فاعلية وحدة إلكترونية تفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي

أ.فواز بن سند بن سفر القرشي
معلم رياضيات - إدارة التعليم بالمنطقة الشرقية
المملكة العربية السعودية

إعداد
أ. د . عوض بن صالح المالكي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات
بجامعة ام القرى
المملكة العربية السعودية

مستخلص الدراسة:
هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية وحدة إلكترونية تفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي، واستخدم الدراسة المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي المعتمد على تصميم مجموعتين إحداهما ضابطة، والأخرى تجريبية، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط بمدرسة عبد الرحمن بن عوف المتوسطة بالخفجي، خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ،حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متماثلتين، درست المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستويات (التذكر - الفهم - التطبيق)، لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج أن حجم الأثر للوحدة الإلكترونية كان كبيراً في تنمية التحصيل الدراسي، وبالتالي أوصت الدراسية إلى تحويل كتب الرياضيات في صورة وحدات إلكترونية تفاعلية تزيد من مشاركة الطلاب وفاعليتهم مع المعلم داخل وخارج الصف، بالإضافة إلى عقد دورات تدريبية للمعلمين عامة ومعلمي الرياضيات بشكل خاص لتعريفهم وتدريبهم على استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية وكيفية إنتاجها.

Abstract:
The objective of the study was to identify the effectiveness of an interactive electronic unit using the polygonal lessons on the educational achievement of the first intermediate class students in AL-Khafji governorate. In order to achieve the objective of the study, the researcher used the experimental approach with the quasi-experimental design that depends on the two groups design, the controlling and the experimental. The study conducted in the second semester of the year 1438/1439 AH and was applied on a sample consisted of (50) students from Abdulrhman Bin Aoof intermediate school in AL-Khafji governorate whom they were divided into two identical groups. The control group taught according to the traditional method , whereas the experimental group utilized the electronic interactive unit as a teaching method. The researcher prepared exams as an instrument to gauge the student educational achievement. The data was analyzed using the T-test for the two independent groups, controlling and experimental where the following results were reached: There were statistical significant differences at the level of significance ($0.01 \geq \alpha$) between the mean scores of the experimental and Controlling groups in the post-application of the achievement test at the level of (memorizing, understanding and applying) in favor of the experimental group.The findings revealed that the impact of the electronic unit was significant in the growth of the academic achievement ,The researcher recommended the following: Transforming mathematics books in the form of interactive electronic modules will increase both the participation and interactivity of students with the teacher inside and outside the classroom. Conducting training sessions for teachers in general and mathematics teachers in particular to introduce them to the interactive e-books and train them on how to utilize and make them to gain the benefits discussed in this study.

مقدمة:

تشهد المجتمعات الإنسانية خلال القرن الحادي والعشرين تطوراً سريعاً ومتلاحقاً في كافة مجالات الحياة السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، والتربوية، والتعليمية؛ وهذا يلقي على عاتق التربية مهمة مسايرة ذلك التطور العلمي والتكنولوجي الذي يشهده هذا العصر بأن تعدل أساليبها وطرائقها بحيث يكتسب الطلاب المهارات والاتجاهات التي تمكنهم من التعامل مع المستجدات المتوالية في الحياة بصفة عامة .

وقد وفرت التقنيات الحديثة الكثير من الجهد في ملاحقة المعلومة من مصادرها وأتاحت الفرصة لاستكشاف آفاق تعليمية جديدة متوافقة مع الانفجار المعرفي الهائل في عصرنا الحالي، ومع هذا التطور المتسارع أصبح الاهتمام منصباً نحو توظيف تلك التقنيات والبرامج الحديثة في صلب العملية التعليمية ، خاصة بعد انتشار الثقافة الحاسوبية بين أوساط النشء والمعلمين على حد سواء ، وبات من المفيد الاستعانة بالحاسوب وبرمجياته للتغلب على المشكلات والتحديات التي تواجه الطلاب في فهم واستيعاب بعض المقررات التي تتسم بالتجريد وصعوبة الفهم. (الشيخ ، ٢٠١٣م : ٢) ولذلك أصبح التعليم الإلكتروني من أنماط التعلم الأكثر انتشارا وتسارعا في القرن الحادي والعشرين، نتيجة اختلاف دور الطالب الذي أصبح محور العملية التعليمية حيث تحول من مستقبل سلبي للمعلومات إلى متعلم فعال، ودور المعلم الذي أصبح ميسراً، ومنظماً، ومخططاً، وتكنولوجي لعمليتي التعليم والتعلم، كما أن الموقف التعليمي أصبح يتم في بيئة غنية بمصادر تقنية المعلومات والاتصالات التي تتمثل في الدروس الإلكترونية، والمكتبة الإلكترونية، والمختبر الإلكتروني، والكتاب الإلكتروني وغيره (jaggars & Baily, 2010: 5).

ويذكر السعيد (٢٠٠٩م: ١٥) أن التعليم الإلكتروني نوع من أنواع التعليم يعمل على تسخير التقنيات الحديثة لخدمة جميع جوانب العملية التعليمية، حيث بدأ اهتمام دول العالم بصناعة التعليم الإلكتروني في السنوات الأخيرة، فتشير الأبحاث في مجال التعليم الإلكتروني إلى إن صناعة التعليم الإلكتروني المباشر عبر الإنترنت حققت نمواً كبيراً من ٦.٣ مليار دولار في عام ٢٠٠٣م إلى أكثر من ٢٣ مليار دولار في عام ٢٠٠٤ م

ولم يكن التعليم العام في المملكة العربية السعودية بمعزل عن الاستفادة من التعليم الإلكتروني، فقد تبنت وزارة التعليم العديد من البرامج ،والمشاريع الوطنية والتي كان من آخرها تطبيق مشروع التحول نحو التعلم الرقمي ،الذي يهدف إلى مواكبة التطور في مجال التقنية والاستفادة من إمكاناتها الهائلة في دعم عملية التعليم والتعلم، وذلك بما يخدم توجّهات المملكة التطويرية في ظلّ برنامج التحوّل الوطني ٢٠٢٠ ،و رؤية

المملكة ٢٠٣٠، في سعيها إلى خلق بيئة تعليمية جديدة ،تعتمد على التقنيات الحديثة في التعليم لتنمية نواتج التعلم و التحصيل الدراسي ، كما أنها تدعم تطوير القدرات العلمية والتربوية للمعلمين ،حيث تم تطبيق مبادرة التحول الرقمي والمعروفة ببوابة المستقبل مطلع هذا العام الدراسي ١٤٣٨-١٤٣٩ه في ١٥٠ مدرسة، وستطبق المرحلة الثانية مطلع العام القادم في ١٥٠٠ مدرسة، ليتم تعميمها على بقية مدارس المملكة مطلع عام ٢٠٢٠ م.

كما أولت المملكة العربية السعودية أسوت ببقية دول العالم أهمية خاصة لتعليم الرياضيات؛ إيقاناً منها بأهمية هذا العلم في تقدم وتطور الأمم ، فهي أم العلوم وسر تقدم الشعوب ،ومفتاح مستقبلها .حيث ذكر (الشهراني ،٢٠٠٩م) أن الرياضيات تحتل مكانة هامة في تطور العلوم المختلفة على مر الحضارات والعصور ، وما هو متوقع مستقبلاً من مستجدات علمية وتكنولوجية، فقد واكب علم الرياضيات الثورة العلمية على الدوام، وتكمن أهميتها أيضاً في أنها تعتبر الأساس لتعلم وتطور بعض العلوم؛ فقد أصبحت الرياضيات لغة التفاهم وتبادل الأفكار في بعض العلوم.

وبالرغم من هذا إلا أنه لا تزال هناك الكثير من السلبيات في مناهج الرياضيات وطرق تدريسها وتقويمها وخصوصاً في الوطن العربي، إذ أظهرت نتائج الطلاب العرب المشاركين في بعض مسابقات الرياضيات العالمية مثـــل الدراسة العالميـــة لتوجهات مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) ضعف ملحوظ في النتائج نظراً لضعف تحصيلهم وأدراكهم للمفاهيم الرياضية بالشكل الصحيح ، كما أن مشكلة التحصيل الدراسي في الرياضيات من أهم القضايا الشائكة التي جعلت الكثير من الباحثين يحاولون الوقوف على مسبباتها، وقد توصلت دراسة تحليلية حاولت الوقوف على اسباب ضعف التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الابتدائية في السعودية ، لأهم تلك الأسباب وكانت استخدام المعلمين للطرق التقليدية في التدريس؛ حيث بلغت نسبتها (٨٧ %) (المطيري ، ٢٠١٧م)

لذلك أصبح تطويع التقنيات المستخدمة من حولنا في مجال تعليم الرياضيات أمراً ملحاً للمساهمة في إكساب المعرفة للطلاب بأساليب مبتكرة شيقة وطرق إبداعية، ويشكل استخدام التعليم الإلكتروني في تعليم الرياضيات وتعلمها اتجاهاً حديثا في تدريس المادة ، حيث يقدم تعلماً قائماً على التفاعل بينة وبين المتعلم ، وتفريد عملية التعلم وفقاً لاحتياجاتهم وقدراتهم ، وإثارة دافعيتهم نحو تعلم حماسي يساعد على تنمية المفاهيم الرياضية وتصحيح متتابع لأخطاء الطلاب، وهذا يتطلب منا إعادة النظر في تدريس الرياضيات في جميع المراحل، وإعداد المعلم الكفء القادر على التدريس باستخدام التقنيات الحديثة. (ماجدة صالح ، ٢٠١٢م)

ونظراً لأهمية التقنية في تعليم الرياضيات وتعلمها بمختلف المراحل الدراسية، أقرت الجمعية الوطنية لمعلمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) معيار التقنية ضمن معايير الرياضيات المدرسية ،حيث أوصت بضرورة استخدام برامج الرياضيات التعليمية التقنية لمساعدة الطلاب على زيادة فهم الرياضيات، وأوصى الكونجرس العالمي لتعليم الرياضيات في المؤتمر الدولي الثامن لتعليم الرياضيات باستخدام شبكة الإنترنت في تبسيط بعض المقررات الرياضية الصعبة أو من خلال تقديمها على أسطوانات مدمجة (التميمي، ٢٠٠٧م : ٤٤).

لذلك نجد أن تعليم وتعلم الرياضيات ، أرتبط بصورة كبيرة ووثيقة بالتكنولوجيا الحديثة ، وذلك بسبب ما توفره التكنولوجيا من أدوات برمجية ديناميكية ، موجهة نحو تعلم وتعليم الرياضيات ، ضمن سياقات تمكن الطلاب من استيعاب المفاهيم ، والتعميمات ، والمهارات والمسائل الرياضية ، بطريقة ذات معنى ، وبذلك مكنت البرامج التعليمية المحوسبة من تفاعل الطالب بشكل كبير معها ، والقدرة على ربط المعلومات وتمثيلها بصورة وأشكال مختلفة . (Bulut, Akcakin, kaya, Akcakin, 2016)

كما أوصت العديد من الدراسات التي شخصت مشكلة و عوامل ضعف التحصيل الدراسي في الرياضيات كدراسة الأسطل (٢٠١٠م) ودراسة الهباش (٢٠١٤م) ، ودراسة إبراهيم (٢٠١٦م) إلى ضرورة استخدام التقنيات الحديثة ، وتقنيات التعليم المختلفة في التعليم بدلاً من الطرق التقليدية ،لما أثبتت من فعاليتها مقابل الطرق التقليدية ،وهذا ما أثبتته دراسة الشيخ (٢٠١٣م) التي توصلت إلى فاعلية التعليم الإلكتروني التفاعلي في معالجة ضعف التحصيل الدراسي في الرياضيات .

ولم يعد بالإمكان إخفاء أهمية البرامج التفاعلية القائمة على الوسائط المتعددة ،والتي تعتبر الكتب الإلكترونية التفاعلية أحد صورها ،حيث يتم فيها استخدام عدد كبير من المؤثرات الصورية، والصوتية، ومقاطع الفيديو ،التي تتطلب من المتعلم التفاعل معها بكافة حواسه، والتي تعمل على جذب انتباه المتعلم ونمو العمليات الذهنية لديه ، من خلال ملاحظة الأشياء وتمييزها ومعرفة خصائصها المرئية، والتعرف على العلاقات بين أجزاء المشهد ؛ من أجل اكتشاف مضمونها والمقارنة بين مكوناتها من حيث : جوانب التشابه ،والاختلاف ،بالإضافة للاستنتاج ،والوصف ،والاستدلال ، وصولاً إلى التفكير السليم وتحقيق التعلم ذو المعنى لدى المتعلم .(أبو زايدة ،٢٠١٣م: ٣)

فالكتاب الإلكتروني التفاعلي يمثل شكل من أشكال التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات ـ وتبرز أهميته نظراً لصعوبتها لدى الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، حيث أن له أثر إيجابي في علاج هذه الصعوبات ورفع تحصيل الطلاب،

وذلك لما يتضمنه من نصوص ،وصور ،وأصوات ،ومقاطع فيديو ،واختبارات الكترونية ،وبرمجيات تعليمية ، وروابط متشعبة تربط الطالب بمنصات تعليمية مختلفة ، والتي من شأنها مراعاة الفروق الفردية وتتيح للطالب التقدم بحسب قدراته الشخصية ،والتي تسهم في تفريد التعليم ليتعلم كل طالب وفق قدراته الخاصة ، وتحقيق مبدأ التعلم المستمر .

وقد أوصت العديد من الدراسات إلى ضرورة تفعيل الكتاب الإلكتروني في عمليتي التعليم والتعلم ومنها :دراسة العوجة (٢٠١٤م) حيث أوصت بتفعيل الكتب التفاعلية الإلكترونية وتطبيقات الآيباد iPad في التدريس ، وتوصلت دراسة البطنين (٢٠١٤م) إلى فاعلية الكتاب الإلكتروني التفاعلي في تحصيل طلاب الصف الخامس الابتدائي ، وكانت أهم توصيات الدراسة هي :التوسع في استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات ، وبينت نتائج دراسة مدني (٢٠١٧م) فاعلية استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي على التحصيل الدراسي وتنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية ، وقد أوصت الدراسة إلى تحويل مقررات الرياضيات أو بعض وحدات تلك المقررات إلى كتب إلكترونية تفاعلية لمختلف الصفوف الدراسية ، و أكدت دراسة مرفت آدم (٢٠١٧م) التي استهدفت التعرف على توظيف التعليم المتمايز من خلال الكتاب الإلكتروني في تدريس الهندسة لتنمية المستويات التحصيلية العليا ، ومهارات التواصل الرياضي، والفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي بجمهورية مصر ، على أن الكتاب الإلكتروني ساهم في تنمية التحصيل ومهارات التواصل الرياضي والفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، وأكدت دراسة النقيب (٢٠١٧م) على فاعلية نموذج مقترح لكتاب النشاط الإلكتروني التفاعلي في إكساب طلاب المهارات الرياضية الأساسية.

ونتيجة لصعوبة المفاهيم والأشكال الهندسية في وحدة المضلعات ،من حيث استيعابها ورسمها وفهم العلاقات الداخلية للأشكال الهندسية ، اقترح الباحث توظيف الكتاب الإلكتروني التفاعلي لتنمية التحصيل في وحدة المضلعات لدى طلاب الصف الأول المتوسط ، حيث يوفر الكتاب الإلكتروني سلسلة من التفاعل بين الطالب ومحتويات الوحدة سواء أكان نص، أو صورة ،أو مقطع فيديو ، وأيضا التفاعل مع وسائل التقويم وأسئلة الاختبارات التي يوفرها الكتاب الإلكتروني.

مشكلة الدراسة:

تُعد مشكلة التحصيل الدراسي من أكثر المشكلات التي تعاني منها الأنظمة التعليمية، والطلاب وأولياء الأمور في جميع المناهج الدراسية بصفة عامة ـ وبصفة خاصة مشكلة ضعف التحصيل في مادة الرياضيات ،ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى الطرق التقليدية المستخدمة في تدريس الرياضيات ، التي أصبحت لا تلبي حاجات

وقدرات الطلاب خاصة في ظل وجود طرق وأساليب تدريس حديثة تساعد الطلاب على زيادة التحصيل الدراسي منها: التدريس باستخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية ، التي تعد أحد أبرز مستحدثات تكنولوجيا العصر الحديث فإن ذلك يحتم توظيفها في العملية التعليمية .

ومن منطلق السعي إلى تطبيق التعليم الإلكتروني بكل أشكاله ،ومع توجه وزارة التعليم السعودية لوضع مقررات إلكترونية تفاعلية عبر مشروع بوابة المحتوى الرقمي، فقد أصبح وضع مقرر الرياضيات في صورة إلكترونية تفاعلية ضرورة ملحة، لمواكبة الخطة العامة لاستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات في تعليم الرياضيات ومشروع التحول نحو التعلم الرقمي، من خلال تصميم وحدات إلكترونية تفاعلية، تساهم في خفض التكاليف العالية للكتب الورقية ومعالجة كثير من المشاكل المتعلقة بها ، حيث تنوي وزارة التعليم السعودية إيقاف طباعة الكتب الورقية بحلول العام ٢٠٢٠م واستبدالها بكتب إلكترونية بحسب تصريح وزير التعليم ،و تأتي هذه الدراسة لمواكبة هذه التوجهات وتقديم نموذج لوحدة إلكترونية تفاعلية والتعرف على فاعليته .

ومما سبق ومن خلال خبرة الباحث كمعلم لمادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة، فقد لاحظ أن مشكلة ضعف التحصيل الدراسي في الرياضيات يعاني منها معظم الطلاب، وخاصة في دروس الهندسة والمضلعات ، فيجد الطلاب صعوبة في فهمها وبالتالي تدني تحصيلهم الدراسي ، وهذا ما أكدت عليه الدراسات التي شخصت مشكلة و عوامل ضعف التحصيل الدراسي في الرياضيات كدراسة الأسطل (٢٠١٠م) ودراسة الهباش (٢٠١٤م) ، ودراسة إبراهيم (٢٠١٦م) والتي أوصت بضرورة استخدام التقنيات الحديثة ، وتقنيات التعليم المختلفة في التعليم بدلاً من الطرق التقليدية ، وتعتبر الكتب الإلكترونية التفاعلية من أحدث التقنيات التعليمية التي تتمتع بمزايا كبيرة يمكن من خلالها التغلب على كثير من المشاكل التعليمية ومنها مشكلة ضعف التحصيل الدراسي كما بينت ذلك الدراسات السابقة التي تم عرضها سابقاً عن أهمية الكتب الإلكترونية التفاعلية ودورها في زيادة التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات.

ومن هنا رأى الباحث الحاجة للقيام بهذه الدراسة والتي ستجيب على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية الوحدة الإلكترونية التفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي؟

هدف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى تعرف فاعلية الوحدة الإلكترونية التفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي ، عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق.

أهمية الدراسة:

نبعت أهمية الدراسة الحالية من أهمية الموضوع الذي تتناوله وهو فاعلية وحدة إلكترونية تفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل الدراسي لطلاب الصف الأول متوسط بمحافظة الخفجي، ويمكن عرض أهمية الدراسة في النقاط التالية:

١- تتماشى الدراسة الحالية مع الاتجاهات الحديثة في التعليم لإتاحة المساحة للطالب لاختياره طريقة تقييمه المفضلة، وإدخال التعلم الإلكتروني في تدريس الرياضيات كتقنية حديثة تساعد في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

٢- قد تفيد نتائج الدراسة الحالية المسؤولين والقائمين على تخطيط وإعداد مناهج الرياضيات في التوجه نحو تطويرها بطريقة تسمح بتدريسها باستخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية.

٣- تقدم الدراسة الحالية نموذجاً مقترحاً لوحدة إلكترونية تفاعلية لدرس المضلعات لطلاب الصف الأول المتوسط ، قد تساعدهم على التعلم الذاتي وزيادة التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

٤- قد تسهم نتائج الدراسة الحالية في توجيه اهتمام معلمي ومعلمات الرياضيات للتدريس باستخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية خاصة لطلاب الصف الأول المتوسط.

حدود الدراسة:

- اقتصرت الدراسة على قياس مستوى التحصيل الدراسي في وحدة المضلعات عند مستويات التذكر والفهم والتطبيق كما وردت في كتاب الصف الأول متوسط (الفصل الدراسي الثاني)عام ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.
- طبقت الدراسة على طلاب الصف الأول متوسط بمدرسة عبدالرحمن بن عوف المتوسطة بمحافظة الخفجي في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ.

مصطلحات الدراسة:

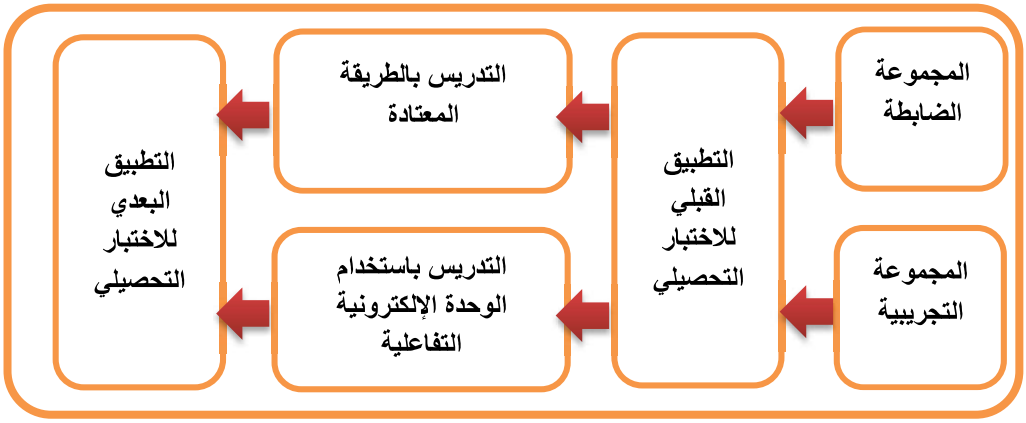
فيما يلي التعريفات الإجرائية لمصطلحات الدراسة:

الفاعلية:
مقدار الأثر الإيجابي الذي يظهر بالاختبار البعدي نتيجة تطبيق الدراسة التجريبية، للمتغير المستقل (الوحدة الإلكترونية التفاعلية) على المتغير التابع (التحصيل الدراسي) لدى طلاب الصف الأول المتوسط .

الوحدة الإلكترونية التفاعلية:
هي تحويل وحدة المضلعات في كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط من صورتها التقليدية إلى الصورة الإلكترونية التفاعلية باستعمال برنامج Flip PDF Professional ، بحيث تتمتع صفحاتها بوجود إمكانية التفاعل مع المادة التعليمية، من خلال التحكم في محتويات الكتاب بإضافة صور، وأصوات ،ومقاطع فيديو، وبرامج فلاشيه، واختبارات إلكترونية ، وروابط خارجية بما يتناسب مع قدرات المتعلم وإمكانياته ، والتي تتيح للطلاب تصفحها على الإنترنت أو الحاسب الآلي أو أجهزتهم النقالة في أي مكان وزمان .

التحصيل الدراسي:
هو مجموع الدرجات التي يحصل عليها طلاب الصف الأول متوسط بعد دراستهم وحدة المضلعات في الاختبار التحصيلي للمستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم (التذكر، الفهم ، والتطبيق) المعُد لهذه الدراسة .

منهج الدراسة:
منهج الدراسة هو المنهج التجريبي والذي يهدف إلى: " إحداث تغيير ما في الواقع (المتغير التجريبي) وملاحظة نتائج وأثار هذا التغيير (المتغير التابع) " (عبيدات، وعبدالخالق، وعدس، ٢٠١٤م :٢٢٣)، ويعد المنهج المناسب للكشف عن فاعلية المتغير المستقل (الوحدة الإلكترونية التفاعلية) في المتغير التابع (التحصيل المعرفي). حيث تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين متكافئتين، الأولى مجموعة ضابطة (يتم تدريسها بالطريقة المعتادة)، والثانية مجموعة تجريبية (يتم تدريسها باستخدام الوحدة إلكترونية تفاعلية)، وطبق على المجموعتين اختبار تحصيلي "قبلي" وبعد الانتهاء من التجربة تم اختبار المجموعتين اختباراً تحصيلياً بعدياً وتمت مقارنة نتائج التحليل الإحصائي لبيانات المجموعتين ، والشكل (١) يوضح التصميم شبه التجريبي للدراسة:



شكل (١) : التصميم شبه التجريبي للدراسة

مجتمع الدراسة:

حُدد مجتمع الدراسة بجميع طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة الخفجي المقيدين بالمدارس التابعة لمكتب التعليم بالخفجي خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨/١٤٣٩هـ والمقدر عددهم بـ (٧٦٣) طالباً.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (٥٠) طالباً من طلاب الصف الأول متوسط بمدرسة عبدالرحمن بن عوف المتوسطة بالخفجي، تمت عملية اختيارهم بأسلوب العينة القصدية؛ وذلك لتوفر معامل حاسب الآلي متكاملة نظراً لطبيعة الدراسة التي تتطلب توفر أجهزة حاسب آلي ، وتم اختيار فصلين من فصول الصف الأول المتوسط بالطريقة العشوائية، مثل أحد هذه الفصول المجموعة الضابطة الذي بلغ عدد أفرادها (٢٥) طالباً تم تدريسهم بالطريقة الاعتيادية بينما مثل الفصل الأخر المجموعة التجريبية والبالغ عدد أفرادها (٢٥) طالباً تم تدريسهم باستخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية.

أداة الدراسة وموادها:

أولاً :الاختبار التحصيلي في وحدة المضلعات:

١- **الهدف من الاختبار التحصيلي:** هدف الاختبار لقياس مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط – عينة الدراسة – في وحدة المضلعات ؛ وفقاً لأهداف التعلم العامة والفرعية كما وردت في الكتاب المدرسي ، وقد اقتصرت الدراسة على قياس مستويات التذكر والفهم والتطبيق ، وفق تصنيف بلوم لأهدف المجال المعرفي كما أوضح بمشكلة الدراسة .

٢- **بناء الاختبار:** حُددت الأهداف العامة والفرعية التي وردت في كل درس من دروس وحدة المضلعات ، والتي تم حصرها بناءً على فكرة الدرس (كهدف عام)، والمعارف الرياضية المتضمنة في كل درس (كأهداف فرعية)، ثم صيغت مفردات الاختبار بحيث شملت جميع الأهداف العامة والفرعية، وتم تحديد الأهمية والوزن النسبي لموضوعات وحدة المضلعات؛ في ضوء كل من: عدد الصفحات، والزمن المخصص، والأهداف العامة والفرعية لكل موضوع من موضوعات الفصل، وتم إعداد جدول مواصفات بذلك ؛ في ضوء مستويات (التذكر – والفهم – والتطبيق) ، وأصبح عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية مؤلفاً من (٢٥) مفردة من نوع الاختيار من متعدد ، ووضع لكل سؤال أربعة بدائل للإجابة، وتم إعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة، وبالتي أصبح المجموع الكلي لدرجات الاختبار التحصيلي (٢٥) درجة.

٣- **صدق محتوى الاختبار:** بعد إعداد الاختبار التحصيلي في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المختصين وذوي الخبرة والكفاءة في المناهج وطرق التدريس، ومجموعة من المعلمين، وعددهم ٢٥ ؛ لاستطلاع آرائهم حول قياس أسئلة الاختبار الأهداف التعليمية في وحدة المضلعات في ضوء حدود الدراسة الحالية ، ودقة وسلامة الصياغة اللغوية والعلمية لجميع مفردات الاختبار ، وتقديم المقترحات اللازمة لتحسين الاختبار ، وأجريت التعديلات المقترحة من قبلهم بخصوص صياغة بعض الأسئلة ومستويات الاهداف التعليمية ، وبذلك يمكن الحاكم على صدق الاختبار وجاهزيته للتطبيق على العينة الاستطلاعية .

٤- **الاتساق الداخلي للاختبار**: بعد التأكد من صدق المحكمين لأداة الدراسة تم تطبيقها ميدانياً على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة وغير مشمولين بعينتها ، بلغت ٢٨ طالباً ، ومن ثم قياس صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون "Pearson Correlation " بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للمستوى الذي ينتمي إليه، والجداول التالية توضح معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار بالدرجة الكلية للمستوى الذي تنتمي إليه:

جدول (١):معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة مستويات (التذكر- الفهم – التطبيق) بالدرجة الكلية للمستوى نفسه

اسئلة المستوى الأول (التذكر)					
أسئلة المستوى الأول	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	أسئلة المستوى الأول	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	٠,٥٣٧**	٠,٠١	١٣	٠,٨٧٢**	٠,٠١
٢	٠,٦٨٧**	٠,٠١	١٤	٠,٨١٤**	٠,٠١
٤	٠,٩٠٨**	٠,٠١	١٦	٠,٨٠٧**	٠,٠١
٧	٠,٩١١**	٠,٠١	١٨	٠,٧٥٢**	٠,٠١
٩	٠,٦٢٢**	٠,٠١	٢١	٠,٧٨٧**	٠,٠١
١٠	٠,٤٨٨**	٠,٠١	٢٤	٠,٧١٣**	٠,٠١
اسئلة المستوى الثاني (الفهم)					
أسئلة المستوى الثاني	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	أسئلة المستوى الثاني	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
٣	٠,٦٤٠**	٠,٠١	١٩	٠,٦٩٧**	٠,٠١
٥	٠,٧٢٢**	٠,٠١	٢٢	٠,٧١٩**	٠,٠١
١١	٠,٦٧٢**	٠,٠١	٢٣	٠,٦٩٩**	٠,٠١
١٥	٠,٦٤٩**	٠,٠١	٢٥	٠,٧٠٧**	٠,٠١
اسئلة المستوى الثالث (التطبيق)					
أسئلة المستوى الثالث	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	أسئلة المستوى الثالث	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
٦	٠,٦٢٤**	٠,٠١	١٧	٠,٦٠٤**	٠,٠١
٨	٠,٧٨٤**	٠,٠١	٢٠	٠,٦٢٤**	٠,٠١
١٢	٠,٧٦٦**	٠,٠١			

تُظهر نتائج الجدول (١) أن قيم معاملات الارتباط الداخلية (الاتساق الداخلي) لكل سؤال من أسئلة الاختبار، والدرجة الكلية للمستوى التابعة له؛ دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وهذا ما يؤكد أن مفردات الاختبار التحصيلي في كافة المستويات تتمتّع بدرجة صدق جيدة يمكن التعويل عليها لقياس ما أُعدت لقياسه، مما يدل على اتساق مفردات الاختبار وصلاحيته للتطبيق على عينة الدراسة.

٥- **ثبات الاختبار التحصيلي:** يقصد بثبات الاختبار أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما تم استخدامه أكثر من مرة تحت ظروف مماثلة. (النوح،٢٠٠٤م :١٢١)، وتم حساب ثبات الاختبار بالتطبيق على بيانات العينة الاستطلاعية، باستخدام

معامل الثبات باستخدام معادلة كودر– ريتشاردسون (٢٠)، حيث جرى حساب معامل الثبات للاختبار التحصيلي من خلال إيجاد معامل ثبات التجانس الداخلي بين الفقرات، باستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون (٢٠)، كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (٢) : نتائج معامل الثبات بطريقة كودر- ريتشار دسون للتجانس الداخلي

المستويات	عدد الأسئلة	معامل الثبات
التذكر	١٢	٠,٩٢٦
الفهم	٨	٠,٨٣٨
التطبيق	٥	٠,٧١١
الاختبار التحصيلي ككل	٢٥	٠,٨٣٠

يتبين من نتائج جدول رقم (٢) أن قيمة معامل الثبات التجانس الداخلي بطريقة كودر- ريتشاردسون للاختبار التحصيلي بلغ (٠,٨٣٠) وتراوح لمستويات الاختبار بين (٠,٧١١- ٠,٩٢٦)، الأمر الذي يشير إلى ثبات النتائج التي يمكن أن يسفر عنها الاختبار عند تطبيقه ويمكن القول من خلال معاملات الثبات المحسوبة: إنّ الاختبار التحصيلي يتمتّع بدرجة مقبولة من الثبات، ومن ثم يمكن الاعتماد عليه في الحصول على نتائج دقيقة بعد إجراء التجربة، وبهذا يكون الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة الدراسة .

٦- **تحديد الزمن اللازم للاختبار** : تم حساب الزمن اللازم للاجابة عن الاختبار التحصيلي بتسجيل الزمن الذي استغرقه جميع الطلاب وقسمته على عددهم ، وبذلك يكون زمن الاختبار ٤٥ دقيقة.

ثانياً : الوحدة الإلكترونية التفاعلية :

تم بناء الوحدة الإلكترونية التفاعلية وفق النموذج العام للتصميم (ADDIE) ، ويتكون النموذج العام للتصميم من خمس مراحل رئيسية للتصميم هي : (التحليل – التصميم – التطوير – التنفيذ والتطبيق – التقويم) ، وقد انتجت الوحدة الإلكترونية التفاعلية باستخدام برنامج Flip PDF Professional ، وتم تصدير الوحدة التفاعلية بصيغة (EXE) لتوافقها مع كافة أنظمة التشغيل ، ولا تحتاج لبرامج أخرى لتشغليها . وبعد الانتهاء من انتاج الوحدة تم تجريب الوحدة على مجموعة من الطلاب للتأكد من سلامتها ، كما تم عرضها على مجموعة من المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم ،ومعلمي ومشرفي الرياضيات عددهم ٢٥ ، لتحكيمها والأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم ، لتصبح في صورتها النهائية.

ثالثاً: دليل المعلم للتدريس باستخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية:

بعد الاطلاع على الأدبيات في مجال إعداد دليل المعلم ،تم إعداد دليل المعلم للتدريس بالوحدة الإلكترونية التفاعلية لدروس المضلعات ، وقد أشتمل الدليل على : نبذة عن الوحدة الإلكترونية التفاعلية ومميزاتها ، و دليل استخدام الوحدة الإلكترونية والتعامل مع الاختبارات والواجبات الإلكترونية. بالإضافة إلى خطة التدريس لوحدة المضلعات وأوراق العمل.

وللتأكد من صدق الدليل وصلاحيته للتطبيق تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مناهج وطرق التدريس ومشرفي ومعلمي الرياضيات عددهم ٢٥ ، لإبداء آراءهم وملاحظاتهم من حيث: مدى توظيف الوحدة الإلكترونية التفاعلية في تنفيذ الأنشطة التعليمة، وشمولية الدليل للمهارات التي تتضمنها موضوعات الدراسة، ووجود اتساق بين الأهداف التعليمية لكل درس ومحتواه ، و السلامة العلمية واللغوية للدليل ، وبعد الأخذ بملاحظاتهم ومقترحاتهم تم تعديل الدليل ليظهر بالصورة النهائية.

خطوات تطبيق الدراسة ميدانياً:

١- بعد أن تم إعداد أدوات الدراسة وموادها بصورتها النهائية قام الباحث بزيارة مدرسة التطبيق ؛ بهدف إعطاء فكرة عن أهداف الدراسة ، وأهميتها ، وتحديد فصول التطبيق ، وتم تعيين فصول التطبيق عشوائياً حيث كان طلاب الصف الأول متوسط موزعين على ثلاث فصول ، تم تعيين الفصل (١/أ) ليمثل المجموعة الضابطة ، وتعيين الفصل (١/ج) ليمثل المجموعة التجريبية لتكافئ عدد الطلاب في الفصلين، وعقد اجتماع مع طلاب المجموعة التجريبية، لإعطائهم فكرة عن طبيعة الدراسة وأهدافها وكيفية استخدام الوحدة الإلكترونية والتعامل معها ، كما تم تسليم كل طالب نسخة من الوحدة الإلكترونية على CD ، بالإضافة إلى تهيئة معمل الحاسب الآلي والتأكد من سلامة جميع الأجهزة وصيانتها ، وتحميل الوحدة الإلكترونية على كافة اجهزة الحاسب آلي .

٢- طبق الاختبار التحصيلي قبلياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة .

٣- درست وحدة المضلعات للمجموعتين من قبل الباحث ، وقد بدأت التجربة يوم الأحد الموافق ١٤٣٩/٥/٢٠هـ على مدى أربع أسابيع تقريباً بواقع (٢٠) حصة حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية ، وللمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

٤- بعد الانتهاء من تدريس وحدة المضلعات طبق الاختبار التحصيلي بعدياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة .

٥- صححت أوراق الاختبار من قبل الباحث ، ورصدت النتائج وعولجت احصائياً ؛ باستخدام برنامج SPSS ، بحساب اختبار(ت) لعينتين مستقلتين Independent sample T test ، وحساب قيمة معامل حجم الأثر إيتا تربيع (η^2)، للكشف عن حجم الأثر الذي أحدثته الوحدة الإلكترونية التفاعلية في التحصيل المعرفي الكلي.

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

للإجابة على سؤال الدراسة والذي نصة : ما فاعلية الوحدة الإلكترونية التفاعلية لدروس المضلعات في التحصيل المعرفي الكلي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي؟ ؛ تمت صياغة الفرض البديل ، والذي نصة « توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي لصالح المجموعة التجريبية» وللتحقق من صحة هذا الفرض جرى استخراج قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب الصف الأول المتوسط في المجموعتين التجريبية (التي درست باستخدام وحدة إلكترونية تفاعلية لدروس المضلعات) والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي، وتمت المقارنة بين هذه المتوسطات الحسابية باستخدام (ت) لعينتين مستقلتين (المجموعة الضابطة- المجموعة التجريبية)، ويبيّن الجدول التالي نتائج التحليل:

جدول (٣) : نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين ودلالته الإحصائية للفروق بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي

المستوى	التطبيق	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	نسبة الخطأ	الدلالة الإحصائية
التحصيل المعرفي الكلي	البعدي	الضابطة	٢٥	١٢,٧٦	٤,٣٨	٧,٢٧٤	٠,٠٠٠	دال عند≤٠,٠١
		التجريبية	٢٥	٢٠,٥٢	٣,٠٤			

يتضح من نتائج الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي، تُعزى إلى مجموعة الدراسة التجريبية، حيث بلغت قيم (ت) المحسوبة (٧,٢٧٤)، بمستوى دلالة (٠,٠٠٠)، وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، ويتضح ذلك من وجود الاختلاف في قيمة المتوسط الحسابي لأداء المجموعتين، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأداء طلاب المجموعة التجريبية على أسئلة الاختبار التحصيلي

الخاصة بمستوى التحصيل المعرفي الكلي (٢٠,٥٢) وهو الأعلى، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي لأداء طلاب المجموعة الضابطة على أسئلة الاختبار التحصيلي عند المستوى نفسه (١٢,٧٦).

وتشير نتائج الجدول السابق إلى وجود أثر للمتغير المستقل (الوحدة الإلكترونية التفاعلية) على المتغير التابع (التحصيل المعرفي الكلي) لدى طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي. وللتعرف على حجم الأثر الذي أحدثته الوحدة الإلكترونية التفاعلية في التحصيل المعرفي الكلي؛ تم حساب قيمة معامل حجم الأثر إيتا تربيع (η^2)، وجاءت نتائجه كما يوضحها الجدول التالي :

جدول (٤) : نتائج حساب قيم معامل حجم الأثر (إيتا تربيع) في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة(ت)	درجات الحرية	إيتا تربيع	حجم الأثر
الوحدة الإلكترونية التفاعلية	التحصيل المعرفي الكلي	٧,٢٧٤	٤٨	٠,٥٢	كبير

يتضح من الجدول رقم (٤) أن حجم تأثير المتغير المستقل التجريبي (الوحدة الإلكترونية التفاعلية) في المتغير التابع الخاص بالتطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي في المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي بلغ (٠,٥٢) وهي قيمة تدل على حجم تأثير كبير، بمعنى: أنّ (٥٢%) من التباين الكلي الحاصل في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي، يرجع إلى المتغير المستقل التجريبي. وهذا ما يدلّ على فعالية الوحدة الإلكترونية التفاعلية في تنمية التحصيل المعرفي الكلي، وأنها أسهمت بالفعل في تنمية التحصيل المعرفي الكلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي.

وبناءً على ما سبق تم قبول الفرض الذي نصه « توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة وذلك في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي لصالح المجموعة التجريبية».

أظهرت نتائج الدراسة:

١. وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١)، بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى التحصيل المعرفي الكلي لصالح مجموعة الدراسة التجريبية.

٢. كما ان حجم الاثر كان كبيراً جداً مما دل على فاعلية الوحدة الإلكترونية التفاعلية في التحصيل الدراسي المعرفي لطلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج العديد من الدراسات التي تبين فيها فعالية الكتاب الإلكتروني في تنمية التحصيل الدراسي لدى أفرادها: مثل دراسة الديب و الأشقر (٢٠١٠م) ودراسة صالح (٢٠١١م) ودراسة أونقوز و باكي (Ongoz & Baki، ٢٠١١) ودراسة زنقور وهارون (٢٠١٢م) ودراسة العوجة (٢٠١٤م) ودراسة النقيب (٢٠١٧م) ودراسة مدني (٢٠١٧م) ودراسة الأسطل وأبو زايدة (٢٠١٥م) Al-astal &. Abu Zaydah ودراسة البطنين (٢٠١٤) ودراسة هوانج و لاي (Hwang & Lai , 2017).

وتعزى نتائج هذه الدراسة لما يلي :

١. إن استخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية بما تحتويه من صور، ورسومات ثابتة ومتحركة، ومقاطع فيديو، وبرمجيات له القدرة على جذب انتباه المتعلمين وزيادة تركيزهم ، كما أن توظيف الوسائط المتعددة يسهم في مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب .
٢. إن استخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية تعطي الفرصة للطلاب لاستخدام حواسهم المختلفة مما يزيد من استيعابهم .
٣. وجود بيئة تعلم نشطة وتفاعلية في الوحدة الإلكترونية التفاعلية مكن الطلاب من الاستفادة بقدر أكبر من المحتوى التعليمي دون ملل .
٤. استخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية في التدريس يعتبر أسلوب تعلم جديد على الطلاب مما وفر دافعية أكبر عند الطلاب للتعلم وزاد من ثقتهم بأنفسهم .
٥. تنوع طرق عرض الدروس التي توفرها الوحدة الإلكترونية التفاعلية وتقديم المحتوى بأكثر من طريقة .
٦. الوحدة الإلكترونية التفاعلية تعطي الطلاب الفرصة الكافية لإعادة الدرس كاملاً أو بعض أجزائه دون خجل ؛ مما يمكن الطالب من استيعاب الدرس وفهمه .
٧. استخدام الوحدة الإلكترونية التفاعلية لطرق تقويم تستخدم أساليب شيقة وممتعة، تثير روح التنافس بين الطلاب مما زاد من دافعية التعلم لديهم .
٨. تكامل الوحدة الإلكترونية التفاعلية مع استراتيجيات التدريس المختلفة التي يستخدمها المعلم في غرفة الصف ، والتي ينعكس أثر استخدامها على الطلاب ، ويزيد هذا التكامل من تحقيق الأهداف التعليمية .

٩. تقرب البرمجيات التعليمية الموجودة في الوحدة الإلكترونية المفاهيم الرياضية إلى ذهن الطلاب .
١٠. توفر وسائل التواصل الموجودة في الوحدة الإلكترونية عن طريق قناة التليجرام ،أو الفصل الإلكتروني ، أو الواجبات الإلكترونية جعلت عملية التعلم مستمرة ومكنت الطلاب من السؤال عن أي مسألة في أي وقت .
١١. توفر الوحدة الإلكترونية إمكانية التفاعل والاستجابة للطالب وتشجيعه وإتاحة الفرصة له عندما يخطئ دون أن يخشى أو يتعرض للإحراج.

توصيات الدراسة:

بناءً على النتائج السابقة التي توصلت إليها الدراسة تقدم الباحث بمجموعة من التوصيات وهي كما يلي:

١- تحويل كتب الرياضيات الدراسية الورقية إلى كتب إلكترونية تفاعلية، حيث أظهرت نتائج الدراسة فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمحافظة الخفجي.
٢- تدريب وتأهيل المعلمين على استخدام وإنتاج الكتب الإلكترونية التفاعلية والبرمجيات التعليمية .
٣- تهيئة البيئة التعلمية لاستخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية والبرمجيات التعليمية.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية، فإن الباحث يقترح بعض الدراسات المستقبلية التالية:

١. دراسة حول الاحتياجات التدريبية لمعلمي الرياضيات حول استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية.
٢. إجراء دراسات حول استخدام الكتب الإلكترونية التفاعلية في تدريس الرياضيات للكشف على أثرها في متغيرات أخرى مثل : التفكير العلمي ، وحل المسألة الرياضية ، والتفكير الناقد.
٣. دراسة عن فاعلية كتاب نشاط إلكتروني تفاعلي قائم على الرسوم المتحركة والألعاب التعليمية في التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الابتدائية والاتجاه نحوها .

المراجـــع

- ابراهيم ، بهاء الدين محمد (٢٠١٦م) . ضعف المستوى التحصيلي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في حفر الباطن في مادة الرياضيات ،**مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية** ،الجزائر ، ع (١٧ +١٨) ، ١٥٣-١٩٦.
- أبو زايدة ، أحمد علي ، (٢٠١٣م) . فاعلية كتاب تفاعلي محوسب في تنمية مهارات التفكير البصري في التكنولوجيا لدى طلاب الصف الخامس الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، برنامج الدراسات العليا التربوية ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
- آدم، مرفت محمد ؛ محمد، رشا هاشم (٢٠١٧م) . توظيف التعليم المتمايز من خلال الكتاب الإلكتروني في تدريس الهندسة لتنمية المستويات التحصيلية العليا ومهارات التواصل الرياضي والفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، **مجلة تربويات الرياضيات**، مصر ، مج (٢٠)، ع (٢)، ١٢٩-١٧٦.
- الأسطل ، كمال محمد (٢٠١٠م) . العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بغزة ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، برنامج الدراسات العليا التربوية ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
- البطنين، عبدالله عيسى (٢٠١٤م) . أثر استخدام كتاب إلكتروني تفاعلي لمقرر الرياضيات على التحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس الابتدائي، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الشرق العربي ، الرياض.
- التميمي ، عبدالرحمن إبراهيم (١٤٢٧ه) . واقع استخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء معايير NCTM ببعض الدول المختارة (دراسة مقارنة)، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- الديب ، ماجد حمد ؛ الأشقر ، أيمن محمود (٢٠١٠م) . أثر فعالية وحدة الإحصاء والاحتمالات المحوسبة على تحصيل طالبات الصف العاشر الأساسي بمحافظة غزة واتجاهاتهن نحوها ،**مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية)** ،فلسطين ـ مج (١٨) ع (٢) ، ٩٧- ١٤٣
- زنقور ، ماهر محمد صالح ؛ و هارون ، الطيب حسن ،(٢٠١٢م) . تصميم وحدة تعليمية إلكترونية تفاعلية في الرياضيات وفاعليتها في تنمية تفضيلات التقييم ومهارات التواصل الرياضي ومستوى الفائدة أو الضرر من استخدام الحاسب لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط ببعض مدارس منطقة الباحة، **مجلة دراسات في المناهج والإشراف التربوي** ، السعودية ،مج(٣) ، ع (٢) ،١٧- ٨٨
- السعيد ، ممدوح سعد (٢٠٠٩م) . فاعلية استخدام برنامج دروب الرياضيات للتعليم الإلكتروني في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الابتدائي بمنطقة الرياض" دراسة تجريبية "، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية العلوم الاجتماعية ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ، الرياض .
- الشهراني ، سعود عائض (٢٠٠٩م) . أثر استخدام نموذج دورة التعلم على تنمية التحصيل التفكير والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .

- الشيخ ، أحمد خالد ، (٢٠١٣م) . فاعلية برنامج للتعليم التفاعلي المحوسب في معالجة ضعف تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في الرياضيات بوكالة الغوث بغزة، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، برنامج الدراسات العليا التربوية ، الجامعة الإسلامية بغزة ، فلسطين .
- صالح ، ماجدة محمود (٢٠١٢م) . الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات ،عمّان : دار الفكر ناشرون وموزعون .
- صالح ، محمد مصطفى (٢٠١١م) . فاعلية كتاب إلكتروني لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة.
- عبيدات، ذوقان؛ عدس ، عبدالرحمن ؛ عبدالحق ؛ كايد (٢٠١٤م) . البحث العلمي مفهومه أدواته أساليبه. جدة: دار إشراقات للنشر والتوزيع.
- العوجة، أسماء محمود (٢٠١٤م) . أثر تدريس الكسور العشرية باستخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي وتطبيق إدارة الغرفة الصفية في اكتساب مهارات الحس العددي وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الاساسي في الأردن، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الأردنية ، عمّان .
- مدني ، سنية محمد (٢٠١٧م) . فاعلية استخدام كتاب إلكتروني تفاعلي على التحصيل الدراسي والدافعية نحو تعم الرياضيات لدى طالبات المستوى السادس نظام المقررات في مدينة مكة المكرمة ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- المطيري ، بندر مرزوق (٢٠١٧م) . أثر استخدام بطاقات التأمل الذاتي على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة الثانوية في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها ، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .
- النقيب، صهيب عبدالعزيز (٢٠١٧م) . فاعلية نموذج مقترح لكتاب النشاط الإلكتروني التفاعلي في إكساب طلاب الصف الرابع الابتدائي المهارات الرياضية الأساسية ، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية الشرق العربي ، الرياض.
- النوح، مساعد عبدالله (٢٠٠٤م) . مبـــادئ البحـث الـــتربـــوي، الرياض : مكتبة الرشد .
- الهباش ، عبدالله يونس (٢٠١٤م) . معوقات تعلم الرياضيات ووضع تصور مقترح للتغلب عليها لدى طلبة الصف الحادي عشرة علوم إنسانية بمحافظة خان يونس ، **رسالة ماجستير غير منشورة** . كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .

- Al-astal ,I. ;Abu Zaydah, A. (2015) . Effectiveness of a computerized interactive Book in Developing the Visual Thinking Skills in Technology for the Fifth Grade Male Students in Gaza 2014. ***International Journal of Computer Applications***, V(116), No(21) ,23-29 .
- Bulut, M.; Akcakin,H.; kaya,G.; Akcakin, V. (2016). The effect of GeoGebra on third grade primary students academic achievement in fractions, ***International Society of Educational Research*** ,V(11) ,No(2),347-355.

- Hwang, G.; Lai, C. (2017) . Facilitating and bridging out-of-class and In-class learning: an interactive E-Book-based flipped learning approach for Math courses , ***Educational Technology & Society***, V(20),No(1),184-197, (ERIC Document Reproduction Service No. EJ1125963).
- Jaggars, S. ; Bailey, T. (2010) . Effectiveness of fully online courses for college students: response to a department of education Meta-analysis, ***Community College Research Center***, Columbia University , New York.
- Ongoz, S.; Baki, A. (2011) . Examination of the Impact of using an interactive electronic textbook on the affective learning of prospective mathematics teachers, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education.* V(2) , No(1) , 34-45.