جامعة سوهاج
كلية التربية
مجلة شباب الباحثين

تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي لتنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاهات نحو بعض أخلاقياتها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية

(بحث مشتق من رسالة علمية تخصص تكنولوجيا التعليم)

إعداد

أ.د/حسام الدين محمد مازن
أستاذ المناهج وتكنولوجيا التعليم المتفرغ
كلية التربية ـ جامعة سوهاج

أ.م.د/ محمد محمود عبد الوهاب
أستاذ تكنولوجيا التعليم المساعد
كلية التربية ـ جامعة سوهاج

أ / علاء رمضان علي عبدالله
باحث ماجستير – قسم تكنولوجيا التعليم

تاريخ الاستلام: ٢٣ أغسطس ٢٠٢٠ – تاريخ القبول: ٢٣سبتمبر ٢٠٢٠

DOI :10.21608/JYSE.2021. 131444

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى تصميم بيئة تعلُّم افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي وقياس فاعليتها في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاهات نحو بعض أخلاقياتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ولتحقيق هذا الهدف قام الباحث بإعداد بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي والتي تكونت من ثمانية موديولات تعليمية، بالإضافة إلى إعداد اختبار تحصيلي معرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية، وتكونت عينة البحث من ٣٠ تلميذة بمدرسة الإعدادية الحديثة بنات بإدارة سوهاج التعليمية، واستخدم الباحث التصميم شبه التجريبي القائم على المجموعة الواحدة، والذي يستخدم القياس القبلي/ البعدي لمستوى التلميذات مجموعة البحث، حيث تم تطبيق اختبار التحصيل المعرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية على التلميذات مجموعة البحث، ثم درست التلميذات الموديولات التعليمية التي صُممت باستخدام تقنية الإنفوجرافيك التعليمي داخل بيئة التعلم الافتراضية عبر نظام إدارة التعلم سكولوجي، وبعد الانتهاء تم تطبيق أدوات القياس بعديًا، ثم معالجة النتائج وتحليلها وتفسيرها، وقد توصَّل البحث إلى وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي، ووجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي، ويُوصي البحث بتضمين موضوعات المواطنة الرقمية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ الحلقة الإعدادية.

الكلمات المفتاحية: بيئة التعلم الافتراضية، الإنفوجرافيك التعليمي، المواطنة الرقمية، الاتجاهات نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية.

Abstract

This Research aims to designing a virtual learning environment based on educational infographic in the development of some concepts digital citizenship and attitudes towards some ethics of the second year prep school students, to achieve this purpose the researcher prepared virtual learning environment based on educational infographic that consisted of eight educational modules, in addition to preparation of experimental and cognitive test to some concepts of digital citizenship, and scale attitudes towards some ethics of digital citizenship, the researcher applied the search and choose research group of pupils (30) modern prep school girls in sohag city and the researcher used experimental design based on the one group, which used pre-post measurement to level of the pupils, where was applied cognitive achievement test on some concepts of digital citizenship, and scale attitudes towards some of the ethics of digital citizenship of pupils research group, then studied the pupils educational modules that were designed using educational infographic technology by virtual learning environment in learning management system schoology, in the end were applied post-measurement tools, then processing, analysis and interpretation of results, the research reached that: there is a statistically difference between average the pre-post assessment to test some concepts of digital citizenship in the research for the post assessment. There is a statistically difference between average the pre-post assessment to measure some the ethics of digital citizenship in the search for the post assessment, the research recommends including topics of digital citizenship within the curricula of computer and information technology and communications for pupils in the prep stage.

Keywords: Virtual learning environment, Educational Infographic, Digital citizenship, Attitudes towards ethics of digital citizenship.

مقدمة الدراسة:

إنَّ طبيعة العصر الرقمي تفرض مجموعة من التحديات؛ من أهمها ضرورة مساعدة الناشئة على العيش في هذا العصر بأمان وفاعلية، فلم تَعُدْ التكنولوجيا في العصر الرقمي بمنأى عن أي قطاع من قطاعات النشاط الإنساني في المجتمع، فهي تُستخدم في التعليم والعمل والاقتصاد والرياضة والتواصل الإجتماعي والتسلية، وكما أنها لم تَعُدْ قاصرة على فئة عمرية معينة دون أخرى؛ بل تُستخدم من قِبل كافة فئات وأطياف المجتمع.

وتَحْمِل الثورة التكنولوجية نتائج ذات آثار إيجابية على الفرد والمجتمع، من خلال ما توفره من تسهيل وسرعة في عمليات التواصل بين الأفراد والوصول إلى مصادر المعلومات، وذلك إذا ما تَمَّ استغلال وسائل الاتصال والتقنيات الحديثة وتوظيفها على الوجه الأفضل، ومن ناحية أخرى فإن آثارها السلبية والمدمرة للفرد والمجتمع تظهر مع التمرد على القواعد الاخلاقية والضوابط القانونية والمبادئ الأساسية التي تضم شئون الحياة الإنسانية (الجزار، ٢٠١٤، ٣٨٧).

وفي ظل معطيات العصر الرقمي وانتشار التكنولوجيا تغيَّرَتْ النظرة إلى المواطنة في العصر الرقمي، فظهر مفهوم المواطنة الرقمية Digital Citizenship الذي أشار إليه البعض على أنه النموذج المثالي للمواطنة في القرن الحادي والعشرين؛ حيث أنه يُعبّر عن معايير السلوك المناسب والمقبول والمرتبط باستخدام التكنولوجيا (المسلماني، ٢٠١٤، ١٨).

وقد أشار (Oxley, 2010, 4) إلى أهمية توجية اهتمام المتعلمين في مرحلة المراهقة إلى المعارف والمهارات التي تُؤهلهم للتعامل بصورة إيجابية مع العالم التكنولوجي، وقد أكد الحصري (٢٠٠٢، ٢) على ضرورة تنمية مهارات وخبرات المتعلمين لتمكنهم من التعامل مع معطيات العصر وتحدياته، بالإضافة إلى ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية واستثمار إمكاناتها في مجال التعليم.

وقد ظهرت بيئات التعَلُّم الإفتراضيَّة Virtual Learning Environment: VLE نتيجة تطور العلوم المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات واستخدام الانترنت في مجال التعليم، فتلك البيئات تقوم بدعم عملية التواصل والتفاعل بين فريق عملية التعلم؛ من خلال الكمبيوتر وشبكة الإنترنت، فيحدث التفاعل التعليمي بين المعلم وطلابه من جهه وبين الطالب وأقرانه والانشطة التعليمية من جهة أخرى ويتضمن التفاعل أيضا عمليات التغذية الراجعة عبر المواد

والوسائل الممكنة، ومن ثَمَّ قامت بعض المؤسسات التعليمية بتوظيف بيئات التعلم الافتراضية لإثراء عمليات التدريس والتعليم (عياد، ٢٠٠٨، ١٨١).

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بمبدأ حصول الطالب على المعرفة بنفسه من مصادرها المختلفة، الذي ظهر جَليًّا في بيئات التعلم الافتراضية Virtual Learning Environment ، وفي ضوء ثورة المعلومات؛ حيث تتضاعف المعرفة كل ثلاثة أشهر، وما ترتب عليها من تَعَدُّد مصادر التعلم التي يُبحِر فيها الطالب، ظهرت الحاجة المُلحة إلى تبسيط المعلومات واختزالها من خلال الاستفادة من الصور وإمكاناتها الهائلة في التعبير عن المعلومات بصورة مختزلة، فظهر ما يسمى بالانفوجرافيك Infographic (شلتوت، ٢٠١٤).

ويهدف الانفوجرافيك Infographic إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة، تُسهّل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص، فهي وسيلة جذابة وممتعة تجمع بين السهولة، السرعة، والتسلية في عرض المعلومة وتوصليها للمتلقي.

ويؤكد وليامز (Williams, 2002) أن الانفوجرافيك له تأثيرًا كبيرًا على المتعلمين بالرغم من التنوع في اساليب تفكيرهم، وقد أَوْصَتْ بعض الدراسات العربية والأجنبية بضرورة زيادة استخدام تقنية الإنفوجرافيك في المناهج الدراسية والمواد التعليمية في كافة فروع المعرفة، ومن هذه الدراسات: دراسة (Cific, 2016؛ درويش والدخنى وعيد، ٢٠١٥؛ Thomas, 2012؛ Hauptman, 2010؛ Troutner, 2010).

وتُوصي بعض الدراسات بضرورة إدخال موضوعات تتعلق بالمواطنة الرقمية داخل المناهج الدراسية لتدريب الطلاب على التعامل الأخلاقي والمسئول مع التكنولوجيا، كدراسة (الدهشان، ٢٠١٦؛ السيد، ٢٠١٦؛ الشاعر، ٢٠١٥؛ Kaya and Kaya, 2014).

يتضح مما سبق أنَّ التلاميذ في العصر الرقمي يتعرضون لتحديات كثيرة تتعلق باستخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة، ولذلك فلابد من تَوْعِيَة هؤلاء التلاميذ بالاستخدام الأخلاقي والمسئول للتكنولوجيا ـ المواطنة الرقمية ـ ووضع ذلك في صورة مناهج دراسية سعيًا لتأهيل التلاميذ للتعامل مع متغيرات ذلك العصر بأمان وفاعلية.

وتعد تقنية الإنفوجرافيك من التقنيات الحديثة نسبيًا التي تُستخدم في تبسيط موضوعات المناهج الدراسية وتقديمها بأسلوب شيق وبطريقة سهلة عن طريق إضْفاء شكل مرئى Visualعلى المعلومات والبيانات.

كما تعد بيئات التعَلُّم الإفتراضيّة نمطًا جديدًا للتعلُّم عبر الإنترنت، يُحقق قدرًا من التفاعلية والمرونة، ويُقدّم مصادر تعلم متنوعة، مما يُحسن نواتج التعلم المختلفة.

ومن هنا يسعى البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي لتنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقياتها لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.

مشكلة البحث:

في سياق استخدامات التكنولوجيا بأدواتها المتنوعة، زادت معدلات الجرائم المرتبطة باستخدام أجهزة التكنولوجيا الحديثة، وظهرت بعض العادات السلبية المرتبطة باستخدام وسائل الاتصال الحديثة، بالإضافة إلى جُنوح المستخدمين عن الإطار الأساسي لاستخدام الأجهزة التكنولوجية الحديثة مثل المخدرات الرقمية، وظهور بعض الأمراض؛ العضوية مثل جفاف العينين وآلام العمود الفقرى والرقبة والمفاصل من الجلوس الخطأ أمام الحاسب الآلى، والنفسية مثل الإنطواء والعزلة، على المستخدمين المُغالِين في أجهزة التواصل الحديثة، وضياع معظم الوقت أمام الشاشات الإلكترونية بكافة أنواعها (الملاح، ٢٠١٧، ٤٢).

واستغلال الإنترنت في نشر الرذيلة والفساد الأخلاقي بين الشباب من خلال دخولهم إلى مواقع مشبوهة وغير مرغوب فيها دينيًّا واجتماعيًّا، والارتباطات العاطفية بغرض التسلية والتلاعب بعواطف الآخرين حيث يخفون الاسم، والحالة الإجتماعية، والجنس(أبو جدي، ٢٠٠٤، ٣٣)، ووقوع بعض مستخدمي الإنترنت فريسة للاحتيال عبر البريد الإلكتروني، وتعرضهم لصناعة ونشر الفيروسات، واختراق الأجهزة وشبكات الحاسب الآلي وتعطيلها، وانتحال الشخصية باستخدام هوية شخصية أخرى للاستفادة من مكانتها(حسني، ٢٠٠٥، ٤٠٨)، ولتحقيق سلامة الشباب على الإنترنت لابد من تعزيز مبادئ المواطنة الرقمية في التعليم كأولوية وطنية (Ribble, 2012, 149).

ولمعرفة مدى توفر ثقافة المواطنة الرقمية في المناهج التعليمية، قام الباحث بتحليل لمحتوى مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات للحلقة الإعدادية، فوجد نقص

في محتوى مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات بالنسبة لموضوعات المواطنة الرقمية.

ويؤكد ذلك ما أشارت إليه الدراسات ومنها:

ودراسة (السيد، ٢٠١٦، ٢١٢) التي تُوصي بضرورة تَضْمِين موضوعات المواطنة الرقمية فى مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات بمراحل التعليم قبل الجامعى.

ودراسة (مازن، ٢٠١٦، ٧٧) التي تُؤكّد أن المناهج الدراسية وأساليب تعليمها وتعلمها قاصرة عن تحقيق أمل الحياة فى عصر المواطنة الرقمية وتكنولوجيا المعلومات.

ولرصد واقع المواطنة الرقمية عند التلاميذ، قام الباحث بإعداد استبانه كدراسة استطلاعية تستهدف التعرف على مدى امتلاك تلاميذ الحلقة الإعدادية لبعض محاور المواطنة الرقمية، وتم تطبيقها على خمسين تلميذًا من تلاميذ الصف الثانى الإعدادي، وبتحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية لاحظ الباحث تَدنّي مستوى امتلاك تلاميذ الحلقة الإعدادية لبعض محاور المواطنة الرقمية.

مما سبق يتضح قصور امتلاك تلاميذ الحلقة الإعدادية لمفاهيم المواطنة الرقمية، وتدني مستوى أخلاقياتها لديهم.

سؤالا البحث:

١. ما فاعلية تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٢. ما فاعلية تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

هدف البحث:

١. تحديد مدى فاعلية تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٢. تحديد مدى فاعلية تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

مصطلحات البحث: Definition of Terms

١. بيئة التعلُّم الافتراضيَّة (VLE) Virtual Learning Environment :

يُعرف عزمي (٢٠١٥، ٥٠١) بيئة التعلم الافتراضية بأنها "بيئة تكنولوجية متكاملة (كنظام لإدارة التعليم الإلكتروني) يعيش بها المتعلم بمفرده، أو يعيش ضمن مجموعة من المتعلمين يتبادلون الآراء والأفكار داخل بيئة افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد تأخذ أشكال ونماذج متعددة منها برمجيات الواقع الافتراضي والألعاب الافتراضية والفصول الافتراضية والمدارس الافتراضية والمكتبات الافتراضية والعوالم الافتراضية".

ويُعرّفها الباحث إجرائيًا بأنها:

هي بيئة تعلُّم بديلة لبيئة التعلُّم التقليدية، يتم تقديمها عبر الإنترنت من خلال نظام إدارة التعلم Schoology، تقوم على توظيف الإنفوجرافيك التعليمي لبعض محاور المواطنة الرقمية، وتسمح بالتفاعل بين الباحث والتلاميذ، وبين التلاميذ والمحتوى، وبين التلاميذ بعضهم البعض؛ بهدف تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لديهم، وتنمية إتجاهاتهم نحو بعض أخلاقياتها.

٢. الإنفوجرافيك Infographic:

يُعرّف شلتوت (٢٠١٤) الإنفوجرافيك بأنه : "فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق".

ويُعرّفه الباحث إجرائيًا بأنه:

فن تحويل البيانات والمعلومات المتعلقة ببعض محاور المواطنة الرقمية إلى صور ورسوم ثابتة ومتحركة، بحيث يَسْهُل على تلاميذ الحلقة الإعدادية فهمها واستيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص، من أجل تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، وتنمية إتجاهاتهم نحو بعض أخلاقياتها.

٣. المواطنة الرقميَّة Digital Citizenship:

يُعرّف القايد (٢٠١٤) المواطنة الرقمية بأنها: " مجموع القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا والتي يحتاجها المواطنون من أجل المساهمة في رقي الوطن.

ويُعرّفها الباحث إجرائيًا بأنها:

هى مجموعة من المعايير والمبادئ والأساليب التى ينبغي على تلميذ الصف الثاني الإعدادي أن يمتلكها أثناء استخدام التكنولوجيا، من أجل تنشئة جيلًا يتلائم مع العصر الرقمي.

أهمية البحث:

١. **تقديم بيئة تعلم افتراضية للمواطنة الرقمية لتلاميذ الحلقة الإعدادية.**
٢. **قد يفيد المؤسسات التعليمية المختلفة في تقديم بيئات تعلم افتراضية مماثلة تخدم بعض المقررات.**
٣. **إثارة انتباه مصممي المقررات الإلكترونية نحو تصميم المقررات وفقًا لتقنية الإنفوجرافيك؛ نظرًا لأهميتها في خلق بيئة تعلم جذابة ومشوقة للمتعلمين.**
٤. **التوافق مع متطلبات العصر الحالي من تنمية أخلاقيات التعامل في المجتمع الرقمي.**
٥. **قد يفيد في سد النقص في محاور المواطنة الرقمية وأخلاقياتها التي خلت منها مناهج الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالحلقة الإعدادية.**

حدود البحث:

١. **مجموعة من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الإعدادية الحديثة بنات بمدينة سوهاج، خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م.**
٢. **بعض محاور المواطنة الرقمية، وهي: الحقوق والمسئوليات الرقمية، الأمن الرقمي، الصحة والسلامة الرقمية، اللياقة الرقمية، الاتصالات الرقمية، محو الأمية الرقمية.**
٣. **بعض أنواع الإنفوجرافيك التعليمي، وهما: الإنفوجرافيك التعليمي الثابت، الإنفوجرافيك التعليمي المتحرك.**
٤. **نوع من أنواع بيئات التعلم الافتراضية، وهي: نظام إدارة التعلم Schoology.**

مواد وأدوات البحث:

١. **بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك عبر نظام إدارة التعلم Schoology (إعداد الباحث).**
٢. **اختبار تحصيلي معرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية (إعداد الباحث).**
٣. **مقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية (إعداد الباحث).**

إجراءات البحث:

١. الإطلاع على الدراسات والأدبيات العربية والأجنبية ذات الصلة والمرتبطة بمجال البحث بهدف إعداد الإطار النظري للبحث.

٢. إعداد قائمة بمفاهيم المواطنة الرقمية، وفقًا للخطوات التالية:

أ. الإطلاع على البحوث والدراسات والكتب المرتبطة بالمواطنة الرقمية.

ب. تحليل محتوى مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للحلقة الإعدادية.

ج. إعداد قائمة مبدئية بمفاهيم المواطنة الرقمية.

د. عرض القائمة على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، للتأكد من مدى أهميتها وإضافة التعديلات المطلوبة.

هـ. وضع قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية في صورتها النهائية في ضوء التعديلات المقترحة للسادة المحكمين.

٣. إعداد مادة وأداتا البحث:

أ. إعداد مادة البحث: وتمثلت في تصميم الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك داخل بيئة التعلم الافتراضية.

ب. إعداد أداتا البحث:

١. اختبار تحصيلي معرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية.

٢. مقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية.

٤. عرض مادة وأداتا البحث على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم، وتعديلهم.

٥. التطبيق الاستطلاعي لمادة وأداتا البحث.

٦. اختيار مجموعة البحث.

٧. التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية، ورصد النتائج.

٨. تنفيذ التدريس لمجموعة البحث باستخدام بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي.

٩. التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية.

١٠. رصد النتائج ومعالجتها احصائيًّا، وتحليلها، وتفسيرها.

١١. تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها.

الإطار النظري

المحـور الأول: بيئات التعلُّم الإفتراضيَّة Virtual Learning Environments:

ماهية بيئات التعلُّم الافتراضيَّة:

تُعد بيئة التعلُّم الافتراضيَّة Virtual Learning Environments إحدى نتاج التطور التكنولوجي في استخدام الإنترنت في العملية التعليمية، ومن ثمَّ فهي الامتداد الأفقي للتعلم الإلكتروني، حيث أنها مساحة شبيهة بالفصول التقليدية من حيث وجود المعلم والطلاب لكنها موجودة على شبكة الإنترنت، ويستطيع الطلاب التجمع بواسطتها والمشاركة في حالات تعلُّم تعاونية، ويكون الطالب فيها هو محور عملية التعلم.

وقد أوضح باركر ومارتن(Parker & Martin, 2010, 136) أنَّ بيئات التعلُّم الافتراضيَّة هي " بيئات إلكترونية تتيح التواصل بشكل متزامن وغير متزامن، باستخدام أدوات أكثر فاعلية تتناسب مع طبيعة الجيل الثاني للتعلم الإلكتروني، وتُمكّن المتعلمين من نشر المحتوى التعليمي، ووضع الأنشطة والمهام التعليمية، والاتصال المتبادل بالمعلمين والأقران باستخدام النصوص المكتوبة والصوت والفيديو والمحادثات المباشرة، والسبورة الإلكترونية التفاعلية E-Board، ومشاركة التطبيقات والملفات Application Sharing، ونقل الملفات File Transfer، وتحقيق المشاركة الفعالة من جانب المتعلمين فى ساحات النقاش والحوار".

ويرى الباحث أن بيئة التعلُّم الافتراضيّة أحد المستحدثات التكنولوجية التفاعلية، التي تعتمد على الكمبيوتر ويتم تقديمها عبر الإنترنت، حيث أنها تُمكّن المعلم من نشر المحتوى ووضع الواجبات والمهام الدراسية، وتُمكن المتعلم من التفاعل مع المحتوى وإرسال المهام والتحاور في ساحات النقاش بهدف تحقيق أهداف محددة، بعيدًا عن التعقيدات الإدارية المتبعة في بيئات التعلُّم التقليدية.

أنماط بيئات التعلُّم الافتراضيَّة:

تتعدد أنماط بيئات التعلُّم الافتراضية، حيث صنفها سنهاج ونجاراجا (Sneh, Nagaraja, 2014, 1706) إلى ثلاثة أنماط حسب أسلوب نظم إدارة بيئة التعُّلم الافتراضية وهي:

١. **بيئة التعلُّم الافتراضيَّة المعتمدة على نظم مغلقة (خارج الرف) Off- The-shelf :**
ويعتمد هذا النمط من بيئات التعلُّم الافتراضية على نظم خاصة معدة لتوافق متطلبات نظم تعليمية محددة مثل نظم Blackboard و نظم WebCt.

٢. **بيئة التعلُّم الافتراضيَّة المعتمدة على نظم مفتوحة المصدر Open Source : وتعتمد تلك البيئات على مجموعة من النظم التي تتوافر مجانًا، مع مرونتها العالية في التكيف مع متطلبات المؤسسات التعليمية المختلفة مثل نظام Moodle.**

٣. **بيئة التعلُّم الافتراضيَّة المعتمدة على نظم حسب الطلب Bespoke: وتعتمد تلك البيئات على نظم تكون موضوعه طبقا لاحتياجات مؤسسات تعليمية بعينها ولا تصلح لأي مؤسسة أخري.**

التصميم التعليمي لبيئات التعلُّم الافتراضيَّة:

ويُقدّم التصميم التعليمي أنسب الإجراءات للعملية التعليمية وينظم مكوناتها بتتابع منطقي ويعالجها كمنظومة متكاملة تتكون من عدة مكونات تعمل لتحقيق هدف محدد لذلك تحتاج عمليات التصميم التعليمي إلى نماذج تُوضح العلاقات بين مكوناتها، وتساعد على فهمها وتفسيرها واكتشاف عمليات وعلاقات جديدة.

ويمكن تعريف نموذج التصميم التعليمي بأنه " تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات والعلاقات، وفهمها وتنظيمها وتفسيرها وتعديلها واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة فيها والتنبؤ بنتائجها" (خميس، ٢٠٠٣، ٨٥).

وقد اعتمد الباحث في تصميمه لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على النموذج العام لتصميم التعلم ADDIE، نظرًا لمناسبته لأهداف البحث الحالي، ودقته

فهو يُعد أساس كل نماذج التصميم التعليمي، إضافة إلى المرونة في الإجراءات داخل كل مرحلة من مراحله.

فاعلية بيئات التعلم الافتراضيَّة:

تقدم بيئة التعلُّم الافتراضيَّة المحتوى بصورة جذابة تمتاز بالمتعة والتسلية ومعايشة المعلومات مما يجعل التعلم أكثر واقعية، وتعطي فرصة للطلاب الذين يشعرون بالخجل من النقاش الفعلي المباشر للمساهمة بثقة أكبر في حلقات النقاش الإلكتروني، مع تقليل الأعباء على الإدارة التعليمية، والإنخفاض الكبير في التكلفة، وتغطية عدد كبير من التلاميذ في مناطق جغرافية مختلفة وتوقيتات مختلفة.

فقد كشفت دراسة عبدالحميد (٢٠١١) عن فاعلية بيئة التعلُّم الافتراضيَّة في زيادة التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم، نظرًا لكونها تسمح بالتواصل وتقديم أنماط الدعم الإلكتروني باستخدام ادوات التفاعل المتزامن وغير المتزامن، ودراسة Rossiou,et al, (2009) التي توصلت إلى فاعلية بيئة التعلُّم الافتراضيَّة في تحقيق أغلب مستويات الأهداف المعرفية، وإمكانية التعبير بأساليب متنوعة متاحة لجميع المتعلمين، والقبول الإيجابي الكبير من قِبل المتعلمين والمعلمين لتلك البيئات، كما أَكَّدت دراسة (Dyson & Campello, 2003) على فاعلية بيئة التعلُّم الافتراضيَّة في تحسين أغلب مخرجات التعلم.

المحور الثاني: الإنفوجرافيك التعليمي Educational Infographics

تحتل الصورة أهمية كبرى في العملية التعليمية والتعلمية، حيث أنها تُسهم بدور كبير في توصيل المعلومات وبقاء أثرها وقتًا أطول لما تخاطبه من حواس مختلفة لدى المتعلم، فظهرت مصطلحات كقراءة الصور Reading Pictures، أو التعلم من خلال الصور Learning from Pictures للإشارة إلى التعلم البصري للطلاب.

ماهية الإنفوجرافيك:

مصطلح الإنفوجرافيك هو تعريب للمصطلح الإنجليزي (Infographics)، ويُعد هذا المصطلح دمج للمصطلحين (Information) وتعني المعلومات والحقائق، و(Graphic) وتعني تصويري، ومن ثمَّ فالإنفوجرافيك يعني البيانات التصويرية أو التصاميم المعلوماتية (داوود، ٢٠١٥).

وقد أُطلق على الانفوجرافيك العديد من المسميات، ومنها: انفوجرافيكس، أو التمثيل البصري ، أو التمثيل البصري للبيانات، كما أطلق عليه هندسة المعلومات، أو التصاميم المعلوماتية (Polman & Gebre, 2015, 868 ؛Ryoo & Linn, 2014, 148).

ويُعرّفه كلًا من دالتون، و ديزاين بأنه : " تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتم تصميمه بحيث يسمح للقارئ استيعاب وفهم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وسريع " (Dalton & Design, 2014,3).

أنواع الإنفوجرافيك:

تتعدد أنواع الإنفوجرافيك تبعًا لطبيعة التصميم والشكل النهائي لمكونات الإنفوجرافيك وطريقة العرض، وبمراجعة دراسة كل من: (شلتوت، ٢٠١٦، ١١٥؛ Dai, 2014, 17-18) يمكن تقسيم الإنفوجرافيك إلى:

١. الإنفوجرافيك الثابت **Static Infographic**: هو مجموعة من الصور، والرسومات، والأسهم، والنصوص الرئيسية والفرعية، والروابط، والأشكال التي تُعرض جميعها فى شكل واحد ثابت، ويمكن إخراجه كصورة مطبوعة أو استخدامه عبر شبكة الإنترنت، وينقسم إلى نوعين هما: الأنفوجرافيك الثابت الرأسي، الإنفوجرافيك الثابت الأفقي.
٢. الإنفوجرافيك المتحرك **Motion Infographic**: هو مجموعة من الصور، والرسومات، والأسهم، والنصوص الرئيسية والفرعية، والروابط، والأشكال التي تُعرض في شكل متحرك وتعتمد على الأسلوب القصصي أو المتسلسل إضافة إلى عنصر الصوت الذي يمكن أن يكون موسيقى أو مؤثرات صوتية أو تعليق صوتي أو مزيج منهما جميعًا.
٣. الإنفوجرافيك التفاعلي **Interactive Infographic**: هو ذلك النوع من الإنفوجرافيك الذي يحقق مزيد من التفاعلية، ويسمح بمزيد من المشاركة مع المشاهد حيث يسمح له باكتشاف البيانات بنفسه مما يجعله على اتصال مع التصميم لوقت أطول، ويتطلب هذا النوع من الإنفوجرافيك برمجة خاصة، ومن ثمَّ تكلفة أكثر.

أهمية توظيف الإنفوجرافيك فى بيئات التعلُّم الافتراضيَّة:

ويعد الإنفوجرافيك من أكثر الوسائل حيوية في العملية التعليمية في نقل المعلومات والبيانات والمفاهيم العلمية المعقدة بوضوح وسهولة (عبدالباسط، ٢٠١٥)، من خلال امتلاكه لإمكانات

وقدرات وأشكال رسومية وتصويرية مختلفة وكثيرة لتمثيل المعلومات والبيانات وتوصيلها بسرعة عن طريق تبسيطها للمتعلمين، بطريقة مقنعة تجمع بين عناصر الصور والرسوم والمخططات، فهي تثير اهتمام الجمهور المستهدف من خلال استعراضها الفعال في البيئات التعليمية الافتراضية المختلفة (حسونة، ٢٠١٧، ٥٤٧)، لتعود بفوائد عديدة، منها: جذب انتباه المتعلمين، وإثارة الدافعية نحو عملية التعلم، وتفسير المعلومات المجردة.

وقد أشارت بعض الدراسات إلى فاعلية توظيف الانفوجرافيك في بيئات التعلم المتاحة عبر الانترنت، ومنها: دراسة مرسي (٢٠١٧) التي توصلت فاعلية توظيف الانفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل والاتجاه نحو البيئة نظرًا للرسوم والصور التي تثير الطلاب وتجذب انتباههم وتحفزهم نحو التعلم، ودراسة حسونة (٢٠١٧) التي توصلت إلى فاعلية توظيف الانفوجرافيك في بيئة التعلم الشخصية في تنمية التحصيل المعرفي، ودراسة أبو الدهب (٢٠١٨) التي توصلت إلى فاعلية توظيف الانفوجرافيك فى بيئة التعلم عبر الويب في تنمية مهارات التصميم لما يقدمه من ضغط للبيانات بطريقة واعية للحفاظ على بنيتها الأصلية مع ربطها بما لدى المتعلم من معلومات مختزنة مسبقًا في بنيته المعرفية، مما يجعل البيانات ذات معنى ويقلل من المساحة التي تشغلها في الذاكرة العاملة.

المحور الثالث: المواطنة الرقميَّة Digital Citizenship

ماهية المواطنة الرقمية:

فقد أصبحت التكنولوجيا في الوقت الحالي أكثر أهمية من أي وقت مضى، لذا فقد أدرجت الجمعية الدولية للتكنولوجيا في مجال التعليم المواطنة الرقمية باعتبارها واحدة من المهارات الأساسية للطلبة في القرن الحادي والعشرين، وذلك بهدف إكساب المتعلمين المفاهيم والمهارات المتعلقة بالمواطنة الرقمية وتنمية السلوك الصحيح عند التواصل مع الأفراد رقميًا، ومن ثمَّ أصبحت هناك حاجة ماسة إلى وجود منهج تعليمي عن المواطنة الرقمية يعمل على التقليل من الآثار السلبية الناتجة عن الاستخدام الخاطئ للتكنولوجيا كإدمان الإنترنت والتطرف والإرهاب الإلكتروني (Lan& Lee, 2013, 650).

ويُعرّف ريبيل وميلر المواطنة الرقمية بأنها "معايير السلوك المناسب والمسئول فيما يتعلق باستخدام التكنولوجيا في المدارس، واستخدام الأدوات الرقمية بطريقة محترمة وآمنة ومنتجة فيما يتعلق بالذات وبالآخرين" (Ribble & Miller, 2013, 139).

وجدير بالذّكر أنَّ المواطنة الرقمية لم تهدف إلى نصب الحدود والعراقيل من أجل التحكم والمراقبة، بمعنى التحكم من أجل التحكم، الشئ الذي يصل أحيانًا إلى القمع والاستبداد ضد مستخدمي التكنولوجيا، بما يتعارض مع قيم الحرية والعدالة الإجتماعية وحقوق الإنسان، بل تهدف المواطنة الرقمية إلى إيجاد الطريق الصحيح لتوجيه وحماية جميع المستخدمين بصفة عامة، والأطفال والمراهقين والشباب بصفة خاصة؛ وذلك بتشجيع السلوكيات المرغوبة، ومحاربة السلوكيات المنبوذة في التعاملات الرقمية، من أجل الوصول إلى مواطنين رقميين (عبدالله، ٢٠١٥، ٢٣١).

محاور المواطنة الرقمية:

وتشتمل المواطنة الرقمية على تسعة محاور؛ تُشكل أساسًا للإستخدام الملائم للتكنولوجيا هي: (Ribble, 2016).

١. الحقوق والمسئوليات الرقمية **Digital Rights & Responsibilities**: "المتطلبات والحريات الممتدة لجميع مستخدمي التكنولوجيا الرقمية والتوقعات السلوكية التي تصاحبها"
٢. الأمن الرقمي **Digital Security**: "الاحتياطات التي يجب أن يتخذها جميع مستخدمي التكنولوجيا لضمان سلامتهم الشخصية وأمن شبكتهم"
٣. الصحة والسلامة الرقمية **Digital Health & Wellness**: "عناصر الهيئة الجسدية والنفسية لبنية الجسم المتعلقة باستخدام التكنولوجيا الرقمية"
٤. اللياقة الرقمية **Digital Etiquette**: "معايير السلوك المتوقعة من قِبل مستخدمي التكنولوجيا تجاه الآخرين"
٥. الوصول الرقمي **Digital Access**: "المشاركة الإلكترونية الكاملة في المجتمع"
٦. القانون الرقمي **Digital Law**: "الحقوق والقيود التي تحكم الاستخدام التقني"
٧. الاتصالات الرقمية **Digital Communication**: "التبادل الإلكتروني للمعلومات"
٨. محو الأمية الرقمية **Digital Literacy**: "القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية"

٩. التجارة الرقمية **Digital Commerce**: "شراء وبيع البضائع على الشبكة العالمية"

مدى حاجة تلاميذ الحلقة الإعدادية للمواطنة الرقمية:

إنَّ تلاميذ الحلقة الإعدادية فى أمس الحاجة إلى المواطنة الرقمية، وذلك للأسباب الآتيه:

١. **النمو السريع في الجسم لدي المراهق فنلاحظ زيادة في الطول والعرض وحجم الذراعين والساقين وأجزاء الجسم الأخرى، ومع استخدامه الأجهزة الرقمية الحديثة لساعات طويلة يوميًا، يؤثر على النمو الجسمي له فنلاحظ تقوص في العمود الفقري، والآم في الرقبة، والشعور بالأرق المصاحب للصداع، وضعف البصر.**
٢. **يُعد الارتباك والحيرة هما الطابع الأساسي الذي يطبع الحالة النفسية والعقلية للمراهق، فهو يجد نفسه وقد أنتقل بشكل مفاجئ إلى فئة البالغين، ويشعر أن تجربته محدودة في كل شيء في حين طموحاته واسعة لكنه عاجزًا عن تحديد ما يريده (بكار، ٢٠١١، ١٤)، فيجد في البيئة الرقمية الافتراضيَّة مهربًا من واقعه، مما يجعله عرضه للانصياع لأفكار فئات أو تنظيمات معينة.**
٣. **الارتباط المرضي بالانترنت قد يتسبب في الادمان الرقمي مشابه لإدمان المخدرات ويؤدي لتلف المخ وضمور بعض المراكز الإدراكية في حالة الانفصال التام عن العالم المحيط والذوبان في العالم الافتراضي، وبعض الاضطرابات النفسية كالاكتئاب والتوحد وتشتت الانتباه وفرط الحركة (هاشم، ٢٠١٦).**
٤. **اعتماد المراهقين بشكل كامل على الانترنت كمصدر للمعرفة قد أدَّى لانخفاض قدرة الذاكرة لدى النشء، وتراجع الاستعداد الذهني لديهم لاكتساب معارف ومهارات جديدة، ففي ظل الاعتماد على محركات البحث في استرجاع المعلومات الأساسية، وأداء مهام التذكر، وإجراء العمليات الحسابية والكتابة، تأثر النشاط الذهني للأفراد، يضاف إلى ذلك مدى سطحية الإجابات التي يحصل عليها مستخدمو الانترنت عن الأسئلة التي تطرح عليهم بالمقارنة بالكتب والمصادر التقليدية، مما يستنزف قدرات العقل البشري على التفكير العميق، والقدرة النقدية التي تُمكّن المراهق من مراجعة المعارف التي يتلقونها من الوسائط المختلفة (هاشم، ٢٠١٦).**
٥. **انتشار الألعاب الإلكترونية التي تقود التلاميذ بالتعليمات الافتراضيَّة إلى الجرائم وتلحق بهم أضرارًا بالغة قد تصل للإنتحار كلعبة الحوت الأزرق.**

٦. في ظل الاتساع الكبير لاستخدام المراهقين للإنترنت وتطبيقاته والمواقع الأخرى، ظهرت بعض السلوكيات غير الصحيحة كالدخول على صور ومواقع غير محمودة، والاعتقاد بأن المعلومات على الشبكة دومًا صحيحة، ونسخ بعض المعلومات واستعمالها كأنها شخصية (Subrahamanyam, Greenfield & Tynes, 2004, 651).

٧. الاقبال المتزايد من قِبل المراهقين على مواقع التواصل الاجتماعى، فحوالي ٢٢% من المراهقين يسجلون الدخول إلي مواقعهم الاجتماعية أكثر من ١٠ مرات في اليوم، وأكثر من نصف المراهقين يسجلون الدخول إلى موقع التواصل الاجتماعي أكثر من مرة في اليوم، ويواجهون بعض المخاطر أثناء تنقلهم بين مواقع التواصل الاجتماعي كالتسلط عبر الإنترنت، وقضايا الخصوصية، ومشاكل إدمان الإنترنت، والحرمان من النوم المتزامن(سكور، ٢٠١٧، ١٩٤)، وعلى الرغم من ذلك فنحن لا نستطيع منعهم من استخدامها لكن يجب علينا توعيتهم بطرق الاستخدام السليم.

ويرى الباحث أنَّ الثورة الرقمية والمعلوماتية والتقدم السريع في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كان له الأثر الكبير في حياة المراهقين حيث أنهم الأكثر استخدامًا لهذه التقنيات الرقمية والأكثر استيعابًا لها، وأصبحوا يجلسون أوقاتًا طويلة أمام شاشات الأجهزة الرقمية في كتابة الرسائل الإلكترونية والتواصل في غرف الدردشة وإرسال الرسائل القصيرة، ومن هنا فإن أُحسن استخدام التكنولوجيا تعود علي المراهق بشكل إيجابي، وإذا أُسئ استخدامها تؤثر بشكل سلبي على نموه الجسمي والنفسي والاجتماعي لذا تحاول المواطنة الرقمية تعريف التلاميذ بالاستخدام الأخلاقي والسليم والمسئول للتكنولوجيا الحديثة.

فرضا البحث:

١. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي.

٢. يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحديد مفاهيم المواطنة الرقمية، كما استخدم المنهج شبه التجريبي لمعرفة فاعلية المتغير المستقل على المتغيرين التابعين.

أدوات البحث:

قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية:

تهدف القائمة إلى حصر كافة مفاهيم المواطنة الرقمية الصريحة والضمنية التي يحتاجها تلاميذ الحلقة الإعدادية، وقد تم الاعتماد في بنائها على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالمواطنة الرقمية، ثم عرض قائمة المفاهيم على السادة المحكمين المتخصصين لإبداء الرأي فيها، وبذلك خرجت قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية بصورتها النهائية تشتمل على (٣٤) مفهومًا.

تصميم بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي:

قام الباحث بإعداد وتصميم بيئة التعلم الافتراضية تبعًا للنموذج العام لتصميم التعليم **ADDIE Model**، وتصميم الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك تبعًا لنموذج شلتوت (٢٠١٦)، وتتكون بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي من (٨) موديولات تعليمية.

الاختبار التحصيلي المعرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية:

يهدف الاختبار إلى قياس مستوى التحصيل المعرفي لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية، وتم وضع الأسئلة في مستويات التذكر والفهم والتطبيق من مستويات بلوم المعرفية، وتم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على عدد من المتخصصين في مجالي المناهج وتكنولوجيا التعليم، ويتمتع الاختبار بدرجة ثبات عالية بلغت (0.82)، وبتحليل فقرات الاختبار وحساب معامل السهولة والصعوبة والتمييز، أصبح الاختبار جاهز في صورته النهائية بواقع (٥٠) سؤالًا.

مقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية:

يهدف المقياس إلى رصد وتحليل اتجاهات تلاميذ الحلقة الإعدادية نحو ممارسة أخلاقيات المواطنة الرقمية، وقد ضمَّ المقياس ستة محاور من محاور المواطنة الرقمية وهم: الحقوق

والمسئوليات الرقمية، الأمن الرقمي، الصحة والسلامة الرقمية، اللياقة الرقمية، الاتصالات الرقمية، الثقافة الرقمية، وقد استخدام الباحث طريقة ليكرت (Likert) الثلاثي في إعداد وصياغة عبارات المقياس نظرًا لصغر سن عينة البحث، وتم التحقق من الصدق الظاهري للمقياس بعرضه على عدد من المتخصصين في مجالي المناهج وتكنولوجيا التعليم، ويتمتع المقياس بدرجة ثبات عالية بلغت (0.87)، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكون من (٥٤) عبارة.

الإجراءات المنهجية لتجربة البحث الأساسية:

قام الباحث بإجراء التجربة الأساسية للبحث وفق الخطوات التالية:

- اختيار عينة البحث: يمثل مجتمع البحث جميع تلاميذ الحلقة الإعدادية بمحافظة سوهاج للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩م، الفصل الدراسي الثاني، وتم اختيار عينة البحث من تلميذات الصف الثاني الإعدادي بمدرسة الإعدادية الحديثة بنات بمدينة سوهاج، وبلغ عددهن (٣٠) تلميذة.
- عقد جلسة تمهيدية: قام الباحث بعقد جلسة تمهيدية مع أفراد العينة من أجل تهيئتهم لعملية التطبيق، حيث تم توعية الطلاب بأهمية تنمية المواطنة الرقمية لدى أفراد المجتمع عامة، وأهميتها لتلاميذ الحلقة الإعدادية خاصة حيث أنها تمكنهم من التأقلم مع النظام الجديد للثانوية العامة، وأخبارهم بأن ليس هناك علاقة إطلاقًا بين الدرجات الخاصة بأدوات القياس ودرجاتهم في المدرسة، وأن درجاتهم تستخدم لأغراض بحثية فقط.
- تطبيق أدوات البحث قبليًا: قام الباحث بتطبيق كلاً من اختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية على مجموعة البحث قبليًا، وتمَّ ذلك بشكل ورقي منعًا للغش، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٣/٢٦م، وتم التصحيح ورصد الدرجات، لنتائج التطبيق القبلي لأدوات البحث.
- تطبيق مادة المعالجة التجريبية: قامت مجموعة البحث بدراسة موديولات المواطنة الرقمية من خلال بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك بنمط التعلم الذاتي، وقام الباحث بمتابعة عينة البحث أثناء دراستهم، والسماح لهم بالتفاعل فيما بينهم، وبينهم وبين الباحث من خلال التواصل المتاح عبر بيئة التعلم الافتراضية.

- **تطبيق أدوات البحث بعديًّا: بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث الأساسية قام الباحث بتطبيق أدوات البحث بعديًّا (اختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ومقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية)، وذلك يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٩/٤/١٦م، وتم التصحيح ورصد الدرجات، لنتائج التطبيق البعدي لأدوات البحث.**

نتائج البحث وتوصياته ومقترحاته

أولًا :إجابة السؤال الأول:

نصَّ السؤال الأول على: " ما فاعلية تصميم بيئة تعلّم اِفتراضيّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي: " يوجد فرق دال إحصائيًّاعند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي".

ويعرض جدول رقم (١) نتائج الفرض الأول لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية:

جدول(١) نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات الصف الثاني الإعدادي في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية

الأداة	التطبيق	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية df	الدلالة الإحصائية
اختبار مفاهيم المواطنة الرقمية	القبلي	30	21.87	4.85	23.53	23.57	29	دال
	البعدي		45.40	2.54				

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 2.045

ويتضح من الجدول السابق (١) أنَّ قيمة "ت" تساوي (23.57)، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية التي تساوي(2.045) عند درجة حرية (29)، مما يدل على وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في اختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ولتحديد اتجاه الفرق يتم المقارنة بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي، ويُلاحظ أنَّ متوسط درجات التلميذات في التطبيق البعدي أكبر من متوسط درجات التلميذات في التطبيق القبلي ، مما يدل على أنَّ

بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك ساعدت في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث.

حجم أثر بيئة التعلُّم الافتراضيَّة القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على بعض مفاهيم المواطنة الرقمية:

قام الباحث بحساب حجم أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية باستخدام مربع إيتا(η^2)، ويعرض جدول رقم (٢) ما أسفرت عنه النتائج:

جدول (٢) حجم أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على بعض مفاهيم المواطنة الرقمية

الأداة	مربع إيتا (η^2)	قيمة (D)	حجم التأثير
الاختبار	0.95	8.72	كبير

يتضح من جدول (٩) أنَّ قيمة حجم الأثر زاد عن (0.8) مما يدل على أن لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي تأثيرًا كبيرًا في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي.

حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Black):

تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Black) للتعرف على فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، ويوضح جدول (٣) نسبة الكسب المعدل ودلالتها في اختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية:

جدول(٣) نسبة الكسب المعدل لبليك Black لاختبار بعض مفاهيم المواطنة الرقمية

الأداة	المتوسط		النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
	قبلي	بعدي			
الاختبار	21.87	45.40	50	1.31	فاعلية كبيرة

يتضح من جدول (١٠) أنَّ نسبة الكسب المعدل بلغت (1.31) وهي قيمة أكبر من (1.2)، ومن ثمَّ فإن بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي لها درجة عالية من الفاعلية في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى التلميذات مجموعة البحث.

وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث، وتم قبول الفرض الأول من فروض البحث

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الأول والفرض الأول من فروض البحث:

توصلت نتيجة البحث إلى فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرفيك التعليمي في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له دراسات وبحوث عدة تناولت الاثر الإيجابي لبيئات التعلم القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي، ومنها: دراسة أبوالدهب(٢٠١٨) والتي أثبتت فاعلية بيئة التعلم عبر الويب القائمة على الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات تصميم واجهات المستخدم لدى طلاب قسم علم المعلومات، ودراسة الدوسري(٢٠١٨) التي أوضحت فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي.

ودراسة الشهري(٢٠١٨) التي أوضحت فاعلية التعلم البصري بالإنفوجرافيك على تحصيل مادة الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول الثانوي نظرًا لتمثيل المعلومات بشكل مختصر ومشوق، ودراسة علي(٢٠١٨) التي أكدت نتائجها على فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الإقتصادية لدى أطفال مجموعة البحث.

وتتفق أيضًا مع ما أوضحته نتائج دراسة حسونة(٢٠١٧) من وجود تأثير إيجابي لبيئات التعلم الشخصية الإلكترونية القائمة على الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحو البيئة لدى طلبة كلية التربية.

كما جاءت نتائج البحث الحالي متوافقة مع ما أوضحته دراسة الدهيم (٢٠١٦) من فاعلية استخدام الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية التحصيل الدراسي لتلميذات الصف الثاني المتوسط، ودراسة درويش(٢٠١٦) التي أوضحت نتائجها وجود تأثير موجب لاستخدام تقنية الإنفوجرافيك في تعلم الأداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل.

ويمكن تفسير الأثر الإيجابي لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك في تنمية بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في ضوء الاعتبارات التالية:

أ- طبيعة التعلم باستخدام الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك والذي يتيح تحويل المعلومات والبيانات والأرقام إلى صور وأيقونات ومخططات سهَّل على التلميذات تعلم

المفاهيم بشكل أفضل وأسرع وأيسر وساهم في تثبيت المعلومات لديهن ومن ثمّ تذكرها واسترجاعها.

ب- تقديم المحتوى العلمي للمواطنة الرقمية المصمم بتقنية الإنفوجرافيك التعليمي من خلال المنصة التعليمية Schoology، يتفق واهتمامات التلميذات وتوجهاتهن نحو أدوات الجيل الثاني من الويب والتي تعتمد على التواصل الإجتماعي فيما بينهم، مما يزيد من دافعيتهن نحو التعلم الذاتي.

ج- تقديم التعلم بالنمط الإلكتروني الذي يتخطى حدود الزمان والمكان يعد أسلوبًا غير مألوف للتلميذات ، الأمر الذي ساهم في جذب انتباههن ورفع مستوى تحصليهن لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية.

د- توفر المرونة والفردية في التعلم من خلال إتاحة الفرص للتلميذات للوصول إلى مصادر المعلومات في الوقت المناسب، وجعل كل تلميذة تتعلم وفق سرعة التعلم المفضلة لديها والتي تتناسب مع قدراتها.

هـ- توظيف الإنفوجرافيك في التعلم يتناسب مع خصائص نمو التلميذات في تلك المرحلة العمرية، ويتواكب مع متطلبات هذا العصر حيث السرعة في تلقي المعلومة والميل إلى الصور أكثر من النصوص ومشاركتها في جميع وسائل التواصل الإجتماعي.

و- تضمين بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي العديد من الأنشطة والمهام التعليمية، وتوفير حلقات النقاش بين التلميذات بعضهن البعض وبين التلميذات والباحث، وتقديم التغذية الراجعة من قِبل الأقران أو من قِبل الباحث.

ثانيًا:إجابة السؤال الثاني:

نصَّ السؤال الثاني على: " ما فاعلية تصميم بيئة تعلُّم افتراضيَّة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم صياغة الفرض التالي:" يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى $\leq$ 0.05 بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث لصالح التطبيق البعدي".

ويعرض جدول رقم (٤) نتائج الفرض الثاني لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية:

جدول(٤) نتائج اختبار"ت" لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلميذات الصف الثاني الإعدادي في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية

الأداة	التطبيق	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	درجات الحرية df	الدلالة الإحصائية
المقياس	القبلي	30	92.47	6.78	57.50	47.05	29	دال
	البعدي		149.97	7.03				

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 2.045

ويتضح من الجدول السابق (٤) أنَّ قيمة الاحتمال P–Value لمقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية تساوي(0.000)، وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يشير إلى وجود فرق دال إحصائيًّا عند مستوى دلالة ≤ 0.05 بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى مجموعة البحث في مقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية، ولتحديد اتجاه الفرق نقارن بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي، ويُلاحظ أنَّ متوسط درجات التلميذات في التطبيق البعدي أكبر من متوسط درجات التلميذات في التطبيق القبلي ، مما يدل على أنَّ بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك ساعدت في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى مجموعة البحث.

حجم الأثر لبيئة التعلُّم الافتراضيَّة القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي:

قام الباحث بحساب حجم أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية باستخدام مربع إيتا(η^2)، ويعرض جدول رقم (٥) ما أسفرت عنه النتائج:

جدول(٥) حجم أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية

الأداة	مربع إيتا(η^2)		قيمة (D)	حجم التأثير
المقياس	0.98		14.00	كبير

يتضح من جدول (٥) أنَّ قيمة حجم أثر بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية بلغت (14.00)، ومن ثمَّ فأن بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي لها تأثيرًا كبيرًا في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي.

حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Black):

تم حساب نسبة الكسب المعدل لبليك (Black) للتعرف على فاعلية بيئة التعلُّم الافتراضيَّة القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية، ويوضح جدول (٦) نسبة الكسب المعدل ودلالتها في مقياس الاتجاهات نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية:

جدول(٦) نسبة الكسب المعدل لبليك Black لقياس الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية

الأداة	المتوسط			النهاية العظمى	نسبة الكسب المعدل	الدلالة
	قبلي		بعدي			
المقياس	92.47		149.97	162	1.2	فاعلية كبيرة

يتضح من جدول (٦) أنَّ نسبة الكسب المعدل بلغت (1.2)، ومن ثمَّ فإن بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي لها درجة عالية من الفاعلية في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى التلميذات مجموعة البحث.

وبذلك يكون تم الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث، وتم قبول الفرض الثاني من فروض البحث.

مناقشة وتفسير نتائج السؤال الثاني والفرض الثاني من فروض البحث:

توصلت نتيجة البحث إلى فاعلية بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرفيك التعليمي في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت له دراسات وبحوث عدة تناولت فاعلية الإنفوجرافيك التعليمي داخل بيئات التعلم ودوره في تنمية الجوانب الوجدانية لدى المتعلمين، كدراسة حسونة(٢٠١٧) التي أكدت على أنَّ بيئات التعلم القائمة على الإنفوجرافيك حققت حجم تأثير كبيرًا في تعديل اتجاهات طلبة كلية التربية نحو استخدام بيئات التعلم الشخصية الإلكترونية.

كما تتفق مع دراسة مرسي(٢٠١٧) التي كشفت عن فاعلية الإنفوجرافيك في تنمية اتجاهات طلاب الصف الأول الثانوي نحو بيئة التعلم الإلكترونية من خلال تنظيم بيئة التعلم وجو الألفة الذي ساعد على تحقيق الشعور بالأمان والمتعة لدى المتعلم، ودراسة (Çifçi, 2016) التي كشفت عن الأثر الإيجابي لتوظيف الإنفوجرافيك كتقنية تعليمية على زيادة تحصيل طلاب الصف العاشر وتحسين مستوى اتجاهاتهم نحو تعلم الجغرافيا.

وتدعم هذه النتائج ما أوضحته دراسة عمر(٢٠١٦) من فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك التعليمي في تنمية الاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي.

ويمكن تفسير الأثر الإيجابي لبيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك في تنمية الاتجاهات نحو بعض أخلاقيات المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في ضوء الاعتبارات التالية:

أ- ربط محاور المواطنة الرقمية بالمواقف الحياتية اليومية التي يتعرض لها الأفراد نتيجة التعامل المستمر مع التكنولوجيا، من خلال وضع روابط ومصادر تعلم خارجية تتيح للتلميذات مشاهدة تلك المواقف وأضرارها وما يجب فعله وكيفية تفادي الوقوع فيها.

ب- قدرة بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي على دمج التلميذات في عملية التعلم وضمان مشاركتهن الإيجابية فيها، مما زاد من اتجاههن نحو البيئة ومن ثمَّ زيادة اتجاههن نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية.

ج- تشجيع التلميذات على التحدى والتنافس في التفكير من خلال طرح المواقف والإشكاليات حول الاستخدامات المتعددة للتكنولوجيا الحديثة وتبادل الخبرات وردود الأفعال، مما ساهم في رفع قدراتهم التعليمية بشكل مثير وتنمية اتجاهاتهن نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية.

د- ساعد الدمج بين التعليم الافتراضي والإنفوجرافيك التعليمي على جذب انتباه التلميذات وزيادة دافعيتهن نحو التعلم، فهو يعد أسلوبًا ممتعًا للتعلم يختلف عمَّا اعتادوا عليه من

أساليب التعلم التقليدية لمقررات الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات التي تهتم فقط بالحفظ والاستظهار.

هـ- إعادة هيكلة أخلاقيات المواطنة الرقمية داخل بيئة التعلم الافتراضية في صورة شخصيات معتمدة على استراتيجة الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة داخل فيديوهات الإنفوجرافيك المتحرك، ساعد التلميذات على تكوين اتجاهات سلبية تجاه الأمثلة السالبة واتجاهات إيجابية نحو الأمثلة الموجبة.

و- رغبة التلميذات في الإطلاع على كل جديد، وفضولهن لمعرفة البرامج والموضوعات الجديدة التي لم يكن لديهن خلفية عنها كالمواطنة الرقمية والإتيكيت الرقمي، مما زاد من تفاعلهن مع بيئة التعلم الافتراضية القائمة على الإنفوجرافيك التعليمي مما كان له أثر إيجابي على اتجاهاتهن نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية.

توصيات البحث:

١. **الاستفادة من التطبيقات الحديثة كالإنفوجرافيك في تدريس الموضوعات الدراسية المختلفة، لما له من تأثير إيجابي على تنمية الجوانب المعرفية والوجدانية لدى المتعلمين.**
٢. **توظيف الإنفوجرافيك وفق المعايير التربوية داخل بيئات التعلم الإفتراضية بهدف تحقيق نواتج التعلم المختلفة.**
٣. **عقد دورات لتدريب معلمي الحلقة الإعدادية على كيفية تحويل المادة التعليمية إلى انفوجرافيك واستخدامها داخل الصف.**
٤. **تضمين موضوعات المواطنة الرقمية في مقرر الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ الحلقة الإعدادية.**
٥. **عقد دورات تدريبية لمعلمي الحلقة الإعدادية حول المواطنة الرقمية، ودورهم في تنميتها لدى تلاميذهم.**

البحوث المقترحة:

١. **فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك التعليمي لتنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى تلاميذ الحلقة الإعدادية.**
٢. **أثر اختلاف نوع الإنفوجرافيك التعليمي(الثابت/المتحرك/التفاعلي) في تنمية التحصيل المعرفي لدى تلاميذ الحلقة الإبتدائية.**
٣. **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية مهارات تصميم الإنفوجرافيك التعليمي لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية.**
٤. **أثر استخدام الإنفوجرافيك التعليمي على اتجاهات الطلاب نحو دراسة المواد الدراسية المختلفة.**
٥. **فاعلية برنامج مقترح قائم على الرسوم المتحركة لتنمية قواعد السلوك الرقمي لدى تلاميذ الحلقة الإبتدائية.**

المراجع :

أبو الدهب، محمود محمد أحمد (٢٠١٨). تصميم بيئة تعلم عبر الويب قائمة على الإنفوجرافيك الثابت (الرأسي – الأفقي) وأثرها في تنمية مهارات تصميم واجهات المستخدم لدى طلاب قسم علم المعلومات. المؤتمر الرابع والعشرين لجمعية المكتبات المتخصصة: البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي – سلطنة عمان، ١-٣٩.

أبو جدي، أمجد أحمد (٢٠٠٤). أثر القلق الاجتماعي والشعور بالوحدة وكشف الذات في إدمان الإنترنت. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا – الجامعة الأردنية.

بكار، عبدالكريم محمد (٢٠١١). المراهق "كيف نفهمه، وكيف نوجهه". ط٣، الرياض: دار وجوه للنشر والتوزيع.

الجزار، هالة حسن (٢٠١٤). دور المؤسسة التربوية في غرس قيم المواطنة الرقمية: تصور مقترح. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ٥٦، ٣٨٥-٤١٨.

حسونة، إسماعيل عمر علي (٢٠١٧). فعالية تصميم بيئة تعلم شخصية قائمة على الإنفوجرافيك في التحصيل المعرفي والاتجاه نحوها لدى طلبة كلية التربية في جامعة الأقصى. مجلة العلوم التربوية والنفسية – البحرين، ١٨(٤)، ٥٤٣-٥٧٦.

الحصري، أحمد كامل (٢٠٠٢). أنماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء المعلمين في بعض برامجه المتاحه على الإنترنت. مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ١(١٥)، ١-١٥.

خميس، محمد عطيه (٢٠٠٣). منتوجات تكنولوجيا التعليم. القاهرة: دار الكلمة.

داوود، مهند (٢٠١٥). مدخل إلى مفهوم الإنفوجرافيك. تم استرجاعها بتاريخ ٢٠١٨/٥/١٥م، من الموقع: https://academy.hsoub.com/marketing/inbound-marketing

درويش، عمرو محمد و الدخني، أمانى أحمد (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، ٥٢ (٢)، ٢٦٥- ٣٥٤.

الدهشان، جمال على (٢٠١٦). المواطنة الرقمية مدخلًا للتربية العربية في العصر الرقمي. مجلة نقد وتنوير ـ أسبانيا، (٥)، ٧١- ١٠٤.

الدهيم، لولوه علي (٢٠١٦). أثر دمج الإنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط. مجلة تربويات الرياضيات، ١٩(٧)، ٢٦٣-٢٨١.

الدوسري، الجوهرة فهاد محمد (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدرينة الرياض. مجلة القراءة والمعرفة، ٢٠٢، ٥٣-٨٤.

سكور، إيمان (٢٠١٧). استخدامات المراهقين لمواقع التواصل الإجتماعي. مجلة الحكمة للدراسات الإعلامية والإتصالية- الجزائر، ١٢، ١٨٧-١٩٦.

السيد، يسري مصطفى (٢٠١٦). برنامج مقترح وفقًا لنموذج التعلم المعكوس لتنمية مفاهيم ومهارات المواطنة الرقمية لدى طالبات كلية التربية واتجاههم نحو ممارسة أخلاقياتها. مجلة الجمعية العربية لتكنولوجيات التربية، (٢٩)، ١٠٥-٢٢٩.

الشاعر، حنان محمد (٢٨-٢٩ أكتوبر ٢٠١٥م). المواطنة الرقمية وتطوير المنتج التكنولوجي. المؤتمر العلمي الخامس عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم. تكنولوجيا التعليم "رؤى مستقبلية".جامعة عين شمس، القاهرة.

شلتوت، محمد شوقي (٢٠١٦). الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج. الرياض: وكالة أساس للدعاية والإعلان.

الشهري، سلطان محمد صالح (٢٠١٨). فاعلية تصميم تعليمي قائم على التعلم البصري بالإنفوجراف على تحصيل مادة الحاسب الآلي. المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، ١٠، ٢٠٣-٢٥٤.

عبدالحميد، عبدالعزيز طلبه (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية. مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ١٦٨، ٥٢-٩٧.

عبدالله، حمدي عبدالله (٢٠١٥). الممارسة العامة للخدمة الإجتماعية وتنمية وعي الشباب الجامعي بالمواطنة الرقمية: دراسة مطبقة على الشباب الجامعي بمحافظة قنا. مجلة دراسات في الخدمة الإجتماعية والعلوم الإنسانية، ٣٩(٦)، ٢٣٠-٣٠١.

عزمي، نبيل جاد (٢٠١٤). بيئات التعلم التفاعلية. القاهرة: دار الفكر العربي.

علي، نيفين أحمد (٢٠١٨). تنمية بعض المفاهيم الاقتصادية لدى أطفال الروضة باستخدام الإنفوجرافيك. مجلة القراءة والمعرفة، ١٩٨، ١٨٣-٢١٢.

عمر، عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٦). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائي. مجلة التربية العلمية، ١٩(٤)، ٢٠٧- ٢٦٨.

عياد، سوزان عطية مصطفى (٢٠٠٨). توظيف بيئات التعلم الإفتراضية في بناء المقررات الإلكترونية بنظام البلاك بورد فى التعليم الجامعي. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٣٨)، ١٧٨- ٢٣٣.

مازن، حسام الدين محمد (٢٠١٦). إصحاح مناهج العلوم وبرامج التربية العملية وهندستها إلكترونيا فى ضوء تحديات مابعد الحداثة والمواطنة الرقمية. المؤتمر العلمى الثامن عشر: مناهج العلوم بين المصرية والعالمية، الجمعية المصرية للتربية العملية، مصر، ٧٧- ٩٣.

مرسي، أشرف عبداللطيف (٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الإنفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة العلوم التربوية – مصر، ٢٥(٢)، ٤٢-١٢١.

المسلماني، لمياء إبراهيم (٢٠١٤). التعليم والمواطنة الرقمية: رؤية مقترحة. عالم التربية – مصر،١٥(٤٧)،١٥- ٩٤.

الملاح، تامر المغاوري (٢٠١٧). المواطنة الرقمية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

هاشم، عزة (٢٠١٦). جيل الإنترنت: التأثيرات النفسية والإجتماعية على توجهات المراهقين. جريدة الوطن – السعودية، تم استرجاعها بتاريخ ٢٠١٨/٦/٣٠م، من الموقع الشبكي: http://alwatannewspaper.ae/?p=20342

المراجع الانجليزية

Çifçi, T. (2016). Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography Lessons. Journal of Education and Learning, 5(1), 154-166.

Dai, S. L. (2014). Why Should PR Professionals Embrace Infographics?, Faculty of the use Graduate School, University of Southern California.

Dalton, J. & Design, W. (2014). A Brief Guide to Producing Compelling Infographics. London school of public relations, 1-13.

Dyson, M. & Campello, S. (2003). Evaluating Virtual Learning Environments: What Are We Measuring?. Electronic Journal of E-learning, 1(1), 11-20.

Hauptman, H. (2010). Enhancement of spatial thinking with Virtual Spaces 1.0. Computers & Education, 54(1), 123-135

Kaya, A. & Kaya, B. (2014). Teacher candidates' perceptions of digital citizenship, International Journal of Human Sciences, 11(2). 346-361.

Oxley, C. (2010). Digital Citizenship Developing an Ethical and Responsible Online Culture, International Association of School

Librarianship, Paper presented at the Annual Conference to International Association of School Librarianship.

Parker, M. A., & Martin, F. (2010). Using Virtual Classrooms: Student Perceptions of Features and Characteristics in an Online and a Blended Course. Journal of Online Learning and Teaching, 6(1), Retrieved 5 May 2018. Available at: http://jolt.merlot.org/vol6no1/parker_0310.htm.

Ribble, M. (2012). Digital citizenship for educational change. Kappa Delta Pi Record, 48(4), 148-151.

Ribble, M. (2016). Nine Themes of Digital Citizenship. Retrieved 18 March 2018. Available at: http://www.digitalcitizenship.net/Nine_Elements.html

Rossiou, E., Paparrizos, C., & Papadakis, S. (2009). Using LAMS to Facilitate an Effective Synchronous Virtual Classroom in the Teaching of Algorithms to Undergraduate Students. In European LAMS & Learing Design Conference.

Ryoo, K., & Linn, M. C. (2014). Designing Guidance for Interpreting Dynamic Visualizations: Generating Versus Reading Explanations. Journal of Research in Science Teaching, 51(2), 147-174.

Sneha, J. M., & Nagaraja, G. S. (2014). Virtual Learning Environments-A Survey. arXiv preprint arXiv:1402.2404. Retrieved 20 July 2019. Available at: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1402/1402.2404.pdf.

Thomas, Lisa Carlucci (2012). Think visual, Journal of Web Librarianship, 6 (4), 321 – 324.

Troutner, J. (2010). Infographics defined, Teacher Librarian, 38 (2), 44 – 47.