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية. كما توصلت دراسة (Chiang, et al., (2014 إلى فاعلية الواقع المعزز القائم على التعلم النقال في تنمية التحصيل الدراسي والدافعية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع. كما اشارت دراسة ماريان ميلاد منصور(٢٠١٧) بأهمية تدريب المعلمين على استخدام تقنية الواقع المعزز لرفع كفاءة التعلم. وفى دراسة داليا محسن عبدالمنعم(٢٠١٩) حيث أكدت الدراسة على مدى العلاقة بين تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات انتاج الأفلام كما أوصت بضرورة سد الفجوة بين ما يتعلمه الطالب المعلم واحتياجات المجتمع.وفى دراسة ابتسام احمد الغامدى (٢٠١٨) والتى أوصت بضرورة تنظيم دورات تدريبية للمعلمات لنشر الوعى بأهمية تطبيق تقنية الواقع المعزز في تدريس الرياضيات. بينما أوصت دراسة مريم بنت نزال العنزى (٢٠١٩) بالحاجة إلى تعميم استخدام تقنية الواقع المعزز في مختلف المقررات الدراسية ولأطفال فرط الحركة بصفة خاصة، مع نشر الوعى بمدى أهمية استخدامه في التدريس. كذلك دراسة فاطمة محمد عبدالحميد (٢٠١٩) حيث اشارت نتائج الدراسة بفاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفى والمهارى للمتعلمين.

يتضح من الدراسات السابقة أن معظمها اتفق على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى التعليم ورفع كفاءة التعلم، كما أن تقنية الواقع المعزز هي تقنية تكنولوجية واعدة، قادرة على إنشاء بيئة تعليمية فعالة، يمكن أن تساعد المتعلم على توليد الأفكار وتطويرها، وتنمي الاستكشاف الذاتي وتنمى دافعية التعلم وتساهم فى تطوير المعلم ومهاراته التكنولوجية بوجه عام ومعلمي الدمج بوجه خاص. وقد سعى البحث إلى توظيف الواقع المعزز لتنمية بعض المهارات التكنولوجية التي قد تفيد معلمي تلاميذ الدمج في عملهم. وأن هناك تدنى في هذه المهارات التكنولوجية كما جاء من تحليل استطلاع الرأي.

أسئلة البحث: سعى البحث للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١- ما المهارات التكنولوجية اللازمة لمعلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية ؟
٢- ما فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام التكنولوجيا لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية ؟
٣- ما فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب الأدائي لمهارات استخدام التكنولوجيا لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية ؟

أهداف البحث: هدف البحث إلى:

١- تنمية الجانب المعرفى للمهارات التكنولوجية لمعلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز.
٢- تنمية الجانب الأدائى للمهارات التكنولوجية لمعلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية من خلال استخدام تقنية الواقع المعزز.

أهمية البحث: يمكن أن يفيد البحث في:

١- تقديم قائمة ببعض المهارات التكنولوجية لرفع مستوى أداء معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية مهنيا.
٢- توظيف خبرات المعلمين، وكفاءتهم، وتوجيه مهاراتهم لمساعدة التلاميذ على تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.
٣- تشجيع معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية فى استخدام تقنية الواقع المعزز.
٤- توفير تعلم استكشافي متميز من خلال تطبيق تقنية الواقع المعزز.

محددات البحث: اقتصر البحث على المحددات الآتية:

١- **محددات بشرية:** اشتمل البحث الحالي على (٢١) معلما من معلمى الدمج بمدرسة الرعاية المتكاملة الابتدائية بإدارة أسيوط التعليمية.

٢- **محددات موضوعية:**

- بعض المهارات التكنولوجية، والتي تضمنت مهارات استخدام الكمبيوتر الشخصى ومهارة استخدام الهاتف الذكى، الحاسب اللوحى.
- بعض التطبيقات التي أسهمت في تنمية المهارات التكنولوجية والتي تمثلت في: تطبيقات حساب أوفيس ٣٦٥ ، وهي (Outlook – One Drive – Power Point – Forms)، وتطبيقات الواقع المعزز، وهي (QR Code Reader) لقراءة رموز الاستجابة السريعة، وموقع إنشاء الواقع المعزز https://www.qrstuff.com، وموقع بنك المعرفة المستخدم في البحث عن محتوى علمي.

٣- **محددات مكانية:** غرفة مصادر التعلم بمدرسة الرعاية المتكاملة الابتدائية بإدارة أسيوط التعليمية.

٤- **محددات زمانية:** استغرق تنفيذ التجربة من الفترة ٢٠١٨/١٢/٨ وحتى٢٠١٩/١/٢٣.

فروض البحث: تضمن البحث الفروض التالية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطى درجات معلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (≤٠,٠١) بين متوسطى درجات معلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.

مواد وأدوات البحث:

أولا: مواد البحث:

١- دليل المهارات التكنولوجية للمتدربين بتقنية الواقع المعزز.

٢- قائمة بالمهارات التكنولوجية المقترحة واللازمة لمعلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٣- برنامج قائم على الواقع المعزز لتنمية المهارات التكنولوجية لمعلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

ثانيا: أدوات البحث: لتحقيق أهداف البحث، تم إعداد الأدوات الآتية:

١- اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي للمهارات التكنولوجية لمعلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية. (أداة قياس)

٢- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي للمهارات التكنولوجية لمعلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية. (أداة قياس)

إجراءات البحث:

أولا: منهج البحث ومتغيراته:

١- منهج البحث:

ينتمي البحث إلى فئة البحوث التي تستهدف دراسة فاعلية بعض المتغيرات على متغيرات أخرى، ويعد المنهج شبه التجريبي من المناهج المناسبة؛ لتحقيق هذا الغرض، وعليه فإن البحث يتبنى المنهج التجريبي؛ لقياس فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدى معلمي تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية من خلال التطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث.

٢- متغيرات البحث:

أ- **المتغير المستقل:** استخدام تقنية الواقع المعزز.

ب- **المتغيرات التابعة:** الجانب المعرفي والأدائي لبعض المهارات التكنولوجية.

٣- التصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على التصميم التجريبي ذي المجموعة الواحدة مع الاختبار القبلي والبعدي، والذي يعتمد على تطبيق أدوات البحث تطبيقا قبليا، ثم المعالجة التجريبية، والتي تتمثل في دراسة المحتوى العلمي المقترح، ثم التطبيق البعدي للأدوات، ثم قياس التغير الحادث لمعلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

الإطار النظرى للبحث:

أولا: الواقع المعزز:

١- مفهوم الواقع المعزز:

يشير الواقع المعزز إلى أنه " تكنولوجيا تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي أى بين الكائن الحقيقي والكائن الافتراضي، ويتم التفاعل معا فى الوقت الحقيقي". (محمد عطيه خميس،٢٠١٥، ١٣)، فهو يقدم معلومات افتراضية لخلق بيئة تعلم شبه واقعية وتعزيزها بمعطيات لم تكن جزءا منها، وتعمل هذه التقنية بإضافة مجموعة من المعززات المفيدة إلى الإدراك البصرى للإنسان.

ويعرفه Chen (2014, 979) بأنه: البيئة التي تشمل كل من عناصر الواقع الإفتراضي والعالم الحقيقي،فهو يسمح للمستخدم برؤية العالم الحقيقي من خلال إنشاء كائنات افتراضية تدمج مع العالم الحقيقي

بينما عرفه (Larsen,Bogner,Buchholz &Brosda ,2011,p.41) بأنه: إضافة بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية للواقع الحقيقى للبيئة المحيطة بالكائن الحى، ومن منظور تكنولوجى غالبا ما يرتبط الواقع المعزز بأجهزة كمبيوتر يمكن ارتداؤها أو أجهزة ذكية يمكن حملها.

٢- أهمية تكنولجيا الواقع المعزز في التعليم:

تؤكد العديد من الدراسات ومنها دراسة نبيل جاد عزمى، محمد مختار المردانى (٢٠١٠)،. واحسان بن محمد كنسارة؛ عبد الله بن اسحاق عطار(٢٠١٥، ص١٩٠)، Ivanova (2011,176-184) ، (Lee(2012 , 19-21 على وجود علاقة قوية بين المستحدثات التكنولوجية وكفاءة التعلم فبعض الدراسات تناولت أثر توظيف تقنيات التعليم فى كفاءة التعلم ورغم تباين بعضها من حيث أهدافها إلا أن معظمها اتفق على فاعلية توظيف التقنيات الحديثة فى التعليم وفى كفاءة التعلم. (ماريان ميلاد منصور، ٢٠١٧). ومن هذه التقنيات تقنية الواقع المعزز ويمكن ايجاز أهميتها في:

- يوفر الواقع المعزز مساحة تعليم ابتكارية، مما يتيح للتلاميذ التعلم الموقفى. ويحفزهم على المشاركة.
- يترجم الواقع المعزز النظرية البنائية إلى واقع ملموس يمكن تطبيقه.
- تضيف تقنية الواقع المعزز بعدا إضافيا جديدا لتدريس المفاهيم ويرفع كفاءة المعلم في التعليم.
- زيادة الفعالية التربوية: من الأساليب التى يوفرها الواقع المعزز في التعليم: الإدراك البدنى، والإدراك المتجسد، والتعلم الموقفى، والعمل العقلى .
- تنقل تطبيقات وألعاب الواقع المعزز التعليمية المتعلم إلى عالم المعلومات الدراسية؛ ليختبر أسسها ومسبباتها بنفسه في خبرة واقعية محفزة ومشوقة.

٤- خصائص تكنلوجيا الواقع المعزز:

من الخصائص التى تميز تقنية الواقع المعزز: (Anderson & Liarokapis (2014, 2

- بسيطة وفعالة حيث أنها تقدم معلومات قوية وتمد المتعلم بمعلومات واضحة وموجزة.
- تمكن المعلم من إدخال معلوماته وايصالها بطريقة سهلة.
- تتيح التفاعل السلس بين كل من المعلم والمتعلم.
- تجعل الإجراءات بين المعلم والمتعلم شفافة وواضحة.
- تمتاز بفاعليتها من حيث التكلفة، وقابليتها للتوسع بسهولة.

٥- مبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز:

من أهم مبررات استخدام تقنية الواقع المعزز: (Radu (2012, 19

- تحسن علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين التلاميذ ومعلميهم.
- زيادة فهم المحتوى العلمى فى مواضيع معينة، ويكون له أثر أكثر فاعلية فى تدريس التلاميذ بالمقارنة بالوسائل الأخرى؛ كالكتب أو أشرطة الفيديو أو الحواسيب المكتبية.
- الاحتفاظ بالمعلومات فى الذاكرة لفترة أطول.
- توفير مواد تعليمية إثرائية لأولياء الأمور تعينهم على تدريس أبنائهم وهى ميزة جوهرية يحتاجها تلاميذ الدمج لاختلاف درجة اعاقتهم.
- الحماس العالى لدى التلاميذ عند تطبيق تقنية الواقع المعزز فى التعليم، وشعورهم بالرضا والاستمتاع ورغبتهم فى إعادة تجربة تطبيقات الواقع المعزز.
- مواكبة التوجه العالمي نحو التعلم التفاعلي وتفعيل استخدام التقنية داخل وخارج الصف.

٦- الواقع المعزز لذوى الاحتياجات الخاصة:

لا ينكر أحد أن بكل مجتمع فئة تتطلب خدمات خاصة لكى تتكيف مع البيئة والمجتمع، ويطلق على هذه الفئة مسمى" ذوى الاحتياجات الخاصة"، وتمثل هذه الفئة من ١٠% الى ١٢% من افراد المجتمع. وبالتعرف على الخصائص والاحتياجات المشتركة التي تجمع بين أفراد هذه الفئة يمكن تحديد واختيار الأسلوب التعليمى الذى يتناسب ونمط تعلمهم، ويتمثل دور التكنولوجيا الحديثة في تقديم الروئ المستقبلية، والخدمات والبرامج التعليمية الخاصة، والحلول الإبداعية المبتكرة لمشكلات التعليم (زينب محمد امين،٢٠٠٣).

ويعد الواقع المعزز أحد أهم الحلول الإبداعية لمشكلات التعليم، وتذكر سارة العتيبى، هدى البلوى (٢٠١٦) أن تكنولوجيا الواقع المعزز من أهم التقنيات الحديثة التي يمكن استخدامها في تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة وتلاميذ الدمج لما توفره من المزايا التالية:

- أن الحقيقة المعززة يتم بها تفاعل واستخدام جميع حواس المتدرب من ذوى الاحتياجات الخاصة.
- الكم الهائل من المعلومات المقدمة لتلميذ ذوى الاحتياجات الخاصة.
- يتمتع بطريقة جذابة وسريعة و قادرة على جذب انتباه التلميذ.والذى يعانى من تشتت الانتباه.
- يضمن التعليم المستمر طوال الحياة.
- أكثر ترتيب وتنظيم مما يساهم في سهولة استرجاع المعلومة عند التلميذ كما يساعد في زيادة ثقة التلميذ بنفسه وتكوين صورة إيجابية عن ذاته.

ثانيا: المهارات التكنولوجية:

١- مفهوم المهارات التكنولوجية:

وتعرف المهارت التكنولوجية للمعلم: بأنها مجموعة من المعارف والأداءات المتوفرة لديه لتحقيق تعليم عصرى يتميز بالفاعلية والكفاءة والمرتبطة بتوظيف بعض المستحدثات التكنولوجية مثل الأطالس الإلكترونية والرسوم الإلكترونية وانشاء واستخدام البريد الإلكترونى والبحث عن المعلومات والتعامل مع القوائم البريدية (كامل دسوقى الحصرى ،٢٠١٤، ٨٢)

وهي أيضا مجموعة من الأداءات العملية والتطبيقية التي يجب أن يمتلكها معلم التكنولوجيا ويطبقها بكفاءة واتقان وبأقل جهد ووقت ممكنين، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها المتدرب. (فؤاد عياد، منير عوض،٢٠٠٦، ١٣٠)

وتعرف المهارة التكنولوجية اجرائيا في البحث الحالي على أنها " قدرة معلم الدمج على استخدام الواقع المعزز وتطبيقات التكنولوجيا الرقمية فى عرض المادة التعليمية على تلاميذ الدمج بكفاءة عالية مع توفير الوقت، والجهد المبذول، وتحويل البيئة التعليمية إلى بيئة فعالة وجذابة ".

٢- خصائص المهارات التكنولوجية:

تتميز المهارات التكنولوجية بعدة خصائص، فلقد ذكر فؤاد عياد، منير عوض(٢٠٠٦، ١٣٠)، فؤاد عياد، منير عوض(٢٠٠٨) أهم خصائص المهارات التكنولوجية ما يلى :

- تعبر المهارة التكنولوجية عن القدرة على أداء عمل أو عملية.
- تتكون المهارة عادة من خليط من الاستجابات أو السلوكيات عقلية/اجتماعية/حركية بحيث تتسجم هذه الاستجابات مع بعضها لتؤدى المهارة التكنولوجية بدقة عالية.
- يرتكز الأداء المهاري على المعرفة أو المعلومات، إذ تكون المعرفة جزءا أساسيا فمثلا لابد من توفر مادة معرفية ليتسنى للطالب البدء بالعمل المطلوب.
- ينمى الأداء المهاري التكنولوجي من خلال التدريب والممارسة.
- يتم تقييم الأداء المهاري عادة بكل من معياري الدقة والسرعة في الإنجاز.
- ويضيف سليمان عبدالواحد (٢٠١٠، ٢٨) أن المهارة تقوم على عدد من المهارات الفرعية، والتي يمكن تحديدها واستخدامها منفصلة، مع إمكانية استخدامها في مواقف عديدة.
- ويضيف Wheeler,Waite & Bromfield (2002) أنه يمكن تنمية مهارات أخرى اثناء تنمية المهارة الرئيسة.

ثالثا: معلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية:

١ – مفهوم الدرمج:

يعرف الدمج بأنه : عملية دمج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة فى المدارس أو الفصول العادية مع أقرانهم العاديين مع تقديم خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة (كمال سالم، ٢٠٠٧ ، ١٧)، وأيضا بأنه: وضع الطلاب ذوى القدرات والإعاقات المختلفة فى صفوف تعليم عادية وتقديم الخدمات التربوية لهم مع توفير دعم صفى كامل (صالح الأشقر، ٢٠٠٣).

٢ – سياسة الدمج بالمرحلة الابتدائية:

تعتمد سياسة الدمج على ثلاثة افتراضات أساسية كما ذكرتها (هلا نعيم السعيد، ٢٠١٢، ٢٧):

- توفر بشكل تلقائى خبرات التفاعل بين ذوى الإعاقة وأقرانهم العاديين.
- تؤدى إلى زيادة فرص التقبل الاجتماعى لذوى الإعاقات من قبل العاديين .
- تتيح فرصا لنمذجة السلوك الصادر عن اقرانهم العاديين.

٣ – أهداف الدمج بالمرحلة الابتدائية:

يذكر كل من:(كمال سالم سيسالم،٢٠٠٧ ،١٨) و(هلا نعيم السعيد، ٢٠١٢، ٢٨) أهمها:

- إتاحة الفرصة لجميع المعاقين للتعليم المتكافئ والمتساوى مع غيرهم من أطفال المجتمع.
- إتاحة الفرصة لجميع الأطفال المعاقين للإنخراط فى الحياة العادية والتفاعل مع الاخرين.
- إتاحة الفرصة للتلاميذ العاديين التعرف على التلاميذ المعاقين وتقدير مشكلاتهم .
- التقليل من التكلفة العالية لمراكز ومؤسسات التربية الخاصة.
- التقليل من الفوارق الاجتماعية والنفسية بين الأطفال أنفسهم وتخليص الطفل وأسرته من الوصمه التى يمكن أن يخلقها وجوده فى مدراس التربية الخاصة.
- أعطاء المعاق فرصة أفضل ومناخا مناسبا لينمو نموا أكاديميا واجتماعيا ونفسيا سليما إلى جانب تحقيق الذات وزيادة دافعيته نحو التعليم ونحو تكوين علاقات اجتماعية سليمة مع الغير وتعديل اتجاهات الأسرة
- تخليص المعاق من جميع أنواع المعوقات سواء المادية أو المعنوية التى تحد من مشاركتهم في الحياة.

٤ – أنواع الدمج بالمرحلة الابتدائية:

ينقسم الدمج إلى نوعان: **دمج كلى، دمج جزئى. الدمج الكلى:** هو دمج ذوى الإعاقة فى الفصول التعليمية بمدراس التعليم العام، والتحاقهم مع التلاميذ العاديين فى نفس الصفوف العادية طوال الوقت؛ حيث يتلقى هؤلاء التلاميذ برامج تعليمية مشتركة ويشترط فى مثل هذا النوع من الدمج توفير الظروف والعوامل التى تساعد على انجاح هذا النوع من الدمج ، **والدمج جزئى:** يطلق عليه اسم الدمج المكانى، حيث يلتحق التلاميذ ذوى الإعاقة مع التلاميذ العاديين فى نفس المبنى المدرسي ولكن فى صفوف

خاصة بهم، ويلتقون التلاميذ من ذوى الإعاقة فى الصفوف الخاصة ولبعض الوقت، مع ضمان توفير برامج تعليمية خاصة بهم تناسب قدراتهم من قبل مدرس التربية الخاصة، كما يتلقون برنامجا مشتركا تعليميا مع التلاميذ العاديين فى الصفوف العادية. (هلا نعيم السعيد ،٢٠١٢، ٢٧).

٥- أدوار المعلم لذوى الاحتياجات الخاصة:

يذكر (عاطف أبو حميد الشرمان، ٢٠١٥، ٨٠) أن المعلم لابد وان يقوم بالأدوار التالية:

١- التركيز بشكل أكبر على الفروق بين التلاميذ وتلمس احتياجات كل واحد منهم.

٢- إعداد الخطط التعليمية الفردية وما يؤمن لهم فرص الدمج الشامل والاستفادة من بيئة التعلم.

٣- الاستفادة القصوى من الوسائل التعليمية فى دمج ذوى الاحتياجات الخاصة بما يساعدهم فى التغلب على إعاقاتهم .

٤- تقديم الدعم النفسى لذوى الاحتياجات الخاصة بما يساعدهم على تخطى إعاقاتهم.

وتؤكد العديد من الدراسات منها فتحية احمد بطيخ (٢٠٠٣،٤٥٨) ، William. & Michael (1992, 24) ، Tamara (2007,1-12)، على ضرورة تغيير الأدوار النمطية لمعلم التربية الخاصة –الدمج – وربطها بالمستحثات التكنولوجية والتعلم الإلكترونى على وجه الخصوص، وضرورة الاهتمام بإعداد وتدريب المعلم يعد ركيزة اساسية لتفعيل أدواره فى التدريس والعمل مع فئة المعاقين المنوط بتعليمها وتدريبها، وضرورة عمل برامج إعداد وتدريب المعلم وخاصة معلم الدمج على تغيير وتطوير ممارساتها الحالية، وأن تفكر فى أنماط جديدة تعالج بها المشكلات؛ لمساعدة التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة لتحقيق مستقبل تعليمي أفضل لهؤلاء التلاميذ، وبعد ظهور قانون التعليم للجميع الذى ألزم بضرورة أن يتلقى جميع التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة تعليمهم فى معظم المدارس أدى بدوره إلى تغيير طريقة إعداد وتأهيل المعلم وترشيح المعلمين الذين لديهم المعرفة والمهارات الخاصة للتعامل مع تلاميذ الدمج داخل الفصول الدراسية فى التعليم العام.

٦- عوامل نجاح استخدام التكنولوجيا التعليمية الخاصة بذوى الاحتياجات الخاصة:

تعرف زينب محمد أمين(٢٠٠٨) تكنولوجيا تنمية ذوي الاحتياجات الخاصة بأنها: النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وادارة وتقويم البرامج الخاصة بالأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة لتيسير عملية التعليم والتعلم، والتعامل مع مصادر التعلم المتنوعة لإثراء خبراتهم وسماتهم وقدراتهم الشخصية.

فمن التعريف نستخلص نجاح استخدام التكنولوجيا في :

- أن لا يكون استخدام التكنولوجيا المساعدة من أجل التكنولوجيا نفسها بل لتحقيق هدف.
- أن يكون استخدام التكنولوجيا له أثر واضح في سد عجز أو نقص لدى المستخدم.
- أن لا يكون هذا الاستخدام عاملا مسببا لتشتيت الانتباه لمن يستخدم هذه التكنولوجيا.
- أن يكون استخدام التكنولوجيا المساعدة عامل تعزيز لقدراتهم على التعلم.

إعداد مواد وأدوات البحث

أولا: إعداد الإطار النظري للبحث

من خلال إجراء تحليل للأدبيات والدراسات والبحوث ذات الصلة بموضوع ومتغيرات البحث.

ثانيا: تصميم وبناء محتوى الموديولات التعليمية المقترحة لقائمة المهارات التكنولوجية المناسبة لمعلمي الدمج في ضوء نموذج تصميم حسن الباتع محمد(٢٠٠٦) لتصميم مقرر عبر الإنترنت، وقد طوع الباحث النموذج حسب متطلبات البحث والذى تكون من الخطوات التالية:

(١) مرحلة التحليل: وتضمنت ما يأتي:

أ- **تحليل خصائص المتدربين:** تضمن مجموعة من معلمي الدمج بالمرحلة الابتدائية والذين تتوافر فيهم الخصائص المناسبة لاجراء البحث.

ب- **تحديد الأهداف العامة للبرنامج:** تضمنت الأهداف (٨) أهداف رئيسة للموديولات التعليمية، (٨٠) هدف اجرائى و(٢٤) هدف معرفى مصنفين حسب تصنيف بلوم.

جـ - تحديد مهام التعلم وأنشطته:

- **مهام التعلم:** وتضمنت (٢٣) مهمة.

- **أنشطة التعلم:** تضمنت أنشطة التعلم عدد (١٠) بطاقات وتم تحديد الهدف من كل نشاط وزمن تدريبة والأسلوب التدريبي وطريقة تجمع المتدربين وتحديد الأدوات اللازمة واجراءاته

د- **تحليل البنية التعليمية:** وتمثلت في التجهيزات المكانية، والمادية، والبرمجيات، والأجهزة

(٢) مرحلة التصميم وتضمنت ما يأتي:

١- **تحديد قائمة المهارات التكنولوجية لمعلمى تلاميذ الدمج:** تم الوصول لقائمة المهارات التكنولوجية وتمثلت في عشرة مهارات تكنولوجية رئيسة و(٦٣) مهارة فرعية.

٢- **تحديد الأهداف التعليمية:** الأهداف هي العنصر الرئيس، حيث وصل عدد الأهداف (١٠٤)

٣- **تحديد المحتوى التعليمى:** تمت صياغة المحتوى، في صورة موديولات تعليمية عددها (٨).

٤- **تنظيم عناصر المحتوى:** تم تنظيم المحتوى في صورة محاضرات تعليمية عددها(٨) محاضرات، تحتوى على جوانب معرفية، وجوانب ادائية باستخدام تقنية الواقع المعزز QR code

٥- **تحديد المتطلبات السابقة لمجموعة البحث:** التي يجب أن تتوافر لدى مجموعة البحث.

٦- **تحديد أسلوب تقويم المتدربين واعداد أدوات القياس:** واشتمل على اختبار تحصيلى لقياس الجانب المعرفى، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائى لتعلم المهارات التكنولوجية.

٧- **تصميم خريطة الانسياب:** تم عمل مخطط انسياب للسير في البرنامج.

(٣) مرحلة الإنتاج وتضمنت ما يأتي:

- **تحديد متطلبات الإنتاج:** تضمنت تجهيز الأدوات اللازمة لإنتاج المديولات التعليمية المقترحة، استعدادا لتنفيذها باستخدام تقنية الواقع المعزز، وتمثلت في المكونات المادية، والبرامج.
- **تجهيز الوسائط المطلوبة:** واشتملت على (صور، وفيديو مصحوب بشرح صوتى، وحساب أوفيس ٣٦٥، وموقع بحث بنك المعرفة، وموقع لانشاء QRcode ، وبرامج الواقع المعزز) وتضمنت مرحلة الإنتاج عدة خطوات هي:

١- **التحكيم:** تم عرض البرنامج التدريبي في صورته الأولية (دليل المهارات)، وكذلك عرض كل من (الاختبار – بطاقة الملاحظة) على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، وعدد من المحكمين والخبراء المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، واجراء التعديلات المناسبة بناء على آرائهم والوصول للشكل النهائي للبرنامج وأدوات القياس.

٢- **انتاج مكونات بيئة التعلم:** مرت هذه المرحلة بالخطوات التالية:

أ- تم انشاء Group على الـ Facebook باسم معلمى الدمج بمدرسة الرعاية المتكاملة لاستلام تكليفات المتدربين، و Group على الـ Outlook لتمكين المعلمين من التواصل مع بعضهم ومع الباحث.

ب- تجميع وتنسيق المحتوى، بحيث يغطى جميع أجزاء المحتوى المراد التدريب عليه، مع مراعاة دقة التعبير، والبساطة، وارتباط النص بالمحتوى.

ج- تجهيز محتوى المودیولات التعليمية والمتمثل في (فيديوهات، صور، رسوم توضيحية، ملفات pdf).

د- انشاء رابط للمواد التعليمية المخزنة سحابيا، ثم انشاء QRcode وربطه بالمحتوى المخزن سحابيا.

هـ- اجراء مراجعة نهائية للمحتوى المخزن سحابيا .

٣- **ربط البرنامج بتطبيقات الحوسبة السحابية باستخدام حساب اوفيس ٣٦٥**

تم رفع المحتوى علىOne Drive لربطه برمز الاستجابة السريعة QR code حتى يتمكن المتعلم من الوصول للمحتوى باستخدام الهاتف الذكى بتقنية الواقع المعزز(AR).

٤- **بناء أدوات البحث وضبطها:** اشتمل البحث الحالي على أدوات تمثلت في اختبار تحصيلى تم بناءه وضبطه، و بطاقة ملاحظة الأداء وتم ضبطها ، وقد تم عرض الأدوات على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج وطرق التدريس، ومجال تكنولوجيا التعليم لأستطلاع آرائهم لإجراء التعديلات المناسبة بناء على آرائهم والوصول للشكل النهائي لهم.

كيفية بناء أدوات البحث:

بالنسبة لبناء الاختبار التحصيلى: تم بناء الاختبار التحصيلى في شكل ورقى مطبوع، وتم تحديد الهدف من الاختبار والذى يهدف إلى قياس مدى التحصيل المعرفى للمحتوى الرقمى لمجموعة البحث، والذى تضمن نوعين من الأسئلة الموضوعية وهى أسئلة الصواب والخطأ، أسئلة الاختيار من متعدد، فبالنسبة لأسئلة الصواب والخطأ تمت صياغة العبارات بدقة، وأن تعبر عن فكره واحدة يصدر عليها المعلم حكمه، و ألا تكون العبارة أطول من اللازم، وتجنب الإيحاء بالإجابة الصحيحة أو الخاطئة، وبالنسبة لأسئلة الاختيار من متعدد تم صياغة رأس السؤال بوضوح، وصياغة أربع إجابات تحمل بداخلها إجابة واحدة صحيحة، وتم مراعاة منع التخمين، كما تم صياغة تعليمات الاختبار بتحديد عبارة مناسبة لكل نوع من أنواع الاختبار الموضوعى. ثم قام الباحث بإعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي، من خلال تحديد الوزن النسبي للأهداف، والوزن النسبي للاقتراحات المحكمين، وكان عدد الأسئلة (٦٠) سؤال تمثل (١٠٤) هدف. بالنسبة لضبط الاختبار قام الباحث بحساب صدق الاختبار فتم استخدام طريقة صدق المحتوى الظاهرى للاختبار، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين في مجال مناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم في مدى صياغة الاختبار التحصيلى بطريقة يفهمها المتعلم، وشمول أسئلة الاختبار للمحتوى التعليمي المقدم، ونتائج التحكيم على صدق الاختبار التحصيلي، وقد اتفق المحكمون على أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه، وأن الأسئلة مصاغة بطريقة يفهمها المعلم، وتشمل الأسئلة المحتوى التعليمي، مع ملاحظة إجراء بعض التعديلات على صياغة بعض الأسئلة قبل تطبيقه على العينة الاستطلاعية. وتتضمن تعديلات المحكمين ليصل إجمالي عدد الأسئلة (٦٠) سؤال موزعة على المديولات التعليمية، بالنسبة لحساب ثبات الاختبار التحصيلى تم حساب معامل ثبات كل اختبار على عينة التجربة الاستطلاعية والتي بلغ عدد أفرادها (١٠) معلمين، وبعد تطبيق أفراد العينة الاستطلاعية للتجربة، ثم تطبيق الاختبار التحصيلي عليهم، ورصد نتائجهم، واستخدم طريقة التجزئة النصفية لسبيرمان وبراون وتتلخص هذه الطريقة في حساب معامل الارتباط بين درجات نصفى الاختبار، حيث تم تقسيم كل اختبار إلى نصفين متكافئين، ثم حساب معامل الارتباط للاختبار التحصيلى والذى بلغ (٠,٨٢١) ومنه يحسب معامل الثبات، وقد بلغ (٠,٩٠٢)، وهذه النتيجة تعنى أن الاختبار ثابت إلى حد كبير.ثم حساب معاملات السهولة لأسئلة الاختبار التحصيلي وقام الباحث بحساب معاملات السهولة الخاصة بكل مفردة، وقد اعتبرت المفردات التي يجيب عنها أقل من ٢٠% من عينة البحث الاستطلاعية صعبة جدا؛ لذا وجب حذفها، أما المفردات التي يجيب عنها أكثر من٨٠% سهلة جدا؛ وتم حذفها أيضا، وقد امتدت معاملات السهولة في الفترة المغلقة [٠,٢– ٠,٨].

بالنسبة لبناء بطاقات الملاحظة: تم تحديد الهدف منها بقياس أداء "مجموعة البحث" على المديولات المقترحة من قبل الباحث، في ضوء المهارات التى تم تحديدها وصياغتها فى صورة عبارات سلوكية إجرائية قام الباحث بتحديد ثلاث مستويات لدرجة أداء المهارة (لم يؤدى – أدى بمساعدة – أدى بمفرده) وتحديد التقدير الكمى الخاص بكل المستويات الثلاثة وبتجميع الدرجات تم الحصول على الدرجة الكلية للمتدرب، والتي من خلالها تم الحكم على أدائه فيما يتعلق بالمهارات المحددة بكل بطاقة، حيث تم حساب القيم الوزنية بالدرجات لكل خطوة من خطوات أداء المهارات عدد المهارات الأساسية، والخطوات الفرعية لكل مهارة والقيمة الوزنية لها، ومجموع التقييم لكل بطاقة ملاحظة.وبعد تحديد المهارات الرئيسة، وتحليلها إلى مجموعة من المهارات الفرعية قام الباحث بصياغتها في صورة عبارات سلوكية يمكن ملاحظتها، مع مراعاة سلامة العبارات من الأخطاء اللغوية، ووضوحها، وصياغة المهارات في عبارات سلوكية واضحة، وقد اشتملت عشر بطاقات، لكل مهارة بطاقة ملاحظة، أما بالنسبة لضبط بطاقات الملاحظة تمثلت في حساب صدقها، وثباتها؛ وقد قام الباحث بحساب صدق بطاقات ملاحظة الأداء حيث تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم بهدف معرفة ما إذا كانت البطاقة تقيس فعلا ما وضعت لقياسة أم لا، وقد قام السادة المحكمون بفحص البطاقة وابداء بعض الملاحظات التي أخذت بها فيما يلى مدى تحقيق بنود كل بطاقة ملاحظة للأهداف التعليمية، ودقة صياغة بنود كل بطاقة ملاحظة، واقتراح صيغة مناسبة للبند الذى يرى المحكم أنه يحتاج إلى تعديل، وتمت معالجة إجابات المحكمين إحصائيا بحساب النسبة المئوية لمدى تحقيق كل بند من البطاقة للهدف التعليمى المرتبط به، وتقرر اعتبار البند الذى يجتمع على تحقيقه للهدف أقل من ٨٠% من المحكمين لا يحقق الهدف بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب إعادة النظر فيه بناء على توجيهات المحكمين. اما نتائج التحكيم على صدق بطاقات ملاحظة الأداء اتفق السادة المحكمين على أن بطاقات الملاحظة تقيس ما وضعت لقياسه، وأن مفرداتها مصاغة بطريقة يفهمها المتعلم، وتشمل المحتوى التعليمى، مع ملاحظة إجراء بعض التعديلات على صياغة بعض المفردات ثم حساب ثبات بطاقات ملاحظة الأداء، وتم حساب ثبات كل بطاقة ملاحظة الأداء باستعانة الباحث بزميله بعد تدريبة على أهدافها وكيفية ملاحظة أداء أحد المعلمين؛ لاكتساب مهارة استخدام بطاقة الملاحظة، وللتعرف على أي صعوبات تواجهه في استخدامها حيث قام الباحث وزميله بملاحظة أداء معلمى العينة الاستطلاعية للبحث وتم حساب معامل اتفاق الملاحظين على أداء كل معلم على حده باستخدام معادلة كوبر Cooper لحساب نسبة الاتفاق، لبطاقات ملاحظة الأداء التي تم تجريبها صالحة للقياس، حيث تراوحت متوسط نسبة اتفاق الملاحظين بين ([٨٨,٨ – ٩٣,٦ %]) وهى نسبة ثبات عالية.

(٤) مرحلة التجريب وتضمنت ما يأتي:

١ – رفع المحتوى على الإنترنت ونشره.

٢ – **تطبيق التجربة الاستطلاعية:** تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة ممثلة للعينة المستهدفة؛ بهدف تجميع آرائهم والتعرف على أية صعوبات قد تواجههم أثناء التطبيق، ثم إجراء التعديلات.

أ- الاستعداد للتجربة الاستطلاعية: للتأكد من سلامة الأدوات المستخدمة في التجربة.

ب- تجهيز دليل المهارات التكنولوجية لمعلمى الدمج بالمرحلة الابتدائية بتقنية (Augmented Reality) الواقع المعزز، طباعة الاختبار التحصيلى المعد لعدد (١٠) معلمين.

جـ- إجراء التجربة الاستطلاعية: تم تطبيق التجربة ثم الاختبار التحصيلي القبلي، ثم حساب صدق وثبات الاختبار، ثم تطبيق بطاقة ملاحظة الأداء، وحساب ثبات كل بطاقة ملاحظة من خلال حساب مدى الاتفاق، بعد الانتهاء من إجراء التجربة تم التعرف على آراء المعلمين.

د- نتائج التجربة الاستطلاعية: كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختبار التحصيلي، وبطاقات ملاحظة الأداء، وصلاحية Group الـ Facebook كمنصة حوسبية صالحة لنشر تكليفات المعلمون وتبادل الآراء.

(٥) مرحلة العرض وتضمنت تطبيق التجربة الأساسية والتي مرت بعدة مراحل كالتالى:

١- **الاستعداد للتجربة:** تم الإعلان عن التجربة، وتم اختيار مجموعة البحث بعد التأكد من امتلاكهم للمتطلبات القبلية اللازمة لأداء التجربة، وتم الاستعانة بقاعة المصادر بالمدرسة، تم الحصول على الموافقات الإدارية لاستخدام قاعة المصادر؛ لتطبيق تجربة البحث، تم التأكد من سلامة الأجهزة المستخدمة والبرامج المتطلبة لأداء التجربة، وشرح الهدف من التجربة، وطريقة السير فيها، وكيفية التعامل مع الـ Group .

٢- تنفيذ التجربة:أتبعت الإجراءات التالية أثناء تنفيذ التجربة:

أ- **مرحلة التمهيد لتنفيذ التجربة:** وتمثلت في الخطوات التالية:

- الإعلان عن بدء تنفيذ التجربة في مدرسة الرعاية المتكاملة الابتدائية بأسيوط، واختيار مجموعة البحث، والتأكد من توفر المتطلبات القبلية اللازمة لأداء التجربة لمجموعة البحث.
- التطبيق القبلي لأدوات البحث، والتي تمثلت في الاختبار التحصيلي، وبطاقات ملاحظة الأداء المهاري، واشتراك المعلمين على Group الـ Facebook المعد وانشاء Group على برنامج Outlook وذلك بهدف انشاء قناة تواصل أخرى.
- توضيح فكرة التدريب أثناء تطبيق التجربة، والمعتمدة على فكرة (استخدام تقنية الواقع المعزز) وكيفية استخدام دليل المهارات التكنولوجية بتقنية (Augmented Reality) الواقع المعزز، ومناقشة وتوجيه المعلمين باستخدام الداتاشو Data Show ؛ لتوضيح كيفية أداء الجانب المهارى الخاص بتطبيقات الواقع المعزز (AR) .
- الاتفاق على مواعيد تطبيق التجربة على أن يتم التواصل عبر الـ Group .
- طباعة دليل المهارات التكنولوجية بتقنية(AR) (الواقع المعزز).

ب- **مرحلة تطبيق التجربة:** تم توزيع دليل المهارات التكنولوجية لمعلمى الدمج بالمرحلة الابتدائية بتقنية Augmented Reality (الواقع المعزز)، ثم بدات عملية شرح كيفية استخدام الدليل لتعلم المهارة، ثم مشاهدة الفيديو الخاص بتعلم المهارة وبعض الصور باستخدام تقنية الواقع المعزز، ومن خلال العرض على الداتاشو Data Show، ومناقشة المعلمين حول الجانب المعرفى للمهارة، ثم متابعة المعلمين لتنفيذ المهارة باستخدام الكمبيوتر أو الهاتف الذكي وكيفية ارسال الصور عبر Group الـ Facebook ، وبعد الانتهاء من ذلك تم إجراء الاختبار التكوينى قبل الانتقال للمهارة التالية بعد اجتياز كل معلم لدرجة تمكن تصل إلى (٨٠%)، ثم تكليف المعلمين بنشاط البحث عن " تعلم المهارة" ، ونشر ما قاموا به عبر Group الـ Facebook ، والتعليق على آراء مجموعة البحث، ثم ياتى تطبيق بطاقة الملاحظة في المحاضرة التالية وهكذا لجميع المهارات المقترحة.

(٦) مرحلة التقويم وتضمنت ما يأتي:

أ- تقييم تعلم المتدربين للبرنامج التدريبي: بعد إتمام تطبيق التجربة أجرى الباحث الاختبار التحصيلي البعدى وقام بتسجيل درجاته في الفترة من ٢٠١٩/١/٢٢ إلى ٢٠١٩/١/٢٣.

ب- تقييم المتدربين للبرنامج التدريبي، استمتع المتدربين بطريقة العرض، كما أبدت المجموعة التدريبية اعجابها بمدى فاعلية استخدام الواقع المعزز في اثارة الدافعية لتلاميذ الدمج، كما أبدوا اهتمامهم لارتباط مهارات البحث بمهارات برامج تدعمها الوزارة في برنامج المعلمون أولا مما جعلهم اكثر فاعلية.

نتائج البحث وتفسيرها:

أولا: حساب فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفى لمجموعة البحث وتفسيرها: تم حساب متوسط رتب الدرجات للمجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ثم حساب فاعلية الاختبار، وحساب حجم تأثير الاختبار التحصيلي لدى مجموعة البحث، من خلال حساب قيمة (Z) وحجم الأثر للاختبار.

جدول رقم (١)

البيانات المتعلقة بالتطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمجموعة البحث ن=٢١

العدد	متوسط الرتب السالبة	متوسط الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	قيمة z	مستوى الدلالة
21	0	11	0	231	4.02	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، لصالح التطبيق البعدي، ويرجع ذلك إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي. وللتأكد من فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب المعرفى لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث تم حساب مقدار التأثير

جدول رقم (٢)

قيمة (Z) وحجم الأثر لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب المعرفي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث

العدد	قيمة Z	مقدار r	التأثير
21	4.02	0.877	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب المعرفي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث **كبير** مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى الجانب المعرفي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث.

جدول (٣)

متوسط مجموع درجات الاختبار القبلي والبعدي لمجموعة البحث ن=٢١

متوسط مجموع درجات الاختبار القبلي	متوسط مجموع درجات الاختبار البعدي	الدرجة النهائية
29.33	53.476	60

يوضح الجدول السابق تأثير استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفى للاختبار التحصيلي لدى مجموعة البحث. وقد بلغ متوسط الدرجات في الاختبار القبلي (٢٩,٣٣) درجة أي ما يعادل (٤٨%)، كما بلغ متوسط الدرجات في الاختبار البعدي (٥٣,٤٧٦) درجة أي ما يعادل (٨٩,١٣ %) وهذا يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز(AR) في تنمية الجانب المعرفى. ويرجع ذلك إلى تحديد الأهداف بوضوح في بداية كل موديول، ورغبة المعلمين في دراسة مهارات يحتاجون لتعلمها لتسهيل مهام عملهم، وتنوع الأنشطة وتفاعل المجموعة التجريبية والمحاولة لايجاد بعض الحلول لبعض مشاكل تلاميذ الدمج، والتغذية الراجعة الفورية من خلال مناقشة الباحث للوصول لبعض الأفكار لحل المشكلات، وكذلك تنوع عرض المحتوى العلمى باستخدام النص والصور والفيديو باستخدام تقنية الواقع المعزز، وتبادل الخبرات بين الباحث ومجموعة البحث.

ويمكن تفسير أسباب فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفى كالتالى:

١- فاعلية استخدام الواقع المعزز لمعلمى تلاميذ الدمج، وهذا ما تؤكده دراسة محمد عبد الوهاب محمد(٢٠١٨) حيث أكدت النتائج أن استخدام تقنية الواقع المعزز أدى إلى تحسن مستوى تحصيل الطلاب المعاقين سمعيا في الجانب المعرفى والجانب المهارى كما اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام تطبيقات الواقع المعزز في العملية التعليمية واهمية تقديم محتوى إلكترونى معزز لخدمة الطلاب ذوى الحالات الخاصة. وهذا ما تؤكده دراسة Sampson& Panagiotis (2013) التي تشير إلى أن الواقع المعزز يساعد على تحسين التحصيل الدراسي للطلاب. ودراسة Solak Ekrem(2015) التي تؤكد أن لتكنولوجيا الواقع المعزز تأثيرا إيجابيا على زيادة الطلاب الجامعيين في الدافعية نحو التعلم.

ثانيا : حساب فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي لمجموعة البحث وتفسيرها: تم حساب كل محور على حده ثم حساب المحورين لبطاقة الملاحظة والجدول التالى يوضح حساب متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة (المحور الأول).

جدول رقم (٤)

البيانات المتعلقة بالتطبيقين القبلي والبعدي لمهارات المحور الأول من بطاقة ملاحظة (استخدام الكمبيوتر الشخصي – المحمول)

المهارات	متوسط الرتب السالبة	متوسط الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	قيمة z	مستوى الدلالة
١- مهارة التعامل حساب أوفيس ٣٦٥	0	11	0	231	4.018	دالة عند ٠,٠١
٢- مهارة البحث في بنك المعرفة المصرى	0	11	0	231	4.019	دالة عند ٠,٠١
٣- مهارة التخزين الرقمى على ONE DRIVE	0	11	0	231	4.02	دالة عند ٠,٠١
٤- مهارة اعداد محتوى رقمى Power point	0	11	0	231	4.018	دالة عند ٠,٠١
٥- مهارة استخدام الاختبار الإلكترونى بـ Forms	0	11	0	231	4.021	دالة عند ٠,٠١
٦- مهارة انشاء رمز QR Code	0	11	0	231	4.04	دالة عند ٠,٠١
٧- مهارة إمكانية الوصول	0	11	0	231	4.028	دالة عند ٠,٠١
المحور ككل	0	11	0	231	4.015	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة (المحور الأول: استخدام الكمبيوتر الشخصي – المحمول)، لصالح التطبيق البعدي سواء لكل مهارة على حدة أو لمهارات المحور ككل.

جدول رقم (٥)

البيانات المتعلقة بالتطبيقين القبلي والبعدي لمهارات المحور الثاني من بطاقة ملاحظة (استخدام الهاتف الذكي – الحاسب اللوحي)

المهارات	متوسط الرتب السالبة	متوسط الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	قيمة z	مستوى الدلالة
١- مهارة إمكانية الوصول	0	11	0	231	4.042	دالة عند ٠,٠١
٢- مهارة التعامل مع تطبيقات الهاتف الذكى	0	11	0	231	4.024	دالة عند ٠,٠١
٣- مهارة استخدام برامج الواقع المعزز	0	11	0	231	4.069	دالة عند ٠,٠١
المحور ككل	0	11	0	231	4.021	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة (المحور الثاني: استخدام الهاتف الذكي – الحاسب اللوحي)، لصالح التطبيق البعدي سواء لكل مهارة على حدة أو لمهارات المحور ككل.

جدول رقم (٦)

البيانات المتعلقة بالتطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل

المهارات	متوسط الرتب السالبة	متوسط الرتب الموجبة	مجموع الرتب السالبة	مجموع الرتب الموجبة	قيمة z	مستوى الدلالة
المهارات ككل	0	11	0	231	4.017	دالة عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة ككل، لصالح التطبيق البعدي.أما الجدول التالى يوضح قيمة (Z) وحجم الأثر لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب الأدائي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث.

جدول رقم (٧)

قيمة (Z) وحجم الأثر لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب الأدائي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث

المهارة	العدد	قيمة Z	مقدار r	التأثير
مهارة التعامل حساب أوفيس ٣٦٥	21	4.018	0.876	كبير
مهارة البحث في بنك المعرفة المصرى	21	4.019	0.877	كبير
مهارة التخزين الرقمى على ONE DRIVE	21	4.02	0.877	كبير
مهارة اعداد محتوى رقمى بـ power point	21	4.018	0.876	كبير
مهارة استخدام الاختبار الالكترونى Forms	21	4.021	0.877	كبير
مهارة انشاء رمز الاستجابة السريعة QR Code	21	4.04	0.881	كبير
مهارة إمكانية الوصول	21	4.028	0.878	كبير
المحور الأول		4.015	0.876	كبير
مهارة إمكانية الوصول	21	4.042	0.882	كبير
مهارة التعامل مع تطبيقات الهاتف الذكى	21	4.024	0.878	كبير
مهارة استخدام برامج الواقع المعزز	21	4.069	0.887	كبير
المحور الثاني		4.021	0.877	كبير
المهارات ككل		4.017	0.876	كبير

يتضح من الجدول السابق أن حجم التأثير لاستخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب الأدائي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث **كبير** لجميع المهارات كل على حدة وللمهارات ككل، حيث تراوحت النسبة بين (0.876 : 0.888) مما يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية الجانب الأدائي لبعض المهارات التكنولوجية لدى مجموعة البحث.

كما تم حساب متوسط مجموع درجات بطاقة الأداء القبلية والبعدية لمجموعة البحث وقد بلغ متوسط الدرجات في الأداء القبلي (١٦٩,٥) درجة أي ما يعادل (٣٥,٩ %)، كما بلغ متوسط الدرجات في الأداء البعدي (٤٣٧,٦٦) درجة أي ما يعادل (٩٢,٧ %) وهذا يدل على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز(AR) في تنمية الجانب الأدائي. وذلك يرجع إلى رغبة المعلمين فى تعلم تلك التقنية لشعورهم بانها تمثل الأمل في المستقبل نحو المعرفة ودعم ذوى الاحتياجات الخاصة، واحتياج المعلمين لتلك المهارات حيث أن برامج وزارة التربية والتعليم تتبنى التخزين السحابي للمواد التعليمية فى برنامج المعلمون أولا وكذلك برنامج الترقى للمعلمين والذى اعتمد على بنك المعرفة المصرى، ومعرفة المعلمين بأن تقنية الواقع المعزز تقنية اقتصادية يسهل تحقيقها بتكاليف بسيطة في الفصل الدراسي وتفتح افاق معرفية واسعة، كما أن حرية المعلم فى الوصول

للمحتوى التعليمي المناسب له حسب رغبته باستخدام تقنية الواقع المعزز ، وتوفر تطبيقات مجانية للواقع المعزز على المتجر Google Play ، ووجود فيديوهات مخزنة سحابيا سهل على المتدرب استعراض المهارة وتعلمها في أي وقت. **ويمكن تفسير أسباب فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الجانب الأدائي كالتالى:** دافعية المعلمين نحو استخدام تقنية الواقع المعزز، وهذا ما أكدته دراسة Fekry. A..(2016) التي اوصت باستخدامها لتنمية دافعية الأطفال للتعلم، و دراسة سامية شحاته محمود(٢٠١٣) والتي اوصت بضرورة الاهتمام بالجانب التطبيقى في الاعداد المهنى لمعلم ذوى الاحتياجات الخاصة، ودراسة Mota.J. et al. (2016) والتي أوصت بضرورة دمج التكنولوجيا في التدريس واعداد وتدريب المعلم على التدريس الإلكترونى وتصميم الدروس الإلكترونية، وأهمية استخدام تطبيقات الهاتف الذكى كمحور اساسى في الوصول للواقع المعزز. (نجلاء فارس،عبد الرؤوف إسماعيل ٢٠١٧، ٧٩).

نتائج البحث:

١- التوصل لقائمة مهارات تكنولوجية لمعلمى تلاميذ الدمج بالمرحلة الابتدائية.

٢- التوصل لمحتوى علمى مناسب لاكساب معلمى الدمج بعض المهارات التكنولوجية.

٣- اتسم استخدام تقنية الواقع المعزز بالفاعلية فى تنمية الجانب المعرفى لمجموعة البحث ككل، حيث كانت قيم حجم تأثيرها كبير؛ مما يدل على فاعليتها، ويوجد فرق ذو دلالة احصائية للمعلمين فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى.

٤- اتسم استخدام تقنية الواقع المعزز بالفاعلية فى تنمية الجانب الأدائى لمجموعة البحث ككل، حيث كانت قيم حجم تأثيرها كبير؛ مما يدل على فاعليتها، ويوجد فرق ذو دلالة احصائية للمعلمين فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى.

توصيات البحث:

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث يمكن صياغة التوصيات الآتية:

- ضرورة توفير مقرر لطلاب كلية التربية عن استخدام تقنية الواقع المعزز.
- ضرورة الاهتمام بتدريب المعلمين والموجهين الدمج بالمرحلة الابتدائية على استخدام تقنية الواقع المعزز.
- تغيير قناعات معلمى الدمج بالمرحلة الابتدائية؛ لتوظيف تقنية الواقع المعزز كبيئة تعلم رقمية.
- إعادة النظر فى تصميم المقررات الدراسية وتطبيق تقنية الواقع المعزز والاستفادة منها كطريقة ناجحه فى التعليم مع تجهيز المدارس لهذه التقنية.
- استخدام تطبيقات أوفيس ٣٦٥ كبيئة داعمة للواقع المعزز ومواقع انشاء QR code.
- تنمية مهارة البحث عن المعلومات باستخدام بنك المعرفة المصرى (EKB).

البحوث المستقبلية:

- دراسة أثر استخدام تقنية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي فى مقرر الحاسب بالمرحلة الابتدائية.
- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تدريس الحاسب الالى على التحصيل المعرفى وتنمية التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية المفاهيم التكنولوجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية
- اثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى تدريس الحاسب الالى على تنمية التفكير التأملى والإتجاه نحو تقنية الواقع المعزز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجـــع

أولا : المراجع العربية

١- ابتسام احمد الغامدى. (٢٠١٨). أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة. **المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية**، ع(١٣)، صص ٢٨٩.-٢٢٢

٢- إحسان بن محمد كنسارة، عبد الله بن اسحاق عطار. (٢٠١٣). **وسائل الاتصال التعليمية والتكنولوجيا الحديثة**. ط٥ ، مكة المكرمة: مؤسسة بهادر للاعلام.

٣- أسامة محمد عبد السلام. (٢٠٠٥). فعالية برنامج تدريبي بواسطة الوسائط المتعددة لتنمية مهارات المعلوماتية والاتصالات والاتجاه نحو التعلم الذاتى لدى المعلمين. **رسالة دكتوراه**، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

٤- أمل عبد الفتاح سويدان، منال عبد العال مبارز. (٢٠٠٨). فعالية برنامج تدريبي قائم على استخدام التكنولوجيا الرقمية لتنمية مهارات معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة واتجاهاتهم نحوها، كلية التربية، **دراسات وبحوث عربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، معهد البحوث التربوية، جامعة القاهرة.صص١٧٨-.٢٢٣

٥- أمل نصر الدين سليمان عمر. (مايو٢٠٠٥). تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم بكليات التربية النوعية، تكنولوجيا التربية. ***دراسات وبحوث عربية، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ص ص ١٥١ -١٩٨.***

٦- أمل نصر الدين سليمان عمر.(٢٠١٧).دمج تكنولوجيا الواقع المعزز في سياق الكتاب المدرسى وأثره في الدافع المعرفى والاتجاه نحوه.**المؤتمر العلمى الرابع والدولى الثانى: التعليم النوعى:تحديات الحاضر ورؤى المستقبل**، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس، مج٣، صص٨٦٠-.٩١٨

٧- حسن الباتع محمد عبد المعطى.(٢٠٠١). برنامج مقترح لتدريب المعيدين والمدرسين المساعدين بكلية التربية جامعة الإسكندرية على بعض استخدامات شبكة الإنترنت وفقا لاحتياجاتهم التدريبية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية،جامعة الإسكندرية.

٨- حسن الباتع محمد عبد العاطى. (٢٠٠٦). تصميم مقترح عبر الإنترنت من منظورين مختلفين البنائى والموضوعى وقياس فاعليته في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والاتجاه نحو التعلم القائم على الإنترنت لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية، **رسالة دكتوراه**، كلية التربية،جامعة الإسكندرية.

٩- حسن شحاته.(٢٠١٦). **اتجاهات حديثة فى التعليم والتعلم خبرات عالمية وتطبيقات عربية**، القاهرة: دار العالم العربي.

١٠- حمادة محمد مسعود. (٢٠٠٢). فاعلية وحدة تعليمية حول المعلوماتية فى تنمية مفاهيم تكنولوجيا المعلومات ومهارات التعامل مع المستحدثات لدى الطلاب المعلمين، **رسالة ماجستير**، كلية التربية ،جامعة الازهر.

١١- خميس محمد خميس. (٢٠١٠). معوقات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس الجغرافيا بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين والموجهين. **مجلة كلية التربية بدمنهور**، جامعة الإسكندرية، ع(٣)، ص ص ١٩-٦٨.

١٢- داليا محسن عبد المنعم.(٢٠١٩). تقنية الواقع المعزز وعلاقتها بتنمية مهارات إنتاج الأفلام التعليمية ثلاثية الأبعاد باستخدامc4d لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.**المؤتمر الدولى الثانى ،كلية التربية النوعية**،جامعة المنيا،**صص٤٢-٤٣**

١٣- زينب محمد امين. (٢٠٠٣). دور التكنولوجيا الحديثة في تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة، **المؤتمر السنوي**

(٩) تكنولوجيا التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، جامعة حلوان، صص٨٧-٩٠.

١٤- زينب محمد أمين. (٢٠٠٨). **تكنولوجيا التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة**، ط٢، المنيا: دار التيسير للطباعة والنشر.

١٥- سليمان عبدالواحد إبراهيم.(٢٠١٠). **المهارات الحياتية ضرورة حتمية في عصر المعلوماتية**. القاهرة: ايتراك للطباعة والنشر والتوزيع.

١٦- ضمياء سالم الراوي.(٢٠١٦). أثر استخدام بعض تقنيات الهاتف النقال في تحصيل مادة الكيمياء لدى طلبة كلية التربية، **المؤتمر الدولي الحادي عشر:التعلم في عصر التكنولوجيا الرقمية**، لبنان، مركز البحث العلمى، صص ٥٣:٦٨.

١٧- عاطف أبو حميد الشرمان. (٢٠١٥). **تكنولوجيا التعليم المساندة لذوى الاحتياجات الخاصة**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

١٨- فاطمة محمد عبد الحميد. (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوى، **دراسات عربية والتربية وعلم النفس**، ع (١٠٧)، صص٢٢٠-٢٢٨.

١٩- فتيحة أحمد بطيخ. (٢٠٠٣). فعالية برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض مهارات وطرق تدريس مناهج التلاميذ المعاقين سمعيا لدى معلميهم أثناء الخدمة فى ضوء مفهومى التعلم والتعليم للحياة، **المؤتمر العلمى(١٥) مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، صص٤٥٦-٤٩٥ .

٢٠- فؤاد عياد.(٢٠٠٥). منهج مقترح في التربية التكنولوجية للمرحلة الإعدادية في ضوء الاتجاهات العالمية واحتياجات المجتمع الفلسطيني، **رسالة دكتوراه(غير منشورة)**، جامعة عين شمس/جامعة الأقصى(البرنامج المشترك).

٢١- فؤاد عياد، منير عوض.(٢٠٠٨). **أساليب تدريس التكنولوجيا**، مكتبة المكتبة، غزة.

٢٢- كامل دسوقي الحصرى.(٢٠١٤). أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على تطبيقات الويب ٠,٢ فى تنمية الجوانب المعرفية وبعض مهارات توظيفها لدى طلاب شعبة الدراسات الاجتماعية بكلية التربية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية** ،ع(٥٦)، صص١٥-٣٩

٢٣- كمال سالم سيسالم.(٢٠٠٧). **الدمج فى فصول ومدارس التعليم العالى**، الامارات العربية: دار الكتاب الجامعى.

٢٤- ماريان ميلاد منصور.(٢٠١٧). أثر نمط عرض المحتوى (الكلى/الجزئى) القائم على تقنية الواقع المعزز على تنمية التنظيم الذاتي وكفاءة التعلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادى،**مجلة تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث**، (٣٠)، صص١-٥٦.

٢٥- مريم بنت نزال العنزى،زينب مصطفى هاشم.(٢٠١٩).فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في اكتساب المفاهيم العلمية لدى أطفال فرط الحركة بمحافظة القريات بالسعودية، **المؤتمر الدولى الثانى بكلية التربية النوعية، جامعة المنيا**،صص ٣٨-٣٩.

٢٦- محمد عطية خميس.(٢٠٠٣). **عمليات تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: دار الكلمة.

٢٧- محمد عطية خميس.(٢٠١٥). **تكنولوجيا الواقع الافتراضى وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**، مج ٢٥، العدد (١)، ص٢.

٢٨- مها بنت عبد المنعم الحسينى.(٢٠١٤). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز فى وحدة من مقرر الحاسب الآلى فى تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

٢٩- نبيل جاد عزمى، محمد مختار المردانى.(٢٠١٠). أثر التفاعل بين أنماط مختلفة من دعامات التعلم البنائية داخل الكتاب الإلكترونى فى التحصيل وكفاءة التعلم لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية.

٣٠- نضال عبد الغفور.(٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكترونى.**مجلة جامعة الأقصى. (سلسلة العلوم الإنسانية)**، مج ١٦ ، ع ١، ص ص ٦٣-٨٦ .

٣١- وزارة التربية والتعليم.(٢٠٠٩). قرار وزارى رقم (٩٤) لسنة ٢٠٠٩ ، بشان قبول التلاميذ ذوى الاعاقة الطفيفة بمدارس التعليم العام.

٣٢- هلا نعيم السعيد.(٢٠١٢). **الدمج الاكاديمي والتجهيزات الفيزيقية للفصول وغرف المصادر**، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، ط١، ص١٠٢.

٣٣- هدى البلوى، لولوه الفريح، سارة العيبى.(٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية (AR) كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية، **مجلة رابطة التربية الحديثة**، ع٢٨، صص٥٩-٩٩.

٣٤- ياسر سيد مهدى.(٢٠١٧). برمجة هاتف نقال في العلوم قائمة على التصميم الشامل لتنمية القدرات المعرفية وتقديرات الذات والتحصيل العلمى لدى تلاميذ الفصول متعددة المستويات بالمملكة،**المجلة المصرين للتربية العملية**، مج(٢٠)، ع (١)، يناير،صص ٥١-١١٠.

ثانيا: المراجع الأجنبية

1- Anderson,E., Liarokapis,F., (2014). Using Augmented Reality as a Medium to Assist Teaching in Higher Education. Coventry University. UK Retrieved Feb 3, 2015

2- Bansavich john carl (2005), Factors influencing Preserivce Teachers Readiness to integrate Technology into Their instruction, Ed D,univer. Of San Francisco

3- Catenazz ,N. & Sommaruga, L.(2013).social media: challenges and opportunities for education in modern society,mobile learning and augmented reality :new learning opportunities, International Interdisciplinary scientific Conference, Vol. 1No. 1.PP. 11-26

4- Castellani, J. (1999),Teaching And Learning With The Internet: Issues For Training Special Education Teachers . Paper Presented At The Society For Information Technology And Teacher Education Conference, San Antonio, TX, Feb 28-4 March.

5- Chen, C., H., (October 2008). Why Do Teachers Not Practice What They Believe Regarding Technology Integration?, Journal of Educational Research, Vol. (102),PP. 65-76

6- Chen, W. (2014). Historical Oslo On A Handheld Device – A Mobile Augmented Reality Application. Procedia Computer Science. 35 (21). 979 – 985.

7- Chiang,T. H., Yang, S.J.,&Hwang,G.J.(2014). An Augmented Reality-Based Mobile Learning System to Improve Student's Learning Achievements and Motivations in Natural Science Inquiry Activities.

8- Coimbra, T., Cardoso, T., & Mateus, A. (2015). Augmented reality: an enhancer for higher education students in Math's learning? Procedia Computer Science, 67, 332 – 339.

9- Estapa, A. & Nadolny, L. (2015). The Effect Of An Augmented Reality Enhanced Mathematics Lesson On Student Achievement And Motivation. Journal Of Stem Education.6(3). 40-47.

10- Ibanez, M. B., Di Serio, A., Villarán, D., & Kloos, C. D. (2014). Experimenting with electromagnetism using augmented reality: Impact on flow student experience and educational effectiveness. Computers & Education, 71, 1-13.

11- Ivanova, M., & Ivanov ,G. (2011). Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology, International Journal on New Computer

12- Johnson, L., Levine, A., Smith, R., & Stone, S. (2010). Simple Augmented Reality. The 2010 Horizon Report, Austin, Tx:The New Media Consortium.

13- Lara harris (2005). An Assessment of Teacher concerns about Classroom Technology integration in southeast Oklahoma.

14-Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (27- 29 15 October.(2011).Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, pp. 41-50.

15- Lori, Holcomb (2005) Examining the impact of an educational technology Assessment on Pre-and service Educators attitudes and behaviors Towards Education Technology

16- Lee, K. (2012). Augmented Reality in education and training, TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning, Vol.56, No. 2, pp. 13-21.

17- Nirit Gavish, Teresa Gutierrez, Sabine Webel, Jorge Rodriguez.(2011) Design Guidelines for the Development of Virtual Reality and augmented Reality Training Systems for Maintenance and Assembly Tasks,1-4.

18- Radu, L. (5 - 8 November, 2012). Why Should My Students Use AR? A Comparative Review of the Educational Impacts of Augmented Reality

19- Salmi, H., Kaasinen, A., & Kallunki, V. (2012). Towards an Open Learning Environment via Augmented Reality (AR): Visualizing the Invisible in Science Centres and Schools for Teacher Education. Procedia Social and Behavioral Sciences, 45, 284-295

20- Saforrudin, N., Zaman, H. B., & Ahmad, A. (Nov. 2011). Technical Skills in Developing Augmented Reality Application: Teachers'

21- Wang, S. (2014). Making the Invisible Visible in Science Museums through Augmented Reality Devices, Unpublished Thesis, University of Pennsylvania.

22- Wheeler, S., Waite, J., & Bromfield, C. (2002). Promoting creative thinking through the use of(ICT). Journal of computer Assisted Learning, 18(2), PP.367-378

23- William L &. Michael (1992): " Exceptional children " An introductory survey of special education , fourth edition , New York ,Merrill, an imprint of macmillan publishing company.

24- Wojciechowski, R., & Cellary, W. (2013). Evaluation of learners' attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. Computers & Education, **PP.68-98 ,**