كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة

إعـــــداد
بدر عبدالله عقيل البقمي
جامعة أم القرى
إشـــــراف
د/ عبدالله محمد العماري
جامعة أم القرى

﴿ المجلد الثامن والثلاثون– العدد الثامن – أغسطس٢٠٢٢م ﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

المستخلص

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي والمهاري لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة، استخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه تجريبي ذات المجموعتين التجريبية والضابطة، وتكونت العينة من (٤٣) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط تم توزيعهم في مجموعتين مجموعة تجريبية وعدد أفرادها (٢٣) طالباً ومجموعة ضابطة عدد أفرادها (٢٠) طالباً، تم إعداد اختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python، كما تم إعداد بطاقة ملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.
- يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية.

وقدمت الدراسة عدد من التوصيات أهمها تدريب معلمي الحاسب الآلي على تصميم الفيديو التفاعلي واستخدامه في تدريس مهارات البرمجة كأحد أساليب التعلم الإلكتروني المباشر أو الافتراضي.

الكلمات المفتاحية: الفيديو التفاعلي، لغة python ، مهارات البرمجة.

Abstract

This study aimed to identify the effect of using interactive videos on developing knowledge and proficiency aspects of programming skills in Python Language with the first intermediate students in Turba City. A quasi-experimental methodology was used through selecting a sample of 43 students which was divided into an experimental group (23) and a control group (20). The researcher designed an achievement test to test the knowledge aspect of programming skills in Python Language and a checklist to test the proficiency aspect of programming skills in Python Language.

The study revealed the following findings:

- There were statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of both experimental and control groups in the knowledge aspect of programming skills in Python Language in the post-test attributed to the use of the interactive video in favor of the experimental group.
- There were statistically significant differences at the level (0.05) between the mean scores of both experimental and control groups in the proficiency aspect of programming skills in Python Language in the post-observation checklist attributed to the use of the interactive video in favor of the experimental group.

Finally, a number of recommendations were introduced in this study; most notably, training teachers of computer and digital information technology on designing interactive videos and using them in teaching programming skills as a technique of direct or virtual e-learning.

Keywords: Interactive Video, Python Language, Programming Skills .

المقدمة:

تبذل معظم المجتمعات الإنسانية جهوداً جبارة في تمكين المتعلم في إتقان التعلم الذاتي، وذلك في ظل التقدم التكنولوجي المعاصر والتقنيات التعليمية الحديثة، والتي أحدثت ثورة في النظام التعليمي، حيث تحرص هذه النظم التعليمية الجديدة على أهمية المداومة والاستمرارية في عملية التعليم في حياة الفرد؛ لأن هذه التكنولوجيا هي التوجه العالمي والمدخل السليم لمستقبل الأجيال القادمة. وتعد تقنية الفيديو أحد أكثر وسائط التعلم الافتراضي فعالية، حيث يتضمن الفيديو العديد من الوسائط التي تكونه مثل: الصور والنصوص والصوت، ويتم استخدام تقنية الفيديو في العديد من المنصات التعليمية الالكترونية بحيث يقدم خبرات للمتعلمين بشكل تعليمي ملموس، مما يعزز فهم المتعلمين واستخراج المعلومة بشكل أكثر فعالية (Hung and Chen, 2018). وأدى هذا التطور في تقنية الفيديو في التعليم الى بروز تقنية الفيديو التفاعلي في التعليم، حيث أصبح بإمكان المتعلم إضافة عناصر تفاعلية الى الفيديو مثل الصور والرموز وأنماط الأسئلة والتغذية الراجعة وغيرها من العناصر التفاعلية. ويعرف ستشوفمان(Schoeffmann, et al., 2015) تقنية الفيديو التفاعلي بأنها "تقنية من تقنيات الفيديو غير الخطية والتي تمكن المتعلم من التفاعل مع كل جزء من أجزاء الفيديو وفق آلية معينة ومراجعة كل قسم وفق قدرة الاستيعاب للمتعلم".حيث يرى سالم(٢٠٠٤) بأن تقنية الفيديو التفاعلي من الاتجاهات الحديثة لتكنولوجيا التعليم بوصفها من أهم وأحدث أدوات تفريد التعليم، ونظام يهدف إلى تنظيم التعلم وتيسيره للمتعلم بحيث يتعلم ذاتيا وبدافعية وبإتقان وفقا لحاجاته وقدراته واهتماماته وميوله وخصائصه النمائية. وتتعاظم أهمية الفيديو التفاعلي من كونه يخاطب أكثر من حاسة لدى المتعلم، بحيث تعمل على إثارة اهتمام المتعلم فيزيد التركيز على المعلومات المراد توصيلها، ويحقق التفاعل بين المتعلم والمادة التعليمية، فيمنح المتعلم درجة عالية من الحرية في التعامل مع المحتوى وتصفح محتوياته وفق قدراته وامكانياته مما يزيد من فاعلية التعليم (إبراهيم، ٢٠١٥).

وتعد لغات البرمجة من أهم الابتكارات التي تسخر التقنيات الحديثة في خدمة التعليم وفاعليته، حيث أنه يعزز التوجه العالمي نحو تحديث التعليم و يطور امكانات الطلاب لفهم واستثمار قدرات الأجهزة والتقنيات الحديثة عبر استيعاب لغة الآلة وتسخيرها في مهامهم اليومية التعليمية مما يرفع استعدادهم للاندماج في المجتمعات الحديثة (Alimisis, 2013) وتعتبر مهارات البرمجة أحد المهارات المهمة في العصر التكنولوجيا والمعلوماتي الحالي، حيث من خلالها يمكن للفرد إيصال الأفكار بلغة غنية في الهيكل ومبهمة في المعني، بحيث يستعمل الحاسب الآلي لغة عديمة الهيكل ودقيقة المعني، وتتبع البرمجة قواعد معينة باللغة التي يحددها المبرمج، وكل لغة برمجية لها مكوناتها وخصائصها التي تميزها عن الأخرى وتجعلها مناسبة لكل نوع من أنواع البرامج والتطبيقات (القشيري، ٢٠٠٩).

وتعد لغة python للصف أول متوسط من لغات البرمجة الهادفة، حيث تهدف إلى تقديم برنامج ممتع وتعليمي، ويقدم البرنامج طريقة ممتعة وسلسة للطلاب لتعلم أوامر وأساسيات لغة بايثون البرمجية، ويمكنهم من استخدام أوامر التحكم في البرنامج بحيث يستطيع الطالب رسم ما يشاء من أبسط وأسهل الصور الخطية إلى الأشكال والرسومات المعتمدة والمعقدة، بالإضافة الى تكوين وتصميم المعادلات الرياضية المعقدة من خلال المميزات التي تقدمها هذه اللغة. ونظراً لأهمية هذه اللغة واسهامها في تنمية المهارات والممارسات لدى الطلبة فأن الدراسة الحالية ترتكز على تحديد أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول متوسط بمحافظة تربة.

مشكلة الدراسة:

يعتبر الاتجاه نحو استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في التعليم أحد أهم استثمارات التعليم تحقيقا لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي تعتبر التكنولوجيا أحد أهم أعمدتها، ولا شك أن التعلم باستخدام تقنية الفيديو التفاعلي يعد من مستحدثات التكنولوجيا والتي أثرت على العلمية التعليمية بشكل كبير لما تمتلكه من إمكانات ومرونة عالية في التفاعل مع المتعلم، حيث تؤكد دراسة سالم (٢٠١٦) على أن تقنية الفيديو التفاعلي تساعد المتعلم في تحصيل المعلومة واكتساب المهارة وإيجاد الكثير من فرص التفاعل بين المتعلم والمحتوى الذي يشاهده، وأكدت دراسة مازن (٢٠٠٩) أن الفيديو التفاعلي يمكن المتعلم من التفاعل والتحكم والتعلم وفقاً لسرعته وقدراته الذاتية، بالإضافة الى دراسة كل من (Tian et al., 2012: Fadde and Sullivan) والتي أكدتا على أهمية تطبيق الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات ومعارف المتعلمين في بيئات التعلم الالكترونية على تعدد مكوناتها وأشكالها، كما وأشارت دراسة كل من (البسيوني، ٢٠١٢: الأسطل، ٢٠٠٩) الى أهمية تنمية مهارات البرمجة لدى المتعلمين في عصر التكنولوجيا الحالي، وتؤكد دراسة (Wang et al, 2015) أن بيئات التعلم التقليدية تهتم بتنمية مهارات البرمجة دون الاهتمام بالمستويات المعرفية المختلفة للبرمجة بين المتعلمين. ولهذا، تمحورت مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال التالي: ما أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة تربة؟

أسئلة الدراسة:

ويتفرع من التساؤل الرئيس الأسئلة التالية:

١. ما مهارات البرمجة في لغة python التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الاول المتوسط؟.
٢. ما أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة؟
٣. ما أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة؟

فروض الدراسة:

١. لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي.
٢. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية الى:

- التعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة تربة.
- التعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية الجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الأول متوسط بمحافظة تربة.

أهمية الدراسة:

الأهمية النظرية:

١. تسليط الضوء على موضوع الفيديو التفاعلي ومدى فاعليته في تنمية مهارات البرمجة في لغة python في المرحلة المتوسطة.
٢. تساهم الدراسة في اثراء موضوع الفيديو التفاعلي ومهارات البرمجة والذي قد يفيد الباحثين المستقبليين للبحث في هذا المجال.

٣. الإفادة من نتائج الدراسة في تطوير وتحسين استخدام الفيديو التفاعلي ومهارات البرمجة في العملية التعليمية.

الأهمية التطبيقية:

١. يمكن أن تسهم الدراسة الحالية في مساعدة متخذي القرار على تصميم وتطوير منهاج مهارات البرمجة في المرحلة المتوسطة، وإبراز أهمية الفيديو التفاعلي تعليم البرمجة.
٢. تزويد التربويين والمسؤولين بأسس تصميم تقنية الفيديو التفاعلي التعليمية بغرض تشكيل بيئة تعليمية تواكب التكنولوجيا العالمية.
٣. قد تسهم توصيات الدراسة في التغلب على الصعوبات التي تواجه المعلم في استخدام تكنولوجيا الفيديو التفاعلي في تعليم مهارات البرمجة مما يساعد في إيجاد حلول مناسبة وتطبيق أمثل لتقنية التعلم الالكتروني.

محددات الدراسة: اقتصرت الدراسة على الحدود الأتية:

الحد الموضوعي: استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python.

الحد البشري: طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة.

الحد المكاني: المدارس المتوسطة في محافظة تربة بالمملكة العربية السعودية.

الحد الزماني: تم اجراء الدراسة في العام الدراسي ١٤٤٢هـ.

مصطلحات الدراسة:

١. الفيديو التفاعلي:

يعرف عبد الحميد (٢٠١٦) الفيديو التفاعلي بأنه "تقنية تستفيد من خصائص الفيديو والكمبيوتر في عرض لقطات الفيديو بشكل مجزأ كل منها تمثل شاشة مستقلة، مع إتاحة الفرصة للطالب للتحكم والاختيار تبعًا لسرعة المتعلم وقدرته الذاتية، ويستطيع تكرار ومراجعة المشاهد والموضوعات في البرنامج أو تثبيت الصورة المعروضة والوصول إلى أي إطار في البرنامج".

ويعرف اجرائياً: عبارة عن فيديو يجمع خصائص الفيديو والحاسب الآلي، ويحتوي على إرشادات ومعلومات تتضمن تعليم لغة برمجة python يتم عرضها بطريقة تمكن المتعلم من التفاعل واستكمال الأسئلة واجاباتها والتزود بالتغذية الراجعة.

٢. مهارات البرمجة:

"القدرة على تصميم وكتابة برنامج حاسوبي أو تصميم موقع تفاعلي والتعامل مع المشكلات المختلفة من خلال لغات البرمجة الكائنية من أجل توجيه الحاسب لأداء مهمة محددة تتصف بالسرعة والدقة والمرونة" (البسيوني، ٢٠١٢: ٣١٢).

وتعرف **اجرائياً**: الجوانب المعرفية والمهارية لبرمجة لغة python والتي يكتسبها الطالب من خلال تقنية الفيديو التفاعلي.

٣. لغة python:

هي عبارة عن لغة برمجة حاسوبية عالية المستوى ومتعددة المهام، وتعتبر لغة مفسرة تعتمد أسلوب البرمجة الكائنية، وتعد من لغات البرمجة سهلة الاستخدام ومفتوحة المصدر.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مقدمة:

يعد الفيديو التفاعلي أحد المستحدثات التكنولوجية التي تستخدم في العملية التعليمية حيث يقوم بتقديم المعلومات السمعية البصرية وفقًا الاستجابات الطالب، ويجري عرض الصوت والصورة من خلال شاشة عرض تمثل جزءاً من وحدة متكاملة تتكون من جهاز كمبيوتر ووسيلة إدخال المعلومات ورسوم تخزين، ويستطيع الفيديو التفاعلي تقديم المعلومات باستخدام لقطات الفيديو والإطارات الثابتة مع نصوص ورسوم وأصوات، ويعرض الفيديو التفاعلي لقطات الفيديو مجزأة كل منها على شاشة مستقلة.

مفهوم الفيديو التفاعلي:

تعددت تعريفات الفيديو التفاعلي من قبل الباحثين والمختصين، ومن تلك التعريفات فقد عرفه جدرا وزالبيور(Geder & Zalipour ,٢٠١٨) بأنه: مجموعة من الفيديوهات المتضمنة في بيئة تعلم تفاعلية تسمح للمتعلم بالتفاعل مع محتوى الفيديو التعليمي بأساليب متنوعة. وعرفه الدوسري وآل مسعد (٢٠١٩) الفيديو التفاعلي بأنه: عبارة عن فيديو يجمع ويدمج خصائص الفيديو والحاسوب ويتكون من مجموعة من إرشادات وأنشطة إثرائية وتقويم يسمح للمتعلم بمشاهدته والتفاعل معه ويزوده بالتغذية راجعة فورية. وتعرفه المعتصم (٢٠١٩) بأنه: أحد التقنيات التفاعلية الحديثة القائمة جمع خصائص الحاسوب والفيديو وتعتمد على خصائص

الحاسوب التفاعلية لتمكن المتعلم من التحكم والتفاعل والإبحار في محتوى الفيديو التفاعلي بغرض تحقيق الأهداف التعليمية بفاعلية. وعرفه محمد (٢٠٢١) بأنه: الفيديو التفاعلي هو دمج بين تكنولوجيا الفيديو والكمبيوتر من خلال المزج والتفاعل بين المعلومات التي تتضمنها شرائط وأسطوانات الفيديو، وتلك التي يقدمها الكمبيوتر، لتوفير بيئة تفاعلية تتمثل في تمكين المتعلم من التحكم في برامج الكمبيوتر باستجاباته واختياراته وقراراته.

خصائص الفيديو التفاعلي:

يتصف الفيديو التفاعلي بالعديد من الخصائص، ذكرها كل من : (محمود، ٢٠١٥)،(عبد الفتاح، ٢٠١٨)، (الدوسري وآل مسعد،٢٠١٩)، (الورافي،٢٠٢٠) في الآتي:

١. يجمع الفيديو التفاعلي بين خصائص الفيديو وخصائص الحاسوب.
٢. يحقق المشاركة الإيجابية بين المتعلم والفيديو التفاعلي.
٣. التفاعل المباشر من خلال تجول المتعلم بين قوائم البرنامج ومحتوياته لكي يصل إلى المعلومات التي يريدها وبالترتيب الذي يرغب فيه.
٤. التفاعل مع البرامج التعليمية من خلال استجابة المتعلم أثناء عملية التعلم.
٥. يعزز استجابات المتعلم من خلال ما يقدمه من تغذية راجعة.
٦. يراعي قدرات وخصائص المتعلم وحاجاته.

فوائد الفيديو التفاعلي في العملية التعليمية:

يحقق الفيديو التفاعلي العديد من الفوائد في العملية التعليمية ذكرها السنيد (٢٠٢٠) في الآتي:

١. يعد الفيديو التفاعلي مصدر من مصادر المعلومات وأداة لحل المشكلات ونظم المحاكاة.
٢. يتيح للمتعلم مشاهدة الفيديو بشكل متتابع وكذلك التفاعل مع الأسئلة المطروحة بواسطة الكمبيوتر.
٣. يعمل على استقبال استجابات المتعلم وتقسيمها من أجل تقديم التغذية الراجعة الفورية.
٤. يعمل على معالجة القصور في طرق التدريس التقليدية.
٥. يزيد من الدافعية إلى التعلم لدى المتعلم، ويعزز من فرص التعلم الذاتي.

ويضيف(Zhang.et.al,2006) فوائد أخرى الاستخدام الفيديو التفاعلي في التعليم ومن أهمها:

١. يسمح للمتعلم في المشاركة في الأنشطة التعليمية التي يقدمها عبر الإنترنت والاستماع للمعلم بشكل متكرر حسب رغبته.

٢. يسهم الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات لدى الطلاب.

٣. يمكن المتعلم من التحكم بعملية التعلم والوصول إلى المحتوى التعليمي المراد تعلمه.

مكونات الفيديو التفاعلي:

يتكون نظام الفيديو التفاعلي كما ذكرها (السيد، ٢٠٠٥)، و(الكسجي،٢٠١٢) من المكونات الآتية:

١- الأجهزة التعليمية: وتشمل جهاز الفيديو وجهاز العرض، والحاسوب، وأدوات الإدخال، وأجهزة الصوت، ووسائل التخزين: مثل القرص الصلب والأقراص البصرية.

٢- إدارة المعلومات: وتشمل نظم التأليف ولغة التأليف.

٣- الأجهزة: وتشمل مشغل الأقراص المضغوطة، ومشغل أقراص الفيديو، ومشغل شرائط الفيديو، وجهاز الكمبيوتر، وأجهزة التحكم.

٤- البرامج: وتعمل على تسلسل الأحداث وتقديم العرض.

٥- الأنظمة المساهمة: وتتمثل في المبرمجين والمؤلفين وخبراء الانتاج.

٦- رسالة التطبيق: وهي عبارة عن رسالة تفصيلية للمحتوى المراد تصميمه.

أدوات انتاج الفيديوهات التفاعلية:

هناك العديد من الأدوات والبرامج التي يمكن من خلالها انتاج الفيديو التفاعلي، ومن أهمها ما ذكرها عبدالرحمن (٢٠١٩) بالآتي:

- برنامج ستوري لاين Storyline، وهذا التطبيق من إنتاج شركة Articulate.
- برنامج أدوبي كابتيفت Captivate Adobe، وهو من إنتاج شركة Adobe.
- برنامج كامتيزيا استديو Camtasia Studio، وهو من إنتاج شركة Corporation TechSmith.

واستخدم الباحث في انتاج الفيديوهات التفاعلية في هذه الدراسة على برنامج كامتيزيا استديو Camtasia Studio، وهو أحد منتجات شركة TechSmith ويعد من أفضل تطبيقات تصوير الشاشة وتحرير الفيديوهات التفاعلية، حيث يمكن من تسجيل الفيديوهات باحترافية ويمكن تثبيته على نظام الويندوز والماك، ويتيح أيضاً تسجيل أي شيء على شاشة الكمبيوتر من مواقع ويب أو برامج أو مكالمات فيديو أو عروض التقديمية PowerPoint، كما يمكن من استيراد ملفات صوت أو فيديو أو صور من جهاز الكمبيوتر أو تطبيقات السحابية وتعديلها وإضافة مؤثرات تفاعلية عليها مثل التعليقات، الأسهم، أسئلة، ويساعد على سحب النص واسقاطه، بالإضافة إلى تضمين الفيديو الرسومات المتحركة، والتعليقات الصوتية، وامكانية إضافة جدول محتويات إلى الفيديو التفاعلي لإنشاء نقاط تنقل المتعلم، ويمكن مشاركة الفيديوهات التفاعلية على الانترنت عبر البرنامج مباشرة أو رفعه على تطبيق اليوتيوب (TechSmith, 2021).

مهارات البرمجة بلغة بايثون

مفهوم لغات البرمجة:

تعددت تعريفات لغات البرمجة من وجهة نظر المختصين في مجال البرمجة، فقد عرفها فراج (٢٠١٩) بأنها: مجموعة من الأوامر والشفرات التي يفهمها جهاز الحاسوب ويقوم المستخدم بتوجيهها للحاسوب ليقوم بالقيام بالمهمة المطلوبة عبر عدة مراحل لتلك الأوامر. ويعرفها بارك(Park,2013) بأنها مجموعة من الأوامر والتعليميات المقدمة للحاسوب عبر لغة محددة لتنفيذ مهمة محددة لغرض معين. وتعرفها وئام (٢٠٢١) بأنها تلك العمليات البسيطة يتم من خلالها كتابة العديد من الأوامر لتمكين الكمبيوتر من قراءتها وفهمها وتنفيذها للحصول على النتائج المرغوبة.

أهمية البرمجة في العملية التعليمية:

تكمن أهمية البرمجة في العملية التعليمية كما ذكرها كل من (السليمان،٢٠١٨) وسايز لوري (Sáez –López,et ,al.,2016) في الآتي:

- تزويد المتعلم بالمعرفة التقنية بالغة الآلة والتي تساعد على تحسين قدرته على الكتابة باستخدام لغة الآلة وتطوير قدرته اللغوية.
- تعمل على تطوير قدرة الطالب على التخاطب واستخدام الجمل والوصف.
- تساعد الطلاب على إدراك مفاهيم الكتابة والتعامل مع الآلة.
- تساعد في تنمية مهارات التفكير العليا.
- تدعم قدرة الطالب على حل المشكلات والتعامل مع المواقف الحياتية المختلفة.

- تطوير المفاهيم والمهارات الرياضية مثل التفكير المنطقي والمتغيرات والدوال وغيرها.
- تساعد المتعلم على تطوير برامج لخدمة المجتمع في حل مشكلات وقضايا مجتمعية.

مستويات لغات البرمجة:

للغات البرمجة مستويات ذكرها كل من الأسطل (٢٠٠٩)، وعابد (٢٠٠٧)، وإطيميزي (٢٠١٧)، والتميمي وآخرون (٢٠١٢) في الآتي:

أولاً: لغات البرمجة منخفضة المستوى: وهي عبارة عن لغة برمجة تُكتب بنظام العد المتمثل بالأعداد: ٠، ١، بحيث يفهمها جهاز الحاسوب، وتنقسم إلى:

١. **لغة الآلة:** وهي لغة جهاز الحاسوب فقط وهو الوحيد الذي يستطيع فهمها، ويتم تمثيلها بالنظام الثنائي (٠، ١).

٢. **لغة التجميع:** وتسمى بلغة الاختصارات أحياناً، حيث تتكون تعليماتها من عدة رموز مختصرة، وتتصف بأنها لغة أسهل من لغة الآلة، وتعمل بمثابة مُترجم لتحويل برامج اللغات العالية المُستوى إلى لغة الآلة.

ثانياً: لغات البرمجة عالية المستوى:

وهي عبارة عن لغة برمجة قريبة من لغة الانسان، ومن لغات البرمجة عالية المستوى: الباسكال Pascal، لغة السي C، ولغة السي بلاس ++C، ولغة جافا Java، ولغة جافا سكريبت JavaScript، ولغة بايثون Python، ولغة الفورتران Fortran، لغة البيسك Basic.

ثالثاً: لغة التطبيقات: وهي من لغات الجيل الرابع(4G) وتستخدم جمل قريبة من لغة الانسان، وتساعد المبرمج على إنشاء التقارير والشاشات والملفات مثل لغات: اوركال Oracle، وأكسس Access، ولغة SQL.

أشهر لغات البرمجة:

هناك العديد من لغات البرمجة التي تستخدم في كتابة البرامج الحاسوبية، ومن أشهر لغات البرمجة استخدامًا ما ذكرها كلاً من: الشيخي (٢٠١٢) و آل ياسين (٢٠١٤) في الآتي: لغة السي (C)، لغة باسكال (Bascal)، لغة السي بلاس (++C)، لغة فورتران (Fortran)، لغة جافا Java، لغة جافا اسكربت (Gava)، لغة كوبل (Cobol)، لغة الفيجوال بيسك (Visual Basic)، لغة بايثون (baython).

لغة بايثون(Python):

تعرف بانها لغة برمجة عالية المستوى ومترجمة وتفاعلية وكائنية وتحظى بشهرة واستخدام عالي في كل المجالات بدءاً من العاب الفيديو حتى تحليل البيانات (تاغليفيري، ٢٠٢٠). ويعرفها الباحث بأنها إحدى لغات البرمجة عالية المستوى شائعة الاستخدام في مختلف المجالات كونها مجانية وتفاعلية وسهلة الاستخدام.

خصائص لغة بايثون:

تتصف لغة بايثون بزيادة مستخدميها في الآونة الأخيرة مقارنة باللغات البرمجية الأخرى نتيجة للخصائص التي تتمتع بها عن غيرها من اللغات، ومن اهم تلك الخصائص ما يلي:

فقد ذكر آل ياسين (٢٠١٤)؛ (تاغليفيري، ٢٠٢٠) بعض خصائص لغة بايثون في الآتي:

- لغة مفسرة، وتفاعلية وكائنية ووظيفية
- غنية بالإضافات والمكتبات.
- برامج لغة بايثون تعمل على جميع أنظمة تشغيل الحاسوب.
- الكتابة في لغة بايثون ديناميكية.
- سهولة ووضوح أسلوب الكتابة في لغة بايثون.
- لغة مجانية ومفتوحة المصدر.
- تتمتع بمقروئية عالية.
- تستخدم كلمات انجليزية بسيطة وغير معقدة.
- لغة متعددة الأغراض.
- أفضل لغة تستخدم للمبتدئين.
- لغة عالية المستوى.

مجالات استخدام لغة بايثون:

تستخدم لغة بايثون في مجالات متنوعة، ومن أهم مجالات استخدام لغة بايثون ما ذكرها آل ياسين (٢٠١٤)؛ تاغليفيري (٢٠٢٠)؛ السعيدي (٢٠٠٥) أن لغة بايثون استخدمت في:

- برمجة برامج لينكس.
- صناعة سكربتات إدارة النظام.
- التعامل مع قواعد البيانات.
- تستخدم في برامج مواقع الويب.
- مجال برمجة أدوات الإنترنت.

- مجال برمجة واجهات المستخدم الرسومية.
- مجال برمجة قواعد البيانات.
- برمجة أدوات Microsoft Windows.
- تستخدم في مجال الذكاء الاصطناعي.
- تحليل البيانات والروبوتات، وتعلم الألة.
- تطبيقات REST.
- تطوير المواقع والألعاب.
- تطوير الرسوم ثلاثية الأبعاد.
- الأتمتة، وبرمجة الأنظمة المدمجة.

الدراسات السابقة:

دراسة القرارعة وآخرون (٢٠٠٧) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٢) طالبا في مجموعتين تجريبية وضابطة وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي للفيديو التفاعلي حيث تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في الاتجاهات العلمية.

بينما هدفت دراسة الخالدي وآخرون (٢٠١٧) إلى التعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة تاريخ الكويت بدولة الكويت، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة تاريخ الكويت تعزى لطريقة التدريس الفيديو التفاعلي لصالح الطلبة الذين تعلموا عن طريق استخدام الفيديو التفاعلي.

وهدفت دراسة الزعلان وحسن (٢٠١٩) إلى التعرف على فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة.

وأجرى الدوسري، وآل مسعد (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر التدريس باستخدام الفيديو التفاعلي على التحصيل العلمي في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول المتوسط، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين في مستوى التذكر بينما وجد فروق دالة إحصائية في مستوى الفهم والتطبيق، وفي مجمل الاختبار لصالح المجموعة التجريبية.

بالإضافة الى دراسة الغامدي (٢٠٢٠) التي هدفت الى الكشف عن الأثر الأساسي لاختلاف نمط السقالات التعليمية في برامج الفيديو التفاعلي من خلال استخدام نمط السقالات التعليمة الثابتة مقابل نمط السقالات التعليمة المرنة في برامج الفيديو التفاعلي على التحصيل المعرفي والأداء المهاري في منهج الحاسب الآلي، وقد توصل الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات افراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم النمط الثابت للسقالات التعليمية ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم النمط المرن في القياس البعدي لاختبار الأداء المهارات الحاسب الآلي لصالح المجموعة التجريبية الأولى

أما دراسة البيسوني (٢٠٢٠) فقد استهدفت تحديد مستوى كثافة التلميحات البصرية بالفيديو التفاعلي الأكثر تأثيرا في اكساب مهارات انتاج الانفوجرافيك الثابت لطلاب كلية التربية بجامعة عين شمس، واقتصر البحث على مستويين الكثافة التلميحات البصرية بالفيديو التفاعلي (مرتفع – منخفض)، وتوصلت الدراسة الى وجود فروق بين المجموعة التجريبية الأولى (التي درست باستخدام فيديو تفاعلي ذو مستوى تلميحات بصرية مرتفع) والمجموعة التجريبية الثانية التي درست باستخدام فيديو تفاعلي ذو مستوى كثافة تلميحات بصرية منخفض في القياس القبلي البعدي للاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، ووجود فروق بين المجموعتين في القياس البعدي لبطاقة تقييم انتاج الانفوجرافيك الثابت لصالح المجموعة التجريبية الأولى (التي درست باستخدام فيديو تفاعلي ذو مستوى كثافة تلميحات بصرية مرتفع)، بينما لم يوجد فروق بين المجموعتين في الاختبار التحصيلي البعدي.

أما دراسة العمصي (٢٠١٨) فقد هدفت الى التعرف إلى فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتحسين مهارة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة لدى طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة غزة، ومقدار الفعالية التي يتصف بها الفيديو التفاعلي في تنمية تلك المهارة، وأثبتت النتائج فاعلية الفيديو التفاعلي في تنمية مهارة الضربة الساحقة القطرية حيث بلغت نسبة التحسن (٢٥,٦٤ ٪) كما يوجد فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على القياس البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى عبدالرحمن (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية الفيديو التفاعلي لتوظيف النظام الشبكي ببرامج الكمبيوتر جرافيك في تنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني لدى طلاب الفرقة الثالثة بشعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بجامعة المنيا، تكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية من طلاب الفرقة الثالثة شعبة تكنولوجيا التعليم، في حين تمثلت أدوات البحث في اختبار تحصيلي؛ القياس الجانب المعرفي لمهارات تصميم صفحات الكتاب الإلكتروني بتوظيف النظام الشبكي، واختبار عملي وبطاقة تقييم المنتج (صفحات الكتاب الإلكتروني لقياس الجانب الأدائي للمهارات، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائية بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لصالح البعدي في الاختبار التحصيلي، والاختبار العملي وبطاقة تقييم المنتج.

وهدفت دراسة عفيفي (Afify 2020) لمعرفة تأثير مقاطع الفيديو التفاعلي الطويلة على تحصيل الطلاب في الاختبارات، وتم استخدم المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي على عينه بلغت ٦٣ طالباً من طلبة كلية التربية، والمكونة من ثلاث مجموعات، وتم التوصل إلى فاعلية الفيديوهات التفاعلية الطويلة في تنمية التحصيل للطلاب مقارنة بالفيديوهات القصيرة والمتوسطة.

التعقيب على الدراسات السابقة: من خلال عرض الدراسات السابقة نجد أن بعض الدراسات ترتبط في الدراسة الحالية في إحدى متغيراتها، حيث تتباين أهدفها فمنها ما هدفت إلى معرفة أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية التحصيل، وبعضها هدفت إلى معرفة أثر الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة، كدراسة الزعلان وحسن(٢٠١٩)، ودراس عبد الرحمن (٢٠١٩)، ودراسة عفيفي (Afify 2020) بينما أهداف الدراسة الحالية تتفق معها من جانب معرفة أثر الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة، وتختلف عنها في تركيزها على برمجية لغة بايثون، واستخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي ذات التصميم شبه التجريبي المستخدم في الدراسة الحالية، كما اتفقت الدراسة مع أغلب الدراسات التي استخدم الاختبار كأداة لقياس الجانب المعرفي، واتفقت مع دراسة عبد الرحمن (٢٠١٩) في استخدام بطاقة الملاحظة للجانب المهاري، ومن حيث العينة اتفقت الدراسة مع الدراسات التي كانت عينتها طلاب من مدارس التعليم العام عدا دراستا عبدالرحمن (٢٠١٩)، والبيسوني (٢٠٢٠) ودراسة عفيفي (Afify 2020) كانت عينتها طلاب في المرحلة الجامعية، كما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد مشكلة الدراسة وأهدافها، وفي كتابة الإطار النظري، وتحديد منهجية الدراسة واختيار العينة وبناء الأدوات وعرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها. وقد تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في معرفة أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون (Python) إذا لم تتطرق لها أي من الدراسات السابقة.

منهجية وإجراءات الدراسة:

منهج الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة واختبار فرضياتها استخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه تجريبي، لتحقيق أهداف الدراسة، حيث يعتمد هذا التصميم على اختيار مجموعتين مستقلتين إحداهما تمثل المجموعة التجريبية والأخرى تمثل المجموعة الضابطة، تتعرض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل وهو التدريس باستخدام الفيديوهات التفاعلية، والمجموعة الضابطة تدرس بالطريقة المعتادة.

مجتمع الدراسة: تكّون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الأول متوسط بالمدارس الحكومية المتوسطة بمحافظة تربة بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ٢٠٢١– ٢٠٢٢ م.

عينة الدراسة: تكونت العينة من (٤٣) طالباً تم اختيارها بطريقة قصدية من مدرستين نظراً لعدم وجود شعبتين للصف الأول المتوسط في جميع المدارس المرحلة المتوسطة، حيث قام الباحث باختيار المجموعة التجريبية من مدرسة متوسطة الحشرج وعدد طلاب الصف الأول متوسط فيها (٢٣) طالباً، والمجموعة الضابطة من مدرسة متوسطة الحائرية وعدد طلاب الصف الأول المتوسط فيها (٢٠) طالباً وتوزيعها عشوائياً على مجموعتي الدراسة إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

متغيرات الدراسة:

- **المتغير المستقل:** التدريس باستخدام الفيديوهات التفاعلية.
- **المتغيرات التابعة:** مهارات البرمجة بلغة بايثون (الجانب المعرفي والجانب المهاري).

أدوات الدراسة: تمثلت أدوات الدراسة في اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة بايثون، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لمهارات البرمجة بلغة بايثون، وفيما يلي توضيح خطوات بناء كل أداة من أداتي الدراسة على النحو التالي:

أولاً: اختبار الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة بايثون: لتحقيق أهداف الدراسة الحالية واختبار فرضياتها، والتعرف على أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تنمية مهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول متوسط بمحافظة تربة، أعد الباحث اختباراً تحصيلياً في الجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة بايثون من خلال الخطوات الآتية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط للجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة بايثون.

٢- **تحديد المادة العلمية:** قام الباحث باختيار الوحدة الثالثة مقدمة في البرمجة التي تدرس على طلاب الصف الأول متوسط في الفصل الدراسي، حيث تتكون الوحدة من درسين هما المتغيرات والثوابت، وإدخال البيانات.

٣- **تحليل محتوى المادة العلمية لوحدة مقدمة في البرمجة:** بعد اختيار الباحث لوحدة مقدمة في البرمجة قام بتحليل محتوى الوحدة إلى المكونات البنائية التي تحتويها الوحدة وهي: المعارف، والمهارات المتعلقة بلغة برمجة بايثون.

٤- **صياغة الأهداف التعليمية لدروس الوحدة:** قام الباحث بالاطلاع على محتوى المادة العلمية للوحدة الذي تم تحليلها، من معارف، ومهارات، وعلى ضوئها صاغ الباحث (٢٣) هدفاً موزعاً على المستويات الثلاثة الأولى من تصنيف بلوم للمجال المعرفي، وهي (التذكر، الفهم، والتطبيق)، وعرضت الأهداف على مجموعة من الخبراء، من أساتذة المناهج وطرق التدريس، وذلك للتحقق من دقة صياغتها ومدى وضوحها ومناسبة تصنيفها للمستوى، والأخذ بآرائهم وملاحظاتهم، وتم تعديل بعض الأهداف من حيث وضوحها وتصنيفها، حتى أصبحت في شكلها النهائي.

٥- **صياغة فقرات الاختبار وتعليماته:** على ضوء تحديد وتحليل المادة العلمية ومكوناتها، وللأهداف التعليمية المصاغة، صاغ الباحث فقرات الاختبار في صورته الأولية مكون من ٢٣ فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وقام الباحث بإعداد تعليمات توضح للطالب كيفية الإجابة على الاختبار وبصورة واضحة وسهلة، وتضمنت شرحاً لكيفية الإجابة، وتضمنت التعليمات بيانات الطالب، وتم مراجعة صياغة الفقرات والتعليمات قبل طباعته، للتأكد من سلامته من الأخطاء اللغوية والعلمية، وهكذا تم إخراج الاختبار في صورته الأولية.

٦- **طريقة تصحيح الاختبار:** تم تحديد نظام تصحيح الاختبار على أساس وضع علامة (✓) على البديل الذي يمثل الإجابة الصحيحة، واحتساب درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، و (صفر) لكل إجابة خاطئة أو الإجابة المتروكة.

٧- **صدق الاختبار:** قام الباحث بعرض الاختبار على مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين في المناهج وطرق التدريس. وذلك للحكم على صلاحية الفقرات، ومناسبتها للأهداف وسلامة صياغتها، ووضوحها، والتأكد من عدم وجود أخطاء علمية، ووفقا للآراء الواردة من المحكمين وملاحظاتهم، تم تعديل بعض الفقرات وبعض البدائل، والتي اتفق عليها معظم المحكمين، وعليه أصبح الاختبار جاهزاً بصورته الأولية لتجريبه على العينة الاستطلاعية.

٨- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من مجتمع البحث الحالي، وبلغ حجم العينة الاستطلاعية (٣٠) طالباً من متوسطة الحشرج وطبق الاختبار على العينة وفي ضوء ذلك تم الاستفادة من التجربة فيما يلي:

- وضوح تعليمات الاختبار: لم يتلق الباحث أثناء تطبيق الاختبار أي استفسارات من الطلاب سوى خطأ طباعي بسيط تم توضيحه للطلاب مباشرة.
- تحديد الزمن المستغرق للإجابة: **تم احتساب الزمن من خلال حساب متوسط زمن الإجابة عن أسئلة الاختبار حيث بلغ ٣٥ دقيقة.**
- معامل الصعوبة: **تم احتساب معامل الصعوبة للفقرات وقد تراوح بين (٠.٢٠-٠.٨٠). وهذا ما يدل أن معظم الفقرات وقعت ضمن المدى المقبول.**
- معامل التمييز: **تم حساب معامل تمييز الفقرات من واقع نتائج العينة الاستطلاعية، حيث كانت معاملات التمييز جيدة ومقبولة عدا بعض الفقرات وهي (٣، ١٢، ١٧) تم تحسينها وتعديلها والابقاء عليها كونها تقيس جانب مهم في المحتوى.**

٩- **ثبات الاختبار**: قام الباحث بحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ارتباط بيرسون بين الفقرات الزوجية والفردية، وتصحيح معامل الارتباط باستخدام معادلة سيبرمان براون، حيث بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار (٠.٧٥)، وهذا معامل ثبات جيد للاختبار، مما يجعل الاختبار يتمتع بالثبات.

١٠- **الصورة النهائية للاختبار**: تكون الاختبار في صورته النهائية من (٢٣) فقرة من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل، وتعطي كل فقرة درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وبهذا يكون مجموع الدرجة النهائية للاختبار (٢٣) درجة، كما تم إعداد ورقة خاصة للإجابة ومفتاح للتصحيح.

ثانياً: بطاقة الملاحظة: تم إعداد بطاقة ملاحظة بهدف قياس أثر الفيديوهات التفاعلية في تنمية المهارات الأدائية للبرمجة بلغة بايثون من خلال إعداد قائمة المهارات الأدائية للبرمجة بلغة بايثون الرئيسية والفرعية، حيث تكونت بطاقة الملاحظة بصورتها الأولية من (٢٧) مهارة فرعية موزعة أربع مهارات الرئيسية. حيث وضعت الفقرات ووفق مقياس ليكرت الثلاثي البدائل لقياس لدرجة امتلاك الطالب للمهارة وهي: بدرجة (كبيرة، متوسطة، ضعيفة، لا يؤدي المهارة)، حيث وضع لكل بديل من بدائل البطاقة الدرجات التالية: كبيرة (٣)، متوسطة (٢)، ضعيفة (١)، لا يؤدي المهارة (٠) وعليه تصبح أعلى درجة للبطاقة ٨١ درجة وأقل درجة ٢٧.

صدق بطاقة الملاحظة: للتحقق من صدق بطاقة الملاحظة تم عرضها على مجموعة المحكمين من الأساتذة وذوي الاختصاص في مجال المناهج وطرق التدريس، وذلك لتحكيمها وإبداء آرائهم في صياغة فقراتها وصلاحيتها ومناسبتها، ومدى انتمائها للمهارة الرئيسية، وتم الأخذ بملاحظاتهم وآرائهم.

ثبات بطاقة الملاحظة: تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة بطريقة اتفاق الملاحظين، حيث تم تطبيقها بمساعدة ملاحظ متعاون يتمتع بنفس المؤهل، وسنوات الخبرة، والتخصص) تم تدريبه على كيفية استخدام البطاقة، فقد تم تطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية تكونت من (٥) طلاب من غير أفراد عينة الدراسة، وذلك من خلال ملاحظة كل طلاب خلال حصة دراسية كاملة، ومن ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر ومن خلال حصر عدد مرات الاتفاق وقسمتها على مجموع عدد مرات الاتفاق وعدد مرات عدم الاتفاق، حيث بلغ معامل الثبات (٠.٧٠).

تصميم الفيديوهات التفاعلية: اتبع الباحث لتصميم الفيديوهات التعليمية نموذج (ADDIE) والذي يتكون من المراحل والخطوات التالية في تصميم البرامج الإلكترونية التفاعلية ومنها الفيديوهات التفاعلية:

أولاً: مرحلة التحليل: وفي هذه المرحلة قام الباحث بالخطوات الآتية:

١- تحديد حاجات وخصائص الفئة المستهدفة: حيث حدد الباحث طلاب الصف الأول المتوسط كفئة مستهدفة لتدريسهم مهارات البرمجة بلغة بايثون باستخدام الفيديوهات التفاعلية نظراً لملائمتها لمستوى الطلاب العقلي والمرحلة العمرية والمستوى التعليمي لهم حيث تتناسب تلك الفيديوهات مع تلك الخصائص.

٢- تحديد الأهداف: تحدد الهدف العام بالتعرف على أثر الفيديوهات التفاعلية في تنمية مهارات البرمجة بلغة بايثون لدى طلاب الصف الأول متوسط.

٣- تحديد وتحليل المحتوى التعليمي: تم تحديد المحتوى التعليمي بالوحدة الثالثة بعنوان مقدمة في البرمجة في كتاب المهارات الرقمية المقرر على طلاب الصف الأول المتوسط في الفصل الدراسي الثاني ٢٠٢٢/٢٠٢١، وتحديد المواضيع الرئيسية والفرعية للمحتوى بما يتوافق مع الأهداف، ومن ثم تحليل محتوى موضوعات الوحدة حسب مكوناتها المعرفية والمهارية المرتبطة بمهارات البرمجة بلغة بايثون.

٤- تحديد البيئة التعليمية: وفي هذه الخطوة قام الباحث بالتأكد من توفر الإمكانيات المادية والتجهيزات المتاحة من أجهزة حاسب آلي وأجهزة عرض وجاهزيتها وسلامتها للتدريس باستخدام الفيديو التفاعلي.

ثانياً: مرحلة التصميم: وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١- صياغة الأهداف التعليمية: وفي ضوء الهدف العام تم صياغة الأهداف التعليمية للمحتوى التعليمي المراد تقديمه عبر الفيديو التفاعلي المتمثل بوحدة مقدمة في البرمجة وموضوعاتها، بمجالاتها الثلاثة (المعرفية، والمهارية، والوجدانية).

٢- تصميم المحتوى وتنظيمه: تم الاعتماد على الكتاب المدرسي في تحديد الموضوعات الرئيسية والفرعية لوحدة مقدمة في البرمجة وفق الأهداف واتباع التنظيم المتبع في تسلسل موضوعات الوحدة مقدمة في البرمجة نظراً لمناسبة التنظيم للأهداف التعليمية وطبيعة وخصائص طلبة الصف الأول المتوسط.

٣- تصميم المهام والأنشطة: تم الاعتماد على بعض الأنشطة التعليمية والتدريبات الواردة في الكتاب بالإضافة إلى تصميم بعض الأنشطة المعرفية لكل درس شملت أسئلة مقالية محددة الإجابة وأسئلة اختيار من متعدد، كما تم تصميم أنشطة أدائية تعتمد على أداء الطالب مهارات برمجية عملياً.

٤- إعداد أدوات التقويم: حيث تم تصميم وإعداد أدوات التقويم القبلي والبعدي والمتمثلة باختبار تحصيلي للجانب المعرفي لمهارات البرمجة بلغة بايثون، وبطاقة ملاحظة لقياس الجانب الأدائي لمهارات البرمجة بلغة بايثون.

٥- كتابة السيناريو: في هذه الخطوة تم كتابة السيناريو للفيديوهات التعليمية لمحتوى الوحدة من خلال تقديم شرح تفصيلي مكتوب على الورق لما تتضمنه الفيديوهات، فقد تم تحديد الواجهة الرئيسية للبرنامج وطرق عرض الفيديوهات وطبيعة لقطات الفيديو والصور والأصوات وطريقة التفاعل وأزرار التنقل والخروج من البرنامج والتعزيز والتغذية الراجعة، والأنشطة المرافقة وكيفية تنفيذها، وتحديد أساليب التقويم قبل عرض الفيديو وأثناء العرض ونهايته.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج: في هذه المرحلة قام الباحث بتسليم السيناريو لمختص في مجال البرمجة وصناعة الفيديوهات التفاعلية بغرض تصميم الفيديوهات التفاعلية وفق السيناريو المعد سابقاً، حيث تم استخدام برنامج كامتيزيا استديو Camtasia Studio في انتاج الفيديوهات التفاعلية كونه من أفضل تطبيقات تصوير الشاشة وتحرير الفيديوهات التفاعلية، حيث يمكن من تسجيل الفيديوهات باحترافية ويمكن تثبيته على نظام الويندوز والماك، ويتيح أيضاً تسجيل شاشة الكمبيوتر من مواقع ويب أو برامج أو مكالمات فيديو أو العروض التقديمية PowerPoint، كما يمكن من استيراد ملفات صوت أو فيديو أو صور من جهاز الكمبيوتر أو التطبيقات السحابية وتعديلها وإضافة مؤثرات تفاعلية عليها مثل التعليقات، الأسهم، أسئلة، ويساعد على سحب النص واسقاطه، بالإضافة إلى تضمين الفيديو الرسومات المتحركة، والتعليقات الصوتية،

وامكانية إضافة جدول محتويات إلى الفيديو التفاعلي لإنشاء نقاط تنقل المتعلم، ويمكن مشاركة الفيديوهات التفاعلية على الانترنت عبر البرنامج مباشرة أو رفعه على تطبيق اليوتيوب. ومن ثم إخراج الفيديوهات التفاعلية بصورتها الأولية.

رابعاً: مرحلة التطوير: وقام الباحث في هذه المرحلة بعرض السيناريو والفيديوهات على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بمجال المناهج وطرق التدريس عددهم(١١) محكماً، لأخذ أراءهم حول طبيعة إعداد إخراج الفيديوهات من الناحية الفنية والعلمية وتطويرها، من خلال ارفاق نموذج لتقييم تلك الفيديوهات تكونت من (٢٩) معيار لسهيل تحكيم الفيديوهات في ضوء تلك المعايير، وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم إجراء بعض التعديلات المطلوبة حتى أصبحت الفيديوهات جاهزة، ومن ثم تجريبها على عينة من طلاب الصف الأول المتوسط عددهم (٥) طلاب للتأكد من وضوحها ومناسبتها لهم وتعديلها في ضوء أراء الطلاب حولها، واخراجها بصورتها النهائية للتطبيق على عينة البحث.

خامساً: مرحلة التطبيق والتنفيذ: قام الباحث بتطبيق الفيديوهات التفاعلية على عينة الدراسة طلاب الصف الأول المتوسط في مدرسة الحشرج عددهم (٢٣) طالباً من خلال تقديم دروس وحدة مقدمة في البرمجة للطلاب باستخدام الفيديوهات التفاعلية.

سادساً: مرحلة التقويم: في هذه المرحلة قام الباحث بتقويم الفيديوهات التفاعلية من خلال قياس أثرها في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الصف الأول المتوسط من خلال تطبيق أدوات البحث الاختبار التحصيلي وبطاقة المقابلة قبلي وبعدي.

إجراءات تطبيق الدراسة: بعد الانتهاء من إعداد أدوات الدراسة والفيديوهات التفاعلية حصل الباحث على الموافقة بتطبيقها على عينة الدراسة، بمحافظة تربة، في مدرستي الحشرج والحائرية.

الأساليب الإحصائية: استخدم الباحث الأساليب الآتية: اختبار T-TEST لعينتين مستقلتين؛ واختبار T-TEST لعينتين مترابطتين، معامل الصعوبة؛ معامل التمييز؛ معامل سيبرمان براون، معادلة كوبر لثبات بطاقة الملاحظة. مربع إيتا لقياس حجم الأثر.

عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

عرض النتيجة المتعلقة بالسؤال الأول والذي ينص على: ما مهارات البرمجة في لغة python التي ينبغي تنميتها لدى طلاب الصف الاول المتوسط؟

للإجابة عن هذا السؤال قام الباحث بإعداد قائمة مهارات من خلال تحليل محتوى الوحدة الثالثة مقدمة في البرمجة شملت على (٢٧) مهارة في لغة python يتم تنميتها لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة، وقد تم شرحها في إجراءات الدراسة.

عرض النتيجة المتعلقة بالسؤال الثاني والذي ينص على: ما أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة؟

للإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفرضيات التالية:

الفرضية الأولى: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمهارات الأساسية في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار T-test لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي البعدي للجانب المعرفي للمهارات الأساسية في لغة python، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول (٢)

اختبار T-test لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي البعدي للجانب المعرفي للمهارات الأساسية في لغة python

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	٢٣	20.52	1.73	٥.٦٠	٠.٠٠٠	٠.٤٣
الضابطة	٢٠	15.05	4.31			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة ت بلغت (٥.٦٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي للجانب المعرفي للمهارات الأساسية في لغة python، وبالنظر إلى الجدول يتضح أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي متوسطها الذي بلغ (٢٠.٥٢) وهو أكبر من متوسط المجموعة الضابطة الذي بلغ (١٥.٠٥)، وبهذا تم رفض الفرضية الأولى وقبول الفرضية البديلة التي تنص على "يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة الدراسة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للجانب المعرفي للمهارات الأساسية في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية"، ويتضح أيضا من خلال حساب حجم الأثر بلغ ٠.٤٣ وهي قيمة تدل على حجم تأثير كبير جداً وفقاً للمحك أي أن التدريس باستخدام الفيديوهات التفاعلية كان لها تأثير كبير في تنمية مهارات البرمجة في لغة python في جانبها المعرفي لدى طلاب الصف الاول المتوسط.

وقد يعزي الباحث هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

- التدريس باستخدام الفيديو التفاعلي يتضمن على وسائط متعددة ركزت على جذب انتباه الطلاب وحفزتهم على المشاركة والتفاعل في الموقف الصفي.
- التدريس باستخدام الفيديو التفاعلي أتاح للطلاب ممارسة العديد من الأنشطة التطبيقية ساعدتهم على اكتساب المعارف المتصلة بمهارات البرمجة في لغة python بصورة أفضل
- التدريس باستخدام الفيديو التفاعلي جعل المتعلم هو محور العملية التعليمية في الموقف الصفي من خلال المشاركة في النقاش والعمل في المجموعات التعاونية.
- الفيديوهات التفاعلية تزود المتعلمين بتغذية راجعة فورية تساعده على تصحيح مسار تعلمه في الموقف الصفي.
- تساعد الفيديوهات التفاعلية على طرح أسئلة متنوعة تساعد على إثارة تفكير المتعلم.

- تتيح الفيديوهات التفاعلية عملية التعلم للمتعلم بحسب قدراته والتحكم في عرض الفيديو أثناء عملية التعلم. وتتفق هذه النتيجة من نتائج دراسة الخالدي وآخرون (٢٠١٧) ودراسة آل مسعد (٢٠١٩) التي أظهرت وجود فروق في التحصيل لصالح المجوعة التجريبية.

عرض النتيجة المتعلقة بالسؤال الثالث والذي ينص على: ما أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الجانب المهاري لمهارات البرمجة في لغة python لدى طلاب الصف الاول المتوسط بمحافظة تربة؟ للإجابة عن هذا السؤال من خلال التحقق من صحة الفرضيات التالية:

الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري للمهارات الأساسية في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي.

للتحقق من صحة هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار T–test لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري للمهارات الأساسية في لغة python، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣)

اختبار T–test لعينتين مستقلتين لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري للمهارات الأساسية في لغة python

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	مستوى الدلالة	حجم الأثر
التجريبية	٢٣	71.13	7.95	١١.٨٩	٠.٠٠٠	٠.٧٦
الضابطة	٢٠	45.20	6.05			

يُلاحظ في الجدول أعلاه أن قيمة ت بلغت (١١.٨٩) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠.٠٥ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة الملاحظة للجانب المهاري للمهارات الأساسية في للمهارات الأساسية في لغة python، وبالنظر إلى الجدول يتضح أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية التي متوسطها الذي بلغ (٧١.١٣) وهو أكبر من متوسط المجموعة الضابطة الذي بلغ (٤٥.٢٠)، وبهذا تم رفض الفرضية الثالثة وقبول الفرضية البديلة التي تنص على: يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة الدراسة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة للجانب المهاري للمهارات الأساسية في لغة python تعزى لاستخدام الفيديو التفاعلي لصالح المجموعة التجريبية"، ويتضح أيضا من خلال حساب حجم الأثر بلغ ٠.٧٦ وهي قيمة تدل على حجم تأثير كبير جداً وفقاً للمحك أي أن التدريس باستخدام الفيديوهات التفاعلية كان لها تأثير كبير في تنمية مهارات البرمجة في لغة python في جانبها المهاري لدى طلاب الصف الاول المتوسط. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة الزعلان (٢٠١٩) التي أظهرت فاعلية الفيديوهات التفاعلية في تنمية الجانب الأدائي لمهارات البرمجة. وقد يعزى الباحث ذلك للأسباب التالية:

- التدريس باستخدام الفيديو التفاعلي ساعد الطلاب على القيام بأنشطة تطبيقية والعمل في المجموعات التعاونية مكن الطلاب من ممارسة مهارات البرمجة بلغة بايثون بشكل تطبقي مما ساهم في تنميتها لديهم.
- الفيديو التفاعلي يتضمن أسئلة وانشطة عملية محددة بزمن معين تتعلق بمهارات البرمجة بلغة بايثون حيث تشجع الطلاب على التفاعل معها والتحكم بها حسب قدراته ولا تسمح له بالانتقال من مهارة إلى مهارة برمجية أخرى إلا بعد اتقان المهارة.
- يتيح الفيديو التفاعلي للمتعلم اكتساب مهارات البرمجة ذاتياً من خلال ما يحتويه من وسائط وعناصر ملاءمة لعملية التعلم الذاتي.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يوصي الباحث بالآتي:

- تشجيع معلمي الحاسب الآلي على استخدام الفيديو التفاعلي في تدريس مهارات البرمجة كأحد أساليب التعلم الإلكتروني المباشر أو الافتراضي.
- عقد برامج تدريبية لمعلمي الحاسب الآلي لتنمية مهاراتهم في استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس.
- تحفيز وتشجيع الطلاب على تعلم المهارات الرقمية بشكل عام ومهارات البرمجة بشكل خاص باستخدام الفيديو التفاعلي كأحد أساليب التعلم الذاتي.
- لفت انتباه مصممي البرمجيات والتقنيات التعليمية بوزارة التعليم في تصميم فيديوهات تفاعلية مصاحبة للأنشطة التعليمية المتعلقة بمناهج الحاسب الآلي والمهارات الرقمية ومهارات البرمجة.

المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يقترح الباحث ما يلي:

- إجراء نفس الدراسة على صفوف ومناطق أخرى ومتغيرات مختلفة لمزيد من التأكيد على فاعلية الفيديوهات التفاعلية.
- فاعلية برنامج تعليمي مقترح قائم على الفيديوهات التفاعلي لتنمية المهارات الرقمية لدى طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها.
- فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات استخدام الفيديو التفاعلي لدى لمعلمي الحاسب الآلي.

المراجع العربية:

إبراهيم، جمعة حسن (٢٠١٥). **دمج التكنولوجيا بالتربية والتعليم**، عمان، الأردن: دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع.

الأسطل، محمود(٢٠٠٩). **إثراء وحدة البرمجة في مقرر تكنولوجيا المعلومات في ضوء المعايير الأدائية للبرمجة، وأثره على مستوى مهارة البرمجة لدى طلاب الصف الحادي عشر**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية ، غزة، فلسطين.

إطيمزي، جمال أحمد(٢٠١٧). **أساسيات الحاسوب والبرمجة**، فلسطين: جامعة فلسطين الأهلية للنشر.

آل ياسين، علي(٢٠١٤). **مختصر دليل لغات البرمجة**، الاحساء، السعودية، من الرابط:https://drive.google.com/file/d/1yPMKlvj2t02G-cFxNEkpWqe-Vb_46sC0/view

البسيوني، محمد محمد رفعت (٢٠١٢). تطوير بيئة تعلم الكترونية في ضوء نظريات التعلم البنائية لتنمية مهارات البرمجة الكائنية لدى طلاب معلمي الحاسب، **مجلة كلية التربية بجامعة المنصورة**، ٨٧ (٢)، ٢٩٣ – ٣٧١.

البيسوني، هناء(٢٠٢٠). مستويات كثافة التلميحات البصرية المرتفع والمنخفض للفيديو التفاعلي وأثرهما في إكساب مهارات إنتاج الانفوجرافيك الثابت لطلاب كلية التربية، **مجلة البحث العلمي في التربية**،٥(٢١)، ٣٨٨- ٤٢٦.

تاغليفيري، ليزا.(٢٠٢٠). **البرمجة بلغة بايثون**.(ترجمة: محمد بغات وعبداللطيف ايمش)، أكاديمية حسوب.

التميمي، عبدالفتاح ، ومصطفى ، خالد ، وعبدالقادر، أكرم(٢٠١٢). **مهارات الكمبيوتر**. دار اليازوري للنشر، عمان الأردن.

الخالدي، فهد محمد منشد (٢٠١٧)، **أثر استخدام الفيديو التفاعلي في تحصيل طلبة الصف العاشر في مادة تاريخ الكويت بدولة الكويت**، جامعة آل البيت – كلية العلوم التربوية، الأردن.

الدوسري، سعد، وآل مسعد، أحمد (٢٠١٩). أثر استخدام الفيديو التفاعلي في التدريس على التحصيل في مقرر الحاسب الآلي للصف الأول الثانوي، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، ٤٣(٢)،١٥٣- ١٧٩.

الزعلان، ماهر نجيب محمد (٢٠١٩)، ***فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتنمية مهارات البرمجة في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية لدى معلمي التكنولوجيا بغزة***، الجامعة الإسلامية (غزة)، كلية التربية، فلسطين.

سالم، رضا (٢٠١٦). تأثير استخدام الفيديو التفاعلي على تعلم بعض الجوانب المهارية والمعرفية لبعض مهارات الإنقاذ في السباحة، **المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية**، (٧٦)، ٢٠٥-٢٢٨.

سالم، محمد (٢٠٠٤). **تكنولوجيا التعلم والتعليم الإلكتروني**. الرياض، السعودية: مكتبة الرشد.

السعيدي، فهد(٢٠٠٥). **تعلم بايثون بكل سهولة. الخابورة، سلطنة عمان**، حقوق الطبع محفوظة وفق رخصة FDL ، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/١٢/٣١، من الرابط:
file:///C:/Users/IBB%20Univ/Downloads/Python.pdf

السليمان، بدر (٢٠١٨). أثر استخدام لغة البرمجة في ضوء مفهوم المعرفة التدريسية المرتبطة بالمحتوى في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي لطلاب المرحلة المتوسطة، **المجلة المصرية للدراسات المتخصصة**،(١٨)، ١٥-٣٨.

السنيد، فاطمة(٢٠٢٠). **فاعلية فيديو تعليمي تفاعلي في التحصيل الدراسي في مادة الجغرافيا لدى طالبات الصف السادس الأساسي في مدارس محافظة مأدبا**، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

السيد، عاطف(٢٠٠٥). **الكمبيوتر التعليمي والفيديو التفاعلي**. ط٢ ، فلمنج للطباعة: الإسكندرية.

الشيخي، موسى (٢٠١٢). **فاعلية برنامج حاسوبي تعليمي مقترح لإكساب طلاب المرحلة الثانوية مهارات البرمجة بلغة الفيجوال بيسك نت**، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية، جامعة أم القرى ، السعودية.

عابد، عطايا(٢٠٠٧). **فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات البرمجة لدى معلمي التكنولوجي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة**، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عبد الحميد، عبد العزيز طلبه (٢٠١٦). توظيف بعض نظم ومصادر التعليم الإلكتروني في تطوير المواقف التعليمية. **مجلة التعليم الإلكتروني**، *جامعة المنصورة*، (2)تم الإسترجاع من http://emag.mans.edu

عبد الفتاح، حسين (٢٠١٨). **مقدمة في تكنولوجيا التعليم**، أمازون للنشر.

عبدالرحمن، محمد(٢٠١٩). فاعلية الفيديو التفاعلي لتوظيف النظام الشبكي ببرامج الكمبيوتر جرافيك في التحصيل وتنمية مهارات تصميم صفحات الكتاب الكتروني لدى طلاب تكنولوجيا تعليم، **مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية**،(٢٢)،١-٥٠.

العمصي، عثمان عثمان إسماعيل (٢٠١٨)، فاعلية توظيف الفيديو التفاعلي لتحسين مهارة الضربة الساحقة في الكرة الطائرة لدي طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة شمال غزة، **مجلة علوم الرياضة والتربية البدنية**، جامعة الملك سعود – كلية علوم الرياضة والنشاط البدني، مج٢،ع٢.

الغامدي، سعيد سحيم (٢٠٢٠)، **أثر اختلاف نمط السقالات التعليمية في برامج الفيديو التفاعلي على تنمية مهارات طلاب المرحلة المتوسطة في منهج الحاسب الآلي**، جامعة عين شمس- كلية التربية، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع٢٢٥.

فراج، ماجدة(٢٠١٩). **مفهوم لغة البرمجة وأنواعها، الموسوعة العربية الشاملة**، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/١٢/٢٧، من الرابط: https://www.mosoah.com/computer-and-electronics/programming/

القرارعة، أحمد عودة، وآخرون (٢٠٠٧)، **أثر استخدام الفيديو التفاعلي على تنمية الاتجاهات العلمية لطلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن**. جامعة قطر – كلية التربية، مجلة العلوم التربوية.

القشيري، عمرو محمد أحمد (٢٠٠٩). **فعالية تعدد استخدام أساليب البرمجة على تنمية بعض مهارات انشاء قواعد البيانات لدى طلاب كليات التربية النوعية**، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

الكسجي، فلسطين محمد (٢٠١٢). **الجودة في التعليم عن بعد**، دار أسامة للنشر: الأردن.

مازن، محمد (٢٠٠٩). **وسائل وتكنولوجيا التعليم والتعلم**. القاهرة، مصر: دار العلم واليمان للنشر.

محمود، حمدي أحمد(٢٠١٥). **التطبيقات التربوية للحاسب في المواد الدراسية**، دار المناهج: عمان.

المعتصم، أميرة (٢٠١٩). أسلوبان لتنظيم محتوى الفيديو التفاعلي التعليمي(الكلي، الجزئي) عبر الويب وفاعليتهما في تنمية التحصيل ومهارات صيانة الأجهزة التعليمية لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، **مجلة تكنولوجيا التعليم**،٢٩(٦)،٢٥٩-٣٦٠.

الورافي، عادل علي(٢٠٢٠). أثر الفيديو الرقمي(العادي/ التفاعلي) في إكساب مهارات استخدام برنامج الأدوب فلاش لطلبة تكنولوجيا التعليم والمعلومات بكلية التربية جامعة إب، **مجلة القلم**،(٢)،٤٦٣- ٤٩٨.

وئام، رضا(٢٠٢١). **لغات البرمجة. الموسوعة العربية الشاملة**، تم الاسترجاع بتاريخ ٢٠٢١/١٢/٢٧، من الرابط:https://www.mosoah.com/computer-and-electronics/programming/

المراجع الأجنبية:

Afify, M. K. (2020). Effect of interactive video length within e-learning environments on cognitive load, cognitive achievement and retention of learning. **Turkish Online Journal of Distance Education**, 21(4), 68-89.

Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. ***Themes in Science and Technology Education***, *6*(1), 63-71.

Fadde, P., & Sullivan, P. (2013). Using interactive video to develop pre-service teachers' classroom awareness. ***Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,*** 13(2), 156-174.

Gedera, D. & Zalipour, A. (2018): Use of interactive video for teaching and learning, learning without borders **CONCISE PAPER ASCILITE** 2018 Deakin University, 362-367.

Hung, I. C., & Chen, N. S. (2018). **Embodied interactive video lectures for improving learning comprehension and retention**. *Computers & Education,* 117, 116-131.

Park, N. (2013). Application and analysis of STEAM using education programming language in elementary school. **International Information Institute** (Tokyo).Information, 16(10), 7311-7324.

Sáez -López, J. M. et. al. (2016). **Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two year case study using "Scratch" in five schools. Computers & Education**, 97, 129-141.
Amin, Zarqoon. (2021). 9 Best Tools To Create Interactive Video Content. Squeeze Growth, from: 9 Best Tools to Create Interactive Video Content (2022) (squeezegrowth.com).

Schoeffmann, K., Hudelist, M. A., & Huber, J. (2015). Video interaction tools: A survey of recent work. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 48(1), 14.

TechSmith Corporation. (2021). **Camtasia Studio. From:** https://www.techsmith.com/video-editor.html.

Tian, X., Tao, D., & Rui, Y. (2012). Sparse transfer learning for interactive video search reranking. **ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and Applications** (TOMM), 8(3), 26.

Wang, Hsiu-Ying & Huang, Iwen & Hwang, Gwo-Jen. (2015). Comparison of the effects of project-based computer programming activities between mathematics-gifted students and average students. **Journal of Computers in Education**. 3.

Zhang, D. et. al. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. **Information & Management** 43, 15–27.