

فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي

شيماء أحمد الشباطات أ.د. نايل محمد الحجايا

المخلص

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، تكون أفراد الدراسة من مجموعتين: تجريبية تألفت من (٢١) طالبة ودرست باستخدام البرنامج التفاعلي (Articulate Storyline)، وضابطة تألفت من (٢٢) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية، في مدرسة عين البيضاء التابعة للواء قسبة محافظة الطفيلة، ولتحقيق أهداف الدراسة؛ تم بناء اختبار للمفاهيم العلمية وتكون من (٢٥) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، وبعد التأكد من خصائصه السيكومترية، طبقت الدراسة في العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً في مستوى اكتساب عينة الدراسة للمفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس ولصالح طلبة المجموعة التجريبية، وكشفت الدراسة أيضاً وجود حجم أثر كبير للبرنامج، وفاعلية كبيرة للمحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في إكساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي، وفي ضوء هذه النتيجة أوصت الدراسة بضرورة تشجيع معلمي العلوم على استخدام برنامج (Articulate Storyline) في التدريس لتحسين اكتساب المفاهيم العلمية.

الكلمات المفتاحية: برنامج (Articulate Storyline)، اكتساب المفاهيم العلمية، محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، طلبة الصف الثامن الأساسي.

The Effectiveness of Interactive Electronic Educational Content Using the Articulate Storyline Program in Acquisition of Concepts of Science for the Eighth Grade Students

Abstract

The study aims to reveal the effectiveness of interactive e-educational content using the (Articulate Storyline) program in acquiring the scientific concepts of science for eighth-grade students. The study population consists of (22) female students who studied in the usual way, at Ain Al-Bayda School of the Kasbah Brigade, Tafila Governorate. To achieve the objectives of the study, a test of scientific concepts was built. The test consists of (25) multiple-choice questions of psychometric properties. The study, which used a quasi-experimental approach, took place in the academic year 2019/2020. The results of the study show a statistically significant difference in the level of acquisition among the members of the study sample. The acquisition of the scientific concepts was higher among the students of the experimental group. The study also reveals the existence of a large impact size of the program, and a great effectiveness of the interactive electronic educational content using the program (Articulate Storyline) in acquiring the scientific concepts of science for the eighth grade students. In the light of these results, the study recommends encouraging science teachers to use the (Articulate Storyline) program in the process of teaching to improve the acquisition of scientific concepts.

Keywords: Articulate Storyline program, acquiring scientific concepts, interactive e-learning content and eighth grade students.

المقدمة:

يعيش الميدان التربوي ثورة تكنولوجية في استخدام التقنيات التربوية والبرامج التفاعلية لمواجهة العديد من المشكلات والتحديات التي تواجه العملية التربوية، ولكي يتم اللحاق بالتقدم والتطوير الحاصل يسعى التربويون إلى تسخير كل الإمكانيات المتاحة من تكنولوجيا التعليم للتصدي لما تواجهه عملية التربية والتعليم في شتى أرجاء العالم من تحديات، ولاسيما في الدول النامية؛ إذ إن التحديات العلمية التي يواجهها العالم اليوم والتغير السريع الذي طغى على جميع مجالات الحياة والانفجار المعرفي والتكنولوجي، يجعل من الضروري على المؤسسات التربوية والتعليمية أن تأخذ بجميع الوسائل التي من شأنها الارتقاء بالعملية التعليمية، بتحقيق أهدافها ومواجهة هذه التحديات.

وبسبب الزيادة المطردة في حجم المعلومات المتبادلة، والتطور العلمي والتقني في مجال تطويع الحاسب الآلي في كافة نواحي الحياة العملية والعلمية، قد وضع الكثير من التحديات أمام الجهات المسؤولة عن وضع السياسة التربوية، لتواكب هذه السياسات متطلبات هذا التطور، بما تتطلبه من تغييرات في طبيعة النشاطات الإنسانية، وهذه التغييرات تحتم على المؤسسات التعليمية والتربوية إعداد الإنسان والمجتمع لمواجهة المستقبل (Al-Mallah, ٢٠١٠).

وهنا تحتاج المؤسسات التربوية إلى إعادة النظر في تجهيز الغرف الصفية، والوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الطلبة، إذ يجب توفير التكنولوجيا في كل صف وفي متناول يد كل طالب ومعلم؛ لأنها تعد الورقة والقلم في العصر الحالي؛ إذ إن لتلك التكنولوجيا الأثر الكبير في تطوير وتنمية القدرات العقلية واللغوية للطلبة، وتنمية المهارات الاجتماعية لديهم من خلال تسهيل عملية التواصل الاجتماعي عبر الإنترنت، إذ يفتح المجال للحوار والنقاش البناء، ويحفز الطلبة على التعاون والمشاركة والقيام بأعمال إيجابية في مجتمعاتهم المختلفة (Al-Hila & Hussein, ٢٠١٧).

ويُعد استخدام التكنولوجيا في المجال التربوي سبباً لإحداث ثورة في العملية التربوية، حيث تلعب دوراً هاماً في زيادة كفاءة التعليم وتطويره؛ وذلك لاحتوائها على أنظمة وبرامج متنوعة وفعالة، وترتبط التكنولوجيا بعلاقة قوية بمادة العلوم، حيث أسهمت التكنولوجيا في تطوير برمجيات عديدة، وجدت مكاناً مميّزاً لها في مناهج العلوم لتحقيق أهدافه التربوية (Zaiton, ٢٠٠٤)، ولأن التقدم المعرفي والتكنولوجي كبير؛ أصبح تعليم المفاهيم أمراً بالغ الأهمية؛ بهدف بلوغ مرحلة اكتساب المفهوم العلمي، حيث يعد تعليم المفاهيم أكثر فاعلية من تعليمهم الحقائق بشكل مجزأ، كما يساعد الطلبة على تكوين صورة الكلية للحقائق والمفاهيم العلمية، وتكون لديهم انطباعات حول أهمية المواضيع، كونها تُقدم بشكل يرتبط بواقع حياتهم، ويُطلب إليهم تقديم أمثلة على هذه المفاهيم مرتبطة بواقع حياتهم، وهذا يساعدهم على التعلم أكثر حول المفاهيم ويصبحون أكثر اتصالاً بها، ويعزز قدراتهم على الاحتفاظ بالمعلومات، وتصبح أسهل للتذكر، والاستخدام، وقياس الخبرات الجديدة على الخبرات السابقة وربطها بها، وتكوين خبرة جديدة أوسع وأكثر دقة. (National.Academies, 2014).

ومن أهم المهارات التي تستهدفها العلوم المدرسية بالتطوير، هي إكساب الطلبة المفاهيم العلمية باستخدام إستراتيجيات التدريس الحديثة والبرامج التفاعلية، والتطبيق العملي للنظريات الحديثة (Gultekin, 2012).

والمفاهيم العلمية عنصر مهم في مواد العلوم، إذ يتمثل الهدف الأساسي من تعليم العلوم بمساعدة الطلبة على تطوير فهم عميق لتلك المفاهيم، وذلك من أجل استخدامها في حل المشكلات العلمية لاحقاً، ونقل أثر التعلم إلى مواقف أخرى أكثر فاعلية وإيجابية (Celikten, Ipekcioglu, Ertepinar & Geban, 2012).

ويبدأ تعلم المفاهيم منذ الصغر ويستمر عبر الحياة، فيكون الفرد خلالها صوراً ذهنية عن الأشياء، فهو يحتاج إلى هذه الصور الذهنية التي تعد تمثيلاً غير لفظي مرتبط بذهن المتعلم، ورغم أن المتعلم بحاجة ماسة إلى تعريف المفهوم، إلا أنه يحتاج إلى هذه الصورة الذهنية، إذ تساعده في عملية التفكير، فهي تعد عاملاً حاسماً في عملية التفكير، ولها أثر كبير على التعلم (Patkin, 2015).

ولأن تعلم المفهوم عملية نشطة، تركز على الدور الفاعل للمتعلم في عملية التعلم، وتعد هذه العملية أساساً لفهم المبادئ والفرضيات والنظريات، ويتضمن المفهوم خمسة عناصر أساسية، وهي: الاسم، والتعريف، والصفات، والقيمة، والأمثلة، وهذه العناصر تعد مرتكزاً أساسياً لتعلم المفهوم واستيعابه (Safdar, Shah & Rifat, 2012).

ولذا تعد مواد العلوم الطبيعية من أكثر المواد التي تحتاج في تدريسها، وتفسير مفاهيمها إلى استخدام التكنولوجيا والحاسوب لمساعدة الطلاب على كسب خبرات متعددة ومتنوعة (AISHAER, 1994)، ولإحداث تعلم ذي معنى عند المتعلم وزيادة فاعلية التعلم وتحويل تعلم المفاهيم العلمية من عملية ساكنة إلى عملية ديناميكية يجري التركيز على أساليب التدريس واستخدام البرامج التفاعلية التي تعد من أكثر النشاطات المعرفية تقدماً وينجم عن قدرة المتعلم على معالجة الرموز واستخدام المفاهيم بطرق علمية في حل المشكلات (Al-Zoubi & Salamat, 2011).

وقد ساهمت التقنيات الحديثة بتطوير وتغيير التعليم، ويؤكد مهدي (Mahdi, 2015) أن العلاقة بين التعليم والتكنولوجيا هي علاقة تكاملية، وحينما يتعلم الطلبة وفق أساليب تكنولوجية حديثة، فإنه سوف تنشأ أجيالاً قادرة ليس على التعامل مع التكنولوجيا الحديثة فقط، وإنما على الإبداع والابتكار.

وتقدم المقررات الإلكترونية قيمة مضافة للطالب في اكتساب المفاهيم التي تمكنه من توظيف تكنولوجيا متقدمة لتنظيم وعرض المقرر الإلكتروني مثل تكنولوجيا الوسائل المتعددة الإلكترونية وتشمل الصور، والنصوص، والصوت، والرسوم المتحركة وغيرها، والوصلات الفائقة التفاعل والترابط (Al-Mallah, 2010).

واستفادت ميادين التربية والتعليم من هذه التطورات التقنية، لاسيما في مجال تكنولوجيا التعليم، فأصبح تدريس المواد الدراسية اليوم يقوم على جانب كبير من التفاعل بين المعلم والطالب من خلال برامج تفاعلية. ومشوقة بمختلف أشكالها وصورها (Al-Minharawi, 2013).

وأمام كل هذا التقدم التقني كان لزاماً على مؤسسات التعليم - بصفة عامة والتعليم المدرسي بصفة خاصة - أن تأخذ زمام المبادرة في توجيه برامجها ومقرراتها عبر شبكة المعلومات - الإنترنت؛ فلم يعد الهدف من التعليم المدرسي في هذا العصر مجرد إكساب الطالب المعرفة والحقائق فقط، بل تعداه إلى ضرورة إكسابه المفاهيم العلمية لتوظيفها في حياته العملية، ليكون قادراً على التفاعل مع متغيرات العصر؛ وبخاصة ثورة التكنولوجيا والاتصالات، التي أدت إلى ظهور أنماط وبدائل جديدة (Al-Abbasi, 2010).

ولذلك يعد برنامج التعلم التفاعلي من الإستراتيجيات الحديثة في هذا العصر، فهو يعمل على الارتقاء بالمستوى التحصيلي للطلبة عامة وضعاف التحصيل بصورة خاصة، كما يحفز التلاميذ على التركيز ويتيح لهم المزيد من فرص المشاركة والتفاعل، ويساعد على زيادة انضباط التلاميذ داخل المدرسة بشكل عام وداخل الفصل بشكل خاص، بالإضافة إلى تقليل نسبة المشكلات النفسية والسلوكية، حيث يعزز تعلم التلاميذ، ويزيد من دافعيتهم للتعلم (Al-Hasanat, 2012)، ولا يقتصر البرنامج التفاعلي فقط في تقديم المعلومات، وإنما يمكن استخدامه في التقويم الواقعي (Khalif, 2010).

ومن الملاحظ وجود العديد من البرمجيات التي تستخدم في تصميم المقررات الإلكترونية وصناعتها، حيث يُعتبر برنامج (Articulate Storyline) من البرامج المميزة ذات الكفاءة العالية في هذا المجال، ولأننا في الأردن بأمر الحاجة لمحتوى إلكتروني تفاعلي، متمركز حول الطالب في مواجهة صعوبات التعلم الإلكتروني؛ لأن الوصول إلى محتوى إلكتروني تفاعلي يساهم في زيادة دافعية المتعلمين للتعلم ومشاركاتهم الفعالة (Khalif, ٢٠١٥).

وبما أننا نعيش في عصر يتسم بالتوسع المعرفي، فإن الطرق التقليدية في التعامل مع المعرفة لم تعد كافية لمواجهة حاجات المتعلمين التقنية والمعرفية وتحقيق رغباتهم، وتحسين المفاهيم العلمية لديهم، ولذا جاء التفكير في طرائق حديثة تساهم في مواجهة التطور السريع الذي نعيشه، وتتغلب على العوائق الاقتصادية ومحدودية المكان والوقت، وقد جاءت هذه الدراسة كحالة لمعركة فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الطفيلة.

مشكلة الدراسة

تشير نتائج دراسات المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية للعام (٢٠١٥، NCHRD) المتعلقة بنتائج طلبة الأردن في اختبار Timms، عن تراجع واضح في جودة النظام التربوي في الأردن، وضعف واضح في المهارات الرياضية والمفاهيم العلمية لدى الطلبة في الأردن، إذ أشارت إلى أن ثمة أخطاء تتكرر في أداء الطلبة، تعكس ضعفاً في استرجاع المعلومات التي تم معالجتها وتخزينها، ينعكس سلباً على إجابات الطلبة عن البنود الاختبارية، وقد عكفت وزارة التربية والتعليم في الأردن على دراسة أسباب هذه المشكلات، واقترح العديد من الحلول المناسبة لها، والتي كان من بينها إكساب الطلبة المعرفة بشكل منظم وتشجيعهم على تمثيلها، إضافة إلى تدريب الطلبة على مهارات التفكير، وتشجع المعلمين على التنوع في أساليب التدريس، وإدخال التكنولوجيا والبرامج التفاعلية في عملية التدريس، وهذا يتطلب تشكلاً قوياً في وزارة التربية والتعليم تتألف من صانعي السياسات، والمخططين، وأصحاب المصالح، ليتم من خلال هذه القوة وضع سياسات قابلة للتنفيذ، وواقعية، ومنطقية، ليتمكن النظام التربوي من عودته إلى الصدارة على المستوى العربي وتحقيق مواقع مقبولة على المستوى الدولي.

وبالرجوع للدراسات السابقة تبين وجود مشكلات في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية بمادة العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية، مثل دراسة كل من: أبو جحجوح (٢٠١٢، Abu Jahjough)؛ ودراسة أحمد (٢٠١١، Ahmed)؛ ودراسة العجمي (٢٠١٠، Al-Ajami)؛ وآل روشود (٢٠١٠، Al-Roshoud)؛ وأبو طير (٢٠٠٩، Abu Tair).

لذا تنبثق مشكلة الدراسة من الحاجة الملحة إلى تنوع أساليب وطرائق التدريس المستخدمة، كتصميم محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، نظراً لقدرتها على إدارة عملية التدريس، ولأنها تقدم عمليات التعلم بأساليب متنوعة، وبأشكال غير تقليدية، وتوفر بيئة تفاعلية تؤثر في حواس المتعلم المختلفة، ومن أجل تقديم خبرات تفاعلية مرتبة ومنظمة، من حقائق ومفاهيم وتعميمات ومسائل يسهل استقبالها وتخزينها في الذاكرة لاسترجاعها وتوظيفها في المواقف اللازمة، وتعزز لديهم الملاحظة الدقيقة، وحب الاستطلاع والاستكشاف، وتساهم في رفع مستوى تحصيل الطلبة وتساعد في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم.

تأتي هذه الدراسة محاولة لمعرفة فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في محافظة الطفيلة.

أسئلة الدراسة

ومن هنا حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس: ما فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي باستخدام برنامج (ArticulateStoryline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟

ويتفرع منه السؤالان الآتيان:

السؤال الفرعي الأول: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة؟

السؤال الفرعي الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية من خلال جانبين، نظري وعملي:

الجانب النظري: قد تساعد هذه الدراسة في توفير بعض الأدب النظري الذي قد يفتح آفاقا علمية وبحثية للباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس من خلال تقديم أدب نظري قد يساهم في تطوير الممارسات التدريسية التي تتادي بضرورة استخدام المحتوى التفاعلي كوسيلة تعليمية وأداة مساعدة في عملية التعليم والتعلم، وإمداد المعلم بمعلومات كافية حول توظيف التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم وبالصفوف الأساسية والعليا.

الجانب العملي: تقديم الفائدة لمعلمي العلوم وكذلك مشرفي العلوم للمرحلة الأساسية من خلال تقديم إستراتيجية تدريس حديثة، واستخدام برامج تفاعلية تساعدهم في تصميم محتوى تعليمي تفاعلي لتدريس مقرر العلوم للصف الثامن الأساسي، وتقدم الفائدة للطلبة في المرحلة الأساسية من خلال المساهمة في توفير بيئة تعلم نشط، تعمل على زيادة معارفهم ومشاركتهم في المواقف التعليمية وتقديم بعض الأنشطة التفاعلية المناسبة والمعدة للتعلم الذاتي.

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى:

- 1- معرفة فاعلية المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي باستخدام برنامج (ArticulateStoryline) في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.
- 2- معرفة إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة؟
- 3- معرفة إذا كانت توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

التعريفات الإجرائية:

ورد في هذه الدراسة مجموعة من التعريفات الإجرائية التي يمكن تعريفها على النحو الآتي:

برنامج (ArticulateStoryline):

يتضمن تقديم محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، بشكل تدريجي، بحيث يحتوي على مفاهيم لمادة العلوم المراد اكتسابها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، بالإضافة إلى الأنشطة الإثرائية والألعاب التربوية، والتقويم، والتغذية الراجعة، والتي تسعى لتحقيق الهدف.

اختبار اكتساب المفاهيم:

يقصد به الاختبار الذي تم بناؤه لقياس اكتساب المفاهيم العلمية الواردة في وحدة (الحركة) في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي_ الفصل الدراسي الأول_ والذي يتم التحقق من خصائصه السيكومترية.

الفاعلية:

مقدار التغير الإيجابي الذي يحدثه المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي باستخدام برنامج Articulate Storyline في اختبار اكتساب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي، ويقاس بنتائج الطالبات على الاختبار التحصيلي.

البرنامج التفاعلي:

بيئة تعليمية نشطة من خلال الحاسوب يستطيع الطالب أن يتفاعل معها ليستنتج ويطبق ويكتشف النظريات والمفاهيم العلمية، بعيداً عن الحفظ والتلقين من خلال برامج تفاعلية على الحاسوب على شكل أنشطة وألعاب تفاعلية هادفة ومتسلسلة وجذابة، مدعمة بعناصر الصوت والصورة واللون والحركة، وتسمح للطالب بالتغلب على جزئياتها والتحكم في عناصرها، بحسب سرعته وقدراته الخاصة، وتتيح له فرصة التفاعل معها وتلقي التغذية الراجعة الفورية، والتعزيز الملائم، كما تتيح للمعلم فرصة تقييم أداء الطلبة ومدى تقدمهم.

اكتساب المفاهيم العلمية:

قدرة الطالب على فهم المفاهيم العلمية المتعلقة بموضوع وحدة الحركة واستيعابها، وإدراك العلاقات بين تلك المفاهيم، والتعبير عنها كما ونوعاً بصورة صحيحة، وقدرته على توظيفها في المواقف الحياتية المختلفة، ويقاس إجرائياً بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المعد لذلك.

حدود الدراسة ومحدداتها:

التزمت الدراسة بالحدود الآتية:

الحد المكاني: تم تطبيق هذه الدراسة في مدارس عين البيضاء الحكومية التابعة للواء قصبه الطفيلة.

الحد الزمني: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

الحد البشري: اقتصرت الدراسة الحالية على المدارس الحكومية للإناث، طالبات الصف الثامن الأساسي في عين البيضاء التابعة للواء قصبه الطفيلة.

محددات الدراسة: وهو ما يتعلق بأدوات الدراسة وصدقها وثباتها، والمادة التعليمية التي اقتصر على وحدة الحركة من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.

الدراسات السابقة:

تعتبر الدراسات السابقة نتاج ما قُدم من أبحاث ودراسات، أجريت على متغيرات الدراسة الحالية أو القريبة منها، سواء أكان ذلك داخل الوطن العربي أم خارجه، وتاليا استعراض لأهم تلك الدراسات.

واستهدفت دراسة مبروك (Mabrouk, ٢٠٢١) إلى تحديد قائمة بمهارات إنتاج الدروس الإلكترونية باستخدام برنامج (ArticulateStoryline) وقد استخدم الباحث لتحقيق هدف الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لاشتقاق بنود القائمة، وتم بناء

القائمة من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والبحوث المترتبة بإنتاج المحتوى الإلكتروني والدروس الإلكترونية، وكذلك الاستعانة بأراء بعض الخبراء في مجال التعليم الإلكتروني، وعم عرض القائمة على محكمين وخبراء مختصين بتكنولوجيا التعليم، لتصبح القائمة في صورتها النهائية مكونة من (9) مهارات رئيسية، يندرج منها (٦٦) مهارة فرعية.

وهدفت دراسة لطفي وموكلي (Lofly & Mawkely, ٢٠٢٠) معرفة فاعلية برنامج محوسب مقترح في العلوم لتنمية الوعي الأمني للتلميذات ذوات الإعاقة العقلية البسيطة بالمرحلة المتوسطة بمحافظة جازان في المملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار وبرنامج محوسب، طبق على عينة الدراسة المكونة من (٣٠) طالبة تم تقسيمهم على مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة، وتوصلت الدراسة بأنه يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على المقياس في الاختبار البعدي.

استهدفت دراسة الشمراني والعديل (Al-Shamrani, & Al-Adeel, ٢٠١٩) الكشف عن فاعلية برمجية تعليمية في تنمية المهارات الإملائية لدى طلبة الصف الثالث المتوسط، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٦) طالبا من طلاب الصف الثالث المتوسط في محافظة بيشة في المملكة العربية السعودية، قسموا على مجموعتين تجريبية وضابطة واستخدمت الدراسة برنامج Articulate storyline وتكونت أدوات الدراسة من قائمة المهارات الإملائية، واختبار المهارات الإملائية، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية وأن البرمجية التعليمية باستخدام برنامج (Articulate Storyline) فاعلة في تنمية المهارات الإملائية لدى طلاب الثالث المتوسط.

واستهدفت دراسة البراشدية والبراشدية والحمدانية (Albarashdi & Albarashdi & Alhamadani, 2019) قياس مدى فاعلية استخدام كورس لآب في تحسين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو العلوم لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي؛ حيث طبقت الدراسة على عينة مكونة من (٥٢) طالبة تم تقسيمهن بطريقة عشوائية إلى مجموعتين بالتساوي، تم تدريس المجموعة التجريبية بالكورس لآب، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية، وقد طبق على المجموعتين اختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو العلوم قبل وبعد التجربة، وأظهرت النتائج وجود فرق دالة إحصائية في أثر البرنامج ومقياس الاتجاهات، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة محمد (Mohamed, 2019) إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ لاكتساب المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، من تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي بمدرسة طهنشا الإعدادية بالمنيا قوامها سبعون تلميذا من المسجلين للعام الدراسي ٢٠١٨ / ٢٠١٩، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج التعليمي القائم على التعلم المستند إلى الدماغ في اكتساب المفاهيم العلمية والقدرة على حل المشكلات، وكذلك وجود علاقات ارتباطية دالة موجبة بين المفاهيم العلمية، والقدرة على حل المشكلات لأفراد المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أبو مذكور (Abu Madkoor, ٢٠١٧) إلى التعرف على فاعلية برنامج محوسب قائم على الطريقة الوقائية في تنمية المهارات الإملائية لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مدينة غزة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالبا وطالبة، تم توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواقع (٢٤) طالبا لكل منهما، وتكونت أدوات الدراسة من برنامج محوسب باستخدام لغة البرمجة فيجوال بيسك، بالإضافة إلى اختبار المهارات الإملائية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة طلافحة (Talafha, ٢٠١٧) إلى استقصاء أثر برنامج تعليمي محوسب في تنمية مهارات الكتابة لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي والوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالباً من ذوي صعوبات التعليم في الصف الثالث الابتدائي، تم اختيارهم بطريقة قصدية، وقسمت العينة إلى مجموعتين بطريقة عشوائية، تكونت كل منهما من (١٥) طالباً، وتكونت أدوات الدراسة من برنامج تعليمي محوسب باستخدام برنامج البوربوينت واختبار الكتابة، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية ولصالح المجموعة التجريبية.

واستهدفت دراسة العواسا (Al-Awasa, ٢٠١٦) الكشف عن أثر تصميم محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، باستخدام برنامج (Articulate Storyline) على تنمية مهارات القراءة لدى طلبة رياض الأطفال في مدارس لواء المزار الجنوبي، وقدم تطبيق الدراسة على (30) طالباً وطالبة مثلوا المجموعة التجريبية، و(30) طالباً وطالبة مثلوا المجموعة الضابطة من مدرستي العراق الأساسية، والطبية الأساسية، وقامت الدراسة بتصميم المادة التعليمية وفق برنامج (Articulate Storyline)، واختبار تحصيلي للمهارات القرائية، واستبانة للمهارات القرائية التي ينبغي تنميتها لدى طلبة رياض الأطفال، وأظهرت الدراسة النتائج الآتية: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة في الامتحان القبلي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha=0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة في الامتحان البعدي تعزى لطريقة التدريس، كما لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) بين طلبة المجموعة التجريبية في الامتحان البعدي تعزى لمتغير النوع الاجتماعي.

واستهدفت دراسة بيت حريص (Bait Horidh, 2015) الكشف عن فاعلية تدريس مادة التربية الإسلامية باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الحادي عشر، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالبة، مقسمات على مجموعتين تجريبية وضابطة، ولتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة دليلاً لتدريس وحدة "عقدتنا" من كتاب التربية الإسلامية للصف الحادي عشر في سلطنة عمان، واختباراً تحصيلياً، وخلصت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية في التطبيق المباشر والمؤجل لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة اتضح أن معظمها استخدمت المنهج شبه التجريبي القائم على مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، باستثناء تلك الدراسة التي اتبعت المنهج الوصفي، ومن هذا المنطلق فيمكن تصنيف الدراسات السابقة إلى محورين رئيسيين، هما:

المحور الأول: دراسات تناولت برنامج (ArticulateStoryline) في محتويات علمية مختلفة، كما في دراسة ميروك (Mabrouk, ٢٠٢١)، ودراسة الشمراني والعديل (Al-Shamrani, & Al-Adeel, ٢٠١٩)، ودراسة (العواسا، ٢٠١٦) ودراسة بيت حريص (Bait Horidh, 2015).

المحور الثاني: دراسات تناولت برامج حاسوبية وغير حاسوبية لمحتويات علمية مختلفة، وأثرها على اكتساب المفاهيم العلمية، كما في دراسة محمد (Mohamed, 2019)، ودراسة البراشدية والبراشدية والحمدانية (Albarashdi & Albarashdi, 2019)، ودراسة طلافحة (Talafha, ٢٠١٧)، ودراسة لطفلي وموكلي (Lotfy & Mawkely, ٢٠١٧)، ودراسة أبو مذكور (Abu Madkour, ٢٠١٧).

يلاحظ أنه لا توجد دراسة - في حدود علم الباحثين- تجمع بين عناصر متغيرات الدراسة الحالية وهي: فاعلية محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي، باستخدام برنامج (ArticulateStoryline)، واكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم، وتكاد تجمع الدراسات السابقة على الأثر الإيجابي للمحتوى الإلكتروني التفاعلي خاصة باستخدام برنامج (ArticulateStoryline)، في اكتساب المفاهيم العلمية، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة بالرجوع إلى العديد من المراجع التي تسهم في زيادة الحصيلة العلمية، وتساعد في إعداد الرسالة، وتحديد مشكلة الدراسة، وفي صياغة أسئلتها، والتعرف على الأدوات المستخدمة في جمع البيانات والمعلومات، وكيفية بناء البرنامج التفاعلي للدراسة الحالية، وكذلك الأساليب الإحصائية التي طبقت في تلك الدراسات، والتعرف على المنهج العلمي المستخدم في تلك الدراسات، حيث إن معظمها استخدم المنهج شبه التجريبي.

الطريقة والإجراءات

منهجية الدراسة:

نهجت الدراسة التصميم شبه التجريبي من خلال مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة

أفراد الدراسة:

تم اختيار أفراد الدراسة بطريقة قصدية، وهما مدرستان، لعدم توفر شغبتين في المدرسة الواحدة من مدارس عين البيضاء التابعة لواء لقصبة محافظة الطفيلة، وذلك لتجنب تسرب المعالجة من المجموعة التجريبية للمجموعة الضابطة الذي يهدد الصدق الداخلي، وهن (مدرسة العين البيضاء الأساسية) و(مدرسة خولة بنت الأزور الأساسية)، التابعتين لمديرية لواء القصبة في محافظة الطفيلة، للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠، الدراسة الصباحية، ومن أسباب اختيار هاتين المدرستين ما يأتي:

- ١- إن المدرستين مجهزتان بمختبر فني للحاسوب يمكن تطبيق التجربة فيهما بسهولة.
 - ٢- إن المدرستين قريبتان من مكان سكن الباحثين، كما أن عمل الباحثين يتطلب منهما أن يكونا موجودين في هاتين المدرستين بعض أيام الأسبوع، الأمر الذي يعني إمكانية وجود الباحثين في هاتين المدرستين بشكل شبه يومي، ويمكن الوصول إليهما بسرعة وسهولة.
 - ٣- وجود معلمة حاسوب في المدرستين يمكن اللجوء إليهما في حال حدوث صعوبات تعيق التجربة.
 - ٤- أبدت إدارة المدرستين ومعلمتا العلوم استعداداً دائماً للتعاون مع الباحثين لتنفيذ التجربة على الوجه الأكمل.
- وباستخدام طريقة العشوائية البسيطة اختار الباحثان المجموعة التجريبية البالغ عددها (٢١) طالبة، والتي تدرس وفقاً لبرنامج (ArticulateStoryline)، والمجموعة الضابطة البالغ عددها (٢٢) طالبة، والتي تدرس وفقاً للطريقة الاعتيادية، وكما موضح في جدول (١).

جدول (١): توزيع أفراد العينة على مجموعتي البحث

العدد	الصف	المدرسة
٢١	الصف الثامن (التجريبية)	خولة بنت الأزور الأساسية
٢٢	الصف الثامن (الضابطة)	العين البيضاء الأساسية
٤٣	الصف الثامن (المجموعتين)	المجموع

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة؛ تم استخدام الأدوات الآتية:

أولاً: المادة التعليمية:

- اختيار دروس العلوم، واستخلاص المفاهيم العلمية منها:

تم اختيار دروس العلوم بالوحدة الثانية "الحركة" من مقرر العلوم (الفصل الدراسي الأول) لطالبات الصف الثامن الأساسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م، وتم تحليل كل فقرة في كل درس؛ بغرض استخلاص المفاهيم العلمية منها؛ المنوي اكتسابها للطلبة باستخدام برنامج (ArticulateStoryline) وقد قام الباحثان باشتقاق قائمة بتلك المفاهيم من خلال الرجوع لعدد من المصادر ذات العلاقة، والتي يمكن إجمالها في الآتي:

- كتاب العلوم الصف الثامن الأساسي (الفصل الدراسي الأول) في الأردن.
- دليل المعلم لكتاب العلوم للصف الثامن الأساسي (الفصل الدراسي الأول).

وبعد أن قام الباحثان بإعداد قائمة مقترحة تضمنت المفاهيم العلمية (الوحدة الحركة) في مادة العلوم، وتم عرضها على عدد من المحكمين من ذوي الاختصاص في مادة العلوم، وتكنولوجيا التعليم ملحق (١)؛ بهدف التعرف على آرائهم وملاحظاتهم حول مدى ملاءمة المفاهيم العلمية الواردة في القائمة لطلبة الصف الثامن الأساسي؛ بقصد تضمينها البرنامج المحوسب لاكتسابها، وكانت أهم الملحوظات صياغة المفاهيم العلمية الفرعية صياغة إجرائية، وربط المفاهيم العلمية ببعضها البعض، وكما موضح في جدول (٢).

جدول (٢): المفاهيم العلمية المراد تضمينها في المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي لاكتسابها لطلبة الصف الثامن الأساسي

المفاهيم العلمية	الدلالة اللفظية
الحركة	تغير موقع الجسم مقارنة بأجسام ثابتة حوله
الموقع	تحديد مكان الجسم بالنسبة إلى نقطة مرجعية
النقطة المرجعية	هي نقطة نختارها ويكون عندها كل من المتغيرين؛ البعد والزمن يساوي صفراً
الحركة الانتقالية	هي الحركة التي يتغير فيها موقع الجسم مع الزمن وتكون في اتجاه ثابت
الحركة الدائرية	هي حركة جسم في مسارٍ دائري
الحركة الاهتزازية	هي حركة الجسم حول موضع سكونه
الحركة الدورانية	هي حركة الجسم حول محورٍ ثابتٍ
الحركة المنتظمة	هي حركة الجسم الذي يقطع مسافاتٍ متساويةً في أزمنةٍ متساويةٍ
الحركة غير المنتظمة	هي الحركة التي يقطع فيها الجسم مسافاتٍ غير متساويةٍ في أزمنةٍ متساويةٍ
المسافة	هي طول المسار الكلي الذي يسلكه الجسم عندما يتحرك بين نقطتين وهي كمية قياسية
الإزاحة	أقصر مسارٍ مستقيمٍ يقطعه الجسم في أثناء حركته من نقطة البداية إلى نقطة نهاية الحركة وهي كمية متجهة
السرعة	التغير في المسافة بالنسبة إلى الزمن
التسارع	التغير في سرعة الجسم بالنسبة إلى الزمن
بسرعة ثابتة	في هذه الحالة يكون تسارع الجسم يساوي صفراً
التسارع الموجب	في هذه الحالة تزداد سرعة الجسم مع مرور الزمن

التسارع السالب	في هذه الحالة تقل سرعة الجسم مع مرور الزمن
----------------	--

- صياغة الأهداف السلوكية لدروس العلوم:

بعد الانتهاء من تحليل دروس العلوم واستخلاص المفاهيم العلمية المتضمنة بها، تم صياغة الأهداف السلوكية لهذه الدروس، وروعي في صياغة هذه الأهداف الدقة، والوضوح، والتركيز على سلوك المتعلم، وعدم التعقيد، ووضوح مستوى الأداء وبلغ عدد الأهداف المصاغة (٢٥) هدفاً، وكما هو مبين في جدول (٣).

جدول (٣): الأهداف السلوكية المتضمنة في وحدة (الحركة)

عنوان الدرس	المفاهيم المتضمنة	الأهداف السلوكية: ستكون الطالبة بعد الانتهاء من هذا الدرس وقيامها بالنشاطات التعليمية المطلوبة قادرة على أن:
مفهوم الحركة	الموقع النقطة المرجعية الحركة الانتقالية الحركة الدائرية الحركة الاهتزازية الدورانية الحركة المنتظمة غير المنتظمة	تتعرف الطالبة على مفهوم الموقع تستقصي الطالبة تعريف النقطة المرجعية تتعرف الطالبة على مفهوم الحركة الانتقالية تحديد نوع حركة القطار تحديد نوع الحركة من خلال الرسومات تحديد نوع حركة الطائرة تتعرف الطالبة على مفهوم الحركة الدائرية وتطبيقاتها ذكر أمثلة حول الحركة الاهتزازية معرفة نوع الحركة من خلال الرسومات البيانية تتعرف الطالبة على مفهوم الحركة الاهتزازية والدورانية تتعرف الطالبة على أنواع الحركة
المسافة والإزاحة	المسافة قياسية الإزاحة متجهة	التعرف على مفهوم المسافة التعرف على الفرق بين الوحدة المتجهة والقياسية التعرف على مفهوم الوحدة القياسية تحديد مقدار الإزاحة التعرف على مفهوم الوحدة المتجهة حل مسائل حسابية لمعرفة الإزاحة
السرعة	السرعة السرعة المنتظمة	التعرف على مفهوم السرعة التعرف على أنواع السرعة المنتظمة وغير المنتظمة تحليل الشكل البياني بمفهومه الصحيح لمعرفة نوع السرعة تحديد التسارع بمعرفة الفترة الزمنية المقارنة بين معدل سرعة الجسمين بالنسبة للزمن

التسارع	التسارع الموجب	توضح الطالبة المقصود بالسرعة
التسارع	التسارع السالب	تستقصي الطالبة معدل التسارع من خلال الأشكال البيانية
التسارع	التسارع السالب	التعرف على مفهوم التسارع الموجب وتفسيره من خلال الصور الأشكال البيانية
التسارع	التسارع السالب	التعرف على مفهوم التسارع السالب وتفسيره من خلال الصور والأشكال البيانية

ثانياً: اختبار اكتساب المفاهيم:

- تحديد الهدف من اختبار المفاهيم العلمية:

يستهدف الاختبار قياس مدى فاعلية محتوى إلكتروني تفاعلي باستخدام برنامج (ArticulateStoryline) على اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثامن الأساسي.

- محتوى الاختبار:

احتوى الاختبار على خمسة وعشرين سؤالاً من نوع الأسئلة الموضوعية أسئلة اختيار من متعدد، وكانت دروس الاختبار التي طرحت عليها الأسئلة هي نفسها الدروس الموجودة في كتاب العلوم الصف الثامن الأساسي (الفصل الدراسي الأول)، وهي المضمنة في البرنامج التفاعلي، وتم إعداد جدول المواصفات الخاص باختبار اكتساب المفاهيم العلمية لتحديد مفردات الاختبار، حيث تمت صياغة أسئلة موضوعية، لكل فقرة ثلاثة بدائل تغطي المادة المراد تدريسها، وذلك بالتركيز على مستويات الأهداف المعرفية للمفاهيم العلمية المستخرجة (التذكر، الفهم، التطبيق، المستويات العليا)؛ وأعطت لكل موضوع وزنه في الاختبار كما موضح في الجدول (٤)، وقد تم وضع تعليمات للاختبار على غلاف الاختبار؛ لبيان أهدافه وبعض الإرشادات للإجابة عن الأسئلة.

جدول (٤): جدول الوزن النسبي للمستويات المعرفية المتعلقة بالمفاهيم العلمية

مستوى التذكر	مستوى الفهم	مستوى التطبيق	مستويات عليا	المجموع
العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد
موضوعات وحدة (الحركة)	العدد	النسبة	العدد	النسبة
مفهوم الحركة	٢	٨%	٠	٠%
المسافة والإزاحة	٢	٨%	٠	٠%
السرعة	١	٤%	٠	٠%
التسارع	٢	٨%	٢	٨%
المجموع	٧	٢٨%	٢	٢٨%
النسبة المئوية	٢٨%	٣٦%	٨%	١٠٠%

- صدق الاختبار التحصيلي:

يتحقق صدق الاختبار إذا أثبتت قدرته على قياس ما وضع لقياسه، ومن أجل ذلك، قام الباحثان بعرض الصورة المبدئية للاختبار، وجدول المواصفات على المحكمين المختصين في المناهج وطرق التدريس وعدد من معلمي العلوم، وعددهم (١٠) محكمين؛ حيث كان معيار الاتفاق هو ٨٠% واعتبر ذلك محكا لصدق الاختبار.

وتم إبداء ملاحظاتهم وآرائهم حول الاختبار من حيث: ارتباط الاختبار بأهدافه التي وضعت له، ووضوح تعليمات الاختبار، وصياغة المفردات والفقرات لغوياً، ومدى ملاءمة محتوى الاختبار من المفاهيم العلمية للطلبة، وأية ملحوظات أخرى يرونها تؤدي إلى تحسين الاختبار؛ وقد أجمع السادة المحكمون على ملاءمة اختبار المفاهيم العلمية للتطبيق، وأبدوا بعض الملحوظات واقتروا تعديلات في الاختبار، ويمكن إجمال أهم الملحوظات في، إعادة صياغة ثلاث فقرات، وإعادة صياغة بعض البدائل، وإعادة ترتيب بدائل بعض الفقرات، ثم قام الباحثان بتجربة الاختبار على عينة استطلاعية وعددها (١٠) من خارج عينة الدراسة؛ للتأكد من صلاحية تعليمات الاختبار، ووضوحه.

ولتحديد زمن الاختبار تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية لتقدير الوقت الملائم للاختبار، إذ تم حساب متوسط زمن الإجابات عن الاختبار فكان حوالي (٤٥) دقيقة، بالإضافة إلى خمس دقائق لتعليمات الاختبار، فيكون المجموع الكلي (٥٠) دقيقة. وكما تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثالثة تم اختيارها بطريقة عشوائية مكونة من (٢٠) طالبة؛ بهدف التعرف على الخصائص السيكومترية للاختبار.

معاملات الصعوبة ومعاملات التمييز:

يقصد بمعامل الصعوبة هو "نسبة عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة خطأ عن الفقرة على عدد الطلبة الذين أجابوا على الفقرة" الزبود وعليان (١٩٩٨، ١٧٠) (Al-Zayoud & Alyan).

وأما "الهدف من حساب معامل التمييز لفقرات الاختبار هو حذف الفقرات التي يقل معامل تمييزها عن ٠,٤٠ لأنها تعتبر ضعيفة في تمييزها لأفراد العينة" أبو دقة (٢٠٠٨، ١٧٢) (Abu Daqa). وجدول (٥) يوضح معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار.

جدول (٥): معامل الصعوبة والتمييز كل فقرة من فقرات الاختبار

رقم السؤال	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز	رقم السؤال	معاملات الصعوبة	معاملات التمييز
١	٠,٤	٠,٤٥	١٤	٠,٥٦	٠,٦٦
٢	٠,٤٤	٠,٦١	١٥	٠,٤٤	٠,٥٥
٣	٠,٥٦	٠,٦١	١٦	٠,٦	٠,٤٩
٤	٠,٤٨	٠,٧٩	١٧	٠,٤٨	٠,٦٣
٥	٠,٤٨	٠,٤٤	١٨	٠,٥٦	٠,٦١
٦	٠,٦	٠,٨٢	١٩	٠,٦	٠,٦٧

٧	٠,٣٦	٠,٥٥	٢٠	٠,٤٤	٠,٦٣
٨	٠,٤٤	٠,٤٧	٢١	٠,٣٦	٠,٤٦
٩	٠,٤٤	٠,٥٤	٢٢	٠,٤٨	٠,٦٦
١٠	٠,٥٢	٠,٦٠	٢٣	٠,٣٦	٠,٥٣
١١	٠,٦	٠,٨٦	٢٤	٠,٥٢	٠,٤٠
١٢	٠,٥٦	٠,٥٠	٢٥	٠,٥٦	٠,٦٨
١٣	٠,٤٤	٠,٤٤			

يتضح من الجدول (٥) أن معاملات الصعوبة قد تراوحت بين (٠,٣٦ - ٠,٦٠)، في حين تراوحت معاملات التمييز بين (٠,٤٠ - ٠,٨٦)؛ وعليه فإن جميع الفقرات مقبولة.

- حساب ثبات الاختبار:

ومن أجل حساب ثبات الاختبار، قام الباحثان بحساب الثبات بالطريقة الأولى إعادة الاختبار Test - retest، وفي نفس المكان الذي جرى فيه الاختبار أول مرة، بعد أسبوعين، وتم حساب معامل الثبات (معامل الارتباط)، فكانت (٠,٨٩٧) وهي قيمة مناسبة يمكن الوثوق بها للدلالة على ثبات الاختبار.

أما الطريقة الثانية كانت باستخدام معادلة (كودر ريتشاردسون - ٢٠) التي تُعتبر من أكثر المعادلات استخداماً لقياس الاتساق الداخلي لفقرات الاختبارات، وتعتمد على مدى ارتباط الأسئلة مع بعضها البعض داخل الاختبار، والتي تكون درجات مفرداتها ثنائية أي: (واحد) أو (صفر) (Kuder & Richardson, 1937)، ويتم حساب الاتساق الداخلي للاختبار من خلال معادلة كودر - ريتشاردسون (KR-20) فبلغ (٠,٩١٦) وتعّد هذه القيمة مرتفعة ومقبولة لأغراض الدراسة.

- تكافؤ مجموعتي الدراسة:

في بداية الفصل الدراسي الأول وتحديدًا في يوم الإثنين الموافق ٢٠١٩/١٠/٧م، قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة، وقبل البدء بالتدريس في الفصل الدراسي الأول، وقد استهدف تطبيق الاختبار القبلي: ضبط أية فروق بين المجموعتين التجريبية أو الضابطة، فكان لابد من التأكد من تكافؤهما، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين في الوحدة الدراسية (الحركة) لدى طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين، وباستخدام اختبار "ت" (t-test) لعينتين مستقلتين تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة واختبار "ت"، ويوضح جدول (٦) هذه النتائج.

جدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار "ت" لعلامات طلبة عينة الدراسة على الاختبار القبلي للمفاهيم العلمية.

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	21	14.33	2.96	1.692	٤١	0.098
الضابطة	22	12.27	4.77			

*الدرجة الكلية = ٢٥ درجة

بين جدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متوسطي الدرجة الكلية في الاختبار القبلي للمفاهيم العلمية، حيث بلغت قيمة (ت=1.692)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0,05$ ، والذي يُعتبر مؤشراً على تكافؤ المجموعتين على القياس القبلي في الوحدة المقررة.

ثالثاً: البرنامج المحوسب المقترح:

بعدما حُددت المفاهيم العلمية المناسبة لطلبة الصف الثامن الأساسي وفق الخطوات السابقة، وبعد مراجعة الأدب النظري والمقررات العلمية، المرتبط بموضوع المفاهيم العلمية، والدراسات السابقة ودراسة خصائص المادة التعليمية، وخصائص المتعلمين تم الشروع في خطوات إعداد البرنامج المقترح بهيئته الورقية وفق الخطوات الآتية:

أ- مكونات البرنامج:

١- أهداف البرنامج:

يستهدف البرنامج المحوسب اكتساب المفاهيم العلمية لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن، ويتوقع من الطلبة بعد دراستهم البرنامج المحوسب أن يحققوا هدفاً عاماً وأهدافاً أخرى تدريسية خاصة، مشتقة من قائمة المفاهيم التي استعين في إعدادها بعدد من المحكمين.

- الهدف العام: أن يكتسب الطلبة المفاهيم العلمية.
- الأهداف التدريسية: يتوقع من الطلبة بعد دراسة البرنامج المحوسب أن:
 - يحددوا مفهوم الموقع والنقطة المرجعية.
 - يوضحوا مفهوم الحركة، والتعرف على أنواعها.
 - يمثلوا العلاقة بين المسافة والزمن للحركة الانتقالية في خط مستقيم.
 - يميزوا بين المسافة والإزاحة، ويحسبوا مقدار كل منهما.
 - يوضحوا المقصود بالسرعة، ويحددوا نوع السرعة من خلال الأشكال البيانية.
 - يوضحوا المقصود بالتسارع، ويحددوا أنواع التسارع، ويحلوا مسائل حسابية على السرعة والتسارع.

٢- محتوى البرنامج:

ارتأى الباحثان أن يكون محتوى البرنامج المقترح من المفاهيم العلمية هي الدروس المقررة على طلبة عينة البحث؛ وذلك لعدة أسباب منها: اختيار محتوى مختلف عن المقرر الدراسي سيؤدي إلى إرباك الطلبة كون الاختبارات المدرسية والنتائج مرتبطة في المقررات المعتمدة، ولأن اختيار محتوى من خارج المقرر الدراسي سيضعف الاهتمام بالبرنامج ومحتواه من قبل الطلبة وسيشتت نشاط المعلمة ويربك جهودها بين البرنامج المقترح والمحتوى المقرر الذي يجب أن تكمله للطلبة. أما محتوى الدروس فقد تكون من أربعة دروس من (وحدة الحركة) هي المقررة على طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في الفصل الدراسي الأول، وهي كما يلي حسب تسلسلها في الكتاب المقرر (مفهوم الحركة، المسافة والإزاحة، السرعة، التسارع).

٣- قوائم البرنامج التعليمي ومحتوياتها:

اشتمل البرنامج على قائمة رئيسة بالدروس الأربعة يمكن للطلبة أن تختار منها ما تشاء من الدروس، ثم قائمة فرعية لكل درس، حيث احتوت على الأهداف: اشتمل الدرس على مجموعة من الأهداف التي يتوقع من الطلبة تحقيقها بعد نهاية الدرس، وشرح المفاهيم العلمية: الذي احتوى على إضاءة وتمهيد بهدف الدرس، ودلالة المفهوم، ثم زود الطلبة ببعض الفيديوهات

العلمية؛ لتعميق معنى المفهوم، والاستزادة من الأمثلة على المفهوم، لإيجاد تطبيقات له في الحياة العملية، والأساليب والأنشطة: وهي مجموعة من الأنشطة، التي ينفذها الطلبة من خلال البرنامج، تحت إشراف المعلمة، تقودهم إلى اكتساب المفاهيم العلمية، وقد اشتمل المحتوى بالإضافة إلى ذلك على عرض الدرس مطبوعاً، وسيناريوهات لتفسير دلالة المفاهيم العلمية، وفيديوهات تفاعلية لدمج المتعلم بتفاصيل الفيديوهات العلمية، وصور بأشكال بيانية لتوضيح دلالة المفهوم رياضياً، حيث تستطيع الطالبة التعرف على تفاصيل الصور البيانية من خلال الضغط على أزرار الأيقونات، ويمكنها سماع التعليمات، وتستطيع الطالبة الاستماع إليها وقت ما تشاء، وتكررها بقدر ما تشاء، وأما التقويم فقد اشتمل على أسئلة تقيس مدى تمكن الطلبة من المفاهيم العلمية المتضمنة، مزود بعرض مباشر للأسئلة التي تجيب عنها الطالبة، إجابة صحيحة أو إجابة خاطئة، ومسببة النجاح في الإجابة والخطأ فيها، وزود بتعزيز مباشر، إذا كانت الإجابة صحيحة، وكذلك إذا كانت الإجابة خاطئة، فيتم بذلك إشعار الطلبة بمرجع يوضح أن الإجابة خطأ، ثم بعد الانتهاء من الإجابة على التقويم، تظهر للطالبة صفحة، فيها تقرير بالنتيجة، تقوم الطالبة بطباعة اسمها في مكان مخصص لذلك، ويمكن طباعة التقرير مباشرة على الآلة الطابعة، من خلال البرنامج؛ لتزويد المعلمة بتغذية راجعة عن أداء الطالبة على التقويم.

٤- تحكيم النسخة الورقية من البرنامج:

ومن أجل التحقق من مدى تناسق عناصر البرنامج ومدى تمثيله للمفاهيم العلمية المعد لاكتسابها تم عرض البرنامج في صورته الورقية على عدد من المحكمين المختصين في مجال تكنولوجيا التعليم، للوقوف على آرائهم في البرنامج من حيث: أهدافه ومحتوياته والأساليب والوسائل والأنشطة والتقويم.

وقد كانت آراء المحكمين على البرنامج بشكل عام إيجابية، وقد أبدوا بعض الملحوظات منها إعادة صياغة بعض الأهداف في الدروس، وإعادة صياغة بعض الفقرات في التقويم، وفي الأنشطة والأساليب، والتنوع بالأسئلة في التقويم، وإضافة صور لتوضح معنى المفهوم العلمي المناسب.

٥- إعداد البرنامج حاسوبياً:

أ- شراء البرنامج:

تمت استشارة عدد من ذوي الاختصاص حول أفضل البرامج التفاعلية التعليمية التي يمكن أن تعيد التعليم من خلالها حاسوبياً، وتزود الطلبة بمحتوى إلكتروني تفاعلي ذي جودة عالية، وقد كانت أغلب الآراء تصب في صالح البرنامج التفاعلي (articulate storyline) لذا وقع الاختيار عليه لئتم شراؤه لعدد أسباب منها، أنه يتضمن دعماً للخطوط العربية، و التعامل مع النصوص العربية، ويمكن التعديل على البرنامج في أي وقت وأي مرحلة من بنائه، وتضمين البرنامج الأصوات والصور والحركات والربط مع شبكة المعلومات الإنترنت، وقدرته استيراد المحتويات التي تم إنشاؤها مسبقاً مع برامج أخرى تشغيلية في الحاسوب مثل: (Power Point)، ويتيح هذا البرنامج إنشاء سيناريو جديد بطرق مختلفة، وإنشاء محتوى يعتمد على القوالب الجاهزة في البرنامج، وإنشاء نماذج محاكاة لإحدى البرمجيات وتسجيل حركات الشاشة، وتم تصميم المحتوى التعليمي التفاعلي باستخدام البرنامج وفق مواصفات فنية وتكنولوجية جيدة.

ب- تحكيم البرنامج المحسوب:

بعد أن تم إعداد البرنامج المحسوب عرض على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص؛ للتحقق من توافق البرنامج مع مجموعة من المعايير الفنية والتربوية، وفي ضوء مقترحات المحكمين، تم إدخال التعديلات الآتية على البرنامج المحسوب، لتنسيق ألوان بعض الخطوط وحجمها، وضع بعض الإرشادات على شكل أيقونات وأسهم تشير إلى السابق أو اللاحق، تعديل بعض الأصوات المدخلة على البرنامج، بحيث لا تكون منفرة أو مزعجة، وإضافة بعض الصور إلى صفحات الدروس، وإضافة أيقونات تجمع بها ملخص الدروس وحدها، وإضافة أصوات عند التنقل بين عناوين الدروس وقوائم الدرس

الواحد، ورفع صوت الشرح وتوضيحه بما يتناسب مع الفيديو التفاعلي، والالتزام بتوحيد النظام لجميع الأسئلة بحيث تتساوى فرص المحاولات الصواب والخطأ.

ج-تجريب البرنامج على عينة استطلاعية:

تم تجريب الدرس الأول على مجموعة من الطلبة من خارج عينة الدراسة، تم اختيارها بطريقة عشوائية من طلبة الصف الثامن والبالغ عددهم (٢٤) طالبة، من أجل الحصول على الملاحظات الفنية، وملاحظة طبيعة تعامل الطلبة مع البرنامج، من حيث التشغيل والانتقال بين القوائم، ووضوح الفيديوهات التفاعلية، وتقليل الملاحظات العامة حول البرنامج من قبلهم، وكذلك من قبل معلمة العلوم.

د-تطبيق البرنامج ميدانياً:

بعد أن أصبح البرنامج في صورته النهائية تم تطبيق البرنامج.

هـ- إجراءات تنفيذ البرنامج:

ولأن البرنامج صمم وفق نمط التدريس الخاص، وما يحتاجه من معرفة جيدة بتشغيل البرنامج ومحتوياته؛ اتفق الباحثان مع المعلمة التي تدرس الصف الثامن في مدرسة (خولة بنت الأزور الأساسية) عينة الدراسة، على تنفيذ البرنامج تحت إشراف الباحثين، وتم تدريبها على تنفيذه والتنقل بين صفحاته وبيان أبرز سماته، وقد أبدت مهارة عالية في تشغيله كونها تحمل الرخصة الدولية في قيادة الحاسوب (ICDL).

أما المجموعة الضابطة فقامت المعلمة في مدرسة (العين البيضاء الأساسية) بتدريسها، لكن بالطريقة التقليدية (الاعتيادية) وفي نفس المدة وكذلك نفس الدروس المقررة.

و- مدة تطبيق البرنامج:

استغرق تطبيق برنامج Articulate Storyline لاكتساب المفاهيم العلمية للمجموعة التجريبية، وكذلك التدريس بالطريقة الاعتيادية، أربعة أسابيع، ابتداء من ٢٠١٩/١٠/٢٧ حتى تاريخ ٢٠١٩/١١/٢١م.

ي- تدريس المجموعة التجريبية:

مرت إجراءات تطبيق البرنامج في المدرسة بعدة مراحل منها:

تهيئة المختبر المخصص للتجربة في المدرسة بمساعدة أحد الفنيين المختصين في جامعة الطفيلة، وتفقد المختبر في مدرسة عينة الدراسة؛ من أجل التأكد من صلاحية الأجهزة، ومعالجة بعض الإشكالات في أجهزة الحاسوب، وتنزيل برنامج Articulate Storyline على أجهزة الحواسيب المتوفرة في المختبر، والشرح من خلال الأجهزة، وتنظيم استخدام الأجهزة بالتنسيق مع المعلمة منفذة البرنامج، بالإضافة إلى معلمة الحاسوب في مدرسة عينة الدراسة، تعريف الطلبة في أول لقاء بأهداف البرنامج، وما ينبغي عليهم القيام به؛ للتعامل مع الأسلوب الجديد للتدريس، كما تم توجيههم إلى كيفية تشغيل البرنامج المثبت في الحاسوب، وطريقة التنقل من خلال الأيقونات الأساسية فيه، البدء بتدريس المجموعة التجريبية.

ما بعد تنفيذ البرنامج:

بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التفاعلي (ArticulateStoryline) ومن أجل معرفة أثر البرنامج التفاعلي (المتغير المستقل) على اكتساب المفاهيم العلمية (المتغير التابع) تم تطبيق اختبار اكتساب المفاهيم العلمية على المجموعة التجريبية والضابطة، وذلك في يوم واحد وفي نفس الظروف للعينة التجريبية والضابطة، ثم تم جمعها مباشرة من الطلبة بعد انتهاء الوقت مباشرة.

٣ إجراءات تطبيق الدراسة:

اتبعت الدراسة الإجراءات الآتية:

- مراجعة الأدب التربوي والدراسات السابقة، المتعلق بموضوع الدراسة.
- الاطلاع على مقرر مادة العلوم للمرحلة الأساسية للصف الثامن الأساسي (الفصل الدراسي الأول)، المعتمد تدريسه من قبل وزارة التربية والتعليم الأردنية.
- تحديد الوحدات الدراسية المراد تصميمها وفق برنامج (Articulate Storyline).
- استطلاع آراء بعض الخبراء المختصين من معلمي العلوم والمشرفين التربويين في تعليم مادة العلوم للمرحلة الأساسية للصف الثامن (الفصل الدراسي الأول)؛ لمعرفة دقة تحليل المحتوى.
- أخذ الموافقة الرسمية لتطبيق الدراسة من الجهات المعنية.
- تم اختيار أفراد الدراسة بطريقة قصدية وهما مدرستا (العين البيضاء الأساسية)، و(مدرسة خولة بنت الأزور الأساسية).
- تقسيم الطلبة إلى مجموعتين (ضابطة، وتجريبية) وفقاً للطريقة العشوائية.
- تصميم أربعة دروس من كتاب العلوم للصف الثامن (الفصل الدراسي الأول)، وفق برنامج (Articulate Storyline) وتم التأكد من صدقه ومناسبته للمادة والصف وحسن سير إجراءاته.
- بناء اختبار المفاهيم العلمية لمادة العلوم للوحدة الثانية (الحركة)، وتم التحقق من خصائصه السيكمترية، حيث تم عرضه على المحكمين المختصين، والأخذ بملاحظاتهم، وتم التأكد من ثبات الاختبار، وذلك بتطبيقه على العينة الاستطلاعية التي تكونت من طالبات مدرسة ثانوية عين البيضاء التابعة لمديرية محافظة الطفيلة.
- تطبيق الاختبار القبلي على المجموعتين (ضابطة، وتجريبية)؛ للتحقق من تكافؤهما ولمعرفة مستوى طلبة الصف الثامن في مادة العلوم، وقبل تطبيق البرنامج.
- تم إجراء الاختبار القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- بالتعاون مع إدارة المدرسة؛ تم التأكد من جاهزية القاعة المعدة لتطبيق الدروس المصممة وفق برنامج (Articulate Storyline) في مدرسة (خولة بنت الأزور الأساسية)، والتأكد من صلاحية جميع أجهزة مختبر الحاسوب؛ حيث تم إضافة البرنامج إلى أجهزة الحاسوب الموجودة، والتأكد من أعداد الحواسيب، لتتناسب القدر الكافي مع عدد أفراد المجموعة التجريبية.
- بالتنسيق مع مديرة المدرسة ومعلمة المادة والتعاون معها؛ تم تطبيق البرنامج المحوسب (Articulate Storyline) في الحصص المخصصة من قبل إدارة المدرسة.
- تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام برنامج (Articulate Storyline)، والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية لمدة شهر.
- تطبيق الاختبار البعدي؛ لمعرفة فاعلية المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي، باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم، المباشر للمجموعتين التجريبية والضابطة.
- رصد الدرجات وتحليل البيانات بالطرق الإحصائية المناسبة لاستخلاص النتائج.
- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها، وتقديم التوصيات اللازمة.

المعالجات الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم برنامج الحزمة الإحصائية (SPSS)، والقيام بالإجراءات الإحصائية الآتية:

الكشف عن ثبات اختبار المفاهيم العلمية بتطبيقه على عينة استطلاعية، باستخدام اختبار "ت" (Independent Two Samples T-Test)، لعينتين مستقلتين، وتم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة كودر- ريتشاردسون (KR-20)، ولمعرفة الفروق في الدلالة الإحصائية بالنسبة لطريقة التدريس وحجم الأثر، وتم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة على القياس البعدي لعلامات أفراد الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية وفقاً لطريقة التدريس، ولقياس فاعلية البرنامج تم استخدام معادلة نسبة الكسب المعدل لبلاك.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: التدريس وله مستويان: الطريقة الاعتيادية والتدريس باستخدام البرنامج التفاعلي (Articulate Storyline)
المتغير التابع: وهو درجة اكتساب المفاهيم ويقاس من خلال الاختبار.

نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول:

نص السؤال الفرعي الأول للدراسة: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي

درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة؟

وللإجابة عن السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة على القياس البعدي للمجموعتين (المجموعتان متكافئتان على القياس القبلي)، والجدول (٧) يبين نتائج ذلك.

جدول (٧): نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة على القياس البعدي لعلامات أفراد الدراسة على اختبار المفاهيم العلمية، وفقاً لطريقة التدريس.

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	23.62	1.07	7.755	41	0.000
الضابطة	16.27	4.21			

يتبين من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (Articulate Storyline) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من (٠,٠٥)، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (Articulate Storyline)، وهذا يدل على وجود أثر للتدريس باستخدام المحتوى التعليمي الإلكتروني التفاعلي باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في إكساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني:

نص السؤال الفرعي الثاني للدراسة على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي

درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

للإجابة عن السؤال تم استخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة، على القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، والجدول (٨) يبين نتائج ذلك.

جدول (٨): نتائج اختبار (ت) للمجموعات المرتبطة للقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

القياس	الموسم الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
القبلي	14.33	2.96	-12.433	20	.000
البعدي	23.62	1.07			

يتبين من الجدول (٨) وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين البعدي والقبلي، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من (٠,٠٥)، وكانت الفروق لصالح القياس البعدي، وهذا يدل على وجود أثر للتدريس باستخدام الطريقة المحوسبة في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي.

مناقشة النتائج

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول:

نص السؤال الفرعي الأول للدراسة على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة؟

وكانت النتائج تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برنامج (Articulate Storyline) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية، حيث كانت قيمة مستوى الدلالة أقل من (٠,٠٥)، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

ويمكننا عزو هذه النتيجة إلى ما يوفره البرنامج من خصائص تفاعلية ومشوقة للطلبات؛ حيث أثر في دافعيتهن للتعلم، لما تميزت به الدروس المصممة بوجود الفيديوهات والفلشات والأسئلة التفاعلية التي تزيد من تركيزهن وانتباههن، وجودة تصميم المحتوى الإلكتروني التفاعلي، مما أتاح للطلبات التمكن من تحقيق نتائج جيدة في اختبار المفاهيم العلمية، كما أعطى المحتوى التفاعلي الطالبات فرصة جيدة وأفضل للتعلم من الطريقة الاعتيادية التي اعتادتها الطالبات مع ما قد يرافقها من الروتين والرتابة، والبعد عن التنوع في الأساليب وطرق تقديم المحتوى الدراسي وتناول المفاهيم بطريقة جافة تقتصر على تعريف المفهوم وكتابته على السبورة؛ لهذا جاءت النتيجة لصالح المجموعة التجريبية على حساب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

ويمكننا استخلاص أسباب فاعلية البرنامج التفاعلي Articulate Storyline التي قادتنا إلى هذه النتيجة ومنها خاصية التفاعلية التي تميزت بها البرمجية من خلال الأيقونات والمشغلات التي تثير الانتباه وتبعث التشويق، مما يزيد من اكتساب المفاهيم العلمية، وقد أشارت الدراسة في الملاحظات على تطبيق البرنامج إلى الدافعية العالية، والمتعة التي أبدتها الطلبة والارتياح لهذا البرنامج، ووجود عامل التحفيز والتعزيز الفوري، والتي ترافق الطالبات من خلال تصفح شرائح المقرر، وهذا من

شأنه زيادة فاعلية التعلم ورفع كفاءته، وعرض المعلومات الجديدة ببطء كاف، بحيث تجد الطالبات الوقت الكافي لاكتساب المفاهيم العلمية، ووجود الاختبارات التفاعلية، وهي خاصة مدرجة في البرنامج، وبالتالي يؤدي إلى رفع نسبة التعلم لدى الطالبات، ويعمل على تجويده، واكتساب المفاهيم العلمية، والسهولة والبساطة في طرح الموضوعات وتجنب التعقيد؛ حيث تمكنت الطالبات من استخدام المشغلات المصممة للتوافق مع موضوعات الدروس، وأتاح دليل البرنامج المصمم بإبراز الأهداف المنشودة، حيث اطلعت عليه الطالبة في بداية البرنامج وبداية كل درس، والذي مكنها من التركيز على إنجاز الأهداف المحددة وتحقيق فاعلية البرنامج.

واتفقت هذه النتائج مع دراسة الشمراني والعديل (2019، Al-Shamrani, & Al-Adeel)، ودراسة (العواسا، 2016) ودراسة بيت حريص (Bait Horidh, 2015) التي كشفت عن فاعلية برنامج (Articulate Storyline) في التدريس.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني:

نص السؤال الفرعي الثاني للدراسة على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة في اكتساب المفاهيم العلمية على القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية؟

أظهرت النتائج وجود فروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية على القياسين البعدي والقبلي، وكانت الفروق لصالح القياس البعدي، وهذا يدل على وجود أثر للتدريس باستخدام برنامج (Articulate Storyline) في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم لطلبة الصف الثامن الأساسي؛ إذ إنه يقوم على تقديم المفاهيم العلمية على هيئة خطوات قصيرة ومتسلسلة، ولتنوع الأسئلة ومستوياتها وجودة تصميم اختبار المفاهيم العلمية ووضوحه، مما شجع الطالبات على إثارة تفكيرهن في الوصول إلى أفضل الإجابات، ولأن البرنامج التفاعلي يعرض المادة التعليمية بطريقة غنية بالأمثلة والأنشطة المتنوعة، وهذا التنوع قد يعمل على ترسيخ المفاهيم العلمية لدى الطالبات، مما يعمل على تسهيل هذه المادة واستيعابها وترسيخها في البنية المعرفية للطالبات، ومما يزيد في اكتساب المفاهيم العلمية، ووجود تسلسل في طرح الموضوعات، الأمر الذي يعمل كمثيرات موجهة للتركيز على المادة التعليمية، ويعمل المحتوى التفاعلي على مخاطبة الطالبات مباشرة؛ ليمدھن بالثقة بالنفس، ويعطيھن دفعة إلى الاعتماد عليه في اكتساب المفاهيم العلمية من خلال التعلم الذاتي، عرض الأفكار الجديدة بالأمثلة والتطبيقات، مما أدى إلى تثبيت المعلومة، ووضع الشروح اللفظية بعروض بصرية بسيطة، ووجود أنماط التغذية الراجعة الفورية في الاختبارات الإلكترونية والأنشطة في دروس الوحدة المصممة التي روعي في إخراجها التعرف على الأخطاء التي وقعت فيها الطالبات وإمكانية العودة إليها، ووجود نمط الاستفتاء أو الاستبانة، وهي خاصة أيضاً مدرجة في البرنامج مكنت الطالبات من التعامل مع بعض القضايا العقدية، ووجود عامل التحفيز والتعزيز والتي ترافق الطالبات من خلال تصفح شرائح المقرر وإمكانية وصل الطالبات للمحتوى الإلكتروني في كل وقت ومن أي مكان، قد يفيد في تكرار مشاهدة ملفات الفيديو واستخدام ملفات التدريب التفاعلية.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات السابقة التي استخدمت البرامج التفاعلية في التدريس مثل دراسة لطفي وموكلي (2020، Lotfy & Mawkely) التي أظهرت أن التعلم باستخدام البرنامج المحوسب في العلوم ساهم في تنمية الوعي الأماني للتلميذات ذوات الإعاقة العقلية البسيطة، ودراسة العواسا (2016، Al-Awasa) التي بينت أن المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التفاعلي (Articulate Storyline) قد نمت لديها مهارات القراءة، وكذلك دراسة دراسة محمد (Mohamed, 2019) التي كشفت تفوق مجموعة الطلبة الذين يستخدمون البرنامج التعليمي القائم على التعلم المستند إلى

الدماغ، في اكتساب المفاهيم العلمية. وهذا يشير إلى ضرورة أن يهتم المعلمون بالبرامج التفاعلية والحاسوبية واستخدامها في التدريس.

التوصيات والمقترحات:

في ضوء نتائج البحث يمكن الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات هي:

- ١- تشجيع معلمي المقررات العلمية وخاصة معلمي العلوم في تصميم محتوى تعليمي تفاعلي إلكتروني لجميع الدروس ولجميع المراحل التعليمية.
- ٢- عقد دورات تدريبية وورش عمل لتدريب معلمي العلوم على المهارات اللازمة لبرنامج (ArticulateStoryline).
- ٣- توجيه مبرمجي البرامج ومصمميها باعتماد برنامج (ArticulateStoryline) لتصميم المواد الدراسية والمقررات التفاعلية بوزارة التربية والتعليم.
- ٤- إعادة صياغة مقررات العلوم وجميع المقررات العلمية في صورة محتوى إلكتروني تفاعلي، تزيد من مشاركات الطلبة وفاعليتهم مع المعلم داخل الفصل وخارجه.
- ٥- مراعاة خصائص طلبة المرحلة الأساسية وميولهم، وخاصة فيما يتعلق بأساليب التقييم التي يفضلونها أثناء تعلمهم، من خلال إعادة النظر باستمرار فيما يتعلق ببرامج إعداد معلمي المواد العلمية، وخاصة معلم العلوم لنشر ثقافة المحتوى الإلكتروني التفاعلي وأثره في عملية التعلم.

المراجع

- Abu Daqa, Sana (2008). *Classroom assessment and assessment: concepts and procedures for effective classroom learning*. Gaza: Afaq Library (In Arabic).
- Abu Jahjouh, Yahya Mohamed (2012). The effectiveness of the five-year learning course in developing scientific concepts, science processes and curiosity among Gaza's eighth graders in science. *Journal of Educational and Psychological Sciences*. 2 (13), 513-544.(In Arabic)
- Abu Madkour, Soha (2017). *The effectiveness of a computerized program based on the preventive method in developing the orthographic skills among second graders in Gaza*. (Unpublished Master's Thesis) College of Education, Islamic University, Gaza.
- Abu Tair, Bilal Mahmoud (2009). *The effectiveness of information maps in modifying alternative visualizations of light concepts for eighth graders*. A magister message that is not published. Islamic University of Gaza.(In Arabic)
- Ahmed, R. (2011). The effectiveness of a proposed strategy based on cognitive maps in amending the alternative perceptions of some scientific concepts among primary school students. *Journal of the College of Education*. 22 (85), 125-140.(In Arabic).

- Al-Abbasi, A. (2010). The role of e-learning in achieving the goals of open education. *Journal of the College of Education*. 2 (10), 558-624.(In Arabic)
- Al-Ajami, S. (2010). The effect of using a proposed multimedia program on developing scientific concepts and practical skills in science for students of the seventh grade of basic education in the State of Kuwait. *Journal of Educational Sciences*. 18 (3), 244-250.(In Arabic)
- Al-Awasa, D. (2016). *The effect of designing interactive electronic educational content, using the Articulate Storyline program, on developing reading skills among kindergarten students in Southern Mazar District schools*. A magister message that is not published. Mutah University. Jordan. (In Arabic).
- Albarashdi, Hanan & Albarashdi, Hafidhaa & Alhamadani, M. (2019). The Effectiveness of Using the Course Lab Program for Teaching and Assessing Sciences in Improving Grade Ten Students' Academic Achievement and their Attitudes Towards it in Oman. *Journal of Educational and Psychological Studies (JEPS)*, Sultan Qaboos University, 13 (8), 421-440. (In Arabic).
- Al-Hasanat, N. (2012). *Difficulties in applying the computerized interactive education program to the lower stage students in UNRWA schools in Gaza governorates and ways to treat them*. Unpublished Master Thesis, Islamic University, Gaza. (In Arabic).
- Al-Hila, M. & Hussein, S. (2017). The effect of the use of the school's personal computer and the interactive whiteboard to teach science in the creative thinking of the second basic class students in Jordanian private schools. *International Journal of Excellence*. 8 (14), 121-146. (In Arabic).
- Al-Mallah, M. (2010). *The pedagogical foundations of e-learning technologies*. Amman: House of Culture.(In Arabic).
- Al-Minharawi, D. (2013). Development of the e-learning system in the light of contemporary technological developments. *The First International Scientific Conference - An outlook for the future of education in Egypt and the Arab world in the light of contemporary societal changes* - College of Education - Mansoura University - Arab Republic of Egypt.(In Arabic)
- Al-Shamrani, A. & Al-Adeel, A. (2019). The effectiveness of educational software in developing the spelling skills of the third intermediate grade students. *Journal of the College of Education/ Assiut University* 35(10) 282-249.(In Arabic)

- Al-Shaer, A. (1994). *Educational television programs production*. Riyadh: House of Knowledge.(In Arabic).
- Al-Roshoud, J. (2010). The effectiveness of the meta-cognitive learning cycle model in modifying erroneous perceptions about the concepts of acids, bases, salts and self-regulation of learning among middle school students in Riyadh. *The Journal of Reading and Knowledge*. 9 (106), 14-59. (In Arabic)
- Al-Zayoud, N. & Alyan, H. (1998). *Principles of measurement and evaluation in education*. Aman: Dar Al Fikr for publication and distribution.(In Arabic)
- Bait Horidh, Z. (2015). *The Effectiveness of Using Articulate Storyline in teaching Islamic education to increase grade eleven students female achievements and retention of on achievement and retention of learning*. A magister message that is not published.College of Education\ Sultan Qaboos University.(In Arabic)
- Al-Zoubi, Talal Abdullah and Salamat, Muhammad Khair Mahmoud (2011). The effect of using a strategy based on Marzano's model of learning dimensions for upper basic stage students in the Salt region on their achievement of physical concepts, development of critical thinking skills, and their attitudes toward physics. *Educational magazine*. Kuwait. 25(98), 85-126 .(In Arabic)
- Blake, C.S. (196٦). "A Procedure for the Evaluation and Analysis of Linear Programmes. "Aspects of Educational Technology: The Proceedings of the Programmed Learning Conferences Held at Loughborough, England, April, 1966, ed. Derick Unwin and John Leedhem. London (Methuen), 439-446.
- Celikten, O. Ipekcioglu, S. Ertepinar, H. & Geban, O. (2012). The effect of the conceptual change oriented instruction through cooperative learning on 4th grade students' understanding of earth and sky concepts. *Science Education International*. 23(1), 84-96.
- Gultekin, M. (2012). *Reflections to future in primary education programs in Turkey*.
- Khalif, Z. (2015). *Learn the Articulate Storyline*. Indiana University: United States of America.(In Arabic).
- Kuder,G. & Richardson, M. (19٣٧). *The Theory of Estimation of Test Reliability, Psychometrika*, 2, 151-160.
- Lotfy, Y.M & Mawkely, A.A. (٢٠٢٠). The Effectiveness of a Proposed Computerized Program in Scinence in Developing Safety in Awareness of Students with Limired Mental Disability in the Middle Srage.*Al-Azhar Journal of Education(AJED)*, Al-Azhar University. 39(188), 44-76. (In Arabic).

- Mabrouk, Nasreddin (2021). Skills of producing electronic lessons using the 3Articulate Storyline program, *Journal of Research in Specific Education*, Minia University - Faculty of Specific Education, 7(32), 291-312. (In Arabic)
- Mahdi, H. (2015) *Teaching and Learning Technology*. Amman: Dar Al-Masirah.(In Arabic)
- Mohammed, M. (2019)A Brain-Based Learning Program in Acquiring Scientific Concepts and Problem Solving Ability for Students in the Seventh Grade of Basic Education. *Educational Journal/ Sohag University/ College of Education* 59 (C1) 351-400.
- The National Academies. (2014), *Conceptual Understanding National Academy of Sciences*. Fifth St. N.W. Washington.
- National Center for Human Resources Development (NCHRD) (2015). *Jordanian National Report on the International Study of Mathematics and Science for the year 2015*. Retrieved on 11/4/2019.at:9:30.pm.,.from.the.
website.http://www.nchrd.gov.jo/Researches_Ar.aspx#collapse. (In Arabic)
- Patkin, D. (2015). Various ways of inculcating new solid geometry concepts. *International Journal of Education in Mathematics. Science and Technology*, 3(2), 140-154.
- Safdar, M.& Shah, I. & Rifat, Q. (2012). Concept maps: An instructional tool to facilitate. *European Journal of EducationalResearch*. 1(1), 55-64.
- Talafha, Abdel Hamid. (2017) The effect of a computerized educational program on improving the writing skills of students with learning difficulties. *Journal of Special Education and Rehabilitation, Foundation for Special Education and Rehabilitation*, 5(18), 155-200.(In Arabic)
- Zaiton, Kamal (2004). *Teaching science to understand constructive vision*. Cairo: The World of Books.(In Arabic)

المصادر والمراجع العربية (للاطلاع)

أبو ججوح، يحيى محمد (٢٠١٢). فعالية دورة التعلم الخماسية في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم وحب الاستطلاع لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة في مادة العلوم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*. ٢(١٣)، ٥١٣-٥٤٤.

أبو دقة، سناء (٢٠٠٨). القياس والتقييم الصفّي: المفاهيم والإجراءات لتعلم صفّي فعال. غزة: مكتبة آفاق.
أبو طير، بلال محمود (٢٠٠٩). فاعلية خرائط المعلومات في تعديل التصورات البديلة لمفاهيم الضوء لطلاب الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.

(Albarashdi & Albarashdi & Alhamadani, 2019) البراشدية والبراشدية والحمدانية

- أحمد، رباب حامد (٢٠١١). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على الخرائط المعرفية في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية*. ٢٢(٨٥)، ١٢٥-١٤٠.
- آل روشود، جواهر بنت سعود (٢٠١٠). فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفي في تعديل التصورات الخاطئة حول مفاهيم الأحماض والقواعد والأملاح وتنظيم الذات للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالرياض. *مجلة القراءة والمعرفة*. ٩(١٠٦)، ٥٩-١٤.
- الأمين، علي بخيت (٢٠١٤). تصميم وحدة تعليمية إلكترونية باستخدام برنامج StorylineArticulate لمادة أساليب البرمجة ١ لطلاب جامعة السودان المفتوحة والتعرف على بعض مفاهيم لغة البرمجة ++C. جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا. *مجلة العلوم والتكنولوجيا*. ٢(١٨)، ٢٢٠-٣٤٤.
- بيت حريص، زهرة (2015). فاعلية تدريس التربية الإسلامية باستخدام برنامج أرتيكيوليت ستوري لاين (StorylineArticulate) في التحصيل والاحتفاظ بالتعلم لدى طالبات الصف الحادي عشر بسلطنة عمان. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية/ جامعة السلطان قابوس.
- الحسنات، نجاح (٢٠١٢). صعوبات تطبيق برنامج التعليم التفاعلي المحوسب على تلاميذ المرحلة الدنيا بمدارس وكالة الغوث الدولية بمحافظة غزة وسبل علاجها. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة.
- الحيلة، محمد وحسين، سهير (٢٠١٧). أثر استخدام الحاسب الشخصي المدرسي والسبورة التفاعلية لتدريس العلوم في التفكير الإبداعي لتلاميذ الصف الثاني الأساسي في المدارس الخاصة الأردنية. *المجلة الدولية لتطوير التفوق*. ٨(١٤)، ١٢١-١٤٦.
- خليف، زهير ناجي (٢٠١٥). تعلم برنامج Articulate Storyline. جامعة إنديانا: الولايات المتحدة الأمريكية.
- الزغبى، طلال عبدالله والسلامات، محمد خير محمود (٢٠١١). أثر استخدام إستراتيجية مبنية على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم لطلبة المرحلة الأساسية العليا في منطقة السلط في تحصيلهم للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير الناقد واتجاهاتهم نحو مادة الفيزياء. *المجلة التربوية*. الكويت. ٢٥(٩٨)، ٨٥-١٢٦.
- زيتون، كمال (٢٠٠٤). *تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية*. القاهرة: عالم الكتب.
- الزيود، نادر وعليان، هشام (١٩٩٨). *مبادئ القياس والتقويم في التربية*. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الشاعر، عبدالرحمن (١٩٩٤). إنتاج برامج التلفزيون التعليمية. الرياض: دار المعرفة.
- الشمراي، عبد الناصر والعديل، عبدالله (٢٠١٩). فاعلية برمجية تعليمية في تنمية المهارات الإملائية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. *مجلة كلية التربية/ جامعة أسيوط* ٣٥(١٠)، ٢٨٢-٢٤٩.
- طلافة، عبدالحميد (٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي محوسب في تنمية مهارات الكتابة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم. *مجلة التربية الخاصة والتأهيل، مؤسسة التربية الخاصة والتأهيل*، ٥(١٨)، ١٥٥-٢٠٠.
- العباسي، عزة السيد (٢٠١٠). دور التعليم الإلكتروني في تحقيق أهداف التعليم المفتوح. *مجلة كلية التربية*. ٢(١٠)، ٥٥٨-٦٢٤.
- العجمي، سعود عبدالله (٢٠١٠). أثر استخدام برنامج وسائط متعددة مقترح في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات العملية بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية*. ١٨(٣)، ٢٤٤-٢٥٠.

العواسا، دعاء إبراهيم (٢٠١٦). أثر تصميم محتوى تعليمي إلكتروني تفاعلي باستخدام برنامج *Articulate Storyline* على تنمية مهارات القراءة لدى طلبة رياض الأطفال في مدارس لواء المزار الجنوبي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة مؤتة. عمان، الأردن.

قطران، يحيى عبدالرزاق (٢٠١٦). أثر تتابع أساليب التدريب في تنمية مهارات إنتاج البرامج التعليمية باستخدام برنامج *Articulate Storyline* لدى طلبة قسم معلم الحاسوب بكلية التربية جامعة الحديدة. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية. ٩(١٨)، ٢٣٣-٢٦١.

لطفي، أمينة وموكلي، أماني (٢٠٢٠). فاعلية برنامج محوسب مقترح في العلوم لتنمية الوعي الأمني للتلميذات ذوات الإعاقة العقلية البسيطة بالمرحلة المتوسطة. مجلة التربية/ كلية التربية، جامعة الأزهر ٣٩(١٨٨)، ٤٣-٧٦.

محمد، منى (٢٠١٩). برنامج تعليمي مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم والقدرة على حل المشكلات لتلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي. المجلة التربوية/ جامعة سوهاج/ كلية التربية ٥٩(ج) ٣٥١-٤٠٠.

مبروك، نصر الدين (٢٠٢١). مهارات إنتاج الدروس الإلكترونية باستخدام برنامج *Articulate Storyline*٣، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا- كلية التربية النوعية، ٧(٣٢)، ٢٩١-٣١٢.

أبو مذكور، سها (٢٠١٧). فاعلية برنامج محوسب قائم على الطريقة الوقائية في تنمية المهارات الإملائية لدى طلبة الصف الثاني الأساسي بغزة. (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (٢٠١٥). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام ٢٠١٥. استرجع بتاريخ ١١/٤/٢٠١٩ الساعة ٩،٣٠ مساء من موقع:

http://www.nchrd.gov.jo/Researches_Ar.aspx#collapse

الملاح، محمد (٢٠١٠). الأسس التربوية لتقنيات التعليم الإلكتروني. عمان: دار الثقافة.

منصور، رشدي فام (١٩٩٧). حجم التأثير، الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية. ٧(١٦)، ٥٧-٨٥.

المنهراوي، داليا نبيل (٢٠١٣). تطوير نظام التعليم الإلكتروني في ضوء التطورات التكنولوجية المعاصرة. المؤتمر العلمي الدولي الأول- رؤية استشرافية لمستقبل التعليم في مصر والعالم العربي في ضوء التغيرات المجتمعية المعاصرة- كلية التربية- جامعة المنصورة- جمهورية مصر العربية.

مهدي، حسن ربحي(2015). تكنولوجيا التعليم والتعلم. عمان: دار المسيرة.