أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية

الأستاذة / أمينة علي عوض السرحاني

إدارة تعليم عسير

Jury1399@gmail.com

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة للكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، وللإجابة عن أسئلة الدراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي وهو الأنسب لهذه الدارسة، ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة باستخدام أداة تحليل المحتوى من أجل تحديد مفاهيم الرياضيات الواردة في الفصل الأول والثاني من كتاب الصف السادس الجزء الأول، وقامت بإعداد اختبار لقياس المهارات التي تم تحديدها والبالغ عددها (20)، وتكون الاختبار من (20) سؤال اختيار من متعدد، تم تطبيقه على عينة الدارسة قبل وبعد التجربة، بعد أن تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار ومعامل الصعوبة والتمييز، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس في المملكة العربية السعودية العام الدراسي (1440-1441) وقد بلغت عينة الدراسة (37) طالبة، موزعين على عينتين (20 طالبة) كعينة تجريبية تدرس من خلال تطبيق تقنية الواقع المعزز، (17 طالبة) كعينة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية، بعد أن تأكدت الباحثة من تكافؤ مستوى المجموعتين قبل تطبيق التجربة.

وقد توصلت الدراسة إلى نجاح تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطالبات والاحتفاظ بتلك المفاهيم الواردة في الفصل الأول والثاني من كتاب الرياضيات للصف السادس الجزء الأول، واتضح ذلك من خلال الفروق الجوهرية بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي، وأظهرت الدارسة وجود تأثير بدرجة كبيرة جداً لاستخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الرياضيات.

وبناءً على نتائج الدراسة، أوصت الدراسة بضرورة التركيز على بناء مفاهيم الرياضيات لدى الطالبات من خلال التقنيات الحديثة المرتبطة بالواقع، وكذلك توجيه اهتمام معلمي ومعلمات الرياضيات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية، وتنظيم دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية.

مقدمة

لا شك أن عملية التعليم في العصر الحالي تواجه العديد من الطفرات والثورات التي تُغير من مسار التعليم تجاه المزيد من الإبداع والتفاعل والتحكم من الطلاب في عملية التعليم. الأمر الذي ينشأ نتيجة تطور التكنولوجيا التي تسمح بإدراج تطبيقات جديدة وتسخيرها في التعليم على الأخص، حينما تكون تلك التكنولوجيا محل اهتمام جميع.

وتعتبر مادة الرياضيات من أهم المواد الدراسية إلى يدرسها الطلاب ويتناولونها في حياتهم الدراسية، فهي تساعد على التفكير السليم في حل المشكلات، وتنمي الإبداع والابتكار، إلا أن بعض الطلاب ينظرون إلى أن هذه المادة صعبة مما قد يسبب لديهم ضعف ملحوظ.

لفهم الرياضيات واستخدامها بنجاح، يحتاج الطالب لتنمية القدرة على استقبال الأفكار الرياضية والتعبير عنها وعندما يتعلم الطلاب أن يتواصلوا رياضيا، فسوف يصبحون قادرين على طرح أسئلة بين بعضهم بعضا، وبناء الحدس، ومشاركة الأفكار، وتوضيح تلك الأفكار، واقتراح استراتيجيات، وشرح وتفسير وتوضيح أفكارهم، وتبرير تفكيرهم (بدوي، 2007، ص146)

ومن هنا كان لا بد من إيجاد وسائل حديثة ومبتكرة تساعد في فهم وشرح الرياضيات ومفاهيمها بطريقة سلسة، لذا كان لا بد من الاستعانة بتكنلوجيا المعلومات والعمل على توظيفها حتى تخدم العملية التعليمية بشكل عام وتدريس الرياضيات بشكل خاص.

وبناء على ما سبق فقد أرادت الباحثة من خلال هذه الدراسة أن تتعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف السادس في المملكة العربية السعودية.

أولاً: مشكلة الدراسة:

في ظل التطور التكنلوجي واستخدامها في العملية التعليمية، ولصعوبة استيعاب بعض المفاهيم الرياضية لدى الطالبات بدون تعزيزها بتقنيات حديثة ، فقد كان لتقنية الواقع المعزز الأثر الكبير على عدة مجالات في العملية التعليمية فقد بينت دراسة (سلامة، 2019) لبيان فاعلية توظيف الواقع المعزز في تنمية المهارات البصرية في مادة العلوم، بينما تناولت دراسة (الحجيلي، 2019) لمعرفة فاعلية الواقع المعزز في التحصيل.

وقد أرادت الباحثة –كونها تستخدم هذه التقنية في التدريس- دراسة أثر هذه التقنية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى طالبات الصف السادس.

وتمثلت مشكلة الدارسة في السؤال الرئيس:

ما أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس؟

وتفرعت منه الأسئلة التالية:

1. ما مفاهيم الرياضيات المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي؟

ثانياً: فرضية الدراسة:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

1. التعرف على مفاهيم الرياضات المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي.

2. التأكد من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط دراجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي.

رابعاً: أهمية الدراسة:

1. قد تساهم الدراسة في لفت انتباه مصممي مناهج الرياضيات لتوظيف تقنية الواقع المعزز في المناهج كطريقة لتوضيح ما تتضمنه مادة الرياضيات من معرفة رياضية.
2. قد تساعد هذه الدراسة الباحثين في مواد أخرى غير الرياضيات بالقيام بدراسات تتناول توظيف تقنية الواقع المعزز في التدريس.
3. يأمل الباحث أن تفيد هذه الدراسة معلمي الرياضيات في إعداد دروسهم في ضوء الدروس القائمة على الواقع المعزز.

خامساً: متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: الواقع المعزز

المتغير التابع: مفاهيم الرياضيات

سادساً: حدود الدراسة:

الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة على تناول أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس

الحد الزماني: السنة الدراسية 1440هـ – 1441هـ.

الحد المكاني: المملكة العربية السعودية

الحد البشري: طالبات الصف السادس في مدارس المملكة العربية السعودية

الحد المؤسسي: مدارس المملكة العربية السعودية.

سابعاً: مصطلحات الدراسة:

- **الواقع المعزز:** تُعرف الباحثة الواقع المعزز بأنه: عرض مركب للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم، والمشهد الظاهري (الافتراضي)، والمتمثل بصورة أو فيديو، والذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب، والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، وذلك في شرح بعض مفاهيم كتاب الرياضيات الخاص بالصف السادس في مدارس المملكة العربية السعودية .
  واصطلاحاً: هو تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها.
- **المفاهيم الرياضية:** عرف عفانة (2006، ص10) المفاهيم الرياضية بأنها: "مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها بعضًا في اطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته".

الخلفية العلمية والدراسات السابقة

المحور الأول: الواقع المعزز:

أولًا: مفهوم الواقع المعزز:

ويعد الواقع المعزز أحد التطورات التكنولوجية التي تم صناعتها، من أجل العلمية التعليمية، وهو مصطلح جديد ظهر في أوائل السبعينيات، وقد أطلق عليه العديد من المصطلحات التي تشير إليه وهي (الواقع المحسن، والواقع الموسع، والواقع المدمج، والحقيقة المدمجة والحقيقة المعززة)

وتلك المصطلحات جميعا تدل على الواقع المعزز، وقد تم استخدام مصطلح الواقع المعزز لأنه من بين أكثر الأدبيات التربوية استخدامًا.

عرف سلامة (2018، ص22) تقنية الواقع المعزز بأنها: " تقنية تعزز العالم الحقيقي بواقع افتراضي بإضافة محتوى رقمي من خلال إدراج ملفات فيديو وصوت أو صور افتراضية، كرسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية من أجل تزويد المستخدم بالمعلومات المناسبة في الوقت المناسب"

بينما عرفها عطار وكنسارة (2015، ص186) بأنها: "تحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها.

وبناءً على ما سبق تعرف الباحثة تقنية الواقع المعزز إجرائيًا بأنها: " عرض مركب للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم، والمشهد الظاهري (الافتراضي)، والمتمثل بصورة أو فيديو، والذي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب، والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية، وذلك في بعض لشرح بعض مفاهيم كتاب الراضيات الخاص بالصف السادس في مدارس المملكة العربية السعودية

ثانيًا: أهمية الواقع المعزز في مجال التعليم (العملية التعليمية)

أشارت الحسيني(2014، ص26)إلى أن الواقع المعزز يمكن استخدامه في العلمية التعليمية وذلك للأسباب الآتية:

1. توفير المحتوى التعليمي، والاستبقاء في ذعن وذاكرة الطالب بشكل أقول من ما يكتسبه من الوسائل التقليدية.
2. إن الواقع المعزز يهدف لمفاهيم بناءة فيتحكم الطالب بالعلمية التعليمية الخاصة به.
3. توفير الفرص وذلك لتعليم أنماط تعليمية جديدة ومتنوعة.
4. يثير الحماس لدى المتعلمين حيث يشترك المتعلم بأساليب كانت صعبة بالنسبة لهم.
5. يساهم في جعل التعلم ممتعًا ويعمل على تحدي قدرات المتعلم كي يبدع.
6. يساهم في تحويل عملة التعليم إلى تعلم.
7. تحقيق عملية التعلم المستمر لجميع الطلاب ويعزز علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلاب ومدرسهم.
8. تعويض قلة الموارد في التعليم.
9. تقديم المادة العلمية بطريقة جذابة ومشوقة وبشكل يتلاءم مع جيل التقنية.

وتضيف الباحثة لما سبق أن تقنية الواقع المعزز تعمل على زيادة كفاءة المعلم في التعليم فهي تساعد المعلم على شرح المعلومة بشكل أكثر كفاءة، كما أنها تساعد على تطوير العديد من المهارات في عملية التعلم فكون المتعلم نشط وفعال نكون ق وصلنا إلى الهدف الاسمى لعملية التعلم وهو أن الطالب محورًا لهذه العملية التعليمية.

ثالثًا: تقنية (hp reveal) كأحد تطبيقات الواقع المعزز:

تعد تقنية hp reveal من أبرز تقنيات الواقع المعزز المستخدمة في العملية التعليمية ومن أشهرها، حيث أنه تطبيق سهل الاستخدام يمكن التسجيل فيه ومن ثم صناعة واقع معزز بكل سهولة ولا يحتاج خبرة بالبرمجة، حيث يمكن تجهيز المقررات الدراسية على البرنامج، ومن خلال استخدام الباحثة للتقنية فقد خلصت إلى أن أهم ما يميز هذه التقنية ما يلي:

1. تحقيق التعليم الغير متزامن.
2. استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التدريس.
3. سهولة الأعداد والتسجيل والاستخدام

وبناءً على ما سبق فقد اختارت هذه التقنية كتقنية واقع معزز لإجراء هذه الدراسة.

المحور الثاني: المفاهيم الرياضية:

أولًا: تعريف المفاهيم الرياضية:

تتعد التعاريف لمصطلح (المفهوم)، حيث عرفه الخطيب (2011، ص135) على أنه: "طيف عقلي لشيء ما وهذا الشيء قد يعني هدفا مجسدًا أو نوعًا من السلوك أو فكرة مجردة"

بينما عرّف أبو زينة (2010، ص 221) المفاهيم الرياضية على أنها: "الصورة الذهنية التي تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابه وهي أمثلة ذلك المفهوم".

وتعرفه الباحثة بأنه: الصورة الذهنية المدركة بالحواس، التي تتكون لد الفرد نتيجة تعميم الخصائص المشتركة والمميزة بين أمثلة ذلك المفهوم.

وقد عرف عفانة (2006، ص10) المفاهيم الرياضية –وهو ما تبنته الباحثة- بأنها: مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها بعضًا في اطار رياضي موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو قاعدته".

بينهما عرفها دعنا (2009، ص32) بأنها: " "الأفكار أو العالقات التي يعتمد عليها النظام الرياضي، وتشتق منها كل التطبيقات"

ثانيًا: تصنيف المفاهيم الرياضية:

تتعدد تصنيفات المفاهيم الرياضية نذكر منها تصنيف برونر ومعاونه وهي على ثلاثة أصناف وفقًا لما يلي (درويش، 2016، ص21):

1. **المفاهيم الربطية:** هي التي يستخدم فيها أداة الربط "و"؛ أي يجب توفر أكثر من خاصية واحدة في الأشياء التي تقع ضمن إطار المفهوم (أمثلة المفهوم)، كمفهوم "المعين"، و "الزمرة"، و"المربع"، و"المستطيل".
2. **المفاهيم الفصلية:** هي المفاهيم التي يستخدم فيها أداة الربط "أو"، أي التي تتوفر فيها خاصية واحدة من بين عدة خصاص أو صفات مذكورة، مثل: مفهوم "العدد الصحيح غير السالب" فنقول مثلا هو عدد صحيح موجب أو صفر، ومفهوم "أكبر من أو يساوي(≤).

3. **المفاهيم العلاقية:** هي المفاهيم التي تشمل عالقة معينة بين الأشياء، كمفهوم "أكبر من"، "أقل من"، مفهوم "المساواة"، مفهوم "البينية."

الدراسات السابقة:

مقدمة:

قامت الباحثة بتقصي الدراسات السابقة من مصادر متعددة تمثلت في الرسائل العلمية، والأبحاث المنشورة في الدوريات والمؤتمرات العلمية، والمواقع المتخصصة على شبكة الإنترنت، وتم انتقاء أكثر الدراسات ارتباطا، وأوثقها صلة بموضوع الدراسة الحالية من حيث ارتباط ها بالموضوع، أو أهدافها، أو أدواتها وإجراءاتها، فضلا عن التركيز على اختيار الدراسات الحديثة، لأن الحداثة أكثر قربة من الواقع الحالي، وفيما يلي عرض لهذه الدراسات من الأحدث إلى الأقدم:

أولاً: الدراسات السابقة:

1.دراسة الحجيلي(2019) بعنوان: "فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية"

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، وتحقيقا لذلك اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (64) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي في الثانوية الأولى بينبع الصناعية، وتمثلت أدوات ومواد الدراسة في (اختبار تحصيلي، ومقياس للدافعية، تقنية الواقع المعزز) لوحدة (الحوسبة السحابية)، وتوصلت الدراسة إلى أن الواقع المعزز ذو أثر كبير في تنمية الدافعية والتحصيل في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت بالتوسع في استخدام تقنيات التعليم الحديثة في تدريس الحاسب وتقنية المعلومات والإفادة من الواقع المعزز بدلاً من استخدام الطرق المعتادة في التدريس.

2. دراسة قشطة(2018) بعنوان: "أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي"

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، وتمثلت أدوات الدراسة بإعداد اختبار للمفاهيم العلمية واختبار للجوانب المعرفية للحس العلمي وطُبقت على عينة الدراسة المكونة من 58 طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة دار الأرقم الثانوية بنات، وتم اختيارها بطريقة عشوائية و اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وأظهرت النتائج بأن استخدام نمطين للواقع المعزز حقق فاعلية في تنمية المفاهيم العلمية والجوانب المعرفية للحس العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بضرورة توظيف أنماط مختلفة للواقع المعزز في تدريس العلوم، لجعل تعلم العلوم مشوقاً.

3. دراسة الغامدي(2018) بعنوان: "أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة"

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من 60 طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الباحة في المملكة العربية السعودية،

والتي تمثلت في 30 طالبة للمجموعة التجريبية والتي درست باستخدام الواقع المعزز، و30 طالبة للمجموعة الضابطة ودرست بالطريقة المعتادة وتم استخدام اختبار تحصيلي كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستويات(التذكر، الفهم، التطبيق) وفي الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية.

4. دراسة الدهاسي (2017) بعنوان: "استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي"

هدفت الدراسة لمعرفة أثر استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينه الدراسة من 120من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة الدمام. وتمثلت أداة الدراسة باستبانة لجمع المعلومات اللازمة. وأظهرت نتائج الدراسة أن تقنية الواقع المعزز في تعليم الرياضيات تساعد على زيادة قدرات الطالب المعرفية وتراعي الفروق الفردية بين الطالب وتساعد على تنمية حب المعرفة لدى الطالب، ووجود اتجاهات إيجابية لمعلمي المرحلة الابتدائية نحو استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التفكير الرياضي.

5. دراسة الخضير (2016) بعنوان: "فاعلية تقنية الواقع المعزز في تدريس المفاهيم الهندسية في ضوء نظرية النمو المعرفية لبياجيه"

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في تدريس بعض المفاهيم الهندسية واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من 67 من طالبات الصفوف العليا للمرحلة للابتدائية والصف الأول المتوسط بمدينة الرياض في المملكة العربية السعودية، وتم إعداد اختبار تحصيلي كأداة للدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في الاختبارين القبلي والبعدي على الدرجة الكلية لمقياس المفاهيم الهندسية للطالبات، وذلك لصالح الطالبات في الاختبار البعدي.

ثانياً: التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال العرض السابق لبعض الدراسات السابقة، سيتم عرض الجدول التالي الذي يوضح وجه المقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية من حيث الهدف من الدراسة، منهج الدراسة المتبع، أداة الدراسة، عينة ومجتمع الدراسة.

وجه المقارنة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	أداة الدراسة	مجتمع وعينة الدراسة
الدراسة الحالية	التعرف على أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس.	المنهج التجريبي.	تحليل المحتوى. الاختبار التحصيلي	طلاب . (الصف السادس الابتدائي)
دراسة الحجيلي(2019)	الكشف عن فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باتباعها	استخدمت هذه الدراسة الأدوات التالية: -اختبار تحصيلي -مقياس للدافعية	تتفق مع الدراسة الحالية حيث تكون مجتمع وعينة الدراسة من الطلاب (طلبة الصف الثالث الثانوي)

وجه المقارنة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	أداة الدراسة	مجتمع وعينة الدراسة
	لدى طالبات المرحلة الثانوية.	المنهج شبه التجريبي.	-تقنية الواقع المعزز بذلك تتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باستخدامها الاختبار التحصيلي	
دراسة قشطة(2018)	تقصي أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي.	تتبع هذه الدراسة المنهج التحليلي الوصفي إضافةً إلى المنهج التجريبي بذلك تتفق مع الدراسة الحالية باتباعها المنهج التجريبي فقط.	تتفق مع الدراسة الحالية باستخدامها للاختبار (اختبار للمفاهيم العلمية، اختبار للجوانب المعرفية).	تتفق مع الدراسة الحالية حيث تكون مجتمع وعينة الدراسة من الطلاب (طالبات الصف السابع الأساسي).
دراسة الغامدي(2018)	التعرف على أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة.	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باتباعها المنهج شبه التجريبي.	تتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باستخدامها الاختبار التحصيلي.	تتفق مع الدراسة الحالية حيث تكون مجتمع وعينة الدراسة من الطلاب (طالبات الصف الثاني المتوسط).
دراسة الدهاسي (2017)	معرفة أثر استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي.	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باتباعها	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باستخدامها الاستبانة كأداة لجمع البيانات.	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية حيث تكون مجتمع وعينة الدراسة من

وجه المقارنة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	أداة الدراسة	مجتمع وعينة الدراسة
		المنهج الوصفي التحليلي.		معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.
دراسة الخضير(2016)	التعرف على فاعلية تقنية الواقع المعزز في تدريس المفاهيم الهندسية في ضوء نظرية النمو المعرفية لبياجيه.	تختلف هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باتباعها المنهج شبه التجريبي.	تتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية باستخدامها الاختبار التحصيلي.	تتفق مع الدراسة الحالية حيث تكون مجتمع وعينة الدراسة من الطلاب (طالبات الصفوف العليا للمرحلة الابتدائية والصف الأول المتوسط).

ثالثاً: الاستفادة من الدراسات السابقة:

وبعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الواقع المعزز وتأثيره في تنمية كل ما يخص التعليم من تحصيل دراسي ومهارات ومفاهيم، فقد استفادت الباحثة منها في:

1. إعداد الإطار النظري، والاطلاع على الأدبيات المتعلقة بالموضوع.
2. إعداد أداة الدراسة، بحيث تكون مختلفة في محاورها عما ورد في الدراسات السابقة.
3. استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

الطريقة والإجراءات

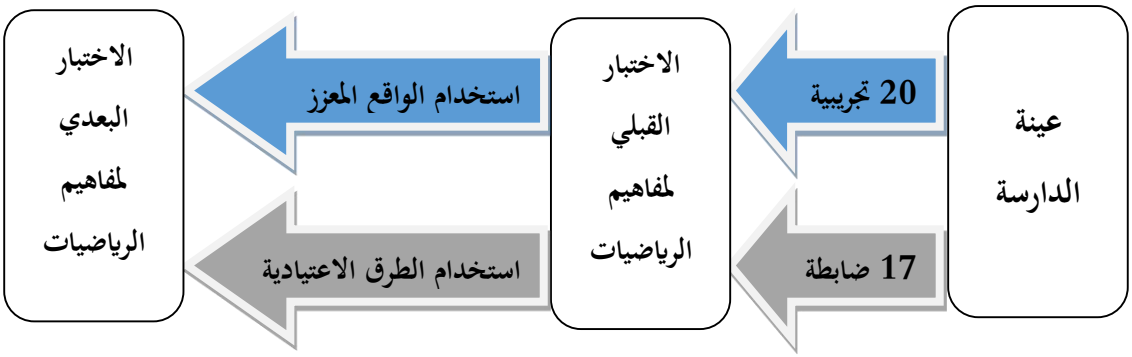
قامت الباحثة بتطبيق التجربة على طالباتها من خلال كتاب الطالبة لمادة الرياضيات الصف السادس الفصل الدراسي الأول

أولاً: منهج الدارسة:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لموضوع البحث، **ويعرف المنهج التجريبي بأنه**: "هو المنهج القائم على التجريب المدبر والمكرر عن قصد والمحدد في المكان والزمان، وهو محاولة من الباحث للتحكم في جميع المتغيرات، والعوامل الأساسية المكونة أو المؤثرة في تكوين الظاهرة باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية". (الزهيري، 2016، ص167)

وأدخلت الباحثة المتغير المستقل في الدارسة وهو "التعليم باستخدام الواقع المعزز" لقياس أثره على المتغير التابع وهو: "تنمية مفاهيم الرياضيات"، وتم تصميم النظام التجريبي حسب الشكل التالي:

شكل رقم (1) التصميم التجريبي للدراسة



ثانياً: مجتمع الدارسة:

تكون مجتمع الدارسة من 57 طالبة من الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية في العام الدراسي 1440-1441هـ.

ثالثاً: عينة الدارسة:

1.العينة الاستطلاعية:

تم اختيار(20) طالبة كعينة استطلاعية بشكل عشوائي من طالبات الصف السادس من أجل اختبار صدق وثبات أداة الدارسة، ومعامل الصعوبة والتميز لبنود الاختبار.

2. العينة الأصلية:

تكونت العينة الأصلية للدارسة من (37) طالبة تم اختيارهن بشكل قصدي من طالبات الصف السادس من مدرسة الابتدائية 11 في أبها

كعينة تجريبية تدرس الفصل الأول والثاني من كتاب الرياضيات الجزء الأول باستخدام الواقع المعزز، وتعيين الصف السادس من مدرسة ابتدائية الفرعاء كعينة ضابطة تدرس نفس الموضوعات باستخدام الطريقة الاعتيادية ، والجدول التالي يوضح طبيعة عينة الدارسة:

جدول رقم (1) : توزيع عينة الدارسة للمجموعة التجريبية والضابطة

المدرسة	المجموعة	العدد	النسبة
ابتدائية 11 في أبها	التجريبية	20	54.05%
ابتدائية الفرعاء	الضابطة	17	45.95%
المجموع		**37**	**% 100**

رابعاً: أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة أداتين لجمع المعلومات الخاصة بالدارسة:

1. **تحليل المحتوى:** لتحديد مفاهيم الرياضيات الواردة في الفصل الأول والثاني في كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف السادس.
2. **الاختبار:** لقياس امتلاك الطالبات لمفاهيم الرياضيات.

وفيما تفاصيل كل أداة:

1. تحليل المحتوى:

الهدف من التحليل: تحديد مفاهيم الرياضيات الواردة في كتاب لرياضيات للصف السادس الجزء الأول.

عينة التحيل: تم تحديد مفاهيم الفصل الأول والثاني فقط.

وحدة التحليل: تم اعتماد الدرس كوحدة تحليل.

ضوابط التحليل: تم الالتزام بتحديد المفاهيم الرياضية فقط.

جدول (3) أعداد المفاهيم الواردة في كل فصل

الفصل	عدد الدروس	عدد المفاهيم
الفصل الأول	7	13
الفصل الثاني	4 (حتى درس المنوال)	7
المجموع	**11**	**20**

وبناء على ما سبق فقد تم تحديد قائمة مكونة من 20 مفهوم في ملحق رقم (1)

2. الاختبار:

أعدت الباحثة اختبار لقياس مفاهيم الرياضيات الواردة في الفصل الأول والثاني من كتاب الصف السادس الابتدائي الجزء الأول، وقد تكون الاختبار من (20) سؤال اختيار من متعدد وقد اتبعت الخطوات التالية:

أ. بناء الاختبار:

يهدف الاختبار لقياس بعض مفاهيم الرياضيات للصف السادس الابتدائي، ومن أجل ذلك قامت الباحثة بإعداد جدول مواصفات لاختبار مفاهيم الرياضيات الواردة في الفصل الأول والفصل الثاني من كتاب الصف السادس الجزء الأول وكان جدول المواصفات كالتالي:

جدول رقم (4) جدول مواصفات اختبار مفاهيم الرياضيات الفصل الأول والثاني

المحتوى	نسبة المحتوى	مجموع الأسئلة	مستويات الأهداف			
			التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل
الفصل الأول	%59	12	1	3	7	1
الفصل الثاني	%41	8	1	1	5	1
المجموع	*	20	2	4	12	2
	%100	*	%11	%17	%61	%11

- تم صياغة بنود الاختبار بطريقة الاختيار المتعدد، بحيث يقيس كل سؤال مهارة من المهارات التي تم تحديدها، وتم صياغة الأسئلة بطريقة مناسبة لمستويات الطالبات، وبدقة علمية ولغة سليمة.

ب. معامل الصعوبة لبنود الاختبار:

"ويقصد بمعامل صعوبة الفقرة بأنه نسبة الذي يجيبون عن الفقرة إجابة صحيحة من بين التلاميذ المفحوصين الذين حاولوا الإجابة على هذه الفقرة" (الحريري، 2012، ص139)

ويحسب معامل الصعوبة بالطريقة التالية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد التلاميذ الذين أجابوا إجابة صحيحة}}{\text{عدد التلاميذ الذين حاولوا الإجابة}} \times \%100$$

والفقرات التي يبلغ معامل صعوبتها بين (25% - 75%) تعتبر فقرات متوسطة الصعوبة وهي مقبولة في الاختبار، وبعد أن قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة لجميع فقرات الامتحان تراوح معامل الصعوبة بين (24% - 77%).

ج. معامل التمييز لبنود الاختبار:

"ويقصد بمعامل التمييز بقدرة كل فقرة من فقرات الاختبار على التمييز بين الطلبة الذين حصلوا على درجات عالية في الاختبار، والطلبة الذين حصلوا على درجات منخفضة" (العفون وجليل، 2013، ص209)

ويحسب معامل الصعوبة بالطريقة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا- عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

ولحساب معامل التمييز تم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين، المجموعة العليا وهم 25% من الطالبات الحاصلات على أعلى الدرجات، والمجموعة الدنيا وهم 25% من الطالبات الحاصلات على أقل الدرجات، وبعد أن قامت الباحثة بحساب معامل التمييز لجميع فقرات الامتحان تراوح معامل التمييز بين (0.21- 0.73).

د. صدق الاختبار:

ويقصد بصدق الاختبار هو قدرته على قياس السمة المراد قياسها، ويعني أن الاختبار صمم لقياس سمة معنية وأن فقرات هذا الاختبار جميعها ترتبط بهذه السمة المراد قياسها" (الحريري، 2012، ص140)

وقم تم التحقق من صدق الاختبار من خلال حساب معامل الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار وبين الدرجة الكلية للاختبار، بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية والبالغ عددها (20).

جدول رقم (5) معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال والدرجة الكلية للاختبار

رقم السؤال	معامل الارتباط بيرسون	القيمة الاحتمالية Sig
1	0.93	0.00
2	0.92	0.00
3	0.93	0.00
4	0.87	0.00
5	0.91	0.00
6	0.92	0.00
7	0.85	0.00
8	0.81	0.00
9	0.87	0.00
10	0.90	0.00
11	0.90	0.00
12	0.92	0.00
13	0.92	0.00
14	0.93	0.00
15	0.94	0.00
16	0.95	0.00
17	0.97	0.00
18	0.92	0.00
19	0.95	0.00
20	0.93	0.00

* الارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة $\alpha = 0.05$

من الملاحظ في الجدول السابق معاملات الارتباط بين فقرات الامتحان والدرجة الكلية للامتحان دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) لجميع فقرات الامتحان، وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.81 – 0.97)، وهذا يدل على أن فقرات هذا الامتحان صادق لما وضعت لقياسه.

هـ. ثبات الاختبار:

والثبات هو الدرجة التي تكون نتائج أداة القياس ثابتة من مرة إلى أخرى من مرات استخدامها تحت نفس الظروف، ويمكن اعتبار الاختبار ثابتاً إذا ما أعطى نفس النتائج في حال تكراره تحت ظروف مماثلة (الحريري، 2012، ص144)

وقد استخدمت الباحثة طريقة التجزئة النصفية، حيث قامت بتجزئة الاستبانة إلى قسمين (الفقرات الفردية، الفقرات الزوجية) ثم إيجاد معامل الارتباط بيرسون(r) بين القسمين، وبعد ذلك تم إيجاد معامل براون Brown المعدل لجميع فقرات الاستبانة.

معامل براون المعدل $= \frac{2r}{r+1}$

جدول رقم (6) معامل الارتباط بين الفقرات الفردية والزوجية في كل محور من محاور الاستبانة وكذلك المعامل المعدل لبراون

المحور	عدد الفقرات	معامل الارتباط بيرسون	معامل براون المعدل
كل الفقرات	20	0.91	0.95

من الملاحظ أن معامل الثبات في الجدول السابق بلغ 0.95، وهذا يدل على أن الامتحان يتمتع بدرجة عالية جداً من الثبات.

وبعد أن تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار، اطمأنت لتطبيقه على عينة الدارسة لتحقيق أهداف الدارسة.

خامساً: ضبط المتغيرات:

للتحقق من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة قامت الباحثة، بتطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة، ثم قامت باختبار التكافؤ من خلال استخدام اختبار (t) لعينتين مستقلتين، للمقارنة بين متوسطات درجات الطالبات في المجموعة الضابطة والتجريبية، علماً بأن علامة الاختبار من (20) وكانت النتائج كالتالي:

جدول (7) نتائج اختبار (t) للمقارنة بين درجات الاختبار القبلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط	قيمة الاختبار	القيمة الاحتماليةsig
التجريبية	20	9.45	0.16	0.44
الضابطة	17	9.29		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

القيمة الاحتمالية بلغت (0.44) وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات القبلي.

وبعد أن تأكدت الباحثة من صدق وثبات الاختبار، وقياس معامل الصعوبة والتمييز، وتكافؤ المجموعة التجريبية والضابطة، جعل الباحثة مطمئنة لتطبيق التجربة على المجموعة التجريبية، والاختبار على عينة الدارسة.

قامت الباحثة بإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات المجمعة من أداة الدارسة، وتم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) للحصول على نتائج الدارسة التي سيتم عرضها وتحليلها وفقاً لأسئلة وفرضيات الدارسة حسب التالي:.

أولاً: اختبار التوزيع الطبيعي لدرجات الطالبات:

تم استخدام اختبار "شبيرو ويلك"Shapiro-Wilk Test للعينات الصغيرة التي تقل عن (30) مفردة، لاختبار إذا كانت البيانات تتبع للتوزيع الطبيعي من عدمه وكانت النتائج كالتالي:

جدول رقم (8) اختبار التوزيع الطبيعي لدرجات الاختبار البعدي

م	العينة	عدد الطالبات	القيمة الاحتمالية sig
1	التجريبية	20	0.65
2	الضابطة	17	0.37

من الملاحظ في الجدول السابق أن القيمة الاحتمالية sig الخاصة بدرجات الطالبات في كلا المجموعتين أكبر من مستوى الدلالة (0.05)، وعليه فإن البيانات في كلا المجموعتين تتبع التوزيع الطبيعي، وعليه سيتم استخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين الفروق في متوسطات درجات الطالبات في الاختبار البعدي لمفاهيم الرياضيات.

ثانياً: الإجابة على السؤال الأول: "ما مفاهيم الرياضيات المراد تنميتها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية؟

وللإجابة على السؤال قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي المتعلق بمفاهيم الرياضيات، والدراسات السابقة، ومن ثم قامت بتحليل الفصل الأول والثاني من كتاب الصف السادس الابتدائي الجزء الأول، وتحديد المفاهيم الواجب تنميتها لدى الطالبات في الفصلين الأول والثاني ومن الكتاب المدرسي الجزء الأول، وقد عرضت هذه التحليل على مجموعة من الزميلات والمختصات في مجال الرياضيات لتحقق من صحة التحليل وتحكيمه، وبعد إجراء التعديلات خرج التحليل بشكله النهائي والمحتوي على (20) مهارة من مهارات الرياضيات كما في ملحق رقم (1) من الدارسة.

ثالثاً: الإجابة على السؤال الثاني: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي؟

وللإجابة على هذا السؤال تم اختبار الفرض الصفري التالي: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي.

ولاختبار هذه الفرضية قامت الباحثة باستخدام اختبار T لعينتين مستقلتين وذلك للمقارنة بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي، وتقدمت للاختبار البعدي (20) طالبة من المجموعة التجريبية، و(17) طالبة من المجموعة الضابطة، وكانت النتائج حسب الجدول التالي:

جدول رقم (9) نتائج اختبار T للفروق بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي.

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة t الاختبار المحسوبة	القيمة الاحتمالية sig
التجريبية	20	14.90	3.46	2.62	0.01
الضابطة	17	12.00	3.22		

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

القيمة الاحتمالية بلغت 0.01 وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مفاهيم الرياضيات البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، وبالتالي فإن المجموعة التي درست باستخدام تقنية الواقع المعزز حققت نتائج أفضل في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى طالبات السادس الابتدائي من الطريقة التقليدية.

رابعاً: حجم التأثير:

قامت الباحثة باستخدام "مربع إيتا η^2" لحساب حجم التأثر، **ويعرف .(لبد، 2005، ص30) حجم التأثير "مربع إيتا η^2" بأنه**: "أحد طرق حساب حجم التأثير للمتغير المستقل على المتغير التابع، ويعتمد على حساب قوة العلاقة بين متغيرين وهو الدليل القوي على الأثر الفعلي للمعالجة التجريبية".

ولحساب حجم التأثير مربع إيتا η^2 نتبع المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

t: هي قيمة اختبار t المحسوبة

df : درجات الحرية= n_1+n_2-2 (مجموع أفراد العينتين-2)

جدول (10) القيم المرجعية لتحديد مستويات حجم التأثير مربع إيتا η^2

تأثير صغير	تأثير متوسط	تأثير كبير
[^{2}h< 0.06>0.01]	[^{2}h< 0.14> 0.06]	[^{2}h>0.14]

وبناء على ما سبق فيد قامت الباحثة بحساب حجم التأثير حسب الجدول التالي:

جدول (11) قيمة مربع إيتا η^2

قيمة t المحسوبة	مربع إيتا η^2	درجة التأثير
2.62	0.164	كبيرة جداً

يتضح من الجدول السابق أن قيمة مربع إيتا η^2 يدلل على أن حجم التأثير الناتج عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الرياضيات كان كبير جداً.

الاستنتاج:

1. نجاح تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات الرياضيات لدى الطالبات والاحتفاظ بتلك المفاهيم الواردة في الفصل الأول والثاني من كتاب الرياضيات للصف السادس الجزء الأول، واتضح ذلك من خلال الفروق الجوهرية بين نتائج المجموعة التجريبية والضابطة.
2. بينت الدارسة حجم التأثير الناتج عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مفاهيم الرياضيات كان كبير جداً.
3. أوضحت الدارسة أن استخدام تقنية الواقع المعزز لها أثر في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى طالبات الصف السادس بنسبة 16.4%، وهو تأثير مرتفع جداً.

التوصيات:

1. التركيز على بناء مفاهيم الرياضيات لدى الطالبات من خلال التقنيات الحديثة المرتبطة بالواقع.
2. توجيه اهتمام معلمي ومعلمات الرياضيات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية.
3. تنظيم دورات تدريبية للمعلمين والمعلمات لتدريبهم على استخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية.
4. إشراك الطلبة بشكل مباشر في اكتساب مفاهيم الرياضيات من خلال تطبيقه لتقنية الواقع المعزز بنفسه.

مراجع الدراسة

1. أبو زينة، فريد (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**. عمان، دار وائل للنشر.
2. بدوي، رمضان (2007). **تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي دليل للمعلمين والآباء ومخططي المناهج**. عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.
3. الحجيلي، سمر بنت أحمد (2019). فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، **المجلة العربية للتربية النوعية**، المجلد الثالث، العدد (9). ص ص 31 -90.
4. الحجيلي، سمر(2019)." فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية"، **المجلة العربية للتربية النوعية**، ع. 9، ص ص 31-90.
5. الحريري، رافدة (2012). **التقويم التربوي**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

6. الحسيني، مها (2014). أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، **رسالة ماجستير**، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
7. الخضير، أمل(2016)." فاعلية تقنية الواقع المعزز في تدريس المفاهيم الهندسية في ضوء نظرية النمو المعرفية لبياجيه "، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الشرق العربي للدراسات العليا، الرياض، السعودية
8. الخطيب، محمد. (2011). **الاستقصاء وتدريس الرياضيات**، عمان، دار الحامد للنشر والتوزيع .
9. درويش، إسراء جواد محمد (2016). أثر توظيف المسرحة في تنمية المفاهيم في الرياضيات و التواصل الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة.
10. دعنا، زينات (2006). **المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة**. عمان، دار الفكر ناشرون وموزعون.
11. الدهاسي، الجوهرة(2017)."استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير الرياضي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة القاهرة. مصر.
12. الزهيري، عبد الكريم (2016). **مناهج البحث التربوي**، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان، الأردن.
13. سلامة، أحمد (2019). فاعلية توظيف الواقع المعزز والخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم الحياتية لدى طلاب الصف الحادي عشر بغزة، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة.
14. سلامة، وفاء(2018). فاعلية توظيف تقنيات رقمية في تدريس مبحث العلوم لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة، **رسالة ماجستير**، غزة، جامعة الأزهر، فلسطين.
15. عطار، عبدالله، إسحاق، كنسارة (2015). **الكائنات التعليمية، وتكنولوجيا النانو** .الرياض، مكتبة الملك فهد للنشر والتوزيع.
16. عفانة، عزو. (2006). **التدريس الاستراتيجي للرياضيات الحديثة**، غزة، دار المقداد.
17. العفون، نادية و جليل، وسن (2013). **التعلم المعرفي واستراتيجيات معالجة المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
18. الغامدي، ابتسام (2018)."أثر استخدام الواقع المعزز في تحصيل الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة"، **المجلة الدولية للعلوم التربوية النفسية_ مصر**، ع.13، ص ص 222-289.
19. قشطة، أمل(2018)." أثر استخدام نمطين للواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية والحس العلمي في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي"، **رسالة ماجستير**، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

ملحق رقم (1)

تحليل محتوى كتاب الرياضيات (المفاهيم) الفصل الأول والثاني– الصف السادس الجزء الأول

الفصل الأول: الجبر (الأنماط العددية والدوال)		
م	عنوان الدرس	المفاهيم الواردة في الدرس
1	الخطوات الأربع لحل المسألة	• خطوات حل المسألة: هي مجموعة من الخطوات التي يتبعها شخص من أجل الوصول لحل مسألة رياضية بالطريقة الصحيحة وهم أربع خطوات (الفهم، التخطيط، الحل، التحقق من الحل)
2	العوامل الأولية	• العدد الأولي: العدد الذي له عاملان ٌ فقط هما (1، والعدد نفسه)، العدد الغير أولي(مؤلفاً): هو العدد الأكبر من الواحد وله أكثر من عاملين. • تحليل العدد إلى عوامله الأولية: كل عدد غير أولي يمكن التعبير عنه في صورة ضرب أعداد أولية.
3	القوى والأسس	• الأساس: هو العامل المتكرر (أي العدد المضروب في نفسه) • الأس: هو عدد مرات ضرب الأساس (عدد مرات تكرار ذلك العامل. • القوى: الأعداد المكتوبة في صورة أسس. • التربيع: رفع العدد إلى القوة من الدرجة الثانية، التكعيب: رفع العدد إلى القوة من الدرجة الثالثة.
4	ترتيب العمليات	• ترتيب العمليات: هي قاعدة تستعمل لتوضيح أي العمليات الحسابية يجب تنفيذها أولاً.
5	الجبر: المتغيرات والعبارات	• العبارة الجبرية: هي تجَمُع من المتغيرات والأعداد تربط بينها عملية واحدة على الأقل. • قيمة عبارة: إيجاد قيمة العبارات الجبرية بالتعويض عن المتغير بأي قيمة.
6	الجبر: الدوال	• جدول الدالة: هو جدل يستخدم لتنظيم قيم المدخلات والمخرجات، قاعدة الدالة: قاعدة تصف العلاقة بين المدخلات والمخرجات. • تعريف المتغير: هو اختيار متغير يمثل المدخلة عند كتابة قاعدة دالة تمثل مسألة من واقع الحياة
7	الجبر: المعادلات	• حل المعادلة: هو التعويض عن المتغير بقيمة تعطي جملة صحيحة (تحليل المعادلة).

	الفصل الثاني: الإحصاء والتمثيلات البيانية	
م	عنوان الدرس	المفاهيم الواردة في الدرس
1	التمثيل بالأعمدة وبالخطوط	• التمثيل البياني: هي الطريقة الأنسب لعرض البيانات بصرياً.
2	التمثيل بالنقاط	• التمثيل بالنقاط: هو شكل يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد وذلك بوضع إشارة " × " فوق كل عدد من أعداد البيانات على خط الأعداد في كل مرة يظهر فيها ذلك العدد.
3	المتوسط الحسابي	• المتوسط الحسابي (المعدل): هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها. • القيمة المتطرفة: القيم التي تكون أعلى كثيراً أو أقل كثيراً من بقية البيانات.
4	الوسيط والمنوال والمدى	• مقاييس النزعة المركزية: هي مقاييس وصف لمركز تجمع البيانات وهي (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال). • الوسيط: هو العدد الأوسط للبيانات المرتبة َ من الأصغر إلى الأكبر أو العكس، وذلك َ عندما يكون عددها فردي أو المتوسط الحسابي للعددين الأوسطين عند ما يكون عدد ِ البيانات زوجياً. • المنوال: هو القيمة أو القيم الأكثر تكراراً في البيانات. • المدى: هو الفرق بين أكبر قيم المجموعة وأصغرها.

المؤتمر الدولي (الإفتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي
خلال الفترة ١٣- ١٦ ربيع الأول ١٤٤٢هـ الموافق ٣٠ اكتوبر - ٢ نوفمبر ٢٠٢٠ م

ملحق رقم (2)

اختبار المفاهيم الرياضية في مبحث الرياضيات للصف السادس الابتدائي

بسم الله الرحمن الرحيم

اسم الطالبة: ..... الصف: السادس/ .....

أختي الطالبة، السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد
يهدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتسابك للمفاهيم الواردة في الفصلين الأول والثاني لمبحث الرياضيات للصف السادس الابتدائي (الفصل الدراسي الأول)، وقبل البدء بالإجابة عليك قراءة التعليمات التالية جيداً-

- يتكون الاختبار من 20سؤالاً.

- يتكون كل سؤال في هذا الاختبار من عبارة يليها أربع إجابات من بينها إجابة واحدة صحيحة فقط.
- يجب أن تقرئي كل سؤال بدقة وتمعن حتى تفهمي المطلوب جيداً قبل الاختيار والإجابة.
- لا تتركي أي سؤال دون إجابة.
- لا تعتمدي في الإجابة على التخمين.
- إذا لم تستطيعي الإجابة على السؤال أتركيه وانتقلي إلى السؤال الذي يليه ثم عودي إليه مرة أخرى.
- لا تختاري أكثر من إجابة للسؤال الواحد.
- فرغي الإجابات في الجدول المخصص لذلك.

جدول الإجابة

السؤال	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
الإجابة										
السؤال	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
الإجابة										

مع تمنياتي للجميع بالتوفيق والنجاح

اختاري الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1	الخطوات اللازمة لحل مسألة رياضية بالطريقة الصحيحة هي:			
	أ) الفهم، حل	ب) التخطيط، الحل، الفهم	ج) الحل والتحقق من الحل	د) فهم، تخطيط، حل، تحقق من الحل
2	يحلل العدد 30 إلى عواملـه الأوليـــة			
	أ) 5×6	ب) 10×3	ج) 1× 30	د) 2× 3 × 5
3	إذا كانت $5\times5\times5 = 5^3 = 125$ فإن العدد الذي يمثل الأساس هو			
	أ) 5	ب) 3	ج) 125	د) 25
4	إحدى العبارات التالية توضح الفرق بين العدد الأولي والعدد الغير أولي			
	أ) العدد الأولي هو العدد الذي له أكثر من عامل، أما العدد الغير أولي هو العدد الذي له عاملان فقط	ب) العدد الأولي هو العدد الذي له عاملان فقط أما العدد الغير أولي هو العدد الأكبر من 1 وله أكثر من عاملين	ج) العدد الأولي هو العدد الذي له عاملان فقط، بينما العدد الغير أولي له أكثر من عاملين وهو عدد أصغر من 1	د) أ+ج معاً
5	يكتب ناتج الضرب الآتي باستعمال الأسس: 2 × 2 × 2 × 2 =			
	أ) 4^2	ب) 2^{16}	ج) 2^4	د) 16
6	تربيع العدد 2 وتكعيب العدد3 بالترتيب			
	أ) 6، 5	ب) 8، 9	ج) 4، 27	د) 4، 9
7	قيمة القوة الرابعة للعدد 2			
	أ) 8^2	ب) 16	ج) 64	د) 4
8	حل العبارة الجبرية التالية: 2س + 6 إذا كانت قيمة س = 2			
	أ) 6	ب) 11	ج) 2	د) 10
9	قيمة العبارة: 2+9×(6-3)			
	أ) 33	ب) 53	ج) 29	د) صفر
10	الجزء الذي يعبر عن المتغير في المعادلة التالية: (ق×2) +(ق÷2)			
	أ) ق×2	ب) ق	ج) 2	د) ق÷2

المؤتمر الدولي (الإفتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي
خلال الفترة ١٣- ١٦ ربيع الأول ١٤٤٢هـ الموافق ٣٠ اكتوبر - ٢ نوفمبر ٢٠٢٠ م

11	قـاعــدة الـدالـة المـمـثـلـة لجدول الدالة أدناه: المدخلة (س): 0، 2، 4 المخرجة (....): 0، 4، 8			
	أ) س+2	ب) س-2	ج) س×2	د) س÷2
12	أحد القيم التالية هي حل للمعادلة م+7=11			
	أ) 4	ب) 3	ج) 5	د) 2
13	يتم تحليل البيانات وتمثيلها عن طريق:			
	أ) التمثيل بالخطوط	ب) التمثيل بالنقاط	ج) التمثيل بالأعمدة	د) جميع ما سبق
14	نصف مركز تجمع البيانات بواسطة			
	أ) المتوسط الحسابي فقط	ب) المنوال والوسيط فقط	ج) مقاييس النزعة المركزية	د) المدى
15	المدى للبيانات: 3، 4، 2، 9، 17 هو			
	أ) 2	ب) 4	ج) 15	د) 17
16	القيمة المتطرفة في البيانات التالية: 22، 5، 1، 4، 7 هي			
	أ) 1	ب) 5	ج) 21	د) 22
17	هو شكل يوضح تكرار البيانات على خط الأعداد وذلك بوضع إشارة" × " فوق كل عدد من أعداد البيانات على خط الأعداد في كل مرة يظهر فيها ذلك العدد			
	أ) التمثيل بالنقاط	ب) الجدول	ج) التمثيل بالأعمدة	د) التمثيل بالأعمدة
18	الوسيط للبيانات: 3، 4، 2، 9، 11 هو			
	أ) 2	ب) 4	ج) 9	د) 11
19	العدد الذي يمثل المنوال لمجموعة البيانات التالية 12، 28، 32، 23، 28 هو			
	أ) 12	ب) 23	ج) 32	د) 28
20	المتوسط الحسابي للبيانات: 3، 4، 2 هي			
	أ) 2	ب) 3	ج) 9	د) 27