تنمية مهارات التحريك الرسومي باستخدام بيئة تعلم إلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

إعداد

م. آية عبد الباقي محمد عبد الباقي

معيدة بقسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية – جامعة المنيا

أ.د/ زينب محمد أمين

أستاذ تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية النوعية سابقاً –جامعة المنيا

أ.م.د/ شيماء سمير محمد

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية –جامعة المنيا

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2023.191459.1830

المجلد التاسع العدد 45 . مارس 2023

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

المستخلص:

هدف البحث إلى تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية باستخدام بيئة تعلم إلكترونية، واستخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة الذي اعتمد على تطبيق أدوات القياس قبلياً، ثم تطبيق مادة المعالجة التجريبية، ثم تطبيق أدوات القياس بعديًا وذلك للوقوف على فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات التحريك الرسومي لمجموعة البحث.وتمثلت أدوات القياس في اختبار معرفي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحريك الرسومي، وبطاقة تقييم منتج لقياس الجانب المهاري لمهارات التحريك الرسومي، وتمثلت مادة المعالجة التجريبية في بيئة تعلم إلكترونية قامت الباحثة بتصميمها ونشرها من خلال فصول جوجل التعليمية (منصةGoogle Classroom)، وقد تكونت عينة البحث من (40) طالباً وطالبة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم ، شعبة معلم حاسب آلي، بكلية التربية النوعية، جامعة المنيا. ثم تطبيق تجربة البحث على الطلاب عينة البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2022– 2023 م. وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين التطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس مما يدل على فاعلية بيئة التعلم الإلكترونية في تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

الكلمات المفتاحية: التحريك الرسومي، بيئة تعلم إلكترونية، فصول جوجل التعليمية، منصة Google Classroom

Developing motion graphic skills using an e-learning environment

Abstract:

The aim of the current research is to develop Motion Graphic skills for Instructional Technology Students by E-learning Environment, The researcher used the quasi-experimental design With one experimental group, which depends on applying the measurement tools before, then applying the experimental treatment material, and then applying the measurement tools post This is to determine the effectiveness of the electronic learning environment in developing the graphic animation skills of the research group. The measurement tools consisted of a cognitive test to measure the cognitive side of Motion Graphic skills, and a product evaluation card to measure the skill side Motion Graphic skills. The experimental treatment material was an

E-learning environment that the researcher designed and published through Google Classrooms, The sample consisted of (40) students from fourth year - Department of Instruction Technology-Faculty of Specific Education- Minia University. The researcher applied the research experiment to the students of the research sample in the first semester of the academic year 2022-2023. The results of the research indicated that there are statistically significant differences between the pre and post application of the research tools This indicates the effectiveness of the e-learning environment in developing Motion Graphic skills among students of educational technology

Keywords:

Motion Graphic -E-learning Environment -Google Classroom

مقدمة:

أدي العصر الحالي إلى تضخم في المجالات المعرفية والمهارية، مما يستدعي ضرورة تطوير التعليم ليواكب هذه التطورات، وأصبحت العملية التعليمية تتمركز حول المتعلم ليصبح المسئول الأول عن تعلمه، إضافة إلى ما يشهده سوق العمل من تنافس شديد في جميع المجالات وهنا يتطلب إعادة النظر في إعداد المتعلمين إعداد طلاب تكنولوجيا التعليم ليكونوا قادرين على مواجهة هذه العقبات وتطوير مهاراتهم بكل جديد ليجدوا مكانًا لهم على خريطة الوظائف المستقبلية. ويعد مجال التصميم الرسومي من المجالات سريعة التطور والتغير ولذا يجدر مواكبة هذا التطور لتحسين إعداد طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، هذا ويعد التحريك الرسومي (Motion Graphics) من أحدث تطورات مجال التصميم الرسومي وله مكان لا يستهان به في سوق العمل بما يدفع لتزويد المتعلمين بمهاراته.

تشير دراسة عواطف جعفري (2021) أن في الوضع الاستثنائي الراهن – زمن جائحة كورونا– يعد التعليم الإلكتروني بديلًا للتعليم التقليدي خاصة من ناحية سرعة الانتشار والتطبيق، فهو يسهل عملية التواصل بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب في أي زمان ومكان باستخدام مستحدثات تكنولوجية.

ويري نبيل جاد (2017) أن في ضوء وسائل التعليم والتعلم الحديثة، والتي من أهمها التعلم الإلكتروني تؤدي تكنولوجيا التعليم دوراً كبيراً في إصلاح العملية التعليمية، كما يعد تطوير البرمجيات، والبيئات التعليمية الإلكترونية الأساس هام في تطوير العملية التعليمية حيث تمثل عصب التكنولوجيا الحديثة. كما يهدف هذا التطوير إلى إعادة تشكيل البيئات التعليمية، وتقديم بيئات جديدة للتعلم من خلال تقديم هياكل، ووسائل جديدة، حيث تمثل بيئة التعلم الإلكتروني مجتمعا إلكترونياً ديناميكياً يشتمل على المتعلم، والمعلم أو المحاضر، ومصادر التعلم الإلكتروني، ومن خلال هذه البيئة يمكن أن يتفاعل المتعلم بشكل مباشر ومن بعد مع غيره من أطراف عملية التعلم مستعينين بكافة أنواع شبكات المعلومات ، مما يساعد على الوصول بعملية التعلم إلى أقصى حدود ممكنة من الكفاءة، والفاعلية.

هذا وقد ذكرت دراسة خالد عبد الدايم (2017) أن التعليم القائم عبر شبكة

الانترنت يساعد على توصيل المعلومات بشكل أكثر فاعلية ومرونة؛ فيمكن من خلال الانترنت إمداد المعلمين بمصدر لا ينضب للمعلومات، وتعدد مصادر المعلومات وشموليتها، وذلك لإمكانية الحصول عليها من مختلف أنحاء العالم، وأصبح بإمكان المستخدم أو المتصفح الانترنت المشاركة بشكل أكبر في صياغة محتوى الانترنت، مما أسهم في إتاحة بيئات تعليمية أكثر تفاعلية عبر شبكات الانترنت، ومن أهم بيئات التعلم الإلكتروني التي بدأت تتجلى استخداماتها في عالم التعلم عبر الانترنت بيئة البوابة الأكاديمية، وبيئة نظام إدارة التعلم المودل»، وبيئة الصف الافتراضي؛ لما لهذه البيئات من استخدامات وظيفية.

تري غادة عبدالرحمن (2018) أن منهجية التعلُّم الإلكتروني تتحقق من خلال: تحويل بيئة التعلُّم الاعتيادي إلى بيئة تعلم غنية بالمصادر، واستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لدعم منهجية التَّعليم والتعلُّم وإدارتها. وقد بدأ الاهتمام بالبيئات التعليمية الإلكترونية بالتزايد في الآونة الأخيرة؛ لدورها الرئيس في تشكيل خصائص المتعلمين اجتماعيًّا وثقافيًّا ونفسيًّا.

في هذه الدراسة تم استخدام منصة Google Classroom هي خدمة تعليمية مجانية وتعد أحد أدوات مجموعة برامج جوجل المخصصة للتعليم، وتسمح المنصة للمحاضرين والمعلمين بإنشاء الصفوف الافتراضية للمواد الدراسية واعداد الواجبات والتواصل مع الطلاب.

ذكر محمد منير؛ أمل محمد (2022) أن منصة Google Classroom تتميز بسهولة الإعداد والاستخدام، والأمان وتوفير الوقت، ومجانية الاستخدام، وتعزيز التواصل بين المحاضر والطلاب، ومرونة الاستخدام سواء عبر الكمبيوتر أو الهاتف الذكي، كما يمكن الوصول للمنصة على الانترنت بسهولة من خلال البحث عنه في محرك جوجل أو من رابط الموقع https://classroom.google.com، ويلاحظ عند تشغيل الواجهة الرئيسية للمنصة على جهاز الحاسوب أنها تتسم بالبساطة وسهولة الاستخدام والمرونة.

هذا ويعرف João Paulo (2015) التحريك الرسومي (Motion Graphics) بأنه فن الجمع بين الرسومات المتحركة والتصميم التخطيطي (الرسومي) لنقل المعلومات

وتوصيل الأفكار.

يوضح Mohsen fathi (2014) الحركة داخل التحريك الرسومي كالآتي: أن الحركة يمكن إتاحتها في الصورة من خلال النقاط والخطوط وتقدم بأشكال مختلفة، وقد يكون نوع الحركة حلزونيًا أو دائريًا أو متعرجًا أو مستقيمًا ويختلف الاتجاه فيها يمينًا أو يسارًا صعوداً أو هبوطًا.

كما أوضحت بسمه داود ؛ فوزية عبدالله (2022) أن هناك عديد من لمجالات التي يُستخدم فيها التحريك الرسومي منها مايلي:

التسويق حيث يعد التحريك الرسومي أداة تسويقية فعالة، لما له من أثر في ترويج العلامات التجارية عن طريق عرضها في الشبكات الاجتماعية أو التليفزيون بطريقة مبتكرة للإقناع والتسويق- في التعليم ويستخدم لشرح المفاهيم التعليمية أو شرح الدروس التعليمية بأساليب رسومية. مبتكرة تجذب إنتباه الطلاب وتشوقهم للتعلم- شرح التاريخ وذلك في التغلب على حاجز الزمان والمكان- الطب وذلك لتوضيح مفاهيم معقدة وفي مجال التوعية الصحية- في الشبكات الاجتماعية لطرح محتوى هادف حيث يعمل على جذب الانتباه بشكل كبير.

يوضح Skjulstad (2017) أهمية تكنولوجيا التحريك الرسومي في التعليم: مفيدة للغاية لأنها تبدأ على الصعيد العالمي في طرح منهجيات تعلم جديدة، مثل "The Upside Down Class"أو "Reverse Teaching" ، حيث تهدف إلى تزويد المتعلمين بمواد للدراسة المنزلية، والتي تتضمن برامج تعليمية ودروس سمعية نصية، تعمل على تشكيل نموذج عقلي للأحداث: عندما ينظر المتعلم إلى تكنولوجيا التحريك الرسومي، يتم توجيه انتباهه نحو عناصرها ومن ثم يفهم المتعلم من خلال تشكيل نموذج عقلي للأحداث، تساعد على تثبيت التعلم وبقاء أثره.

الإحساس بالمشكلة:

نبع الإحساس بمشكلة البحث من عدة مصادر أساسية يمكن استعراضها فيما يلي:

أولاً . التوجهات العالمية ورؤية مصر 2030:

ذكرت مجلة الخليج(2021) أنه في وقت كشفت فيه دراسة حديثة أعدتها

«بيرسون الشرق الأوسط وإفريقيا» حول التغيرات الشائعة في قطاع التعلم بعد كوفيد 19، عن ستة اتجاهات تؤثر في صناعة التعليم في عام 2021؛ إذ يرى قادة هذه الصناعة أن التطورات التي حدثت استباقية، جاءت متسارعة بسبب كورونا، ومن المتوقع ارتفاع سقف المتغيرات في المستقبل القريب،حيث أفاد تقرير مستقبل الوظائف الصادر عن المنتدى الاقتصادي العالمي، بأن التكنولوجيا تتغير وتنمو وتتكيف باستمرار منذ الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر؛ إذ ستحلّ التقنيات الناشئة محل 75 مليون وظيفة في 20 اقتصاداً رئيسياً في المستقبل القريب، ومن المتوقع أن تسهم هذه التطورات التكنولوجية ذاتها في خلق 133 مليون وظيفة جديدة.

وهنا يجدر الإشارة إلى ما ذكرته الهيئة العامة للإستعلامات(2020) عن رؤية مصر 2030،حيث تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة في كل المجالات، وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية المختلفة، وتستند رؤية مصر 2030 على مبادئ "التنمية المستدامة الشاملة" و"التنمية الإقليمية المتوازنة، ومن ضمن أهدافها المعرفة والابتكار والبحث العلمى ويتمثل أهدافه الفرعية فى، الاستثمار فى البشر وبناء قدراتهم الإبداعية، التحفيز على الابتكار ونشر ثقافته ودعم البحث العلمي، تعزيز الروابط بين التعليم والبحث العلمى والتنمية وهذا ما تؤكده التوجهات العالمية من العمل بمبادئ التنمية المستدامة في جميع مجالات الحياة.

ثانيًا . الدراسة الإستكشافية:

لاحظت الباحثة من خلالها عملها معيدة في كلية التربية النوعية قسم تكنولوجيا التعليم، ضعف مستوى الطلاب في مهارات التحريك الرسومي وبالرجوع إلى توصيف مقررات القسم تبين عدم إحتوائها على تدريس لمهارات التحريك الرسومي. حيث تم تحليل المقررات المرتبطة بموضوع البحث وهي الرسومات التعليمية (تناول توصيف المقرر في الجانب العملي التدريب على أسس تصميم وتكبير الرسومات التعليمية يدويا وباستخدام الحاسب والتدريب علي تصميم الإنفوجرافيك) – الثقافة البصرية (تناول توصيف المقرر في الجانب العملي التدريب على مهارات الإدراك البصري والتدريب على مهارات قراءة الصور والرسومات والتدريب علي مهارات برنامج Adobe Photoshop – Adobe InDesign – الوسائط المتعددة (تناول توصيف المقرر

في الجانب العملي التدريب على إنتاج برمجيات الوسائط المتعددة و نشرها على الإنترنت)

للوقوف على مشكلة البحث قامت الباحثة بعمل دراسة إستكشافية تمثلت في بطاقة ملاحظة بهدف التعرف على مهارات الطلاب في التحريك الرسومي وذلك باستخدام برنامجي Adobe Illustrator, Adobe After Effects وتبين ضعف المستوى المهاري للطلاب في هذه المهارات، وهذا ما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (1): نسب أداء الطلاب لمهارات التعامل مع برنامج Adobe Illustrator

م	المهارة	الطلاب الذين لديهم المهارة
1	فتح البرنامج	%80
2	رسم الأشكال الاساسية داخل البرنامج	%20
3	دمج الأشكال داخل البرنامج	%10

جدول (2): نسب أداء الطلاب لمهارات التعامل مع برنامج Adobe After Effects

م	المهارة	الطلاب الذين لديهم المهارة
1	فتح البرنامج	%80
2	استيراد ملف داخل البرنامج	% 10
3	ترتيب العناصر على الخط الزمني داخل البرنامج	%10
4	تحريك العناصر داخل البرنامج	%5
5	اضافة التأثيرات على العناصر داخل البرنامج	%5
6	حفظ الملف باحد صيغ الفيديو داخل البرنامج	%5

ثالثاَ. الدراسات السابقة:

1- الدارسات التي تناولت بيئات التعلم الإلكترونية:

- توصلت دراسة أمل محمد (2022) التي تناولت نمطان للتغذية الراجعة التصحيحية(المباشرة – غير المباشرة) في بيئة تعلم إلكتروني عبر الويب قائمة على الأنشطة،إلى أن إستخدام بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الأنشطة ومدعمة بالتغذية الراجعة مع استخدام أشكال مختلفة لتقديم

المحتوى أدى إلى مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب و بقاء أثر التعلم كما يزيد الحافز لديهم.

- أوصت دراسة خالد عبد الدايم (2017) بالاستمرار في برنامج تدريب الطلبة للتعامل مع بيئات التعلم الإلكترونية مع تخصيص نوع من المكافئات للطلبة الذين يقبلون على المشاركة فيها وضرورة إخضاع بيئات التعلم الإلكترونية لتقويم الطلاب إنفسهم،وذلك عن طريق الإستماع إلى ارائهم، بواشطة الإستفتاءات الشفوية ، والاستبيانات المكتوبة، ليتم التعرف الى رغباتهم، وميولهم.
- أوصت دراسة غادة عبد الرحمن(2017) التي تناولت أثر برنامج مقترح لبيئة تعلّم إلكترونية مدمجة في تنمية عادات العقل لطفل الروضة بالاهتمام بالأنشطة والوسائل الإلكترونية المتنوعة والجذَّابة التي تعمل على تنشيط قدرات الطفل العقلية وتوفير بيئة تعلم إلكترونية لمرحلة رياض الأطفال
- أوصت دراسة حمدي عبد العزيز(2013)التي تناولت تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية و أثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية و تحسين مهارات عمق التعلم لدى طلال المدارس الثانوية التجارية باستخدام بيئات التعلم الإلكترونية في تدريب المعلمين قبل الخدمة علي مهارات ادارة الصف والتعامل مع الأنماط المختلفة للمتعلمين وكذلك إستخدام بيئات التعلم الإلكترونية في تدريب المعلمين أتناء الخدمة علي مهارات اتخاذ القررات وإدارة الأزمات وتصميم المواقف التعليمية المختلفة

2. الدارسات التي تناولت التحريك الرسومي:

- تناولت دراسة بسمه داود ؛ فوزية عبدالله (2022) فاعلية التعلم المنتشر في تنمية مهارات تصميم التحريك الرسومي لدى طالبات المرحلة الثانوية.وقد أوصت الدراسة بالتأكيد على أهمية استخدام بيئات تعليمية مختلفة في تنمية مهارات تصميم التحريك الرسومي، والتأكيد على أهمية تطوير مهارات تصميم التحريك الرسومي لدى الطالبات، وإقامة دورات تدريبية تهدف إلى تنمية مهارات التصميم لدى الطالبات.

- كشفت دراسة هويدا سعيد (2019) عن نمط التلميح (سمعي/ سمعي نصي) داخل تكنولوجيا التحريك الجرافيكي وعلاقته بالقدرة المكانية (منخفضة/ مرتفعة) في تنمية التفكير البصري والدافعية للمتعلمن وأوصت بالاستفادة من نتائجها عند تصميم تكنولوجيا التحريك الرسومي وضرورة دراسة خصائص التلاميذ وتصميم التحريك الرسومي على هذا الأساس لأنه يزيد من دافعيتهم للتعلم وقدرتهم المكانية
- تناولت الدراسة التي قام بها David, et al (2019) تأثير توصيل المعلومات الأمنية لعامة الناس باستخدام التحريك الرسومي، وأكدت دوره في توصيل المعلومات، حيث يؤدي تمثيل المعلومات المعقدة من خلال التحريك الرسومي دورًا رئيسيًا في التواصل بكفاءة مع عامة الناس من خلال توفير المعلومات بشكل أكثر إيجازًا وجاذبية. علاوة على ذلك، يميل التحريك الرسومي إلى أن يكون أكثر شمولًا لأنه يمكن لعدد أكبر من الناس الوصول إليه، بما في ذلك الأشخاص الذين لديهم مستويات متفاوتة من الإلمام بالقراءة والكتابة.
- تناولت دراسة MOHSEN FATHI(2014) دور التحريك الرسومي في الاتصال المرئي حيث أوصت الدراسة بإستخدام التحريك الرسومي كوسيلة للتعبير والتواصل مع الجمهور وأن الاتصال المرئي يلعب دورًا مؤثرًا في الاستفادة من المفاهيم التثقيفية للناس ويتم تبادل العديد من المحتويات التثقيفية من خلال التفاعلات الإيجابية والفعالة وأن هذه الطريقة المفيدة تساعد بشكل احترافي في التواصل،وعلي وسائل الإعلام الاستفادة من التقنيات الجديدة في الاتصال.

رابعاَ . توصيات المؤتمرات:

أكد مؤتمر "تكنولوجيا تطوير إعداد المعلم" 2021 أهمية الاستفادة من التحول إلى التعليم من بُعد بسبب جائحة (كورونا)؛ ليستمر تنامي القدرات اللازمة لتقديم محتوى تعليمي رقمي مناسب وعملية تعليمية مطابقة للمعايير مع رصد الاحتياجات التدريبية لعناصر منظومة التعليم بما فيها أولياء الأمور ووضع خطط تغطيتها وفق

برامج إلكترونية أو مدمجة؛ لتواكب متطلبات التحول الرقمي للتعلم.

وتؤكد توصيات المؤتمر الافتراضى الدولى حول كورونا جامعة حلوان (2020) على تطوير أنظمة إدارة التعلم والتعليم التفاعلي إلى جانب أدوات التعلم الأخرى والتي شكلت وتشكل الدور الحاسم في نظام التعليم الجامعي في الفترة القادمة تواكبًا مع مقتضيات الأوضاع.

أوصى مؤتمر الروافد الأوّل(2020) با لعناية بالتدريب والتأهيل، لاسيّما في مجال تقنية المعلومات والاتصالات لجميع مكوّنات العمليّة التعليميّة و التأكيد على التفاعل في عملية التعلُّم الافتراضي، تطوير برامج إعداد المعلّمين قبل الخدمة وأثناءها، لتمكينهم من مواكبة التطوُّرات التقنية في التعليم، وتشجيع البحث العلمي في المجال التقني والتعاون بين الجامعات ومؤسَّسات البحث العلمي.

في ضوء ما سبق تم تحديد مشكلة البحث في ضعف مستوى الأداء المهاري لطلاب تكنولوجيا التعليم في مهارات "التحريك الرسومي"، ومن ثم سعي البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

كيف تساهم بيئة تعلم إلكترونية في تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

وقد نتج عن هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية:

1. ما نموذج التصميم التعليمي المستخدم لبيئة تعلم إلكترونية تسهم في تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟
2. ما معايير تصميم بيئة تعلم إلكترونية تسهم في تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟
3. ما فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجانب المعرفي الخاص بمهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ؟
4. ما فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الأداء الخاص بمهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى استخدام بيئة تعلم إلكترونية تسهم في تنمية مهارات التحريك

الرسومي والكشف عن:

- فاعلية بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الأداء المرتبط بمهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
- فاعلية بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بمهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

- إعداد الطلاب إعداداً مهنياً يتوافق و متطلبات سوق العمل وخريطة الوظائف المستقبلية
- توجيه نظر المؤسسات التعليمية إلى أهمية استخدام بيئات التعلم الإلكترونية ، وتوظيفها في تعليم الطلاب من بعد في عصر أصبح لا غني فيه عن التعليم والتعلم الإلكتروني

حدود البحث:

1. **الحد البشري:** يتمثل في مجموعة من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة معلم حاسب آلي؛ وقد وقع الإختيار عليهم لدراستهم أساسيات الرسومات التعليمية في مقرر الرسومات التعليمية وأساسيات التصميم التعليمي في مقرر أساسيات التصميم التعليمي، وكذلك معرفتهم باساسيات إنتاج الوسائط المتعددة في مقرر الوسائط المتعددة. وبذلك فهم يمتلكون المتطلبات القبلية لتعلم مهارات التحريك الرسومي.
2. **حد المحتوى:** تنمية مهارات التحريك الرسومي لدي طلاب تكنولوجيا التعليم، وتتمثل هذه المهارات في (كتابة سيناريو للفيديو تحريك رسومي، تسجيل الجزء الصوتي داخل برنامج Gold Wave، مهارة رسم المشاهد داخل برنامج Adobe Illustrator، مهارة التحريك داخل برنامج Adobe After Effect ، إخراج ملف الفيديو النهائي بالصيغة المناسبة)
3. **الحد الزماني:** تم تطبيق تجربة البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامي 2022/ 2023م.

4. **الحد المكاني:** منازل الطلاب ومعامل الحاسب بقسم تكنولوجيا التعليم لمن توجد لديه مشكلة من الطلاب في الوصول إلى المقرر من المنزل

أدوات البحث:

أولاً. أدوات جمع البيانات:

1. إستبانة لتحديد المعايير الخاصة ببيئة تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.
2. إستبانة لتحديد قائمة مهارات التحريك الرسومي الواجب إكسابها لطلاب تكنولوجيا التعليم.
3. إستبانة لتحديد عناصر المحتوى التعليمي.

ثانيًا. مادة المعالجة التجريبية:

بيئة تعلم إلكترونية تتمثل في إستخدام منصة Google Classroom لتزويد طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة حاسب آلي بمهارات التحريك الرسومي

ثالثًا . أدوات القياس:

1. اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات التحريك الرسومي (من إعداد الباحثة)
2. بطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي(من إعداد الباحثة)

فروض البحث:

1. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في مجموعة البحث في القياسين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات التحريك الرسومي لصالح القياس البعدي.
2. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ (0.05) بين متوسطي درجات الطلاب في مجموعة البحث طبقًا لبطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي لصالح القياس البعدي.

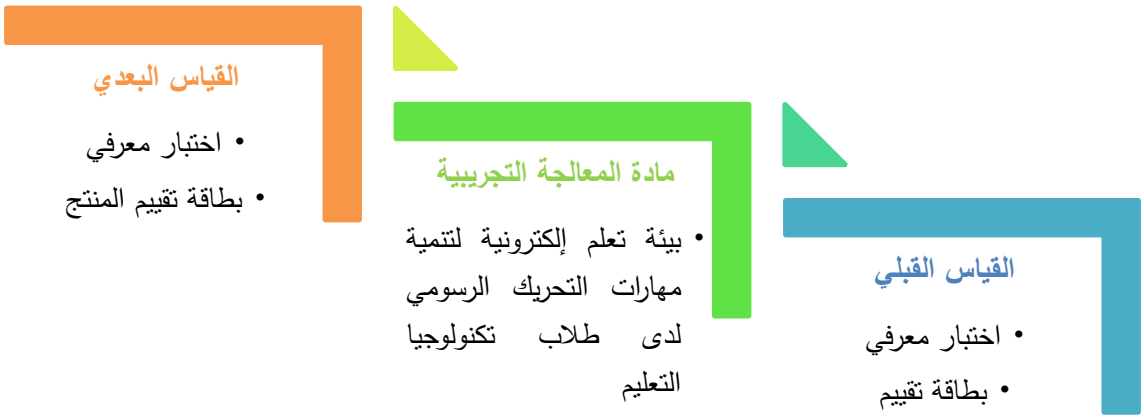
منهج البحث:

تم إستخدام المنهج التجريبي وذلك لملائمته لطبيعة الدراسة في العلوم

الإنسانية، ويتمثل في: تطبيق قبلي لأدوات القياس ثم تطبيق المقرر على الطلاب ثم تطبيق بعدي لأدوات القياس.

التصميم التجريبي للبحث.

تم إستخدام التصميم شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة الذي يعتمد على تطبيق أدوات القياس قبليا ثم تطبيق المعالجة التجريبية ثم تطبيق أدوات القياس بعدي



شكل (1) التصميم التجريبي للدراسة

مصطلحات البحث

- **بيئة تعلم إلكترونية**

يقصد بها إجرائيًا بأنها بيئة تعليمية إلكترونية يتم بنائها على منصة Google Classroom لتزويد طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة حاسب آلي بمهارات التحريك الرسومي.

- **التحريك الرسومي**

يقصد به إجرائيًا المهارات التي يتم تعليمها لطلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة حاسب آلي باستخدام بيئة تعلم إلكترونية(كتابة سيناريو للفيديو تحريك رسومي، تسجيل الجزء الصوتي داخل برنامج Gold Wave، مهارة رسم المشاهد

داخل برنامج Adobe Illustrator، مهارة التحريك داخل برنامج Adobe After Effect ، إخراج ملف الفيديو النهائي بالصيغة المناسبة).

الإطار النظري

المحور الأول : بيئة التعلم الإلكترونية

أولاً – مفهوم بيئات التعلم الإلكترونية:

يعرف احمد صادق وعاصم محمد (2018) بيئة التعلم الإلكترونية بأنها شكل من اشكال التعلم عبر الانترنت، يمكن من خلالها تقديم المواد التعليمية المختلفة للمتعلمين والمناقشة مع بعضهم البعض او بينهم وبين المعلم.

كما ترى منى محمد (2019) أن بيئات التعلم الالكترونية تهدف إلى تحويل المحتوى إلى أنشطة الكترونية تفاعلية يكون الطالب هو الفاعل والباحث والمحلل للمعلومات عند تنفيذ هذه الأنشطة، والمدرس ميسر ومرشد للطالب في تعلمه الذاتي ضمن مجموعات باستخدامها التقنية الحديثة .

ثانياً – خصائص بيئة التعلم الإلكترونية:

يمكن استخلاص خصائص بيئة التعلم الإلكترونية بالرجوع إلى الدراسات التالية:(مصطفي سلامة، 2021؛ عادل السيد السرايا،٢٠١٢؛ محمد مجاهد، 2019؛ Railean,2015)

1- المرونة: من حيث الوقت، وتعديل المحتوي، والتواصل بين المتدرب والمحتوي.

2- الفاعلية: حيث لها دور فاعل في التحصيل المعرفي، والمهارات الأدائية، مهارات الاتصال الاجتماعية.

3- التفاعلية: من خلال التفاعل ثنائي الاتجاه بين المعلم والطلاب، أو بين المتعلم وأقرانه، أو بين الطالب والمحتوى التعليمي، أو البيئة التعليمية.

4- التكاملية: والتي يقصد بها تكامل جميع مكونات وعناصر التعلم الإلكتروني مع بعضها البعض؛ لتحقيق الأهداف المرجوة.

5- الاستمرارية: ويقصد بها استمرارية التعلم مدى الحياة.

6 – الملائمة: في الإلتحاق بالتعلم دون الحضور الفعلي، وتنوع الوسائط مرئية

ومقروءة ومسموعة.

7- التنوع: تنوع أدوات التفاعل لتعدد المصادر التي تقابل احتياجات كل متدرب(نصوص – صور – فيديو – صوت)؛ مما يساعد على بقاء أثر التعلم.

8- توفير الوقت وخفض التكلفة: حيث أن الطالب يتحكم في تدفق المحتوى التعليمي فيتخطى الأجزاء غير الضرورية ويركز على احتياجه الفعلي.

9 –الحرية :حرية التعلم و التحكم واختيار وقت ومكان التعلم المناسب للمتعلم.

10- الإتاحة : إتاحة تبادل المحتوى الإلكتروني في أي وقت كما تساعد على إجراء المناقشات الجماعية وتبادل الملفات وإرسال الرسائل ومتابعة المتعلمين.

11- التنظيم : حيث يتم ترتيب مواد التعلم في شكل وحدات بشكل منطقي.

12- التعاون : بين المتعلمين وبعضهم وتشاركهم في الملفات والمشاريع.

ثالثاً- الأساس النظري والفلسفي لبيئات التعلم الإلكترونية:

ذكرتها الدرسات التالية (Overmye, 2014 ؛ عصام الدليمي، ٢٠١٤؛ مروة محمد ؛2021)

تكمن فلسفة بيئات التعلم الإلكترونية، في استخدام بيئة تعلم متمركزة حول المتعلم واهتماماته، وتعتمد علي إيجابية المتعلم أثناء الموقف التعليمي ويتمثل دور المعلم كمرشد وميسر لعملية التعلم، ويعتبر ذلك من مبادئ النظرية البنائية والنظرية الإتصالية.

1- مبادى النظرية البنائية

- التعلم عملية بنائية فعالة ومتواصله وغرضية التوجه
- المعرفة السابقة للمتعلم شرط أساسي لتحقيق التعلم ذي المعنى حيث أن التفاعل بين معرفة المتعلم الجديدة والسابقة أو القبلية تعد من أهم المكونات في عملية التعلم ذي المعنى.
- مواجهة المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تهيئ أنسب ظروف للتعلم.
- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلم لمعرفته
- التعلم عملية تحتاج لوقت: حيث أن المتعلم يحتاج لتوكيد أفكار معينة وتأمل معاني جديدة وحديثة واستخدامها في مواقف حياتية.

من خلال العرض السابق لمبادئ النظرية البنائية يمكن القول بأن بيئات التعلم الإلكترونية تطبق هذه المبادئ فالتعلم فيها يكون متواصل ويبنى على الخبرات السابقة كما يتم فيه توجيه مهمات حقيقية للمتعلم كما تتيح بيئات التعلم الإلكترونية للمتعلم بناء معرفته بنفسه وتعطيه الوقت الكافي للتعلم بشقيها المتزامن وغير المتزامن.

2- النظرية الإتصالية

إن بيئة التعلم في النظرية الإتصالية تشجع المتعلمين علي التعليم المستمر والتواصل والإنخراط في التعليم والمشاركة الفعالة حيث يعرفها "سيمينز ٢٠٠٠ "بأنها نظرية تهدف لتوضيح كيفية حدوث التعلم في البيئات التعليمية الإلكترونية وكيفية تأثرها بالتغييرات الاجتماعية التي يتبعها تكنولوجيا جديدة ومختلفة، فبيئة التعلم لا مركزية متصلة ولها مكانة محورية حيث ينظر للتعلم كنشاط للمتعلم يحدث في بيئة مدعمة للتواصل والمشاركة الفاعلة حيث تتنوع البيئة التعليمية بين رسمية وغير رسمية لتسمح بتعديل مسار المتعلمين في التعليم وفقا لاحتياجتهم، مع توفير فرص الحوار والاتصال.

من خلال العرض السابق لمبادئ النظرية الإتصالية يمكن القول بأن بيئات التعلم الإلكترونية تطبق هذه المبادئ فالتعلم في بيئات التعلم الإلكترونية يساعد المتعلم على التعليم المستمر والتواصل والإنخراط في التعليم والمشاركة الفعالة.

رابعاٍ- فصول جوجل الدراسية:

1- ماهية فصول جوجل الدراسية:

عرف Halimatus Sa'diyah(2021) فصول جوجل الدراسية بأنها تطبيق يتيح إنشاء فصول دراسية في الفضاء الإلكتروني والتعلم عن بعد كما يؤكد أن فصول جوجل الدراسية يمكن أن تكون وسيلة لتوزيع المهام، وجمع المهام وتقييم المهام المقدمة.

كما ذكرت منى زهران (2022) بأن منصة Google Classroom أحد أدوات التعلم عن بعد حيث أنها فصول عبر الإنترنت يتم من خلالها إنعقاد دروس وتدريبُ تقدم من خلالها المادة التدريبية والتعليمية والتي يمكن الإحتفاظ بها وتكرارها في أي وقت ويمكن الدخول للدرس من أي مكان كما يتواصل المتدربون مع المعلمين أو المدربين بطريقة متزامنة أو غيرمتزامنة.كما تقدم هذه المنصة بيئة تعليمية يكون

المعلم فيها هو المشرف والمدير لتلك العملية ويتابع تقدم طلابه.كما ينشئ الفصول الإفتراضية ويضيف الطلاب بها ويستطيع متابعة واجباتهم وإرسال الملاحظات ودرجاتهم مباشرة.

2- مزايا فصول جوجل الدراسية

لفصول جوجل الدراسية العديد من الفوائد و المميزات يمكن توضيحها بالرجوع للدرسات الأتية(ربيعة العدورة، 2020؛ محمد محمد تيسير، محمد حبيب السمكري، عبد المهدي علي الجراح ،2018؛Teodora & Ioana, 2017؛ رشا هاشم،٢٠٢٠) كما يلي:

- إدارة الفصول الدراسية: تمنح فصول جوجل الدراسية المعلمين سلطة إنشاء ونشر مواد ومحتوى تعليمي للطلاب. مع إمكانية التنويع في عرض المحتوي بشكل مستندات، وصور، وملفات صوتية وفيديو.
- المرونة: يمكن للطلاب والمدرسين الوصول إلى جميع ميزات فصول جوجل الدراسية من خلال اي جهازمتاح ، مثل الكمبيوتر أو الهاتف الذكي أوغيره
- السلامة والأمن: يمكن للطلاب التسجيل في الفصل عن طريق إدخال رمز الفصل أو دعوة المعلم وهذا يعني أنه يقتصر على أشخاص معينين ولا يمكن لأي مجموعات أو فئات غير معتمدة الوصول إليها.
- تعزيز التعاون: يمكن للطلاب التفاعل مع الآخرين على لوحة المناقشة التي تشجعهم على التعاون بشكل أفضل.
- تطبيق مجاني تماماً : لا يتطلب سوى حساب علي جوجل
- تطبيق قائم على الحوسبة السحابية.
- لا يحتاج إلى تجهيزات خاصة (أجهزة مركزية وبنية تحتية خاصة) أو فنيين متخصصين.
- دعمه لجميع لغات العالم وخصوصا اللغة العربية.
- يعمل على أجهزة الحاسوب الشخصية أو المحمولة والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية (Phone, IPad PCs, Laptops, Smart…)
- سهولة الاستخدام.

- خصوصية المتعلم: يقيم المعلم أداء الطلاب ويرسلها عبر البريد الالكتروني الخاص بهم، أي أنها تتيح التعامل بشكل فردي مع الطلاب بما يحقق الخصوصية لكل طالب.
- السعة التخزينية العالية.

أدوات فصول جوجل الدراسية ؟

بالإضافة إلى ما سبق ذكره فإن هناك مجموعة من الأدوات التي توفرها المنصة دفعت الباحثة إلى إختيارها اوضحتها سماح فاروق(2021) كمايلي:

3- المحتوى: حيث تتيح عرض موضوعات محتوى المقرر التعليمي.

4- الواجبات: تتيح المنصة للطلاب حل الواجبات وإرسالها للمعلم الكترونيا مع إمكانية التصحيح المباشر ، وتتيح للطلاب التعاون في حل الواجبات ، وتتيح للمعلم إعداد اختبارات متنوعة وإضافة العديد من الوسائط المتعددة.

5- المناقشات: تتيح المنصة المناقشات بين المعلم والطلاب، وبين الطلاب بعضهم البعض.

6- الدرجات: تظهر الدرجات فور تصحيح المعلم لواجبات الطلاب، كما يمكن للمعلم إرسال الدرجات الطلاب كل على حدى عبر البريد الالكتروني.

7- الإعلانات : يمكن للمعلم أن يضع إعلانا لطلابه حول أي موضوع ، وتسمح للطلاب بالتعليق على الإعلانات، ويتم إشعار الطلاب بأي جديد على المنصة

8- أرشفة الدروس: تتيح المنصة للمعلم أرشفة الدروس التي تم الانتهاء منها بواجباتها واختباراتها ، بحيث تختفي من الصفحة الرئيسية للمنصة.

9- التقويم الدراسي: تتيح للمعلم إعداد الاختبارات لأنواعها المختلفة، وتتيح للطلاب معرفة مواعيد الاطلاع على المحتوى الجديد ، والواجبات والتكليفات والاختبارات.

المحور الثاني : التحريك الرسومي

أولاً – ماهية التحريك الرسومي :

يعرف João Paulo (2015) التحريك الرسومي (Motion Graphics) بأنه فن

الجمع بين الرسومات المتحركة والتصميم التخطيطي (الرسومي) لنقل المعلومات وتوصيل الأفكار.

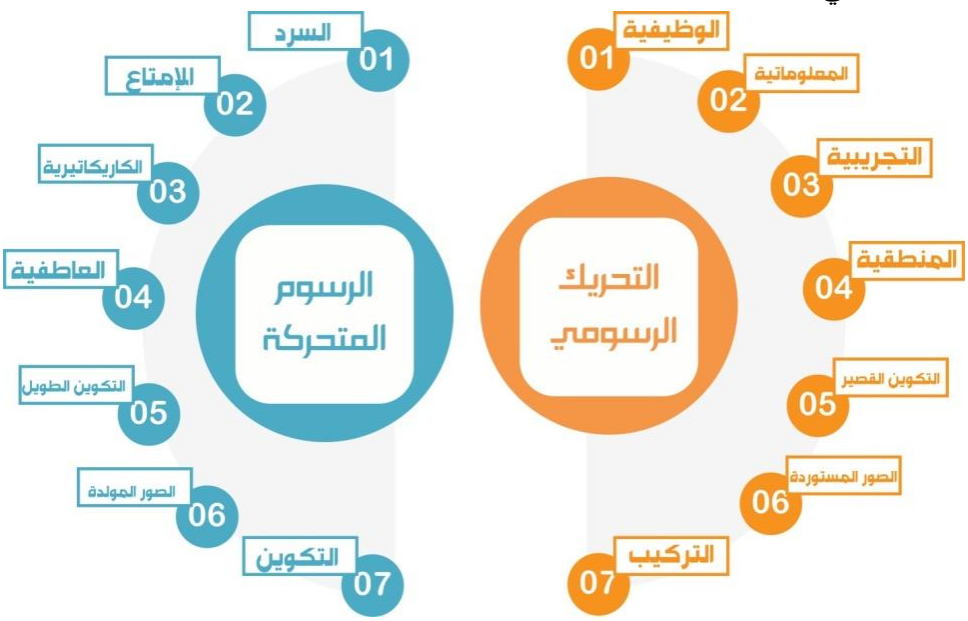
بينماScott (2011) قد أعطت تعريفا أخر حيث أنها تعرف التحريك الجرافيكي كوسيلة هجينة تستخدم التصميم والمحتوى لإيجاد حلول للصور وتحريكها. ويقصد بالمحتوى، المواد التي يتم اختيارها ومعالجتها من خلال فن الجرافيك، أو العلاقات التي يبنيها المصمم عند تكوين فكرته من أجل حل مشكلة أو موضوع.

ثانياً – الفرق بين التحريك الرسومي والرسومات المتحركة:

يري João Paulo (2015)أنه يمكن المقارنة بينه وبين الرسوم المتحركة Animation حيث تعد الرسومات المتحركة تقنية تصوير الرسومات المتتالية أو النماذج لإنتاج إيحاء بالحركة عندما يظهر الفيلم بشكل متسلسل،

بينما يتمثل التحريك الرسومي في أنه فن الجمع بين الرسوم المتحركة والتصميم التخطيطي (الرسومي) لنقل المعلومات وتوصيل الأفكار.

ولأن التعريفات في حد ذاتها قد لا تعطي صورة واضحة للاختلافات بين التحريك الرسومي والرسوم المتحركة، كان أحد الخيارات مقارنة أهم السمات لكل منهما كما في الشكل التالي:



شكل (2) مقارنة بين خصائص التحريك الرسومي والرسومات المتحركة

و يرى Rolands Tiss (2017) أن التحريك الرسومي هو تخصص محدد من الرسوم متحركة يجمع أشكال ووسائط مختلفة مثل التصميم الجرافيكي والرسوم المتحركة والتأثيرات المرئية اعتمادًا على النتيجة المرجوة.

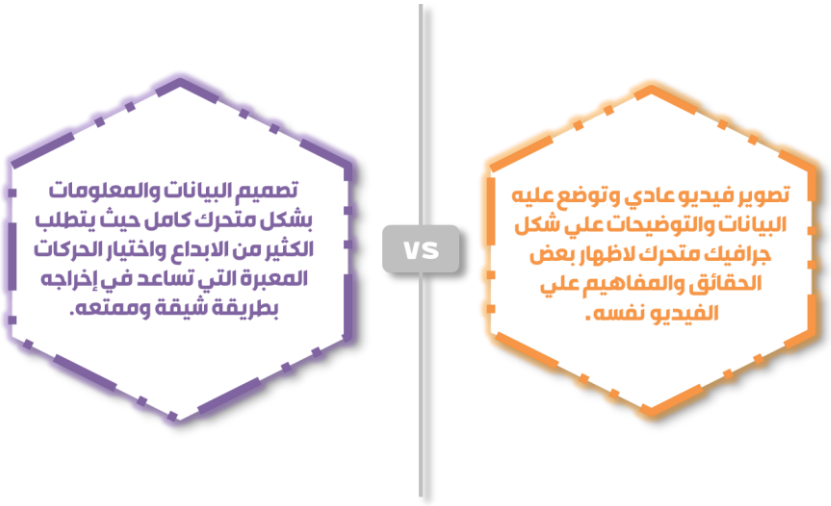
ثالثا- خصائص التحريك الرسومي:

اشارت الدراسات التالية (Pechersky,2020 ؛ اية هاشم، 2020 ؛ هويدا سعيد،2020) أن هناك مجموعة من الخصائص الرئيسية التي تميز التحريك الرسومي لخصتهم الباحثة في الشكل التالي:

شكل (3) خصائص التحريك الرسومي

رابعاً- انواع التحريك الرسومي:

ذكر على عبد الرحمن (2020) أن التحريك الرسومي مجموعة من الصور والرسومات والاسهم والنصوص الرئيسة و الفرعية والروابط والاشكال التي تعرض في شكل متحرك وتعتمد علي الاسلوب القصصي او المتسلسل اضافة الي عنصر الصوت وينقسم الي:



شكل (4) أنواع التحريك الرسومي

كما يمكن سرد تصنيف آخر لأنواع التحريك الرسومي بناءاً علي طريقة و إسلوب العرض وهي كما وردت في الدراسات التالية (ipsoCreative,2017؛ فاتن ابراهيم، 2021؛ عائشة محمود، 2018)

التحريك الرسومي في العلامات التجارية:

تُعرض بشكل فيديو قصير في الإعلانات التشويقية والبث التجاري، ويستخدم للتعرف على اسم وبيانات العلامة التجارية أو عروض القيمة؛ كما يوصى بأن تتراوح مدة هذا النوع من الفيديو بين 30 و 45 ثانية، وهذا يسمح بتوصيل المعلومات بأكبر قدر من الدقة والبساطة .

التحريك الرسومي في تشكيل الوعي:

اعلان توعوي عام يحاول تحسين الوعي العام حول بعض الاهتمامات مثل الطاقة ، والاحتباس الحراري ، والتشرد ؛ كما يستخدم أيضًا للترويج للجمعيات الخيرية مثل الصليب الأحمر وجمعية السرطان.

التحريك الرسومي في العروض التقديمية:

تحتاج الكثير من العروض التقديمية إلى بعض التحريك الرسومي لتجعلها أكثر

جاذبية لتؤثر على المتلقي ليصبح مهتم ومنسجم مع العرض بشكل فاعل، وبالتالي فإن هناك بعض البرامج مثل برنامج Keynote تسمح بإضافة الحركة إلى العديد من النصوص والصور داخل العرض التقديمي، وبالتالي فإن الرسوم البيانية، أو المفاهيم المتحركة يمكن أن تساعد في جعل العرض التقديمي أكثر جاذبية، ومن الجدير بالذكر أن تلك الاستخدامات قليلة نوعا ما– إلا أن المهارات العملية تنطبق عليها نفسها.

التحريك الرسومي في مقاطع الفيديو التوضيحية:

تم تصميم مقاطع الفيديو التوضيحية لمشاركة أطول قليلاً عندما يكون الجمهور غير متأكد من موضوع أو منتج أو خدمة وهذا النوع مفيد لتبسيط المعلومات المعقدة أو كبيرة الحجم إلى عرض واضح ومختصر هذا ويجب أن يتراوح طول مقاطع الفيديو التوضيحية بين 45 و 90 ثانية، يتيح هذا الطول توصيل المزيد من المعلومات مع استمرار التركيز عليها.

التحريك الرسومي في الرسومات المعلوماتية:

يستخدم لنقل المعلومات والبيانات المعقدة على شكل رسوم، والتي هي أسهل بكثير على التصور والتعرف فهو لا يتطلب قراءة الكثير من المعلومات والنصوص كما يؤدي إلى التفاعل البصري الفعال، ويهدف إلى تقديم المعلومات المعقدة بطريقة سريعة وبشكل واضح ولديها القدرة على تحسين الإدراك من خلال توظيف الرسومات في تعزيز قدرة الجهاز البصري لدى الفرد.

خامساً – مميزات التحريك الرسومي:

ذكرت مجموعة من الدرسات بعض مميزات (مني محمود ،2021؛ أنغي الزهري ،2016 ؛ David, L, Baxter, et al, 2019)

من مميزات التحريك الرسومي أنه

- قابل لإضافة الموسيقى والأصوات .
- يقبل الإعادة والتسريع والإيقاف، إضافة لقبوله لمزيج من النصوص والصور التوضيحية والرسوم الثابتة والمتحركة.
- ملائمته لجميع بيئات العرض الرقمية.
- التحريك الرسومي يمكن أن يقدم الإحصائيات، والمحتويات الكمية والمفاهيم المعقدة

بطريقة جذابة وبسيطة وواضحة ومفهومة من خلال المؤثرات التي يمكن أن تضاف إليه.

- التكامل بين كميات كبيرة من المادة وتختزلها في مساحة محدودة يمكن متابعتها بصريا وذهنية.
- يعمل كجسر بين الفجوات المفاهيمية الموجودة في البناء المعرفي
- يضيف مفاهيم جديدة إلى ذهن المتعلم لم يكن يتصورها سابقا.
- عمل منظم تمهيدي،يربط المعرفة الجديدة بالمعرفة المخزونة في عقل المتعلم.

سادساً – مبادئ التحريك الرسومي:

يعرض الشكل التالي مبادئ التحريك الأثنا عشر وهي مبادئ ثابتة يتفق عليها التحريك الرسومي والرسومات المتحركة معاً، ولابد من مراعاة تطبيقهم والعمل بهم عند تصميم مقاطع التحريك الرسومي

شكل (5) مبادئ التحريك الأثنا عشر

بالإضافة إلى مجموعة أخرى من المبادئ الخاصة بالتحريك الرسومي ذكرها Ge Song (2021) حيث أشار إلى أن هناك مجموعة من مبادئ يجب مراعاتها عند

تصميم التحريك الرسومي:

- **المنطق**

يشير المنطق إلى العلاقة المتبادلة بين الرسوم المتحركة حيث أنه في كل مشهد هناك وصلات

بين أجزاء الرسم المختلفة ، وهناك أيضًا روابط بين المشاهد المختلفة، ويستخدم لتحقيق أفضل عرض مرئي.

المنطق هو أيضًا العامل الأساسي الذي يحدد الانتقال من التقنية إلى الفن، حيث أنه عندما تفتقر الحركة الرسومية إلى المنطق سيكون الشعور بالحركة الرسومية ميكانيكيًا؛ عندما يكون الرسم منطقيا يتم التعامل مع العلاقة بين الحركات الرسومية بشكل صحيح .

- **التحويل**

يشير التحول إلى وضع التغيير في الرسومات نفسها ، ويجب أن تستند جميع التغييرات إلى المنطق الأصلي لاختيار وضع التغيير ، والحركة الجيدة يمكن من خلالها تفسير الموضوع بشكل افضل، وحتى توسيع نطاق أوسع من المحتوى ،وهو يمنح الناس المزيد من الخيال، ويجعل الناس أكثر فهمًا لمفهوم الرسومات، مثل تحديد وقت لكل جزء من المحتوى ، وذلك للتطبيق بشكل أفضل

- **الإنتقال**

يشير الانتقال إلى الاتصال بين رقم الوحدة السابق والرقم التالي، لعرض المرحلة تلو الأخرى ،حيث أن الانتقال بشكل متماسك مهمًا بشكل خاص إذا أنه إذا كان الانتقال جامدًا جدًا ، سيؤدي إلي تقليل طلاقة التصميم بالكامل ، وسيتم تقليل التجربة البصرية بشكل كبير.

و بالنظر إلى الانتقال ، يجب علينا أيضًا اتباع الإطار المنطقي الأصلي و أسلوب التحول.

- **المؤثرات الصوتية**

يعتمد اختيار المؤثرات الصوتية على تفسير مفهوم الموضوع حيث يمكننا اختيار النمط المناسب للموسيقى ، سواء كان هادئ أو ديناميكي ، أنيق أو شعبي ،

وما إلى ذلك، و يتصور تطوير الرسم التحول من بداية الموسيقى إلى نهايتها. ستحدد سرعة الموسيقى سرعة تغيير الرسم، وكذلك تحتاج الموسيقى أيضًا إلى مراعاة تحديد موضع الرسومات على سبيل المثال ، التغيير الضعيف في الشكل مصحوبًا بضربات ضعيفة ، والعكس صحيح.

سابعاً – خطوات تصميم التحريك الرسومي :

بالرجوع لعدة درسات تناولت التحريك الرسومي (هويدا سعيد، 2020؛ اية هاشم، 2020؛ محمد عبد الرحمن، 2020 ؛ناصر أحمد، 2017؛ هبة عوض، 2020) توصلت الباحثة إلى خطوات تصميم التحريك الرسومي كالتالي:

مرحلة ما قبل الإنتاج وتشمل الخطوات التالية :

- تحليل المشكلة
- تحديد خصائص الفئة المستهدفة
- تحديد أهداف المشروع
- تحديد الفكرة الرئيسية للمشروع
- تجهيز الوسائط والادوات المستخدمة في التصميم

مرحلة الإنتاج وتشمل الخطوات التالية :

- وضع السيناريو المتعلق بالمنهج، وتحديد المشاهد المبنيّة على السيناريو
- اختيار الوسائط السمعية والبصرية، وتحديد المؤثرات الصوتية والخلفيات
- تصميم المحتوى وتحديد أسلوب تتابع العرض
- تسجيل الجزء الصوتي وعمل المونتاج له وازالة التشويش
- تحويل السيناريو الى مشاهد مصورة تعبر عن المحتوى باستخدام أحد برامج الرسم الالكتروني

وفي هذه الدراسة سنستخدم برنامج adobe illustrator ويستخدم البرنامج في عمل التصميمات المختلفة مثل تصميم الرموز والشعارات والمطبوعات والمخططات والإعلانات والملصقات والمطويات وأغلفة المجلات والكتب.

- إدخال الوسائط المنتجة إلي برنامج التحريك

وفي هذه الدراسة سنستخدم برنامج Adobe After Effect وهو تطبيق

يستخدم لمعالجة الفيديو لإنشاء تصميمات جرافيك متحركة وتأثيرات بصرية سينمائية، كما يستخدم أيضا لأغراض معالجة الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد، كما يتكامل البرنامج أيضا مع العديد من تطبيقات كريتيف سويت الأخرى reative Suite applications لشركة أدوبى،كما يتيح البرنامج تحريك أو تغيير الفيديو في ابعاد2D 3D, مع مختلف ادوات الدمج والوظائف الإضافية.

مرحلة مابعدالإنتاج :

و تشمل عرض المشروع علي شريحة صغيرة من المتلقين ومعرفة اراءهم وردود افعالهم للوصول إلى أفضل نتيجة

ثامناً– التحريك الرسومي في التعليم:

أشارت مجموعة من الدراسات إلى أهمية إستخدام التحريك الرسومي في التعليم (دعاء خليل ؛ ريهام أحمد القرعان ،2022؛ ريم عبد الله ،2020؛Skjulstad,2017 ؛Concepcion Alonso,2015) يمكن توضيحها بالشكل التالي:

شكل (6) التحريك الرسومي في التعليم

منهجية البحث وإجرائته:

أولاَ: هدف البحث:

هدف البحث إلى تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم

ثانيا: إعداد أدوات البحث

1- إعداد إستبانة لتحديد مهارات التحريك الرسومي:

أ. تحديد الهدف من الاستبانة:

هدفت الاستبانة إلى تحديد مهارات التحريك الرسومي المطلوب تدريسها لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية النوعية جامعة المنيا.

ب. مصادر بناء الاستبانة:

تم بناء الاستبانة في ضوء الإطلاع على عديد من الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات و صفحات الإنترنت التي تناولت التحريك الرسومي وكذلك خبرة الباحثة في التعامل مع البرامج المستخدمة في تصميم مقاطع التحريك الرسومي وهي (برنامج Gold Wave- برنامج Adobe Illustrator- برنامج Adobe After Effect) وتم استخلاص قائمة بأهم المهارات الأساسية وإجراءاتها الفرعية.

جـ صياغة مفردات الاستبانة:

اشتملت الاستبانة على مقدمة توضح الهدف منها، ثم بيانات خاصة بالمحكمين، ثم صياغة مفردات الاستبانة.

د. الصورة الأولية للإستبانة:

تم تحديد المهارات الفرعية التابعة لكل مهارة رئيسة، وبلغ عدد المهارات الرئيسية (13) مهارة، والإجراءات المتضمنة بها بلغ عددها (50) مهارة فرعية.

هـ التحقق من صلاحية الاستبانة:

تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم بغرض تحديد:

- مدي انتماء المهارة الفرعية للرئيسة
- مناسبة المهارة للطلاب
- الدقة العلمية للمهارة

و. الصورة النهائية للإستبانة:

تم إجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين، وأصبحت الاستبانة في صورتها النهائية، متضمنة (14) مهارات رئيسة يتبع لها (60) إجراءً فرعيًا.

2- تصميم مادة المعالجة التجريبية:

تمثلت مادة المعالجة التجريبية فى بناء صف تعليمى (صف التحريك الرسومي) باستخدام منصةGoogle Classroom، حيث قامت الباحثة بالإطلاع على مجموعة من الدراسات والمراجع التي تناولت نماذج التصميم التعليمي و توصلت إلى أن نموذج زينب محمد، أدهم نصر (2015) مناسبًا لطبيعة الدراسة، لأنه نموذج لبيئات التعلم الإلكترونية ويتوافق مع استخدام منصة Google Classroom ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل رئيسة، تتمثل فى: التحليل، والتصميم، والإنشاء، والتنفيذ، والتقويم كما يوضحه الشكل الآتى:

شكل (7) نموذج زينب محمد، أدهم نصر (2015)

فيما يلي وصف تفصيلي لخطوات تصميم البيئة التعليمية وفقًا للنموذج:

1- مرحلة التحليل:

أ- تحليل خصائص المتعلمين:

تم اختيار طلاب مجموعة البحث من طلاب الفرقة الرابعة، شعبة حاسب آلى، قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية جامعة المنيا. امتدت أعمارهم ما بين 20-21 سنة. وبناءً على نتائج التجربة الاستطلاعية تبين للباحثة توافر متطلبات الدراسة عبر

الإنترنت لدى الطلاب،فضلاً عن توافر خبرة باستخدام الكمبيوتر والإنترنت كما لديهم الخبرة السابقة المطلوبة للتعلم، ولديهم رغبة فى المشاركة فى تجربة البحث.

ب-**تحديد الاحتياجات التعليمية:**

تم تحديد الاحتياجات التعليمية بتحليل نتائج الدراسة الاستكشافية ،التي أشارت إلى وجود قصور لأداء طلاب تكنولوجيا التعليم فى مهارات التحريك الرسومي، لذا قامت الباحثة بمراعاة تلك الاحتياجات أثناء تصميم البيئة التعليمية .

ج – تحديد خصائص بيئة التعلم :

قامت الباحثة ببناء البيئة التعليمية لموضوع التحريك الرسومي باستخدام منصة Google Classroom لما لها من ميزات تم ذكرها سابقاً.

تحديد المتطلبات الواجب توافرها فى بيئة التعلم:

بيئة التعلم إلكترونية فلا تتطلب سوى امتلاك حساب Gmail، بالإضافة إلى توافر خدمة الإنترنت

- **تحليل البنية التحتية:**

تشمل التأكد من توافر معمل للتطبيق وعدد كافى من أجهزة الحاسب للطلاب وخدمة الإنترنت لإتمام تجربة البحث.

2- مرحلة التصميم:

سعت الباحثة من خلال البيئة التعليمية لتحقيق الهدف العام الآتى:

تنمية مهارات التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم

وتفرع من هذا الهدف عدة أهداف خاصة تمثلت فيما يلي:

- التعرف على مفاهيم الأساسية المرتبطة بالتحريك الرسومي
- التعرف علي طريقة إعداد السيناريو لفيديو تحريك رسومي
- التعرف علي إعداد العناصر الصوتية الرقمية وأهم المفاهيم المتعلقة بها
- التعرف علي طريقة رسم المشاهد وإعدادها للتحريك داخل برنامج Adobe Illustrator
- التعرف على مبادئ التحريك وآليته باستخدام برنامجAdobe After Effect

أ- **تحديد الأهداف التعليمية:**

بعد تحديد الهدف العام وتحديد المحتوى، تم صياغة الأهداف التعليمية فى صورة سلوكية لتصف بدقة الأداء المتوقع من المتعلم بعد تعلم المهارات المتضمنة بالبيئة التعليمية الإلكترونية، وتم صياغة الأهداف التعليمية لكل هدف من الأهداف العامة تبعًا لنموذج (أبجد ABCD)، وبعد تحليل الأهداف التعليمية وتصنيفها، تمت مراجعتها للتأكد من أنها تشمل جميع المجالات التعليمية المعرفية والمهارية والوجدانية.

ج- صياغة المحتوى التعليمي :

تم جمع المعلومات المرتبطة بالمحتوي التعليمي من خلال الإطلاع على مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة ومواقع الإنترنت المرتبطة بالتحريك الرسومي وكذلك خبرة الباحثة في التعامل مع برامج (Adobe Illustrator -Gold Wave- Adobe After Effect) ، تمهيداً لرفعها فى صورة دروس إلكترونية داخل بيئة التعلم الإلكترونية. كما اتبعت الباحثة في تنظيم وتحليل المحتوى طريقتي التتابع المنطقي والهرمي وقد قسمت المحتوى التعليمي فى صورة وحدات تعليمية إلكترونية كما ما يلي:

خمس وحدات تعليمية تشمل (12) درس

وقد حرصت الباحثة أن تحتوى كل وحدة تعليمية على:

- الهدف العام: تم صياغة الهدف في صورة مقصد عام لمهام التعلم.
- الأهداف التعليمية للدروس: وهي تمثل السلوك النهائي المتوقع من المتعلم في نهاية الوحدة التعليمية
- المحتويات: تحتوي على الدروس التعليمية تُعرض للمتعلم في شكل وسائط متعددة.
- أنشطة التعلم: والتكليفات التي على المتعلم إنجازها؛ لتعميق فهمه للدروس، مع مراعاة وجود أنشطة فردية وجماعية (موجهة وحرة).

د- اختيار المصادر الإلكترونية:

قامت الباحثة باختيار مصادر التعلم المناسبة لأهداف التعلم والمحتوى التعليمي، كي يشعر المتعلم بالتنوع والتجديد في ممارسة تعلمه، واشتملت مصادر

التعلم على النص المكتوب، والصور، ومقاطع الفيديو، وقد تم مراعاة المعايير العلمية الخاصة بتصميمها بهدف إثراء المحتوى التعليمى.

- **تصميم الوسائط المتعددة:**

قامت الباحثة بكتابة النصوص بواسطة برنامج Microsoft Office 2010 قبل رفعها في صورة pdf على المنصة، واستخدمت برنامجAdobe Illustrator في تصميم بانر الموقع ، والخلفيات، والصور التعليمية المستخدمة في الشرح، كما استخدم برنامج Camtasia Studio 8 فى تسجيل ومونتاج الدروس التعليمية على هيئة مقاطع فيديو بإمتداد mp4 لرفعها على شبكة الإنترنت وتحميلها داخل البيئة التعليمية.

- **تصميم الأنشطة التعليمية:**

بناءً على تحديد الأهداف الإجرائية والمحتوي التعليمي وخصائص المتعلمين قامت الباحثة بتحديد الأنشطة التعليمية المطلوب قيام كل متعلم بها بشكل فردي/جماعي وفق ما يتطلبه النشاط داخل إجراءاته.كما حرصت الباحثة بالتنوع داخل الأنشطة التعليمية.

- **تصميم واجهات التفاعل:**

حرصت الباحثة عند تصميم البيئة التعليمية مراعاة أن يتنوع التفاعل داخل البيئة ليشمل: التفاعل بين المعلم والمتعلم، والمتعلمين وبعضهم، وكذلك التفاعل بين المتعلم والمحتوى وذلك من خلال مجموعة من صفحات البيئة التعليمية وهي :

- **صفحة ساحة المشاركات**

ويتم من خلالها عرض جميع الدروس التعليمية (الهدف العام و الأهداف التعليمية – الدروس في شكل وسائط متعددة – امثلة وتمرينات عملية يعرضها المعلم في شكل فيديوهات تعليمية)، كما يتم من خلال ساحة المشاركات ايضاً عرض الأنشطة التعليمية الفردية والجماعية، كما يتم نشر الأختبارات. كما يتوفر في الكلاس روم إمكانية سماح المعلم للطلاب بالمشاركة في رفع ملفات الوسائط المختلفة على ساحة المشاركات ولقد سمحت الباحثة للطلاب بنشر تكليفاتهم الجماعية عليها.

- **صفحة الواجب الدراسي**

ويعرض من خلال هذه الصفحة المهمات الموجهة للطلاب (الواجبات والإختبارات

والتكليفات والأنشطة)

- **صفحة الأشخاص**

وتعرض هذه الصفحة المعلمون والطلاب في الصف ويمكنك من خلالها دعوة معلم أو طالب إلى الصف، كما يمكنك إزالة أي طالب أو معلم، كما يمكنك التواصل معه من خلال إرسال رسالة إلكترونية على جيميل.

- **صفحة العلامات**

تعرض تقرير كامل لعلامات الطلاب في جميع المهمات والواجبات التيُ وكلت إليهم

- **تحديد استراتيجية الرجع:**

يتم تقويم الطلاب بنائياً بطريقتين أولاً: تقويم الطلاب في المهمات التنافسية الفردية من خلال الألعاب التفاعلية التنافسية، ثانيا: تقويم الأقران يسبقها تحديد معايير للتقييم يتم توضيحها للطلاب قبل بدء عملية التقويم حيث يقوم الطلاب بتقييم اعمال زملائهم باستخدام تقويم الفرد لأعمال المجموعة وذلك في المهمات التنافسية الجماعية(المهمة النهائية للوحدة)

- **تحديد برامج الإنتاج ولغة البرمجة:**

استخدم فى تصميم البيئة التعليمية البرامج الآتية:

- كتابة النصوص: قامت الباحثة بكتابة النصوص بواسطة برنامج Microsoft Office 2010 قبل وضعها داخل الموقع بصيغة pdf.
- استخدمت الباحثة برنامج Adobe Illustrator في تصميم بانر الموقع والخلفيات ورسم التمرينات والرسومات المستخدمة في الشرح
- استخدمت الباحثة برنامج Camtasia Studio 8 في تسجيل ومنتاج الدروس التعليمية بصيغة فيديو mp4 وقامت برفعها على شبكة الإنترنت وتحميلها داخل البيئة التعليمية.
- استخدمت الباحثة حساب البريد الإلكتروني Account Gmail لإنشاء صف تعليمي على منصة Google Classroom
- صلاحية الدخول للصف التعليمي على منصة Google Classroom من خلال الحصول على رابط الصف وإرساله للطلاب.

- **تصميم أدوات التقييم:**

قامت الباحثة بتصميم بطاقة تقييم منتج لقياس المستوى الأدائي للمتعلمين وإختبار معرفي لقياس المستوى المعرفي للمتعلمين وستتناول الباحثة إعداد هذه الأدوات بالتفصيل فيما بعد.

- **المهام التشاركية:**

تم صياغة أنواع الأنشطة التعليمية داخل الموقع التعليمي فى صورة أنشطة يتم تنفيذها فردي / جماعي، وساهمت منصة Google Classroom في ذلك من خلال دعمها لتطبيقات جوجل التعليمية فى تنفيذ المهام التشاركية. حيث ساعدت الطلاب فى مشاركة مستند وفق للصلاحيات المتاحة لكل تطبيق. مستند جوجل يمكن للطالب عرضه للأخرين من للقراءة فقط أو التعديل، وكذلك تطبيق جوجل درايف يُمكن الطلاب من مشاركة الملفات والتعديل عليه وكذلك تطبيق جيميل حيث يمكن الوصول لإيميلات الطلاب بسهولة من خلال صفحة الأشخاص على المنصة

- **تحديد طرق التواصل:**

حرصت الباحثة على تعدد طرق الاتصال بين المعلم والمتعلم، والمتعلمين وبعضهم من خلال:

تم التواصل مع المتعلمين من خلال ساحة المشاركات الموجودة داخل منصة Google Classroom التى ساعدت فى طرح موضوعات للمناقشة والتواصل مع المتعلمين. وكذلك السماح للمتعلمين بالنشر والتعليق و الرد على التعليقات. وكذلك تبويب الأشخاص ويوجد به البريد الإلكتروني الذي ساعد المتعلم فى سهولة الوصول للمعلم وباقي المتعلمين. كما ساعد البريد الإلكتروني المعلم في إستقبال الرسائل الخاصة بأنشطة المتعلمين وكذلك إرسال المعلم الرجع على تلك الأنشطة.

3. مرحلة الإنشاء :

أ- إنشاء المقرر:

قامت الباحثة بإنشاء المقرر وفق الخطوات الآتية:

- **إنشاء المحتوي والأنشطة التعليمية:**

قامت الباحثة بتصميم المحتوي التعليمى وتقسيمه إلى خمسة وحدات تعليمية قامت بمشاركته مع الطلاب من خلال ساحة المشاركات في منصة Google Classroom، كما قامت الباحثة بتصميم الأنشطة التعليمية بالتنويع بين الأنشطة الفردية/ الجماعية داخل البيئة التعليمية الأنشطة الفردية في شكل ألعاب تعليمية(أضرب الخلد – المتاهة – اسقط الدبابيس– الطائرة) أما الأنشطة الجماعية في شكل مشاريع تنافسية جماعية. وتمت التغذية الرجعة لهذه الأنشطة من خلال تقويم الاقران للمهام التي قاموا بتنفيذها حيث يقوم كل فرد بتقويم أداء المجموعات المختلفة ، كما يتم تعزيز الطلاب من خلال منشور المجموعة الفائزة في المهمة الذي يعرض على باقي الطلاب، كما يتم إرسال هدية علمية للمجموعة الفائزة كتعزيز للطلاب تكون عبارة عن مواقع علي شبكة الإنترنت تحتوي على تسهيلات للطلاب لإخراج مشروعهم بافضل صورة ممكنة.

- **إنشاء الوسائط المتعددة:**

قامت الباحثة بإنشاء الوسائط المتعددة من خلال مجموعة من البرامج كالآتي:

- كتابة النصوص : بواسطة برنامج Microsoft Office 2010
- استخدمت الباحثة برنامج Adobe Illustrator في تصميم بانر الموقع والخلفيات ورسم التمرينات والرسومات المستخدمة في الشرح
- استخدمت الباحثة برنامج Camtasia Studio 8 في تسجيل ومنتاج الدروس التعليمية بصيغة فيديو وقامت برفعها على شبكة الإنترنت وتحميلها داخل البيئة التعليمية.

- **إنشاء أدوات التقييم والتقويم:**

قامت الباحثة بإنشاء اختبار المعرفي وبطاقة تقييم منتج نهائى وعرضها على مجموعة من المحكمين والحصول عليها فى صورتها النهائية، مقياس الإسمتاع بالتعلم وذلك لتقييم الأداء المهاري والمعرفي لكل طالب.

ب-أدوات التفاعل:

حرصت الباحثة على تعدد طرق التفاعل بين المعلم والمتعلم، والمتعلمين وبعضهم من خلال ساحة المشاركات التى ساعدت فى طرح موضوعات للمناقشة. وكذلك السماح للمتعلمين بالنشر والتعليق والرد على التعليقات. وكذلك تبويب الأشخاص ويوجد به البريد الإلكتروني التى ساعدت المتعلم فى سهولة الوصول للمعلم وباقي المتعلمين. كما ساعد البريد الإلكتروني المعلم في إستقبال الرسائل الخاصة بأنشطة المتعلمين،كما تضمنت الأنشطة الفردية في البيئة التعليمية ألعاب تفاعلية تنافسية تساهم في تعزيز التفاعل في البيئة التعليمية.

3- مرحلة التنفذ:

أ- دافعية التشارك:

قامت الباحثة بتنمية دافعية التشارك لدي الطلاب وذلك من خلال الأنشطة التعليمية المختلفة الموجودة داخل البيئة التعليمية التى تطلب من الطلاب الاستجابة لها فمنها الأنشطة الفردية التى أظهرت للباحثة مدي إكتساب الطالب للجانب المعرفي الخاص بمهارات التحريك الرسومي. أما الأنشطة الجماعية أدت إلى وجود دافعية لدى الطلاب للتشارك فى الأنشطة وعرضها على الأخرين، كما أظهرت للباحثة مدى تقدم الطلاب في المهارات العملية الخاصة بالتحريك الرسومي.

ب- تشارك من بعد:

قامت الباحثة بتقديم أنشطة جماعية في شكل مشاريع تنافسية يقوم الطلاب باستخدام تطبيقات جوجل المختلفة التي تدعمها منصة Google Classroom في التشارك في الملفات لتنفيذ الأنشطة مثل تطبيق جيميل و تطبيق مستندات جوجل و تطبيق جوجل درايف مما ساهم فى تشارك الطلاب لملف واحد والعمل على نفس الملف من قبل أكثر من طالب فى نفس الوقت. كما ساهمت تطبيقات جوجل التعليمية التي تتيحها منصة Google Classroom فى تسهيل طرق التواصل حيث تتيح للطالب إعطاء صلاحيات للآخرين بالقراءة فقط أو التعديل.

ج- إدارة المحتوي ومعالجة المعلومات :

قامت الباحثة فى إدارة المحتوي داخل مرحلة التنفيذ بمحاولة تحقيق الاستمتاع بالتعلم لدي المتعلمين من خلال تحقيق : (العمل الجماعي، والتنافس، وربط التعلم بالحياة الواقعية، والشعور بالإنجاز، والمتعة في التعلم) من خلال الدروس والأنشطة التعليمية الموجودة بداخل البيئة التعليمية.

د - تنظيم الأفكار:

تمثل تنظيم الأفكار داخل البيئة التعليمية من خلال المهام والأنشطة المطلوبة من الطلاب مثال: قم بكتابة سيناريو تعليمي لأحد السلوكيات الخاطئة للطلاب الجامعيين والتي ترغب بتغييرها، سيقوم الطالب بخطوات منظمة متمثلة في: (تحديد الهدف العام والأهداف الفرعية، تجميع المحتوى، تصميم قالب السيناريو ،ملئ القالب بما يراه مناسباً لإخراج فيديو التحريك الرسومي المطلوب). كما يتم تنظيم افكار الطلاب ايضاً من خلال تحديد معايير التقييم لكل مهمة مطلوبة وعرضها على الطلاب.

هـ- ترابط الأفكار:

يقوم الطالب بربط الأفكار في البيئة التعليمية حيث تعرض مراحل إنتاج مقطع فيديو تحريك رسومي خطوة بخطوة من خلال وحدات البيئة والربط يحدث من خلال المهمة النهائية للوحدة التعليمية حيث تُعرض في نهاية كل وحدة مهمة تمثل خطوة واحدة من خطوات تنفيذ مقطع فيديو تحريك رسومي مثل (كتابة السيناريو – تسجيل الصوت – رسم المشاهد – التحريك وإخراج الفيديو النهائي).

ح- توليد الأفكار:

تم توليد الأفكار من خلال مشاركة أفكار أعمال المجموعة مع الأخرين واتاحة تلك الأعمال على البيئة التعليمية لإتاحة المعرفة مع الآخرين وطرح الأراء المختلفة، فتح المجال لآراء الأخرين وإبداً الرأى الشخصي وتوثيق تلك الأراء.

ك- تواصل فعال :

ساهمت البيئة التعليمية على منصة Google Classroom وما وفرته من صلاحيات للطلاب بنشر اعمالهم والتعليق وتقييم اعمال الطلاب الآخرين إلى حدوث

تواصل فعال داخل البيئة. وكذلك الاتصال بالمعلم من خلال البريد الإلكتروني أدي إلى حدوث تواصل فعال.

5- مرحلة التقويم:

مرت مرحلة التقويم بالخطوات التالية :

قامت الباحثة بمجموعة من اجراءات التقويم والتقييم بشقيه البنائي والنهائي مع مراعاة معايير الجودة أثناء تقديم التغذية الراجعة لكل مرحلة من مراحل النموذج نظرًا لما لها من الحياد والدقة والحداثة ما يوفر الثقة لهذه البيئة التعليمية. تم وضع بطاقة لتقييم البيئة التعليمية، وعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم لاستطلاع آرائهم. حول صلاحية تطبيق البيئة وأقروا بصلاحية البيئة للتطبيق بعد إجراء بعض التعديلات، كما تضمن التقويم الآتي:

أدوات القياس:

قامت الباحثة بإعداد أدوات القياس (الاختبار المعرفي، بطاقة تقييم منتج)

1 . إعداد الاختبار المعرفي

مر إعداد الاختبار المعرفي بعدة خطوات، تمثلت فيما يلي:

أ . تحديد الهدف من الاختبار المعرفي:

هدف إلى قياس مستوى الطلاب في الجانب المعرفي الخاص بمهارات التحريك الرسومي

ب . مصادر بناء الاختبار المعرفي:

تم بناء الاختبار المعرفي في ضوء المحتوى وقائمة مهارات التحريك الرسومي

ج- صياغة مفردات الاختبار المعرفي:

تمت صياغة مفردات الاختبار المعرفي في ضوء أهم المهارات الأساسية للتحريك الرسومي اللازم إكسابها للمتعلمين مجموعة البحث، والتي تم تحديدها من خلال قائمة المهارات الأساسية اللازمة للتحريك الرسومي ، وقد تكون الاختبار من (38) مفردة، تضمنت قياس مستوى الطلاب لجميع الوحدات التعليمية على المنصة، وقد رُوعي عند صياغة الإختبار أن يكون واضح ومباشر.

د- بناء الاختبار المعرفي:

تم بناء الإختبار في شكل إختبار موضوعي إلكتروني شملت كافة الجوانب المعرفية لمهارات التحريك الرسومي تتكون من أسئلة لفظية من نوع إختيار من متعدد ونوع صواب وخطأ.

وقد روعي عند صياغة الأسئلة أن تكون واضحة ومفهومة، وأن تقيس كل مفردة هدف تعليمي واحد، وأن تخلو المفردات من إي تلميح على الإجابة الصحيحة.

هـ- الصورة الأولية للاختبار المعرفي :

تم بناء الاختبار المعرفي وعرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا لاستطلاع آرائهم حول ما يلي:

- تحقيق السؤال للهدف
- الدقة العلمية للسؤال

و- صدق الاختبار المعرفي

تم حساب صدق الاختبار المعرفي من خلال صدق المحتوى بعرض الاختبار المعرفي على مجموعة من المحكمين في تخصص تكنولوجيا التعليم وجاءت آرائهم متمثلة في:

وافق (89%) من المحكمين على قياس السؤال للهدف التعليمي.

وافق (89%) من المحكمين على مناسبة الدقة العلمية.

وقد تم إجراء التعديلات المقترحة؛ للوصول إلى الاختبار في صورته النهائية

ز- تطبيق التجربة الاستطلاعية للاختبار المعرفي

- تم تطبيقه على مجموعة التجربة الاستطلاعية قوامها (20) متعلم من طلاب الفرقة الرابعة قسم تكنولوجيا التعليم شعبة حاسب آلي ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا.
- **صدق الاتساق الداخلي:** تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار حيث أمتدت معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار ما بين

(0.53 : 0.86)، وجميعها معاملات ارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01 ، 0.05) مما يشير إلى الاتساق الداخلي للاختبار.

- **الثبات:** تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل إلفا لكرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات باستخدام معامل إلفا لكرو نباخ للاختبار المعرفي (0.94) وهو معامل دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 مما يشير إلى ثبات الاختبار.
- **معاملات السهولة والصعوبة والتمييز:**
- تراوحت معاملات السهولة لأسئلة اختبار التحصيل المعرفي قيد البحث ما بين (0.30 ، 0.65) بينما تراوحت معاملات الصعوبة ما بين (0.70 ، 0.35) وحيث أن معاملات السهولة والصعوبة لا بد أن تتراوح ما بين (0.30 : 0.70)، كما امتدت معاملات التمييز ما بين (0.21: 0.25) وبذلك تكون أسئلة الاختبار متنوعة من حيث السهولة والصعوبة وتتمتع بقوة تمييز مناسبة لتتناسب مع المستويات المختلفة من المتعلمين.

2-إعداد بطاقة تقييم منتج لمقاطع التحريك الرسومي:

قامت الباحثة بإعداد بطاقة تقييم منتج بهدف تقييم مستوى المتعلمين في أداء مهارات التحريك الرسومي، وقد تم بناء وضبط البطاقة بإتباعها الخطوات الآتية:

أ . تحديد الهدف من بطاقة التقييم:

تهدف البطاقة إلى قياس مدى كفاءة طلاب مجموعة البحث في أداء مهارات التحريك الرسومي ، ومدى انعكاس دراسة البيئة التعليمية على أداء هؤلاء الطلاب، وذلك من خلال معالجة نتائج التطبيق القبلي والبعدي إحصائيًا ثم قياس مدى التغير في نمو مستوى أداى الطلاب في تنفيذ مشروع مرتبط بالتحريك الرسومي

ب . مصادر بناء بطاقة التقييم:

تم بناء بطاقة التقييم على ضوء محتوى البيئة التعليمية والأهداف التعليمية بعد تحليل المحتوى، والوصول إلى استبانة المهارات وتم تحليل هذه المهارات تحليل هرمي لمعرفة الإجراءات الفرعية لكل مهارة أساسية.

ج – صياغة بنود بطاقة التقييم:

تم الاعتماد في صياغة بنود بطاقة التقييم على مهارات التحريك الرسومي، والتي تم تحديدها سابقًا، واشتملت على المهارات الرئيسة الآتية:(مهارة كتابة السيناريو لمقاطع التحريك الرسومي– مهارة إعداد العناصر الصوتية الرقمية– مهارة رسم المشاهد– مهارة التحريك الرقمي– مهارة إخراج ملف مقاطع التحريك الرسومي النهائي)

د . التقدير الكمي لعناصر التقييم:

تم تحديد التقدير الكمي بالدرجات لكل جانب من مهارات التحريك الرسومي، وذلك لتقييم مستوى أداء الطلاب في تطبيق مهارات التحريك الرسومي من خلال تصميم مشروع لإنتاج فيديو تحريك الرسومي:

(2) درجات في حالة أداء الإجراء بشكل صحيح.

(1) درجة في حالة أداء الإجراء بشكل متوسط.

(0) درجة واحدة في حالة عدم أداء الإجراء أو خطأ تمامًا.

الشكل الآتي يوضح ذلك :

م	بنود التقييم	الدرجة		
	أولاً مهارة وضع السيناريو لفيديو التحريك الرسومي:	0	1	2

شكل(8) مستوى الأداء والتقدير الكمي لبطاقة التقييم

بلغت الدرجة النهائية(50) درجة للبطاقة.

هـ . الصورة الأولية للبطاقة:

بعد الانتهاء من تحديد الهدف من بناء بطاقة التقييم، ووضع التقدير الكمي لعناصر تقييم البطاقة، تم تقسيمها إلى(25) مهارة فرعية.

ح.صدق البطاقة:

تم تقدير صدق البطاقة عن طريق الصدق الظاهري: ويقصد به المظهر العام للبطاقة من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ووضوحها وتعليمات البطاقة ومدى دقتها ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بعرض بطاقة التقييم على مجموعة من المحكمين؛ وذلك بهدف استطلاع آرائهم والحكم على البطاقة من حيث :

- انتماء المهارة الفرعية للرئيسة

- مناسبة المهارة للطلاب
- الدقة العلمية للمهارة
- اقتراح أي تعديلات في بنود القائمة سواء إضافة أو الحذف .

وبتحليل استطلاع آراء المحكمين على البطاقة تبين الآتي :

وافق(100%) من المحكمين على انتماء المهارة الفرعية للرئيسة.

وافق(100%) من المحكمين على مناسبة المهارة للطلاب.

وافق(100%) من المحكمين على الدقة العلمية للمهارة.

صدق المقارنة الطرفية: وتم ترتيب درجات المتعلمين تنازلياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثيل مجموعة من المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث بنسبة (25%) والأرباع الأدنى لتمثل مجموعة المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في تلك المهارات بنسبة (25%) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين.

جدول (3) دلالة الفروق بين الأرباعى الأعلى والأدنى في بطاقة التقييم قيد البحث بطريقة مان ويتنى اللابارومترى (ن = 20)

المتغيرات	الرباعى الأدنى		الرباعى الأعلى		U	W	قيمة z
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب			
الدرجة الكلية للبطاقة	40.00	8.00	15.00	3.00	0.00	15.00	-2.69**

** دال عند مستوى دلالة 0.01 * دال عند مستوى دلالة 0.05

يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المرتفع في المهارات قيد البحث وبين المجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل المتعلمين ذوى المستوى المنخفض في المهارات قيد البحث لصالح المجموعة ذوى الأرباع الأعلى حيث أن جميع القيم دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.01، 0.05) مما يشير إلى صدق البطاقة وقدرتها على التمييز بين

المجموعات.

الثبات :

تم حساب ثبات بطاقة التقييم عن طريق حساب معامل الارتباط بين الثلاثة القائمين بأعمال التقييم (س ، ص ، ع) وتم تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات.

جدول (4) معاملات الثبات بين درجات المحكمين فى بطاقة التقييم (ن = 20) متعلم

**** دال عند مستوى دلالة 0.01**

	معاملات الارتباط		
	س ، ص	س ، ع	ص ، ع
الدرجة الكلية للبطاقة	0.86**	0.93**	0.78**

يتضح ارتفاع قيم معاملات الثبات بين الثلاثة القائمين بالتقييم عند مستوى الدلالة (0.01)، مما يشير إلى أن بطاقة التقييم تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ح . الصورة النهائية:

بعد قيام الباحثة بالتأكد من صدق وثبات بطاقة تقييم المنتج لتقييم مستوى أداء الطلاب في تطبيق مهارات التحريك الرسومي، وبعد القيام بإقتراحات المحكمين، أصبحت البطاقة في شكلها النهائي مكونة من(25) مهارة فرعية.

خامسًا ـ التجربة الإستطلاعية:

بعد الانتهاء من تصميم مادة المعالجة التجريبية، وكذلك أداوات القياس وهي : (اختبار معرفي، بطاقة تقييم منتج) قامت الباحثة بتطبيق مادة المعالجة التجريبية المتمثلة فى (البيئة التعليمية على منصة Google Classroom) على عينة قوامها (20) من طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلي ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا.

1- الهدف من التجربة الاستطلاعية:

تهدف التجربة الإستطلاعية ضبط أدوات القياس وكذلك مادة المعالجة التجريبية.

2- التصميم التجريبي للتجربة الاستطلاعية:

يتبع البحث الحالى التطبيق القبلي البعدي للمجموعة الواحدة.

3 – عينة التجربة الاستطلاعية:

المجتمع الإحصائي في البحث الحالي هم طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلي ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا.

4- الفترة الزمنية للتطبيق:

تم التطبيق فى الفترة من 11/4 – 2022/11/14م

5- إجراء التجربة الاستطلاعية:

أ. التطبيق القبلي لأدوات القياس:

تم تطبيق أدوات القياس(اختبار معرفي، بطاقة تقييم منتج)

ب. عرض مادة المعالجة التجريبية:

المتمثلة في البيئة التعليمية على منصة Google Classroom وما تحتويه من محتوي تعليمي خاص بالتحريك الرسومي، وأنشطة تعليمية والقيام بتنفيذ تلك الأنشطة من قبل المتعلمين.

ج.التطبيق البعدي لأدوات القياس:

تم تطبيق أدوات القياس (اختبار معرفي، بطاقة تقييم منتج)

6- نتائج التجربة الأستطلاعية:

سادساً ـ التجربة الأساسية:

1. إجراءات قبلية: تمثلت في الآتي:

أ . تحديد نوع التصميم التجريبي: يتبع البحث الحالى التطبيق القبلي البعدي للمجموعة الواحدة.

ب . أخذ الموافقات:

تم الحصول على موافقة السادة المشرفين على إجراء تجربة إستطلاعية وآخرى

أساسية على طلاب الفرقة الرابعة شعبة حاسب آلي قسم تكنولوجيا التعليم ثم عرض جواب التطبيق على رئيس قسم تكنولوجيا التعليم وعميد كلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا، ومن ثم الحصول على موافقة للتطبيق على مجموعة البحث وتخصيص معمل الحاسب الإلى للقاء القبلي بين الباحثة والطلاب

ج ـ مكان التطبيق:

تم التطبيق (معمل الأبحاث العلمية ـ كلية التربية النوعية) جامعة المنيا.

د. ـ خطة العمل: تم التطبيق بواقع (4) أسابيع.

2. إجراءات تنفيذ التجربة الأساسية:

سارت إجراءات التجربة الأساسية وفقا للخطوات الآتية:

أ ـ اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث المكونة بطريقة تطوعية طلاب الفرقة الرابعة – قسم تكنولوجيا التعليم – شعبة معلم حاسب آلي ـ كلية التربية النوعية ـ جامعة المنيا، حيث أعلنت الباحثة عن موضوع البحث للدارسين في بداية الفصل الدراسي الأول وتركت الباحثة لهم حرية الاشتراك أو عدم الاشتراك في التجربة بتسجيل أسمائهم بترك الاسم والايميل لمن يريد الاشتراك في التجربة وكان الاختيار من بين من لديهم خبرة التعامل مع الانترنت ولديه إيميل Gmail وخط إنترنت بالمنزل للتواصل من بعد وقامت الباحثة بعمل لقاء مع أفراد العينة بإحدى قاعات الكلية لشرح فكرة البحث والهدف من التجربة ومتوسط الوقت المستغرق لإجراء التجربة، كما قامت الباحثة بالإجابة على جميع تساؤلات للدارسين حول التجربة، وقد بلغ عددالطلاب بالعينة في التجربة النهائية (40) طالب.

ب ـ التجهيز لإجراء التجربة:

قامت الباحثة بالتأكد من توافر أجهزة الحاسب بمعمل التطبيق (معمل الأبحاث العلمية– كلية التربية النوعية – جامعة المنيا) وتوافر (22) جهاز حاسب عليها نظام تشغيل مناسب إضافة إلى توافر خدمة الإنترنت والبرامج المستخدمة في البحث لإنتاج مقاطع التحريك الرسومي (برنامج Gold Wave– برنامج Adobe Illustrator– برنامج Adobe After Effect)

ج . تحديد موعد إجراء التجربة:

قامت الباحثة بتحديد موعد البدء فى إجراءات التجربة الأساسية، وهو يوم 2022/11/15م ، وانتهت يوم 2022/12/15م ، لمدة (4) أسابيع.

د تقديم التعليمات الخاصة بالموقع:

قامت الباحثة بتقديم شرحًا مبسطًا لتعليمات استخدام البيئة التعليمية،كما قامت بتسجيل فيديو يشرح طريقة التعامل مع منصة Google Classroom وخطوات العمل داخلها. والتأكد من أن جميع دارسي مجموعة البحث لديهم مهارة التعامل مع جهاز الحاسب، ومهارات التعامل مع الإنترنت، ولديهم إيميل Gmail

هـ . التطبيق القبلي لأدوات القياس:

تم تطبيق أدوات القياس(اختبار معرفي، بطاقة تقييم منتج) على مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً، وذلك يوم الإثنين الموافق 2022/11/15م

و. تنفيذ التجربة الأساسية:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات القياس تم تنفيذ التجربة الأساسية وفق الإجراءات الآتية:

- **استثارة الدافعية والإستعداد للتعلم:** من خلال عقد محاضرة وجهًا لوجه التقت الباحثة مع الطلاب في بداية تطبيق التجربة وذلك بهدف:

- تعريف الطلاب بصورة موجزة عن أهداف البيئة التعليمية المطلوب تحقيقها بعد دراستها مما يزيد من دافعية الطلاب للتعلم.
- تقسيم الطلاب إلى مجموعات لعمل أنشطة جماعية.
- بعد ذلك يتجه الطلاب إلى شبكة الإنترنت للدخول على الرابط الخاص بالبيئة التعليمية لدراسة محتوى التعلم والقيام بتنفيذ الأنشطة التعليمية المطلوبة من الطلاب، وفق إجراءات كل نشاط.
- تطبيق الأنشطة التعليمية للمحتوى وإرسالها من قبل كل دارس/دارسة إلى المعلم .

- **تشجيع مشاركة المتعلمين وتنشيط استجابتهم وذلك من خلال:**

- **الأنشطة:** حددت الباحثة مجموعة من الأنشطة التعليمية المطلوب من الطلاب

أدائها بعد كل درس، وهي تنقسم إلى أنشطة فردية (ألعاب تفاعلية) وأنشطة جماعية (مشروعات تنافسية) تقوم كل مجموعة بمشاركتها مع باقي الطلاب الذين يقومون بتقييمها بدورهم (تقييم أقران).

- **التوجيهات والإرشادات المساعدة:** حيث قامت الباحثة بالإجابة عن أسئلة الطلاب واستفساراتهم أثناء دراسة البيئة التعليمية.
- **التعزيز والرجع:** كما تتاح التغذية الراجعة للطلاب من خلال نتائج تقويم الاقران للمهام التي قاموا بتنفيذها حيث يقوم كل طالب بتقويم أداء المجموعات الاخرى، كما يتم تعزيز الطلاب من خلال منشور المجموعة الفائزة الذي يعرض على باقي الطلاب، كما يتم إرسال هدية علمية للمجموعة الفائزة؛ كتعزيز للطلاب تكون عبارة عن روابط لمواقع علي شبكة الإنترنت تحتوي على تسهيلات للطلاب لإخراج مشروعهم بافضل صورة ممكنة مثل موقع يتيح للطلاب تنسيق الالوان بشكل الكتروني، نصائح للتصميم الرسومي، مجموعة تأثيرات جاهزة للإضافة داخل برنامج التحريك.

ز . التطبيق البعدي لأدوات القياس:

بعد الانتهاء من تجربة البحث، تم تطبيق أدوات القياس (اختبار معرفي، بطاقة تقييم منتج) تطبيقًا بعديًا لتعرف الفرق في الأداء القبلي والبعدي، وتم تسجيل هذه النتائج ومعالجتها بالأسإلبب الإحصائية المناسبة.

ح . الأسإلبب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

بعد إتمام إجراءات تجربة البحث، قامت الباحثة بتفريغ درجات الطلاب فى الاختبار المعرفي، و درجاتهم في بطاقة التقييم فى جداول مُعدة لذلك تمهيدًا لمعالجتها إحصائيًا واستخراج النتائج.

إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS version17).

ط . المواقف التعليمية المصممة من قبل الطلاب:

بعد تطبيق البيئة التعليمية على الطلاب قامت الباحثة بتكليف الطلاب بإنتاج مقاطع فيديو تحريك رسومي وذلك بهدف معرفة مدي تنمية مهارات التحريك الرسومي لدي مجموعة البحث وقيام الطلاب بتصميم المشاريع المطلوبه وتم تقييم

المشاريع ببطاقة التقييم، وذلك خلال مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة في التخصص.

نتائج البحث تحليلها وتفسيرها

بعد عرض إجراءات البحث، والانتهاء من تجربة البحث الأساسية، وتصحيح ورصد درجات المتعلمين في الاختبار المعرفي وبطاقة التقييم (قبلى/ بعدى)، يتناول هذا الفصل نتائج التحليل الإحصائى، وذلك بهدف اختبار صحة فروض البحث، والإجابة عن أسئلة البحث، ومناقشة النتائج وتفسيرها فى ضوء فروض البحث، والإطار النظري، والدراسات السابقة، يتبعه عرض للقيمة التربوية للبحث لكل من المتعلم والمعلم والعملية التعليمية، وتقديم التوصيات والبحوث المقترحة فى ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج.

أولاً : تحليل نتائج البحث، وتفسيرها في ضوء الفروض:

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية للتحقق من صحة الفروض:

- استخدام اختبار paire sample T-test للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث في القياسين القبلي/البعدي للاختبار المعرفي.
- استخدام اختبار one sample T- test للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب تكنولوجيا التعليم الفرقة الرابعة(مجموعة البحث)، والدرجة الاختبارية والتي تمثل (85%) من الدرجة الكلية للبطاقة.
- حساب قيمة إيتا^2(η^2)، ومعدل الكسب لبلاك؛ وذلك للتعرف على فاعلية بيئة التعلم إلكترونية على تنمية مهارات التحريك الرسومي

للإجابة عن السؤال الثالث الذي نص على: ما فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الجانب المعرفي الخاص بمهارات التحريك الرسومي لدى طالب تكنولوجيا التعليم؟

- وللإجابة عنه تم التحقق من الفرض الأول " يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤(0.05) بين متوسطي درجات طلاب الفرقة الرابعة (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات التحريك الرسومي لصالح التطبيق البعدي .

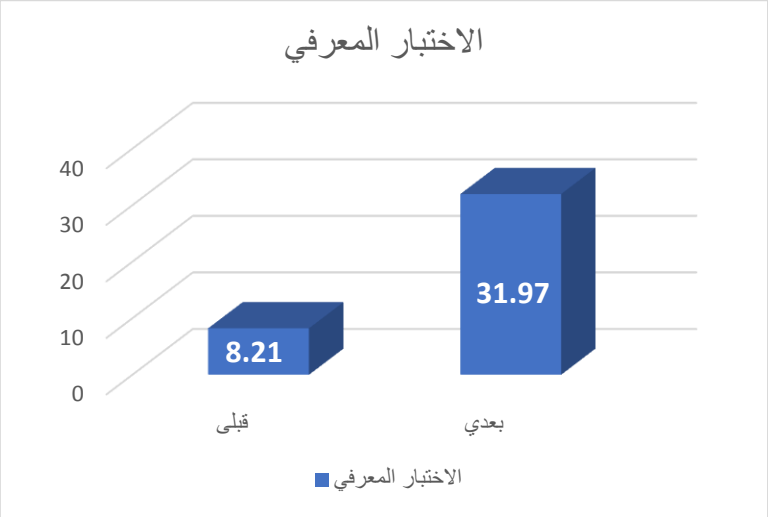
وتم اختبار صحة الفرض الأول إحصائيًا، بحساب قيمة كلٍ من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب تكنولوجيا التعليم (مجموعة البحث) في التطبيقين القبلي/البعدي للاختبار المعرفي لمهارات التحريك الرسومي ؛ وذلك لحساب دلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار (ت)، ويوضح جدول(5) الآتي ذلك:

جدول(5)

المتوسطات والانحرافات المعيارية ودلالة (ت) للفرق بين متوسطي درجات مجموعة البحث في التطبيقين القبلي/البعدي للاختبار المعرفي لمهارات التحريك الرسومي الدرجة الكلية للاختبار (38) درجة (ن)=40 درجة الحرية(39)

المتغيرات	الدرجة الكلية	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
- الاختبار المعرفي	38	**قبلى**	8.21	4.09	39	18.61	0.00	دال
		بعدى	31.97	3.42				

يتضح من جدول (5) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.01) بين متوسط درجات طلاب تكنولوجيا التعليم مجموعة البحث في القياس القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات إنتاج التحريك الرسومي، حيث بلغت قيمة "ت" (18,6) ومن ثم تم قبول الفرض الأول ويوضح شكل (9) متوسط درجات مجموعة البحث في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي



شكل (9) رسم بيانى يوضح متوسطات درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي

وللتأكد من مدى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع وكذلك حجم تأثيره فقد استخدمت الباحثة اختبار حجم التأثير ومعدل الكسب لبلاك وذلك كما هو موضح فى جداول (6).

جدول (6) : قيمة مربع ايتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل المعرفي (ن = 40 متعلمًا) (النهاية العظمى للاختبار= 38 درجة)

المتغيرات	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	معامل إيتا^2	حجم التأثير
الاختبار المعرفي	**18.61**	**39**	**0.89**	**قوى**

يتضح من ذلك أن قيمة مربع ايتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المعرفي لمهارات إنتاج التحريك الرسومي بلغت (0.89) وهي اكبر من (0.15) مما يدل علي أن حجم تأثير المتغير المستقل(بيئة التعلم الالكترونية) علي المتغير التابع (الاختبار المعرفي) له تأثير قوى.

جدول (7) : الكسب المعدل لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي (ن = 40 متعلمًا) (النهاية العظمى للاختبار= 38 درجة)

المتغيرات	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	فرق المتوسطات	معدل الكسب
الاختبار المعرفي	**8.21**	**31.97**	**32.76**	**1.42**

يتضح من الجدول (7) أن قيمة نسبة الكسب المعدل لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي قد بلغت (1.42) وهي قيمة اكبر من (1.20) مما يدل علي فاعلية المتغير المستقل علي المتغير التابع ، مما يدل على أن الفرق الدال إحصائيًا بين التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار المعرفي كان بتأثير توظيف بيئة التعلم الالكترونية، مما يؤكد فاعلية توظيف بيئة التعلم الالكترونية في زيادة تحصيل مجموعة البحث للجانب المعرفي لمهارات إنتاج التحريك الرسومي.

للإجابة عن السؤال الرابع الذي نص على: ما فاعلية استخدام بيئة تعلم إلكترونية في تنمية الأداء الخاص بمهارات التحريك الرسومي لدى طالب تكنولوجيا التعليم؟

وللإجابة عنه تم التحقق من الفرض الثاني: يوجد فرق دال إحصائيًاعند مستوى ≤ (0.05) بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي والدرجة الاختبارية والتي تمثل (85%) من الدرجة الكلية للبطاقة والمهارات الفرعية.

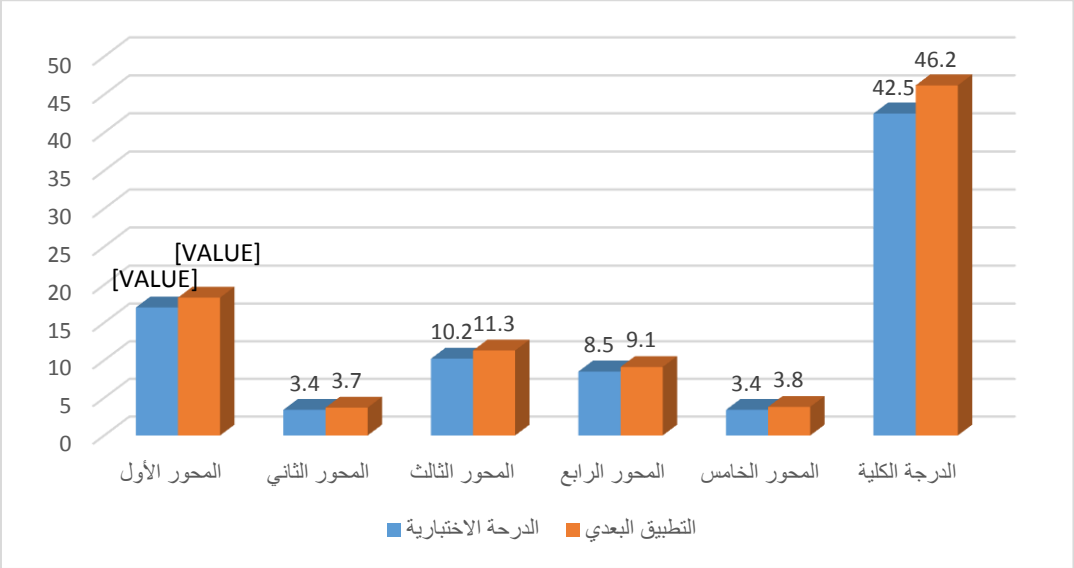
وللتحقّق من صحة هذا الفرض إحصائيًا تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات طلاب مجموعة البحث لبطاقة تقييم فلم التحريك الرسومي والدرجة الاختبارية والتي تمثل (85%) من الدرجة الكلية للبطاقة، ثم تمّ حساب قيمة (ت) T-Test للعينة الواحدة وذلك لمعرفة اتجاه الفروق ودلالتها الإحصائية، وفيما يلي عرض لنتائج بطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي

جدول (8)

اختبار (ت) مقارنة متوسط أداء لمجموعة البحث في التطبيق لبطاقة التقييم والدرجة الاختبارية (ن=40 طالبا، درجة حرية=39) (النهاية العظمي للبطاقة = 50)

المتغيرات	الدرجة العظمي	الدرجة الاختبارية	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نوع الدلالة
المحور الأول	20	17	18.30	1.23	13.53	0.00	دالة
المحور الثاني	4	3.4	3.70	0.60	3.12	0.005	دالة
المحور الثالث	12	10.2	11.30	0.85	8.15	0.00	دالة
المحور الرابع	10	8.5	9.10	0.98	3.86	0.00	دالة
المحور الخامس	4	3.4	3.80	0.63	4.16	0.00	دالة
الدرجة الكلية	50	42.5	46.20	1.97	11.83	0.00	دالة

يتضح من جدول(8) وجود فرق دال إحصائيًا لجميع المهارات وكذلك الدرجة الكلية عند مستوي (0.01، 0.05) بين متوسط درجات طلاب مجموعة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة تقييم فلم التحريك الرسومي والدرجة الاختبارية والتي تمثل (85%) من الدرجة الكلية للبطاقة لصالح التطبيق البعدي، والشكل (10) يوضح الفرق بين متوسطات درجات مجموعة البحث في التطبيق البعدي والدرجة الاختبارية لبطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي.



شكل (10) رسم بيانى يوضح متوسطات درجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي والدرجة الاختبارية لبطاقة تقييم بطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي

وللتأكد من مدى فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع وكذلك حجم تأثيره فقد استخدمت الباحثة اختبار حجم التأثير وذلك كما هو موضح فى جدول (9).

جدول (9) : قيمة مربع ايتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدي لبطاقة التقييم والدرجة الاختبارية (ن = 40 متعلمًا) (النهاية العظمى للبطاقة= 50 درجة)

المتغيرات	قيمة ت المحسوبة	درجة الحرية	معامل إيتا^2	حجم التأثير
المحور الأول	13.53	39	0.825	قوى
المحور الثاني	3.12	39	0.200	قوى
المحور الثالث	8.15	39	0.631	قوى
المحور الرابع	3.86	39	0.277	
المحور الخامس	4.16	39	0.308	قوى
الدرجة الكلية	11.83	39	0.783	قوى

يتضح من ذلك أن قيم مربع ايتا لدرجات أفراد مجموعة البحث في التطبيق البعدى لبطاقة التقييم دالة احصائيا وامتدت ما بين (0.20 : 0.82) كما بلغت للدرجة الكلية لبطاقة التقييم (0.87) وهي اكبر من (0.15) مما يدل علي أن حجم تأثير المتغير المستقل(بيئة

التعلم الالكترونية) علي المتغير التابع (الجانب الادائي من خلال بطاقة تقييم الفيديوهات المنتجة من قبل الطلاب باستخدام التحريك الرسومي) له تأثير قوى.

ثانياً ـ مناقشة وتفسير نتائج البحث:

من خلال فروض البحث ومن واقع البيانات التي تم التوصل إليها والتي تم معالجتها إحصائيا، وفي ضوء ما تم عرضه من نتائج البحث، قامت الباحثة بتفسيرها ومناقشتها مستندة على الإطار النظري ومبادئ النظرية الإتصالية والدراسات السابقة في هذا المجال، وبتطبيقها على فروض البحث الحالي أشارت نتائج البحث إلى أن:

الفرض الأول:

أ) استخدام بيئة التعلم الالكترونية لها أثر فعال في رفع مستوى أداء طلاب مجموعة البحث في الجوانب المعرفية لمهارات إنتاج التحريك الرسومي وفقاً لنتائج الإختبار المعرفي. وترجع الباحثة التغير الذي طرأ على مجموعة البحث لعدة أسباب أهمها:

- استخدام تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تقديم المحتوى ساهمت في مخاطبة حواس الطلاب المختلفة وكذلك توفير مشاهدة أدق التفاصيل في أداء المهارة من خلال مقاطع فيديو رقمية، مما أدى إلى مراعاة الفروق الفردية والخطو الذاتي لدى الطلاب.
- تلخيص أهم المعلومات النظرية لموضوع التحريك الرسومي في شكل رسومات معلوماتية (أنفوجراف) ومقاطع تحريك رسومي قام بتوصيل المعلومات للطلاب بشكل سريع ومختصروأدى إلى إبقاء أثر التعلم.
- تعدد الأنشطة التعليمية داخل بيئة التعلم والإعتماد على الألعاب التفاعلية في تقويم الجانب المعرفي للطلاب ساعد في تحقيق أهداف البحث.
- وجود نموذج خاص ببيئات التعلم الإلكتروني ووضوح مراحله ساعد الباحثة فى تصميم البيئة التعليمية وفق تلك المراحل مما حقق التسلسل في عرض المحتوى بطريقة منطقية.
- تقديم الرجع الفوري داخل البيئة التعليمية لما يقدمه الطلاب من استجابات أثناء تنفيذهم للأنشطة المختلفة داخل البيئة ساعد في تحقيق أهداف البحث.

- سهولة التعامل مع منصة Google Classroom وبساطة واجهة الإستخدام جعلت الطالب يركز بشكل أفضل على المحتوى التعليمي.
- إلتزام الباحثة بقائمة معايير مُحكمة لتصميم البيئة التعليمية ساهم في تحقيق الأهداف المرجوة.

الدراسات السابقة :

تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كلاً من:(دراسة أمل محمد ،2022؛ خالد عبد الدايم ،2017؛ غادة عبد الرحمن،2017؛ حمدي عبد العزيز،2013؛ منى محمد ،2019) التى أشارة إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في رفع مستوى الطلاب و مراعاة الفروق الفردية بينهم و بقاء أثر التعلم.

الفرض الثاني:

ب) استخدام بيئة التعلم الالكترونية لها أثر فعال في رفع مستوى أداء طلاب مجموعة البحث في الجوانب المهارية لمهارات إنتاج التحريك الرسومي وفقاً لنتائج بطاقة التقييم.

وترجع الباحثة التغير الذي طرأ على مجموعة البحث لعدة أسباب أهمها:

- قدرة الطالب على التحكم في عدد مرات مشاهدة مقاطع الفيديو الرقمية والقدرة على التحكم بالإيقاف اللحظي أو التقديم أو الإرجاع لمشاهدة أهم التفاصيل الدقيقة للمهارة أدى إلى تحسين أداء الطلاب في المهارات العملية.
- توافر التدريبات والتمرينات العملية على كل مهارة ساعد على توصيل المعلومة بشكل أفضل للطلاب.
- الإعتماد على تقويم الأقران في تقويم أعمال الطلاب كما أوضح حسام عبدالرحيم (2018)أدى إلى المساهمة في تطوير مجموعه متنوعه من المهارات لدى المتعلم مثل التعلم الذاتي، والإستنتاج الناقد ، والتفكير، والعمل الجماعي، والوعي الذاتي مما ساهم في تحسين أداء الطلاب بشكل كبير في مهارات التحريك الرسومي.
- المتابعة المستمرة للباحثة للأنشطة والتطبيق العملى لهذه الأنشطة على شبكة الإنترنت وتقديم التعزيز والرجع المناسب للطلاب، جعل التعلم أبقى أثراً.
- تصميم البيئة التعليمية وفق مبادئ الاستمتاع بالتعلم أدى إلى زيادة دافعية

المتعلم في المشاركة بأنشطة التعلم المختلفة، لارتباطه بالجوانب الوجدانية والخبرات السارة لاستجابات المتعلم نحو الخبرات التعليمية التي تقدم له.

- ساهمت البيئة في بناء التواصل الإيجابي والعلاقات التعاونية بين أفراد مجموعة البحث بما توفره من أدوات للتواصل والتفاعل بين الطلاب أدي إلى تبادل الخبرات، ودعم المتعملين في التعلم وممارسة المهارات في حل المشكلات، والاعتماد على الذات، وكذلك زيادة نسبة التنافس بين الطلاب.

الدراسات السابقة:

تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كلاً من:(خالد عبد الدايم ،2017؛ غادة عبد الرحمن،2017؛ حمدي عبد العزيز،2013) التى أشارة إلى فاعلية بيئات التعلم الإلكترونية في رفع مستوى الطلاب ومراعاة الفروق الفردية بينهم و بقاء أثر التعلم.

كما يتوافق مع دراسة مجدي سعيد(2012) التي أوصت باستخدام بيئات التعلم الالكترونية في تنمية المهارات الأدائية المتعلقة بتصميم عناصر التعلم.كما أتفقت مع نتائج دراسة حسام عبدالرحيم (2018)، ودراسة أحمد محمود(2017) التي أوصت بالأثر الأيجابي لإستخدام طريقة تقويم الأقران في تعزيز نقاط القوة والتغلب على نقاط الضعف ورفع مستوى الطلاب.

كما أتفقت مع دراسة (أمل محمد ،2022؛ منى محمد ،2019؛يوسف سليمان؛محمد مقبل،2016) التى أشارة إلى فاعلية منصةGoogle Classroom فى أرتفاع مستوي الأداء المهارى.

ثالثاً توصيات البحث:

من خلال النتائج التي توصل إليها هذا البحث فإنه يمكن استخلاص التوصيات الآتية:

1. الاهتمام ببئات التعلم الإلكترونية والاستفادة منها فى دعم العملية التعليمية.
2. إعداد برامج تدريبية لإكساب طلاب الجامعات مهارات التعامل مع منصة Google Classroom لما لها من ميزات والإستفادة منها في خدمة العملية التعليمية لتطوير البيئات التعليمية الإلكترونية.
3. الاهتمام بتنمية المهارات الحديثة في مجال الجرافيك مثل التحريك الرسومي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.

رابعاً البحوث المقترحة:

علي ضوء نتائج البحث الحالية يمكن اقتراح البحوث الآتية:

1. تنمية مهارات التصميم الجرافيكي باستخدام الذكاء الاصطناعي
2. تطوير بيئات تعلم إلكترونية لتنمية مهارات التحريك الجرافيكي الذي يجمع الرسوم ومقاطع الفيديو معاً
3. تنمية مهارات التحريك الرسومي ثلاثي الأبعاد
4. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المشروعات التنافسية لتنمية مهارات الرسوم المتحركة
5. بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الأنشطة التفاعلية لتنمية مهارات التحريك الرسومي

المراجع والمصادر:

أولاً – المراجع العربية:

آية هاشم صالح. (2020). درجة تأثير استخدام الرسوميات المتحركة في تعزيز عملية التعلم الإلكتروني بالجامعات الأردنية الخاصة. (أطروحة ماجستير). جامعة الشرق الأوسط، الأردن ، 27- 60

أحمد الشعراوي ، سامر سيف الدين، (2020)الإجازة فيالإعلام و الاتصال،من منشورات الجامعة الافتراضية السورية، الجمهورية العربية السورية

أحمد داود أحمد. (2017). دور التحريك الجرافيكي في تصميم الإعلانات المعرفة بالقناة الرياضية الأردنية. (أطروحة ماجستير). جامعة الشرق الأوسط، الأردن

أسماء خليل عبد المجيد (2018). الآثار السلبية لمشاهدة الطفل الفلسطيني لأفلام التحريك في القنوات الفضائية: من وجهة نظر أولياء الأمور(أطروحة ماجستير). جامعة الشرق الأوسط، الأردن

انجي الزهري (2016) تطبيق وسيلة Mograph Video لترقية سيطرة الطلبة على التراكيب النحوي، دار السلام ، 30-33

إيمان محمد لطفي (٢٠١٩): استخدام منصة Google Classroom التعليمية لتدريس مقرر الكتروني مقترح في التغذية الصحية للمعاقين وفاعليته في تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه لدى الطلاب المعلمين، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس،،٧٤١-٢٠٢.

جودة محمد، .(2019). نمطا المناقشة الإلكترونية (الموجهة والحرة) في فصول جوجل التعليمية وأثرهما على تنمية معارف ومهارات تصميم وتطوير القصص الرقمية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، 29(4)، 55-113.

حمدي أحمد عبد العزيز (2013). تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على المحاكاة الحاسوبية و أثرها في تنمية بعض مهارات الأعمال المكتبية و تحسين مهارات عمق التعلم لدى طلال المدارس الثانوية التجارية.المجلة التربوية في العلوم النفسية ،9(3)،290-292.

حمزه هيازع الحربي. (2020). تصميم بيئة تعلم الكتروني قائمة على التعلم المنظم ذاتياً لتنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول المتوسط. دراسات فى التعليم العالى، 18(18)، 108-139.

خالد محمد عبد الدايم؛ عبد السلام محمد نصار (2017). استخدام بيئات التعلم الالكتروني وعلاقته بدافعية الإنجاز لدى طلبة جامعة القدس المفتوحة في منطقة شمال غزة التعليمية. المجلة الفلسطينية للتعليم المفتوح والتعلم الإلكتروني، 3(6).

دعاء خليل ابو سعده، و رهام أحمد القرعان. (2022). أثر استخدام الرسوم المتحركة (Motion Graphics) في تحسين تحصيل طلبة الصف الخامس في مادة التربية الاجتماعية والوطنية في ظل التعلم الإلكتروني بالأردن. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 30(1).

رشا هاشم عبد الحميد محمد(٢٠٢٠): برنامج مقترح قائم على نموذج TPACK باستخدام منصة جوجل التعليمية لتنمية كفاءات التيباك والتصور حول دمج التكنولوجيا بالتدريس لدى الطالبات معلمات الرياضيات مجلة كلية التربية ببنها، ١٢١(١)، ١٢٥-١٧٨.

ريم عبد الله الطويرقي (2020)أثر استخدام الرسوم المتحركة في علاج العسر القرائي (الدسلكسيا) لدى تلميذات الصف الثالث الابتدائي في مدينة جدة. مجلة العلوم التربوية و النفسية، 4(32)، 138-149.

سماح فاروق المرسي. (2021). استخدام نموذج SAMR لتدريس مقرر العلوم المتكاملة عبر فصول جوجل التعليمية لتنمية الفهم العميق والتقبل التكنولوجي للطالبة المعلمة بكلية البنات. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 15(10)، 492-547.

عائشة محمود يوسف عوده. (2018). اثر توظيف فيديو قائم على بعض متغيرات الأنفوجرافيك لتنمية مهارات التفكير البصري وبقاء أثر التعلم في مادة العلوم الحياتية لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة (Doctoral dissertation).

عادل السيد السرايا (٢٠١٢). تصميم برنامج تدريبي عبر تكنولوجيا الفصول الإفتراضية وفاعليته في تنمية بعض مهارات التصميم التعليمي البنائي والإتجاه نحو استخدامها لدى معلمي الطلاب الفائقين. مجلة كلية التربية بالمنصورة.

عصام حسن الدليمي(2014) النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية، عمان ،ط1 الأردن ، دار الصفاء للنشر والتوزيع https://www.psydz.info/2020/12/pdf_95.html الموقع

على عبد الرحمن محمد خليفة (2020) أثر أنماط تقديم الانفوجرافيک التعليمى (الثابت/المتحرک/التفاعلى) على تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، 14(5)، 501-584فاتن ابراهيم عوض. (2021). دراسة حالة على المعرض التصميمى (اشراقات) لفن الموشن جرافيک _ قاعة العرض بكلية الفنون التطبيقيةتوظيف تقنيات الموشن جرافيک كأحد الاتجاهات الحديثة فى تصميم الاعلان دراسة حالة على المعرض التصميمى) اشراقات (لفن الموشن جرافيک _ قاعة العرض بكلية الفنون التطبيقية. مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، 8(4)، 19-33.

عواطف جعفري (2021). تطوير نظام التعليم الالكتروني في ظل جائحة كورونا– رؤى مستقبلية في ظل التّحديات. الكَلِم، 6(1)، 583-598.

محمد منير محمد سمير عبد المقصود ؛ أمل محمد محمود أبو زيد (2022). بعض التطبيقات التكنولوجية لاستراتيجية الصف المقلوب كمدخل لتدريس الفنون البصرية خلال جائحة كوفيد-19. مجلة بحوث التربية النوعية، 2022(67)، 1249-1273.

منى زهران محمد عبد الحكيم. (2022). بيئة تعلم الكترونية عن بعد لإكساب مهارات بعض تطبيقات جوجل التعليمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، 37(3)، 721-824.

مجدي سعيد عقل (2012) صميم بيئة تعليمية الكترونية لتنمية مهارات تصميم عناصر التعلم،مجلة البحث العلمي في التربية ،جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربيةع 13، ج 1(417)

محمد محمد تيسير ، محمد حبيب السمكري ، عبد المهدي علي الجراح (2018) أثر أستخدامِ تطبيقِ (Google Classroom) في تدريسِ مادّة مُقدِّمة في المناهجِ في تنمية مهارات التَّفكير العلمي ، مجلة العلوم التربوية 45(3) ، 317-319

منى محمد الزهراني. (2019). أثر استخدام بيئة تعلم الكترونية قائمة على التعلم المتنقل عبر تطبيق NEARPOD في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 27(2).

محمد مجاهد نصر الدين. (2019). تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية. التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية)، 38(183ج3)، 43-126.

مصطفي سلامة عبد الباسط. (2021). تصميم بيئة تعلم إلكتروني قائمة على نمط عرض المحتوى (كلي/جزئي) لتنمية مهارات إنتاج الكتب المعززة والذكاء الاجتماعي لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 1(3)، 129-228.

مروة محمد رضا. (2021). بيئة تعلم الكترونيه في تنمية مهارات استخدام استراتيجيات التعلم الممتع في التدريس الفعال لمادة لتربية الموسيقية والدافعيه نحو التعلم لطلاب الدراسات العليا. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، 4(2)، 489-572.

مني محمود عبد الجليل، (2021). أثر استخدام فيديو الموشن جرافيک كأداة لتسويق الخدمات على المعالجة المعرفية للمعلومات لدى المتلقى... دراسة شبه تجريبية. مجلة البحوث والدراسات الإعلامية، 15(15)، 1-92.

محمد عبد الرحمن مرسى و ممدوح عبد الحميد ابراهيم (2019). فاعلية المحاكاة التفاعلية لاستخدام الإضافات البرمجية في تنمية التحصيل ومهارات تصميم العناصر ثلاثية الأبعاد وتحريكها لدى طلاب الدراسات العليا. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، 25(أبريل)، 191-240.

محمد عبد الرحمن مرسى(2020) الإضافات البرمجية لبرامج التصميم والتحريك ثلاثي الأبعاد وعلاقتها بإثراء تصميمات الجرافيك الرقمية المتحركة . مجلة الفنون والعلوم الإنسانية 3(5) 86-106،

محمد ربيع محمد (2021) تطور إعلانات التحريك وتقنياتها المختلفة خلال وسائل الإعلام . مجلة الفنون والعلوم الإنسانية ، 7(6)، 313

نبيل جاد عزمي؛ مروة محمد جمال الدين ؛ أحمد محمود (2017). تصميم بيئة تعلم إلكترونية تكيفية وفقاً لأساليب التعلم وأثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية . مجلة العلوم التربوية،25(1)، 341-350

ناصر أحمد حامد. (2017). الدور الرقمي في إخراج العلامات التجارية ثلاثية الأبعاد لشارات القنوات الفضائية. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 2(6)، 458-471.

هبة عوض إبراهيم. (2020). تحديد قائمة المهارات اللازمة لتطوير الإنفوجرافيک التعليمي الثابت باستخدام برنامج adobe illustrator لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية. مجلة كلية التربية بدمياط، 35(74).

هويدا سعيد عبد الحميد (2019). نمط التلميح (سمعي/سمعي نصي) داخل تكنولوجيا التحريک الجرافيكي وعلاقتة بالقدرة المكانية (منخفضة/مرتفعة) في تنمية التفكير البصري والدافعية للتعلم. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، 39(2)، 177-233.

وائل سماح محمد. (2019). فاعلية تطبيقات جوجل التعليمية على تنمية المهارات الرقمية والكفاءة الذاتية لدي الطلاب المعلمين. المجلة العربية للتربية النوعية، 3(7-عدد خاص)، 75-114.

يوسف سليمان العمور، محمد مقبل عليمات. (2016). فاعلية برنامج غرفة جوجل الصفية على اكتساب المفاهيم العلمية الأحيائية في وحدة الدم عند طلبة الصف العاشر في قضاء النقب في فلسطين 48. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 24(4).

Noura Khamis Abdulla Ali Alnaqbi,Osama Kanaker & Norhayati Rafida (2019)دورتقنيات التعليم في التواصل التعليمي:منصة الفصل الافتراضي(جوجل كلاس روم) نموذج دراسة وصفية تحليلية,Jurnal AL-ANWAR(2) 8 ,135 -113

ثانيًا. المراجع الأجنبية:

Ambrose, G & Harris, P (2009). Fundamentals of Graphic Design. (1sted), Worthing, AVA Publishing.

Anita Muslimah, (2018) A Survey On The Use Of Google Classroom In English Language Education Department Of Islamic University Of Indonesia. Thesis, (Yogyakarta: Islamic university of Indonesia, 8

Byrne, B. (2012). 3D motion graphics for 2D artists: conquering the 3rd dimension, Arte, individual y societal. 27 (1), 41:56.

Betancourt, M. (2013). The history of motion graphics: from avant-garde to industry in the united states. (1st ed), Savannah: Wildside Press, LLC, UK

Crook, I. & Beare, P. 2015. Motion Graphics Principles and Practices from the Ground Up. Bloomsbury Publishing Plc.

Johnny Chew. What Are Motion Graphics? Thought Co, (2016) .USA. From: https //:www.thoughtco.com/what-are-motion-graphics-4056786

Schlittler, J. P. A. (2015). Motion Graphics and Animation. Animation Studies, Valência (CA/USA), 10.

Shir, M. F. D., & Asadollahi, M. O. S. T. A. F. A. (2014). The role of motion graphics in visual communication. Indian Journal of Scientific Research, 7(1), 820-824.

Skjulstad S (2017) Communication design and motion graphics on the web. Journal of Media Practice 8(3):359–378

Scott, S. (2011). Motion graphics and storytelling, (Unpublished masters dissertation),Massey University, Wellington, New Zealand

Sylvan, S. (2007), Particle System Simulation and Rendering on the Xbox 360 GPU, (Unpublished masters dissertation), Chalmers University of Technology

Lonsdale, M. D. S., David, L., Baxter, M., Graham, R., Kanafani, A., Li, A., & Peng, C. (2019). Visualizing the terror threat. The impact of communicating security information to the general public using infographics and motion graphics. Visible Language, 53(2), 37-71.

Martinez OOL. (2015) Criteria for defining animation: A revision of the definition of animation in the advent of digital moving images. animation: an interdisciplinary journal 10(1): 42– 57

Pechersky, Lucia (2020), What Are Motion Graphics And When ShouldI Use Them?, (Online), Available: https://www.yumyumvideos.com/what-

are-motion-graphics-and-when-should-i-use-them-wp/, (Accessed 30 May2020)

Song, G. (2021, February). Application of Motion Graphics in Visual Communication Design. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1744, No. 4, p. 042165). IOP Publishing.

Lonsdale, M. D. S., David, L., Baxter, M., Graham, R., Kanafani, A., Li, A., & Peng, C. (2019). Visualizing the terror threat. The impact of communicating security information to the general public using infographics and motion graphics. Visible Language, 53(2), 37-71.

Logofatu & Ungureanu, (2014). Google Classroom - The New Educational Challenge. Pilot Test Within The Department For Distance Learning

Natan, S. Understanding Social Complexity with Motion Graphics.

Tiss, R. (2017). Creating motion graphics in Blender with Animation Nodes.

Skjulstad S (2017) Communication design and motion graphics on the web. Journal of Media Practice 8(3):359–378

ncepción Alonso Valdivieso(2015):Enseñar con Motion Graphics teaching with Motion Graphics,RELATEC Revista Latinoa mericana de Tecnología Educativa, Vol. 14 (3), 75:84. Available at: https://relatec.unex.es/article/view/1843/1397

ipsoCreative. (2017). The Anatomy of a Motion Graphics Video. ipsoCreative. Retrieved from www.ipsocreative.com

Overmye,G.(2014). The Flipped Classroom Model For College Algebra: Effects On Student Achievement. Doctor'sThese.Colorado

Railean, E. (Ed.). (2015): Psychological and pedagogical considerations in digital textbook use and development. USA: IGI Global

ثالثاً مواقع الإنترنت:

مجلة الخليج.(2021). 6 اتجاهات تؤثر في صناعة التعليم 2021 تم الاسترجاع من رابط https://www.alkhaleej.ae

الهيئة العامة للإستعلامات.(2020).إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة رؤية مصر 2030 تم الاسترجاع من رابط https://www.sis.gov.eg

adobe.com/mena_ar/products/aftereffects/motion-graphics.html

edu.google.com/intl/ALL_eg/products/classroom