أثر أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت/المتحرك/التفاعلي) علي تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية واتجاهاتهم نحوها

إعداد

أ.م. د / علي عبد الرحمن محمد خليفة

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية ـ جامعة حلوان

مستخلص البحث:

هدف البحث إلي تحديد أنسب نمط لتقديم الانفوجرافيك التعليمي الملائم، فيما يتعلق بتأثيره علي كل من الجانب المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحو أخلاقياتها لدي طلاب المرحلة الثانوية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي ومنهج تطوير النظم في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل علي المتغيرات التابعة، وتم استخدام أداتين للبحث هما: الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية عند التعلم باستخدام الانفوجرافيك التعليمي يرجع للتأثير الأساسي لنمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي(النمط الثابت/ النمط المتحرك/ النمط التفاعلي)، وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي التفاعلي، كذلك أشارت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية لمقياس الاتجاهات نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية، وذلك لصالح المجموعة التي استخدمت نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي التفاعلي.

الكلمات المفتاحية: الانفوجرافيك التعليمي – التحصيل الدراسي– الاتجاهات – المواطنة الرقمية.

Abstract

The effect of educational infographics View Type (Static / Motion / interactive) on developing the concepts of digital citizenship among secondary school students and their attitudes towards it.

By: Dr/ Aly A. M. Khalifa. Assistant Professor of Educational Technology

−Faculty of Education- Helwan University.

The aim of the research is to determine the most appropriate style for presenting the appropriate educational infographic, with regard to its impact on both the cognitive aspect of the concepts of digital citizenship and the direction towards its ethics among secondary school students ,The researcher used the descriptive approach and methodology of systems development in the study phase, analysis and design, and the experimental method to measure the effect of the independent variable on the dependent variables, was used to search two tools: Achievement test, and scale attitude., The results of the research revealed that there are statistically significant differences between the mean scores of the experimental groups' students in the achievement test when learning using educational infographics assigned to the basic effect of the difference in the presentation of the infographic presentation style (static/ motion/ interactive). In favor of the group that used the interactive educational infographic presentation style, the results also indicated that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental groups' students of the measure of attitudes towards ethics of digital citizenship, in favor of the group that used the interactive educational infographic presentation style.

Key words**:** educational infographics - academic achievement - Attitudes - digital citizenship**.**

مقدمة:

في ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات وتزايد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتسهيل مهمات العاملين في حقل التعليم وتوفير الجهد والوقت اللازم لبلوغ الأهداف المرجوة، إلا أن تسارع المعرفة وتكدسها؛ أوجب إظهار وسيلة لنقل المعرفة نقلا سريعاً تتناسب مع هذا التزايد المتسارع للعلوم والمعرفة، و من أشهر هذه الأشكال التي وجدت اهتماما كبيرا في الآونة الأخيرة وزيادة في الإقبال عليها هو فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى تصوير مرئي أو صور قصصية أو رسومات روائية أو مخططات تصور المفاهيم والمعلومات والبيانات الذي يعبر عنها بألف كلمة.

التربية ليست بمعزل عن هذه التطورات فهي تواكبها من جانب وتستثمرها من جانب أخر؛ فأصبحت لغة التعليم المعاصرة مختارات توافق بين اللغة اللفظية الشكلية واللغة البصرية الحسية الحاصلة عن المشاهدة، وهذا يؤكد ضرورة أن يكون الاهتمام بالصورة محاكيه للأهمية التي تحظى بها اللغة الشكلية من تنظيم وتأسيس ذلك لأن الصورة يمكنها أن تقوم بدور رئيس في توجيه الرسالة التعليمية وتنظيم الشبكة المعرفية بحيث يصبح التعلم والتعليم مهارتين فاعلتين داخل الحقل التربوي، ولعل هذا يتوافق مع ما أكدته الدراسات العلمية الحديثة، بأنه كلما زاد التأثير على حواس الطالب ذاد نجاح الوسيلة في تحقيق الأهداف المطلوبة من عملية التعلم.

يعد الإنفو جرافيك التعليمي أحد المستحدثات التكنولوجية، التي تقدم التمثيل المرئي للمعارف والأفكار مما ييسر عملية التعلم ولا يعد الإنفوجرافيك فقط أداة لنقل المعارف ولكن أداة لبناء المعرفة والأفكار وفهم العلاقات والظواهر المختلفة من خلال الرسوم والأشكال والصور الثابتة والتفاعلية مما يساعد على ترسيخ وتجسيد المفاهيم والمعارف المتنوعة في ذهن المتعلم ويجعلها مشوقة وأكثر فاعلية(Gebre, 2018).

وفي هذا الاطار أكدت العديد من الدراسات، منها دراسة (Fowler,2015) ودراسة (Dur,2014) على أنه بالرغم من التطورات التكنولوجية والعلمية الفائقة التي ظهرت في هذا العصر والتي يسرت للمتعلمين الكثير؛ إلا أنها جعلتهم يواجهون كما كبيرا من

المعلومات والبيانات الصعبة الناجمة عن هذه التطورات، لذا كانت هناك حاجة ماسة لتصميم المعلومات لهؤلاء المتعلمين في صورة انفوجرافيك، أو تمثيل بصري للبيانات رغبة في التبسيط وتيسير استيعابها؛ مما جعل التصميم البصري من المتطلبات الأكثر أهمية الآن.

هذا وقد أطلق على الانفوجرافيك "Infographic" العديد من المسميات، منها: انفوجرافيكس "Infographics"، أو التمثيل البصري "Visualization"، أو التمثيل البصري للبيانات "Data Visualization" كما أطلق عليه التصاميم المعلوماتية"Information Design" أو هندسة المعلومات، Information "Architecture"(Ryoo & linn,2015).

الانفوجرافيك"Infographic " عبارة عن مجموعة من المعلومات المرئية والتي تحرر البيانات من قيود الكلمات المكتوبة؛ فالمعلومات المصورة ذات المنظر الجذاب تبسط البيانات مما يسهل على الطالب استيعابها (Ashman & Patterson, 2015).

يعد الإنفوجرافيك أحد الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا التعليم حيث يوفر تعلم بصري للمتعلمين كما يعتمد على تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، ويساعد أيضا في تقديم المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة (عمرو محمد درويش و أماني أحمد الدخني، ٢٠١٥، ص ٢٦٦)

وفي ذات الاطار، فقد حظي الانفوجرافيك التعليمي بتأييد عديد من النظريات منها: نظرية معالجة المعلومات"Information Processing Theory " والذي من أحد مبادئها مفهوم التكنيز "Chunking "وعلاقته بسعة ذاكرة الأمد القصير والتكنيز هو عملية تقسيم المعلومات إلى وحدات أو أجزاء صغيرة، تسمى مكانز. والمكنز هو أي وحدة ذات معنى، قد يكون أرقاما، أو كلمات، أو صور أو رسومات، أو غير ذلك، وذاكرة الأمد القصير محدودة السعة، إذ يمكنها الإحتفاظ فقط بعدد من (٥-٩) مكانز

معلومات ويمكن زيادة سعة هذه الذاكرة وتسهيل عملية التذكر، إذا تم تكنيز المعلومات (محمد عطية خميس، ٢٠١٣، ص ٢٠٩).

كذلك قدمت النظرية البنائية دعما متميزا، للانفوجرافيك التعليمي، حيث تعد النظرية البنائية أحد الدعائم الأساسية لهذا التوجه نحو تجزئة المحتوي لوحدات صغيرة، حيث يشير" جيروم برونر" إلى أن التعلم يحدث عند تقديم جزء مبسط من المحتوى التعليمي للمتعلمين، ثم يقوم المتعلم بتنظيمه أو اكتشاف العلاقات بين المعلومات (عمرو محمد درويش وأماني محمد الدخني، ٢٠١٥، ص٢٦٨)، كذلك قدمت نظرية الترميز الثنائي "Dual Code Theory " دعما متميزا، للانفوجرافيك التعليمي، حيث تفترض هذه النظرية أن المعلومات تخزن في الذاكرة طويلة المدى في نظامين: الأول،النظام اللفظي، المكون من الكلمات، والأخر غير اللفظي والذي يعتمد على استخدام الأشكال والرسومات، يقومان بمعالجة المعلومات بشكل مستقل ولكن متزامن، حيث يوجد بينهم روابط وعلاقات تسمح بالترميز الثنائي للمعلومات، فيتم معالجة المعلومات مرتين وبنظامين، الأول نظام معرفي بصري ويعالج المعلومات البصرية، كالأشكال والرسومات، والأخر لفظي ويتكون من كلمات ويعالج المعلومات اللفظية، وتؤكد هذه النظرية على أن المعلومات التي تمثل في شكل بصري ولفظي، يتم تذكرها بصورة أفضل من المعلومات التي تمثل في شكل واحد فقط "بافيو"(Paivio, 1986).

وفي هذا السياق يمتاز الإنفوجرافيك التعليمي بأنه تقنية لها دورا مهم وفعال في تبسيط المعلومات، مع منح السهولة في قراءة كميات هائلة من البيانات والمعلومات التي يسهل قراءتها وتمكينها لجعل هذه البيانات أكثر سلاسة في قراءتها، والقدرة على تحليل هذه البيانات بأسلوب جميل وجذاب وملفت للنظر، فهي تقنية تدمج بين السهولة والسرعة والتسلية في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتعلم؛ أي أنها تبسط المعلومات المعقدة والمركبة وتجعلها سهلة الفهم، بجانب اعتمادها على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومة وتحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف جامدة ومملة إلى صور ورسوم

شيقة، مع سهولة نشرها عبر التطبيقات الإلكترونية (عبد العال عبد الله السيد، ٢٠١٨، ص ٥).

والانفوجرافيك التعليمي يعتبر أداة اتصال فعالة مع المعلومات؛ فهو يساعد المتعلمين علي فهم المعلومات بشكل منظم؛ بل ويشكل الأساس للمخططات اللازمة لإنشائها في عقول الطلاب، وأيضا يمكن أن يساعد الطلاب على تحسين مهاراتهم في التفكير النقدي والتحليلي بالإضافة إلى تنمية مهارات التصميم التعليمي، ومن هنا جاء الاهتمام به(أشرف احمد عبد اللطيف مرسي،٢٠١٧، ص ٤٥).

ونظراً لأهمية الانفوجرافيك التعليمي ونجاحه المتنامي في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، ظهرت الحاجة للاهتمام بالدراسات والبحوث التي تستهدف البحث في تصميمه وبنائه بما يحقق أقصي فاعلية في توظيفه واستخدامه في التعليم، ويؤكد هذا الرأي، ما أكدت عليه دراسة، أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦) إلي إجراء المزيد من الدراسات التي تبحث في تصميم وانماط تقديم الانفوجرافيك لتتناسب مع المحتوي التعليمي للمقررات المختلفة، وذلك بدراسة أنماط تقديمه وأثرها على تحقيق نواتج التعلم المختلفة.

وهنا تشير نتائج العديد من الدراسات والبحوث إلي التأثير الفعال لتقنية الانفوجرافيك التعليمي في تنمية العديد من نواتج التعلم، منها التحصيل المعرفي والأداء المهارى ومساعدة المتعلمين علي الإنجاز وممارسة الأنشطة وتحقيق الرضا والاتجاهات الايجابية نحو بيئة التعلم، منها: دراسة(Islamoglu , et al ,2015) ؛ ودراسة (Buket, 2015 & Kibar) ؛ و دراسة شيماء محمد أبو عصبة (٢٠١٥) ؛ ودراسة (Cifci,2016) ؛ ودراسة ماريان ميلاد منصور(٢٠١٥) ؛ ودراسة محمد سالم حسن درويش (٢٠١٦) ؛ ودراسة عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦) ؛ ودراسة صفوت حسن عبد العزيز(٢٠١٨) ؛ ودراسة خليل محمد ابراهيم الغامدي (٢٠١٩).

وفي ذات السياق هناك العديد من البحوث و الدراسات التي قارنت بين نمطي تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت والمتحرك)، فقد اختلفت نتائجها، حيث أكدت بعض البحوث أن الانفوجرافيك الثابت أكثر فاعلية علي تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة

(Sears,2012) ؛ ودراسة عمرو محمد درويش وامانى محمد الدخني (٢٠١٥))؛ ودراسة إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦) ؛ ودراسة (Afify,2018) ؛ ودراسة أحمد علي العمري الزهراني (٢٠١٩، وهناك بعض البحوث أكدت نتائجها أن الإنفوجرافيك المتحرك أكثر فاعلية علي تحقيق بعض نواتج التعلم، منها، دراسة،(Hassan,2016) ؛ ودراسة عبير عبيد ابو عربيان (٢٠١٧) ؛ ودراسة شوقي محمود محمد(٢٠١٧) ؛ ودراسة عبد العال عبد الله السيد (٢٠١٨) ؛ ودراسة هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩) ؛، وهناك بعض البحوث التي أكدت نتائجها علي عدم وجود فروق بين النمط الثابت والمتحرك للانفوجرافيك في تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة غدير علي الزهراني وحصة محمد الشايع (٢٠١٨).

علي صعيد اخر هناك بعض الدراسات التي قارنت بين نمطي تقديم الانفوجرافيك (الثابت و التفاعلي) وأكدت نتائجها أن نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت أكثر فاعلية علي تحقيق بعض نواتج التعلم منها دراسة (Shaltout and Fatani,2017)؛ وهناك بعض الدراسات التي قارنت بين نمطي تقديم الانفوجرافيك التعليمي (المتحرك والتفاعلي) وأكدت نتائجها أن نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي أكثر فاعلية علي تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة سامية محمد علي (٢٠١٩)؛ ودراسة رنا زيلعي البيشي وزينب محمد العربي (٢٠١٩)، التي اشارت نتائجها الي فاعلية الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدي المشرفات التربويات.

ومن جهة ثالثة هناك بعض الدراسات التي قارنت بين أنماط تقديم الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك والتفاعلي)، فقد اختلفت نتائجها حيث أكدت بعض البحوث أن الانفوجرافيك التفاعلي أكثر فاعلية علي تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة أمل شعبان أحمد خليل (٢٠١٦) ؛ ودراسة،عبد الرحمن أحمد سالم وميسون عادل منصور (٢٠١٩)، وهناك بعض البحوث أكدت نتائجها علي عدم وجود فروق بين النمط الثابت والمتحرك والتفاعلي للانفوجرافيك في تحقيق بعض نواتج التعلم، منها دراسة أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦).

يتضح مما سبق أن الدراسات والبحوث السابقة تناولت استخدام الانفوجرافيك وتوظيفه في جوانب مختلفة منها: التحصيل، والاتجاهات، والتمثيل البصري، والتفكير، وغيرها من المتغيرات، وجميعها توصلت إلى فاعلية الانفوجرافيك في تحقيق الجوانب التعليمية المختلفة.

ورغم هذا التيار من الدراسات التي تناولت الانفوجرافيك وأنماطه الا أنه وكما تشير دراسة، أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦)، ما زال الانفوجرافيك لم يحظ بالقدر الكافي من البحث فيما يتعلق بأنماط تقديمه.

وبناء علي ما سبق، يتضح أن قضية توظيف أي نمط من أنماط تقديم الانفوجرافيك في الاتصال والتعلم البصري لم تحسم بعد وتحتاج الي المزيد من الدراسات في هذا الشأن.

وفي ضوء ما سبق ونتيجة لنتائج الدراسات والبحوث والنظريات وتباين نتائجها حول تحديد نوع ونمط تقديم الانفوجرافيك المناسب للاستخدام داخل بيئات التعلم وعدم الاتفاق علي ذلك.

يبرز سؤال عن النمط المناسب لتقديم الانفوجرافيك الأكثر تأثيرا في تحسين عملية التعلم ؟ لننصح مصممي ومطوري الانفوجرافيك التعليمي والمعلمين باستخدامه.

ويعد تعلم مفاهيم المواطنة الرقمية من أهم المفاهيم التي يجب تنميتها لدي الطلاب، ومن أهدافها: تفعيل مبادئ الأديان والضمير في نفس كل طالب عند استخدام شبكة الانترنت، وإعداد مواطن رقمي، ومواكب عصر المعلوماتية والإلمام بالتطورات التكنولوجية وتزويد الطالب بالمعارف والمفاهيم العلمية في مجال المواطنة الرقمية المرتبطة بحياته واحتياجات مجتمعه، وتنمية قدراته ومهاراته في كيفية التعامل مع شبكات المعلومات، واستخدامه الاستخدام الأمن والصحيح، وتوعيته بكيفية حمايته إلكترونياً، واكسابه مهارات البحث والاستقصاء من خلال شبكات المعلومات (عبد العال عبد الله السيد، ٢٠١٨، ص ٦).

ويؤكد العديد من المختصين، انه يجب تدريس المواطنة الرقمية للأجيال الحالية والقادمة حتي تصبح من المسلمات لديهم وأن يكون من اهم مسؤوليات المدارس إعداد المتعلمين للانخراط في العالم الرقمي (Preddy,2015) وأن تبني المواطنة الرقمية أصبح ضرورة لحماية المجتمعات من مخاطر التكنولوجيا التي تهدد قيم وأخلاق المجتمع وأنماط الحياة لأفراده.

واستنادا لنتائج العديد من الدراسات المرتبطة بمجال المواطنة الرقمية، ومنها دراسة لمياء ابراهيم المسلماني (٢٠١٤) ؛ ودراسة (Berardi,2015)؛ ودراسة، كامل دسوقي الحصري (٢٠١٦) ؛ ودراسة (Lyons,2012) ؛ ودراسة هاجر عثمان التركي (٢٠١٧) ؛ ودراسة **جمال** على خليل الدهشان، و هزاع عبد الكريم الفويهي (٢٠١٥) ؛ ودراسة (Netwong, 2013) ؛ ودراسة (Snyder, 2016) ؛ ودراسة (Kaya& Kaya 2014,) ؛ ودراسة هند سمعان ابراهيم الصمادي (٢٠١٧)؛ ودراسة (Gazi ,2016) , التي اكدت نتائجها علي ضرورة نشر ثقافة المواطنة الرقمية وانه من الضروري أهمية تضمين المواطنة الرقمية في برامج اعداد المعلمين.

وفى ضوء ما سبق؛ فمن الضروري توافر مفاهيم ومهارات معينة تمكن طلاب المرحلة الثانوية من الوصول للمعلومات والاستخدام الأمن لها من خلال المستحدثات التكنولوجية لسد احتياجاتهم المعلوماتية في المواقف المختلفة، فقد فرض ذلك كله ضرورة التسلح بمهارات ومفاهيم المواطنة الرقمية التي تمكن طلاب المرحلة الثانوية وتزيد من قدرتهم في التعامل مع التكنولوجيا والممارسة الأمنه لها والحماية من مخاطرها واكتساب السلوك الايجابي لاستخدام التكنولوجيا الذي يتميز بالتعاون والتعلم والانتاجية وأن المواطنة الرقمية اصبحت من أساسيات الحياة وضرورة ملحة، لذا يجب نشرها لكي نتمكن من حماية المجتمع من مخاطر التكنولوجيا الرقمية والاستفادة منها في بناء الاقتصاد الرقمي الوطني، وعلي صعيد اخر تتوافق هذه الدراسة مع رؤية مصر ٣٠/٢٠، وبرنامج التحول الرقمي الرامي الي تعزيز القيم والمهارات التكنولوجية لدي الطلاب.

كذلك يرتبط استخدام أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي بمدي تأثيرها في تكوين اتجاهات ايجابية لدي المتعلمين نحو موضوع التعلم، وهنا يظهر اهمية دراسة تأثير استخدام انماط معينة من انماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي علي زيادة اتجاهات المتعلمين نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

من هذا المنطلق ونتيجة لاختلاف الآراء حول تحديد أنسب نمط من أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي ؛ اتجه الباحث فى دراسته الحالية إلى البحث في كيفية تحسين كفاءة الانفوجرافيك التعليمي من خلال دراسة أنسب نمط من أنماط تقديمه لطلاب المرحلة الثانوية من خلال المقارنة بين ثلاثة أنماط من أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي وتحديد أفضليتهم، وذلك فيما يتعلق بأثرهم في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية اتجاهات إيجابية نحوها.

مشكلة البحث:

تم تحديد مشكلة البحث من خلال العناصر التالية:

- من العرض السابق تبين وجود اختلاف في نتائج البحوث، والآراء، وتوجهات النظريات التي تم عرضها عن نوع النمط المناسب للانفوجرافيك التعليمي، ومن ثم توجد حاجة ضرورية إلى تحديد النوع المناسب لأنماط تقديم الانفوجرافيك الذي يوصى باستخدامه من جانب المصممين التعليمين، والمعلمين، والميسيرين الإلكترونيين، كمعيار محدد لتصميم الانفوجرافيك التعليمي.
- توجد مؤشرات لوجود علاقة بين نوع نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي وكل من التحصيل والاتجاه نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.
- ما تبين للباحث من خلال القيام بتحليل لمحتوي مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لطلاب المرحلة الثانوية، عدم ذكر مصطلح المواطنة الرقمية، فمحتوي كتاب الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الاول الثانوي، الفصل الدراسي الاول، يتضمن البحث من خلال الانترنت

ومحركات البحث، ومحتوي الصف الثاني الثانوي يتناول أساسيات تصميم مواقع الويب، ومحتوي الصف الثالث الثانوي لم يتطرق لأي محور من محاور المواطنة الرقمية، علي الرغم من أهميتها لطلاب هذه المرحلة.

- ما تبين للباحث من خلال القيام بدراسة استطلاعية علي عينة من طلاب الصف الاول الثانوي من طلاب المرحلة الثانوية بمحافظة المنوفية، وذلك بتطبيق استبانة تتضمن بعض المفاهيم والمبادئ المرتبطة بأبعاد المواطنة الرقمية، بلغ عددهم عشرون طالباً، والجدول التالي يوضح بنود الدراسة الاستطلاعية وتكرار استجابات الطلاب عليها.

جدول (١) نتائج تطبيق الدراسة الاستطلاعية حول مدي المام الطلاب بمفاهيم المواطنة الرقمية (ن = ٢٠)

م	العبارة	التكرارات		
		موافق	متردد	غير موافق
١	استخدم وسائل وتقنيات الاتصال الرقمي بشكل واعي ومسئول.	٤	٢	١٤
٢	لدي القدرة علي اتخاذ القرار السليم امام خيارات الاتصالات الرقمية المتاحة	٥	٢	١٣
٣	لدي القدرة علي ارسال واستقبال البريد الالكتروني.	٧	١	١٢
٤	اشاهد فيديوهات تعليمية حول سبل التعامل الواعي مع الاجهزة الرقمية	٣	٢	١٥
٥	اسرتي تدعم ثقافة الاستخدام المفيد للتقنيات	٨	٢	١٠

	الرقمية.			
٦	اختار نغمة رنين غير مزعجة للاخرين	٥	١	١٤
٨	لا انشغل بالموبايل اثناء الحصص الدراسية	٥	١	١٤
٩	اذكر مصدر المحتوي الرقمي عند الاستفادة منه	٤	١	١٥
١٠	لا أعبث بمحتوي المواقع الالكترونية.	٤	٠	١٦
١١	اتجنب الاطالة في استخدام الاجهزة.	٣	١	١٦
١٢	ابتعد عن شاشة الجهاز الرقمي مسافة مناسبة لتجنب الاجهاد في عضلات العين	٦	٠	١٤
١٣	احدث نظم تشغيل اجهزتي باستمرار.	٤	١	١٥
١٤	احدث برامج مكافحة الفيروسا ت علي اجهزتي الرقمية.	٥	٠	١٥
١٥	أتجنب فتح الرسائل مجهولة المصدر	٢	٢	١٦

ويتضح من نتائج الدراسة الاستطلاعية، أن هناك عدم وعي كاف بأبعاد ومفاهيم المواطنة الرقمية وفي ضوء هذه النتائج يتبين للباحث أن هناك ضرورة الي استخدام الانفوجرافيك التعليمي، فقد تكون تقنية الانفوجرافيك التقنية الملائمة لحل تلك المشكلات، حيث يتيح الانفوجرافيك تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلي رسوم مصورة تسهل علي من يراها استيعابها دون الحاجة إلي قراءة كثير من النصوص، فهو وسيلة جذابة وممتعة تجمع بين السهولة والسرعة والتسلية في عرض المعلومات وتوصيلها للمتعلمين، ويتفق هذا مع ما أكدت عليه دراسة، إيناس عبد الرؤوف سيد وعبير عادل السيد (٢٠١٦)، بضرورة زيادة استخدام تقنية الانفوجرافيك في المناهج الدراسية والمواد التعليمية في كافة فروع المعرفة وما أكدت عليه دراسة يسري مصطفي السيد(٢٠١٦)

ضرورة تضمين موضوعات المواطنة الرقمية في مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، مثل محو الامية الرقمية وقواعد السلوك الرقمي والمسؤوليات الرقمية والامن الرقمي والاتصال الرقمي والقانون الرقمي والصحة والرفاهية الرقمية.

وفى ذات الإطار يعد تحقيق أكبر فائدة ممكنة من إمكانية الانفوجرافيك التعليمي أهم أهداف المصمم التعليمي، لذا فهو يضع نصب أعينه إمكانية توظيف سعة هذه التقنية في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، وأنماط تقديم الانفوجرافيك يعدان من الخصائص الأساسية التي تميزه حيث ان توفير استخدام استراتيجية نمط ملائم تمكن المتعلمين من اكتساب المفاهيم بكفاءة أكبر، كذلك فإن استخدام انماط تقديم الانفوجرافيك الملائمة تعمل على ضبط مسار المتعلم للتوغل في العمق المعرفي لمحتوى هذه البيئة والوصول للمعلومات المتضمنة فيه بسهولة ويسر، وبذلك يوفر المصمم التعليمي أيسر الطرق التي يمكن إتاحتها للمتعلم للتعلم من تلك البيئة، وحيث أن بحوث تكنولوجيا التعليم تهدف إلى حل المشكلات التعليمية، وتحسين الأداء والممارسات التكنولوجية التعليمية، وتحسين نواتج التعلم (محمد عطية خميس، ٢٠١٣،ص ص ١٢٨- ١٢٩).

فعلي الرغم من تعدد أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي الملائمة للاستخدام، الا ان نتائج الدراسات والبحوث لم تحسم اي هذه الانماط أفضل، كما تم عرضه في مقدمة البحث.

وهنا يظهر دور تكنولوجيا التعليم في اقتراح أنسب الحلول للتغلب على المشكلات التعليمية، ثم تصميم هذه الحلول في شكل منتجات تعليمية وتطويرها وتنفيذيها وتقويمها بهدف تسهيل عمليتي التعليم والتعلم وتجويدهما (محمد عطية خميس، ٢٠٠٣،ص٢١).

في ضوء ما تقدم، أمكن للباحث صياغة مشكلة البحث في العبارة التقريرية التالية:

"توجد حاجة إلى الكشف عن أثر أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك/ التفاعلي على تنمية التحصيل لمفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية."

أسئلة البحث:

وللتوصل لحل مشكلة البحث يسعي البحث الحالي إلي الإجابة عن السؤال الرئيس التالي: **ما أثر استخدام انماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي(الثابت / المتحرك/ التفاعلي) على تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية؟**

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس أسئلة فرعية عدة هي:

١- ما المفاهيم الاساسية للمواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

٢- ما المعايير الاساسية لتصميم أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك / التفاعلي) ؟

٣- ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لأنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

٤- ما أثر نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك / التفاعلي)، علي كلا من:

- التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟
- الاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

٥- ما العلاقة الارتباطية بين تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية الاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الي:

١- تحديد المفاهيم الأساسية للمواطنة الرقمية التي من الواجب تنميتها لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢- تحديد المعايير الاساسية لتصميم أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت/ المتحرك/ التفاعلي)

٣- تحديد نموذج التصميم التعليمي المناسب لأنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحو أخلاقياتها لدي طلاب المرحلة الثانوية.

٤ - الكشف عن أنسب نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك / التفاعلي) لتنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية.

٥- تحديد العلاقة الارتباطية بين تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية الاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في:

١- قد تسهم نتائج هذا البحث في تزويد مصممي ومطوري الانفوجرافيك التعليمي بمجموعة من المبادئ والاسس العلمية عند تصميمه.

٢- قد تفيد نتائج هذا البحث في تزويد المعلمين بمؤسسات التعليم العام بإرشادات حول نمط تقديم الانفوجرافيك الملائم لبيئات التعلم، والتي يمكن أن يكون لها تأثير فعال في تحسين أداء الطلاب في نواتج التعلم المختلفة.

٣- قد تسهم نتائج البحث في تعزيز الافادة من إمكانيات تقنية الانفوجرافيك التعليمي في تذليل الصعوبات التي تواجه طلاب المراحل التعليمية عند دراسة بعض المقررات.

حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: الجوانب المعرفية لمفاهيم المواطنة الرقمية

- الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الاول ٢٠١٩/٢٠٢٠.
- الحدود المكانية: معهد الباجور الاعدادي الثانوي – إدارة الباجور التعليمية الازهرية – محافظة المنوفية.
- الحدود البشرية: طلاب الصف الاول الثانوي.

متغيرات البحث:

- المتغيرات المستقلة:

١- نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك / التفاعلي)

- المتغيرات التابعة:

١ – المتغير التابع الأول: التحصيل في المواطنة الرقمية

٢ – المتغير التابع الثاني: الاتجاه نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

عينة البحث:

طلاب الصف الاول الثانوي، حيث تم اختيار عدد (٤٥) طالبا تم إجراء تجربة البحث عليهم بعد تقسيمهم إلى ثلاثة مجموعات كل مجموعة بلغ عدد الطلاب بها (١٥) طالبا.

منهج البحث:

ينتمي هذا البحث إلي فئة البحوث التي تستخدم المنهج الوصفي، ومنهج تطوير النظم في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم والمنهج التجريبي عند قياس أثر المتغير المستقل للبحث على متغيراته التابعة في مرحلة التقويم.

التصميم التجريبي:

استخدم البحث الحالي التصميم التجريبي ذو الثلاث مجموعات تجريبية على ضوء المتغير المستقل موضع البحث الحالي ومستوياته "Experimental Group Pre-Test - Post - Test Design، ويوضح الشكل(١) التصميم التجريبي للبحث.

لمجموعة	تطبيق قبلي لأدوات القياس	نوع المعالجة	تطبيق بعدى لأدوات القياس
المجموعة التجريبية الأولى	اختبار التحصيل المعرفي	نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت	اختبار التحصيل المعرفي. مقياس الاتجاهات نحو المواطنة الرقمية
المجموعة التجريبية الثانية	اختبار التحصيل المعرفي	نمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك	
المجموعة التجريبية الثالثة	اختبار التحصيل المعرفي	نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

يسعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال

الانفوجرافيك التعليمي، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي(النمط الثابت/ النمط المتحرك /النمط التفاعلي)

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي(النمط الثابت/ النمط المتحرك /النمط التفاعلي).

٣- " توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ومقياس الاتجاهات نحوها "

مواد المعالجة التجريبية:

تتمثل مواد المعالجة التجريبية في بناء ثلاثة بيئات لأنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي، تم تصميمها وإنتاجها وفق مستويات المتغير التجريبي المستقل موضع البحث، وهي كالتالي:

- المعالجة الأولي: نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي الثابت.
- المعالجة الثانية: نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي المتحرك.
- المعالجة الثالثة: نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي التفاعلي.

أدوات البحث:

تتمثل أدوات البحث فيما يلي:

١- اختبار تحصيلي فى المواطنة الرقمية (من إعداد الباحث)

٢-مقياس اتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية (من إعداد الباحث)

إجراءات البحث:

١- إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع ومتغيرات البحث بهدف إعداد الإطار النظري للدراسة وإعداد مواد المعالجة التجريبية، وتصميم أدوات البحث.

٢- تحليل المحتوي العلمي لموضوعات المواطنة الرقمية وإعادة صياغتها وذلك عن طريق تحكيمها لا براز اهداف الوحدة ومدى كفاية المحتوي العلمي لتحقيق الأهداف المحددة ومدى ارتباط المحتوي بالأهداف.

٣- إعداد الاختبار التحصيلي الخاص بالمواطنة الرقمية،وتحكيمه ووضعه في صورته النهائية.

٤- إعداد مقياس اتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية لتقدير صدق المقياس والتأكد من صلاحيته للتطبيق.

٥- تصميم أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي والتأكد من صلاحيتها للتطبيق بعرضها على خبراء في مجال تكنولوجيا التعليم لإجازتها ثم إعداد أنماط تقديم الانفوجرافيك في صورتها النهائية بعد إجراء التعديلات المقترحة وفق أراء السادة المحكمين.

٦- إجراء التجربة الاستطلاعية لمواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس بهدف قياس ثبات أدوات البحث.

٧- اختيار عينة البحث الأساسية وتوزيعها علي المجموعات التجريبية.

٨- تطبيق الاختبار التحصيلي قبليا بهدف التأكد من عدم إلمام المجموعات التجريبية بالجوانب المعرفية لمحتوي الوحدة التعليمية وكذلك لاستخدامه في التأكد من تجانس المجموعات،وحساب درجات الكسب في التحصيل.

٩- عرض مواد المعالجة التجريبية (أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي) على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي.

١٠- تطبيق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات على نفس أفراد العينة بعد عرض مواد المعالجة التجريبية عليهم.

١١ - حساب درجات الكسب في تحصيل الطلاب للجوانب المعرفية لموضوع التعلم.

١٢ - حساب درجات طلاب المجموعات التجريبية في مقياس الاتجاه نحو المواطنة الرقمية.

١٣ - إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج ومن ثم تحليل البيانات،وحساب مدي التغير في تحصيل الطلاب للمواطنة الرقمية ومقارنة نتائج التطبيق ومناقشتها وتفسيرها علي ضوء الإطار النظري والدراسات المرتبطة.

١٤- تقديم التوصيات على ضوء النتائج التي تم التوصل إليها والمقترحات بالبحوث المستقبلية.

مصطلحات البحث:

- **الانفوجرافيك التعليمي" Educational infographic "**

عرفته، أمل حسان السيد حسن (٢٠١٧) بأنه "عرض مرئي للبيانات والمعلومات يمزج ما بين الكلمات، والرسومات، والصور، في كلٍ واحدٍ بطريقة مرتبة، ومختصرة، لتيسير فهم المعلومات المعقدة، أو المملة، التي يصعب التعبير عنها فقط بالنص".

عرفه (Dalton&Design,2014) بانه " تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتم تصميمه بحيث يسمح للقارئ استيعاب وفهم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وسريع ".

ويعرفه الباحث إجرائيا في هذا البحث: بأنه "فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية الى صور ورسوم يمكن فهمها وإستيعابها بوضوح وتشويق من قبل طلاب المرحلة الثانوية".

- **الانفوجرافيك الثابت:" Static Infographic "**

يعرف إجرائياً بأنه" تصميم ثابت على شكل صور ورسومات لمحتوى بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لطلاب المرحلة الثانوية بوضوح وتشويق"

- **الإنفوجرافيك المتحرك :" Motion Infographic "**

يعرف إجرائيًا بأنه :تصميم متحرك يدمج بين الرسوم المتحركة والنصوص، التوضيحية والنصوص،المتحركة بصيغة فيديو لمحتوى بعض مفاهيم المواطنة الرقمية لطلاب المرحلة الثانوية بوضوح وتشويق"

- **الانفوجرافيك التفاعلي: " interactive Infographic"**

يعرف إجرائيًا بأنه "عرض بصري للمعلومات والبيانات لمحتوي بعض مفاهيم المواطنة الرقمية، يمزج ما بين الكلمات والصور في سياق واحد بطريقة منظمة وموجزة تسمح للمتعلم بالتفاعل معها والتحكم في كمية المعلومات التي يرغب في الحصول عليها"

- **المواطنة الرقمية:"Digital Citizenship"**

عرفها، جمال على خليل الدهشان، و هزاع عبد الكريم الفويهي (٢٠١٥، ص١١) بأنها" مجموعة القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا الرقمية والتي يحتاجها المواطنون صغارا وكبارا أثناء التعامل مع تقنياتها من أجل استخدامها بطريقة مناسبة وآمنة وذكية وبما يؤدي إلى المساهمة في رقى الوطن من خلال عمليات الإتاحة العادلة ودعم الوصول الإلكتروني، والتوجيه نحو منافع التقنيات الحديثة و الحماية من أخطارها."

عرفها (Preddy,2016,p4) بأنها " قواعد التواصل المسؤولة والملائمة في الاستخدام الامثل للتكنولوجيا"

تعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها " مجموعة المبادي والسلوكيات والضوابط والقواعد الواجب توافرها لدي طلاب المرحلة الثانوية، والتي تعرفهم بحقوقهم وواجباتهم في استخدامهم للتقنيات الرقمية، وتعزز لديهم الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا"

الإطار النظري للبحث والدراسات المرتبطة

يتطرق الباحث في عرضه للإطار النظري متغيرات البحث المختلفة والتي تتمثل في الانفوجرافيك التعليمي من حيث مفهومه وانواعه ومكوناته ومميزاته وخصائصه ومعاييره وبرامج تصميمه وفاعليته في تنمية مخرجات التعلم المختلفة ؛ المواطنة الرقمية من حيث مفهومها وأهميتها ومكوناتها وعناصرها وفاعليتها في تنمية مخرجات التعلم المختلفة؛ العلاقة بين أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي والتحصيل المعرفي والاتجاه نحو المواطنة الرقمية.

أولا: الانفوجرافيك التعليمي:"Educational infographic "

أ- مفهوم الانفوجرافيك التعليمي

يعد الإنفوجرافيك التعليمي شكل من أشكال التمثيل البصري للبيانات والتي تجمع ما بين البيانات، والمعلومات والإحصائيات، وقد أصبح الإنفوجرافيك بمثابة أداة شائعة لعرض معلومات موجزة، ومن ثم فإنه يعد أداة مفيدة لعمليتي التعليم والتعلم ويعرض الإنفوجرافيك عالي الجودة بيانات معقدة بطريقة جمالية وبشكل مبسط يسمح للطلاب بالفهم على نحو أسرع.

عرفته أمل حسان السيد حسن (٢٠١٧) بأنه "عرض مرئي للبيانات والمعلومات يمزج ما بين الكلمات، والرسومات، والصور، في كلٍ واحدٍ بطريقة مرتبة، ومختصرة، لتيسير فهم المعلومات المعقدة، أو المملة، التي يصعب التعبير عنها فقط بالنص".

وعرفه (Dalton&Design,2014) بانه " تمثيل بصري للبيانات والمعلومات يتم تصميمه بحيث يسمح للقارئ استيعاب وفهم المعلومات والمعرفة بشكل واضح وسريع ".

ويعرف إجرائيا في هذا البحث: بأنه " فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لبعض مفاهيم المواطنة الرقمية الى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق".

ب- أنواع الانفوجرافيك التعليمي:

تتعدد أنواع الانفوجرافيك تبعا لطبيعة التصميم والشكل النهائي لمكونات الانفوجرافيك وطريقة العرض، وبمراجعة دراسة كل من: محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦) ؛ (Dai,2014) ؛ (Davidson,2014)؛ (Damyanov & Tsankov ,2018)، يمكن تقسيم الانفوجرافيك التعليمي علي النحو التالي:

١- الانفوجرافيك الثابت:"Static Infographic "

هو تصميمات ثابتة وتكون معلومات عن موضوع معين، وهو يتكون من مجموعة من الصور والرسومات والاسهم والنصوص الرئيسة و الفرعية والروابط والاشكال التي تعرض في شكل واحد ثابت ويمكن اخراجه كصورة مطبوعة او استخدامه عبر الانترنت، وينقسم الي نوعين هما:

- الانفوجرافيك الثابت الراسي:"Infographic Vertical "

هو تصمم انفوجرافيك من النوع الراسي بحيث يكون من السهل التنقل بين محتوياته ومتابعة قراءته باستخدام شريط التمرير صعودا وهبوطا، وهو أكثر تصميمات الانفوجرافك شيوعا عبر الويب.

- الانفوجرافيك الثابت الافقي:" Infographic horizontal"

هو تصميم انفوجرافيك يتناسب مع استعراض الاحداث والواقائع التاريخية وتقل درجة وضوح مكوناته عند مشاركته خارج المواقع او البرامج الخاصه بانتاجه

٢-الانفوجرافيك المتحرك: "Motion infographic"

مجموعة من الصور والرسومات والاسهم والنصوص الرئيسة و الفرعية والروابط والاشكال التي تعرض في شكل متحرك وتعتمد علي الاسلوب القصصي او المتسلسل اضافة الي عنصر الصوت الذي يمكن ان يكون موسيقي او مؤثرات صوتية او تعليق صوتي او مزيج منهم جميعا وينقسم الي:

- تصوير فيديو عادي وتوضع عليه البيانات والتوضيحات علي شكل جرافيك متحرك لاظهار بعض الحقائق والمفاهيم علي الفيديو نفسه.
- تصميم البيانات والمعلومات بشكل متحرك كامل حيث يتطلب الكثير من الابداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في اخراجه بطريقة شيقة وممتعه.

٣-الانفوجرافيك التفاعلي: "interactive infographic"

هو ذلك النوع من الانفوجرافيك الذي يحقق مزيد من التفاعلية ويسمح بمزيد من المشاركة مع المتعلم ، حيث يسمح له باكتشاف البيانات بنفسه مما يجعله علي اتصال مع التصميم بشكل اطول، ويتطلب هذا النوع من الانفوجرافيك برمجه خاصة ، ومن ثمة تكلفه اكثر.

ج- مكونات الانفوجرافيك التعليمي:

توجد مجموعة من المكونات التي يجب أن يتضمنها الانفوجرافيك التعليمي، وفي هذا السياق أشارت غادة مساعد السليم ووفاء صالح الجفير(٢٠١٦) لمكونات الانفوجرافيك وهي كما يلي:

١-المحتوي النصي: "content" ويتكون من النصوص المكتوبة والتي ينبغي ان تكون مختصرة ومرتبطة بالعنصر البصري.

٢- العنصر البصري: "visual parts" ويتكون من الصور والرسوم كالأسهم والاشكال والرسوم البيانية

٣- المعرفة او المفهوم: "knowledge" وهو ما يحول الانفوجرافيك من مجرد تجميع نص وصورة فقط الي طريقة لتمثيل المفهوم او المعرفة المراد ايصالها.

د- مميزات وخصائص الانفوجرافيك التعليمي:

لاستخدام الانفوجرافيك التعليمي في العملية التعليمية مميزات عدة يمكن عرضها في النقاط التالية:

- قدرته على ترميز المعلومات، والمفاهيم، والحقائق، والمعارف، في رموز مصورة، تتنوع ما بين الصور، والأشكال، والأسهم، والرسومات الثابتة والمتحركة، هذا بالإضافة إلى فاعليته وقدرته على اختصار وقت التعلم.
- قابليته للمشاركة عبر شبكات التواصل الاجتماعي، وشبكات التعلم الالكتروني المنتشرة عبر الويب(عمرو محمد أحمد درويش و أماني أحمد عيد الدخني،٢٠١٥، ص٢٨٢).
- تقديم الكميات الضخمة من المعلومات والبيانات في مساحة صغيرة وبصورة مضغوطة يستطيع المتعلم فهمها.
- تبسيط المعلومات المعقدة والكبيرة وجعلها سهلة الفهم والاعتماد على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومة(Smiciklas ,2012).
- تحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف مملة إلى صور ورسوم شيقة.
- تحويل الخبرات اللفظية إلى خبرات مادية ملموسة يسهل على المتعلم إدراكها.
- جذب انتباه المتعلم طوال فترة التعلم، وخلق الدافعية لديه نحو موضوع التعلم (سهام سلمان الجريوي،٢٠١٤).

- إ مكانية تصميم وإنتاج الإنفوجرافيك بمواصفات متنوعة مما يجعله قادرا على تغطية تفاصيل المقررات التعليمية المختلفة.
- يساعد على فهم المجردات المختلفة، وتعزيز القدرة على التفكير وربط المعلومات وتنظيمها والمساعدة علي رؤية العلاقات والانماط (عبد العال عبد الله السيد، ٢٠١٨، ص ص،١٢-١٣).

وفي ذات الاطار أثبتت نتائج العديد من الدراسات والبحوث، التأثير الفعال لتقنية الانفوجرافيك التعليمي في تنمية العديد من نواتج التعلم، منها التحصيل المعرفي والاداء المهاري ومساعدة المتعلمين علي الانجاز وممارسة الانشطة وتحقيق الرضا والاتجاهات الايجابية نحو بيئة التعلم، و منها: دراسة(Islamoglu , et al,2015) التي اكدت علي أهمية الانفوجرافيك في العملية التعليمية، وناقشت الدراسة العديد من الفوائد التعليمية للانفوجرافيك في رفع الوعي به؛ ودراسة (Buket, Kibar , 2015,)التي اكدت علي أهمية استخدام تقنية الانفوجرافيك في التعليم؛ بما يقدمه للطلاب من تمثيل للبيانات والمعلومات ؛ و دراسة شيماء ابو محمد عصبة (٢٠١٥) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك في تنمية مهارات التفكير البصري وتنمية الاتجاهات والدافعية نحو التعلم ؛ ودراسة (Cifci,2016) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك في تحسين العملية التعليمية ورفع مستوي التحصيل الدراسي للطلبة وزيادة اتجاهاتهم نحو دراسة الجغرافيا؛ ودراسة ماريان ميلاد منصور(٢٠١٥) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك القائم علي نموذج مارزانو لابعاد التعلم في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وتنمية عادات العقل؛ ودراسة شيماء محمد عوض الله (٢٠١٥) التي اكدت علي فاعلية استخدام استراتيجية الإنفوجرافيك على التحصيل والاتجاه والدافعية نحو تعلم العلوم؛ ودراسة محمد سالم حسن درويش (٢٠١٦) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك في تعلم الاداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل؛ ودراسة عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦) التي أشارت نتائجها الي فاعلية الانفوجرافيك في زيادة التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو تقنية الانفوجرافيك؛ ودراسة صفوت حسن عبد العزيز(٢٠١٨) التي

أكدت نتائجها فاعلية الانفوجرافيك في تدريس مادة العلوم وتنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحوها.

ودراسة، خليل محمد ابراهيم الغامدي (٢٠١٩) التي اكدت نتائجها علي فاعلية الانفوجرافيك في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري في مادة الحاسب لدي طلاب الصف الثالث المتوسط بمنطقة الباحة ؛ ودراسة غدير علي الزهراني وحصة محمد الشايع (٢٠١٨) التي اكدت نتائجها علي عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نمطي تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك علي التحصيل الدراسي ؛ ودراسة عمرو محمد درويش واماني محمد الدخني (٢٠١٥) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك الثابت في تنمية التفكير البصري ؛ ودراسة عبد العال عبد الله السيد (٢٠١٨) التي أكدت علي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نمطي تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المعاهد العليا ؛ ودراسة (Sears,2012)،التي اكدت علي ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت ؛ ودراسة عبير عبيد ابو عربيان (٢٠١٧) التي أكدت علي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نمطي تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدي طالبات الصف العاشر الاساسي ؛ ودراسة (Afify,2018) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصره ؛ ودراسة أحمد علي العمري الزهراني التي أكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت علي نمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر الاحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية ؛ ودراسة إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦) التي أكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت علي نمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك في تنمية الادراك البصري وكفاءة التعلم ؛ ودراسة (Hassan,2016) التي اكدت نتائجها فاعلية نمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك علي نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت في تدريس العلوم ؛ ودراسة هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩) التي اكدت نتائجها علي أن هناك

فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الامامية باليدين؛ ودراسة شوقي محمود محمد(٢٠١٧) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط االمتحرك في تنمية بعض نواتج التعلم ؛ ودراسة، (Shaltout & Fatani,2017) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والتفاعلي لصالح النمط الثابت في تنمية المفاهيم الرياضية لدي طالبات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؛ و دراسة سامية محمد علي (٢٠١٩) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تحقيق بعض نواتج التعلم ؛ ودراسة رنا زيلعي البيشي وزينب محمد العربي(٢٠١٩) التي اشارت نتائجها الي فاعلية الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدي المشرفات التربويات.

ودراسة أمل شعبان أحمد خليل (٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تنمية التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لذوي الاعاقة الذهنية؛ ودراسة عبد الرحمن احمد سالم وميسون عادل منصور(٢٠١٩)، التي اشارت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تنمية المهارات الادائية والاحتفاظ بالتعلم ؛ ودراسة، أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي أنه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الجغرافيا.

ه- معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمي:

استنبط الباحث من دراسات: (Krum,2013)؛ و أمل حسان السيد حسن(٢٠١٧) ؛ ونضال عدنان عيد (٢٠١٧) ؛ و(Niebaum,et al,2015) مجموعة من المعايير التي

يجب مراعاتها عند تصميم الإنفوجرافيك التعليمي بأنماطه المختلفة لتحقيق درجة عالية من الفاعلية و الكفاءة وهى كالآتي:

هـ-١) المعايير التربوية لتصميم وإنتاج الإنفوجرافيك التعليمي:

١- يراعي الإنفوجرافيك الأهداف التعليمية المحددة، والتي تتسم بالوضوح، وتتناسق مع أهداف المقرر، وكذلك مع مستوى الطلاب وقدراتهم.

٢- تقديم محتوى واضح وصحيح علمياً وسليم لغوياًيبتعد عن التفاصيل غير المهمة ويمتاز بالحداثة ومن مصادر موثوقة، ويتسم بالوضوح ويغطي كافة أجزاء الفكرة.

٣- أن يتناسب التصميم مع خصائص المتعلمين وخبراتهم وخلفياتهم السابقة.

هـ-٢) المعايير الفنية لتصميم وإنتاج الانفوجرافيك التعليمي:

١- البساطة في التصميم: بحيث تتجنب ازدحام التفاصيل والابتعاد عن المعلومات غير الهامة، والتركيز على فكرة واحدة وعرض الفكرة بشكل متكامل، والبعد عن الإبهار الفني الذي يشتت الانتباه.

٢- الإخراج الجيد للإنفوجرافيك: ويتضمن ذلك عرض عناصره بشكل متكامل والتكامل بين النصوص والرسوم، ويتسم بالإبداع، وبقدر كبير من القرائية، وتوزيع عناصره على مساحته.

٣- توظيف الخطوط بشكل سليم: ويتضمن وضوح الخطوط وتنوعها بين العناوين والمحتوى.

٤- استخدام الألوان بشكل ملائم :ويتضمن التباين بين العناصر والأرضية، ومناسبة الألوان لطبيعة الفكرة، وعدم استخدام الألوان الساطعة.

٥- توظيف الرسوم والاشكال بشكل سليم بحيث تتضمن استخدام رسومات مناسبة لتوضيح الفكرة، وتوظيف جيد للرسومات، وعدم الأفراط في استخدامها.

٦- استخدام اللغة اللفظية بشكل سليم وعرضها بشكل جذاب.

و- برامج تصميم الانفوجرافيك التعليمي:

هناك العديد من البرامج التي يمكن استخدامها في إعداد تصمىمات الانفوجرافيك، وهذه البرامج هي: برنامج الفوتوشوبAdobe Photoshop ، برنامج إليستريتور Adobe Illustrator، برنامج إنسكيبInkscape ، برنامج تابلوهTableau ، برنامج أفترافكتسAfter Effects (شريف عادل جابر،٢٠١٧، ص ١٩).

والي جانب هذه البرامج، توجد العديد من المواقع التي تعد أدوات يمكن من خلالها إنشاء الانفوجرافيك حيث توفر هذه المواقع مجموعة من القوالب الجاهزة لتصميم وإنتاج الانفوجرافيك ومنها: موقع Pikto Chart وموقع Easel.ly وموقع Venngage، وموقع Infogr.am وموقع Many Eyes وموقع Inkspace (Siricharoen, 2013,pp171-172).

ثانيا: المواطنة الرقمية:"Digital Citizenship"

أ- مفهوم المواطنة الرقمية:

تعدّ المواطنة الرقمية واحدة من غايات العملية التعليمية التي تعمل بجوهرها على تهيئة أفراد المجتمع الفاعلين، فهي تمثل شكلاً من المشاركة الفاعلة في المجتمع ولكن باستخدام الطرق التكنولوجية.

فعرفها، جمال على خليل الدهشان، و هزاع عبد الكريم الفويهي (٢٠١٥، ص١١) بأنها" :مجموعة القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا الرقمية، والتي يحتاجها المواطنون صغارا وكبارا أثناء التعامل مع تقنياتها من أجل استخدامها بطريقة مناسبة وآمنة وذكية، وبما يؤدي إلى المساهمة في رقى الوطن، من خلال عمليات الإتاحة العادلة، ودعم الوصول الإلكتروني، والتوجيه نحو منافع التقنيات الحديثة و الحماية من أخطارها."

وعرفها، (Jones & Mitchell, 2015) بأنها " السلوك الرقمي القائم على معاملة الآخرين بإحترام وعدم التعدي على خصوصيتهم و الاضرار بمشاعرهم بالإضافة إلى

المشاركة في المجتمع الرقمي وتقديم مساهمات اجتماعية مثل مساعدة الآخرين في حل مشاكل معينة أو تشارك المهارات مع الآخرين"

وتعرف إجرائيا في هذا البحث بأنها " مجموعة المبادي والسلوكيات والضوابط والقواعد الواجب توافرها لدي طلاب المرحلة الثانوية، والتي تعرفهم بحقوقهم وواجباتهم في استخدامهم للتقنيات الرقمية، وتعزز لديهم الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا".

ب- المواطن الرقمي:

يعرف المواطن الرقمي بأنه: شخص لديه وعي ومعرفة بالتكنولوجيا، مع القدرة على تطبيق تلك المعرفة إلى سلوكيات وعادات وأفعال، يمكن من خلالها التعامل بشكل لائق مع التكنولوجيا نفسها أو مع الأشخاص الآخرين بواسطة التكنولوجيا "

ج- أهمية المواطنة الرقمية:

أصبحت المواطنة الرقمية ضرورة وتوجها عالميا فرض نفسه علي أنظمة التربية والتعليم ومتطلبات الحياه، وأصبحت علي عرش المناهج الدولية والعالمية، وتتمثل أهميتها في:

- الممارسة الامنة والاستخدام المسئول والقانوني والاخلاقي للمعلومات والتكنولوجيا.
- إكتساب السلوك الايجابي لاستخدام التكنولوجيا والذي يمتاز بالتعاون والتعلم والإنتاجية.(أماني عبد القادر شعبان، ٢٠١٨، ص٨٠).
- مساعدة المعلمين علي المشاركة مع الطلاب في مناقشات مرتبطة بمواقف حقيقية في الحياة.
- فهم القضايا والمشكلات الاجتماعية والثقافية الموجودة في العصر الرقمي وسبل التعاون معها.

- مساعدة المعلمين علي فهم مفهوم السلوك الرقمي وسبل اكسابه للطلاب وتدريبهم عليه.
- تعد أداة لمعرفة ما هو صحيح وما هو خاطئ وممارسة السلوكيات المرغوبة وتجنب السلوكيات غير المرغوبة في التعاملات الرقمية(كامل دسوقي الحصري، ٢٠١٦،ص ص١٠٢-١٠٣).
- تعمل على الحفاظ على الهوية الشخصية والاستخدام الصحي والنفسي للتقنيات الرقمية (هناء حسن أحمد شقورة،٢٠١٧، ص٢٣)
- اعداد الفرد لان يكون عضو فعالا في العالم عبر الانترنت.(Lyons,2012,p40)
- توفير الاساس الذي يقوم عليه المجتمع الرقمي
- تقليل فرص استخدام التكنولوجيا استخداما سيئا (فهد بن سليم سالم،٢٠١٩، ص ١٣٨)

وفي ذات الإطار، ونظرا لضرورة تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب التعليم العام، وخصوصا طلاب المرحلة الثانوية،خاصة وهم أحوج فئة لتلك المفاهيم وذلك من اجل إكسابهم مهارات التعامل مع المعلومات ومواكبة التطورات الجديدة في العصر الرقمي، فقد أجريت العديد من الدراسات، منها دراسة لمياء ابراهيم المسلماني (٢٠١٤) التي اكدت نتائجها علي عدم المام الطلاب بمعايير السلوك الصحيح والمقبول المرتبط باستخدام التكنولوجيا مما ينعكس بدوره سلبا علي الطلاب واوصت بضرورة زيادة توجه الطلاب نحو استخدام التكنولوجيا الرقمية ؛ ودراسة (Berardi,2015)التي اكدت نتائجها علي ان تدريس المواطنة الرقمية اصبح ضرورة ملحة ؛ ودراسة، كامل دسوقي الحصري (٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي ضرورة تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدي الطلبة وتضمين المواطنة الرقمية في المناهج الدراسية ؛ ودراسة (Lyons,2012) التي اكدت نتائجها علي ضرورة نشر الوعي بين كافة فئات المجتمع حول أهمية المواطنة الرقمية والالتزام بقيمها ؛ ودراسة هاجر عثمان التركي (٢٠١٧) التي اكدت

نتائجها علي ضرورة التحقق من مدي توافر قيم المواطنة الرقمية لدي طالبات المرحلة الثانوية ؛ ودراسة جمال على خليل الدهشان، و هزاع عبد الكريم الفويهي (٢٠١٥) التي اكدت نتائجها علي ضرورة نشر ثقافة المواطنة الرقمية وانه من الضروري أهمية تضمين المواطنة الرقمية في برامج اعداد المعلمين ؛ودراسة (Netwong, 2013) التي أكدت نتائجها علي فاعلية التعليم الالكتروني في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية وأوصت بضرورة نشر ثقافة المواطنة الرقمية بين الطلاب ؛ ودراسة (Snyder, 2016) التي أكدت نتائجها علي أن تنمية المواطنة الرقمية من خلال شبكات التواصل الاجتماعي يسمح للادارة والمعلمين والطلاب للعمل معا كفريق من أجل بناء المعرفة ؛ ودراسة (Kaya& Kaya ,2014) التي أكدت نتائجها علي ضرورة تضمين مفهوم وأبعاد المواطنة الرقمية في المناهج الدراسية علي نحو يمكن الطلاب من استخدام التكنولوجيا بطريقة صحيحة ؛ ودراسة هند سمعان ابراهيم الصمادي (٢٠١٧) التي توصلت نتائجها الي ان تصورات طلبة جامعة القصيم نحو المواطنة الرقمية وسبل تفعليها في المؤسسات التعليمية جاءت بدرجة متوسطة واوصت بضرورة اجراء دراسات مكثفة حول موضوع المواطنة الرقمية ؛ ودراسة (Gazi،2016) التي أوصت بأهمية دمج محو الأمية الرقمية والمواطنة الرقمية في المناهج الدراسية وبرامج الأنشطة والدورات التي تقدم للمعلمين والطلاب في جميع مستويات التعليم من أجل تشكيل صحيح للمواطن الرقمي في ظل بيئة تكنولوجية متغيرة ومتجددة.

ويتضح من نتائج الدراسات السابقة أنها جميعا تؤكد علي انخفاض مستويات المواطنة الرقمية لدي الطلاب مع ضرورة استحداث مقرر دراسي لتعليم مفاهيم وقيم المواطنة الرقمية لكافة المراحل التعليمية، فهي غاية من غايات العملية التعليمية التي تعمل بجوهرها على تهيئة أفراد المجتمع الفاعلين، فهي تمثل شكلاً من المشاركة الفاعلة في المجتمع وذات اهمية في تنشئة جيل رقمي قادر علي مواجهة التحديات المرتبطة بالاستخدام المتزايد للتكنولوجيا الحديثة وما يتعلق به من تطورات متسارعة.

د- مراحل تنمية المواطنة الرقمية:

لكي يتم تزويد الطلبة بالمؤشرات اللازمة بمفاهيم المواطنة الرقمية وصولاً لتنميتها لدى الطلاب؛ فإن ذلك يستدعي مرورهم، بمراحل تنمية المواطنة الرقمية، والمتمثلة في المراحل الآتية (هادي طوالبة، ٢٠١٧؛أماني عبد القادر شعبان، ٢٠١٨):

- مرحلة الوعي: "Awareness"وتُعنى بتزويد الطلبة بما يؤهلهم ليصبحوا مثقفين تقنياً وذلك يعني تجاوز الإحاطة بالمكونات المادية والبرمجية والمعارف الأساسية، انتقالاً لمرحلة تبصر الاستخدامات غير المرغوبة لتلك التكنولوجيا.
- مرحلة الممارسة الموجهة"Guided Practice": ويقصد بها الاستخدام المناسب للتكنولوجيا من خلال تزويد الطلاب بفرص إستخدام التكنولوجيا تحت توجيه المعلمين.
- مرحلة النمذجة وإعطاء المثل والقدوة: "Modeling"وتُعنى هذه المرحلة بتقديم نماذج إيجابية مثالية حول كيفية استخدام وسائل التكنولوجيا في كل من البيت والمدرسة؛ حتى تكون تلك النماذج المحيطة بالطلبة من آباء ومعلمين نماذج للقدوة الحسنة يمكن أن يتخذها الطلبة قدوة لهم أثناء استخدامهم للمواطنة الرقمية.
- مرحلة التغذية الراجعة وتحليل السلوك: "Feed Back and Behavior Analysis" وفي هذه المرحلة يتاح للطلبة فرص مناقشة استخداماتهم للتقنيات الرقمية داخل الغرف الصفية، وصولاً لمرحلة امتلاك المقدرة على نقد وتمييز الاستخدام السليم للتكنولوجيا داخل غرفة الصف أو خارجها.

هـ- عناصر المواطنة الرقمية:

تؤكد الأدبيات على أن مكونات المواطنة الرقمية هي عبارة عن المحددات الثقافية والاجتماعية والصحية والقانونية والأمنية ذات الصلة بالتكنولوجيا، والتي تمكن الفرد من تحديد معايير استخدام التكنولوجيا بشكل مقبول وممارسة السلوكيات الأخلاقية أثناء التعامل معها بما يمكنه من مسايرة العالم الرقمي وخدمة الوطن الذي يعيش فيه.

تشير الدراسات والادبيات ومنها: دراسة،(Ribble,2014) ؛ ودراسة، كامل دسوقي الحصري(٢٠١٦) ؛ ودراسة حنان عبدالعزيز عبدالقوى(٢٠١٦) ؛ ودراسة مروان وليد المصري وأكرم حسن شحاتة(٢٠١٧) ؛ ودراسة هناء حسن أحمد شقورة(٢٠١٧)؛ ودراسة غادة كمال محروس (٢٠١٨) إلي وجود تسعة محاور يجب أن يتضمنها أي منهج أو برنامج تعليمي يستهدف تعزيز المواطنة الرقمية علي النحو التالي:

- الوصول الرقمي "Digital Access":

ويبين هذا المحور دور المدرسة والمعلمين في تذليل كافة العقبات التي قد تعيق المتعلمين من الانخراط في المجتمع الرقمي وذلك من خلال العمل على توفير مصادر التكنولوجيا سواء في المنزل أو في المدرسة، ومراعاة كافة الظروف الاجتماعية والاقتصادية والجغرافية للمتعلمين ومعالجتها، من أجل إتاحة الفرص أمام جميع المتعلمين بلا استثناء فيما يتعلق بالوصول إلى التقنيات الرقمية واستخدامها.

- التجارة الإلكترونية "Digital Commerce":

يبين هذا المحور الدور الذي يجب أن تلعبه المناهج في توفير الثقافة اللازمة للمتعلمين والتي تمكنهم من القيام بالتسوق الإلكتروني الأمن وذلك من خلال التعرف على عمليات البيع والشراء الإلكترونية الآمنة وعدم الوقوع كضحايا للاحتيال أو السرقة وغيرها من جوانب أصبحت ضرورة معاصرة للمواطن الرقمي الناجح والفعال؛ ومن هنا تبرز أهمية دور المدرسة في خلق المستهلك الإلكتروني الذكي المطلع على كافة جوانب ومشاكل التسوق الإلكتروني." وتلعب التجارة الرقمية دورا كبيرا في حياة الطلاب، لذلك فإنهم بحاجة إلى فهم جميع نواحي هذه المعاملات على شبكة الانترنت.

- الاتصال الرقمي "Digital Communication":

يشير هذا المحور إلى دور المدرسة والمنهج الدراسي في مساعدة المتعلمين على معرفة كيفية التواصل الإلكتروني المناسب والمقبول بين المعلمين والطلاب عبر شبكات

التواصل الاجتماعي من الناحية الاجتماعية والأخلاقية وذلك من خلال توضيح الأعراف والتقاليد الإلكترونية المناسبة.

- التنور الرقمي "Digital Literacy":

يناقش هذا المحور الدور الذي يجب أن تلعبه المناهج الدراسية في تعريف وتدريب المتعلمين على كيفية استخدام مصادر التكنولوجيا المختلفة وذلك من خلال اعتبارها جزءا أساسيا من المنهج، خاصة في ظل الانتشار المتزايد للتعليم من بعد وما يتطلبه ذلك من مهارات تكنولوجية متنوعة، فمع انتشار العديد من الجرائم الالكترونية في كافة أنحاء العالم أصبحت التربية الرقمية مهمة جدً ا؛ لتوعية المتعلمين بطرق استخدام التقنيات الرقمية، ومعرفة كيف ومتى يمكن استخدامها، والمؤسسات التربوية بكافة أشكالها ابتداءً بالأسرة ومرورا بالمدرسة وغيرها مطالبة بإعداد البرامج الهادفة لتحقيق أهداف التربية الرقمية، من خلال تعليم الطلاب الأساسيات الرقمية كالمتصفحات ومحركات البحث، والتقييم المباشر للمصادر على الإنترنت.

- السلوك الرقمي "Digital Etiquette":

يتضمن هذا المحور تعلم وتدريب المتعلمين على قواعد أو معايير السلوك الرقمي المقبول وبالرغم من عدم وجود نماذج سلوكية كثيرة متفق عليها، إلا أن هناك العديد من الجوانب المهمة التي ينبغي أن يتم تدريسها للمتعلمين مثل الألفاظ المقبول استخدامها، الوقت المناسب لاستخدام التكنولوجيا، وعدم التعدي على الآخرين، ومسؤولية الفرد عند الاستخدام السيئ وعقوبات ذلك.

- الحقوق والمسؤوليات الرقمية "Digital Responsibilities and Rights":

يشير هذا المحور إلى دور المناهج الدراسية في توعية المتعلمين بحقوقهم الإلكترونية سواء الحقوق الفكرية، مثل نشر صور أو مقالة أو أي مادة إلكترونية، أو الحقوق المدنية مثل حق التعبير عن الرأي وغيرها. وبالإضافة لذلك يتضمن تعريف

المتعلمين بمسؤولياتهم في عدم تجاوز القانون مثل تجاهل سياسة بعض الشركات الإلكترونية أو إساءة استخدام بعض الخدمات الالكترونية.

- القانون الرقمي "Digital Law":

يشير هذا المحور إلى الدور الذي يجب أن تلعبه المناهج في توعية المتعلمين بمسؤولياتهم القانونية إلكترونيا، مثل القيام ببعض الأفعال التي قد تجلب العقوبات كانتهاك قانون حقوق الملكية الفكرية عند تحميل أو تنزيل الأفلام والأغاني أو بعض البرامج بطريقة غير قانونية، وكذلك القيام ببعض الجرائم الأخرى مثل تبادل مواد ذات محتوى غير لائق مثل أفلام إباحية أو أفلام تحرض على العنف أو العنصرية أو غير ذلك.

- الصحة والسلامة الرقمية "Digital Health and Wellness":

يتناول هذا المحور دور المدرسة في توعية المتعلمين بضرورة استخدام مصادر التكنولوجيا بطريقة مسؤولة وذلك من خلال توعيتهم بالأذى البدني أو النفسي الذي قد يتعرضون له نتيجة استخدامهم التكنولوجيا بشكل خاطئ كإصابات الظهر أو الرقبة نتيجة الجلوس لفترات طويلة، وإدمان الإنترنت، وضرر العين نتيجة مشاهدة الشاشات لفترات طويلة، وضعف وتشتت الانتباه الذي قد ينتج من استخدام بعض الألعاب الإلكترونية.

- الأمن الرقمي "Digital Security":

يوضح هذا المحور دور المناهج الدراسية في تعريف المتعلمين بالوسائل التي يمكنهم من خلالها حماية معلوماتهم الشخصية، مثل استخدام برامج الحماية من الفيروسات وأنواعها وطرق استخدامها والاختراق الالكتروني وكيفية عمل نسخ احتياطية للمعلومات.

و- قيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية:

لتسهيل فهم المواطنة الرقمية وكيفية تناولها من قبل التربوين قدم (Ribble& Miller,2014) أحد وابرز واشمل التصنيفات لتلك المحاور، حيث حددها في ثلاثة

فئات رئيسة، هي الاحترام ويشمل (السلوك الرقمي و الوصول الرقمي والقانون الرقمي) والتعليم ويشمل(الاتصال الرقمي والتنور الرقمي و التجارة الرقمية و الحماية وتشمل (الأمن الرقمي و الصحة والسلامة الرقمية والحقوق والمسؤوليات الرقمية) وبالتالي فالمواطنة الرقمية تشتمل علي ثلاثة قيم سلوكية، هي: الاحترام والتعليم والحماية علي النحو التالي:

- **قيم الاحترام:**

تشير هذه القيم إلى العناصر التي تعزز مبادئ الاحترام لدى القرد، بحيث تمثل قواعد السلوك المقبول والناتج عن القيم والمبادئ التي يحملها المواطن الرقمي، كما تشير إلي أهمية تمكين جميع الفئات في المجتمع من إستخدام التقنيات الرقمية.

- **قيم التعليم:**

تشير هذه القيم إلى الجوانب التعليمية المهمة لتشكيل المواطن الرقمي، والتبادل الإلكتروني للمعلومات، كما تشمل جوانب التجارة الرقمية المتمثلة في عمليات البيع والشراء عبر شبكة الإنترنت.

- **قيم الحماية:**

تشير هذه القيم إلى عناصر الحماية، وتشمل ،الجوانب الشخصية والنفسية والصحية، فالمواطن الرقمي يعرف ما له من حقوق، مثل هويته الشخصية وحرية التعبير، وما عليه من واجبات. مثل: احترام آراء الآخرين، ويعرف أيضا طرق الحفاظ على معلوماته الخاصة حتى لا يقع في عمليات الابتزاز الإلكتروني، كما يعرف المخاطر الصحية للتكنولوجيا.(أماني عبد القادر شعبان،٢٠١٨،صص ٩١-٩٣)

وفي ضوء ما سبق، وبناء علي ما تم استعراضه حول مفاهيم المواطنة الرقمية التي من الضروري إكسابها لطلاب التعليم العام، وخاصة طلاب المرحلة الثانوية، يقترح الباحث مجموعة من المفاهيم، التي من الضروري أن يمتلكها طلاب المرحلة الثانوية وتتضمن هذه المفاهيم ما يلي:

- **المواطنة الرقمية:** مجموعة القواعد والضوابط والمعايير والأعراف والأفكار والمبادئ المتبعة في الاستخدام الأمثل والقويم للتكنولوجيا الرقمية، والتي يحتاجها المواطنون صغارا وكبارا أثناء التعامل مع تقنياتها من أجل استخدامها بطريقة مناسبة وآمنة وذكية، وبما يؤدي إلى المساهمة في رقى الوطن.
- **المواطن الرقمي:**هو الشخص الذي لديه وعي ومعرفة بالتكنولوجيا، مع القدرة على تطبيق تلك المعرفة إلى سلوكيات وعادات وأفعال، يمكن من خلالها التعامل بشكل لائق مع التكنولوجيا نفسها أو مع الأشخاص الآخرين بواسطة التكنولوجيا.
- **الامية الرقمية:** هي عدم القدرة علي استيعاب او التعامل مع التكنولوجيا واستخدام جميع تقنياتها والاستفادة منها.
- **التنوير المعلوماتي:** هو القدرة علي تحديد وتقييم و إستخدام المعلومات حتي يصبح الافراد متعلمين مستقلين مدي الحياة.
- **الثقافة الرقمية:** هي عملية تعليم وتعلم كل ما يتعلق بالتكنولوجيا واستخدامها وكيفية عملها بهدف الاستفادة منها بأكثر من طريقة ملائمة.
- **التنوير الرقمي:** هو القدرة على استخدام التقنيات الرقمية، ومعرفة كيفية استخدامها الملائم، ومدى امتلاك مهارات التعامل معها على نحو فعّال.
- **الصحة والسلامة الرقمية:** هي الوعي بمخاطر التقنيات الرقمية المتنوعة سواء(الجسدية والنفسية) وسبل الوقاية منها.
- **الامن الرقمي:**هو الاجراءات الوقائية التي يجب أن يتخذها جميع مستخدمي التقنيات الرقمية لضمان سلامتهم الشخصية، وأمن شبكاتهم.
- **الاتصال الرقمي:** هو التبادل الالكتروني للمعلومات وقدرة الفرد علي استثمار التقنيات الرقمية في التواصل مع الاخرين.

- **التربية الرقمية:** هي عمليات التعليم والتعلم المرتبطة بالتكنولوجيا واستخداماتها.
- **التجارة الالكترونية:** البيع و الشراء الكترونيا عبر الانترنت.
- **الوصول الرقمي:** هو إتاحة الفرص أمام جميع أفراد المجتمع بلا استثناء فيما يتعلق بالوصول إلى التقنيات الرقمية واستخدامها.
- **السلوك الرقمي: هو** عبارة عن مجموعة من القوانين التي تمثل أخلاقيات المجتمع في التعامل مع التكنولوجيا وإستخدامها.
- **الانترنت:** هي شبكة اتصالات الكترونية تربط بين ملايين الحاسبات حول العالم وتحتوي علي معلومات هائلة.
- **محركات البحث:** برنامج حاسوبي صمم خصيصا لاسترجاع المعلومات والمساعدة علي البحث عن المعلومات.
- **المسؤوليات الرقمية:** هي الواجبات والالتزامات التي يكون الفرد مطالبا بها تجاه الاخرين في العالم الرقمي.
- **الحقوق الرقمية:** هي حقوق الانسان التي تسمح للفرد بالوصول الي الاعلام الرقمي واستخدامه وانشائه ونشره او الوصول الي اجهزة الحاسوب وغيرها من الاجهزة الالكترونية او شبكات الاتصال واستخدامها.
- **تكنولوجيا الاتصال الرقمي:** هي التكنولوجيا التي يتم بواسطتها نقل مختلف المعلومات (نصوص صور، فيديو، صوت) بين مختلف أنحاء العالم.
- **ادمان الانترنت:** الاستخدام المفرط لشبكة الانترنت الذي قد يؤدي إلي اضطرابات في السلوك.
- **التراسل الفوري:** هو تبادل الرسائل في نفس الوقت بين شخصين او اكثر.
- **التراسل النصي:** هو ارسال رسائل قصيرة الي الحاسب او الهاتف الجوال.

- **الفيروسات:** هي برامج يتم تحميلها علي جهازك بدون معرفتك ويعمل ضد رغباتك ويؤدي بالنظام الي التوقف.
- **الهاتف الجوال:** هو وسيلة اتصال لاسلكية تعمل من خلال شبكة من ابراج البث الموزعة لتغطية مساحات معينة وتترابط فيما بعد عن طريق الاقمار الصناعية.
- **شبكات التواصل الاجتماعي:** هي منظومة من الشبكات الالكترونية عبر الانترنت، تتيح للمشترك فيها انشاء موقع خاص به، ومن ثم ربطه من خلال نظام اجتماعي الكتروني بأعضاء اخرين لهم نفس الاهتمامات بحيث يتم التواصل فيما بينهم في بيئة مجتمع افتراضي، مثل الفيس بوك وتوتير.
- **كلمة السر:** هي كلمة او عبارة تطلبها بعض المواقع الالكترونية التي تريد زيارتها.
- **التعدي الالكتروني:** هو سلوك عدواني متعمد من شخص لاخر عبر وسائل الاتصال الالكترونية.
- **القانون الرقمي:** هو تلك القواعد التي تعالج مسالة الاخلاقيات الرقمية لفضح ومعاقبة الاستخدام غير الاخلاقي للتكنولوجيا.

ز- العلاقة بين أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي و التحصيل المعرفي والاتجاه نحو المواطنة الرقمية:

يعد التحصيل المعرفي الهدف الأساسي لأي نظام تعليمي، وفي سبيل ذلك الهدف تسعي معظم الأنظمة التعليمية نحو محاولة توظيف الأدوات المختلفة التي من شأنها رفع معدلات التحصيل المعرفي لدي الطلاب، وتأتي أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي هي الأخرى لتشكل إضافة في حقيبة الأدوات التي يمكن الاعتماد عليها في تنمية التحصيل المعرفي، فالانفوجرافيك يساعد على ترميز المعلومات والمفاهيم والحقائق والمعارف في رموز مصورة تتنوع ما بين الصور والأشكال والأسهم والرسومات الثابتة والمتحركة وبالتالي تساعد علي تنشيط البنية المعرفية القائمة وتجميع التفاصيل وتقديم إطار عمل

للتعلم وتساعد علي تهيئة المتعلم لموضوع التعلم كذلك استدعاء الخبرات المعرفية لديه واستخدامها يؤدي إلي تثبيت وتدعيم المعلومات الجديدة في البنية المعرفية للمتعلم ويسهل اكتساب المعلومات وسرعة تذكرها (عمرو محمد درويش و أماني أحمد الدخني،٢٠١٥).

ويؤكد ذلك مجموعة الدراسات التي سعت للكشف عن أثر أنماط تقديم الانفوجرافيك علي التحصيل المعرفي – السابق عرضها – ومن هذه الدراسات، دراسة كل من: (Islamoglu , et al,2015) ؛ ودراسة (Buket, Kibar , 2015) ؛ ودراسة ماريان ميلاد منصور(٢٠١٥) ؛ ودراسة شيماء محمد عوض الله (٢٠١٥) ؛ ودراسة (Cifci,2016) ؛ ودراسة محمد سالم حسن درويش (٢٠١٦) ؛ ودراسة عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦) ؛ و دراسة أمل شعبان أحمد خليل (٢٠١٦) ؛ ودراسة أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦) ؛ ودراسة (Shaltout and Fatani,2017) ؛ و دراسة غدير علي الزهراني وحصة محمد الشايع (٢٠١٨) ؛ ودراسة هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩) ؛ ودراسة رنا زيلعي البيشي وزينب محمد العربي (٢٠١٩).

وفي ذات الإطار فاستخدام انماط تقديم الانفوجرافيك تساعد علي تحسين اتجاهات الطلاب نحو التعلم، وهنا يشير الباحث إلي أن استخدام انماط تقديم الانفوجرافيك قد تساعد علي إثارة اهتمام الطلاب نحو المواطنة الرقمية بالإضافة إلي أن استخدامها قد يبدد الملل الذي يشعر به الطلاب ويضفي علي المادة التعليمية عنصر التشويق والإثارة والمتعة وبالتالي تساعد علي تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة التعلم.

ويؤكد ذلك العديد من الدراسات التي سعت إلي دراسة العلاقة بين الانفوجرافيك والاتجاهات، السابق عرضها – ومن هذه الدراسات، دراسة كل من: دراسة شيماء محمد ابو عصبة (٢٠١٥) ؛ ودراسة (Cifci,2016) ؛ ودراسة عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦) ؛ ودراسة أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦)؛ ودراسة شريف جابر عادل (٢٠١٧).

الإجراءات المنهجية للبحث: وتتضمن المحاور التالية:

- **التصميم التعليمي لمواد المعالجة التجريبية وإنتاجها.**

- **أدوات البحث.**
- **التجربة الاستطلاعية للبحث.**
- **التجربة الأساسية للبحث.**

أولا: التصميم التعليمي لمواد المعالجة التجريبية وإنتاجها:

لتصميم المعالجات التجريبية وفق متغير البحث المستقل تبني الباحث نموذج محمد عطية خميس (٢٠٠٧) لتصميم الانفوجرافيك التعليمي نظرا لشمولية النموذج غالبية الخطوات والمراحل التي يمكن الاعتماد عليها عند تصميم الانفوجرافيك التعليمي ويتضمن النموذج خمس مراحل رئيسة هي: الدراسة والتحليل والتصميم والانتاج والتقويم والنشر والاستخدام وسوف يتم عرض هذه المراحل علي النحو التالي:

١ – **مرحلة التحليل:** وتضمنت الخطوات التالية:

أ – تحليل المشكلة وتقدير الحاجات: تم تحديد المشكلة في الجزء الخاص بمشكلة البحث حيث اتضح من خلال الدراسة الاستطلاعية، وما أشارت إليه نتائج الدراسات السابقة في مجال المواطنة الرقمية أن هناك حاجة لتحديد مفاهيم المواطنة الرقمية واكسابها لدي طلاب المرحلة الثانوية نظرا لتدني معرفتهم بها وافتقادهم للكثير من مفاهيمها، ومن هنا ظهرت الحاجة إلي دراسة أثر أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت /المتحرك / التفاعلي) علي التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية، والاتجاه نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية وذلك في محاولة لتوفير المعالجة الملائمة لأكبر قاعدة من الطلاب.

ب – تحليل خصائص الطلاب وسلوكهم:

١- الطلاب موضوع المعالجة التجريبية الحالية هم طلاب الصف الاول الثانوي،ادارة الباجور التعليمية، الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

٢- الطلاب موضوع المعالجة التجريبية الحالية لديهم الرغبة في التعلم من خلال طرق تعتمد علي الكمبيوتر التعليمي.

٣- توفر لدي الطلاب مهارات استخدام الكمبيوتر والتعامل مع نظام تشغليه.

ج- تحليل بيئة التعلم: قام الباحث بتصميم انماط تقديم الانفوجرافيك والأنشطة المرتبطة بها من خلال مجموعة من البرامج المرتبطة باعداد الانفوجرافيك، كذلك لم يكن لدي الطلاب مشكلة في التعامل مع اجهزة الكمبيوتر بمعمل المعهد، والتفاعل من خلالها، حيث يتوافر لدي جميع الطلاب عينة البحث مهارات التعامل معها، لذلك لم تكن هناك قيود خاصة ببيئة التعلم ذات تأثير واضح علي إجراء تجربة البحث.

د – تحديد الأهداف العامة: تم تحديد الاهداف التعليمية العامة للمواطنة الرقمية علي ضوء المفاهيم المرتبطة بها وترتكز هذه الاهداف في:

- التعرف علي المفاهيم المرتبطة بالمواطنة الرقمية.
- الالمام بالمفاهيم والمهارات المرتبطة بقيم المواطنة.

ه- تحديد المفاهيم الأساسية للمواطنة الرقمية التي من الواجب تنميتها لدي طلاب الصف الاول الثانوي، وتم ذلك تبعا للخطوات التالية:

– تحديد الهدف من إعداد قائمة بمفاهيم المواطنة الرقمية، فالهدف الأساسي هو تحديد مفاهيم المواطنة الرقمية الواجب تنميتها لدي طلاب الصف الاول الثانوي

– مصادر اشتقاق مفاهيم المواطنة الرقمية: تم الرجوع إلي العديد من الدراسات والبحوث والأدبيات المرتبطة التي أجريت في هذا المجال، والتي تم عرضها في الإطار النظري للبحث وفي ضوء ما سبق تم تحديد مجموعة من المفاهيم الأساسية للمواطنة الرقمية، كما سبق الإشارة إليها في الإطار النظري.

وللتأكد من صدق هذه المفاهيم، تم عرضها علي مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في تلك المفاهيم وصحة صياغتها اللغوية، وقد اجري الباحث ما ابدي به المحكمون من تعديلات في المفاهيم وصياغتها، وبذلك أصبحت قائمة مفاهيم المواطنة الرقمية في صورتها النهائية تتكون من (٢٧) مفهوم للمواطنة الرقمية، انظر ملحق رقم (١).

٢ – **مرحلة التصميم:** وتضمنت الخطوات التالية:

أ – تصميم الأهداف التعليمية: تم تحديد مفاهيم المواطنة كأساس لمحتوي بيئة الانفوجرافيك التعليمي موضوع البحث الحالي بأنماطه الثلاثة، وبناء علي ذلك قام الباحث بإعداد قائمة بالأهداف التعليمية المرتبطة بموضوع المواطنة الرقمية. وتمثلت في صياغة الاهداف السلوكية المراد تحقيقها من خلال تصميم نماذج من انماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي لمفاهيم المواطنة الرقمية، وقد روعي في صياغتها الشروط والمبادئ التي ينبغي مراعاتها.، ومن ثم قام الباحث بإجرائها، وبذلك أصبحت قائمة الأهداف في صورتها النهائية (٢٠)هدفا،انظر ملحق (٢).

ب – تصميم محتوي الانفوجرافيك التعليمي وتنظيمه: تم صياغة المحتوي العلمي بحيث يمكن تمثيله بصريا وذلك بناءا علي تقسيم الموضوعات للمحتوي مع مراعاة الايجاز في كمية المعلومات النصية دخل الانفوجرافيك.

ج– إستخدام الخطوط والالوان المناسبة: فقد روعي استخدام الخطوط العربية الواضحة ومراعاة تناسق الالوان وتوظيفها بشكل ملائم.

د– تحديد الاشكال المستخدمة في التصميم: وذلك باستخدام برامج Adobe Illustrator و"Adobe Photoshop " كي تتناسب مع طبيعة المحتوي المراد تصميمه انفوجرافيكيا.

ه – تصميم أدوات القياس: قام الباحث بتصميم أدوات القياس لكي تتناسب مع أهداف البحث وتمثلت في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو المواطنة الرقمية وسوف يتم تناولهم تفصيليا من حيث التصميم والبناء وحساب الصدق والثبات لكل أداة علي حدة في محور بناء أدوات البحث وإجازتها.

٣- **مرحلة التطوير**: وتضمنت الخطوات التالية:

أ- التخطيط للإنتاج: قام الباحث بالتخطيط لإنتاج تقنية الانفوجرافيك بانماطه الثلاثة وذلك بتجهيز البرامج التي سيتم بها كتابة النصوص وتحريرها، كذلك معالجة الصور المستخدمة في الانتاج.

ب- التطوير (انتاج المحتوي الرقمي):استخدم الباحث برنامج Adobe Illustrator لتصميم الانفوجرافيك الثابت، وبرنامج Adobe AfterEffects لتصميم الانفوجرافيك المتحرك، وبرنامج Articulate Storyline لتصميم الانفوجرافيك التفاعلي، اضافة الي الاستعانة ببرنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop لتعديل بعض الصور وبرنامج البريمير Premiere لعمل مونتاج علي بعض مقاطع الفيديو.

ج- التقويم البنائي لبيئة الانفوجرافيك التعليمي: تم عرض انماط الانفوجرافيك التعليمي(الثابت / المتحرك / التفاعلي) التي تم إنتاجها على عدد من المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم قبل تطبيقها الفعلي للتأكد من تمثيلها للمحتوي من حيث تسلسل المعلومات وصحة العناصر المستخدمة والتأكد من سلامة اللغة.

د- الإخراج النهائي: بعد الانتهاء من عمليات التقويم البنائي وإجراء التعديلات اللازمة، تم إعداد تقنية الانفوجرافيك بأنماطها الثلاثة في صورتها النهائية وتجهيزها للعرض علي الطلاب.

٤-**مرحلة التقويم**: وتضمنت الخطوات التالية:

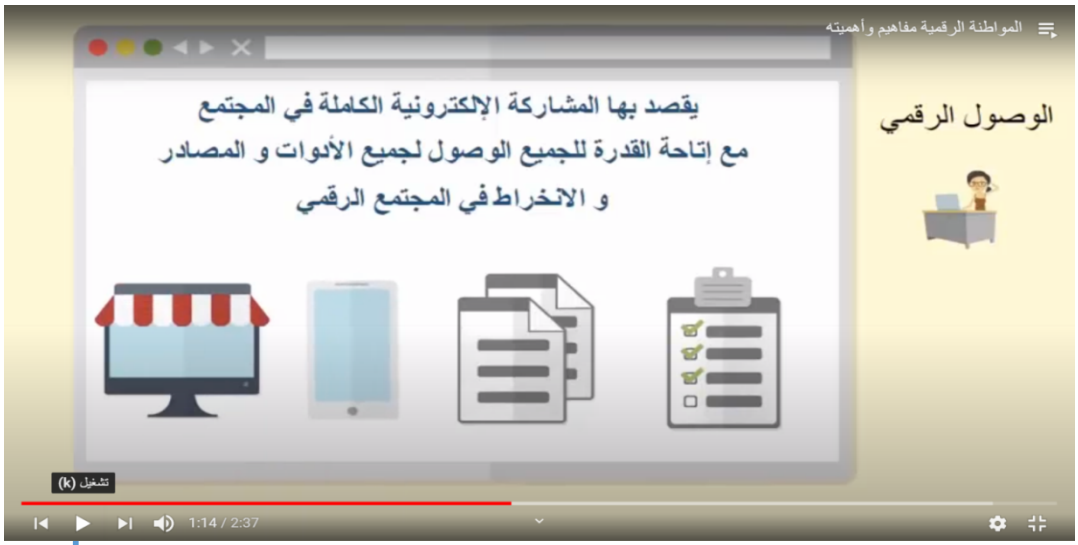
تناول الباحث خطوات هذه المرحلة بشكل تفصيلي في الجزء الخاص ببناء أداتي القياس واجراء تجربة البحث الاساسية.

٥-**مرحلة النشر والاستخدام**: وتضمنت الخطوات التالية:

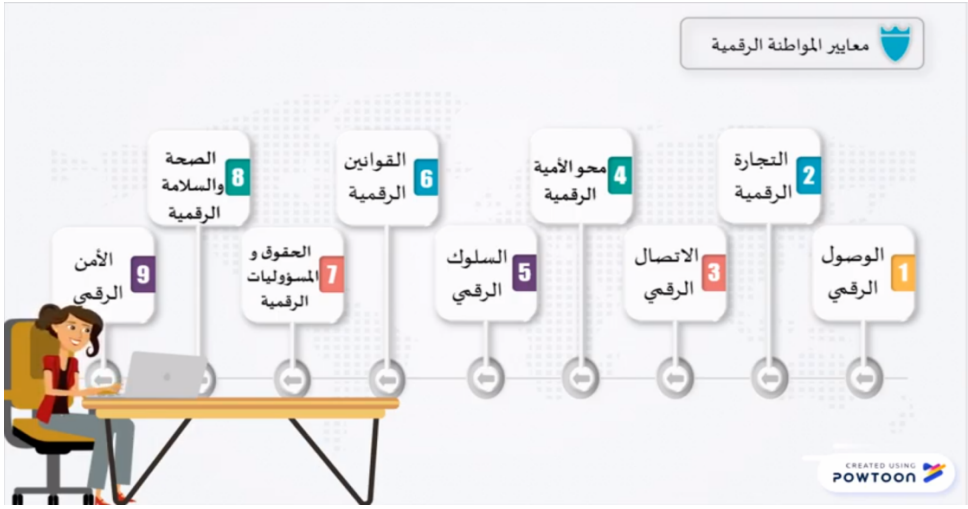
شملت هذه المرحلة تقديم الانفوجرافيك التعليمي بأنماطه الثلاثة كما فى الأشكال التالية:

شكل رقم (٢) واجهة المستخدم لتقنية الانفوجرافيك التعليمي

شكل رقم (٣) نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي من النوع الثابت.



شكل رقم (٤) نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي من النوع المتحرك.



شكل رقم (٥) نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي من النوع التفاعلى

كما شملت هذه المرحلة الاستخدام الميداني للتطبيق لا نماط تقديم الانفوجرافيك من خلال معمل المعهد من قبل طلاب الصف الاول الثانوي لتمكينهم من مفاهيم المواطنة الرقمية.

ثانيا: أدوات البحث:

١ - الاختبار التحصيلي: وتم إعداده وفقا للخطوات التالية:

- **هدف الاختبار:** أعد الباحث هذا الاختبار بهدف قياس الجانب المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب الصف الاول بالمرحلة الثانوية.

- **صياغة مفردات الاختبار:** تم إعداد الاختبار باستخدام نوعين من الأسئلة: هي الصواب والخطأ،ويتكون من (١٦) مفردة، والاختيار من متعدد ويتكون من (١٢) مفردة.

- **تقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار:** بالنسبة لتقدير درجات التصحيح لأسئلة الاختبار، تم تقدير الإجابة الصحيحة لكل مفردة من كل سؤال بدرجة واحدة،وصفر لكل إجابة خاطئة،وبالتالي تكون الدرجة الكلية للاختبار (٢٨) درجة.

- **صدق الاختبار:** قام الباحث بتقدير الصدق المنطقي للاختبار، وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم، ملحق (٣)، لمعرفة أراءهم

حول الاختبار من حيث الصحة العلمية لمفرداته، ومناسبة المفردات للطلاب، ومدي ارتباط وشمول المفردات لموضوعات المحتوي، ودقة صياغة مفردات الاختبار، وقد أوصي المحكمون بتعديل صياغة بعض المفردات، وقد قام الباحث بإجراء جميع التعديلات التي أشار إليها المحكمون، وبذلك أصبح الاختبار صالحا للتطبيق علي أفراد التجربة الاستطلاعية للبحث لحساب الثوابت الإحصائية للاختبار.

بعد التطبيق على التجربة الاستطلاعية تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين الدرجة علي المفردة والدرجة الكلية للاختبار،وتراوحت معامل الارتباط، ما بين (٥٦٦. و٩٠٦.) وهي معاملات دالة إحصائياً تشير إلي تمتع الاختبار بدرجة جيدة من الاتساق.

- **ثبات الاختبار:** قام الباحث بحساب معامل ثبات االاختبار باستخدام معامل "ألفا كرونباخ"،عن طريق برنامج ssps وقد بلغ معامل ثبات المقياس(0,79) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام الاختبار كاداة للقياس ، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية صادقاً وثابتاً

- **معامل السهولة والصعوبة:** تم حساب معامل السهولة لكل مفردة من مفردات الاختبار، وتراوحت معاملات الصعوبة ما بين (٠,٤٥- ٠,٨٠) وبذلك تكون مفردات الاختبار التحصيلي جميعها تقع داخل النطاق المحدد وبذلك فهي ليست شديدة السهولة، وليست شديدة الصعوبة، وبناء عليه تم إعادة ترتيب أسئلة الاختبار بناء علي درجة صعوبتها.

- **تحديد زمن الاختبار:** تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي أسئلة الاختبار، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عليه، واتضح أن زمن الاختبار لا يتجاوز (٣٠) دقيقة والملحق (٤) يوضح الاختبار التحصيلي في صورته النهائية.

٢- **مقياس الاتجاهات:** وتم إعداده وفقا للخطوات التالية:

- **الهدف من المقياس:** يهدف هذا المقياس إلي قياس اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية محافظة المنوفية نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

- **بناء المقياس:** صيغت عبارات المقياس، وشملت٣٠ عبارة، منها ١٢ عبارة موجبة، و١٨ عبارة سالبة ، و تم استخدام التقدير الخماسي لتحديد احتمالات الاستجابة علي كل من عبارات المقياس، والتي تتفاوت في شدتها بين الموافقة بشدة، وعدم الموافقة بشدة، وقد روعي في تقدير الاستجابات للعبارات الموجبة انها تتدرج من (٥ – ١) علي النحو التالي:أوافق بشدة (٥) ، أوافق (٤)، متردد (٣) ، لا أوافق (٢)، لا أوافق بشدة (١) وتقدير الاستجابات للعبارات السالبة انها تتدرج من (١ – ٥) علي النحو التالي:أوافق بشدة (١) ، أوافق (٢)، متردد (٣) ، لا أوافق (٤)، لا أوافق بشدة (٥).

- **صدق المقياس:** قام الباحث بتقدير الصدق للمقياس،وذلك بعرضه علي مجموعة من المحكمين في علم النفس التعليمي وتكنولوجيا التعليم،وذلك للحكم علي عبارات المقياس من حيث: مدي تمثيل عبارات المقياس لموضوع المقياس، ومدي دقة صياغة العبارات، ومدي مناسبتها للهدف العام من المقياس ، وقد جاءت نتائج التحكيم بنسبة اتفاق بلغت (٨٠ %)، وهذه نسبة اتفاق عالية بوجه عام، وبذلك أصبح المقياس صادقا،وقد أوصي المحكمون بإعادة صياغة بعض المفردات، وحذف بعض المفردات، بالإضافة إلي اقتراح مفردات أخري، وهو ما قام الباحث بتنفيذه، وبذلك أصبح المقياس صالحا للتطبيق علي أفراد التجربة الاستطلاعية للبحث، بهدف حساب الثوابت الإحصائية للمقياس.

- **ثبات المقياس:** قام الباحث بحساب معامل ثبات المقياس باستخدام معامل "ألفا كرونباخ"،عن طريق برنامج SSPS وقد بلغ معامل ثبات المقياس(0,87) وهو معامل ثبات مرتفع يمكن الوثوق به عند استخدام المقياس كاداة للقياس ، وبذلك أصبح المقياس في صورته النهائية صادقاً وثابتاً، ويتكون من(٣٠)عبارة، منها (١٢) عبارة إيجابية، و(١٨) عبارة سلبية وعلي ذلك فإن الدرجة الكلية للمقياس = ٣٠ ×٥ = ١٥٠ درجة.

- **زمن المقياس:** تم حساب الزمن اللازم للاستجابة علي عبارات المقياس، من خلال حساب متوسط الزمن المستغرق في استجابات طلاب العينة الاستطلاعية عليه، واتضح

أن زمن تطبيق المقياس لا يتجاوز (٣٠) دقيقة، والملحق (٥) يوضح مقياس الاتجاهات في صورته النهائية.

ثالثا: التجربة الاستطلاعية للبحث:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية علي خمسة عشرة طالبا من طلاب الصف الاول من طلاب المرحلة الثانوية من نفس مجتمع البحث، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠) وذلك للتعرف علي الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء التجربة الأساسية للبحث وتقدير مدي ثبات الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات.

وقد اتبعت الإجراءات التالية لتنفيذ التجربة الاستطلاعية:

- عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاستطلاعية، لشرح طبيعة توظيف الانفوجرافيك في التعليم،، وتم شرح جزء التعليمات الخاص بالتجربة
- تم تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقا قبليا بعد نهاية اللقاء
- تم تقسيم طلاب العينة الاستطلاعية الي ثلاثة مجموعات:

- المجموعة الاولي (٥) طلاب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك الثابت.
- المجموعة الثانية (٥) طلاب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك.
- المجموعة الثالثة (٥) طلاب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي.

- بعد الانتهاء من التجربة علي طلاب العينة الاستطلاعية، تم التوجيه لبعض الحلول المرتبطة بمشكلات واجهت بعض الطلاب اثناء تطبيق التجربةالاستطلاعية.

وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات الاختبار التحصيلي، و صلاحية مواد المعالجة التجريبية.

رابعا: التجربة الأساسية للبحث:

أجريت التجربة الأساسية للبحث، وفقا للخطوات والمراحل التالية:

- عقد لقاء جماعي مع أفراد العينة الاساسية للبحث، لشرح طبيعة توظيف الانفوجرافيك في التعليم، وتم شرح جزء التعليمات الخاص بتنفيذ التجربة.
- تحديد المجموعة التجريبية الأساسية للبحث والتي تكونت من عينة قوامها (٤٥) طالب من طلاب الصف الاول الثانوي اختيروا بطريقة عشوائية.
- تم تقسيم طلاب العينة الاساسية للبحث الي ثلاثة مجموعات تجريبية وفقا للتصميم التجريبي للبحث:

- المجموعة الاولي (١٥) طالب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك الثابت.
- المجموعة الثانية (١٥) طالب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك المتحرك.
- المجموعة الثالثة (١٥) طالب تعلموا مفاهيم المواطنة الرقمية بنمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي.

- تم التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للتحقق من تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في تحصيل الجانب المعرفي، ولم يطبق مقياس الاتجاهات في التعلم قبليا كونه يرتبط باستخدام الانفوجرافيك من جانب الطلاب والتحقق من مدي اتجاهاتهم نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية، وقد تم التحقق من تكافؤ مجموعات البحث الثلاثة في

تحصيل الجانب المعرفي، وذلك باستخدام استخدام أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه "one way ANOVA" ويوضح جدول (٢) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في درجات الاختبار القبلي للتحصيل المعرفي وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية.

جدول (٢) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية

المجموعات	اختبار التحصيل المعرفي		
	العدد ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (١) (الانفوجرافيك الثابت)	١٥	١١,١٣	٣,٣٩٩
المجموعة التجريبية (٢) (الانفوجرافيك المتحرك)	١٥	١١,٠٠	٣,٠٧١
المجموعة التجريبية (٣) (الانفوجرافيك التفاعلي)	١٥	١١,٠٧	٣,١٠٥

يتضح من الجدول السابق أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي جاءت متقاربة جدا ؛ مما يدل على تكافؤ المجموعات الثلاثة، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي:

شكل (٦) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية

ولتحديد دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجـــاه "one way ANOVA"، ويوضح جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في درجات ا لاختبار التحصيل المعرفي القبلي.

جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في الدرجات القبلية لاختبار التحصيل المعرفي "one way ANOVA"

المتغيرات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	٠,١٣٣	٢	٠,٠٦٧	٠,٠٠٧	غير دالة
	داخل المجموعات	٤٢٨,٦٦٧	٤٢	١٠,٢٠٦		
		٤٢٨,٨٠٠	٤٤			

	الكلي					

يتضح من جدول (٣) عدم فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعات التجريبية الثلاثة في درجات اختبار التحصيل المعرفي، حيث بلغت قيمة (ف) في اختبار التحصيل المعرفي (٠,٠٠٧) ؛ مما يشير إلى تكافؤ مجموعات البحث الثلاث قبل بدء التجربة.

- تم تنفيذ المعالجة التجريبية للبحث باستخدام تقنية الانفوجرافيك التعليمي، حيث تعرضت كل مجموعة من المجموعات التجريبية الثلاثة لمعالجة تجريبية محددة، حيث تم عرض كل نمط من انماط تقديم الانفوجرافيك المرتبط بمفاهيم المواطنة الرقمية وذلك باستخدام جهاز الحاسب الالي المرتبط بجهاز عرض البيانات داخل معمل الكمبيوتر بالمعهد.
- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد انتهاء تعرف الطلاب علي مفاهيم المواطنة الرقمية من خلال انماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي، تم تطبيق أدوات البحث بعدياً.

وقد استغرق تطبيق التجربة الأساسية للبحث أسبوعين من يوم الاربعاء الموافق ٩ /١٠ / ٢٠١٩ إلي يوم الاربعاء الموافق ٢٣ /١٠ / ٢٠١٩.

وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة الأساسية للبحث، تم تصحيح ورصد درجات ادوات القياس البعدية تمهيدا لمعالجتها إحصائيا.

المعالجة الاحصائية:

للتأكد من تكافؤ المجموعات التجريبية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي وللمقارنة فيما بينها فيما يتعلق بدرجات كل من التحصيل المعرفي ومقياس الاتجاهات نحو

المواطنة الرقمية بعديا " استخدم الباحث أسلوب تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA باستخدام البرنامج الإحصائي (version 22) SPSS "Statistical Package for the Social Sciences

نتائج البحث وتفسيرها والتوصيات:

تم عرض نتائج البحث وتفسيرها من خلال الإجابة علي أسئلة البحث كما يلي:

أولا: إجابة السؤال الأول:

الذي نص علي: ما المفاهيم الاساسية للمواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية. ؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال بالتوصل إلي قائمة المفاهيم الاساسية للمواطنة الرقمية التي يجب تنميتها لدي طلاب المرحلة الثانوية، ملحق (١)

ثانيا: إجابة السؤال الثاني:

الذي نص علي: ما المعايير الاساسية لتصميم أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت / المتحرك / التفاعلي) ؟

وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال في الإطار النظري.

ثالثا: إجابة السؤال الثالث:

الذي نص علي: ما نموذج التصميم التعليمي المناسب لأنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي الملائم لتنمية مفاهيم المواطنة الرقمية والاتجاه نحو أخلاقياتها لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟

حيث تبني الباحث نموذج محمد عطية خميس(٢٠٠٧).

رابعا: إجابة السؤال الرابع:

الذي نص علي: ما أثر نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي (الثابت/ المتحرك / التفاعلي)، علي كل من:

- التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية ؟
- اتجاهات طلاب المرحلة الثانوية نحو مفاهيم المواطنة الرقمية ؟

تمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال استعراض نتائج فروض البحث.

عرض النتائج الخاصة بالمقارنة بين المجموعات التجريبية في التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية وتفسيرها:

- **الفرض الاول:**

نص على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك/ النمط التفاعلي)".

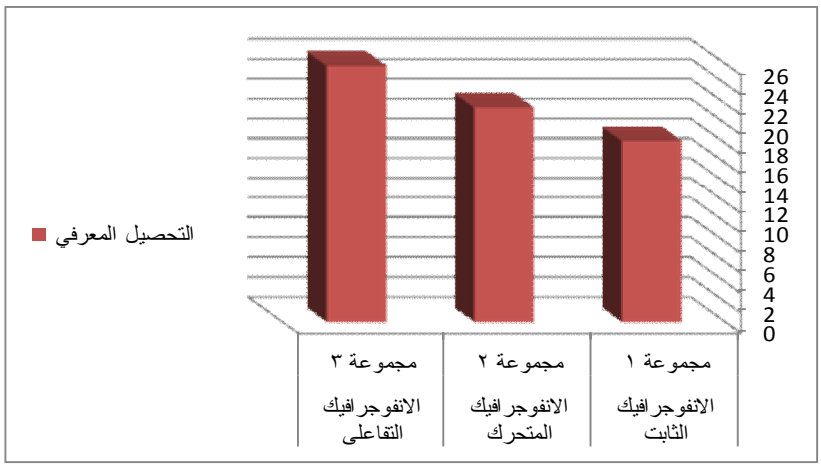
ويوضح جدول (٤) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في درجات الاختبار البعدي للتحصيل المعرفي وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية.

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (١) (الانفوجرافيك الثابت)	١٥	١٨,٣٣	٥,٠٥٢
المجموعة التجريبية (٢) (الانفوجرافيك المتحرك)	١٥	٢١,٦٧	٣,٩٢٢

المجموعة التجريبية (٣) (الانفوجرافيك التفاعلي)	١٥	٢٥,٨٧	٢,٢٩٥

يتضح من الجدول (٤) أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية جاءت متفاوتة ؛ وقد ظهر ذلك بشكل واضح بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثلاثة كلا على حدة، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي:



شكل (٧) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية

ولتحديد دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه one way ANOVA"، ويوضح جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في درجات ا لاختبار التحصيل المعرفي البعدي.

جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في الدرجات البعدية لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية "one way ANOVA"

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم الأثر
التحصيل المعرفي	بين المجموعات	٤٢٧,٥١١	٢	٢١٣,٧٥٦	١٣,٨٨٩	٠,٠٥	٠,٣٩٨	١,٦٢٦	كبير
	داخل المجموعات	٦٤٦,٤٠٠	٤٢	١٥,٣٩٠					
	الكلي	١٠٧٣,٩١١	٤٤						

باستقراء نتائج جدول (٤) وجدول (٥) يتضح أن قيمة (ف) كانت (١٣,٨٨٩) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) ؛ مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات كل من طلاب مجموعات البحث في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية.

وقيمة مربع ايتا (η^2) " لاختبار التحصيل المعرفي " هي (٠,٣٩٨) وهذا يعني أن نسبة (٣٩,٨%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل المعرفي (المتغير التابع) ترجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك /النمط التفاعلي) (المتغير المستقل) كما أن قيمة (d) = (١,٦٢٦) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وذلك لأن قيمة (d) اكبر من (٠,٨)

وبالتالي تم قبول الفرض الاول من فروض البحث، اي أنه" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب الصف الاول الثانوي عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك/ النمط التفاعلي)"

ولمعرفة موضع اتجاه الفروق بين مجموعات البحث نتيجة لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي، فقد تم استخدام إختبار " شيفيه Scheffe " للمقارنات البعدية ويوضح جدول (٦) اختبار شيفيه بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي البعدي لمفاهيم المواطنة الرقمية.

جدول (٦) اختبار شيفيه بين مجموعات البحث في اختبار التحصيل المعرفي البعدي لمفاهيم المواطنة الرقمية.

المجموعات	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية (٢)	المجموعة التجريبية (٣)
المجموعة التجريبية (١)	_____	٣,٣٤	٧,٥٣*
المجموعة التجريبية (٢)		_____	٤,٢٠*
المجموعة التجريبية (٣)			_____

(*) دالة عند مستوى ٠,٠٥

- يتضح من جدول (٦) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم الانفرجرافيك التفاعلي والمجموعة الأولى التي تستخدم الانفرجرافيك الثابت لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم الانفرجرافيك التفاعلي والمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم الانفرجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.
- عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الاولي التي تستخدم الانفرجرافيك الثابت والمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم الانفرجرافيك المتحرك.

- **تفسير نتيجة الفرض الاول:**

تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث إلي أن الأثر الأساسي لأنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي تختلف من نمط لأخر، الأمر الذي يتيح إمكانية مراعاتها عند تصميم أنماط الإنفوجرافيك، خاصة إذا ما دعمت نتائج البحوث المستقبلية هذه النتيجة.

فمن العرض السابق توصل الباحث إلى تفوق نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي التفاعلي على كل من نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي الثابت والمتحرك، وهو ما يتفق مع دراسة أمل شعبان أحمد خليل (٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تنمية التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لذوي الاعاقة الذهنية البسيطة؛ ودراسة عبد الرحمن احمد سالم وميسون عادل منصور (٢٠١٩)، التي اشارت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط عرض الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تنمية المهارات الادائية والاحتفاظ بالتعلم، و دراسة سامية محمد علي (٢٠١٩) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط عرض الانفوجرافيك المتحرك والتفاعلي لصالح النمط التفاعلي في تحقيق بعض نواتج التعلم، ودراسة رنا زيلعي البيشي وزينب محمد العربي(٢٠١٩) التي اشارت نتائجها إلي فاعلية الانفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدي المشرفات التربويات.

وتختلف مع دراسة أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي أنه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي في تنمية التحصيل والاتجاه نحو الجغرافيا،، ودراسة (Shaltout and Fatani,2017) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والتفاعلي لصالح النمط الثابت في تنمية المفاهيم الرياضية لدي طالبات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية.

ومن جهة ثانية تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة غدير علي الزهراني وحصة محمد الشايع (٢٠١٨) التي اكدت نتائجها علي عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نمطي الانفوجرافيك الثابت والمتحرك علي التحصيل الدراسي، وتختلف مع نتائج، دراسة عمرو محمد درويش واماني محمد الدخني (٢٠١٥) التي اكدت علي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين نمطي عرض الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت في تنمية التفكير البصري ودراسة (Sears,2012) التي اكدت علي ان هناك فرق ذو دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت ؛ ودراسة (Afify,2018) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فرق ذو دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط الثابت في تنمية مهارات تصميم التعلم البصري وإدراك عناصره ؛ ودراسة أحمد علي العمري الزهراني التي أكدت نتائجها فاعلية نمط عرض الانفوجرافيك الثابت علي نمط عرض الانفوجرافيك المتحرك في تنمية المفاهيم العلمية في مقرر الاحياء لدي طلاب المرحلة الثانوية ؛ ودراسة إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦) التي أكدت نتائجها فاعلية نمط عرض الانفوجرافيك الثابت علي نمط عرض الانفوجرافيك المتحرك في تنمية الادراك البصري وكفاءة التعلم ؛ ودراسة عبد العال عبد الله السيد (٢٠١٨) التي أكدت علي وجود فرق ذو دلالة احصائية بين نمطي عرض الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المعاهد العليا ؛ ؛ ودراسة عبير عبيد ابو عربيان (٢٠١٧) التي أكدت علي وجود فرق ذو دلالة احصائية بين نمطي الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط المتحرك في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدي طالبات الصف العاشر الاساسي ؛ ودراسة (Hassan,2016) التي اكدت نتائجها فاعلية نمط عرض الانفوجرافيك المتحرك علي نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت في تدريس العلوم ؛ ودراسة هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩)، التي اكدت نتائجها علي أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط عرض الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط االمتحرك في تنمية التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة

الامامية باليدين؛ ودراسة شوقي محمود محمد(٢٠١٧) التي اكدت نتائجها علي أن هناك فرق ذو دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك لصالح النمط االمتحرك في تنمية بعض نواتج التعلم.

ويرجع الباحث هذه النتيجة إلي الأسباب التالية:

- تقديم المحتوي من خلال تنوع اساليب المثيرات وتكاملها بنمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي ادي الي استيعاب المتعلمين المعارف والمعلومات التي قدمت لهم.
- تميز الانفوجرافيك التفاعلي بعرض المعلومات في تصميم جذاب يجمع بين المحتوي العلمي الموجه والصور والاشكال ذات الصلة بالمحتوي مما ساعد المتعلمين علي تامل تلك الصور والربط بينها وبين المحتوي النصي.
- تميز الانفوجرافيك التفاعلي بالالوان المتناسقة والتي شكلت عامل اضافي لجذب وانتباه المتعلمين نحو المحتوي التعليمي.
- تحكم المتعلمين في سرعة عرض المحتوى المقدم باستخدام نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي، عن نمطي الانفوجرافيك المتحرك والثابت الذي يتم عرضهم وفق سرعة العرض بدون تدخل من المتعلمين، حيث يقف المتعلم مشاهدا لعرض المحتوي، وبالتالي فان فهم المحتوي المقدم له من خلال الانفوجرافيك الثابت والمتحرك يتوقف علي سرعة انقرائية المحتوي.
- يمكن تفسير ذلك في ضوء دعم نظرية معالجة المعلومات " Information Processing Theory" لنمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي الذي يسمح للمتعلمين بالتفاعل والتحكم في عرض المعلومات بشكل مجزأ ليقابل قدرة الذاكرة قصيرة المدى على معالجتها، بخلاف نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت الذي يتم عرض المعلومات كلها دفعة واحدة، مما يتطلب من المتعلم بذل

المزيد من الجهد لقراءة المحتوي وفهمه نتيجة لازدحام الانفوجرافيك الثابت بالتفاصيل وهو ما أثر على معالجة المتعلمين للمعلومات المقدمة لهم.

- استخدام الأسهم وترقيمها في نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي ساعد على إرشاد وتوجيه المتعلمين لتتبع التسلسل الصحيح لعرض المعلومات المقدمة لهم خطوة بخطوة، بجانب انها ساعدت المتعلمين كنمط للتلميح اثناء تعلمهم المحتوي المقدم لهم.

- **عرض النتائج الخاصة بالاتجاه نحو مفاهيم المواطنة الرقمية وتفسيرها:**

الفرض الثاني:

الذي نص علي أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك/ النمط التفاعلي)".

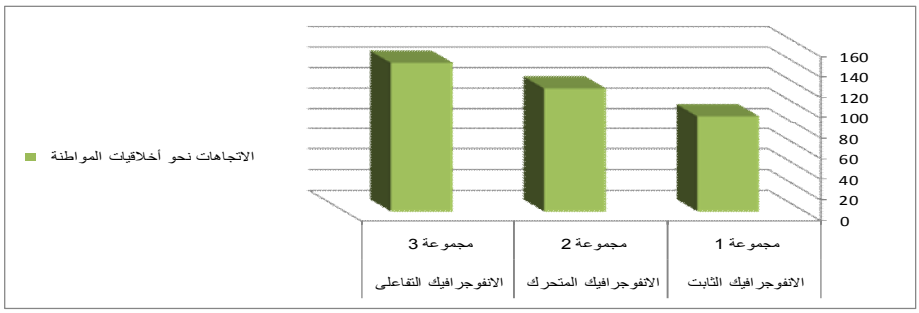
ويوضح جدول (٧) دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة في درجات التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية وذلك بالنسبة للمتوسطات والانحرافات المعيارية.

جدول (٧) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعات البحث في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموعة التجريبية (١) (الانفوجرافيك الثابت)	١٥	٩٣,٢٧	١٥,٦٩١

المجموعة التجريبية (٢) (الانفوجرافيك المتحرك)	١٥	١٢٠,٥٣	١٣,١٦٩
المجموعة التجريبية (٣) (الانفوجرافيك التفاعلي)	١٥	١٤٥,٤٧	٧,٥٠١

يتضح من جدول (٧) أن متوسطات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية جاءت متفاوتة ؛ وقد ظهر ذلك بشكل واضح بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة كلا على حدة، ويوضح ذلك الشكل البياني التالي:



شكل (٨) متوسطات درجات المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحومفاهيم المواطنة الرقمية

ولتحديد دلالة الفروق بين المجموعات الثلاثة تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه "one way ANOVA"، ويوضح جدول (٨) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات البعدية لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

جدول (٨) دلالة الفروق بين المجموعات في الدرجات البعدية لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مجموع المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة	قيمة (η^2)	قيمة (d)	حجم الأثر
الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية	بين المجموعات	٢٠٤٤٩,٩١١	٢	١٠٢٢٤,٩٥٦	٦٤,٤٥٨	٠,٠٥	٠,٧٥٤	٣,٥٠٤	كبير
	داخل المجموعات	٦٦٦٢,٤٠٠	٤٢	١٥٨,٦٢٩					
	الكلي	٢٧١١٢,٣١١	٤٤						

باستقراء نتائج جدول (٧) وجدول (٨) يتضح أن قيمة (ف) كانت (٦٤,٤٥٨) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) ؛ مما يدل على وجود فروق بين متوسطات درجات كل من طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

وقيمة مربع ايتا (η^2) " لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية " هي (٠,٧٥٤) وهذا يعني أن نسبة (٧٥,٤%) من التباين الحادث في مستوى الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية (المتغير التابع) يرجع إلى التأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك /النمط التفاعلي) (المتغير المستقل) كما أن قيمة (d) = (٣,٥٠٤) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل.

وبالتالي تم قبول الفرض الثاني من فروض البحث، اي أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين متوسطات درجات طلاب مجموعات البحث التجريبية

في التطبيق البعدى لمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك، ترجع للتأثير الأساسي لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك (النمط الثابت/ النمط المتحرك/ النمط التفاعلي)"

ولمعرفة موضع اتجاه الفروق بين مجموعات البحث نتيجة لاختلاف نمط تقديم الانفوجرافيك التعليمي، فقد تم استخدام إختبار " شيفيه scheffe " للمقارنات البعدية ويوضح جدول (٩) اختبار شيفيه بين مجموعات البحث في مقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

جدول (٩) اختبار شيفيه بين مجموعات البحث في مقياس الاتجاهات نحو أخلاقيات المواطنة الرقمية

المجموعات	المجموعة التجريبية (١)	المجموعة التجريبية (٢)	المجموعة التجريبية (٣)
المجموعة التجريبية (١)	ــــــــــ	٢٧,٢٧*	٥٢,٢٠*
المجموعة التجريبية (٢)		ــــــــــ	٢٤,٩٣*
المجموعة التجريبية (٣)			ــــــــــ

(*) دالة عند مستوى ٠,٠٥

- يتضح من جدول (٩) وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم الانفوجرافيك المتحرك والمجموعة الأولى التي تستخدم الانفوجرافيك الثابت لصالح المجموعة التجريبية الثانية.
- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم الانفوجرافيك التفاعلي والمجموعة الأولى التي تستخدم الانفوجرافيك الثابت لصالح المجموعة التجريبية الثالثة.

- وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية الثالثة التي تستخدم الانفوجرافيك التفاعلي والمجموعة الثانية التي تستخدم الانفوجرافيك المتحرك لصالح المجموعة التجريبية الثالثة

- **تفسير نتيجة الفرض الثاني:**

تشير هذه النتيجة التي توصل إليها البحث الحالي إلي أن نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي قد ساعد علي تكوين اتجاهات إيجابية نحو مفاهيم المواطنة الرقمية لدي طلاب المرحلة الثانوية.

ويرجع الباحث هذه النتيجة للأسباب التالية:

- وضوح المعلومات الواردة في تصميم الانفوجرافيك التفاعلي واستخدام مؤثرات بصرية مناسبة ساعد علي تأمل تلك المعلومات بطريقة متسقة مع قدرات المتعلمين مع، امكانية مشاهدة تقديم الانفوجرافيك التفاعلي اكثر من مرة قد هيأ الفرصة امام المتعلمين لتامل التصميمات ومحتواها حسب قدراتهم ومهاراتهم الفكرية.
- ما يمتاز به نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي من سمات وخصائص عدة منها، تحكم المتعلمين في سرعة عرض المحتوى المقدم باستخدام نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي، مع امكانية عرض المعلومات بشكل مجزأ ليقابل قدرة الذاكرة قصيرة المدى على معالجتها، مع استخدام الأسهم وترقيمها في نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي ساعد على إرشاد وتوجيه المتعلمين لتتبع التسلسل الصحيح لعرض المعلومات المقدمة لهم خطوة بخطوة، بجانب انها ساعدت المتعلمين كنمط للتلميح اثناء تعلمهم محتوي المواطنة الرقمية المقدم لهم وهذا بالتالي ساعد علي تكوين اتجاه ايجابي نحو مفاهيم المواطنة الرقمية
- استخدام نمط تقديم الانفوجرافيك التفاعلي قد ساعد علي إثارة اهتمام المتعلمين نحو مفاهيم المواطنة الرقمية، بالإضافة إلي أنه بدد الملل الذي يشعر به المتعلمين وأضفي علي المادة التعليمية عنصر التشويق والإثارة والمتعة وعزز الدور الرئيس

للمتعلم في عملية التعلم،وقد كان لذلك اثر بالغ في اداء المتعلم مما اثار نشاطه ودافعيته نحو التعلم و تكوين اتجاهات إيجابية نحو موضوعات المواطنة الرقمية.

- قدرة بيئة التعلم القائمة علي الانفوجرافيك التعليمي علي دمج طلاب المرحلة الثانوية في عملية التعلم وضمان مشاركتهم الايجابية فيها، مما ذاد من اتجاهاتهم نحوها وبالتالي انعكس علي زيادة اتجاهاتهم نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.
- ساعدت تقنية الانفوجرافيك التعليمي التفاعلي علي شد انتباه الطلاب نحو دراسة مفاهيم المواطنة الرقمية، وفسحت المجال أمامهم للقيام بعمليات ذهنية للمقارنة بين المعلومات ومعرفة الأسباب والنتائج من خلال ما تتضمنه من مخططات وتحقيق التكامل والترابط بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة وتنمية عمليات عدة كالملاحظة والاستقراء، كما أن تقديم المعلومات في سياق منظم ساعد الطلاب علي الشعور بالثقة عند محاولة اكتشاف المعلومات والأفكار بشكل ذاتي، وبالتالي ساعد علي تكوين اتجاهات ايجابية نحو المواطنة الرقمية.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة شيماء محمد ابو عصبة (٢٠١٥) التي اكدت علي فاعلية الانفوجرافيك في تنمية الاتجاهات والدافعية نحو التعلم ؛ ودراسة (Cifci,2016) التي أكدت نتائجها علي فاعلية الانفوجرافيك في تحسين العملية التعليمية وزيادة اتجاهاتهم نحو دراسة الجغرافيا، ودراسة عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦)، التي أشارت نتائجها الي فاعلية الانفوجرافيك في زيادة الاتجاهات نحو تقنية الانفوجرافيك، ودراسة صفوت حسن عبد العزيز(٢٠١٨)التي أكدت نتائجها فاعلية الانفوجرافيك في تدريس مادة العلوم وزيادة الاتجاه نحوها، ودراسة شريف جابر عادل (٢٠١٧) التي أشارت نتائجها الي فاعلية الانفوجرافيك في زيادة الاتجاهات نحو اعداد ملف الانجاز.

وتختلف هذه النتيجة مع دراسة، أمل حسان السيد حسن(٢٠١٦) التي اكدت نتائجها علي أنه ليس هناك فروق ذات دلالة احصائية بين نمط تقديم الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلي في تنمية الاتجاه نحو الجغرافيا.

خامسا": إجابة السؤال الخامس:

الذي نص علي: ما العلاقة الارتباطية بين تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية الاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك ؟

ويتم الإجابة عن هذا السؤال من خلال استعراض نتائج فرض البحث:

الفرض الثالث:

نص علي أنه: " توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ولمقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية "

ويبين جدول (١٠) نتائج معامل ارتباط بيرسون "pearson "بين درجات التطبيق البعدي لطلاب المجموعات التجريبية الثلاثة كل على حدة في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية، ودرجاتهم على مقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية.

جدول (١٠) معامل الارتباط بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي على اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ودرجاتهم على مقياس الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية

المجموعات	أطراف العلاقة	قيمة معامل الارتباط (ر)	مستوى الدلالة	اتجاه العلاقة
المجموعة التجريبية (١) (الانفوجرافيك الثابت)	التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية × الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية	٠,٧٩٥	٠,٠٥	طردية موجبة

المجموعة التجريبية (٢) (الانفوجرافيك المتحرك)	التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية × الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية	٠,٨١٨	٠,٠٥	طردية موجبة
المجموعة التجريبية (٣) (الانفوجرافيك التفاعلي)	التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية × الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية	٠,٨٤٠	٠,٠٥	طردية موجبة

باستقراء نتائج جدول (١٠) يتضح الاتي:

- وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الأولى (الانفوجرافيك الثابت) في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ودرجاتهم في مقياس الاتجاهات نحوها ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٧٩٥) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، أي أن متغير التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ومتغير الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا ويتناقصا معا مما يؤكد علي وجود علاقة طردية معا.
- وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثانية (الانفوجرافيك المتحرك) في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ودرجاتهم في مقياس الاتجاهات نحوها ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٨١٨) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، أي أن متغير التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ومتغير الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا ويتناقصا معا مما يؤكد علي وجود علاقة طردية معا.

- وجود علاقة ارتباطية (طردية موجبة) بين درجات التطبيق البعدي لطلاب المجموعة التجريبية الثالثة (الانفوجرافيك التفاعلي) في اختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ودرجاتهم في مقياس الاتجاهات نحوها ؛ حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (٠,٨٤٠) وهي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٥)، أي أن متغير التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ومتغير الاتجاهات نحو مفاهيم المواطنة الرقمية مرتبطين ارتباط طردي قوي فيتزايدا معا ويتناقصا معا مما يؤكد علي وجود علاقة طردية معا.

وبالتالي تم قبول الفرض الثالث من فروض البحث، أي أنه" توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠٥) بين درجات طلاب المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية ولمقياس الاتجاهات نحوهاا كل على حدة".

- **تفسير نتيجة الفرض الثالث:**

تشير هذه النتيجة التي توصل اليها البحث إلى وجود علاقة طردية قوية بين مستوى تنمية التحصيل المعرفي لمفاهيم المواطنة الرقمية وتنمية الاتجاهات نحوها لدي طلاب المرحلة الثانوية عند التعلم من خلال الانفوجرافيك التعليمي.

ويرجع الباحث هذه النتيجة للأسباب التالية:

- ما يمتاز به الإنفوجرافيك التعليمي بأنه تقنية لها دورا مهم وفعال في تبسيط المعلومات، مع منح السهولة في قراءة كميات هائلة من البيانات والمعلومات التي يسهل قراءتها وتمكينها لجعل هذه البيانات أكثر سلاسة في قراءتها، والقدرة على تحليل هذه البيانات بأسلوب جميل وجذاب وملفت للنظر، فهو تقنية تدمج بين السهولة والسرعة والتسلية في عرض المعلومة وتوصيلها إلى المتعلم أي أنه يبسط المعلومات المعقدة والمركبة ويجعلها سهلة الفهم، بجانب اعتماده على المؤثرات البصرية في توصيل المعلومة وتحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف جامدة ومملة إلى صور ورسوم شيقة، يسهل علي المتعلمين فهمها واتقانها بشكل منظم، فقد وفر كل

هذا فرص كثيرة للتفاعل مع المحتوى التعليمي مما كان له أثرا ايجابيا على فهم الطلاب لموضوع المواطنة الرقمية وتمكنهم من الجوانب المعرفية له، و أدى إلى زيادة دافعيتهم واهتمامهم بموضوع التعلم، وساعدهم على تحسين اتجاهاتهم نحو المواطنة الرقمية بصفة عامة.

- استخدام انماط تقديم الانفوجرافيك ادي الي زيادة دافعية المتعلمين نحو التعلم وذلك لما يحتويه الانفوجرافيك التعليمي من تعزيزات واثارة وتشويق وبساطة في عرض المحتوي التعليمي وبالتالي انعكس ذلك الي تكوين اتجاهات وعلاقة طردية موجبة بين التحصيل المعرفي والاتجاهات نحو موضوعات المواطنة الرقمية.
- ما اتاحه الانفوجرافيك التعليمي بأنماطه الثلاثة من فرص التعلم الذاتي، فكل متعلم يتعلم حسب امكاناته وقدراته، مما اتاح له الحرية في ادارة عملية التعلم بنجاح، وبالتالي انعكس ذلك علي تنمية العديد من الجوانب ومنها الجانب المعرفي والاتجاهات نحو موضوعات المواطنة الرقمية.
- التصميم المرئي الجذاب للمادة التعليمية لموضوعات المواطنة الرقمية في شكل انفوجرافيك ذاد من دافعية واتجاهات المتعلمين نحو تعلمها.

خامسا": التوصيات:

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها يمكننا استخلاص التوصيات التالية:

- الإفادة من البحث الحالي علي المستوي التطبيقي، خاصة إذا ما دعمت البحوث المستقبلية هذه النتائج.
- ضرورة تدريب الطلاب والمعلمين في مراحل التعليم المختلفة علي تطبيقات الانفوجرافيك التعليمي لمواكبة تغيرات العصر الرقمي.
- ضرورة توعية المعلمين بأهمية استخدام أنماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي ودورها في تحسين مخرجات التعلم وتطويره.

- ضرورة تضمين موضوعات المواطنة الرقمية في مقررات الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات لطلاب مراحل التعليم المختلفة.

سادسا: مقترحات ببحوث مستقبلية:

- اثر اختلاف انماط تقديم الانفوجرافيك التعليمي في تنمية التحصيل المعرفي في مقررات دراسية اخري.
- قياس أثر تطبيقات الانفوجرافيك التعليمي علي نواتج تعلم مختلفة.
- إجراء دراسات تعمل علي تجريب متغيرات البحث الحالي علي فئات اخري غير طلاب المرحلة الثانوية.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

أحمد علي العمري الزهراني (٢٠١٩).أثر اختلاف نمط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) في تحصيل المفاهيم العلمية في مقرر الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، مج٣٥، ع ٤، ١١٣- ١٣٤.

أشرف احمد عبد اللطيف مرسى(٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطي عرض وتوقيت الانفوجرافيك في بيئة التعلم الإلكتروني على التحصيل والاتجاه نحو بيئة التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية،*مجلة العلوم التربوية*، ع٢، ٤٢- ١٢١.

أماني عبد القادر شعبان (٢٠١٨). رؤية مقترحة لتعزيز قيم المواطنة الرقمية لطلاب التعليم قبل الجامعى فى ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة، *مستقبل التربية العربية، المركز العربى للتعليم والتنمية*، مج ٢٥ , ع ١، ٧٣-١٣٢.

أمل حسان السيد حسن (٢٠١٧. (معايير تصميم الإنفوجرافيك التعليمي، *دراسات، في التعليم الجامعي جامعة عين شمس - كلية التربية*- مصر، ع٣٥، ٦٠- ٩٦.

أمل حسان السيد حسن (٢٠١٦). أثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتي (الانفوجرافيك) على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الإعدادية واتجاههم نحو المادة، *رسالة ماجستير كلية التربية النوعية*، جامعة عين شمس.

أمل شعبان أحمد خليل (٢٠١٦). أنماط الأنفوجرافيك التعليمى " الثابت / المتحرك /التفاعلى " وأثره فى التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لدىتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى الإعاقة الذهنية البسيطة، *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، كلية التربية،ج٣،ع ١٦٩، ٢٧٢ - ٣٢١

إيمان محمد مكرم شعيب (٢٠١٦). أثر التفاعل بين نمطي الانفجرافيك" الثابت - المتحرك "والأسلوب المعرفي" المعتمد -المستقل "على تنمية الإدراك البصري وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم، *تكنولوجيا التعليم، دراسات وبحوث*، مج ٢٦، ع١، ١٠٧- ١٦٠.

إيناس عبد الرؤوف سيد، عبير عادل السيد (٢٠١٦). دراسة تحليلية للإنفوجرافيك ودوره في العملية التعليمية في سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة الكتابة بالصورة)، *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*،*جامعة حلوان – كلية التربية الفنية* – قسم علوم التربية، ع٤٧، ١-١٧.

جمال على خليل الدهشان، و هزاع عبد الكريم الفويهي (٢٠١٥). المواطنة الرقمية مدخلا لمساعدة أبنائنا على الحياة في العصر الرقمي. *مجلة البحوث النفسية والتربوية كلية التربية. جامعة المنوفية*. ٣٠(٤). ص ص ١-٤٠.

جيدور حاج بشير(٢٠١٦). أثر الثورة الرقمية والاستخدام المكثف لشبكات التواصل الاجتماعي في رسم الصورة الجديدة لمفهوم المواطنة: من المواطن العادي إلى المواطن الرقمى. *دفاتر السياسة والقانون – الجزائر*،١٥، ٧٢٠- ٧٣٠.

حسن فاروق محمودحسن، و وليد عاطف منصور الصياد(٢٠١٧). فاعلية التدريب على أنماط مختلفة للانفوجرافيك فى التحصيل الدراسى وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات تعلم الرياضيات، *مجلة التربية، جامعة الأزهر، كلية التربية*، ع ١٧٥ , ج٣،٧٠٦ – ٧٧٢.

حنان عبدالعزيز عبد القوي (٢٠١٦). المواطنة الرقمية لدى طلاب الجامعة بمصر: كلية البنات - جامعة عين شمس نموذجاً، *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، ع١٧، ٣٨٧- ٤٤٠.

خليل محمد ابراهيم الغامدي (٢٠١٩). فاعلية استخدام الانفوجرافيك علي كلا من التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري في مقرر الحاسوب لدي طلاب

المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة، *المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط*، مج ٣٥، ع٦، ٤٦١- ٤٨٥.

رنا زيلعي البيشي وزينب محمد العربي (٢٠١٩). أثر الإنفوجرافيك التفاعلي في تنمية مهارات التفكير البصري لدى المشرفات التربويات في مدينة تبوك، *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*،مج٣٥، ع ٣، ١٨٦-٢١٣.

سامية محمد علي (٢٠١٩). اختلاف نمط الإنفوجرافيك وأثره في تنمية بعض مفاهيم الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ الحلقة الابتدائية، *تكنولوجيا التربية - دراسات وبحوث*، ع٤٠، ١-٣٩.

سهام سلمان الجريوي (٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الإلكترونية من خلال تقنية الإنفوجرافيك ومهارات الثقافية البصرية لدي المعلمات قبل الخدمة، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٤٥(٤)، ١٣-٤٠.

شريف عادل جابر(٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنية الإنفوجرافيك في تنمية مهارات إعداد ملف الإنجاز والإتجاه نحوه لدى الطلاب المعلمين بمدارس التربية الفكرية بالإحساء *المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية*، ع٩، ١١-٥٠.

شوقي محمد محمود(٢٠١٧). أثر التفاعل بين نمطى الانفوجرافيك (الثابت - المتحرك) فى بيئة التعلم الإلكترونى القائمة على الويب ومستوى تجهيز المعلومات (السطحى– العميق) فى تحقيق بعض نواتج التعلم لدى طلاب جامعة حائل،*المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت*، ٩٩-١٥٩.

شيماء محمدابو عصبة (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية الانفوجرافيك (Infographics) على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي واتجاهاتهم نحو

العلوم ودافعيتهن نحو تعلمها،*رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا*، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

صفوت حسن عبد العزيز (٢٠١٨). اثر استخدام الانفوجرافيك في تدريس مادة العلوم علي التحصيل وتنمية مهارات التفكير البصري والاتجاه نحوها لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية في دولة الكويت، *مجلة مفاهيم للدراسا ت النفسية الفلسفية والانسانية والانسانية المعمقة*، ع٢، ٤٢-٦٣.

عبدالرؤوف محمد إسماعيل (٢٠١٦). إستخدام الإنفوجرافيك " التفاعلى / الثابت " وأثره فى تنمية التحصيل الدراسى لدى طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، *تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٢٨، ١١١ – ١٢٨.

عبد الرحمن أحمد سالم و ميسون عادل منصور(٢٠١٩). أثر نمط عرض الانفوجرافيك)الثابت، المتحرك، التفاعلى (وفق نظرية معالجة المعلومات على التحصيل المعرفى والأداء المهارى والإحتفاظ بالتعلم لدى طالبات كلية التربية جامعة القصيم، *مجلة البحث العلمي في التربية*، ج١٥، ع١٥، ٣٣٩- ٣٨٥.

عبد العال عبد الله السيد(٢٠١٨).أثر اختلاف نمطي الانفوجر افيك الثابت والمتحرك في تنمية مهارات المواطنة الرقمية لدى طلبة المعاهد العليا للحاسبات، *تكنولوجيا التربية -دراسات وبحوث، ع٣٥، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*،١-٥٢.

عبير عبيد ابو عربيان (٢٠١٧). فاعلية توظيف تقنية الانفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في تنمية مهارات حل المسألة الوراثية في العلوم الحياتية لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة،*رسالة ماجستير، كلية التربية*، الجامعة الاسلامية بغزة.

عمرو محمد أحمد درويش و أماني أحمد عيد الدخني (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك)الثابت /المتحرك (عبر الويب وأثرهما فى تنمي مهارات التفكير البصرى لدى أطفال

التوحد واتجاهاتهم نحوه، *تكنولوجيا التعليم، سلسلة دراسات وبحوث*، مج , 25 ع٢،٢٦٥-٣٦٤.

غادة كمال محروس (٢٠١٨). مستوي معرفة معلمات طالبات رياض الاطفال بالمملكة العربية السعودية بأبعاد المواطنة الرقمية، *مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية*، ع ١٩، ١١٦- ١٤٨.

فهد بن سليم سالم (٢٠١٩). تصميم برنامج تعليمي قائم على نظام إدارة التعلم الإلكتروني (Blackboard)وقياس فاعليته في تنمية قيم المواطنة الرقمية ومها رات التفكير التأملي لدى طلاب الكلية التقنية في مدينة جدة، *تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية*، ع٣٩، ١١٩- ١٧٤.

كامل دسوقي الحصري (٢٠١٦). مستوي معرفة معلمي الدراسات الاجتماعية بابعاد المواطنة الرقمية وعلاقته ببعض المتغيرات، *المجلة العربية للدراسات التربوية والاجتماعية، جامعة المجمعة – معهد الملك سلمان للدراسات والخدمات الاستشارية* (٨)، ٨٩- ١٤١.

ليمياء إبراهيم المسلماني(٢٠١٤). التعليم والمواطنة الرقمية: رؤية مقترحة، *عالم التربية،المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية*، س ١٥ ع ٤، ١٥- ٢٤.

ماريان ميلاد منصور (٢٠١٠). أثر استخدام تقنية الإنفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية بأسيوط*. مصر. مج ٣١. ع ٥.

نضال عدنان عيد (٢٠١٧). أثر توظيف نمطين للانفوجرافيك في ضوء المدخل البصري لتنمية مهارة حل المسالة الرياضية لدي طالبات الصف الثامن الاساسي بغزة، *رسالة ماجستير*، *كلية التربية*، الجامعة الاسلامية، غزة.

محمد سالم حسين درويش (٢٠١٦). فعالية استخدام تقنية الانفوجرافيك على تعلم الأداء المهاري والتحصيل المعرفي لمسابقة الوثب الطويل، *المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية*، ٧٧(٤)، ٣١٢-٣٤٢.

محمد شوقي شلتوت (٢٠١٦). الانفوجرافيك من التخطيط إلي الانتاج، الرياض، مطابع هلا.

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*، القاهرة، دار الكلمة.

محمد عطية خميس (٢٠٠٧). الكمبيوتر التعليمى وتكنولوجيا الوسائط المتعددة .القاهرة : دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (٢٠١٣). *النظرية والبحث التربوي في تكنولوجيا التعليم*، القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

مروان وليد المصري وأكرم حسن شعت (٢٠١٧). مستوي المواطنة لدي عينة من طلبة جامعة فلسطين من وجهة نظرهم، *مجلة جامعة فلسطين للابحاث والدراسات*، مج٧، ع٢، ١٧١-٢٠٣.

هاجر عثمان التركي (٢٠١٧). مدي توافر قيم المواطنة الرقمية لدي طالبات المرحلة الثانوية بشرق الرياض، مشروع بحثي، *كلية الشرق العربي للدراسات العليا*، الرياض.

هادي طوالبة (٢٠١٧). المواطنة الرقمية في كتب التربية الوطنية والمدنية، *دراسة تحليلية، المجلة الاردنية في العلوم التربوية*، مج ١٣، ع٣، ٢٩١- ٣٠٣.

هبة سعد محمد عبد الحافظ (٢٠١٩). فاعلية إستخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفي والمهاري للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز، *مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية جامعة أسيوط - كلية التربية الرياضية*، ع٤٨، ج ٣، ٢٠٢- ٢٥٨.

هناء حسن أحمد شقورة (٢٠١٧). دور معلمي المرحلة الثانوية بمحافظات غزة في تعزيز المواطنة الرقمية لمواجهة ظاهرة التلوث الثقافي لدى الطلبة وسبل تفعيله،*رسالة ماجستير، كلية التربية*،الجامعة الإسلامية بغزة.

هند سمعان ابراهيم الصمادي (٢٠١٧). تصورات طلبة جامعة القصيم نحو المواطنة الرقمية وسبل تفعيلها في المؤسسات التعليمية: *دراسة ميدانية علي عينة من طلبة جامعة القصيم*، *مجلة دراسات و أبحاث*، ٩، (٢٧)، ١٤١- ١٦٠.

ثانيا: المراجع الاجنبية:

Afify,M,K.(2018). The Effect of the Difference Between Infographic Designing Types (Static vs Animated) on Developing Visual Learning Designing Skills and Recognition of its Elements and Principles*, iJET* , Vol. 13, No. 9,204-223.

Ashman, R., & Patterson, A. (2015). Seeing the big picture in services marketing research: Infographics, SEM and data visualisation. Journal of Services Marketing, 29(6/7), 613-621.

Berardi, R. P. (2015). Digital Citizenship: Elementary Educator Perceptions and Formation of Instructional Value and Efficacy (Unpublished doctoral dissertation). Immaculate University.

Cibar, P. &Buket, A. (2014). A new approach to equip students with visual literacy skills: Use of Infographics in education. *Journal of Springer International Publishing, Switzerland*, 156-165.

Cifci,T. (2016). Effects of info-graphics on students achievement and attitude towards geography lessons,*Journal of Education and learning* ,5 (1),145-166.

Dai, Siting. (2014). Why Should PR Professionals Embrace Infographics? Faculty of the usc Graduate School, Uniferisty Of Southern California.

Dalton,J&Design,W. (2014). ABrief Guide to Producing Compelling Infographics ,*London,school of Puplic Relations* , 1- 13

Damyanov, I., & Tsankov, N. (2018). The Role of Infographics for the Development of Skills for Cognitive Modeling in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Lea*rning, 13(1), 82–92.

Davidson, R. (2014): Using Infographics in Classroom, *Science Teacher,* 81(3), 34-39.

Dur, B. (2014). Data visualization and infographics in visual communication design education at the age of information. *Journal of Arts and Humanities*, 3 (5) 39-50.

Fowler, K. (2015). For the love of infographics. Science Scope, 38(7), 42-48.

Gazi, Zehra Altinay. (2016). Internalization of Digital Citizenship for the Future of All Levels of Education, *Education and Science*, Vol. 41, 186137-148.

Gebre, E. (2018). Learning with Multiple Representations: Infographics as Cognitive Tools for Authentic Learning in Science Literacy. *Canadian Journal of Learning and Technology*,vol,44, (1),1-24.

Hassan,H,G(2016) Designing Infographics to support teaching complex science subject: A comparison between static and animated Infographics, *MASTER OF FINE ARTS Iowa State University*,

Islamoglu, H.; Ay, O.; Ilic, U.; Mercimek, B.; Donmez, P.; Kuzu, A.; & Odabasi, F. (2015). Infographics: A new competency area for teacher candidates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 10 (1) 32-39.

Jones, L. & Mitchell, K. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship. *New media & society*, 18(9), 2063-2079.

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

Krum, R. (2013). Cool infographics: Effective communication with data visualization and design. John Wiley & Sons.

Lyons, R. (2012). Investigating Student Gender and Grade Level Difference in Digital Citizenship Behavior, Doctoral Dissertation. Walden University: College of Education. U.S.A.

Netwong, T. (2013). The Using of e-Learning to Develop Digital Citizenship and Learning Achievement in Information Technology. *International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning*, 3(2), 135-137

Niebaum, K.; Cunningham-Sabo, L.; Carroll, J. & Bellows, L. (2015).Infographics: An Innovative Tool to Capture Consumers" Attention, *Journal of extension*, 53(6), 1-6.

Paivio,A.(1986).Mental Representations: Adual Coding Approach oxford England:Oxford University press.

Pauk,w&Fiore ,J.P.(2013).Succeed in College (7th ed)New yourk,Houghton,Mifflin company.

Ribble, M. (2008). Passport to Digital Citizenship: Journey Toward Appropriate Technology use at School and at home. Learning &Leading with Technology, I*nternational Society for Technology in Education*, 14-17.

Ribble, Mike. (2014). The importance of Digital Citizenship, District Administration, Vol. 50, No. 11.

Ribble,M&Miller,T,N.(2014). Educational Leadership in an Online World: Connecting Students to Technology, Responsibly, Safely and Ethically *Journal of Asynchronous Learning Networks,* Volume 17, Issue 1,137-145.

interpreting dynamic visualizations: Ryoo, K. & Linn, M. (2014). Designing guidance for Generating versus reading explanations, *Journal of Research in Science Teaching*, 51(2) 147–174.

Sears, R. B. (2012). Evaluating the effectiveness of multimedia information graphics in the learning environment, degree ofMaster of Fine Arts ,Texas A&M University- Commerce.

Siricharoen, W. (2013). Infographics: The New Communication Tools in Digital Age. The Society of Digital Information and Wireless Communication, Bangkok, 169-174.

Shaltout,M, Fatani,H.(2017). Impact of two different infographics types "interactive-static" on developing mathematical concepts among female students at second grade intermediate in the Kingdom of Saudi Arabia, *International Journal of Research and Reviews in Education,*4,1-8. Smiciklas, Mark. (2012). The Power of Infographics,Using Pictures to communicate and connect with your Audiences, USA, Pearson Education Inc.

Snyder, S. (2016). Teachers' Perceptions of Digital Citizenship Development in Middle School Students Using Social Media and Global Collaborative Projects. United States: Unpublish PHD thesis, Walden Univers.