استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية

د/ سامية حسين محمد جودة

• **المستخلص** :

هدفت الدراسة إلى بحث فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) تلميذة بالمرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم بمنطقة تبوك تم تقسيمها إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (١٥) طالبات وأخرى ضابطة (١٥) طالبات،وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين، ثم إعداد قائمة بمهارات حل المشكلات الحسابية اشتملت على خمس مهارات (تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة ـ تحديد المطلوب ـ تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة ـ إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة ـ إيجاد الناتج) وتم إعداد أدوات الدراسة واشتملت على [اختبار حل المشكلات الحسابية ـ مقياس الذكاء الإنفعالي] وضبطها إحصائيا ثم تطبيقها قبليا على مجموعة الدراسة ، ثم تدريس المحتوى التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز وفقا لدليل المعلم المعد لذلك باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد(الإصدار الثالث) حيث يتكون النموذج من خمس مراحل هي: التحليلAnalysis ، والتصميم Design، والإنشاء والإنتاج Production and Construction، والتقويمEvaluation ، والاستخدام.Use وبعد ذلك تم تطبيق أدوات الدراسة بعديا، ثم رصد البيانات ومعالجتها إحصائيا، وتوصلت الدراسة إلى ما يلي: فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. (مجموعة الدراسة). فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. (مجموعة الدراسة).

الكلمات المفتاحية: تقنية الواقع المعزز ، الذكاء الإنفعالي ، مهارات حل المشكلات الحسابية صعوبات تعلم الرياضيات.

Using Enhanced Reality for Developing Computational problems Solving Skills and Emotional Intelligence among Primary School with learning difficulties in Mathematics in Kingdom of Saudi Arabia (KSA)

Dr. Samia H. M. Goda

Abstract

The Study aimed to identify the effectiveness of using enhanced reality in developingComputational proplems Solving Skills and Emotional Intelligence among primary school Pupils with learning difficulties in Learning Mathematics at Primary School in Kingdom of Saudi Arabia (KSA). The study sample consisted of (٣٠) students of Elementary School Students with Learning difficulties Mathematics in Tabuk in Kingdom Of Saudi Arabia (KSA) ((15= Experimental group , 15= control group) Then the resaercher prepared a list of skills to solve computational problems included five skills (identify the necessary information on the matter -

determine the required - determine the appropriate computational and mathematical operations - calculations required properly - creating output) ,The researcher prepared the study tools which consists of (Computational proplems Solving Skills test, Emotional Intelligence Scale) . The researcher regulated Study tools statistically, and applied pre- Tools to the group of the study. Moreover, she taught the instructional content by using enhanced Reality, According to teacher's manual guide Using a form Abdellatif El gazaer (2013) for the design of educational innovations for e-learning and distance education (third edition), where the model consists of five stages:(Analysis ،Design ،Production and Construction ،Evaluation ،Use), and applied study tools to the study group after teaching. Hence, she collected and statistical analyzed of the data. The findings of the study indicated that: the effectiveness of using enhanced reality in developingComputational proplems Solving Skills and Emotional Intelligence among primary school Pupils with learning difficulties in Learning Mathematics at Primary School in Kingdom of Saudi Arabia (KSA), (the study group).

Key Words: Enhnaced Reality - Emotional Intelligence - Primary School Pupils – Computational proplems Solving Skills - learning Difficulties in Mathematics.

- **المقدمة** :

نعيش اليوم في عهد من التطور السريع أو الخاطف في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، لذا يجب علينا أن نفكر في استخدامها الاستخدام الصحيح فمن عقبات تطبيق التقنية في العملية التعليمية هي تتطور هذه التكنولوجيا بسرعة مزهلة لذا يجب التركيز على الخصائص أو السمات التكنولوجيه في الوقت الحاضر،فإننا نحتاج إلى عملية مستمرة من التفكير أو الإمعان، تمتد جذورها إلى مجال التطبيق العملي . (ديلاكوت، ١٩٩٧)[١]

ويعد الواقع المعزز تقنية تهدف إلى دمج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي بواسطة الحاسوب الآلي أو الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، ليظهر المحتوى الرقمي، كالصور، الفيديو، والأشكال ثلاثية الأبعاد، ومواقع الانترنت وغيرها، مما يجعل الطالب يتفاعل مع المحتوى الرقمي، ويستطيع تذكره بصورة أفضل. (الحسيني، ٢٠١٤ ؛ Costa, Meiguins, Carneiro & Meiguins, 2013; lee, 2012; Joan,2015; Koang, Hsieh &Zhi-feng,2012).

وهناك فرق بين الواقع الافتراضVirtual Reality والواقع المعزز Augmented Reality ، فالواقع الافتراضي يحجب عن المستخدم المحيط الحقيقي، ويصبح مجال الرؤية والمشاهدة هو الواقع الإفتراضي فقط عن طريق النظارات، أو أجهزة العرض، أما تقنية الواقع المعزز فتجمع الواقع الحقيقي

١ تتبع الدراسة نظام ((APA Referencing Style (6th Edition) في توثيق المراجع

المحيط بالواقع الإفتراضي وتعززه بصور وفيديوهات وأشكال ثلاثية الأبعاد.(المصري، ٢٠١١؛ Folkestad & O'Shea, 2011; Lee, 2012)

فهو القدرة على دمج إضافة المعلومات الغير موجودة في الحياة الحقيقية من خلال إضافة وإدراج واقع افتراضي لمشاهد حقيقية (وتشن وتساى، ٢٠١٢).

ويعد "طوم كوديل" Tom Caudell الباحث في شركة بوينج هو أول من أطلق مصطلح الواقع المعزز سنة ١٩٩٠ بالاشتراك مع زميله ديفيد ميزيل ويستخدم الواقع المعزز في مجالات عديدة (طب، هندسة، إرشاد سياحي.....إلخ) حيث يتفاعل المستخدم مع المعروضات وكأنها حقيقية بالصوت والصورة ثلاثية الأبعاد، فيتمكن من رؤية وسماع الأشياء والمعلومات كما تحدث في الطبيعة ويكون الافتراضي أكثر وضوحاً من الحقيقي، حيث يضيف الواقع المعزز معلومات إلى المشهد، فهي تكنولوجيا ثلاثية الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي. (خميس، ٢٠١٥)

هو تقنية يسمح بالجمع بين العالم الحقيقي مع الأشياء الإفتراضية فتظهر الأشياء الإفتراضية مندمجة ومتعايشة في نفس الأماكن مع العالم الحقيقي ويتيح دمج أكثر من حاسة (اللمس أو الرائحه) بالإضافة إلى حاسة البصر. (أزوما وآخرون، ٢٠٠١)

وللواقع المعزز مسميات عديدة منها الحقيقة المدمجة وهي تقنيات قائمة على دمج المناظر والمقاطع والصور والأشكال من العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي من خلال أشكال ورسومات وأفلام ثلاثية الأبعاد، وللواقع المعزز تتطبيقات عديدة في التعليم منها ما يلي: (العتيبي وآخرون، ٢٠١٦؛ Mathews, 2010; Li, Wang, Sie & Chang, 2011; Pierson & Light, 2014;Chang & Liu, 2013)

- **الواقع المعزز لتصميم نموذج للكائنات:** تساعد هذه التقنية على رؤية النماذج بأشكال ثلاثية الأبعاد 3D ورؤيتها من جميع الجوانب والاتجاهات، ويمكن تدويرها والنظر إليها من جميع الزوايا.
- **الكتب المعزز:** تقنية الكتب المعزز تتيح للقارئ، عند توجيه كاميرا جهاز الكمبيوتر اللوحي أو التليفونات الذكية، تجاه محتويات الكتاب يظهر لكل محتوى ما يقابله من عناصر صور وفيديو وأشكال ونماذج ثلاثية الأبعاد للتوضيح وشرح المحتوى بكل تشويق وإثارة.
- **التدريب وتنمية المهارات :** في مجال التدريب وتنمية المهارات ساعدت تقنية الواقع المعزز في توفير مواقف التدريب والمران عليها بشتى المجالات بمهارة واقعية تصل إلى ٩٥٪.

وهدفت دراسة (الحسيني، ٢٠١٤) إلى أثر استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في التحصيل عن مستويات (التذكر ـ الفهم ـ التحليل) واتجاه طالبات المرحلة الثانوية نحو التقنية، ولقد اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام والاستفادة من تقنيات الواقع المعزز وتطبيقهاتها وتوظيفها في العملية التعليمية.

ولقد هدفت دراسة (المصري، ٢٠١١) إلى استخدام تقنية " الواقع المعزز" في خدمة الحجاج، استخدمت النموذج MPA الذي بنى باستخدام Microsoft Visual مع SQL Server هو برنامج تطبيقي مقترح على الهاتف المحمول لايصال المعلومة للحاج، حيث طبق على جوال بنظام تشغيل لشركة ما يكروسوفت (الهاتف المستخدم في الاختبار الأول هو (HTCHD) وأشارت النتائج إلى أن أكثر من ٨٠٪ من المشاركين في المجموعتين صنف المهام على (MPA) ما بين سهل وسهل جدا ويفضلونها عن استخدام نظام GPS.

وهدفت دراسة (العتيبي وآخرون، ٢٠١٦) إلى استخدام تقنية الواقع المعزز Augmented Reality وتأثيره كوسيلة طبيعية في تعليم أطفال الدمج برياض الأطفال من ذوي الاحتياجات العقلية والسمعية (زارعين القوفهة واضطرابات النطق) وتأثيرها على إثراء المحتوى التعليمي وأداء معلمة الدمج من خلال استخدام التكنولوجيا المقدكة في الهواتف الذكية والحواسيب اللوحية والتي تمكن المشاركين من التفاعل مع المعلومات الرقمية من داخل البيئةٍ الحقيقية حيث يوفر AR للطفل أدوات تجعل العالم الحقيقي أكثر تفاعلاً باستخدام العالم الإفتراضي، وأثبتت الدراسة أن استخدام أدوات الواقع المعزز AR ساهمت بشكل كبير في تحقيق أطفال الدمج لأهداف الجلسة الفردية لوقت أقل وكفاءة عالية مما أدى إلى تحسين آداء المعلمه كما زادت من دافعية الطفل للتعلم.

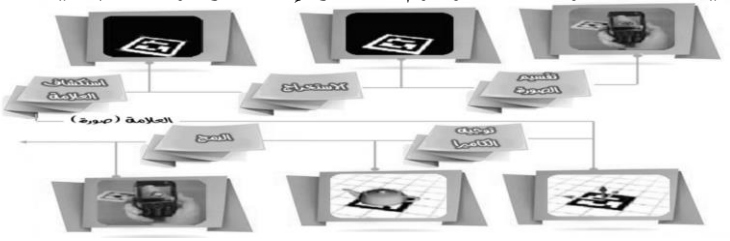
- **طريقة عمل الواقع المعزز**:

(الحسيني، ٢٠١٤ ; Contero & Perez-Lapez, 2013; Li et al, 2011) إطميزي،٢٠١٠) هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز هي:

- طرق تتبع العلامات Markers هي علامة مبر مجة لإظهار محتوى رقمي ثنائية الأبعاد) وقد تكون لونين أو ملونة.
- مجسمات تحديد الموقع الجغرافي (GPS) وتقنياته المستخدمه فهي تختلف عن طرق تتبع العلامات، وتشترك معها في أن كل عنصر افتراضي يرتبط مع مؤشر خلال تتبع هذا المؤشر بواسطة الكاميرا وبعد ذلك يحصل التفاعل مع هذا العنصر.

والخطوات التالية توضح مسار تقنية الواقع المعزز المعتمدة على العلامة:

- **تقسيم الصورة :** فصل الوجهه الأمامية للكائنات عن خلفيتها، يتم ذلك عن طريق استخدام اساليب قياس الحواف والأبعاد ومدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة تحدد درجة جودة عملية الفصل.
- **الاستخراج :** إيجاد العناصر المعروفه في الصورة، وهي تتكون من أركان وأشكال وخطوط ومنحنيات، وهذه المرحلة تتكون من مراحل ثانوية تبدأ باستكشاف الأركان ثم الحواف ذات الصلة وفي النهاية كشف وإحاطة مربع العلامة.
- **استكشاف العلامة :** تصمم العلامة الحقيقة بأسلوب يجعل من السهل استكشافها لتون فريدة بشكل كاف، لكي يسهل التعرف عليها من بين العلامات الأخرى، لتحديد هويتها بييسر، وفي هذه المرحلة يتم إيجاد موقع كل خلية على الصورة ولقد حدث تطور للعلامات المستخدمة في تقنية الواقع المعزز فأصحبت حاليا صورا ملونه بدل اللونين: الأبيض والأسود.
- **توجيه الكاميرا :** بعد تحديد العلامة بنجاح تكون الخطوة الأخيرة في هذه العملية هي تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني، حيث الكائنات المدمجة سيتم تجسيدها على الصورة، ليتناسب نطاقها واتجاهها مع العلامة المكتشفة.
- **الدمج :** يتم في هذه المرحلة تجسيد الكائنات الثلاثية الأبعاد التي سيتم وضعها وإدرجها على العلامة داخل المشهد، كما يتم إجراء بعض الأشياء الإضافية في هذه المرحلة مثل رسوم الظل والإضاءة وجودة التجسيد.



شكل (١): آليات عمل الواقع المعزز المعتمد على العلامة

- **تطبيقات الواقع المعزز في الفصول الدراسية** :

(Gutierrez, 2014; Chang & Liu, 2013; Li, Chen, Cheng &Tsai, 2016; Lee, 2012; Solak & Cakir, 2015) خمس طرق لاستخدام تطبيق Aurasms داخل الفصل الدراسي:

- عرض وشرح الكلمات المعروضه على حائط الفصل الدراسي، Interactive Word Wallsباستخدام صور ثلاثية الأبعاد وفيديوهات وغيرها من وسائل التوضيح عبر تطبيق الواقع المعزز.
- وضع العلامات من المخططات Labeling of Diagrams يساعد الواقع المعزز الطلاب وقت الاختبار بتذكر مفاتيح الصور وعمل صور ذهنية لها يتم استدعائها وقت الإجابة عن الاختبار.

- المجلات والمقالات التفاعلية An Interactive Journal or Newspaper Artical يساعد تقنية الواقع المعزز عند قراءة مقال مدعم بالصور أن يحول هذه الصور عند توجيه كاميرا الجهاز اللوحي تجاها إلى صور واقعية ثلاثية الأبعاد يمكن رؤيتها من جميع الزوايا وإعادة الواقع إلى المقالة.
- قواعد الفصل الدراسي Classroom Rules تسهم تقنية الواقع المعزز في توضيح وإيجاد أفكار جديدة لقواعد الفصل الدراسي، وتطبيقها وتجريبها بصورة واقعية.
- مشاركة الوالدين Parent Involvement يساعد تقنية الواقع المعزز في تقييم وربط المدرسة بالوالدين عن طريق تقديم فيديوهات تشجيعيه ومتابعة بين المدرسة والمنزل.

صعوبات التعلم تعني وجود اضطراب في واحدة أ، أكثر من العمليات النفسية ـ لغوية الأساسية وتتضمن استخدام أو فهم اللغة المكتوبة أو المنطوقة والتي تظهر على شكل صعوبات في القدرة على التفكير والكلام والإصغاء والتهجئة أوالقيام بالعمليات الحسابية.(المسكري،٢٠٠٦)

فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم Learning Disabilities Students لديهم تبايناً واضحاً بين مستوى تحصيلهم المتدني ومستوى ذكائهم العادي أو فوق المتوسط، ويظهر هذا التباين في صورة صعوبات في العمليات الحسابية والقراءة والكتابة، ولا يرجع إلى التخلف العقلي أو أي إعاقة حسية. (إسماعيل،٢٠١١)

وصعوبات تعلم الرياضيات تظهر بشكل مبكر وتستمر مع الطلاب حتى نهاية المرحلة الثانوية ويبقى تأثيرها على مدى الحياة وتختلف المشكلات وطبيعة الصعوبات من مرحلة إلى آخرى ففي مرحلة رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية لا يستطيع الأطفال القيام بعملية تصنيف الأشياء حسب حجمها والعد المنطقي والحساب بشكل منطقي، وفي المرحلة الأساسية عموماً، يوجد قصور عند الطلاب في إدراك أواكتساب النسب المئوية والكسور العشرية والقيم العديدة ونسب القياس. (غنيم، ٢٠١٣)

ولقد أشار (عبدالوهاب وأبوسته، ٢٠٠٨) أن صعوبات تعلم الرياضيات تشير إلى الأفراد لديهم انخفاض في مستوى تحصيلهم في الرياضيات بمقدار انحراف معياري واحد فأكثر عن متوسط تحصيل أقرانهم، بالرغم من أن مستوى ذكائهم متوسط أو أكثر من متوسط في الذكاء، وليس لديهم أي إعاقات حسية سواء آكانت سمعية أو بصرية.

ويكتسب الطلاب ذوي صعوبات التعلم المعرفة الرياضية بمقدار حوالي عام كامل لكل عاميين دراسيين لهم، فقمة اكتسابهم للرياضيات يبلغونها في الصف الثاني عشر ولكن بمستوى الصف الخامس. (غنيم، ٢٠١٣)

ولقد صنفت الجمعية الوطنية لصعوبات التعلم صعوبات التعلم في مجموعتين هما:

- **صعوبات التعلم النمائية Developmental Learning Disabilities :** وهي الصعوبات التي تحدث في العمليات ما قبل الأكاديمية (العمليات المعرفية التي تتضمن الإدراك والذاكرة والانتباه والتفكير واللغة).
- **صعوبات التعلم الأكاديمية Academic Learning Disabilities :** وهي صعوبات في القراءة والكتابة والتهجي والعمليات الحسابية، وتتفاعل الصعوبات النمائية مع الأكاديمية ينتج عنه اضطراب السلوك الإجتماعي والإنفعالي.

فصعوبات التعلم تصف مجموعة من الأفراد، لديهم انخفاضاً ملحوظاً في التحصيل الدراسي عن أقرانهم، مع أنهم يتمتعون بذكاء عادي أو فوق متوسط إلا أن لديهم صعوبة في العمليات المتصلة بالتعلم والمهارات المتصلة بكل من: (التفكير ــ الانتباه ــ الفهم ــ الإدراك ــ التهجي ــ القراءة والكتابة ــ وإجراء العمليات الحسابية). (علي،٢٠٠٠)

حاولت العديد من النظريات والدرسات البحثية تفسير صعوبات التعلم بشكل عام وصعوبات التعلم بشكل خاص، ولقد أشارت بعض الدراسات إلى أن أسباب الصعوبات ما يعود منها إلى أسباب عصبية تصيب الدماغ وعوامل انفعالية واجتماعية وعوامل معرفية ونفس حركية وعوامل جسمية وحسية وهناك عوامل حركية وعوامل جسمية وحسية وهناك عوامل آخرى تتعلق بممارسة المعلمين لعملية تعليم مهارات الرياضيات ودافعية التعلم. (غنيم، ٢٠١٣)

وتعددت النظريات المفسرة لصعوبات التعلم منها ما يلي: (إسماعيل، ٢٠١١)

- **نظريات الإعاقات الأولية :** ترى هذه النظريات أن السبب الرئيسي لصعوبات التعلم يكمن في إصابة المخ، ومن خلال مؤشرات فسيولوجية مثل الرنين المغناطيسي أو موجات المخ يمكن تحديد الحد الأدنى الوظيفي للمخ، عن طريق مؤشرات عصبية ترتبط بأنماط سلوكية تصدر عن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم.
- **نظريات الإعاقة الثانوية:** مثل الاضطراب الإدراكي الحركي، وتقوم هذه النظريات على أن جميع أنماط التعلم تعتمد على عمليات حسحركية تتطور من المستوى الإدراكي الحركي إلى المستوى الإدراكي المعرفي فالتلاميذ ذوي صعوبات التعلم يعانون إضطراباً عصبياً في المجال الإدراكي الذي يمثل السبب في قدرة الطفل على التعلم.
- **نظريات مهام التعلم :** تتضمن هذه النظرية اتجاهين لتفسير صعوبات التعلم هما:

✓ صعوبات التعلم تعكس تأخراً في نضج العمليات المعرفية البصرية والحركية واللغوية وعمليات الانتباه التي تميز النمو المعرفي للمتعلم.

- ✓ الأساليب المعرفية وطريقة معالجة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم غير ملائمة وهم أقل من أقرانهم في أساليب استقبال المعلومات، ويمكن التغلب ومعالجة صعوبات تعلم هؤلاء التلاميذ عندما تتناسب المهام التعليمية مع أساليبهم المعرفية.
- **نظريات تجهيز ومعالجة المعلومات:** تحدث صعوبات التعلم بحدوث خلل أوإضطراب في تنظيم المعلومات أو تخزينها أو تحليلها أو تصنيفها أواسترجعها أو استخدامها.

يوجد اتجاهين لعلاج صعوبات التعلم في الرياضيات: (علي،٢٠٠٠)

- تدريس المحتوى، الذي يجد فيه التلاميذ صعوبة في التعلم.
- معالجة المعلومات، ويركز هذا الاتجاه على علاج العمليات المعرفية المرتبطة بالتخزين واكتساب واستدعاء المعلومات عند الضرورة يجد التلاميذ ذوي صعوبات التعلم صعوبة في حل المشكلات الرياضية اللفظية، ولعل ما يزيد من هذه الصعوبة عدم قدرة التلاميذ على القراءة ، وعدم قدرتهم على إجراء العمليات الحسابية الأساسية بالإضافة إلى عدم قدرتهم على تمثيل المشكلة بالرموز كما أنهم غير قادرون على تحديد المعطيات والمطلوب في المشكلة. (إسماعيل، ٢٠١١)

وحل المشكلات الحسابية يتطلب أن تتمكن التلاميذ من مجموعة من القدرات مثل الذكاء والفهم القرائي والتمكن من المهارات اللازمة لحل المشكلات وهي: (مدين، ٢٠٠٦)

- تحليل المشكلة، حيث يتضمن تحديد وتحليل المشكلة لعناصرها وتحديد هل المعطيات كافية أم لا ؟
- معالجة الأعداد : معالجة البيانات و الأعداد المتضمنة لمحتوى المشكلة للوصول إلى الناتج.
- العمليات الحسابية الأساسية: يجب أن يتمكن الطالب من العمليات الحسابية الأساسية.
- فهم المصطلحات المتضمنة بمحتوى المشكلة.

والذكاء الإنفعالي Emotional Intelegence هو القدرة على الوعي والفهم الجيد للانفعالات الذاتية والتحكم فيها وتحويلها إلى انفعالات إيجابية، مع تحفيز الذات والثقة بها والقدرة على الوعي بانفعالات الآخرين وتوجيهها التوجه الإيجابي. (إبراهيم، ٢٠١٤)

ويشير(الزيادات، ٢٠١٥) إلى أن الذكاء الإنفعالي هو نسق من القدرات غير المعرفية والكفاءات والمهارات الانفعالية والإجتماعية المتداخلة التي تحدد كيف يفهم الأفراد ويعبرون عن أن أنفسهم بشكل فعال ويفهمون الآخرين ويرتبطون معهم، وأيضا كيف يتكيفون مع المتطلبات اليومية والتحديات والضغوط.

فهو القدرة على إدراك الفرد لمشاعره الخاصه وإدراكه لمشاعر الآخرين وقدرته على تحفيز دافعيته وإدارة انفعالاته بطريقة جيدة وفعاله سواء الخاصة أم العامة المتعلقة بعلاقته بالآخرين ويشمل مهارات الوعي بالذات. (الحارثي ٢٠١٣)

ويرى كل من Mayer & Salovey أن الذكاء الإنفعالي هو السعة الإنفعالية والسعة العقلية في أربعة مجالات : إدراك الانفعالات، وفهمها، وإدارتها وتكاملها مع التفكير. (أبو حججوح، ٢٠١٥)

- **مشكلة الدراسة** :

وفي ضوء ما سبق تهدف الدراسة الحالية إلى استقصاء فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم بالمملكة العربية السعودية حيث أشار (غنيم، ٢٠١٣) إلى أن مصطلح صعوبات التعلم بمعناه الحديث Learning Disabilities مصطلحاً تربوياً حديثاً نسبياً، وقد تم إدراك هذه الفئة ضمن فئات التربية الخاصة، منذ عهد قريب، فهي إعاقة خفية محيرة، فهم أفراد عاديون من حيث القدرات العقلية، وليس لديهم أي إعاقات سمعية أو حركية أوبصرية أو إنفعالية ومع ذلك، لديهم صعوبات واضحة في اكتساب مهارات الكتابة أو القراءة وبعض العمليات الحسابية، فالديهم تبايناً في القدرات التعليمية بين التحصيل والذكاء وخاصة في آداء العمليات الحسابية، كما أشار كل من: (علي، ٢٠٠٠؛ مدين، ٢٠٠٦؛ المسكري، ٢٠٠٦؛ محمد، ٢٠٠٧ عبدالوهاب وأبو سته ، ٢٠٠٨ ؛العطار،٢٠٠٩؛ إسماعيل، ٢٠١١؛ النباتي، ٢٠١٤) إلى أهمية مهارات حل المشكلات والذكاء الانفعالي وضرورة الاهتمام بها وتنميتها لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات وتضمين المناهج والبرامج التعليمية أنشطة إثرائية تفاعلية ومهام ذوات نهايات مفتوحة لمساعدة المتعلمين على استخدام وتطبيق هذه المهارات في المشكلات الحياتية الروتينية وغير الروتينية.لدى تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

كما أشارت دراسة (Korknaz, 2015; Raltanarugrot, White & Newbury, 2014; Lobo, Fermin, Garcia & Ruiz, 2013; Li et al.,2016; Tan, Chang & Kinshuk,2015)إلى أهمية التقنية والواقع المعزز وضرورة توظيفه في العملية التعليمة والاستفادة منه في تغيير وتطوير العملية التعليمة وجعل الطالب هو المحور الرئيسي وله دور ايجابي تفاعلي، وإتاحة الفرص العديدة له لطرح التساؤلات والبحث والاستقصاء.

وتتحدد مشكلة الدراسة الحالية في تدني مستوى بعض مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.

وللتصدي لهذه المشكلة حاولت الدراسة الاجابة عن التساؤلات التالية.

- **أسئلة الدراسة** :

- ما مهارات حل المشكلات الحسابية اللازمه لتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات؟
- ما صورة المحتوى التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؟
- ما فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟
- ما فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟

- **فروض الدراسة** :

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي .
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي.

- **أهداف الدراسة** :

- تقديم محتوى تعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز لتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- تنمية الذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- تحديد فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.
- تحديد فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية .

- **مصطلحات الدراسة** :

- **صعوبات التعلم** : **Learning Disability** :

يشير إلى الأفراد الذين لديهم خلل في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية الأساسية والتي تتضمن فهم واستخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة والتي قد تظهر في القدرة على الاستماع والتفكير والكلام والقراءة والكتابة والتهجئة والقيام بالعمليات الحسابية، فهم يعانون من التباعد بين درجاتهم على اختبار الذكاء المصور المستخدم ودرجاتهم التحصيلية على اختبار الحساب المستخدم (محك التباعد الخارجي)، كما أنهم يظهرون تباعدا بين درجاتهم على شكلي اختبار وكسلر للأطفال (النسخة المعدلة)، ولا يعانون من أية إضطرابات إنفعالية أوإعاقة سمعية أو بصرية أو إعاقة حركية أو اضطراب انفعالي أوبيئي أوثقافي.

- **تقنية الواقع المعزز**: **Augmented Reality** :

تقنيات حاسوبية تهدف إلى ربط العالم الافتراضي مع الواقع الحقيقي عن طريق التطبيقات التقنية والأجهزة اللوحية والهواتف الذكية ليظهر المحتوى المعرفي مدعم بالصور ثلاثية الأبعاد والفيديوهات وغيرها من الأشكال ووسائل الإيضاح وجذب الانتباه مما يجعل الطلاب أكثر تفاعلا مع المادة العلمية وربطها بمواقف حياتية.

- **الذكاء الانفعالي** : **Emotional intelligence** :

هو السعة الانفعالية وقدرة الفرد على ادراك المشاعر الذاتية وإداركه لمشاعر الآخرين والمهارات الانفعالية وقدرته على تحفيز دافعيته وادارة انفعالاته بطريقة جيدة وفعاله .

- **مهارات حل المشكلات الحسابية**: **Computational proplems Solving Skills** :

هي الإجراءات والأنشطة التي يقوم بها التلاميذ أثناء حلهم للمشكلة، وهو سلوك يعتمد على التفسير والتحليل والقراءة، حيث يقوم التلميذ بربط خبراته السابقة بالمعطيات الموجودة بالمشكلة حتى يصل إلى الحل الصحيح، وتتضمن مجموعة من المهارات هي: (تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة ـ تحديد المطلوب ـ تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة ـ إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة ـ إيجاد الناتج)

- **حدود الدراسة** :

تقتصر الدراسة الحالية على ما يلي:

- **الحدود الزمانية:** العام الدراسي ١٤٣٧/ ١٤٣٨ هـ ـ ٢٠١٦/ ٢٠١٧ م.
- **الحدود المكانية:** مدارس المرحلة الابتدائية ـ أملج ـ منطقة تبوك ـ المملكة العربية السعودية .
- **الحدود البشرية:** تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم .
- **الحدود الموضوعية:** مهارات حل المشكلات الحسابية (تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة ـ تحديد المطلوب ـ تحديد العمليات الحسابية

والرياضية المناسبة ـ إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة ـ إيجاد الناتج)

- **عينة الدراسة** :

تكونت عينة الدراسة الحالية من (٣٠) طالبة من طالبات المرحلة الابتدائية ذوات صعوبات تعلم الرياضيات بغرف مصادر التعلم بمحافظة أملج بمنطقة تبوك بالمملكة العربية السعودية، بالفصل الدراسي الأول للعام ١٤٣٧ ـ ١٤٣٨ هـ/ ٢٠١٦/٢٠١٧م تم تقسيمها إلى مجموعتين (مجموعة تجريبية (١٥) طالبات ومجموعة ضابطة (١٥) طالبات).

- **متغيرات الدراسة** :

- **المتغير المستقل:** تقنية الواقع المعزز
- **المتغيرات التابعة:** مهارات حل المشكلات الحسابية ـ الذكاء الإنفعالي.

- **أهمية الدراسة** :

- تحسين مستوى مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- تحسين مستوى الذكاء الإنفعالي طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .
- تبصير المتعلم بتقنية الواقع المعزز وكيفية توظيفها في تدريس الرياضيات.
- الاستفادة من التقنية وتفعيل الواقع المعزز التفاعلي مما يزيد من دافعية طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- تبصير المعلم باستراتيجيات حديثة في التدريس وطرق توظيف التقنية في العملية التعليمية.
- تبصير المعلم بأساليب متنوعة في تقويم الرياضيات لدى طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات مثل:(مهام ذوات نهايات مفتوحة، محثات ، كتابة اليوميات).

- **إجراءات الدراسة** :

- **أولا:إعداد قائمة مهارات حل المشكلات الحسابية اللازمة لطالبات المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات**

بعد الاطلاع على أدبيات المجال اشتملت قائمة مهارات حل المشكلات الحسابية على خمس مهارات (تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة ـ تحديد المطلوب ـ تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة ـ إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة ـ إيجاد الناتج)، تم عرضها على مجموعة من المحكمين وأصبحت القائمة في صورتها النهائية.

- **ثانيا: إعداد إطار عام للمحتوى التعليمي باستخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات حل المشكلات و الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات**:

تم إعداد المحتوى التعليمي و تحديد الموضوعات والأنشطة المناسبة للطالبات ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالاعتماد على أدبيات المجال والدراسات السابقة

وبعض المواقع الإلكترونية باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد الإصدار الثالث حيث يتكون النموذج من خمس مراحل هي: التحليل Analysis والتصميم Design، والإنشاء والإنتاج Production and Construction والتقويمEvaluation ، والاستخدام.Use

شكل (٢) نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد الإصدار الثالث

- **الأهداف العامة** :

اشتمل على مجموعة من الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية (انظر دليل المعلم).

- **تحديد المحتوى التعليمي**:

في ضوء ما سبق تم تحديد المحتوى التعليمي من كتاب الرياضيات المقرر على الصف الثالث الإبتدائي، حيث تم تحديد مجموعة من الموضوعات (على شكل مصفوفة) وتحديد عدد الجلسات لكل موضوع.

- **أساليب التقويم** :

يتم التقييم من خلال المراحل التالية:

- **تقييم مرحلي:** ويتم أثناء وبعد كل خطوة من خطوات الدرس، حيث يتم استخدام الأساليب التالية: (أسئلة موضوعية ــ مشكلات ذوات نهايات مفتوحة ـ كتابة اليوميات ـ أسئلة مقال).
- **تقويم تكويني:** بعد كل درس ويتم استخدام الأساليب التالية: (أسئلة موضوعية ـ مشكلات ذوات نهايات مفتوحة ـ كتابة اليوميات ـ أسئلة مقال ـ تقويم ذاتي).
- **تقويم نهائي:** بعد الانتهاء من تدريس موضوعات البرنامج يتم تطبيق الأدوات التالية: (مقياس عادات العقل ــ بطاقة تقدير ذاتي لعادات العقل ــ مقياس مفهوم الذات الأكاديمي).

- **ثالثاً : بناء الوحدات** :

لتحديد فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز لتنمية مهارات حل المشكلات والذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تم إعداد بعض الموضوعات (الترتيب ـ الجمع ـ الطرح ـ القسمة ـ المسائل اللفظية ــ المقارنة ــ جدول الضرب ــ قراءة الأعداد ــ كتابة الأعداد ــ مسائل الضرب ـ مشكلات حسابية) وفقاً للخطوات التالية:

- **إعداد الوحدات الدراسية** :

تم اختيار الموضوعات التالية (الترتيب ـ الجمع ـ الطرح ــ القسمة ــ المسائل اللفظية ـ المقارنة ــ جدول الضرب ــ قراءة الأعداد ــ كتابة الأعداد ــ مسائل الضرب ــ مشكلات حسابية) والمقترح تدريسها لطلاب المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم وتم إعدادها وفقاً للمراحل التالية:

- تحديد أهداف الوحدات: تم تحديد الهدف بعيد المدى والهدف قصير المدى بكل درس من دروس الوحدة على حده وتم تضمينها في دليل المعلم.
- اختيار محتوى الوحدات وتنظيمه: في ضوء أهداف الوحدات والإطلاع على بعض المواقع الإلكترونية المهتمة بالطلاب ذوي صعوبات التعلم تم اختيار بعض الموضوعات وصياغة وتنظيم محتوى كل موضوع.
- **الخطة الزمنية لتدريس الوحدات:** تم وضع خطة زمنية لتدريس موضوعات الوحدات المختارة ، حيث يستغرق تدريس الوحدات (٢٦) جلسة بواقع (٨) أسابيع.

- إعداد دليل المعلم: تم الاطلاع على (Jayanthi ; Gersten ; Baker, 2008) وموقع وزارة التربية والتعليم بالسعودية http://www.moe.gov.sa/arabic/publicagenciesandepartments

- **الهدف من دليل المعلم**:

تم إعداد دليل لمعلم رياضيات صعوبات التعلم ليرجع وإليه ويسترشد به عند تدريس الوحدات ، حيث يهدف الدليل إلى:

- تبصير المعلم بإجراءات تقنية الواقع المعزز وكيفية تطبيقه وتنفيذه مع طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، حيث يتضمن الدليل شرح لمراحل وخطوات التدريس بكل درس من دروس الوحدة.
- تبصير المعلم بأهداف تدريس وحدات البرنامج للطلاب والخطة التربوية الفردية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- تبصير المعلم بالذكاء الانفعالي المراد تنميته لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .
- تبصير المعلم بالخطة الزمنية لتدريس الوحدات المختارة وموضوعاتها.
- تقديم بعض التوجيهات العامة للمعلم لتساعده في عملية التدريس.
- تزويد المعلم بأنشطة وموضوعات إثرائية لتنمية الذكاء الانفعالي لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- معرفة المعلم بأساليب تقويم متنوعة وجديدة تساعده في تقويم مستوى طلابه.

- **محتويات الدليل**:

اشتمل الدليل على ما يلي:

- مقدمة .
- نبذة عن صعوبات التعلم ـ مفهومها أنواعها ـ أوجه الشبه والاختلاف بين صعوبات التعلم وبطء التعلم والتأخر الدراسي.
- توجيهات لمعلم صعوبات تعلم الرياضيات.
- الخطة التربوية الفردية.
- الأهداف (الهدف بعيد المدى ـ الهدف قصير المدى).
- التحضير والتدريس (الخطة التدريسية ـ أوراق عمل ـ واجبات)
- النماذج (نموذج إذن ولي الأمر ـ نموذج الإحالة إلى غرفة المصادر ـ نموذج التدريس اليومي ـ نموذج الخطة التربوية الفردية ـ نموذج التقييم للبرنامج التربوي الفردي ـ نموذج التقييم ـ نموذج التواصل لبرنامج صعوبات التعلم ـ بطارية مقاييس التقدير التشخيصي صعوبات التعلم (فتحي مصطفى الزيات).
- الدروس باستخدام الواقع المعزز .

- **رابعا** : **أدوات الدراسة** :

وتتضمن أدوات الدراسة ما يلي:

- اختبار مهارات حل المشكلات الحسابية
- مقياس الذكاء الإنفعالي.

- **اختبار مهارات حل المشكلات الحسابية** :

- **تحديد الهدف من الاختبار**:

يهدف هذا الاختبار إلى تحديد مستوى بعض مهارات حل المشكلات الحسابية (تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة ـ تحديد المطلوب ـ تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة ـ إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة ـ إيجاد الناتج) لدى الطلاب عينة الدراسة .

- **صياغة مفردات الاختبار**:

من خلال الاطلاع على اختبارات مهارات حل المشكلات ، وتم صياغة مفردات الاختبار وقد روعي عن الصياغة ما يلي:

- تناسب طلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- تعبر كل مفردة عن فكرة أو عادة واحدة فقط.
- تعبر كل مفردة عن المهارة الحسابية التي تقيسها.

- **الصورة الأولية للاختبار**:

تم إعداد الاختبار في صورته الأولية، حيث تكون من (٣٠) مفردة.

- **الصورة النهائية للاختبار**:

تم عرض الاختبار على السادة المحكمين في صورته الأولية وذلك للأسباب الأتية:

- التأكد من مناسبة مفردات الاختبار لمهارات حل المشكلات الحسابية التي يقيسها.
- التاكد من مناسبة مفردات الاختبار لعينة الدراسة.
- إضافة أو حذف أو تعديل صياغة بعض المفردات.

في ضوء ذلك تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار حيث اشتمل على (٣٠) عبارة.

- **الضبط الإحصائي للاختبار**:

- **ثبات الاختبار**:

لحساب معامل ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية وحساب معامل "ألفا" من خلال معادلة "ألفا كرونباك"، (زيتون، ٢٠٠١: ٦٣٥ ـ ٦٣٧) وبلغ معامل ألفا (٠.٨٦٥) وهي دالة إحصائياً مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الثبات.

- **صدق الاختبار**:

تم التحقق من صدق الاختبار من خلال ما يلي:

- **الصدق الظاهري:** ويقصد به صدق المحكمين ، حيث تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين للحكم على صدق مفردات الاختبار لقياس ما وضعت لقياسه.
- **الصدق الذاتي:** وهو يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات (علام، ٢٠٠٦: ١٨٦) وبلغ (٠.٩٣) وهو معامل دال إحصائيا مما يدل على تمتع الاختبار بدرجة عالية من الصدق الذاتي.

- **زمن الاختبار**:

تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار عن طريق حساب المنوال، فالمنوال هو أكثر الدرجات شيوعا أو بمعنى أدق هو النقطة التي تدل على أكثر الأزمنة تكرارا فتم حساب منوال الأزمنة التي استغرقها كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات الاختبار، وبناء على ذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار هو (٤٥) دقيقة.

- **مقياس الذكاء الإنفعالي** :

- **الهدف من المقياس** :

يهدف المقياس إلى قياس مستوى الذكاء الإنفعالي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات التعلم .

- **الصورة الأولية للمقياس** :

تم تطوير المقياس من خلال الإطلاع على الأدب التربوي لمفهوم الذكاء الإنفعالي، وبالرجوع إلى مقاييس الذكاء الإنفعالي، وقد اشتمل المقياس على (٤٨) عبارة يتم الاستجابة عليها في ضوء بالبدائل ،(يحدث دائما،يحدث عادة يحدث أحيانا، يحدث نادرا، لا يحدث)(٥ ـ ٤ ـ ٣ ـ ٢ ـ ١).

- **الصورة النهائية للمقياس** :

تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين ، وفي ضوء آرائهم تم تعديل بعض صياغة العبارات وأصبح المقياس في صورته النهائية كما يلي:

يحتوي على ٤٨ عبارة عبارة عن (٥) عبارات سلبية رقم (٢، ٤، ٥، ٤٢، ٤٧) و(٤٣) عبارة موجبة رقم (١، ٣، ٦،٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨ ١٩، ٢٠ ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠، ٣١، ٣٢، ٣٣، ٣٤، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨، ٣٩ ٤٠، ٤١ ٤٣، ٤٤، ٤٥، ٤٦، ٤٨)

- **الضبط الإحصائي للمقياس** :

- **ثبات المقياس** :

لحساب معامل ثبات المقياس تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية وحساب معامل "ألفا" من خلال معادلة "ألفا كرونباك"، (زيتون، ٢٠٠١: ٦٣٥ ـ

٦٣٧) وبلغ معامل الثبات (٠.٧٩٨) وهو معامل مرتفع مما يدل على تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

- **صدق المقياس** :

تم التحقق من صدق المقياس من خلال ما يلي:

- **الصدق الظاهري:** ويقصد به صدق المحكمين ، حيث تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين للحكم على صدق مفرداته لقياس ما وضع لقياسه.
- **الصدق الذاتي:** وهو يساوي الجذر التربيعي لمعامل الثبات وبلغ (٠.٨٩٣) وهو معامل مرتفع ودال احصائيا مما يدل على تمتع المقياس بدرجة عالية من الصدق الذاتي.

- **زمن المقياس** :

تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق المقياس عن طريق حساب المنوال، فالمنوال هو أكثر الدرجات شيوعاً أو بمعنى أدق هو النقطة التي تدل على أكثر الأزمنة تكراراً فتم حساب منوال الأزمنة التي استغرقها كل طالب من طلاب العينة الاستطلاعية في الإجابة عن مفردات المقياس، وبناء على ذلك فإن الزمن اللازم للإجابة عن مفردات المقياس هو (٤٠) دقيقة.

- **التصميم التجريبي للدراسة** :

تقوم الدراسة الحالية على المنهج التجريبي القائم على تصميم مجموعتين إحداهما تجريبية وآخرى ضابطة وفيه يتم تطبيق أدوات الدراسة على مجموعتي الدراسة قبل وبعد تدريس المحتوى التعليمي للوحدة طبقاً لدليل المعلم المعد لذلك للمجموعة التجريبية أما المجموعة الضابطة يتم التدريس لها بالطريقة المتبعة من معلمة المدرسة ثم رصد البيانات ومعالجتها إحصائياً والتوصل للنتائج ومناقشتها وتحليلها وتفسيرها.

- **إجراءات التجربة الأساسية للدراسة** :

- **اختيار مجموعة الدراسة** :

تم اختيار المجموعة التجريبية للدراسة الحالية من طالبات المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، محافظة أملج ـ منطقة تبوك ـ المملكة العربية السعودية ـ وبلغ عدد مجموعة الدراسة (٣٠) طالبة ، تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (١٥) طالبات المدرسة الابتدائية الخامسة ومجموعة ضابطة (١٥) طالبات المدرسة الابتدائية الثالثة حيث تم الاطلاع على سجلات الطالبات ذوي صعوبات تعلم واختبارت التشخيص التي طبقت عليهم وعلى أساسها تم نقل الطالبات إلى غرفة المصادر بالإضافة إلى أنه تم الإطلاع على مستواهم التحصيلي ومدى صعوبات التعلم لديهم حيث تحتوي غرفة المصادر على سجل لكل طالبة "ملف التلميذ الدائم في غرفة المصادر" يحتوي على ما يلي : (نموذج الإحالة ـ نموذج إذن ولي الأمر ـ نموذج البيانات الشاملة ويعبأ

من قبل ولي الأمر ومعلم الصعوبات أو المرشد ـ صور من شهادات التلميذ بالمدرسة خلال أعوامه السابقة أو تقرير عن مستواه ـ الاختبارات الأكاديمية والإنمائية الخاصة بالتشخيص والأخيرة عند تنفيذها فقط ـ نموذج تحليل الأخطاء ـ استمارة تقرير التشخيص وجمع المعلومات ـ شهادات التلميذ الشهرية والفصلية التي تعطى له في فصله منذ التحاقه بالبرنامج موضحاً به أسباب الإخفاق)، وتم بيان مدى تكافؤ المجموعتين في متغيرات: نسبة الذكاء والتحصيل المدرسي في الرياضيات والعمر الزمني، ودرجة المتطلبات المسبقة لحل المشكلات الحسابية كما هو موضح بالجدول (١):

جدول (١) قيم Z لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات: نسبة الذكاء، والتحصيل المدرسي في الرياضيات والعمر الزمني، ودرجة المتطلبات المسبقة لحل المشكلات الحسابية باستخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney U Test للمجموعات المستقلة

المهارة	المجموعة	العدد	متوسط الرتب Mean Rank	مجموع الرتب Sum of Ranks	قيمة Z	sig.*
نسبة الذكاء	تجريبية	١٥	١٢.٤٤	١٨٦.٦	١.٠٦٧	٠.٢٦٦
	ضابطة	١٥	١٠.٧٠	١٦٠.٥		
التحصيل المدرسي في الرياضيات	تجريبية	١٥	١٢.٦٧	١٩٠.٠٥	١.٢٣٩	٠.٣٥٦
	ضابطة	١٥	١١.٥٠	١٧٢.٥		
العمر الزمني بالشهور	تجريبية	١٥	١١.٨٩	١٧٨.٣٥	٠.٦٨٠	٠.٥٣٢
	ضابطة	١٥	١٠.٢٠	١٥٣		
درجة المتطلبات المسبقة لحل المسائل اللفظية	تجريبية	١٥	١١.٤٤	١٧١.٦	٠.٧٤٣	٠.٥٤٥
	ضابطة	١٥	١٠.٦٠	١٥٩		
قيم الاحصائية غير داله إحصائياً عن مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠١)						

يتضح من الجدول (١) عدوم وجود فروق دالة إحصائية بين رتب متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات: نسبة الذكاء، والتحصيل المدرسي في الرياضيات والعمر الزمني، ودرجة المتطلبات المسبقة لحل المشكلات الحسابية،، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه المتغيرات.

- **التطبيق القبلي لأدوات الدراسة** :

تم تطبيق أدوات الدراسة (اختبار مهارات حل المشكلات الحسابية ـ مقياس الذكاء الانفعالي) قبل تدريس الوحدة المختارة على طالبات مجموعتي الدراسة، وروعي أثناء التطبيق ما يلي: (شرح التعليمات الواردة بالمقياس ـ قراءة بعض العبارات للطالبات ـ تطبيق المقياس بصورة جماعية ـ مراعاة زمن المقياس).

- **التدريس لمجموعة الدراسة** :

تم التدريس للمجموعة التجريبية المحتوى التعليمي للوحدات المختارة باستخدام دليل المعلم المعد لذلك وذلك بواقع (٢٦) حصة دراسية حيث تم التدريس في معمل الحاسوب وبقاعات غرفة المصادر، حيث تم تشغيل جهاز (LCD) (شاشة عرض جماعية) أمام الطالبات داخل القاعة لأول مرة حيث تم

شرح فكرة عامة عن طبيعة الدراسة وتوضيح الموضوعات الرئيسية بالوحدات وشرح قواعد العمل ، بعد ذلك تم تدريس كل درس وفقاً لدليل المعلم واستغرقت عملية التدريس (٢٦) لقاء، بخلاف اللقاءات التي تم تطبيق أدوات الدراسة فيها قبلياً وبعدياً، أما المجموعة الضابطة تم التدريس لها بالطريقة المتبعة من قبل معلمة المدرسة.

- **التطبيق البعدي لأدوات الدراسة** :

تم تطبيق أدوات الدراسة (اختبار مهارات حل المشكلات الحسابية ـ مقياس الذكاء الانفعالي) على مجموعتي الدراسة بعد تدريس الوحدات المختارة بتقنية الواقع المعزز وروعي أثناء التطبيق ما يلي: شرح التعليمات الواردة بالمقياس ـ قراءة بعض العبارات للطالبات ـ تطبيق المقياس بصورة جماعية ـ مراعاة زمن المقياس).

- **الأساليب الإحصائية المستخدمة فى معالجة البيانات** :

بعد الانتهاء من التطبيق البعدي لأدوات الدراسة، تم تصحيح إجابات الطالبات باستخدام ورصد الدراجات الخام، ومعالجة البيانات إحصائياً تم استخدام أساليب إحصائية لابارامترية بديل لاختبار T فى حالة عينتين مستقلتين ومرتبطتين حيث أن عدد طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة صغير(١٥) طالبه وهي كما يلي:

- **اختبار مان وتني Mann – Whitney U Test للمجموعات المستقلة : Two Independent Samples Tests** : تمت المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) إصدار(٢٢) في حساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لأدوات الدراسة .
- **اختبار ويلكوكسون Wilcokson Test للمجموعات المرتبطة :-Two Related Samples Tests** : حساب دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات الدراسة .

- **عرض النتائج ومناقشتها وتحليلها وتفسيرها** :

- **عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول**:

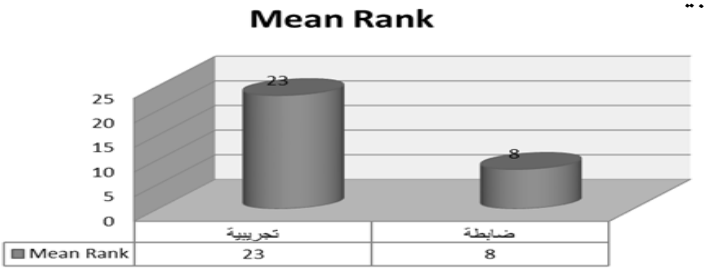
لاختبار صحة الفرض الأول للدراسة والذي ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية." تم حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية باستخدام اختبار مان وتنيMann – Whitney U Test للمجموعات المستقلة والجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول (٢) قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية باستخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney U Test للمجموعات المستقلة

البيان / المهارات	المجموعة	العدد	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	Z	.Sig
تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٧٧	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		
تحديد المطلوب	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٧١	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		
تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٨١	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		
إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٧٤	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		
إيجاد الناتج	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٧٢	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		
المجموع	تجريبية	١٥	٢٣	٣٤٥	٤.٦٧٥	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨	١٢٠		

يتضح من الجدول (٢) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية ككل ولكل مهاره رئيسية لصالح المجموعة التجريبية

يوضح الرسم البياني (شكل (٣))متوسط رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية .



شكل(٣):متوسط رتب درجات الطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية

- **عرض النتائج الخاصة بالفرض الثاني**:

لاختبار صحة الفرض الثاني للدراسة والذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية".

"تم حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات

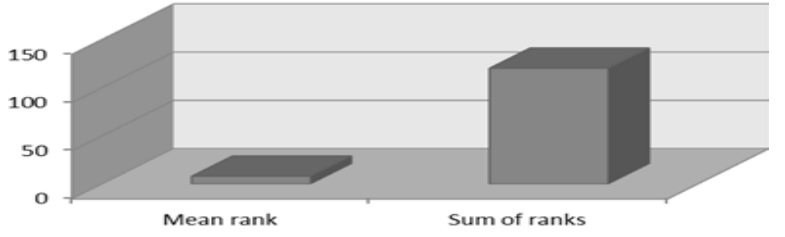
الحسابية باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcokson Test للمجموعات المرتبطة والجدول (٣) يوضح ذلك:

جدول (٣) قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcokson Test للمجموعات المرتبطة

البيان / المهارات	العدد	Mean Rank متوسط الرتب	Sum of Ranks مجموع الرتب	Z	.Sig
تحديد المعلومات الضرورية في المشكلة	١٥	٨	١٢٠	٣.٤٢٢	٠.٠٠١
تحديد المطلوب	١٥	٨	١٢٠	٣.٤١٢	٠.٠٠١
تحديد العمليات الحسابية والرياضية المناسبة	١٥	٨	١٢٠	٣.٤١٠	٠.٠٠١
إجراء العمليات الحسابية المطلوبة بطريقة صحيحة	١٥	٨	١٢٠	٣.٣٩٨	٠.٠٠١
إيجاد الناتج	١٥	٨	١٢٠	٣.٤٢٤	٠.٠٠١
المجموع	١٥	٨	١٢٠	٣.٤١٣	٠.٠٠١

يتضح من الجدول (٣) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠١) بين متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية لصالح التطبيق البعدي.

يوضح الرسم (شكل (٤))متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية



شكل(٤): متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لاختبار مهارات حل المشكلات الحسابية

مما سبق يتضح أنه قد حدث تحسن في مستوى أداء المجموعة التجريبية في مهارات حل المشكلات الحسابية بعد دراستهم باستخدام تقنية الواقع المعزز، مما يؤكد فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.

- **عرض النتائج الخاصة بالفرض الثالث**:

لاختبار صحة الفرض الثالث للدراسة والذي ينص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية

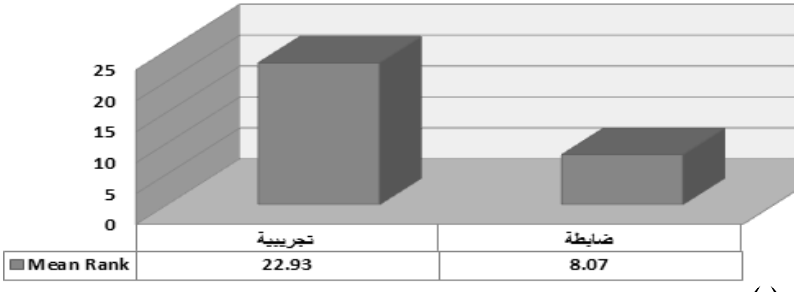
والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي." تم حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي باستخدام اختبار مان وتني Mann – Whitney U Test للمجموعات المستقلة والجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤) قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي باستخدام اختبار مان وتني Mann Test – Whitney U للمجموعات المستقلة

البيان / المتغير	المجموعة	العدد	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	.Sig
الذكاء الانفعالي	تجريبية	١٥	٢٢.٩٣	٣٤٤	٤.٧٣٩	٠.٠٠٠
	ضابطة	١٥	٨.٠٧	١٢١		

يتضح من الجدول (٤) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي لصالح المجموعة التجريبية

يوضح الرسم البياني(شكل (٥))متوسط رتب درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي.



شكل(٥):متوسط رتب درجات الطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي

- **عرض النتائج الخاصة بالفرض الرابع**:

لاختبار صحة الفرض الرابع للدراسة والذي ينص على أنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي لمقياس الذكاء الإنفعالي".

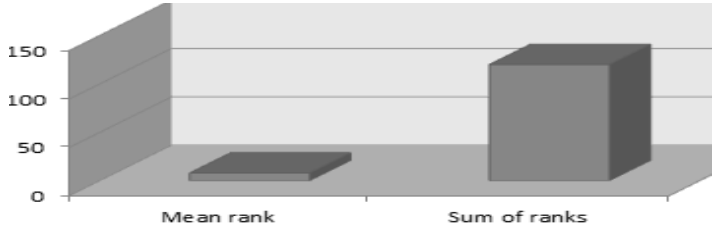
"تم حساب قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcokson Test للمجموعات المرتبطة والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥) قيمة "Z" لدلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcokson Test للمجموعات المرتبطة

البيان / المهارات	العدد	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	.Sig
الذكاء الإنفعالي	١٥	٨	١٢٠	٣.٤٩٦	٠.٠٠٠

يتضح من الجدول (٥) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.٠١) بين متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي لصالح التطبيق البعدي.

يوضح الرسم البياني (شكل (٦)) متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي



شكل(٦): متوسط رتب درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقيين القبلي والبعدي لمقياس الذكاء الإنفعالي

مما سبق يتضح أنه قد حدث تحسن في مستوى الذكاء الإنفعالي لدى طالبات المجموعة التجريبية بعد دراستهم باستخدام تقنية الواقع المعزز، مما يؤكد فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.

- **ثانيا : مناقشة النتائج :**

حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن ما يلي:

- **أولاً: السؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذي ينص على: ما فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية؟**

لقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات ومنها ما يلي: (Mcmahon, Cihak & Wright, 2015)

وهذا يؤكد ما توصلت إليه الدراسة الحالية من أن استخدام فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية ، وقد يرجع ذلك إلى أسباب عديدة منها مايلي:

- تم إعداد تقنية الواقع المعزز باستخدام نموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣) للتصميم التعليمي لمستحدثات التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد(الإصدار الثالث) حيث يتكون النموذج من خمس مراحل هي: التحليلAnalysis والتصميم Design، والإنشاء والإنتاج Production and Construction والتقويم Evaluation ، والاستخدام.Use ، مما ساعد في تحقيق الأهداف المرجوه من المحتوى المقترح وهي تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لدى طالبات ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية وتحديد النقاط الرئيسة التي يتم التركيز عليها أثناء شرح موضوعات المطروحه، حيث وضحت ونظمت مراحل النموذج اجراءات التنفيذ.
- إن استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات والمحتوى المقترح لذوي صعوبات التعلم اتاح أنشطة إثرائية عديدة إلكترونية ثلاثية الأبعاد ساعادت الطالبات ذوي صعوبات التعلم في دمج الواقع الافتراضي بالواقع الحقيقي مما ساعد في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية إليهم وإتاحة فرص عديدة للتفكير والتخيل والتعبير عن تفكيرها وآرائها بدون خجل أو خوف ومحاولة التجريب والحل مرة تلو الآخرى.
- كما أتاحت الدراسية الحالية أثناء التطبيق لمجموعة الدراسة فرصاً عديدة للعمل في مجموعات ومناقشة الأفكار بين الطالبات والباحثة أكثر من مرة وتشجيع الطالبات على المشاركة والتعبير عن حلولهم بأكثر من طريقة وإعادة التفكير ومحاولة حل بعض المشكلات والتمارين التي أخفقوا فيها من اول مرة، وتدريبهم على المثابرة وجمع البيانات باكثر من طريقة وحاسه.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز العديد الفيديوهات والعروض المرئية ثلاثية الأبعاد التي ساعدت الطالبات في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية لديهن فهم وتحليل المشكلة ـ وضع خطة عامة للمشكلة ـ اتخاذ قرار مناسب للحل ـ تنفيذ حل المشكلة ـ مراجعة الحل من خلال الانشطة الاثرائية والموضوعات.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز على العديد من الوسائل التعليمية والنماذج ثلاثة الأبعاء وأوراق العمل التي ساعدت الطالبات في تنمية مهارات حل المشكلات من خلال مشاركاتهم في تنفيذ وحل أوراق العمل وتطبيق ما تم تعلمه في أكثر من موقف مما اتاح لهم فرص عديدة في التدريب على بعض مهارات حل المشكلات مثل (تحديد المعلومات الضرورية في المسألة ـ تحديد المطلوب من المسألة ـ تحديد العمليات الحسابية والرياضية الملائمة ـ إجراء الحسابات المطلوبة بطريقة صحيحة.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز أساليب تقييم بنائية بعد كل جزئية مما ساعد الطالبات على التعلم من أخطائهم وتقديم التغذية الرجعية لهم بعد كل جزئية من جزئيات الموضوع وبالتالي ساعدهم على التغلب على إخفاقتهم في بعض الموضوعات وتدريبهم على بعض مهارات حل المشكلات الحسابية لديهم.

- **ثانياً: السؤال الرابع من أسئلة الدراسة والذي ينص على" فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية الابتدائية؟**

لقد توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية الذكاء الإنفعالي لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية.

وقد يرجع ذلك إلى أسباب عديدة منها مايلي:

- إن استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات والمحتوى المقترح لذوي صعوبات التعلم اشتمل على مجموعة من الأهداف التعليمية المحددة تحديدا دقيقا، مما ساعد في تحقيق الأهداف المرجوه من المحتوى المقترح وهي تنمية الذكاء الإنفعالي لدى طالبات ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية وتحديد النقاط الرئيسة التي يتم التركيز عليها أثناء شرح موضوعات المطروحه .
- إن استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات والمحتوى المقترح لذوي صعوبات التعلم اتاح أنشطة إثرائية عديدة إلكترونية ثلاثية الأبعاد ساعادت الطالبات ذوي صعوبات التعلم في دمج الواقع الافتراضي بالواقع الحقيقي مما ساعد في تنمية الذكاء الإنفعالي إليهم وإتاحة فرص عديدة للتفكير والتخيل والتعبير عن تفكيرها وآرائها بدون خجل أو خوف ومحاولة التجريب والحل مرة تلو الآخرى.
- كما أتاحت الدراسية الحالية أثناء التطبيق على مجموعة الدراسة فرصاً عديدة للعمل في مجموعات ومناقشة الأفكار بين الطالبات والباحثة أكثر من مرة ، وتشجيع الطالبات على المشاركة والتعبير عن حلولهم بأكثر من طريقة وإعادة التفكير ومحاولة حل بعض المشكلات والتمارين التي أخفقوا فيها من اول مرة، وتدريبهم على المثابرة وجمع البيانات باكثر من طريقة وحاسه.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز العديد من الفيديوهات والعروض المرئية ثلاثية الأبعاد التي ساعدت الطالبات في تنمية الذكاء الإنفعالي من خلال الانشطة الاثرائية والموضوعات.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز العديد من الوسائل التعليمية ثلاثة الأبعاء وأوراق العمل التي ساعدت الطالبات في تنمية الذكاء الإنفعالي من خلال مشاركاتهم في تنفيذ وحل أوراق العمل وتطبيق ما تم تعلمه في أكثر من موقف مما اتاح لهم فرص عديدة في التدريب.
- اتاحت تقنية الواقع المعزز أساليب تقييم بنائية بعد كل جزئية مما ساعد الطالبات على التعلم من أخطائهم وتقديم التغذية الرجعية لهم بعد كل جزئية من جزئيات الموضوع وبالتالي ساعدهم على التغلب على إخفاقتهم في بعض الموضوعات وتدريبهم على مستويات الذكاء الإنفعالي لديهم.

- **توصيات الدراسة** :

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج يمكن التوصية بما يلي:

- بناء وتطوير برامج إلكترونية تفاعلية لطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
- تدريب معلمي صعوبات التعلم على كيفية تنفيذ وتطبيق التقنية وتطبيقات جيل الويب ٣ في تدريس الرياضيات.
- تدعيم مناهج الطلاب ذوي صعوبات تعلم بمجموعة من الأنشطة الإثرائية التي تمكن وتساعد الطلاب على تنمية بعض مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الإنفعالي لديهم.
- الاهتمام بتقديم مشكلات في الرياضيات غير روتينية تعمل على جذب انتباه الطلاب، بالإضافة إلى المشكلات الحياتية وتفعيل دورها في تعليم وتعلم الرياضيات لتنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الإنفعالي لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

- **الدراسات والبحوث المقترحة** :

- فاعلية برنامج قائم على أدوات الويب ٣ في تنمية العمليات الحسابية لدى طلاب المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- فاعلية استخدام برنامج القائم على تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات التفكير المتشعب في ضوء قدرتهم الاستدلالية لدى طالبات ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية.
- استخدام الهواتف الذكية في تدريس الرياضيات وأثره على تنمية بعض مهارات الحل الإبداعي للمشكلات لدى طالبات الموهوبين ذوي صعوبات تعلم.
- برنامج قائم على خصائص المخ البشري في تنمية بعض حل المشكلات الرياضيات والذكاء الانفعالي لدى طالبات المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات .
- فاعلية استخدام التعلم النشط في تنمية مهارات حل المشكلات والذكاء الإنفعالي لدى طلاب المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.
- فاعلية برنامج إثرائي قائم على معايير المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لدى طلاب ذوي صعوبات التعلم.
- تطوير مناهج الرياضيات المطورة للمرحلة المتوسطة في ضوء عادات العقل ومفهوم الذات الأكاديمي.

- **المراجع**:

- إبراهيم، نجلاء عبد الله (٢٠١٤). "تفضيلات أساليب التعلم فى ضوء نموذج دن Dunn وقدرتها التنبؤية بالتحصيل الدراسى لدى طلاب المرحلة الإعدادية متفاوتى الذكاء الانفعالى ".المجلة التربوية ـ مصر ج٣٨ : ٢٤٩ ـ ٢٨٠.

- أبو جحجوح، يحيى محمد(٢٠١٥). "مستوى فهم طبيعة علم الفيزياء وعلاقته بالذكاء الانفعالى لدى معلمى الفيزياء فى المرحلة الثانوية بفلسطين ".رسالة التربية وعلم النفس ـ السعودية ع٤٨: ٢٢٣ ـ ٢٥٢.

- الحارثي، صبحي بن سعيد (٢٠١٣). "فاعلية برنامج إرشادي معرفي سلوكي في تنمية الذكاء الإنفعالي و أثر ذلك في خفض حدة السلوك العدواني لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية ".مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ـ العلوم الإنسانية والاجتماعية ـ السعودية ع ٢٩ (٢٠١٣): ١٤ ـ ٧٤.

- الزيادات، مريم عواد، و موسى عبدالخالق جبريل (٢٠١٥). "فعالية برنامج تدريبي للذكاء الإنفعالي في تحسين الرضا عن الحياة لدى مسيئي استخدام العقاقير".دراسات ـ العلوم التربوية ـ الاردن مج٤٢، ع٢: ٥٣٣ ـ ٥٤٧.

- إسماعيل، هشام إبراهيم. (٢٠١١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الخرائط الذهنية ومهارات ما وراء المعرفة في تحسين مهارة حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مصر. مج٢٢، ع٨٨، ص ص. ١٢٨ـ ١٨٥.

- إطميزي، جميل. (٢٠١٠). التعليم الإلكتروني وأدواته. أمريكا: مؤسسة فليبيس للنشر.

- الحسيني، مها بنت عبد المنعم محمد، (٢٠١٤). "أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية" رسالة ماجستير. جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- العتيبي، سارة ؛ البلوي، هدى؛ الفريح، لولوه. (٢٠١٦). رؤية مستقبلية لاستخدام تقنية Augmented Reality كوسيلة تعليمية لأطفال الدمج في مرحلة رياض الأطفال بالمملكة العربية السعودية. مجلة رابطة التربية الحديثة، مصر، مج٨، ع٢٨، إبريل، ص ص. ٥٨ ـ ١٠١.

- المسكري، زيانة بنت سليمان سيف، (٢٠٠٦). "فاعلية برنامج محوسب في تعليم العمليات الحسابية لدى تلاميذ صعوبات التعلم بغرف المصادر في المرحلة الاساسية بسلطنة عمان". رسالة دكتوراه. الجامعة الاردنية، عمان ، الاردن.

- المصري، ميادة احمد الديب. (٢٠١١). استخدام تقنية " الواقع المعزز" في خدمة الحجاج. رسالة ماجستير، كلية الحاسبات وتقنية المعلومات ، جامعة الملك عبد العزيز: جدة.

- خميس، محمد عطية. (٢٠١٥). "تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط ".تكنولوجيا التعليم -مصر مج٢٥، ع٢ ص ص: ١ ـ ٣.

- ديلاكوت، جويري، و سعيد حسن عبدالعال زيد. (١٩٩٧). "الواقع المعزز ".مجلة مستقبليات ـ مركز مطبوعات اليونسكو ـ مصر مج٢٧، ع٢ ص ص: ٢٩٥ ـ ٣٠٦.

- عبدالوهاب، عبدالناصر أنيس، وأبو سته، فريال عبده عبده .(٢٠٠٨). "أثر التدريب القائم على التكامل بين الاستراتيجيات المعرفية و استراتيجيات ما وراء المعرفة على تنمية مهارات حل المسائل الرياضية اللفظية لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الإبتدائية ".مجلة البحوث النفسية والتربوية ـ كلية التربية جامعة المنوفية ـ مصر مج ٢٣، ع ١ ص ص: ٦٠ ـ ١٢٥.

- علي، عماد أحمد حسن.(٢٠٠٠). "فعالية برنامج تدريبي مبني على المعالجة المعرفية المتتابعة والمعالجة المعرفية المتزامنة في علاج بعض العمليات الحسابية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي الأزهري ذوي صعوبات التعلم ".مجلة كلية التربية بأسيوط ـ مصر مج١٦، ع٢ ، ص ص ١٨٢ ـ ٢٢١.

- غنيم، لمى صلاح. (٢٠١٣). "تحديد الأخطاء في العمليات الحسابية الأربع لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم". رسالة ماجستير. جامعة عمان العربية، عمان، الأردن.
- مدين، السيد مصطفى حامد. (٢٠٠٦). مستويات أداء تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية لمهارات حل المشكلات اللفظية وعلاقتها ببعض العوامل الأخرى. مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية، جامعة المنوفية، مج ٢١، ع١، ص ص. ٦٠ ـ ٩٩.
- Chang.Y; Liu.J. (2013). Applying An AR Technique To Enhance Situated Heritage Learning in a Ubiquitious Learning Environment. The Turkish Online Journal of Educational Technology 12(3), 21-33.
- Contero.M; Perez-Lapez.D. (2013). Delivering Educational Multimedia Contents Throgh an Augmented Relaity Application: A case Study on Its Impact on Knowledge a cquisltion and Retention. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 12(4), 19-29.
- Costa.M. Meiguins. B.; Carneiro. N & Meiguins. A. (2013). Prisma – MAR: An Architecture Model for Data Visualization in Augmented Relity Mobile Devices, International Conference Mobile Learning, Lisbon, Portugal, 14-16 March. Pp. 67-76.
- Folkestad.J; O'shea.P. (2011). An Analysis of Engagement in a Compination in door/ out door Augmented Reality Educational game. I- Manager's Journal on School Educational Technology, 7(1), 30-38.
- Gutierrez.J. (2014). Augmented Reality Environments in Learning, Communicational and Professional Contexts in Higher Education. Digital Education Review, 26,22-36.
- Joan.R. (2015). Enhancing Education through Mobile Augmented Reality. I- Manager's Journal on School Educational Technology, 11(4), 8-15.
- Koong. H; Hsieh.M; Zhi-Feng.E. (2012). Interacting with Visual Poem Through AR- Based Digital ARTwork. The Turkish Online Journal of Educational Technology, January, 11(1),123-137.
- Korknaz. O. (2015). New Trends on Mobile Learning in The Light of Recent Studies. Participatory Educational Research (PER), 2(1), 1-10.
- Lee.K. (2012). The Future of Learning and Training in Augmented Reality. Jornal of Scholary Teaching, 7, 31-43.
- Li. K; Chen. C; Cheng. S; Tsai.C. (2016). The Design of Immersive English Learning Environment Using Augmented

Reality. Universal Journal of Educational Research, 4(9),2076-2084.

- Lin.H; Wang.C; Sie.Z & Chang. S. (2011). Establishment and Usability Evaluation of an Interactive AR Learning System on Conservation of Fish. The Turkish Online Journal of Educational Technology, October, 10(4), 181-188.
- Lobo.M. Garcia.V. & Ruiz. M. (2013). Integrated Authoring Tool for Mobile Augmented Reality – Based E-Learning Applications, International Conference Mobile Learning, Lisbon, Portugal, 14-16 March. Pp. 265-269.
- Mathews, J. (2010). Using a Studio-Based Pedagogy to Engage Students in the Design of mobile –Based Media. English Teaching: Practice and Critique, 9(11), 87-102.
- Mcmahon.D; Cihak.D & Wright.R. (2015). Augmented Reality as a Navigation Tool to Empolyment Opportunities for Postsecondary Education Students with Intellectual Disabilities and Autism. Journal of Research on Technology in Education, 47(3), 157-172.
- Pierson.E; Light.D. (2014). Increasing Student Engagement in Math: the Use of Khan Academy in Chilean Calssrooms. International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology, 10(2),. 103-119.
- Rattanarugrot.S. White. M. & Newbury. P. (2014). A mobile Service Oriented Multiple Object Tracking Augmented Reality Architecture for Education and Learning Experiences. 10th International Conference Mobile Learning, Madrid: Spain, 28 February – 2 March, pp. 327-334.
- Solak.E; Cakir.R. (2015). Exploring the Effect of Materials Designed with Augmented Reality on Language Learners' Vocabulary Learning. The Journal of Educators Online- SEO 13(2). 50-72.
- Tan.Q; Chang.W and Kinshuk. (2015). Location- Based Augmented Reality for Mobile Learning: Algorithm, System, and Implementation .The Electronic Journal of E – Learning, 13(2), 138-148.

❋❋❋❋❋❋❋