الإنفوجرافيك في التعليم والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى في ضوء تصميم وتطوير المناهج الرقمية

Infographic on education and the trend towards it among students of the College of Education at Umm Al-Qura University in light of the design and development of digital curricula

إعداد

سوسن ضيف الله يحيى الزهراني

Doi: 10.33850/ejev.2020.119049

استلام البحث : ٢٣ / ٨ / ٢٠٢٠ قبول النشر: ١٣ / ٩ / ٢٠٢٠

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة تعرف الإنفوجرافيك في التعليم والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى في ضوء تصميم وتطوير المناهج الرقمية ، استخدمت الدارسة الاستبانة لجمع المعلومات ،واتبعت المنهج الوصفي، تكونت عينة الدراسة من(95 طالبة) تم اخذها عشوائيا من مجتمع الدراسة . ومن اهم ما توصلت اليه الدارسة الاتي :

1.عكست نتائج الدراسة مدى فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها .

2.كذلك يساعد تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك على الابداع والابتكار وتوفير الوقت والجهد.

3. فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات

4.دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية.

4. تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك تثري العملية التعليمية بالنشاط والحيوية والتشويق وقراءة المثيرات غير اللفظية .

الكلمات المفتاحية : التعليم الالكتروني ، التحصيل المعرفي ، مفهوم نماذج التصميم التعليمي، ، البيئة التعليمية.

Abstract:

This study aimed to define the infographic in education and the direction towards it among the students of the College of Education at Umm Al-Qura University in light of the design and development of digital curricula, the study used the questionnaire to collect information, and followed the descriptive approach, the study sample consisted of (95 students) that were taken randomly from the study community. Among the most important findings of the study are the following:

The results of the study reflected the effectiveness of designing an electronic learning environment based on infographics in acquiring knowledge and the direction towards it.

2. The design of an infographic based electronic learning environment also helps to create and innovate, and to save time and effort. 3. The effectiveness of designing an infographic-based e-learning environment in developing skills

4. The role of designing an infographic based e-learning environment in modifying trends towards electronic learning environments.

4. Designing an infographic based electronic learning environment that enriches the educational process with activity, vitality, excitement, and reading non-verbal stimuli.

Key words: e-learning, cognitive achievement, the concept of instructional design models, the educational environment.

مقدمة :

تعد المثيرات البصرية أحد أشكال مصادر التعلم التي تأثرت بالتكنولوجيا الرقمية، ويزخر الميدان التربوي بالعديد من المواد البصرية التي تمثل أحد أهم العناصر الإنتاجية المؤثرة في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية باعتبارها وسائل تواصل بصري تسهم في نقل مضمون الرسالة التعليمية بسهولة ويسر، لأن اللغة اللفظية قد يشوبها القصور عن توصيل الفكرة بمفردها (زينب أمين ،2005) .وتعد الصورة أحد أهم الأبعاد المعرفية التي غيرت منظومة التعبير عن المعلومات، وظهر فن الإنفو جرافيك بتصميماته المتنوعة في محاولة لإضفاء شكل مرئي جديد لتجميع وعرض المعلومات أو نقل البيانات في صورة جذابة إلى القارئ، حيث أن تصميمات الإنفو جرافيك مهمة جدا لأنها تعمل علي تغير اتجاه الأفراد

نحو البيانات و المعلومات المعقدة، وتوجد عدة مسميات للان وجرافيك منها، إنفو جرافيكس Infographics التصاميم المعلوماتية Information Design البيانات التصورية التفاعلية Data Visualization وغيرها من المسميات.

تتعالى أصوات التربويين ومناشدتهم المستمرة بأن يكون التعليم من خلال معطيات الواقع الذي يعيشة المتعلم، والواقع الآن يعيش إيقاع تقني سريع ، جعل التقنية عنصرا مهمة وأساسية في العملية التعليمية ، ولم يقتصر دور الوسائل التقنية على ذلك فقط بل أصبحت وسيلة تعلم مستمرة في كل مكان وزمان ، إضافة إلى ما أحدثه التطور في نظريات التعلم وعلم النفس السلوكي والذي أحدث تغييرا كبيرا في مداخل التعليم وطرق التدريس وأساليب التقويم

إن أحد أهم الاتجاهات التي نتجت من تفاعل كل المجالات السابقة الاتجاه نحو ما يسمي بالصورة الذهنية . فلا خلاف على أهمية الصورة في العملية التعليمية والتعلمية ودورها البارز في تسهيل توصيل المعلومة وبقاء أثرها وقتا أطول لما تخاطبه من حواس مختلفة للمتعلم وتحفز المثير لديه للاستجابة المناسبة ومن هذا المطلق ظهرت الرسوم والصور التعليمية والفيديو التعليمي وغيرها ، وإذا كنت قد قرأت صحيفة أو مدونة أو استخدمت وسائل التواصل الاجتماعي ، ففي الغالب انك اطلعت على العديد من البيانات المصورة والتي يطلق عليها الان مصطلح الإنفوجرافيك (Into graphics) . ، وهو ذلك النوع من الرسوم الذي ينظر اليه كفرع أساسي وقائم بذاته يسعى الى دمج مستحدثات التقنية إضافة الى الحس الفني والإبداعي في تقديم معلومة بشكل موجز ومترابط ومشوق ، وهو بذلك يعد من العلوم الأساسية التي تدمج بين التطور التقني والتربوي والمعرفي وتحقق كل ما تنادي به نظريات التعلم الحديثة .

مشكلة الدراسة :

تعددت الأدبيات التربوية المؤكدة أهمية تطوير منظومة التعليم وتفعيل استخدام التقنية في طرائقها ، كما حرصت وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية على تفعيل الأساليب الإلكترونية في تطوير المناهج التعليمية المختلفة في كافة مراحل التعليم لتطوير العمليات والارتقاء بمستوى المخرجات .

ويشير (عباس ، 2003) إلى أن بعض المعلمين يخشون التعليم الإلكتروني ويشعرون بالارتياح تجاه الأساليب التعليمية التقليدية الخاصة بهم ، ولهذا فإن أي برنامج يساعد المعلمين على زيادة الإدراك عن طريق استخدام الأشكال والرسوم البصرية ، لتحفيز الفرد على الفهم عن طريق الملاحظة ورؤية ما وراء تكنولوجيا التعليم الإلكتروني في مجال التعليم ويمكن الاستفادة منها ، فتنبع مشكلة الدراسة من الحاجة الملحة لتصميم وتطوير المناهج الرقمية لتوظيف إمكانات الإنفوجرافيك في تعزيز التعليم والابتعاد قدر المستطاع عن الأساليب التقليدية التي تعتبر المعلم هو محور العملية التعليمية والاتجاه نحو

الأساليب الجديدة التي تعزز الموقف العلمي بالصور الحية والحركة والألوان الجذابة التي تفتقر إليها الطريقة التقليدية ، ومن ثم وجب تصميم بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الأنفوجرافيك مقترحة لتمكين الطالبة من سد الفجوة بين المستوى المعرفي الحالي والمستوى المرغوب فيه ويعود ذلك إلى عدة مسوغات منها ، سهولة الوصول إلى بيئة التعلم الإلكترونية في أي وقت ، وأي مكان ، وذلك في ظل الظروف ، وتوفير فرص متفاوتة لتعلم المعارف الجديدة في أوقات مختلفة ، وإمكانية تحديث المحتوى التعليمي في بيئة التعلم الإلكترونية بسهولة ، وتوفر أدوات النقاش والتغذية الراجعة المتزامنة وغير المتزامنة في بيئات التعلم الإلكترونية ، امتلاك الأنفوجرافيك لإمكانيات وقدرات وأشكال رسومية ، وتصويرية مختلفة وكثيرة لتمثيل المعلومات والبيانات والمفاهيم العلمية وتوصيلها بسرعة عن طريق تبسيطها للمتعلمين ، تبسيطا مقنعا تجمع بين عناصر الصور والرسوم والمخططات ، وتزيد الإنفوجرافيك قدرة الفرد على الإدراك عن طريق استخدام الأشكال والرسوم البصرية ، لتحفيز الفرد على الفهم عن طريق الملاحظة ، من خلال دورها الهام في تبسيط المعلومات ، وقراءة كميات هائلة من البيانات المعلوماتية ، وجعلها أكثر سلاسة وجذب انتباه الأفراد إليها ، ومن خلال استشارة الدارسة لبعض الزملاء والمختصين في مجالات تكنولوجيا التعليم والمعلومات وطرائق التدريس ، ومقابلة بعض طالبات جامعة أم القرى ، اقتنعت الدارسة بضرورة إجراء بحث يتناول بيئات التعلم الإلكترونية المبنية على تقنية الأنفوجرافيك لتدريس طالبات الجامعة ، وقد أثار ذلك تساؤل الدارسة الحالية ما فاعلية برنامج تعليم إلكتروني قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .

تتمحور مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى. ؟

وينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية :

.١ما دور بيئة التعلم الإلكترونية المتضمنة الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاهات نحو استخدامها لدى طالبات جامعة أم القرى ؟

٢ . ما فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى ؟

٣. ما دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى ؟

أهمية الدراسة :

- تفيد نتائج هذه الدراسة في مؤسسات التعليم العالي ، لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك والاستفادة من مزاياها المتعددة في تحقيق فاعلية البرامج الالكترونية وتقليل التكلفة المادية لها .
- تعزيز استدامة التعلم لدى طالبات الجامعات من خلال بيئات التعلم الإلكترونية .

مسايرة الاتجاهات الحديثة والعالمية لتطوير التعليم في جامعة أم القرى من خلال مستحدثات تكنولوجيا التعليم والمعلومات .

- لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية من توفر استراتيجيات جديدة لنقل الخبرات

والمعارف مثل الأنفوجرافيك .

- مواكبة التغيرات السريعة في توليد المعرفة واكتساب المهارات لدى طالبات جامعة أم القرى .

أهدف الدراسة :

- التوصل إلى دور بيئة التعلم الإلكترونية المقترحة القائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة الأكاديمية ، والاتجاه نحو استخدامها لدى طالبات جامعة أم القرى.
- التعرف على فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى .
- دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .

حدود الدراسة :

تقتصر الدراسة على : طالبات كلية التربية جامعة أم القرى المستوى السادس المسجلين في الفصل الدراسي الثاني من العام 1440-1441.

ادوات الدراسة :

استخدمت الدارسة الاستبيان الالكتروني لجمع البيانات لظروف الحجر الصحي لقياس دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .

مجتمع الدراسة وعينتها :

يتمثل مجتمع الدراسة في طالبات كلية التربية جامعة أم القرى المستوى السادس المسجلين في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1440-1441 ، وقد اختيرت عينة الدراسة عشوائياً من طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى من المجتمع المستهدف للدراسة ، وبلغ عددهم (95) طالبة .

منهج الدراسة :

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة الدراسة للكشف عن فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الأنفوجرافيك في تنمية المهارات والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .

مصطلحات الدراسة :

-التعليم الإلكتروني: (E- Learning) :

يعرفه زيتون تقديم محتوى تعليمي إلكتروني عبر الوسائط المعتمدة على الحاسوب وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته ، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضاً من خلال تلك الوسائط. (زيتون،2005 : 24)

وبعرف إجرائياً بانه تقديم المحتوى العلمي بما يتضمنه من معلومات وشروحات وأنشطة وتمارين بصورة جزئية أو شاملة بواسطة الحاسوب وبرمجياته بما يمكن التلميذ من التفاعل مع المعلم داخل الفصل أو خارجه بالقدر الذي يوفر الوقت والجهد ويحقق الأهداف.

التحصيل المعرفي :

هي المعرفة المكتسبة للطلبة للمفاهيم الأساسية لمفهوم ا الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم بعد المشاركة ، والتفاعل داخل بيئة التعلم الشخصية المقترحة المتضمنة الأنفوجرافيك ، وقياسه من خلال اختبار معرفي معد من قبل الباحث .

البيئة التعليمية :

هي جملة من الظروف المادية والتدريسية والتسييريه وتتعلق الظروف المادية: بتصميم المكان الذي يشغله الصف والمبنى المدرسي ، ونوع المواد والأجهزة والتقنيات والمصادر التعليمية المتوافرة ، وبالمتغيرات الطبيعية التي يتصف بها الصف : من درجة حرارة وإضاءة ورطوبة وما إلى ذلك. " أما الظروف التدريسية فتشمل أفعال المعلمين ونشاطهم التعليمي داخل غرفة الصف ، سواءٍ ما تعلق منها في تحديد الأهداف التدريسية.

مفهوم نماذج التصميم التعليمي:

وتعرف نماذج التصميم التعليمي بأنها : طريقة للتفكير تسمح بالتكامل بين النظرية والتطبيق ، ويعرف أيضاً بأنه تمثيل تخطيطي تسكن به الأحداث والعمليات والإجراءات بصورة منطقية قابلة للفهم والتفسير . (العدوان ، الحوامدة 2008) ، وهي الضوء الذي يرشد المصمم لاتخاذ القرارات الصحيحة في كل مرحلة من مراحل تصميم الموقف أو المنتج التعليمي وتطويره واستخدامه وتقويمه.

الإطار النظري

المبحث الأول :

مفهوم الإنفوجرافيك وخصائصه :

ان مصطلح الإنفو جرافيك ما هو الا تعريب للمصطلح الإنجليزي (lntographic) والذي هو أساساً دمج لمصطلحين (INFormation) وتعني معلومات وحقائق . و (G RAPHIC) وتعني تصويري ، وبالتالي فهي تعني البيانات التصويرية كما يمكن أن يطلق عليها التصاميم المعلوماتية . والإنفو جرافيك بشكل عام يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة الى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها بوضوح وتشويق دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص مما يوفر تواصل بصري فعال بين كل من المرسل والمستقبل (عيسى ، 2014 م) .

في حين يستخدم البعض كلمة الإنفوجرافيك (infographic) للإشارة إلى أشياء مختلفة كثيرة ولا يرون أنها تنحصر في البيانات المصورة data visualizations)) التي هي : تمثيلات بصرية من القيم العددية كجداول البيانات والرسوم البيانية وتكوين صورة من مجموعة من البيانات . كما في الشكل (١)

ففي هذا الشكل تم انشاء صورة بتمثيل ما يزيد ٨٠,٠٠٠ نقطة بيانية ، وبذلك استعطنا قراءة هذا الكم من البيانات في ثواني واستخراج العلاقات فيما بينها بسهولة ، ما رايك لو كانت هذه البيانات بصورة ارقام كيف ستكون قدرتك على الالمام بها !!

بل يعتبرونه أكثر دلالة من ذلك ويتسع ليشمل تصاميم رسومي يجمع بين تصوير البيانات والرسوم التوضيحية والصور والنص في تنسيق يحكي قصة أو فكرة كاملة. (Krum, 2013)

تعريف الإنفوجرافيك :

الأنفوجرافيك ، فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة لمفهوم الحاسوب في التعليم وتطبيقاته في التعليم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة صورية سلسة وسهلة ، وواضحة للمتعلم من خلال استخدام الرسومات الخطية والرسومات التصويرية .

ويعرف ايضاً الإنفوجرافيك info graphics بأنه تصوير مرئي يعبر عن طرح معلومات أو بيانات أو معرفة عن طريق الرسومات والصور التوضيحية ، وهو تصوير قصصي أو رواية تصورية لمجموعة من البيانات (NOS ، 2013) ، وهو فن الاتصالات البصرية كمنهج إبداعي يقوم به مصمم أو مجموعة من المصممين بناء على حاجة المتعلمين ، وهي تمثيلات بصرية للبيانات والمعلومات والمعرفة والتي يصعب فهمها إلا من خلالها، تثير الانتباه وتشوق المتعلمين للاطلاع عليها لفهم البيانات والمعلومات والمعرفة المعقدة بها بصورة مبسطة (TT ، 2012) ، يمكن من خلالها

تحسين الإدراك لتعزيز قدرة الجهاز البصري للمتعلمين لمعرفة الأنماط والاتجاهات (Tolisano.S. ، 2012) وهناك العديد من المسميات لهذا الفن ، ومن هذه المسميات (انفوجرافيك ، البيانات التصورية التفاعلية " Data Visualization ، والتصاميم المعلوماتية Information Design) ، ويعرف علم الانفوجرافيك بفن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق . وهو أسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سهلة وواضحة للقارئ

و ويعتبر البعض أن مصطلح الإنفو جرافيك تعريب للمصطلح الإنجليزي (Infographic) والذي هو أساس دمج للمصطلحين (Information) وتعني معلومات وحقائق (Graphic) وتعني تصويري، وبالتالي فهو يعني البيانات التصويرية كما يمكن أن يطلق عليه التصاميم المعلوماتية (Beegel, J., & Hand, K. ,2014,23).

وتعرف ماريان منصور (2015، 123) الإنفو جرافيك بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وبطريقة سهلة أو سلسلة تساعد على تكوين نظام عقلي يتمثل في مجموعة من عادات العقل المنتج التي يحتاجها الطلاب.

ويعرف عادل عبد الرحمن وآخرون(2012 ، 8)بأنه العملية التي يتم فيها الدمج بين المعلومات والمعارف (النص) يرافقه التصميم الجرافيكي (الصورة) فهو شكل متخصص من التصور المرئي، الذي يجمع بين الكلمات والصور لإيصال رسالة معينة وضعت تلك الرسالة لتحقيق هدف ونتيجة معينة.

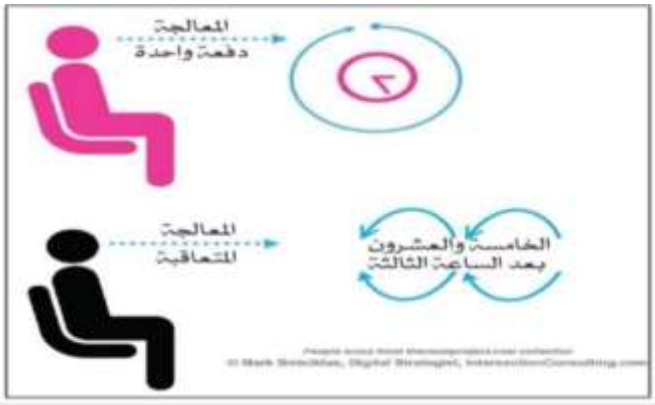
ويعرفه صلاح أبو زيد ،2019، 147) بانه تحويل محتوى نصي إلى رسوم وأشكال وصور مختلفة، مما يساعد على فهم المحتوي وتنمية مهارات التفكير البصري

من خلال ما سبق يمكن تعريف الإنفو جرافيك بأنه:

مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المرتبطة بالتصميم إلى مؤثرات ورسوم بصرية في شكل قوائم وعلاقات يسهل على طلاب التربية الفنية المستقلين والمعتمدين على المجال الإدراكي فهمها واستيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص من أجل تنمية مهارات التصميم لديهم.

علاقة الإنفوجرافيك بفسيولوجيا المخ البشري :

هنالك مثل يقول (الصورة تساوي ١٠٠٠كلمة) . وهذا يشير الى ان الأفكار المعقدة وصعبة الفهم من الممكن أن تشرح وتفهم بمجرد صورة واحدة وهذا بالضبط ما يفعله الانفوجرافيك لقد اثبتت الدراسات أن حوالي ٧٠ % من المستقبلات الحسية موجودة في العينين ، وأن ٩٠ % تقريبا من المعلومات المنقولة إلى الدماغ معلومات مرئية (الفرماوي ، 2010 م) .



شكل (١) معالجة المخ للنصوص

كما أثبتت الدراسات أن معالجة المخ للمعلومات المصورة (مثل الإنفوجرافيك) يكون أقل تعقيدا من معالجة النصوص الخام ، ومن أهم الأسباب التي تجعل المخ يعالج المعلومات المصورة بطريقة أسرع بحوالي ٦الف مرة من البيانات النصية هو أن المخ يتعامل مع الصورة دفعة واحدة (Simultaneous)

بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة (Sequential) ، كما هو مبين في الشكل (١) (عبد الباسط 2015 م) .

ومن المعلوم أيضا أن الدماغ مكون من نصفين (الأيمن - الأيسر) يسعى كل منهما فصاً، ولكلِ خصائصه ووظائفه التي تميزه عن الآخر .

شكل(٢) . فالفص الأيمن يهتم بكل من :

(التناسق ، الألوان ، الخيال ، أحلام اليقظة الأبعاد ، الألحان ، الأصوات ، المشاعر ، الرسم) .

بينما الفص الأيسر يعمل على جوانب (الكلمات ، الأرقام والحسابات ، المنطق ، التحليل ، الترتيب ، التفكير المتسلسل)

شكل (٢) مهام فصي الدماغ

ونحن عندما تستخدم أنظمة تدوين الملاحظات القياسية كالعبارات والجمل والقوائم والأسطر والأرقام فإننا نفعل الفص الأيسر من الدماغ فقط ونترك الفص الأيمن وما يتبناه من الخيال والربط والاختصار واللون والإيقاع والحواس . ولكي ننجح في تدوين المعلومات بشكل جيد وتضمن دوامها في ذاكرة القاري وتقبله لها علينا أن نستثمر خصائص كلا جابي الدماغ شريط المعلومة النصية بصورة جذابة أو لون مشرق ونجعله مختصرا قدر الإمكان . وبيننا نتمن ديمومة المعرفة في الذهن لوقت أطول مما لو كتبت بشكل نصي فقط . ومن هنا جاءت فكرة الإنفوجرافيك واستثمارها في نشر المعرفة وتقريب المعاني تعني الإنفوجرافيك المعلومات مع التصميمات الرسومية لتمكين التعلم البصري ، وتساعد عملية الدمج هذه في تقديم المعلومات المعقدة بطريقة أسهل وأسرع في القيم شكل ، وبذلك فهو يعتبر نوع من أنواع الرسوم التعليمية ويمكن أن يتضمن بداخله أي نوع آخر من هذه الرسوم أو حتى الصور العالمية (عبد الباسط ، 2015 م).

تاريخ الانفو جرافيك :

يشهد الإنفوجرافيك في وقتنا الحالي انتشارا واستخداما واسعا، وقد يرى البعض أنه نوع مستحدث من الرسوم إلا أنه في الحقيقة يعود تاريخ هذا الفن إلى العام ما قبل الميلاد بآلاف السنين عندما كان الانسان ينقش الصور والرموز للحيوانات والبيئة المحيطة على جدران الكهوف كوسيلة للتواصل ونقل المعلومات، وهي بذلك تعد شكلا من أشكال الإنفوجرافيك. ثم ظهرت بعد ذلك كتابات الفراعنة المصريين بحوالي ٣٠٠٠ سنة قبل الميلاد والتي تضمن استخدام الكتابة مع النقش.

وفي عام 1768 استخدم العالم وليام بليفير (William Playfair) الرسوم البيانية العمودية والخطية ،والتي كانت سببا فيما بعد لاستخدام تشارلز جوزيف مينارد (Charles Joseph Minard) عام 1850 م لهذه الرسوم البيانية ودمجها مع خرائط الدول والنصوص البسيطة لتوضيح الإحصاءات الجغرافية. وفي عام 1970 بدأت الصحف والمجلات استخدام الإنفوجرافيك كوسيلة لتوصيل المعلومات إلى القراء بشكل أفضل.

استمر استخدام الإنفوجرافيك ولكن بشكل محدود. و مع دخول الألفية الثالثة أصبحت الإنفوجرافيك أكثر انتشارا وبدأ استخدامها يتجاوز الأوساط الأكاديمية وقنوات وسائل الإعلام التقليدية، فمنذ عام 2011 والذي اشيد بداية ثورة استخدام هذا النوع من الرسوم خاصة في وسائل التواصل الاجتماعي حقق الإنفوجرافيك معدلات استخدام عالية وشهد اقبالا شديدا من القراء والمصممين (Simiciklas2012).

أنواع الانفو جرافيك :

توجد أنواع وأشكال عديدة للان وجرافيك وتختلف هذه الأنواع والأشكال طبقا لوجهة نظر من صنف هذه الأنواع فمنهم من صنفه من حيث طريقة العرض أو من حيث شكل

التخطيط ومنهم من صنفه طبقا للتخطيط وفقا لخرائط التفكير، ومنهم من صنفه طبقا للغرض من الإنفو جرافيك.

أولا: من حيث طريقة العرض:

١- إنفو جرافيك ثابت: ويعرض في صورة صور

٢- إنفو جرافيك متحرك : ويعرض في صورة فيديو

٣- إنفو جرافيك تفاعلي: بتحمم من المشاهد

ثانيا: من حيث التخطيط:

1 . إنفو جرافيك علاقات.

2 . إنفو جرافيك قوائم

3 . إنفو جرافيك شعاعي

4 . إنفو جرافيك تدرج عمليات.

5 . إنفو جرافيك جداول.

6 . إنفو جرافيك رسوم توضيحية.

7 . إنفو جرافيك مخطط بيائي.

8 . إنفو جرافيك خرائط.

ثالثا: من حيث التخطيط وفقا لخرائط التفكير

1 . تصميم الدائرة: ويستخدم هذا الشكل في تحديد الفكرة في مركز الدائرة وفي محيط الدائرة يكتب أو يرسم أي معلومات يمكن أن تضع الشيء المماثل في المركز داخل سياق معين

2 . تصميم الفقاعة: ويستخدم لوصف الخصائص والمميزات وصياغتها في كلمات أو رسوم، حيث يكتب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشيء المراد وصفه وخصائص الشيء في دوائر تحيط بالدائرة المركزية

3 . تصميم الفقاعات المزدوجة: ويستخدم في المقارنات وبيان المتناقضات والمتشابهات بين شيئين وتكتب كل منهما في دائرة مركزية وخارج كل دائرة تكتب خصائص كل منها في دوائر محيطة والخصائص المتشابهة توصل بالدائرتين المركزين بينما توصل الخصائص المختلفة فقط بالدائرة المركزية الخاصة بها.

4 . تصميم الشجرة ويستخدم للتقسيم والتصنيف، حيث تصنف الأفكار في فئات أو مجموعات من الأكثر عمومية إلى الأكثر خصوصية.

5 . تصميم التحليل: ويستخدم في فهم العلاقة بين الكل والجزء أي تحليل وتركيب موضوع ما، حيث يكتب اسم الشيء على اليسار وعلى الخطوط جهة اليمين تكتب الأجزاء

الرئيسية وعلى اليمين الأجزاء الرئيسية ترسم مشابك فرعية تمثل المكونات الفرعية للأجزاء الرئيسية

6 . تصميم التدفق: ويستخدم لشرح تتابع الأحداث أو الخطوات حيث توضح العلاقات بين الخطوات الأساسية والفرعية للحدث.

7 . تصميم التدفق المتعدد: يستخدم في توضيح العلاقة بين السبب والنتيجة حيث توضح عملية تتابع الأسباب التي تؤدي إلى أحداث أو نتائج

8 . تصميم القنطرة: ويستخدم لتوضيح المتشابهات والعلاقات بين الأشياء حيث تمثل الأشياء المرتبطة على جانبي خطي أفقي ثم تشبه بأشياء أخرى مرتبطة على نفس الخط الأفقي ويفصل بينهما قنطرة مع مراعاة أن تجمع الأشياء المرتبطة على يمين ويسار القنطرة نفس العلاقة.

إمكانيات الإنفوجرافيك :

تعتبر الإنفوجرافيك ذات إمكانيات كبيرة وهي :

1 . تغيير الطريقة الروتينية لعرض المعلومات والبيانات للناس وبالتالي هذا يساعد على تغيير استجابة الناس وتفاعلهم مع هذه المعلومات عند رؤيتها .

2 . عرض المعلومات والأفكار بشكل سهل وسلس يساعد على توصيل الأفكار المعقدة بكل بساطة .

3 . ذات كفاءة ووضوح ، ولا تعتمد على لغة معينة بحد ذاتها .

4 . نظام بصري متكامل لعرض المعلومات ، ويشتمل على أشكال متعددة .

5 . طريقة اتصال مشوقة وجذابة للعواطف ، وتفهمها كافة العيون بغض النظر عن لغتهم.

6 . طرق جديدة لعرضها من خلال الانترنت وشبكات الاجتماعية ، ووسائل الاتصال المختلفة .

7 . إمكانية قراءة المجلات والصحف بطريقة أفضل وأسهل .

8 . الإنفوجرافيك التفاعلي يجعل من السياق النصي للموضوعات تصور رقمي وقصصي مشوق وذات جاذبية وتشويق أكثر ، وقراءته وفهمه بطريقة أسرع وأفضل . ((Mohiuddin , F. & Chhutani , V.2013.

خطوات تصميم الإنفوجرافيك :

الخطوات اللازمة لتصميم الإنفوجرافيك ، كما يلي :

1 . تحديد الفكرة التي ترغب بعرضها للجمهور بشكل بسيط وسهل ، جذاب ومثير ، وما هي كمية البيانات الكبيرة التي سيتم تقديمها .

2 . تحديد مصادر موثوقة للمعلومات التي ترغب بعرضها وتمثيلها للفكرة المختارة .

3 . عمل رسم وتصور مبدئي للرسم يتحدد فيه العناوين الرئيسية والفرعية ، الشكل العام ، الألوان طبيعة التصميم .

4 . تنقيح التصميم والتأكد من أن كل البيانات والمعلومات التي تم جمعها عن الفكرة قد تم عرضها بالشكل المرغوب به والشكل السليم ، إضافة إلى التأكد من صحة الرسوم وهل تعبر الفكرة المختارة أم لا .

5 . الإخراج النهائي للتصميم المرسوم وهل سيعتمد كتصميم ثابت أم متحرك .

6 . بناء الإنفوجرافيك (TT.2012) .

7 . نشر الإنفوجرافيك .

نصائح عامة لمن يرغب بالبدء في تصميم الإنفوجرافيك :

مجموعة من المبادئ والنصائح لمن يرغب في تصميم الإنفوجرافيك :

1 . المعلومات يجب أن تكون بسيطة وذات علاقة ومبسطة وعلى درجة عالية من الموثوقية

2 . البحث عن مصادر موثوقة للفكرة التي ترغب بعرضها وتوثيق رسمك بالمصادر المختارة أسفل التصميم حتى يكون هناك مصداقية للناس عند قراءة المعلومات من تصميم.

3 . تماسك البنية الأساسية للتصميم وربط كل جزء من الصورة بما قبلها بحيث تضمن عرض قصة رقمية واضحة من خلال السرد البصري المترابط ، لتحقيق مغزى مَعين

4 . العرض المنطقي لنظام العناصر البصرية ، والتدفق المنطقي والتسلسل الهرمي لعناصر القصة الرقمية المعروضة .

5 . توزيع العناصر داخل مساحة شاشة العرض ، مراعاة معايير التصميم ، استغلال الفراغات لا لاستخدام السكرول (التمرير) في شاشة العرض ، مراعاة الأجزاء الفارغة في التصميم .

6 . التركيز على العناصر البصرية أكثر من المكتوبة في الإنفوجرافيك .

7 . اختيار الألوان المناسبة للتصميم .

8 . التدقيق الإملائي للمعلومات والتأكد من خلوها من الأخطاء الإملائية واللغوية .

ارفاق بياناتك الشخصية للتواصل في نهاية التصميم ، إضافة إلى الجهة التي ترعى التصميم .Mohiuddin ، و2013) V & Chhutani , F (2012) S.(Tolisano ,)

برامج مستخدمة في تصميم الإنفوجرافيك :

تختلف البرامج المستخدمة تبعا لنوع الإنفوجرافيك المراد تصميمه ، كما تعرضها ، كالتالي

1 . الإنفوجرافيك الثابت : برنامج الفوتوشوب Photoshop وبرنامج Snagit وبرنامج MindGenius Business ، وبرنامج illustrator والخيار الثاني أفضل لأنه معتمد

على مفهوم ال Vector بالرسم وبالتالي الدقة تكون أعلى . الإنفوجرافيك المتحرك : برنامج Aftereffect، برنامج Apple Motion لكنه خاص بأجهزة آبل فقط .

مواقع تساعدك في تصميم المخططات البيانية والخرائط :

1 . موقع StatSilk : يوفر برامج تساعدك على تشكيل الخرائط والرسوم والأشكال البيانية التفاعلية .

2 . موقع Piktochalt : موقع متخصص في تصميم وتطوير تصاميم إنفو جرافيك و مفيد بالنسبة المبتدئين في عالم الإنفوجرافيك ، ويمتاز هذا الموقع بخاصية السحب والإفلات Drag Drop & للأشكال ، مع إتاحة عدد من القوالب المجانية للبدء في تصميم الإنفوجرافيك الخاص بك ، وعند الانتهاء ، يمكنك تحميل التصميم بامتدادات عالية الجودة Png و Svg و Jpg .

3 . موقع EaselLy : أداة لإنشاء انفوجرافيك انطلاقا من قوالب جاهزة و تدعم كلا من متصفحات الإنترنت Chrome و Firefox و Safari .

4 . موقع: Infogr.Am بفضل هذه الأداة يمكنك تصدير البيانات مباشرة إلى الموقع ومن ثم ترجمة كل ذلك إلى تصورات بيانية مرئية Visualizations مفيدة .

5 . موقع: Hohli أداة لإنجاز رسوم بيانية أو بيانات بطريقة بسيطة ، يكفي فقط اختيار النموذج المناسب و إضافة بياناتك ، ثم بعد ذلك تخصيص اللون و الحجم الذي تريده٦

6 . موقع : Creately أداة مهمة لإنشاء المخططات والرسوم البيانية ، يوفر قوالب و رسوم تخطيطية مصممة مسبقا ، ما عليك إلا إضافة البيانات الخاصة بك حتى تنهي إنجازك وتشاركه مع الآخرين .

7 . موقع Many Eyes : واحدة من أسهل هذه الأدوات ، توفر لك مجموعة من النماذج الجاهزة حيث يمكنك ملء البيانات الخاصة بك أو استخدام البيانات الخاصة بالموقع .

8 . موقع Inkspace : أداة مجانية لإنشاء Info graphics ، لها واجهة بسيطة وتسمح باستيراد ودمج تصاميم و مخططات عديدة في تصميم إنفو جرافي واحد .

9 . موقع : Witty Comics : أداة تسمح لك بإنشاء قصص مصورة باستخدام شخصيات جاهزة وخلفيات مرسومة مسبقاً .-

10. موقع : Comic Creator يقدم خدمة من خلال موقع the popular Read Write Think الشهير ، ما على المدرس أو الطالب إلا إنجاز المدخلات لكي يقوم هو بإنشاء الرسوم الكرتونية عبر مكتبة غنية بالخلفيات و الشخصيات مع إمكانية الطبع عند الانتهاء .

11.موقع : Pixton أداة رائعة يمكن للطلاب استخدامها لإنشاء القصص المصورة و الكرتونية المرسومة بالتعاون مع المعلم في وقت متزامن . Tolisano.S (2012)&TT (2012)

خصائص الإنفوجرافيك :

1. الوضوح الثبات
2. الترميز والاختصار
3. اليسر والسهولة
4. القابلية للمشاركة
5. الاتصال الفردي
6. التصميم الجذاب

المميزات التي يمكن أن توفرها للعملية التعليمية:

1. سهولة النشر والانتشار عبر الشبكات الاجتماعية
2. تعزيز القدرة على التفكير وربط المعلومات وتنظيمها
3. المساعدة على الاحتفاظ بالمعلومة وقتا أكبر
4. قابلية تطبيقه على عدد كبير من التخصصات والمجالات المختلفة
5. تغيير استجابة الأفراد وتفاعلهم مع المعلومات.
6. اختصار الكثير من المعلومات في رموز تعبيرية ودلالات بسيطة
7. يعتبر أداه مثالية لتوضيح الأشياء غير المألوفة.
8. يضغط الواقع أو يغير فيه الأهداف التعلم فيكبر الصغير ويصغر الكبير لإمكانية فهمه
9. يساعد على فهم المجردات
10. تعدد أنماط وأساليب عرض الإنفو جرافيك
11. قادر على تغطية تفاصيل المقررات التعليمية وعلى نطاق واسع.
12. طريقة مثالية لشرح المفاهيم الأساسية.
13. تبسيط المعلومات المعقدة
14. تحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف إلى صور ورسوم شيقة
15. اختصار الوقت

أهمية استخدام الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم :

إن من أهم وظائف التعليم تكوين ذهن قادر على جمع المعلومات من مصادرها المختلفة، والتحليل والنقد، والمقارنة والتركيب، والتصميم، وحل المشكلات، والمتناقضات، وتصور البدائل، ورغم ذلك يأتي معظم المتعلمين في مرحلة التعليم الجامعي ليس لديهم القدرة على التفكير وإعمال عادات العقل وتؤكد دراسة (سمر أبو شعبان، ٢٠٠٧) على أن تنمية القدرة على التفكير وإعمال عادات العقل لا يأتي إلا من خلال تنوع

اطرق، وأساليب التدريس، والبعد عن الطرق التي لا يتفاعل فيها الطالب مثل طريقة الإلقاء والمحاضرة.

ويرى كل من (محمد شلتوت، ٢٠١٤) و(حسين عبد الباسط، ٢٠١٥) أن تقنية الإنفو جرافيك بتصميماتها المتنوعة تعمل على تغير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة، وتضفي شكل مرئي جديد لتجميع وعرض المعلومات أو نقل البيانات في صورة جذابة إلى المتعلم، وتغير من طبيعة المعلومات وتقسمها إلى : إحصائيات، وإجراءات، وأفكار مثل : المفاهيم، النظريات، التعميمات، والتسلسل التاريخي، والوصف الجغرافي مثل المواقع والقياسات، والتشريح مثل المكونات والعناصر والقوائم، والتسلسل الهرمي، والعلاقات، والشخصيات ،مما يجعلها قادرة على مساعدة القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق، لذا لابد من البحث في طريقة جديدة لتطبيق هذه التقنية في خدمة العملية التعليمية ودمجها في المقررات الدراسية وخاصة المرحلة الجامعية.

البحوث والدراسات التي تناولت الإنفوجرافيك بالدراسة لإثبات فاعليتها :

- يشير كل من (سهام الجريوي ، ٢٠١٤) و(حسين عبد الباسط، ٢٠١٥) إلى أهمية تدريب أعضاء الهيئة التدريسية على تصميم الإنفو جرافيك وتوظيفه في توضيح المصطلحات العلمية والبيانات الإحصائية اعتمادا على الثقافة البصرية وقراءة المثيرات غير اللفظية، ذلك لان أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الإبصار والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات مبررات مقنعة لاستخدام الإنفو جرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة، حيث اكتشف العلماء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا أن الرؤية تعتبر في الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وأن حوالى ٥٣% تقريبا من قوة المخ موجهة بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الأبصار، مما يؤكد أن معالجة المخ للمعلومات المصورة يكون أقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام، حيث أن الدماغ يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة .

وفيما يرتبط بالتواصل في العملية التعليمية كشفت بعض البحوث عن جوانب قوة استخدام الإنفو جرافيك في التواصل مع الجمهور، مما يتيح للقائمين على العملية التعليمية استثمار تلك الجوانب في دعم عمليتي التعليم والتعلم حيث أثبتت البحوث أن حوالي ٩٠% من المعلومات التي تنتقل إلى المخ هي معلومات مصورة.. حوالي ٤٠% من الأفراد. يستجيبون أفضل للمعلومات المصورة مقارنة بالمعلومات النصية، والمخ يعالج المعلومات المصورة أسرع من المعلومات النصية (حسين عبد الباسط، ٢٠١٥).

-بينما يؤكد (Hand &Beegel ،٢٠١٤) أن أكثر من ٨٠% من التعلم يكون عن طريق البصر وأن ٢٠% من التعلم يتم بالصيغ النصية ، وأن الصور عبر موقع التواصل الاجتماعي الفيس بوك مفضلة بنسبة ٢٠٠% عن النصوص، وأن الإنفو جرافيك جذب

المستخدمين بزيادة ١٢% في مواقع الويب، وأن العروض التقديمية المدعومة بالإنفو جرافيك أقنعت ٩٧% من المستقبلين.

-وأجريت العديد من الدراسات بغرض الكشف عن أهمية الإنفو جرافيك كتقنية حديثة تعتمد على التعلم البصري وأهمية استخدامه في العديد من المجالات ومنها التعليم كدراسة (Dani, Siting ، ٢٠١٤) والتي استهدفت التعرف على فاعلية الإنفو جرافيك في مجال العلاقات العامة والإعلام، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية الإنفو جرافيك في مجال العلاقات العامة ويعزى ذلك إلى اشتمال الإنفو جرافيك على خاصية اختزال المعلومات وقدرته على مخاطبة أعمار وثقافات مختلفة

- ودراسة (Noh,et al ، ٢٠١٥) والتي استهدفت التعرف على أهمية استخدام الإنفو جرافيك لتسهيل عملية التعلم، وأشارت الدراسية في نتائجها إلى أن الصور والرموز والتصاميم الجيدة والألوان الجذابة التي يتميز بها الإنفو جرافيك بإمكانه تشجيع المتعلم على فهم أفضل للمعلومات المقدمة له، وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز الإنفو جرافيك باعتباره من الأدوات التي يمكن أن يعتمد عليها للتغلب على المشكلات التعليمية وخاصة المرتبطة بأنماط محددة للمتعلمين.

-ودراسة (عادل عبد الرحمن، وآخرون، ٢٠١٦) والتي استهدفت التعرف على دور الانفوجرافيك في العملية التعليمية في سباق الصياغات التشكيلية للنص وعلاقة النصر بالصورة، وأكدت الدراسة أن الانفوجرافيك كمثير بصري لغة شاملة تتميز بالتكيف الدولي للمفاهيم وما يتصل بها من معاني، كما أثبتت أهمية استخدام وتوطيد الانفوجرافيك في العملية التعليمة لأنه يساعد على الفهم والتذكر الجيد.

- ودراسة (E A Sims, ,B Kos .٢٠١٤،) والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام الإنفو جرافيك الثابت في كتابة المقالات لغير الناطقين باللغة الإنجليزية لطلاب المرحلة المتوسطة، وأثبتت الدراسة أن تقنية الإنفو جرافيك أفضل من الطرق التقليدية في تعلم المهارات الخاصة بكتابة المقالات خاصة في الموضوعات المرتبطة بالبصريات .

- ودراسة (سهام الجريوي، ٢٠١٤) والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام تقنية الإنفو جرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدي المعلمات قبل الخدمة في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية والإلكترونية وتم تطبيق اختبار لقياس مهارات تصميم الإنفو جرافيك ومهارات الثقافة البصرية وبطاقة ملاحظة التصميم الخرائط الذهنية، وتوصلت الدراسة إلى أن تقنية الإنفو جرافيك ومهارات الثقافة البصرية فعالة في تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية.

- و دراسة (صلاح أبو زيد، ٢٠١٦) والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام الإنفو جرافيك في تدريس الجغرافيا على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لطلاب

المرحلة الثانوية، وأثبتت الدراسة في نتائجها أن استخدام الإنفو جرافيك فعال في التدريس وتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى الطلاب.

- ودراسة (عمرو درويش، أماني الدخني، ٢٠١٥) والتي استهدفت تقديم نمطان من الإنفو جرافيك (الثابت والمتحرك والتعرف على أثرهما على نواتج التعلم في تنمية التفكير البصري والاتجاهات، وأثبتت الدراسة أن الإنفو جرافيك الثابت أفضل من الإنفو جرافيك المتحرك في تنمية مهارات التفكير البصري والاتجاهات نحو الإنفو جرافيك.

- ودراسة (ماريان منصور، ٢٠١٥) والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام تقنية الإنفو جرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزان على بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية، وأثبتت الدراسة فاعلية الإنفو جرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزان في تحصيل المفاهيم وعادات العقل المنتج وكان لحجم الأثر كبير حيث بلغ (٩٩) في تنمية المفاهيم و(٩٧) في عادات العقل

- ودراسة (عاصم عمر، ٢٠١٦) والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام الإنفو جرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصري والاستمتاع بتعلم العلوم، وأكدت الدراسة فاعلية استخدام الإنفو جرافيك لتدريس العلوم في تنمية مهارات التفكير البصري والمفاهيم العلمية والاستمتاع بتعلم العلوم.

- دراسة (محمد درويش، ٢٠١٦) والتي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام تقنية الإنفو جرافيك في تعلم التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمسابقة الوثب الطويل، وطبقت أدوات البحث المتمثلة في اختبار تحصيلي وبطاقة الأداء المسابقة الوثب الطويل، وأثبتت الدراسة فاعلية الإنفو جرافيك في التحصيل والأداء المهارى

- أما فيما يرتبط بمبادئ تصميم الإنفو جرافيك وأهمية التصميم بالنسبة لتحقيق الأهداف التعليمية وللمتعلمين فاستهدفت دراسة) B Akkoyunlu, (Kibar,P، ٢٠١٤&والتي استهدفت الكشف عن معرفة أفضل التصاميم التعليمية للإعلان وجرافيك الثابتة وتوظيفه في التربية عن طريق التعلم الإلكتروني، وأثبتت الدراسة في نتائجها أن الخطوط والألوان وتنظيم المعلومات جاءت في مرتبة متقدمة من حيث الأهمية بالنسبة للطلاب والطالبات، بينما حصلت المكونات الأخرى مثل العناوين والنصوص والمكونات المرئية درجات أقل. وأوصت الدراسة بالاهتمام بتصميم الإنفو جرافيك لذا لابد من الاهتمام بتصميم البصريات بصفة عامة الإنفو جرافيك بصفة خاصة.

تطبيقات وتجارب تقنية الإنفوجرافيك في التدريس :

تطبيق الانفوجرافيك في الأحياء

يتم توظيف الانفوجرافيك في الأحياء لتوضيح بعض المفاهيم المجردة للمتعلمين وكذلك التي يصعب رؤيتها بوضوح في الحقيقة وتبسيط المعلومات المعقدة

تطبيق الانفوجرافيك في اللغة الإنجليزية

يتم استخدام هذه التقنية لتساعد التلاميذ في فهم بعض دروس القواعد وتلخيصها، كما تستخدم بشكل كبير لطلبة المرحلة الابتدائية لتوضيح معاني المفردات واللغويات.

تطبيق الانفوجرافيك في الكيمياء والفيزياء

يتم توظيف الانفوجرافيك في الفيزياء لشرح الخصائص المختلفة للأجسام وحركتها كما تستخدم لتوصيل بعض المفاهيم المجردة للمتعلمين، مثل القوانين والنظريات وغيرها

تطبيق الانفوجرافيك في الفقه

يتم توظيفها في تدريس الفقه مثل موضوع الحج والعمرة بحيث يمكن تجسيد المشاعر المقدسة بشكل يمكن للمتعلمين تخيلها وذلك باستخدام الانفوجرافيك المتحرك.

تطبيق الانفوجرافيك في الجغرافيا

يتم استخدام هذه التقنية لتلخيص المعلومات وتحويلها الى صور شيقة فتستخدم لتوضيح الصادرات و الواردات و تعداد السكان .... الخ

تطبيق الانفوجرافيك في التاريخ

يتم توظيفها في التاريخ لعرض الوقائع التاريخية وتقريبها الى أذهان المتعلمين مثل الغزوات والحروب العالمية.

عرض بعض التجارب العملية في توظيف تقنية الانفوجرافيك :

تجربة المملكة العربية السعودية :

طبقت المعلمة لولوة الدهيم في احدى مدارس مدينة الرياض، تجربةً متميزةً في تدريس الرياضيات من خلال دمج علم الإنفو جرافيك في مادة الرياضيات، وحققت نتائج متميزةً في عملية الاستيعاب السريع والمتميز لدروس الرياضيات. وبقاء أثر التعلم فترةً أطول.

تجربة مصر:

استخدمت هذه التقنية لجذب انتباه أطفال الروضة وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وذلك من خلال الدمج ما بين الانفوجرافيك والتعلم الإلكتروني، واستخدام الحاسب الآلي في عرض الانفوجرافيك التفاعلي، واثبتت فاعليتها في تنمية المفاهيم الاقتصادية لديهم.

تجربة الولايات المتحدة الامريكية

حيث اثبتت الدراسة التي أجرتها جامعة اوليفت في ولاية الينوي أن تقنية الإنفو جرافيك أفضل من الطرق التقليدية في تعلم المهارات الخاصة بكتابة المقالات لغير الناطقين باللغة الإنجليزية من طلاب المرحلة المتوسطة، خاصة في الموضوعات المرتبطة بالبصريات.

معوقات استخدام الإنفوجرافيك في العملية التعليمية :

1 . عدم توفر الوعي الكافي: فكثير من المعلمين والمسؤولين في العملية التعليمية لا يعي بأهمية استخدام الإنفو جرافيك، ولا يدرك مميزاته مما يجعله يعزف عن استخدامه أو لا يرى أن هناك دواعي لاستخدامه.

2 . عدم توفر الدعم المالي : عدم توفر الدعم المالي الكافي لتوفير برامج تدعم تقنية الإنفو جرافيك ، وتجعلها متاحة بأيدي المعلمين وتوفر استخدامها وطباعتها .
3 . عدم الوعي بأساسيات الإنفو جرافيك: بمعنى عدم الوعي بأسس تصميم الإنفو جرافيك، ومبادئ تصميمه، وكيفية جعل الإنفو جرافيك ذا تغير وفعال في استخدامه.
4 . طول المناهج الدراسية قد يكون لطول المناهج الدراسية والحشو المعرفي أثره في جعل المعلمين يعرفون عن استخدام تقنية الإنفو جرافيك
5 . الافتقار إلى البرامج التدريبية: عدم توفر البرامج التدريبية التي تمرن المعلمين على أسس ومبادئ تصميم الانفوجرافيك، والتي تزيد من وعيهم أيضا بأهمية استخدام هذه التقنية وتوظيفها في التعليم .
طرق التغلب على معوقات استخدام تقنية الإنفوجرافيك :
1 . نشر الوعي وذلك بنشر المطبوعات والمقالات التي تبين أهمية هذه التقنية في التعليم وتوضح مميزاتها ومدى أثرها في زيادة فاعلية التعليم
2 . الابتعاد عن الحشو في المناهج الدراسية فطولها يعيق استخدام مثل هذه التقنيات
3 . الدورات التدريبية تنشر الدورات التدريبية التي تمرن المعلمين على استخدام الإنفو جرافيك وتبين برامجه ومميزاته وأهميته
4 . الدعم المالي، فيكون بالتواصل مع المسؤولين وتوضيح الاحتياج لتوفير الدعم التوظيف التقنيات في العملية التعليمية .

المبحث الثاني

مفهوم التصميم التعليمي :

التصميم التعليمي هو: (علم يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية المراد تصميمها، وتحليلها، وتنظيمها، وتطويرها، وتقويمها، وذلك من أجل تصميم مناهج تعليمية تساعد على التعلم بطريقة أفضل وأسرع، وتساعد المعلم على إتباع أفضل الطرق التعليمية في أقل وقت وجهد ممكنين).
مفهوم نماذج التصميم التعليمي:
وتعرف نماذج التصميم التعليمي بأنها : طريقة للتفكير تسمح بالتكامل بين النظرية والتطبيق ، ويعرف أيضاً بأنه تمثيل تخطيطي تسكن به الأحداث والعمليات والإجراءات بصورة منطقية قابلة للفهم والتفسير . (العدوان ، الحوامدة ٢٠٠٨)
هي الضوء الذي يرشد المصمم لاتخاذ القرارات الصحيحة في كل مرحلة من مراحل تصميم الموقف أو المنتج التعليمي وتطويره واستخدامه وتقويمه.

أهداف نماذج تصميم التعليم :

تهدف نماذج التصميم التعليمي إلى :

1 . تحسين التعليم والتعلم . وذلك عن طريق حل المشكلات كأساس لمدخل المنظومات .
2. تحسين إدارة التصميم والتطوير التعليمي . بواسطة طرق ووظائف التوجيه والتحكم للمدخل المنظومي .
3. تحسين عمليات التقويم . عن طريق التغذية الراجعة والمراجعة والتنقيح .
4. اختبار نظريات التعليم والتعلم التي يقوم عليها التصميم .
أهمية نماذج تصميم التعليم :
5. تساعد الطلبة على التعلم الجيد .
6 .تساعد الطلبة على تعلم المعلومات و الأفكار و المهارات الأكاديمية و الاجتماعية والإبداعية وفق أطر متكاملة .
7.تساعد المعلم على تهيئة البيئة التعليمية المنا سبة لأهدافه التدريسية .
8.تساعد المعلم على تصميم خبرات تعلم فعالة
9. تساعد المعلم في وضع الخطط و تصميم الدروس و انتقاء استراتيجيات و أساليب التدريس في ظل رؤية متكاملة
10.تسهم نماذج تصميم التدريس في تطوير المناهج الدراسية باعتبارها أدلة عمل استرشاديه

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة : اتبعت الدراسة المنهج الوصفي لملاءمته لطبيعة الدراسة .

مجتمع وعينة الدراسة : يتمثل مجتمع الدراسة في طالبات كلية التربية جامعة أم القرى المستوى السادس وذلك خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 1441 هـ /2020 م .

عينة الدراسة : (95) طالبة من طالبات كلية التربية المستوى السادس تم اختيارهم عشوائياً بما يمثل ١٦% من مجتمع الدراسة تقريبا للإجابة عن اسئلة الدراسة وتحقيق أهدافه ، تم اعداد استبانة وذلك بعد الاطلاع على الادبيات التربوية ذات الصلة ، وفي ضوء ما تم الاطلاع عليه من دراسات سابقة ذات علاقة بالموضوع ، عرضت في صورتها الاولية على عدد من المحكمين لتقدير مدى صلاحية الفقرات ووضوحها وملائمتها لقياس ما وضعت لأجله واعتبر ذلك بمثابة صدق ظاهري للأداء ، أما الثبات فقد تم التأكد منه بحساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة ألفا وقد تراوحت معاملات الاتساق الداخلي لمحاور الاستبانة بين (Cronbach – Alpha) 0,82) لكرونباخ (0,89).وهي تدل على اتصاف الاستبانة بنسبة عالية من الاتساق الداخلي.

المعالجة الإحصائية للبيانات: تبعاً للأساليب ، (SPSS)لتحليل البيانات استخدم الباحثان برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية
الإحصائية التالية:

- التكرارات والنيب المئوية.

- الوسط الحسابي.
- الإنحراف المعياري.
- - (Cronbach – Alpha)معادلة ألفا لكرونباخ
- اختبار مربع كاى.

عرض ومناقشة وتحليل النتائج :

المحور الاول : فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى

السؤال الاول : ما فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى ؟

جدول رقم (1) يوضح استجابة أفراد العينة نحو المحور الاول :

الرقم	العبارة	أوافق	محايد	لا أوافق	المجموع
1	تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك تساعدك في اكتساب المعرفة	80 %84	5 %5.3	10 %10.5	95 %100
٢	بيئة التعلم الكترونية القائمة على الإنفوجرافيك تزيد من سرعة استيعابك	88 92.6%	4 %.4.2	3 %3.2	95 %100
٣	تشجيعك بيئة التعلم الكترونية القائمة على الإنفوجرافيك على فهم أفضل للمعلومات المقدمة لك	86 %90.5	6 %6.3	3 %3.2	95 %100
٤	استخدام بيئة التعلم الكترونية القائمة على الإنفوجرافيك يساعدك على الفهم والتذكر الجيد.	79 %83.2	10 %.10.5	6 %6.3	95 %100
٥	العروض التقديمية المدعومة بالإنفو جرافيك مقنعة لك اكثر من غيرها	89 %93.7	2 %2.1	4 %4.2	95 %100

بالنظر الى الجدول اعلاه يتضح ان من (83-93 %) من الفراد عينة الدراسة يوافقون على فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية و(2-10 %) محايدون بينما (3-10 %) فقط لا يوافقون

جدول رقم (2) يوضح نتيجة استخدام مربع كاي لمعرفة استجابة افراد العينة حول المحور الاول الذي ينص على : فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها لدى طالبات كلية التربية.

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مربع كاي	درجة الحرية	القيمة المعنوية
2.6620	0.7706	117.6112	2	0.000

يظهر من الجدول اعلاه ان قيمة مربع كاي (117.6112) بقيمة معنوية (0.000) وهي اقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وهذا يعني ان اغلبية افراد العينة يرون فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها

لدى طالبات كلية التربية، وذلك بمتوسط (2.6620) وانحراف معياري (0.7706) .
وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات السابقة

المحور الثاني : فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى

السؤال الثاني : ما فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى ؟

جدول رقم (3) يوضح استجابة أفراد العينة نحو المحور الثاني :

الرقم	العبارة	أوافق	محايد	لا أوافق	المجموع
1	تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك تساعدك في تنمية مهاراتك	85 %89.5	0 %0.0	10 %10.5	95 %100
٢	بيئة التعلم الكترونية القائمة على الإنفوجرافيك تساعدك على اختزال المعلومات	87 91.6%	3 %3.2	5 %5.2	95 %100
٣	تقنية الإنفو جرافيك ومهارات الثقافة البصرية فعالة في تنمية مهاراتك و تصميم الخرائط الذهنية.	83 87.4%	7 %7.4	5 %5.2	95 %100
٤	تقنية الإنفو جرافيك تساعدك في تعلم المهارات الخاصة بكتابة المقالات خاصة في الموضوعات المرتبطة بالبصريات	89 %93.7	2 %2.1	4 %4.2	95 %100
٥	تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك يعمل على تعزيز مهاراتك البصرية والأداء المهارى	88 %92.6	4 %4.2	3 %3.2	95 %100

يتضح من الجدول اعلاه ان (87-93 %) من الفراد عينة الدراسة يوافقون على فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى و(0- 10 %) محايدون بينما (2-10 %) فقط لا يوافقون

جدول رقم (4)يوضح نتيجة استخدام مربع كاي لمعرفة استجابة افراد العينة حول المحور الثاني الذي ينص على : فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة أم القرى

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مربع كاي	درجة الحرية	القيمة المعنوية
2.4332	0.8804	89.5521	2	0.000

بالرجوع للجدول اعلاه نجد ان قيمة مربع كاي (89.5521) بقيمة معنوية (0.000) وهي اقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وهذا يعني ان اغلبية افراد العينة يرون فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات لدى طالبات كلية التربية جامعة ، وذلك بمتوسط (2.4332) وانحراف معياري (0.8804) .

المحور الثالث : دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .
السؤال الثالث : ما دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى ؟

جدول رقم (5) يوضح استجابات افراد العينة للمحور الثالث :

الرقم	العبارة	أوافق	محايد	لا أوافق	المجموع
1	يساعد المتعلم على الإبداع والابتكار	89 %93.7	3 %3.1	3 %3.1	95 %100
٢	يثري العملية التعليمية بالنشاط والحيوية والتشويق وقراءة المثيرات غير اللفظية	87 %91.6	5 %5.3	3 %3.1	95 %100
٣	ضروري لمواكبة العملية التعليمة للتطورات التربوية الحديثة	78 %82.1	10 %10.5	7 %7.4	95 %100
٤	يوفر الكثير من الوقت والجهد والمال	88 %92.6	3 %.3.1	4 %4.2	95 %100
٥	معالجة للمعلومات المصورة يكون أقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام	80 %84.2	11 %.11.6	4 %.4.2	95 %100

بالرجوع للجدول اعلاه ان (82-93 %) من الفراد عينة الدراسة يوافقون على دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى و(3- 11 %) محايدون بينما (3-7 %) لا يوافقون

جدول رقم (6)يوضح نتيجة استخدام مربع كاي لمعرفة استجابة افراد العينة حول المحور الثالث الذي ينص : دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى .

الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مربع كاي	درجة الحرية	القيمة المعنوية
2.4531	0.7765	118.5523	2	0.000

نستنتج من للجدول اعلاه ان قيمة مربع كاي (118.5523) بقيمة معنوية (0.000) وهي اقل من القيمة الاحتمالية (0.05) وهذا يعني ان اغلبية افراد العينة يرون دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية لدى طالبات كلية التربية في جامعة أم القرى ، وذلك بمتوسط (2.4531) وانحراف معياري (0.7765) .

بناءً على نتائج الدراسة وفي ضوء اهدافها يمكن الخروج بالاستنتاجات التالية :

1.عكست نتائج الدراسة مدى فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في اكتساب المعرفة والاتجاه نحوها .

2.كذلك يساعد تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك على الابداع والابتكار وتوفير الوقت والجهد.

3. فعالية تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المهارات

4.دور تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك في تعديل الاتجاهات نحو بيئات التعلم الإلكترونية.

4. تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك يثري العملية التعليمية بالنشاط والحيوية التشويق وقراءة المثيرات غير اللفظية

التوصيات :

1.اقامة دورات وورش عمل لتصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الإنفوجرافيك.

2.برمجة المناهج لتواكب التطور التكنولوجي.

3. لفت أنظار القائمين على العملية التعليمية من توفر استراتيجيات جديدة لنقل الخبرات والمعارف مثل الأنفوجرافيك .

4.نشر الوعي بين المعلمين والمسؤولين في العملية التعليمية بأهمية استخدام الإنفو جرافيك، ومميزاته .

المراجع :

المراجع العربية :

حسين محمد أحمد عبدالباسط . (١ يناير ، ٢٠١٠) . المرتكزات الأساسية لتفعيل استخدام الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم . مجلة التعليم الالكتروني (العدد ١٥) . تم الاسترداد من sessionID = 39 & id = 494 & task = show & http

زيتون ، حسن حسين (٢٠٠٥)وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، عمان : دار الفكر .

شلتوت ، محمد (٢٠١٥) . فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم مجلة التعليم الالكتروني جامعة المنصورة ، نسخة الكترونية منشورات ٢٠١٥/٥/١

صلاح أبو زيد (٢٠١٦) اثر استخدام الإنفوجرافيك في تدريس الجغرافيا على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لطلاب المرحلة الثانوية .

عبد الرحمن عادل واخرون (٢٠١٦) . دراسة ماجستير دور الإنفوجرافيك في العملية التعليمية في سباق الصياغات التشكيلة .

محمود الفرماوي . (سبتمبر ، ٢٠١٠) . التعليم وتكنولوجيا التعليم والاتصال .

معتز عيسى . (أبريل ، ٢٠١٤) . ما هو الإنفوجرافيك : تعريف ونصائح وأدوات مجانية . تاريخ الاسترداد ١٨ مارس ٢٠١٥ ، من دوت عربي .

المرجع الأجنبية :

Mohiuddin .F . & Chhutani , F. (2013) . The Art & Science of Infographics . STC India's 15th Annual Conference The Zuri White Sands , Varca . Goa . Available at http : //you2013 steindia.org/wp-content/uploads/2013/10/The-art-and-science of infographics

TT , Techy Teacher (2012) . Infographics . Available at http : // schools , spid de calcurriculum techyteacher 2012/01/15 infograplucs

Tolisano , S. (2012) Grating Infographics Available At http langwitches org blog F. Saavedra and L. Lozano (2013) . Planetary Science Multimedia : Animated Infographics For Scientific Education And Public Outreach . 44th Lunar And Planetary Science Conference . Available Athm www.puna edumeetings ipse 2013

NMS, Neo Mammalian Studios (2013) , The 8 Types of Infographic , Availableat : http://neomam.com/ infographics /the-8-types-of−infographic

Mohiuddin , F & .Chhutani , F. (2013) . The Art & Science of Infographics STC India's 15th Annual Conference October 11-12 , 2013 The Zuri White Sands , Varca , Goa . Available At http : // goa 2013.stc-india.org/wp-content/uploads/2013/10/The-art-and−science.

Mohiuddin , F & .Chhutani , F . (2013) . The Art & Science of Infographics . STC India's 15th Annual Conference October 11-12 . 2013 The Zuri White Sands , Varca , Goa . Available At : http : // goa 2013 stc-india.org/wp-content/uploads/ 2013/10/The-art-and−science-of-infographics

TT , Techy Teacher (2012) . Infographics . Available At http : // schools spsd.sk. ca / curriculum / techyteacher / 2012 / 01 / 15 / infographics .

Tolisano.S . (2012) . Grating Infographics Available At http://angwitches.org/blog/

F. Saavedra and L. Lozano (2013) . Planetary Science Multimedia : Animated Infographics For Scientific Education And Public Outreach . 44th Lunar And Planetary Science Conference , Available At : http : // www Ipius ech meetings / Ipse2013.pdf 2961 pdf

Doi: 10.33850/ejev.2020.119049