مجلة العلوم الإنسانية العربية
المجلد (٦) العدد (٤)
الإصدار الثاني والعشرون
٢٠٢٥ (١-٢٤)

فاعلية برنامج تفاعلي مُعد ببرمجية Articulate Storyline في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الاحياء في وحدة الفيروسات لدى طالبات الصف الأول الثانوي

منى محمد سليم الأحمدي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

نشر إلكترونياً بتاريخ: ١٥ أكتوبر ٢٠٢٥م

الملخص

تناقش هذه الدراسة فاعلية برنامج تعليمي تفاعلي تم تطويره باستخدام برمجية Articulate Storyline لتحسين فهم طالبات الصف الأول الثانوي لمفاهيم وحدة الفيروسات في مادة الأحياء. استندت الدراسة إلى نموذج التصميم التعليمي ADDIE، الذي يشتمل على مراحل التحليل، التصميم، التطوير، التنفيذ، والتقييم، لضمان تصميم فعال ومناسب لاحتياجات المتعلمات. تم التركيز في مرحلة التحليل على تحديد معارف الطالبات السابقة، حاجاتهن، وأهداف الدرس، بهدف تصميم برنامج يلبي تطلعاتهن ويزيد من فرص استيعاب المفاهيم العلمية. تضمن البرنامج عناصر تفاعلية وأنشطة متنوعة مثل الأسئلة متعددة الاختيارات، وتحليل خصائص المتعلمات، واختبارات تقييمية ظهارية، لتعزيز التفاعل وتحفيز التفكير. كما تم مقارنة البرنامج التعليمي مع الوسائل التعليمية التقليدية، مما أظهر تفوقه في توفير بيئة تعليمية محفزة، تفاعلية، وسهلة الاستخدام. أشارت النتائج إلى أن البرنامج ساعد في تحسين مستوى الفهم، وزيادة دافعية الطالبات، وتيسير استيعاب المصطلحات العلمية المتعلقة بالفيروسات.، أظهرت الدراسة أهمية استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحسين جودة التعليم، خاصة في المواد العلمية التي تتطلب فهماً معمقاً وتفاعلاً أكبر. وأخيرًا، توصي الدراسة بضرورة استمرارية تطوير البرمجيات التعليمية وتكييفها مع متطلبات المتعلمات، بهدف رفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق نتائج أفضل في فهم المفاهيم العلمية.

الكلمات المفتاحية: التعليم التفاعلي، البرمجيات التعليمية، الفيروسات، تصميم التعليم

Abstract

This study examines the effectiveness of an interactive educational program developed using Articulate Storyline to enhance the understanding of first-year high school female students of the viruses unit in biology. The program was designed based on the ADDIE instructional design model, which includes phases of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The analysis stage focused on identifying students' prior

knowledge, needs, and learning objectives to tailor a suitable digital learning environment. The program features various interactive elements such as multiple-choice questions, properties analysis, formative assessments, and interactive activities that promote engagement and critical thinking. A comparison was made between this interactive program and traditional teaching tools, revealing that the digital intervention significantly improved comprehension, increased motivation, and facilitated grasping essential concepts about viruses. The findings indicate that utilizing modern technology in science education can markedly improve learning outcomes, especially in complex topics that benefit from visual and interactive explanations. The study emphasizes the importance of continuous development and adaptation of educational software to meet learners' needs, thereby enhancing the overall quality of science instruction. The implementation of such e-learning modules aligns with contemporary pedagogical approaches, encouraging student-centered learning and digital literacy. The study ultimately concludes that interactive programs like the one developed with Articulate Storyline are valuable tools that can complement traditional teaching methods and promote better understanding of scientific concepts.

Keywords: Interactive learning, educational software, viruses, instructional design

*** المقدمة**

تُعد العلوم البيولوجية، وعلى رأسها علم الأحياء، بمثابة حجر الزاوية في فهم العالم الطبيعي الذي يحيط بنا، كما أنها تساهم بشكل فعال في بناء الوعي الصحي الفردي والمجتمعي. إن تدريس هذه العلوم، وخاصة المفاهيم المعقدة التي لا تُرى بالعين المجردة، يمثل تحديًا دائمًا للمربين. وفي هذا السياق، تبرز وحدة "الفيروسات" في منهج الأحياء للصف الأول الثانوي كواحدة من أكثر الوحدات أهمية وحيوية، لا سيما في ضوء الأحداث الصحية العالمية التي شهدها العالم مؤخرًا. تهدف هذه الوحدة إلى تزويد الطالبات بالمعرفة الأساسية حول الفيروسات كجسيمات دقيقة، وكيفية تفاعلها مع الكائنات الحية، وهو أمر بالغ الأهمية لفهم الديناميكيات البيولوجية للمرض والمناعة (Khan Academy, n.d., "What is a viral infection?" section).

لقد اكتسبت دراسة الفيروسات أهمية بالغة بعد جائحة كوفيد-١٩، التي لم تُظهر فقط مدى تأثير هذه الجسيمات على الحياة البشرية، بل أدت أيضًا إلى تسريع

التحول نحو التعليم الرقمي بشكل غير مسبوق (Ignacio et al., 2022). هذا التحول فرض ضرورة ملحة للبحث عن أدوات تكنولوجية مبتكرة يمكنها أن تجعل تدريس المفاهيم العلمية المعقدة أكثر فاعلية وإتاحة. إن هذا البحث ليس مجرد استعراض تقني، بل هو استجابة مباشرة لحاجة تعليمية عالمية ناشئة، تهدف إلى إعداد الجيل القادم بالمعرفة الصحيحة لمواجهة التحديات الصحية المستقبلية.

إن الفجوة في المعرفة الأساسية حول الفيروسات يمكن أن تؤدي إلى نتائج سلبية متعددة، تتجاوز حدود الأداء الأكاديمي. على سبيل المثال، تشير الدراسات إلى أن نقص الوعي قد يؤدي إلى ضغط المرضى على الأطباء لوصف المضادات الحيوية لعلاج الأمراض الفيروسية، على الرغم من عدم فاعليتها ضد الفيروسات (El Camino Health, 2022). كما أن المفاهيم الخاطئة قد تساهم في تقويض أهمية اللقاحات، مما يؤثر على الصحة العامة بشكل مباشر (Kassens-Noor et al., 2017). بالتالي، فإن معالجة هذه الفجوة التعليمية ليست مجرد مهمة أكاديمية، بل هي ضرورة مجتمعية لرفع مستوى الوعي الصحي العام.

*** مشكلة الدراسة**

على الرغم من الأهمية القصوى لوحدة الفيروسات، إلا أن عملية تدريسها تواجه تحديات جوهرية تقلل من فاعليتها. أول هذه التحديات يكمن في الطبيعة المجردة للمفاهيم العلمية. فالفيروسات جسيمات دقيقة جدًا، لا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي التقليدي، مما يجعل مفاهيم مثل تركيبها المعقد، ودورة حياتها (التحلل والاندماج)، وكيفية إصابتها للخلايا، صعبة التصور والفهم بالنسبة للطالبات. إن عدم القدرة على تصور هذه العمليات بيولوجية ديناميكية يؤدي إلى ضعف في استيعاب المادة العلمية.

يتفاقم هذا الوضع بسبب انتشار المفاهيم الخاطئة الشائعة حول الفيروسات. غالبًا ما يخلط الطلاب بين الفيروسات والكائنات الحية الدقيقة الأخرى مثل البكتيريا، ويتصورون أن الفيروسات هي كائنات حية بالمعنى التقليدي، قادرة على التكاثر بشكل مستقل (Conceptual Academy, 2023; El Camino Health, 2022). هذه المفاهيم المتجذرة يصعب تغييرها بالطرق التعليمية التقليدية التي تعتمد على التلقين، والتي غالبًا ما تقدم المعلومات بشكل خطي وغير تفاعلي. تظهر الدراسات أن المعرفة المكتسبة من المحاضرات والعروض التقديمية غالبًا ما تكون غير كافية، وأن الطلاب غالبًا ما يعبرون عن رغبتهم في الحصول على معلومات إضافية حول آليات عمل الفيروسات وتكاثرها (Kassens-Noor et al., 2017).

إن التحدي الأكبر يكمن في أن تجريد المفاهيم البيولوجية وعدم وجود فرصة للمشاهدة المباشرة يؤدي إلى ضعف أساسي في فهم الطلاب، مما يترتب عليه نتائج تعلم غير مرضية، هذه المشكلة ليست محصورة في فصل دراسي واحد، بل هي جزء من مشكلة أوسع في تعليم العلوم، حيث تفشل الطرق التقليدية في مواكبة الاحتياجات التعليمية الحديثة. لذلك، يصبح من الضروري البحث عن حلول

مبتكرة تسد هذه الفجوة بين تعقيد المحتوى التعليمي والأساليب المتاحة لتقديمه.

وبناء على هذه المشكلة العامة ومن خلال ملاحظة الباحثة لمعدلات التحصيل الدراسي للطالبات وأيضا مستوي فهمهم للمفاهيم الرئيسية في مادة الأحياء خاصة الفيروسات والبريونات، فقد توصلت إلي تبلور مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي : " ما فاعلية برنامج تفاعلي مُعد ببرمجية Articulate Storyline في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة الاحياء في وحدة الفيروسات لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

*** أسئلة الدراسة**

استناداً إلى المشكلة المحددة، تسعى هذه الدراسة إلى الإجابة على الأسئلة البحثية التالية ضمن إطار منهجي للبحث الإجرائي: –

١– ما فاعلية البرنامج التفاعلي المُعد ببرمجية Articulate Storyline في تنمية المفاهيم العلمية لوحدة الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي؟

٢– ما مدى تأثير البرنامج التفاعلي على مستوي تحصيلهم الدراسي في تعلم المفاهيم العلمية؟

٣– ما مدى رضا الطالبات عن استخدام برنامج Articulate Storyline كأداة تعليمية في تدريس وحدة الفيروسات؟

*** أهداف الدراسة**

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية: –

١– قياس فاعلية البرنامج التفاعلي باستخدام برنامج Articulate Storyline في اكتساب المفاهيم العلمية الأساسية لوحدة الفيروسات لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

٢– رصد وتحليل التغيير في مستوي الطالبات ومشاركتهن في عملية التعلم بعد استخدام البرنامج التفاعلي.

٣– تحديد مدى ملاءمة خصائص برمجية Articulate Storyline لمتطلبات تدريس وحدة الفيروسات، وتقييم الجوانب التي عززت الفهم والاندماج لدى الطالبات.

*** أهمية الدراسة**

تتمتع هذه الدراسة بأهمية مزدوجة، نظرية وتطبيقية.

١– الأهمية النظرية: تُساهم الدراسة في إثراء الأدبيات البحثية في مجال التصميم التعليمي وتكنولوجيا التعليم، من خلال تقديم نموذج تطبيقي لاستخدام برمجية Articulate Storyline في تدريس المفاهيم العلمية، كما أنها تُقدم مثالاً عمليًا لمنهجية البحث الإجرائي في سياق تعليمي محدد، مما يُبرز قدرة المعلمين على أن يكونوا باحثين في ممارساتهم الخاصة.

٢– الأهمية التطبيقية: تُقدم الدراسة للمعلمين والمشرفين التربويين أداة عملية برمجية ومنهجية لمعالجة التحديات التعليمية لتدني التحصيل الدراسي بمادة الأحياء. يمكن للمعلمين الاستفادة من نتائج هذه الدراسة لتطوير محتوى تعليمي تفاعلي، ليس فقط في وحدة الفيروسات، بل في وحدات أخرى تشترك في نفس التحديات. كما أنها تُسلط الضوء على

إمكانية Articulate Storyline في تحويل التدريس التقليدي إلى تجربة تعلم رقمية مرنة وفعالة.

*** مصطلحات الدراسة**

١- البرنامج التفاعلي (Interactive Program): هو نظام تعليمي مُبرمج يُتيح للمتعلم التفاعل النشط مع المحتوى من خلال أنشطة متنوعة مثل المحاكاة، وأسئلة التقييم الفورية، وأدوات التنقل الديناميكي (Learning Everest, 2021)

وتعرفه الباحثة إجرائيا تلك النظام التكنولوجي المبرج خصيصاً ليتناسب مع متطلبات تعليم الطالبات بالمرحلة الثانوية باستخدام أنشطة تفاعلية متنوعة كالمحاكاة، والتقييم المفاهيمي الاستيعابي للمفاهيم، والأدوات المساعدة من تنقل بين المحتوي التفاعلي.

٢- برمجية Articulate Storyline: تُصنف كأداة تأليف سريعة (Rapid Authoring Tool) تُستخدم لإنشاء دورات تعليم إلكتروني تفاعلية ومُخصصة. تتميز بواجهة سهلة الاستخدام ومكتبة غنية من القوالب والموارد التي تُمكن المصممين التعليميين من بناء محتوى غامر ومرن، يعمل على مختلف الأجهزة (Learning Everest, 2021; Articulate, 2024).

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: الأداة التفاعلية المستخدمة لإنشاء درس تعليمي إلكتروني تفاعلي بواجهة محفزة وجاذبة لطالبات الصف الأول الثانوي، بشكل يسمح لهم من سهولة استيعاب المفاهيم العلمية المرتبطة بدرس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء.

*** الإطار النظري ومراجعة الأدبيات**

١- المفاهيم العلمية في وحدة الفيروسات وصعوبات تعلمها:

تُعد وحدة الفيروسات من الوحدات المنهجية التي تتطلب فهمًا عميقًا للمفاهيم الأساسية، بدءًا من تعريف الفيروسات وتركيبها وصولًا إلى آليات تكاثرها وتأثيرها على الكائنات الحية. يُعرّف الفيروس بأنه جسيم معدٍ صغير جدًا، يمكنه أن يتكاثر فقط من خلال "استيلاء" على خلية مضيفة واستخدام آلياتها الداخلية لإنتاج المزيد من الفيروسات (Khan Academy, n.d., "What is a virus?" section). على عكس الكائنات الحية، لا تُعتبر الفيروسات حية بمعزل عن الخلية المضيفة، لأنها لا تمتلك خلايا أو آليات استقلاب ذاتية (Pfizer, n.d.; Khan Academy, n.d.).

يتكون الفيروس بشكل أساسي من محفظة بروتينية تُعرف باسم "الكبسيد" تحيط بمادة وراثية، قد تكون حمضًا نوويًا ريبوزيًا منقوص الأكسجين (DNA) أو حمضًا نوويًا ريبوزيًا (RNA) (Pfizer, n.d., para. 1; Khan Academy, n.d., "The structure of a virus" section). هذا التركيب البسيط نسبيًا يُخفي وراءه آليات تكاثر معقدة، أبرزها الدورة التحللية (Lytic cycle) والدورة الاندماجية (Lysogenic cycle). في الدورة التحللية، يسيطر الفيروس على الخلية المضيفة لإنتاج نسخ منه، ثم يدمر الخلية لإطلاق الفيروسات الجديدة. أما في الدورة الاندماجية، فيدمج الفيروس مادته الوراثية في مادة

الخلية المضيفة، ويظل كامنًا لفترة قبل أن ينشط ويتحول إلى الدورة التحللية.

تُظهر مراجعة الأدبيات تباينًا في كيفية تعريف الفيروسات في المصادر العلمية المتاحة. فبعض المصادر تشير إلى أن الفيروسات هي "جسيم حي دقيق" ، في حين تؤكد مصادر أخرى أنها "لا تُعتبر كائنات حية بالمعنى التقليدي". هذا التناقض في التعريف، على الرغم من أنه يعكس الطبيعة الفريدة للفيروسات التي تقع على الحدود الفاصلة بين الحياة والجماد، إلا أنه يمثل سببًا إضافيًا لصعوبة فهم الطلاب للمفهوم بشكل دقيق. يتطلب هذا التحدي وجود أدوات تعليمية قادرة على توضيح هذا التناقض بشكل بصري وتفاعلي، مما يُمكّن الطلاب من التمييز بين الفيروسات والكائنات الحية الدقيقة الأخرى، وتصحيح مفاهيمهم الخاطئة الشائعة.

٢- نبذة تحليلية عن درس "الفيروسات والبريونات" – الصف الأول الثانوي (مسارات) – المملكة العربية السعودية: يُعد درس "الفيروسات والبريونات" من الدروس المحورية في منهج الأحياء للصف الأول الثانوي ضمن مسار العلوم الطبيعية، ويأتي ضمن الوحدة الثالثة المعنونة بـــ"البكتيريا والفيروسات". يتناول هذا الدرس الكائنات الدقيقة غير الحية التي تُحدث تأثيرات بيولوجية عميقة على الكائنات الحية، ويُقدَّم بأسلوب علمي يراعي التدرج المفاهيمي والمنهجي في بناء المعرفة لدى الطالب (وزارة التعليم السعودية،٢٠٢٥)

*** المحتوى الفني للدرس**

يتضمن الدرس عدة محاور علمية متكاملة، يمكن تحليلها كما يلي (موقع سهل ،٢٠٢٥): -

١- التمهيد المفاهيمي

أ- يبدأ الدرس بتعريف الفيروسات والبريونات، موضحًا أنها كيانات لا تُعدّ حية وفقًا للمعايير البيولوجية، لافتقارها إلى الخصائص الحيوية مثل النمو والتكاثر الذاتي.

ب- يُستخدم أسلوب الربط بالحياة اليومية من خلال الإشارة إلى الأمراض الفيروسية المنتشرة مثل الإنفلونزا والإيدز، مما يعزز الدافعية لدى الطالب لفهم الموضوع.

٢- التركيب البنيوي للفيروسات

أ- يُشرح تركيب الفيروس من حيث الغلاف البروتيني والمادة الوراثية (DNA أو RNA) ، مع توضيح دور كل مكون في عملية العدوى.

ب- يُعرض مفهوم "الفيروس الارتجاعي" كمثال على الفيروسات التي تستخدم إنزيم النسخ العكسي، مثل فيروس نقص المناعة البشرية.(HIV)

٣- آليات التكاثر الفيروسي

يُقارن بين دورتين رئيسيتين لتكاثر الفيروسات داخل الخلايا: -

أ- دورة التحلل(Lytic Cycle)

ب- الدورة الاندماجية(Lysogenic Cycle)

يُستخدم الرسم التوضيحي والنماذج التفاعلية لتبسيط فهم هذه العمليات المعقدة.

٤- البريونات: البروتينات الممرضة

١- يُوضح أن البريونات هي بروتينات مشوهة قادرة على إحداث أمراض عصبية خطيرة مثل مرض كروتزفيلد-جاكوب.

٢- يُناقش الفرق بين الفيروسات والبريونات من حيث التركيب وآلية التأثير المرضي.

يعتمد الدرس على منهجية التسلسل العلمي في عرض المفاهيم، حيث يُشجع الطالب على:

٣- صياغة فرضيات حول طبيعة الفيروسات.

٤- تحليل الحالات المرضية الناتجة عن العدوى الفيروسية.

٥- إجراء مقارنات بين الكائنات الدقيقة المختلفة.

٦- استخدام المفردات العلمية بدقة مثل "محفظة الفيروس"، "النسخ العكسي"، "البريون"، مما يعزز من مهارات التفكير العلمي والتواصل الأكاديمي.

*** التقييم والتطبيق**

١- يتضمن الدرس أنشطة تقييمية مثل "اختبر نفسك" وأسئلة تحليلية تربط بين المفهوم العلمي والتطبيقات الواقعية.

٢- يُحفّز الطالب على التفكير النقدي من خلال مناقشة مدى اعتبار الفيروسات كائنات حية، وهي قضية جدلية في علم الأحياء.

٣- دور التكنولوجيا التعليمية التفاعلية في تدريس العلوم: أحدثت التكنولوجيا التعليمية تحولاً جذريًا في المشهد التربوي، حيث قدمت أدوات تساهم في جعل عملية التعلم أكثر مرونة، وإتاحة، ومركزية حول المتعلم. إن دمج التكنولوجيا في تدريس العلوم، على وجه الخصوص، يُعزز من التفاعل النشط ويُمكن المعلمين من تقديم تجارب تعلم غامرة تُعالج مشكلة تجريد المفاهيم العلمية.

لقد أظهرت الدراسات أن استخدام أدوات مثل المحاكاة ثلاثية الأبعاد، والواقع المعزز، والواقع الافتراضي، يُمكن الطلاب من تصور وتلاعب بالمفاهيم المعقدة، مثل تركيب الفيروس أو دورة تكاثره، مما يؤدي إلى فهم أعمق واستبقاء أفضل للمعلومات. على سبيل المثال، يمكن لبرنامج تفاعلي أن يُمكن الطالبة من بناء نموذج ثلاثي الأبعاد لفيروس، أو أن تُشاهد من الداخل كيف يسيطر الفيروس على الخلية، مما يحول المفهوم النظري إلى تجربة حسية.

من المهم ملاحظة أن فاعلية التكنولوجيا لا تُقاس فقط بمدى تحسين "التحصيل المعرفي"، بل أيضًا بمدى تأثيرها على "المشاركة" و"الدافعية". تشير دراسة أجراها كلير وآخرون إلى أن مقاطع الفيديو التفاعلية لم تُحدث تحسنًا إحصائيًا كبيرًا في مكاسب التعلم مقارنةً بمقاطع الفيديو الخطية التقليدية، ولكن الطلاب وجدوها "أكثر متعة" و"أفضل للمراجعة" (Clare et al., 2024). هذا يؤكد على أن التكنولوجيا، عندما تُصمم بعناية، تُساهم في تحسين جودة العملية التعليمية من خلال تعزيز دوافع الطلاب للتعلم. إن الفاعلية لا تكمن في الأداة نفسها، بل في كيفية استخدامها لتقديم "السقالات التعليمية" (Scaffolding) التي تُعزز الفهم العميق، مما يُمكن الطلاب من الانتقال من المفاهيم البسيطة إلى الأكثر تعقيدًا بشكل مريح.

٤- برمجية Articulate Storyline في التصميم التعليمي: تُعتبر برمجية Articulate Storyline واحدة

من أبرز أدوات التأليف السريعة في مجال التصميم التعليمي، وقد اكتسبت شهرة واسعة في السنوات الأخيرة لسهولة استخدامها وقدرتها على إنتاج محتوى تعليمي إلكتروني عالي التفاعل والجودة. يمكن لـــ Articulate Storyline أن يحول التدريب الذي يقوده المعلم إلى دورات تعليم إلكتروني ذاتية الوتيرة، مما يمنح المتعلمين مرونة في التعلم في أي وقت ومن أي مكان.

يُعد برنامج Articulate Storyline أداة تأليف تعليمية متقدمة، تتيح للمصممين التربويين إنتاج محتوى تفاعلي غني وسهل الاستخدام، ويتميز بواجهة مألوفة تشبه برامج العروض التقديمية قائم على الشرائح، مما يجعله مناسبًا للمبتدئين والمحترفين على حد سواء (Articulate Global, Inc., 2014, p. 3)

أبرز استخداماته التعليمية كما وردت في الدليل الرسمي: –

١– إنشاء محتوى تعليمي بصري

أ– تصميم شرائح تعليمية باستخدام النصوص، الصور، الأشكال، والرسوم التوضيحية.

ب– تطبيق القوالب الجاهزة والسمات البصرية لتعزيز جاذبية المحتوى.

٢– إدماج الوسائط المتعددة

أ– إدراج مقاطع الفيديو من الملفات أو من مواقع مثل Vimeo.

ب– تسجيل التعليق الصوتي مباشرة داخل البرنامج لدعم المحتوى السردي.

ج– استخدام الشخصيات التوضيحية (Illustrated/Photographic)لإضفاء طابع إنساني على المادة التعليمية.

٣– إضافة التفاعلية

أ– استخدام الأزرار، الحالات(States) ، الطبقات (Layers)، والمحفزات (Triggers) لتحويل المتعلم من متلقٍ سلبي إلى مشارك نشط.

ب– إدراج عناصر تفاعلية مثل المؤشرات، الأزرار، الشرائح، ولوحات التمرير.

٤– محاكاة البرمجيات

أ– تسجيل عمليات على الشاشة وتحويلها إلى عروض تعليمية تفاعلية.

ب– اختيار نمط العرض المناسب: عرض، تجربة، أو اختبار، حسب الهدف التعليمي.

٥– تصميم الاختبارات والتقييمات

أ– إنشاء أسئلة متعددة الأنواع (اختيار من متعدد، سحب وإفلات، إدخال نص، إلخ).

ب– استيراد الأسئلة من ملفات Excel لتسريع عملية بناء التقييمات.

ج– تخصيص الشرائح النتيجة لتحديد درجة النجاح وربطها بمخرجات التعلم.

٦– نشر المحتوى التعليمي

أ– تخصيص واجهة المشغل (Player) لتناسب الهوية البصرية للمؤسسة.

ب- نشر الدورات عبر الإنترنت أو من خلال أنظمة إدارة التعلم.(LMS)

٧- الميزات المتقدمة

أ- استخدام المتغيرات (Variables) لتخصيص المحتوى حسب بيانات المتعلم.

ب- تطبيق الحركات والانتقالات (Animations & Transitions)لإضفاء الحيوية على الشرائح.

ج- إنشاء مسارات حركة (Motion Paths) لتصميم أنشطة تفاعلية متقدمة.

كما تتميز البرمجية بمجموعة واسعة من الخصائص التفاعلية التي تُمكن المصمم التعليمي من بناء تجارب تعلم غنية ومشاركة. من بين هذه الخصائص: أنشطة السحب والإفلات (Drag and drop)، والنقاط الساخنة (Hotspots)، والشرائح الزمنية (Timelines)، والمحاكاة، والسيناريوهات التفاعلية. هذه الميزات تُمكّن المعلمين من تصميم أنشطة تعليمية مُصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المتعلمين المختلفة وأساليبهم التعليمية. كما أن البرنامج يدعم إمكانية "التغذية الراجعة" الفورية، مما يعزز من التعلم الإيجابي ويُساعد في تصحيح الأخطاء مباشرة بعد حدوثها.

يمكن استخدام خصائص Articulate Storyline لمعالجة مشكلات التعلم المحددة في وحدة الفيروسات. على سبيل المثال، يمكن استخدام أنشطة السحب والإفلات لتدريب الطالبات على تركيب الفيروس عن طريق وضع الأجزاء (الكبسيد، المادة الوراثية) في أماكنها الصحيحة. كما يمكن استخدام المحاكاة التفاعلية لتمثيل دورة التكاثر الفيروسي، مما يحول المفهوم المجرد إلى عملية بصرية ملموسة. إضافةً إلى ذلك، يمكن تصميم سيناريوهات قائمة على الأدوار تُحاكي كيفية انتقال الفيروسات وتأثيرها على الجسم، مما يربط المفاهيم العلمية بالحياة الواقعية ويُعزز من الدافعية الداخلية للتعلم. إن قدرة البرنامج على التكيف مع مختلف الأجهزة (Responsive design) تضمن إتاحة المحتوى التعليمي لجميع الطالبات، بغض النظر عن الجهاز الذي يستخدمنه.

*** منهجية الدراسة**

١- منهج الدراسة: تعتمد هذه الدراسة على المنهج شبه التجريبي، وذلك لتحديد فاعلية المتغير المستقل (البرنامج التفاعلي) في اكتساب المفاهيم العلمية لوحدة الفيروسات والبريونات لطلبة الصف الأول الثانوي، وهو المتغير التابع، من حيث رصد التغييرات التي تطرأ على أداء وسلوك الطالبات بعد تعرضهن للتدخل التعليمي الذي تم تصميمه لتوضيح المفاهيم. ومن خلال استخدام المهج الشبه تجريبي يمكننا قياس تأثير التدخل بشكل منهجي، مع الحفاظ على مرونة الإجراءات البحثية التي تُتيح الإضافة المستمرة لأهم المستجدات التعليمية والبحثية في سياق الممارسة التعليمية الفعالة بالأخص في ظل استخدام البرامج التفاعلية (Sanad, 2024).

٢- مراحل البحث لاستخدام منهجية التصميم التعليمي (نموذج ADDIE)

١- تم تطبيق الاختبار القبلي على طالبات الصف الأول الثانوية

٢- رصد النتائج والتوصل إلي وجود مشكلة في تدنى التحصيل الدراسي للطالبات في استيعاب مفاهيم درس الفيروسات والبريونات

٣- البحث عن حلول مثلي لهذه المشكلة وهى اتباع خطوات نموذج "ADDIE" للتصميم التعليمي في تكوين سيناريو برمجية وحدة تعليمية إلكترونية لدرس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي، والذي يمثل إطاراً منهجيًا شاملًا وموثوقًا لتطوير البرامج التعليمية في مجال تدريس مادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي، حيث يشتمل هذا النموذج على خمس مراحل متكاملة: - التحليل (Analysis)، والتصميم (Design)، والتطوير (Development)، والتنفيذ (Implementation)، والتقييم (Evaluation).

١- مرحلة التحليل (Analysis): في هذه المرحلة، تم تحليل خصائص الطالبات المستهدفات. تبين أن طالبات الصف الأول الثانوي يمتلكن خصائص عمرية ومعرفية معينة، كما أن أساليب تعلمهن تختلف بين الأسلوب البصري، والسمعي، والحركي. تم أيضًا تحليل المحتوى التعليمي لوحدة الفيروسات وتحديد المفاهيم التي تُعتبر صعبة ومجردة بالنسبة للطالبات، مثل تركيب الفيروس ودورة تكاثره. هذا التحليل الأولي يُشكل الأساس الذي يُبنى عليه البرنامج التفاعلي، حيث يضمن أن المحتوى والأنشطة المُصممة تتوافق مع احتياجات وقدرات المتعلمات.

٢- مرحلة التصميم (Design): بناءً على نتائج مرحلة التحليل، تم وضع خطة شاملة لتصميم البرنامج. تم تحديد الأهداف السلوكية للبرنامج، مثل قدرة الطالبة على وصف تركيب الفيروس، وتحديد الفرق بين الدورة التحللية والاندماجية، وتصحيح المفاهيم الخاطئة حول الفيروسات. تم أيضًا تحديد استراتيجيات التعلم التفاعلي التي سيتم دمجها في البرنامج، مثل التعلم القائم على المحاكاة، واستخدام أنشطة التلعيب، والأنشطة القائمة على السناريو لربط المفاهيم بالحياة اليومية. تم وضع مخطط للشاشات، وتحديد المحتوى النصي، والرسوم البيانية، ومقاطع الفيديو التفاعلية.

٣- مرحلة التطوير (Development): في هذه المرحلة، تم بناء البرنامج التفاعلي باستخدام برمجية Articulate Storyline. تم تحويل المخطط الذي تم تصميمه في المرحلة السابقة إلى منتج تعليمي رقمي. تم استخدام ميزات Articulate Storyline بشكل فعال، مثل أنشطة السحب والإفلات لتركيب الفيروس، والمحاكاة التفاعلية لشرح دورة التكاثر، والقصص التفاعلية المصورة لربط المفاهيم بتجارب واقعية. كما تم إدراج أسئلة تقييم فورية مع تغذية راجعة لضمان فهم الطالبات وتصحيح أي مفاهيم خاطئة بشكل مباشر.

٤- مرحلة التنفيذ (Implementation): تم تطبيق البرنامج التفاعلي على عينة الدراسة، وهي مجموعة من طالبات الصف الأول الثانوي. تم تزويد الطالبات بالأجهزة اللازمة والتعليمات الواضحة لاستخدام البرنامج. خلال هذه المرحلة، تمت مراقبة تفاعل الطالبات مع البرنامج وجمع الملاحظات الأولية حول استخدامه، مع التركيز على سهولة التنقل، ووضوح المحتوى، ومستوى الانخراط.

٥- مرحلة التقييم (Evaluation): تم تقييم فاعلية البرنامج من خلال أدوات جمع البيانات المحددة. تم تحليل البيانات الكمية (درجات الاختبار التحصيلي) والبيانات الكيفية (ملاحظات التفاعل، الاتجاهات). بناءً على النتائج، تم التفكير في فاعلية البرنامج وإجراء التعديلات اللازمة، مما يُشكل دورة جديدة من البحث الإجرائي. هذا التقييم الدوري يضمن أن البرنامج لا يزال ملائمًا وفعالًا في معالجة المشكلة التعليمية.

*** تطبيق البرنامج واستخراج النتائج**

٤- مجتمع الدراسة وعينتها: يتكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول الثانوي في مدرسة ث/أم المؤنين صفية بنت حيي.

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية، حيث شملت عدد (٩٠) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي ممن يدرسن مادة الأحياء في الفصل الدراسي الأول. تم اختيار هذه العينة بناءً على توافرها واستعدادها للمشاركة في الدراسة.

*** أدوات الدراسة**

لجمع البيانات وتقييم فاعلية البرنامج التفاعلي، تم استخدام أدوات دراسية متعددة الأبعاد، تشمل الجوانب الكمية والكيفية: -

١- الاختبار التشخيصي: تم تصميم اختبار تحصيلي قبلي وبعدي لقياس مدى اكتساب الطالبات للمفاهيم العلمية لوحدة الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء.

٢- تطبيق سيناريو برمجية وحدة تعليمية إلكترونية لدرس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي باستخدام برنامج (Articulate Storyline)

٣- الملاحظة الصفية: تم استخدام الملاحظة لرصد تفاعل الطالبات المباشر مع البرنامج، ومستوى انخراطهن، والتحديات التي واجهنها.

الجدول ١: أدوات الدراسة والبيانات المجمعة

الأداة	الغرض من الاستخدام	نوع البيانات
الاختبار التشخيصي	قياس التحصيل المعرفي للمفاهيم العلمية.	درجات الاختبار القبلي والبعدي.
ومجية وحدة تعليمية إلكترونية لدرس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي باستخدام برنامج (Articulate Storyline)	قياس مدى استيعاب الطالبات للمفاهيم ومستوى رضاهن.	بيانات كمية تعبر عن مستوي التحصيل الواسي
الملاحظة الصفية	رصد التفاعل المباشر.	بيانات كيفية، ملاحظات ميدانية حول سلوك الطالبات وتفاعلهن.

أولاً: وصف الاختبار التشخيصي القبلي / البعدي

الاختبار التشخيصي القبلي هو أداة تقويم تشخيصية أعدته الباحثة لطلاب الصف الأول الثانوي، بهدف قياس المستوى المعرفي السابق لديهم حول محتوى درس الفيروسات والبريونات، وذلك قبل تطبيق تدريس الدرس باستخدام برمجية story line التفاعلية، وتم تصميم الاختبار وفق معايير تقويم تربوية حديثة، باستخدام منصة إلكترونية رقمية (Microsoft Forms)، مما يتيح جمع البيانات بسرعة وتحليل النتائج تلقائيًا، ويعكس توجهًا نحو التكامل بين التكنولوجيا والتقويم التربوي.

*** مكونات الاختبار**

يتكون الاختبار من (١٢) سؤالًا من نوع الاختيار من متعدد(Multiple Choice Questions) ، ويغطي مجموعة من المفاهيم الأساسية المرتبطة بالفيروسات

والبريونات، بما في ذلك: طبيعة الفيروسات من حيث التركيب الجزيئي، ودورها البيولوجي، وطرق تكاثرها، وعلاقتها بالخلية المضيفة، بالإضافة إلى تصنيفها وخصائصها المميزة عنها عن الكائنات الحية الأخرى، كما يتضمن أسئلة تقيس الفهم المفاهيمي للبريونات.

حاولت الباحثة توزيع الأسئلة بشكل منهجي يراعي التدرج في مستويات الصعوبة في الفهم للمفاهيم، بدءًا من الأسئلة التي تقيس المعرفة المباشرة (مثل تعريف الفيروسات وتركيبها)، مروراً بالفهم والتطبيق (مثل تحديد طرق التكاثر أو تفاعل الفيروس مع الخلية)، وانتهاءً بالتحليل والاستنتاج (مثل التمييز بين أنواع الفيروسات أو تحديد خصائصها الفريدة).

وقد تم بناء الأسئلة وفقًا لمجالات المعرفة في تصنيف بلووم حيث تُصنف الأسئلة على النحو التالي: -

١- التذكر :(Remembering) الأسئلة ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ٩.

٢- الفهم :(Understanding) الأسئلة ٧، ١٠، ١١.

٣- التحليل :(Analyzing) السؤال ١٢.

ويُلاحظ أن معظم الأسئلة تركز على مستوى "التذكر" و"الفهم"، وهو ما يتماشى مع الهدف التشخيصي للاختبار القبلي، حيث يُراد من خلاله تحديد مدى اطلاع الطلاب على المفاهيم الأساسية قبل البدء في التدريس، وبالتالي تحديد الفجوات المعرفية.

كما أنه راعت الباحثة أن تكون صياغة الأسئلة واضحة ودقيقة، وتُستخدم مصطلحات علمية مناسبة لمستوى الصف الأول الثانوي. وتتميز الخيارات المطروحة بالدقة، مع وجود خيارات تشتيت (Distractors) منطقية تُسهم في التمييز بين الطلاب الذين يمتلكون فهمًا دقيقًا للمفهوم، وأولئك الذين يعتمدون على التخمين.

*** تحليل محتوى الاختبار**

أ- أسئلة تتناول مفاهيم التركيب والخصائص الأساسية للفيروسات

١- السؤال الثالث يركز على تحديد التركيب الأساسي للفيروس، الذي يتألف من غلاف بروتيني ومادة وراثية (DNA أو RNA).

٢- السؤال الرابع يختبر فهم الطالبات للمفهوم العام للفيروسات كشريط غير حي من المادة الوراثية المحاط بغلاف بروتيني.

٣- السؤال التاسع يستقصي المعيار الذي تُصنّف بناءً عليه الفيروسات، وهو نوع الأحماض النووية (DNA أو RNA).

٤- السؤال الثاني عشر يطلب تحديد التركيبات الرئيسية للفيروس، وهي الغلاف البروتيني والمادة الوراثية.

ب- أسئلة مرتبطة بالبيولوجيا الفيروسية والتصنيف

١- السؤال الخامس يتناول الفيروسات الارتجاعية، وهي الفيروسات التي تكون مادتها الوراثية RNA.

٢- السؤال السابع يسلط الضوء على ضرورة دخول الفيروسات إلى خلية العائل لكي تتكاثر.

٣- السؤال الحادي عشر يثير النقاش حول سبب عدم اعتبار الفيروسات كائنات حية، وهو أنها لا تحقق جميع خصائص الحياة.

٤- السؤال العاشر يوضح الأداة المستخدمة لرؤية الفيروسات، وهي المجهر الإلكتروني، نظرًا لصغر حجمها الفائق.

ت- أسئلة تتناول الأمراض الفيروسية

أ- السؤال السادس يختص بالأمراض الفيروسية التي تنتقل عن طريق الاتصال الجنسي، مثل الإيدز.

ب- السؤال الثامن يطلب من الطالبات تحديد المرض الذي لا تسببه الفيروسات من بين الخيارات المتاحة، وهو الالتهاب الرئوي.

جدول ٢ توضيح لمفاتيح التصحيح للاختبار

رقم السؤال	موضوع السؤال	الاختيارات	الإجابة الصحيحة	الدرجة
3	مـــا هـــو التركيب الأساســـي للفيروسالمورس ؟	.1 غشاء خلوي وسيتوبلازم .2 جدار خلوي ونواة .3 غـــلاف بروتيني ومـــادة وراثية (RNA & DNA) .4 ريبوسومات	(3) غـلاف بروتيني ومـادة وراثية (DNA أو RNA).	1
4	شريط غير حي من المادة الوراثية محاط بغلاف بروتيني	.1 البكتريا .2 الفيروسات .3 الفطريات .4 النبات	(2) الفيروسات.	1
5	تسمي الفيروسات التي تكون مادتها الوراثية RNA	.1 فيروسات الانفلونزا .2 فيروسات الزكاماعية .3 الفيرونات .4 الفيرونات	(2) فيروسات الزكاماعية	1
6	أمراض فيروسية تنتقل عن طريق الجنس	.1 الايدز .2 ذات الرئة .3 الزكام .4 الجدري	(1) السايدز (الايدز).	1
7	تكفي تكاثر الفيروسات لا بد من دخوله	.1 محفظة الفيروس .2 المستقبلات .3 فيرة النحال .4 خلية العائل	(4) خلية العائل	1
8	أي من الأمراض التالية ليست الفيروسات هي المسبب لها	.1 كوفيد 19 .2 الانفلونزا .3 الالتهاب الرئوي .4 التهاب الكبد الوبائي	(3) الالتهاب الرئوي	1
9	تصـــنف الفيروســـات بنـاء علي	.1 الجدار الخلوي .2 البروتين .3 الأحماض النووية .4 الحركة	(3) الأحماض النووية	1
10	تســـتطيع رؤيـــة الفيروســـات غير.....	.1 العين المجردة .2 المجهر الضوئي .3 المجهر الالكتروني .4 العدسة المكونة	(3) المجهر الإلكتروني	1
11	لماذا العلماء لا يعدون الفيروسات حية	.1 لأنها ضئيلة .2 لأن بعضها ضار وبعضها نافع .3 لا يتحقق فيها جميع خصائص الحياة .4 لأنها تؤدي للعدوى	(3) لأنها لا تحقق جميع خصائص الحياة	1
12	أي ممـا يلـي يعـد مـن التركيبات الرئيسية في الفيروس	.1 الغلاف البروتيني .2 المادة الوراثية .3 الريبوسومات .4 كل من 1 و 2 صحيحين	(4) كل من 1 و 2 صحيحين	1

*** صدق وثبات الاختبار التشخيصي**

١- الصدق :(Validity) فقد تميز الاختبار بصدق محتوى، حيث يغطي الجوانب الأساسية للدرس المقرر، ويقيس المفاهيم المفتاحية بدقة.

٢- الثبات :(Reliability) فقد تمثل في وضع الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) مما يعزز من ثبات عملية التصحيح ويقلل من نسب الأخطاء، ويبين مستوي الطالبات الفعلي.

يتميز الاختبار بمستوي جيد من الشفافية حيث تضمين مفتاح الإجابة مع التبرير العلمي يُسهم في وضوح معايير التقييم، ويُعدّ نموذجًا تربويًا مثاليًا.

ثانياً: سيناريو برمجية وحدة تعليمية إلكترونية لدرس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي باستخدام برنامج (Articulate Storyline):-

*** برنامجArticulate Storyline**

تم استخدام برنامج Articulate Storyline كأداة رئيسية لتطوير الوسائط التعليمية التفاعلية، كما يُعد هذا البرنامج من أدوات تصميم التعلم الإلكتروني القوية، والتي تتيح للمعلمات إنشاء محتوى تعليمي تفاعلي وجذاب يتضمن عناصر متعددة الوسائط مثل الصور، والرسوم المتحركة، ومقاطع الفيديو، والاختبارات التفاعلية. وقد استفاد الباحثون من ميزات.

فقد قامت الباحثة بإعداد سيناريو كامل لوصف البرمجية لدرس الفيروسات والبريونات التي ستم تطبيقها على

المجموعة التجريبية من طالبات الصف الأول الثانوي، وفيما يلى توضيحا للسيناريو كامل: –

سيناريو لوحدة تعليمية الكترونية لدرس الفيروسات والبريونات بمادة علم الأحياء للصف الأول ثانوي باستخدام برمجية (Articulate Storyline) إعداد الباحثة، وقد تم اتباع خطوات ومراحل نموذج ADDIE لتصميم البرمجية التعليمية، والتي نوضحها في الخطوات الإجرائية التالية: –

١– مراحل تصميم البرمجية التعليمية وفقًا لنموذج ADDIE

٢– العناصر الأساسية للمحتوى التعليمي

٣– استراتيجية التعليم المعتمدة والأسس النظرية المستندة إليها

٤– البرمجيات التعليمية المستخدمة

٥– المحتوى التعليمي

٦– الوسائط المتعددة المستخدمة وسبب اختيارها

٧– سيناريو البرمجية التعليمية

يتضمن السيناريو مجموعة من العناصر التعليمية المصممة بعناية، مثل النصوص التوضيحية، والصور الثابتة، والرسوم المتحركة، والتعليقات الصوتية، والمؤثرات الصوتية، التي تعمل معًا لتقديم محتوى تعليمي متكامل، بالإضافة إلى ذلك، تم تضمين أنشطة تفاعلية واختبارات قصيرة لضمان تفاعل الطالبات مع المحتوى وتقييم فهمهم بشكل مستمر.

من خلال هذا السيناريو، سعت الباحثة إلى تحقيق أهداف تعليمية محددة، مثل تعريف الطالبات بتركيب الفيروسات، ودورة تضاعفها وتكاثرها، وتأثيرها على الكائنات الحية، وطرق الوقاية منها. نأمل أن يكون هذا السيناريو أداة قيمة تسهم في تحسين العملية التعليمية وتوفير تجربة تعلم غنية وممتعة للطلاب.

تم تصميم هذا السيناريو ليكون متوافقًا مع معايير التعليم الإلكتروني، مع مراعاة احتياجات الطلاب التعليمية وأساليب التعلم الحديثة. نهدف من خلاله إلى تقديم نموذج عملي يمكن تطويره وتكييفه وفقًا لمختلف الاحتياجات التعليمية في المستقبل. وسبب اختيار هذا الدرس (الفيروسات والبريونات) لتطوير برمجية تعليمية كالتالي: –

١– الحاجة لوسائل بصرية وتفاعلية لتقديم فهم أدق وأوضح لتركيب العام لفيروسات.

٢– البرمجية تقدم محاكاة للإجابة على أسئلة التفكير الناقد لدى الطالبات حول كيف أن الفيروسات لا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها دون الاعتماد على المخلوقات الأخرى؟

٣– الربط بالحياة : ولذلك بمعرفة الفيروسات المسببة للأمراض للإنسان وفترة حضانة المرض.

مراحل نموذج التصميم التعليمي المعتمد (ADDIE) :

هو حجر الأساس لجميع التصاميم الأخرى لذلك اخترنا هنا النموذج العام ADDIE Model لتصميم التعليم ,وهي عملية تحديد ما يجب تعلمه, حيث يتضمن المراحل الخمس الأساسية (التحليل – التصميم – التطوير – التنفيذ – التقويم) .

*** مراحل تصميم البرمجية التعليمية وفقا لنموذج ADDIE**

أ- التحليلAnalysis : مخرجات مرحلة التحليل : وتشتمل على أربعة عناصر: -

١- تحليل المهمة(Task analysis, Content analysis)وتشتمل على :

جدول (٣) تحليل المهمة

• تحديد الغاية التعليمية الهدف العام من الدرس)	يهدف هذا الدرس إلى تعريف الطالبة أن الفيروسات والبريونات هي أصغر وأقل تعقيدا من البكتريا , وهي تهاجم الخلايا , ويمكن أن تغير الوظائف الخلوية. فالفيروسات ليس لديها عضيات لتحصل على المواد الغذائية أو لتستخدم الطاقة , ولا تستطيع تكوين البروتينات , وهي لا تتحرك ولا تتكاثر بنفسها دون الاعتماد على المخلوقات الأخرى, ولذلك تسبب بعض الفيروسات أمراضا للإنسان . • الأهداف التعليمية الخاصة: ○ أن توضح الطالبة التركيب العام الفيروسات. ○ أن تصف الطالبة تسلسل تضاعف الفيروس عن طريق دورة التحلل . ○ أن تناقش الطالبة تركيب البريونات وتأثيرها عند التسبب في المرض.
• تحديد المحتوى العلمي	يتضمن المحتوى التعليمي للدرس التالي: التعريف بأول عالم اكتشف الفيروسات . فيديو تعريفي لحجم وتركيب الفيروسات . فيديو لتضاعف الفيروس . أنشطة تفاعلية (اختيار من متعدد , ترتيب الفقرات أو مواحل التكاثر الصحيحة) التقييم النهائي للدرس .
• تحديد المصادر والمراجع.	- الكتاب المدرسي . -دليل المعلم . -قناة عين التعليمية . - جامعة الملك خالد - عمادة التعلم الإلكتروني منصة E-LAB-المعمل الإفتراضي : اللاب البكتوي. https://elab.kku.edu.sa -موقع ar.vidnoz.com لتحويل الصوة كمتحدث بالذكاء الاصطناعي . -قناة الدكتور محمد شلتوت سلسلة حلقات تصميم وانتاج المقررات الالكترونية الدكتور محمد شلتوت ,محاضرة 20 السيناريو التعليمي رابط القناة https://youtu.be/04KDg269hIU?si=0Rf3dDswwuLqtNA1 -محاضرة :(2)التصميم التعليمي والمحتوى الرقمي Dr. Jamilah Alamri -موقع wordwall.net لتصميم اسئلة التقييم النهائي .

٢- تحليل خصائص المتعلمين(المعرفة السابقة، القدرات الحالية): -

الفئة المستهدفة: طالبات الصف أول ثانوي

المعرفة السابقة: تنفيذ اختبار قبلي Pre test لتحديد الفجوة بين ما يجب تعلمه والوضع الحالي، فلدى الطالبات معرفة بان الفيروسات تسبب الأمراض للإنسان كفيروس كورونا.

القدرات الحالية: جمع معلومات عن الوضع الحالي للمتعلم (مثل اختبار تشخيصي Diagnosis Test لتحديد مدى إتقان الطالب للمادة العلمية , ومن خلال خصائص النمو والمرحلة العمرية فلدى طالبات المرحلة الثانوية مهارات العصف الذهني والاستنتاج و التفكير الناقد والبحث للوصول للمزيد من المعلومات .

٣- تحليل الحاجات(Needs Analaysis) : تم تحديد الفاقد التعليمي لدي الطالبات بالرجوع إلى تقارير الاختبار القبلي لمعلمة مادة الاحياء للصف الأول ثانوي والتي أشار إلى وجود فاقد تعليمي لدى الطالبات في تحقق هدف قدرة الطالبة على معرفة التركيب العام الفيروسات.

دراسة الامكانيات المادية :تجهيز الفصول بأدوات للعرض كالبروجكتر واجهزة حاسوبية والاتصال الجيد بالانترنت .

الامكانيات البشرية : معلمين ذو خبرة باستخدام أجهزة الحاسوب والتكنولوجيا، وطلاب لديهم المعرفة بالتكنولوجيا.

الصعوبات والقيود : احتياجات البيئة التعليمية بما أننا سنصمم برمجية تعليمية لذلك تتطلب توفر جهاز كمبيوتر للطالب واتصال جيد بالإنترنت.

٤- تحليل السياق(Context analysis) : مكان تطبيق المنتج التعليمي: الفصول الدراسية والتعليم الالكتروني عن بعد (تزامني), وكذلك ملائم غير متزامن وذلك

لتواجد شخصية موجهة تتمثل بشخصية العالم المكتشف للفيروسات يساعد بتوجيهة الطالبات خلال الدرس بطريقة تفاعلية وتسهل الفهم وتوضح المطلوب تنفيذه خلال الانشطة.

زمان تطبيق المنتج التعليمي: ملائم للتنفيذ خلال زمن الحصة الدراسية٤٥ دقيقة.

*** التصميم Design**

وتشتمل خطواتها على: –

صياغة الأهداف التعليمية سلوكيا وترتيب تتابعها: –

١– أن تتعرف الطالبة على أول عالم مكتشف للفيروسات من خلال النصوص والتفاعل مع الشخصية الموجهة.

٢– أن توضح الطالبة التركيب العام لفيروسات من خلال الفيديو التعليمي، والتفاعل مع الانشطة الموجهة .

٣– أن تصف الطالبة تسلسل تضاعف الفيروس عن طريق دورة التحلل وتتفاعل مع الانشطة بترتب مراحل الدورة والتفاعل مع الشخصية الموجهة.

٤– أن تناقش الطالبة تركيب البريونات وتأثيرها عند التسبب في المرض من خلال الفيديو التعليمي والتفاعل مع الشخصية الموجهة والانشطة.

٥– أن تقيم الطالبة لمدى الفهم من خلال التغذية الراجعة والإجابة على أسئلة التقييم(اختيار من متعدد, مطابقة ,صح أو خطا).

*** تصميم الأنشطة وتسلسل المحتوى**

١– تسلسل المحتوى (شاشة ترحيبية تمهيد للدرس–فيديو قصير لجذب انتباه وأثارة تساؤلات للإجابة ويتضمن ربط بالحياة)

٢– تقديم المفاهيم (استماع لشخصية الموجهة وهو العالم المكتشف للفيروسات، فيديو قصير).

٣– أنشطة (اختيار من متعدد، ترتيب مراحل، اختيار اجابة صحيحة) مع تقديم تغذية راجعة فورية لتعزيز الفهم.

٣– التطبيق (إكمال اجزاء الرسم لاحد الفيروسات الظاهرة أمام الطالبة).

٤– التقويم النهائي (مع اظهار الدرجة واعطاء فرصة للإعادة).

*** تحديد استراتيجيات التعليم المناسبة لإيصال المحتوى وتحقيق الأهداف**

١– أن البرمجية تقوم على أساس النظرية السلوكية بحيث تقدم المعرفة للطالبة وتتيح لها تكرارها واسترجاعها وقتما تشاء لأنها تتضمن دروس مكتوبة بشكل مجزئ وبطريقة هرمية في تسلسل المعلومات ومدعمة بشخصية موجهة لطالبة وبصور ووسائط متعددة لتزيد من إيضاح المعلومات.

٢– كما أ ن البرمجية تقوم أيضًا على النظرية البنائية لأن الطلبة لديهم معارف سابقة في مسببات الأمراض من المراحل الدراسية السابقة، وحل المشكلات فتعمل البرمجية على تنظيم المعرفة لدى الطالبة وتقويتها وزيادة خبرته بها لأنها تتضمن أنشطة وألعاب تعليمية.

٣– الاستراتيجيات المستخدمة: التعلم القائم على حل المشكلات وبالاكتشاف، التعلم الذاتي، التعلم التفاعلي.

٤– البرمجيات المستخدمة: برمجية التدريب والممارسة، برمجية حل المشكلات، برمجية التعليم الخصوصي.

٥– مبادئ البرمجية التعليمية: مبدأ الوسائط المتعددة، مبدأ تجزئة المحتوى، مبدأ التكرار، مبدأ الترابط.

*** تصميم وسائل التقييم والاختبارات**

صممت اسئلة الانشطة والتقييم النهائي من موقع wordwall.net

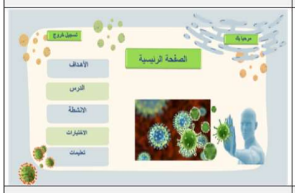
جدول ٤ الوسائط المتعددة المستخدمة وسبب اختيارها

الوسائط المستخدمة	الغرض	سبب اختيارها
الصور : 1- صورة معوة عن الفيروس. 2- صورة معوة عن تضاعف الفيروس . 3- صورة معوة عن البريونات.	لتوعف الطالب/ة بشكل الفيروس ومراحل تضاعفها ، وشكل البريونات .	استخدام الصور بناء على النظرية البنائية الوظيفية للتعلم مما يعمل على تنشيط العقل لدى الطالب/ة، ومساعدتهم على استرجاع المعلومات التي تم تعلمها خلال الدرس، والربط بين النمط السمعي والبصري لتوبوز عملية التعلم مما يساعد الطالب/ة على الإجابة على أسئلة الأنشطة و التقييم المستمر والنهائي .
الصوت : 1- مقطع الفيديو الاوضاح الذي يسببها الفيروسات . 2- حركة الفيروسات داخل خلية العائل وتخورها بثوب موني .	التوعف على الاوضاح الذي يسببها الفيروسات . توضيح حركة الفيروسات داخل خلية العائل وتطورها بثوب موني .	بناء على مبدأ الشكل/النمط، تم وضع مقطع فيديو يوضح الفيروس بشكل مفصل أكثر ، ويتضمن صور متحركة وثوت صوتي لها. وأيضاً تم وضع أزرار تحكم أسفل الفيديو ليتمكن الطالب/ة من تشغيل وإيقاف المقطع وإعادته بحسب احتياجه، وذلك بناء على مبدأ المحتوي وتجونته الوحلية ، وتحقيق التعلم الذاتي للعودة للفيديو باي وقت .

* اعداد السيناريو

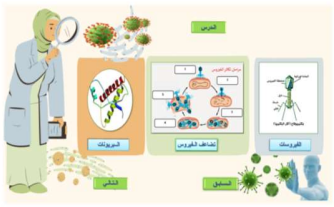
جدول ٥ تصميم سيناريو درس (الفيروسات والبريونات) مادة علم الأحياء للصف الأول الثانوي

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
1	صفحة ترحيبية – الدخول.
النص	الكروكي
عنوان البرنامج : درس الفيروسات والبريونات المادة :علم الأحياء 1-1 الاسم : ويجذبها مربع فارغ لكتابة الاسم.	
الصوتيات	تنقل
صوت ترحيبي – مرحباً بك في برنامج درس الفيروسات والبريونات ،مادة علم الاحياء للصف أول ثانوي Biology فضلاً قم بكتابة اسمك والضغط على زر الدخول .	يدخل الطالبة/ة اسمه في خانة الاسم، ثم يضغط على زر (دخول) لينتقله البرنامج للصفحة الرئيسية للبرنامج.
ملاحظات	
الصوت الترحيبي للشخصية الموجهة والمرافقة للطلب طوال البرنامج لتفاعل معه (مبدأ التخصيص). مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
2	الصفحة الرئيسية
النص	الكروكي
أعلى الصفحة في الركن الأيمن عبارة-مرحبا بك (اسم الطالب ,الذي ادخله في الصفحة السابقة) أيقونات: تعليمات . والركن اليسار تسجيل خروج . أهداف البرمجية. الدرس. الأنشطة. الاختبارات.	
الصوتيات	تنقل
يوجد (مسمى كل ايقونة من الصفحة الرئيسية)	عندما يضغط الطالب على إحدى الأيقونات في الصفحة تنتقل به لشاشة أخرى تتضمن المحتوى المطلوب : أيقونة الأهداف ــ صفحة الأهداف أيقونة الدروس ــ صفحة الدروس أيقونة الأنشطة ــ صفحة الأنشطة أيقونة الاختبارات ــ صفحة الاختبارات أيقونة تعليمات ــ صفحة التعليمات وعندما يضغط على زر تسجيل خروج يخرج ويخرج البرنامج.
ملاحظات	
صوت الشخصية الموجهة . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
3	مقدمة
النص	الكروكي
. من خلال الفيديو يتوصل للإجابة وهي الفيروسات	
الصوتيات	تنقل
تحمل لنا الأخبار كل يوم قصصا عن انتشار الأمراض في العالم، فهل خبر عن الرشح، وآخر عن فقوزنا الطيور أو الخنازير، وثلث عن مرض سارس، ما المشترك بين هذه الأمراض؟	عندما يضغط الطالب على إحدى الأيقونات في الصفحة تنتقل به لشاشة أخرى تتضمن المحتوى المطلوب : زر – السابق- يعود للشاشة الرئيسية زر – التالي – للانتقال للصفحة التالية . وعندما يضغط على زر السماعة يبدا تشغيل الفيديو.
ملاحظات	
فيديو قصير مدته لا تتجاوز 3s , يوجد ربط بالمعلومات السابقة لدى الطالب وربط آخر من واقع حياة الطلب . رابط فيديو https://youtu.be/-1xyYwbebqM?si=Fcu2CKVgwH936UEK	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
4	الأهداف
النص	الكروكي
هذا البرنامج مخصص لطلبة الصف الأول ثانوي، ويهدف في نهاية البرنامج أن يكون الطلب/ الطالبة قادر على أن : 1/توضح التركيب العام للفيروسات. 2/ تصف تسلسل تضاعف الفيروس عن طريق دورة التحلل . 3/ تناقش تركيب البريونات وتأثيرها عند التسبب في المرض .	
الصوتيات	تنقل
يوجد صوت لشخصية الموجهة تقرأ الأهداف	عندما يضغط الطلب/ الطالبة على : • زر – السابق- يعود للشاشة الرئيسية. • زر – التالي – للانتقال للصفحة التالية . •زر – تسجيل خروج – يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
صوت لشخصية الموجهة والمرافقة للطلب طوال البرنامج ,يوجد تسلسل بالتنقل بالمعلومات وترابط منطقي . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
5	الدرس
النص	الكروكي
يظهر صورة معبرة عن الدرس وأسفلها عنوان الاهداف كرابط يمكن الضغط عليه للانتقال .	
الصوتيات	تنقل
يوجد صوت النقر	عندما يضغط الطالب/ة على : • مستطيل الهدف الأول – التركيب العام للفيروسات (ينتقل به لشاشة هذا الدرس. • مستطيل الهدف الثاني- تسلسل تضاعف الفيروس عن طريق دورة التحلل (ينتقل به لشاشة هذا الدرس. • مستطيل الهدف الثالث – تركيب البروتونات وتأثيرها عند التسبب في المرض (ينتقل به لشاشة هذا الدرس. • زر (السابق) يرجع لصفحة الأهداف. • زر (التالي) ينتقل للجزء التالي من الدرس .
ملاحظات	
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

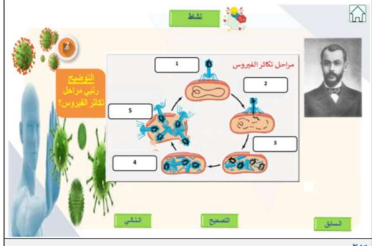
رقم الشاشة	عنوان الشاشة
6	الفيروس
النص	كروكي
يظهر في أعلى الشاشة عنوان الدرس(الفيروس). يظهر في منتصف الشاشة على اليسار نص الدرس ، والذي يتضمن العالم المكتشف للفيروسات , تعريف الفيروس , حجمه ,أصل الفيروسات .	
الصوتيات	تنقل
يتحدث العالم ويعرف بنفسه ثم يوضح تعريف الفيروس وحجمه وأصل الفيروسات	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس. زر (النشاط) ينتقل لنشاط هذه الجزئية من الدرس. زر (التالي) ينتقل للجزء التالي من الدرس . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
عند الضغط على زر (النشاط) ينتقل لنشاط الدر س والمصمم على موقع.... في شكل لعبة تعليمية من نوع اختيار الاجابة الصحيحة تتضمن أربع كلمات رئيسية و هي: 1- الغلاف البروتيني 2- المادة الوراثية 3- الريبوسومات 4- كل من 1و2 صحيحين	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
7	النشاط
النص	كروكي
عنوان الصفحة (النشاط) عبارة عزيزتي الطالبة شاهدي المقطع عن حجم وتركيب الفيروسات ثم قومي بحل النشاط : أي مما يلي يعد من التراكيب الرئيسية للفيروسات ؟ 1- الغلاف البروتيني 2- المادة الوراثية 3- الريبوسومات 4- كل من 1و2 صحيحين	
الصوتيات	تنقل
الفيروسات كائنات لا خلوية مجبرة على التطفل داخل الكائنات الحية ولا يمكنها التكاثر الا داخل كائن حي , وتوجد في جميع الأنظمة البيئية .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس. زر (التصحيح) يظهر تصحيح الاجابة. زر (التالي) ينتقل للجزء التالي من الدرس . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
فيديو قصير مدته 2د حتى لا يشعر الطالب بالملل أو يقل الانتباه. رابط الفيديو https://youtu.be/2unXVHOUWYc?si=5A4nASYTOHHNQudf	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
8	الفيروس
النص	الكروكي
عنوان الصفحة(الفيروس) تركيب الفيروس : 1- حمض نووي (مادة وراثية): ويعتمد عليها بالتصنيف. 2- غلاف بروتيني (محفظة): يحيط بالحمض النووي .	
الصوتيات	تنقل
يتحدث العالم ويوضح تركيب الفيروسات	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (النشاط) ينتقل لنشاط هذه الجزئية من الدرس. زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
يوجد بالنشاط فيديو قصير لتركيب الفيروس تحت المجهر . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
9	التقييم
النص	كروكي
اكمل أجزاء الفيروس على الرسم فتظهر مربعات يتم ادخال الاجابة المناسبة ,ثم يظهر تفسير الاجابة للطالب لتثبيت المعلومة .	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب تقرأ السؤال .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (التصحيح) يظهر تصحيح الحل والتغذية الراجعة الفورية لسبب الاختيار. زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس وحركة اليد .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
10	نشاط
النص	كروكي
عزيزتي الطالبة: أمامك مراحل تتبعيها لتعرفي عن العدوى الفيروسية ثم قومي بحل الأنشطة المطلوبة 1-توليد الاسئلة : ماذا يوضح لك هذا المقطع؟	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب تقرأ السؤال , ثم تشغيل الفيديو القصير .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج
ملاحظات	
استراتيجية التدريس التبادلي ومن خلال فيديو قصير , وتظهر له عدة اجابات يختار الانسب منها .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
11	نشاط
النص	كروكي
2- التوضيح رتبي مراحل تكاثر الفيروس؟	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب تقرأ السؤال .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (التصحيح) يظهر تصحيح الحل والتغذية الراجعة الفورية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج
ملاحظات	
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب , وعند الانتهاء من الحل يتم التصحيح بعبارة (صح) اذا اجابة صحيحة , وعبارة (حاول مرة أخرى) أذا عبارة خاطئة . مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
12	البريونات
النص	كروكي
*البريون : هو البروتين الذي يسبب العدوى أو المرض وهو اختصار لـ (الدقيقة البروتينية المعدية). - و من الأمثلة على الأمراض التي تسببها البريونات : (اعتلال الدماغ الإسفنجي ، جنون البقر) * الاصابة بالبريونات : البريونات قد تسبب طفرة في البروتينات الطبيعية التي تصيب الخلايا العصبية في الدماغ مسببة انفجارها فينكمش حجم الدماغ المصاب و يصبح أصغر من الطبيعي لذلك يسمى باعتلال الدماغ الإسفنجي .	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب تقرأ الطرح المقدم .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (النشاط) ينتقل لنشاط هذه الجزئية من الدرس. زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
عندما يقرأ الشخصية الموجهة كل فقرة يتزامن معها ظهور الصورة المرتبطة للشرح , أولا صورة البوتين ثم صورة الدماغ ثم صورة البقر. مؤثرات حركية دوران جسم الفيروس .	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
13	النشاط
النص	كروكي
بروتين يمكن أن يسبب عدوى أو مرضا لمخلوقات حية : فيروس ارتجاعي. بريون. حقيقة النوى. النكاف. من الأمثلة على الأمراض التي تسببها البريونات : شلل الأطفال. الجدري. السل. مرض الهزال المزمن في الغزال والوعول .	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب تقرأ الطرح المقدم .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (التصحيح) يظهر تصحيح الحل والتغذية الراجعة الفورية . زر (التالي) ينتقل للصفحة التالية . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج.
ملاحظات	
صممت اسئلة الانشطة من موقع wordwall.net https://wordwall.net/ar/resource/10498053/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%AA	

رقم الشاشة	عنوان الشاشة
14	التقييم
النص	كروكي
التقييم . يوجه الطالب لبدء الاختبار .	
الصوتيات	تنقل
صوت الشخصية الموجهة والمرافقة للطالب يوجه الطالب لبدء الاختبار .	عندما يضغط الطالب/ة على : زر (السابق) يرجع لصفحة الدرس السابق . زر (الرئيسية) ينتقل للصفحة الرئيسية. زر (خروج) يخرج من البرنامج
ملاحظات	
صممت اسئلة التقييم النهائي من موقع wordwall.net https://wordwall.net/ar/resource/10498053/%D8%A7%D9%84%D9%81%D9%8A%D8%B1%D9%88%D8%B3%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%AA	

*** النتائج والمناقشة**

١- النتائج الكمية الاختبار القبلي / بعدى: لتقييم فاعلية البرنامج التفاعلي، تم تحليل بيانات الاختبارين القبلي والبعدي.

أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في درجات الطالبات بعد تطبيق البرنامج، ولتحديد فاعلية التدخل التعليمي بشكل دقيق، تم حساب نسبة المتوسطات لدرجات الطلاب.

تحليل نتائج التحصيل الدراسي في مادة الأحياء — الصف الأول الثانوي، الفصل الدراسي الأول، العام ١٤٤٥هـــ بعد تطبيق الدرس على الطالبات: –

نظام المسارات — مدرسة ثانوية صفية بنت حي بمكة المكرمة

أولاً: عرض البيانات وتحليلها الكمي

إجمالي عدد الطلاب والتقديرات: –

١- إجمالي عدد الطلاب 90 :طالبًا (تم التحقق من المجموع الكلي في الجدول).

٢- التقديرات حسب الفئات:

جدول رقم (٨) يوضح توزيع الطالبات حسب الفئات التقديرات والنسب المئوية التكرارية بمادة الأحياء

ن=٩٠

التقدير	التكرار	النسبة
ممتاز	64	71,11
جيد جدا	18	20
جيد	8	8,89
مقبول	0	0
ضعيف	0	0
المجموع	90	%100

يشير الجدول الإحصائي إلى توزيع درجات طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء، حيث يبلغ إجمالي عدد الطالبات ٩٠ طالبة. توضح البيانات تفوقًا ملحوظًا لدى الطالبات، إذ حصلت نسبة كبيرة منهن على تقدير "ممتاز" و "جيد جدًا"، حيث حصلت ٦٤ طالبة على تقدير ممتاز، وهو ما يمثل ٧١.١١٪ من إجمالي عدد الطالبات. هذه النسبة

المرتفعة تدل على أن غالبية الطالبات لديهن فهم عميق للمادة، كما حصلت ١٨ طالبة على تقدير جيد جدًا، أي ما يعادل ٢٠٪ من الطالبات. هذا يشير إلى أن شريحة كبيرة أخرى من الطالبات تتمتع بمستوى أكاديمي عالٍ، تلتها حصلت ٨ طالبات على تقدير جيد، وهو ما يمثل ٨.٨٩٪ من الإجمالي. هذه الفئة تشكل جزءًا صغيرًا من الطالبات، مما يؤكد أن الأداء العام للصف كان متميزًا، و لم تحصل أي طالبة على تقدير مقبول أو ضعيف، حيث كانت الأعداد والنسبة المئوية لكل منهما صفرًا. هذه النتيجة إيجابية للغاية، وتؤكد عدم وجود طالبات متعثرات أكاديميًا في هذه المادة.

تُظهر هذه البيانات أن أداء طالبات الصف الأول الثانوي في مادة الأحياء كان ممتازًا بشكل عام. فالنتائج تؤكد أن أكثر من ٩١٪ من الطالبات حصلن على تقدير جيد جدًا أو ممتاز. هذا الأداء المتميز قد يكون ناتجًا عن عدة عوامل مثل: جودة طرق التدريس، أو فعالية استيعاب الطالبات للمنهج، أو الاهتمام الشخصي لديهن بالمادة.

*** المتوسط العام للدرجات بالمدرسة ككل**

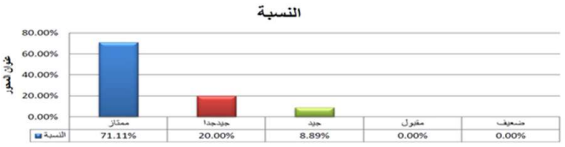
جدول رقم (٩) يوضح توزيع الطالبات نتائج الفصول التفصيلية بمادة الأحياء

ن=٩٠

الفصل	1	2	3	اجمالي
مجموع الدرجات	523	564	572	1659
عدد الطالبات	30	30	30	90
المتوسط الحسابي للدرجات	17.43	18.80	19.07	18.43
النسبة المئوية للتحصيل الواسي	87.17%	94.00%	95.33%	92.17
أعلي درجة	20	20	20	20
أدنى درجة	12	13	13	12

يتضح من الجدول السابق أن هناك تفوق ملحوظ لطالبات الفصل الثالث حيث أشارت النسبة المئوية للتحصيل الدراسي لديهم إلي (٩٥.٣٣٪) بمتوسط (١٩,٠٧) ، يليه طالبات الفصل الثاني بنسبة (٩٤٪) وبمتوسط حسابي (١٨,٨٠) ، ثم في المرتبة الأخيرة طالبات الفصل الأول(87.17%) وبمتوسط (١٧,٤٣) ، وأن الفرق بين أعلى وأدنى أداء بنسبة ١٦,٨ %، ما يشير إلى وجود تباين طفيف بين الفصول، لكن جميعها ضمن مستوى "ممتاز" نسبيًا.

شكل رقم ٤ نسبة التقديرات طبقا لافراد العينة



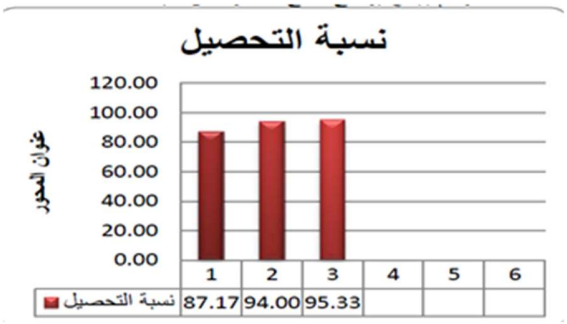
وقد كان متوسط الدرجات بالمدرسة ككل يمثل نسبة (٩٢.١٧٪) بمتوسط حسابي (١٨,٤٣) مما يمثل مؤشرًا قويًا على جودة عالية في التحصيل الدراسي، ويعكس كلاً من : –

١– فعالية استراتيجيات تدريس درس الفيروسات والبريونات بمادة الأحياء باستخدام برنامج تفاعلي ببرمجية Articulate Storyline ، خاصة في استخدام أساليب تعلُّم تفاعلية وقائمة على الفهم.

٢– الالتزام بالعملية التعليمية من قبل الطلاب، ما يُظهر ثقافة أكاديمية إيجابية.

٣– نظام تقويم دقيق وعادل، يُمكن الطلاب من إظهار معارفهم بشكل موثوق.

شكل رقم ٢ نتائج الفصول من حيث نسبة التحصيل



يُظهر الشكل أن الفصل الثالث حصل علي أعلي نسبة أداء (٩٥.٣٣٪)، وقد يُعزى ذلك إلى: -

١- تحسين مستمر في أسلوب التدريس على مدار الفصل الدراسي.

٢- زيادة الوعي لدى الطلاب بأهمية التقييمات.

٣- وجود دعم إضافي (كالتقويمات التكوينية، أو الحصص الإثرائية).

يدعم هذا التفسير ما ذهب إليه Hattie (2009)في دراسة التأثير التعليمي (Visible Learning)، حيث أشار إلى أن "التحسين التدريجي في الأداء" غالبًا ما يكون نتيجة لاستخدام التغذية الراجعة الفورية والتقييم التكويني.

تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسات سابقة أظهرت أن التعلم الرقمي يُعزز من مرونة الوصول إلى الموارد التعليمية. كما أنها تدعم الفكرة التي قدمها كلير وآخرون (٢٠٢٤) بأن التكنولوجيا التفاعلية، حتى وإن لم تُحدث قفزة في التحصيل، فإنها تُعزز من المشاركة والدافعية، وتُجعل التعلم أكثر متعة.

*** الخلاصة والتوصيات**

١- ملخص النتائج الرئيسية

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها، يُمكن تلخيص أبرز ما توصلت إليه الدراسة في النقاط التالية: -

١- أظهر البرنامج التفاعلي المُعد ببرمجية Articulate Storyline فاعلية "ممتازة" في اكتساب المفاهيم العلمية لوحدة الفيروسات لدى طالبات الصف الأول الثانوي.

٢- كان للبرنامج تأثير إيجابي وملحوظ على تحسين التحصيل الدراسي للطالبات في عملية التعلم.

٣- أفادت الطالبات بأن البرنامج كان "ممتعًا" و"أفضل للمراجعة"، مما يؤكد على أهمية الجوانب العاطفية والتحفيزية في التعلم.

٤- ساهمت الخصائص التفاعلية لبرمجية Articulate Storyline، مثل المحاكاة التفاعلية والتغذية الراجعة الفورية، في معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالطبيعة المجردة لمفاهيم الفيروسات.

٢- توصيات للممارسة التعليمية

بناءً على نتائج الدراسة، يُمكن تقديم التوصيات التالية للمربين والمصممين التعليميين: -

١- دمج برمجيات التأليف السريعة مثل Articulate Storyline في المناهج الدراسية، مع التركيز على تصميم محتوى تعليمي يتجاوز مجرد عرض المعلومات الثابتة.

٢- تشجيع المعلمين على تبني منهجية البرمجيات التفاعلية لتحسين ممارساتهم بشكل مستمر، وتضييق الفجوة بين النظرية والتطبيق

٣- التركيز على تصميم برامج تعليمية لا تستهدف التحصيل المعرفي فقط، بل تُعزز أيضًا من دافعية الطلاب ومشاركتهم، مما يؤدي إلى تجربة تعلم أكثر شمولية.

٣- توصيات للبحوث المستقبلية

تُقدم هذه الدراسة أساسًا للعديد من الأبحاث المستقبلية، ونُوصي بما يلي: -

١- إجراء دراسات مقارنة بين Articulate Storyline وبرامج تفاعلية أخرى، أو أدوات تكنولوجيا غامرة مثل الواقع الافتراضي، لتحديد الأداة الأكثر فاعلية في سياقات تعليمية مختلفة.

٢- دراسة تأثير البرنامج على مجموعات طلابية مختلفة (ذكور وإناث) أو في وحدات دراسية أخرى في علم الأحياء، أو حتى في مواد علمية أخرى، لتعميم الفائدة من هذا النهج.

٣- إجراء بحث إجرائي متكرر على البرنامج نفسه بعد إجراء تعديلات عليه بناءً على نتائج هذه الدراسة، مما يُعزز من فاعليته بشكل أكبر.

*** المراجع**

اولاً- المراجع العربية

سهل. (أغسطس ،٢٠٢٥). الفيروسات والبريونات – أحياء ١ – أول ثانوي. المنهج السعودي . https://sahl.io/sa/lesson/1772

وزارة التعليم ، (٢٠٢٥)، المملكة العربية السعودية

ثانياً- المراجع الأجنبية

Albiladi, W. S & ,.Alshareef, R. (2019). Blended learning benefits and challenges: A case study of an EFL blended course . Journal of Language and Linguistic Studies.٢٣٤ ,(١)١٥ ,

American Psychological Association . .(٢٠٢٢)Direct quotation of material with page numbers . Retrieved from https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/citations/quotations/page-numbers

Articulate Global, Inc. (2014). Getting started with Articulate Storyline [PDF]. Articulate. https://community.articulate.com/kb/e-books/getting-started-with-articulate-storyline/1193950

Clare, N., Roberts, D & ,.King, L. (2024). Student engagement with interactive branched videos in online bioscience courses: A mixed-methods study .PLOS ONE ,(٢)١٩ ,e0297893 . https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297893

Dzulfikry, R., Bundu, P & ,.Saud, S. (2024). Interactive Biology media learning development to the student learning style (Audio-Visual-Kinesthetic)

https://doi.org/10.3390/educsci7010025

Khan Academy. (n.d.) .Intro to viruses .Retrieved from https://www.khanacademy.org/science/biology/biology-of-viruses/virus-biology/a/intro-to-viruses

Learning Everest ٤ .(٢٠٢١) . compelling benefits of Articulate Storyline 360 . Retrieved from https://www.learningeverest.com/benefits-of-articulate-storyline-360/

Nugent, G., Malik, S & ,.Gunter, S . .(٢٠١٨)A practical guide to action research for literacy educators .International Literacy Association.

Sanad: إعداد البحث الإجرائي (٢٠٢٤). خطوات ومنهجية. Retrieved from https://www.sanadkk.com/blog/post/1613/%D8%A5%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%AD%D8%AB-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AC%D8%B1%D8%A7%D8%A6%D9%8A.html

based on Google Site to developing the learning result . Journal of Education and Learning .١٠–١ ,(١)١٨ , https://doi.org/10.1234/5678.9012345

El Camino Health .(٢٠٢٢) .Debunking myths: Viral vs. bacterial infections .Retrieved from https://www.elcaminohealth.org/stay-healthy/blog/debunking-myths-viral-vs-bacterial-infections

Hattie, J. (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.

Ignacio, J. J & ,.Rivas, A. M. (2022). Challenges and opportunities of digital education in the post-pandemic era .International Journal of Educational Technology in Higher Education .١٢-١ ,(١)١٩ , https://doi.org/10.1186/s41239-022-00360-6

Kassens-Noor, E & ,.Madani, R. (2017). Teaching viral biology to high school students: A quasi-experimental study .Education Sciences .١٢-١ ,(١)٧ ,