كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة الباحة

إعـــداد

آمنه مشرف محـمد الغامدي

إشراف

د / مها محمد كمال الطاهر

أستاذ تقنيات التعليم المساعد

كلية التربية– جامعة الباحة

﴿ المجلد الخامس والثلاثون – العدد الثاني عشر – ديسمبر ٢٠١٩م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

مستخلص

هدفت الدراسة الحالية إلى الكشف عن أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك المتمثل في النمط الثابت والنمط المتحرك في تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط بمنطقة الباحة، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع، وتكونت عينة الدراسة من(٤٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بمدرسة السيدة خديجة بنت خويلد لتحفيظ القرآن الكريم، وتم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين: المجموعة التجريبية الأولى وعددها(٢٠) طالبة تدرس بالنمط الثابت، والمجموعة الثانية وعددها (٢٠) طالبة تدرس بالنمط المتحرك، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لقياس الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي، وتم تطبيقهم على المجموعتين قبليا وبعديا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي لاستخدام نمطي الإنفوجرافيك(الثابت– المتحرك) في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط بمنطقة الباحة، كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي تم تدريسها بنمط الإنفوجرافيك الثابت)، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي تم تدريسها بنمط الإنفوجرافيك المتحرك) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وتدل هذه النتيجة على وجود فاعلية للإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط، وبناء على هذه النتائج أوصت الباحثة بضرورة تبني استخدام الإنفوجرافيك بأنماطه المختلفة في تعليم المواد الدراسية المختلفة لطالبات المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة، ونشر الوعي اتجاه التعليم التقني بين الطالبات والمعلمات.

الكلمات المفتاحية : الإنفوجرافيك ، الإنفوجرافيك الثابت ، الإنفوجرافيك المتحرك، المفاهيم العلمية، الحاسب الآلي، الصف الأول المتوسط.

Abstract

The present study aimed at revealing the effect of differences in the two infographic patterns represented in the static pattern and dynamic pattern, on obtaining scientific concepts of computer subject for female students of the first middle grade in Al Baha region. The study used the semi-experimental approach to measure the effect of the independent variable on the dependent variable; the sample included (40) female students of the first middle grade from Al-Sayeda Khadija Bint Khuwailid School for Quran Memorization, divided into two experimental groups: the first group consisted of (20) students studying in the static pattern, and the second group consisted of (20) students studying in the dynamic pattern. The study tool was an achievement test to measure the cognitive aspect associated with the scientific concepts of the computer subject, pre- and post- applied to the two groups. The results showed a positive effect for using the two infographic patterns (static - dynamic) on the development of the cognitive aspect associated with scientific concepts of computer subject for female students of the first middle grade in Al Baha region; and there are also statistically significant differences at the level of (0.05) between the first experimental group (who was taught using the static infographic pattern) and the second experimental group (who was taught using the dynamic infographic pattern) in the post-test in favor of the second group, and this result indicates the effectiveness of the dynamic infographic in the development of the cognitive aspect associated with scientific concepts of computer subject for female students of the first middle grade; based on these results, the researcher recommended the necessity to adopt using different patterns of infographic in teaching different subjects for middle stage female students in Al Baha region, and to spread awareness toward technical education among female students and teachers.

Key words: Infographic – Static Infographic – Dynamic Infographic – Scientific concepts – Computer – First Middle Grade.

الإطار العام للدراسة

مقدمة

أكد شلتوت(٢٠١٤،ص٢٤) أن الحياة في عصر المعلوماتية تشهد كثيرا من التطورات التقنية والمعرفية التي تفرض على كافة أفراد المجتمع واقع التعامل مع متغيرات هذا العصر التقنية والمعرفية والتي تتضاعف كل ثلاثة أشهر، ولذلك يواجه القائمون على العملية التعليمية واقع التعامل مع نظم وفنون تكنولوجية متجددة سعيا لتنمية قدرات طلابهم وتأهيلهم للتعامل مع متغيرات العصر التقني الذي يتطلب تعليم الطالب كيف يحصل على المعرفة بنفسه من مصادرها المختلفة، إلا ان التعداد الهائل لهذه المصادر وتنوعها المضطرد غالبا ما يأخذ وقتا كبيرا جدا من الطلاب في الابحار في تلك المصادر، مما يعني هدرا للموارد واستغلالا عشوائيا للزمن، وبالتالي جاءت الحاجة إلى تطوير نماذج تربوية دقيقة تتوخى الاستغلال العقلاني لتقنيات الحاسب والمعلومات وفنون الجرافيك والميديا وتوظيفها بطريقة مثلى في عمليتي التعليم والتعلم، وبناء على هذه التطورات التكنولوجية والمعلوماتية (الطفرة التكنولوجية) التي فرضت على المجتمع بشكل عام وعلى التعليم بشكل خاص كان لابد من مواكبة هذه التطورات من خلال التعرف باستمرار على أحدث المستحدثات التكنولوجية وايجاد الطرق والأساليب المناسبة لهذه التطورات، لذلك سعى القائمون على العملية التعليمية إلى الدراسة باستمرار عن أخر مستجدات تكنولوجيا التعليم لتطوير المناهج وبرامج المؤسسة التعليمية وأساليب التدريس لكي تواكب هذه التطورات.

في سياق هذا التطور التقني تذكر لولوه الدهيم(٢٠١٦،ص٢٦٥) أن الإنفوجرافيك ظهر كأحد أهم التقنيات المستحدثة في مجال العرض البصري للمعلومات، وبدأ استخدام الإنفوجرافيك مع انتشار شبكات التواصل الاجتماعي بين عامي(٢٠٠٥-٢٠٠٦) كوسيلة لعرض المعلومات بصورة مرئية، وتم تدشين أول حساب لتصاميم الإنفوجرافيك عام ٢٠١١ على موقع التواصل الاجتماعي"Twitter"، وشهد انتشارا واسع النطاق فيما بعد.

كما اشار Bicen & Beheshti(2017,P101) أن استخدام الإنفوجرافيك انتقل إلى مجال التعليم والتدريب، لتوضيح المعلومات المعقدة وعرضها في أشكال رسومية معبرة بشكل موجز وجذاب لاهتمام المتابعين، وهذا الأمر جعل الإنفوجرافيك يحتل مكانا واسعا في مختلف الأنشطة التعليمية، حيث يمكن اعداد تصاميم مختلفة من الإنفوجرافيك تتناسب مع المتعلمين والمتدربين من مختلف مستويات التحصيل الدراسي، أو مستويات التفكير المختلفة.

وقد أظهرت العديد من الدراسات فاعلية الإنفوجرافيك في تنمية واكساب المفاهيم العلمية منها على سبيل المثال دراسة الجوهرة الدوسري(٢٠١٨) وأظهرت نتائج تلك الدراسة فاعلية الإنفوجرافيك وأثرة على تنمية المفاهيم الفيزيائية، ودراسة رضا إبراهيم(٢٠١٧) التي أثبتت فاعلية برنامج تعليمي قائم على الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير.

أكد مصطفى(٢٠١٤) أن المفاهيم تعد من أهم نواتج العلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة العلمية في ذات المعنى، فهي من العناصر المنظمة والمبادئ الموجهة لأي معرفة علمية يتم اكتسابها في الصف الدراسي، وقد أكدت التربية العلمية منذ القدم على ضرورة تعلم المفاهيم العلمية وتوجيه طرق تعلمها بالطريقة الصحيحة، وأصبح اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية هدفا رئيسيا وضعه التربويون ومصممو المناهج نصب أعينهم.

مشكلة الدراسة:

لاحظت الباحثة من خلال عملها في الميدان التربوي معلمة لمادة الحاسب الآلي في المرحلة المتوسطة أن تدريس مادة الحاسب الآلي للصف الأول المتوسط تركز على المفاهيم الأساسية للحاسب الآلي ولكن تفتقر للاهتمام باستخدام طرق وأساليب تدريس حديثة تعني بتوصيل المفاهيم العلمية الصحيحة وتنميها لدى الطالبات، ونظرا لاستخدام الطريقة التقليدية في التدريس، وبناء على درجات الطالبات في الاختبارات الدورية والاختبارات التشخيصية وجد قصور في تحصيل الطالبات لمفاهيم الحاسب الآلي حيث تبين تدني درجاتهم في الاختبارات الدورية والتشخيصية.

كما تم إجراء دراسة استطلاعية على عينه عشوائية وبسؤالهم عن المفاهيم كانت النتيجة ٢٠% الذين أجابوا اجابات صحيحة وذلك دون المستوى.

تتضح مشكلة الدراسة في قصور مستوى الطالبات في تحصيل مفاهيم الحاسب الآلي، وبالأخذ بالاعتبار ما جاء في العرض السابق من أهمية الإنفوجرافيك في مجال التعليم تحاول الدراسة الحالية التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك بنمطيه (الثابت– المتحرك) في تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن السؤال التالي:

ما أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) في تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول متوسط بمنطقة الباحة؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية إلى التعرف على أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك(الثابت– المتحرك) على تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الأول المتوسط وذلك من خلال ما يلي :

- التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك الثابت على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الاول متوسط لمادة الحاسب الآلي.

- التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك المتحرك على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الاول متوسط لمادة الحاسب الآلي.
- التعرف على أثر استخدام الإنفوجرافيك (الثابت – المتحرك) على تحصيل المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الأول متوسط بمادة الحاسب الآلي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في إمكانية توظيف الإنفوجرافيك في العملية التعليمية فمن المتوقع بعد الانتهاء من هذه الدراسة أن يستفاد منها فيما يلي :

أولا: الأهمية النظرية:

- إلقاء الضوء على مميزات الإنفوجرافيك وقدرته على خلق بيئة تعلم بصرية جذابة للمتعلمين.
- تضيف هذه الدراسة أسلوب وطريقة جديدة إلى المنظومة التعليمية والتي يمكن استخدامها بفاعليه في العملية التعليمية.

ثانيا: الأهمية التطبيقية:

- إثارة اهتمام الباحثين والمتخصصين في إجراء المزيد من البحوث حول الإنفوجرافيك ومدى تحقيقه للأهداف التعليمية بكافة المجالات الدراسية.
- تطوير أساليب التدريس المتبعة لتدريس المفاهيم العلمية الأساسية في مادة الحاسب الآلي.
- مساعدة معلمي مادة الحاسب الآلي في توظيف التقنيات الحديثة في تدريس المادة العلمية وايصال المعلومات إلى الطلاب.
- لفت اهتمام القائمين على تطوير المناهج التعليمية إلى تطويرها وفقا لتقنية الإنفوجرافيك لمواكبة التطورات التكنولوجية والمعلوماتية في المناهج الدراسية.

حدود الدراسة :

- **حدود بشرية:** طالبات الصف الأول المتوسط .
- **حدود مكانية :** مدرسة السيدة خديجة بنت خويلد لتحفيظ القرآن الكريم بمنطقة الباحة.
- **حدود زمانية :** الفصل الدراسي الثاني من العام ١٤٣٨هـ-١٤٣٩هـ.
- **حدود موضوعية :** تتمثل في دراسة بعض المفاهيم العلمية في مقرر مادة الحاسب الآلي للصف الأول متوسط، وتتمثل المفاهيم في(البت، البايت، البيانات، المعلومات، التقنية الرقمية، الجهاز الرقمي، الحاسب، المكونات البرمجية، المكونات المادية، اللوحة الحاضنة، وحدة المعالجة، وحدة الذاكرة، ذاكرة القراءة فقط، ذاكرة القراءة العشوائية، وحدة الواجهة، ملحقات الحاسب، وحدات الإدخال، وحدات الإخراج، وحدات التخزين).

مصطلحات الدراسة:

الإنفوجرافيك Infographic:

يرى كلا من درويش وأماني الدخني (٢٠١٥،ص٢٧٩)أن الإنفوجرافيك هو:" مجموعة من الصور الثابتة أو المتحركة والرسومات، والأسهم ولقطات الفيديو المدعمة باللغة اللفظية المدمجة في تصميم واحد والتي تقدم للمتعلم لتنمية مهارات التفكير البصري".

تعرفة الباحثة إجرائيا بأنه : تحويل المفاهيم العلمية من معلومات نصية مكتوبة إلى معلومات مرئية عن طريق الرسومات والصور لتبسط المعلومات وعرضها بشكل مختصر وجذاب.

الإنفوجرافيك الثابت(Static Infographic):

يعرف شلتوت(٢٠١٦،ص١١٤) الإنفوجرافيك الثابت بأنه:" تصميمات ثابتة يختار محتواها المصمم أو الجهة التي تخرجها، وتكون معلومات عن موضوع معين في شكل صور ورسومات يسهل فهمها، وله عديد من الأشكال".

الإنفوجرافيك المتحرك (Animated Infographic):

يعرفه شلتوت(٢٠١٦،ص١١٥) بأنه:" تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات تصميما متحركا كاملا معبرا، باستخدام الصور والرسوم والكلمات والرموز واخراجه بطريقة جذابة وممتعة".

المفاهيم العلمية(Scientific Concepts):

عرفها الفلاح (٢٠١٣) بأنها: "المكونات الاساسية للبناء المعرفي، ويعد المفهوم تركيبا عقليا يكونه الفرد نحو احد المعاني المقبولة اجتماعيا ، والمفاهيم عبارة عن الفاظ نجمع بها فكرة واحدة ما نعرفه من صفات مشتركة بين عدة عناصر".

الإطار النظري والدراسات السابقة

المحور الأول: الإنفوجرافيك:

مفهوم الإنفوجرافيك:

يعرف منصور(٢٠١٥،ص ١٣٣) الإنفوجرافيك بأنه:" فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وبطريقة سهلة وسلسلة تساعد على تكوين نظام عقلي يتمثل في مجموعة من عادات العقل المنتج" .

نستنتج مما سبق بأن الإنفوجرافيك هو: فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وبطريقة سهلة وسلسلة لدى طالبات الصف الأول متوسط. وذلك بهدف رفع مستوى تحصيل واستيعاب الطالبات وفهمهن لمادة الحاسب الآلي مما يؤدي إلى تحسين وتسريع التعلم.

أهمية الإنفوجرافيك في العملية التعليمية:

أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية الإنفوجرافيك كدراسة كلا من: غدير الزهراني(٢٠١٧،ص٣٥)، أبو عصبة(٢٠١٥)،تم تلخيصها على النحو التالي:

-يعد الإنفوجرافيك تقنية وأداة جديدة وفعالة في بقاء أثر التعلم ضمن أدوات التعلم الإليكتروني.
-تحويل البيانات إلى صور مرئية باستخدام تقنية الإنفوجرافيك يساهم في جذب أنتباه الطالب وتفاعله مع المادة العلمية المقدمة.
-يلعب الإنفوجرافيك دورا مهما في عملية التعليم حيث أنه يستطيع شرح المفاهيم المعقدة بشكل مبسط.
-يعمل الإنفوجرافيك على تنمية القدرة على التفكير، واعمال عادات العقل وتكوين ذهن قادر على جمع المعلومات من مصادرها المختلفة، والتحليل والنقد، والمقارنة والتركيب، والتصميم، وحل المشكلات، والمتناقضات، وتصور البدائل.
-تذكر المعلومات بشكل أفضل وسهولة استرجاعها.

مميزات الإنفوجرافيك:

لقد اتفق كلا من شلتوت(٢٠١٦) ورضا إبراهيم(٢٠١٧) على **مميزات الإنفوجرافيك** تم تلخيصها فيما يلي:

- تعمل تقنية الإنفوجرافيك بتصميماتها المتنوعة على تغير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة.
- يضفي شكل مرئي جديد لتجميع وعرض المعلومات أو نقل البيانات في صورة جذابة إلى المتعلم.
- يساعد القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق.
- يعد أداة فعالة في تقديم المعلومات بشكل منهجي.
- يربط بين المعلومات التي تتطلب ارتباط سليم في مجموعه من المواضيع المختلفة .
- يخاطب العقل بما يناسب ميل معظم المتعلمين من خلال الرؤية والتمثيل البصري.
- يساعد المتعلم على تكوين نظره إجمالية للمعلومات المقدمة ومعرفة العلاقات فيما بينها مما يؤدي تكامل للمعرفة داخل المجال الواحد.
- يوجيه المعلم والمتعلم إلى التركيز على المفهوم وليس الكم والحفظ.

بناء على ما سبق يتضح أن الإنفوجرافيك يلعب دورا هاما في مجال التعليم والتدريب، ويمكن ملاحظة إجماع الباحثين على أحد مزايا الإنفوجرافيك، وهو عرض المعلومات المعقدة بشكل بسيط وميسر وجاذب لاهتمام المتلقين، كذلك دور الإنفوجرافيك في تنمية العديد من المهارات، وتحسين مستوى التحصيل الدراسي، كما يساعد استخدام الإنفوجرافيك على شرح المفاهيم المعقدة بشكل مبسط وهو ما يمثل محور اهتمام الدراسة الحالية.

أنواع الإنفوجرافيك :

يرى شلتوت(٢٠١٦،ص١١٤) أنه يمكن تصنيف الإنفوجرافيك حسب طريقة العرض إلى ثلاثة أنماط رئيسية، على النحو التالي:

- الإنفوجرافيك الثابت.
- الإنفوجرافيك المتحرك، ويتكون من نوعين:
- تصوير فيديو عادي ويوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيك متحرك لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه.
- عبارة عن تصميم البيانات والمعلومات والتوضيحات بشكل متحرك كامل وهذا النوع هو الأكثر استخداما.
- الإنفوجرافيك التفاعلي.

شكل(١) نموذج للإنفوجرافيك الثابت من إعداد الباحثة

مراحل تصميم الإنفوجرافيك:

حدد شلتوت(٢٠١٦،ص١٤٥-١٥١) خمس مراحل لتصميم الإنفوجرافيك التعليمي وهي:

المرحلة الأولى الدراسة والتحليل: وتتضمن تلك المراحل أربع نقاط رئيسية وهي:

- تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمة.
- تحليل الأهداف التعليمية ونوع السلوك المرغوب.
- تحديد مستوى الأداء المقبول.

المرحلة الثانية مرحلة التصميم وتشمل:

- صياغة الأهداف الإجرائية.
- صياغة المحتوى العلمي بحيث يسهل تمثيلة بصريا.
- تحديد الخطوط المستخدمة والالوان المقترحة، والأشكال المستخدمة.
- تحديد فريق عمل وانتاج الإنفوجرافيك.

المرحلة الثالثة مرحلة الانتاج: وفي هذه المرحلة يتم أنجاز المهام التالية:

- انتاج النموذج الأولي بتطبيق المخطط الشكلي .
- استخدام أحد برامج تصميم وانشاء الإنفوجرافيك.
- الانتهاء من النموذج الأولي وعمل المراجعة الفنية عليه للتأكد من أن المحتوى العلمي كاملا قد تم تمثيله بصريا.
- تسلسل المعلومات.
- صحة العناصر المستخدمة، سلامة اللغة.

المرحلة الرابعة التقويم: وتنقسم إلى ثلاثة أقسام وهي:

- تحكيم التصميم على يد خبراء مختصين للتأكد من صحة المحتوى العلمي.
- التأكد من دقة تصميم العناصر البصرية ومناسبتها للموضوع وغير ذلك من العناصر، والتجريب على مجموعة من المتعلمين وعمل تقويم بنائي للإنفوجرافيك.
- تطبيق التقويم النهائي الختامي للإنفوجرافيك.

المرحلة الخامسة مرحلة النشر والاستخدام:

وفيها يتم الاستخدام الفعلي للإنفوجرافيك التعليمي، والتقويم التنقيح المستمر للإنفوجرافيك.

مبادئ تصميم الإنفوجرافيك:

يرى كلا من(درويش وأماني الدخني، ٢٠١٥)،(Tanar cifci,2016) أن إعداد التصميم الجرافيكي يجب أن يتميز بعدة مبادئ ومعايير تم تلخيصها فيما يلي:

- إظهار الهدف من الإنفوجرافيك بشكل واضح، وارتباط الهدف بالمحتوى الذي يقدمه.
- أن يتناسب هدف الإنفوجرافيك مع مستوى التلاميذ، واهداف المقرر الدراسي.
- يعمل الإنفوجرافيك على تحقيق الاهداف التعليمية المحددة .
- يجب أن يقدم الإنفوجرافيك محتوى صحيح علميا، وسليم لغويا.
- التركز على فكرة واحده فقط، والابتعاد عن الدمج بين الأفكار بداخلة.

برامج تصميم وانتاج الإنفوجرافيك:

هناك العديد من البرامج والمواقع المتعدد على شبكة الإنترنت، والتي تستخدم في انتاج الإنفوجرافيك وهي كما ذكرها منصور (٢٠١٥):

١- **Piktochar**

٢- Adobe Illustrator

٣- Adobe Photoshop

٤- inkscape
٥- Tableau
٦- موقع تجسيد.
٧- موقع بياناتي.
٨- موقع إنفوجرافيك عربي.

المحور الثاني: المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي.

المقصود بالمفاهيم العلمية:

عرف مصطفى(٢٠١٤ ،ص٨٨) المفاهيم على أنها "تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو جملة، يستخدم لدلالة على شيء أو موضوع أو ظاهرة معينة، يمكنه فهمها والقدرة على تفسيرها وتوظيفها في مواقف جديدة، ويتكون المفهوم من جزأين: الاسم أو الرمز ودلالته اللفظية".

نستنتج مما سبق أن **المفهوم العلمي هو:** تصور عقلي مجرد في شكل رمز أو كلمة أو جملة تستخدم للدلالة على شيء معين أو ظاهرة علمية معينة، ويتكون المفهوم نتيجة ربط الحقائق العلمية ببعضها البعض وايجاد العلاقات بينها.

أهمية المفاهيم:

يلخص Brunner أهمية المفاهيم في النقاط التالية:

- تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة أي مواقف جديدة.
- تعلم المفاهيم يساعد المتعلم على التفسير والتطبيق.
- تلعب المفاهيم دورا هاما في تحديد الأهداف التعليمية، واختيار وتنظيم المحتوى والوسائل التعليمية، ووسائل تقويمها.
- تسهم في انتقال أثر التعلم للمواقف التعليمية الأخرى الجديدة.

أهمية مفاهيم الحاسب الآلي:

يساعد اكتساب المفاهيم الحاسوبية المتعلم على فهم الأفكار والتعميمات المختلفة فهما واستيعاب واتقان المهارات التي تسهل أداء المتعلم لكثير من الأعمال المرتبطة باستخدام الحاسب الآلي في التعليم ولذا فاكتساب المفاهيم يعد القاعدة الأساسية التي تتيح الفرصة للمتعلم ليوجه تفكيره وجهده ووقته لشكل افضل في المواقف التي يواجها وبالتالي يسهل عليه تعلم واتقان مكونات المحتوى المختلفة من تعميمات وحل المشكلات حلا علميا سليما فضلا عن عدم اكتساب المفاهيم الأساسية للحاسوب يعوق تعلم الطلاب وقد يؤثر سلبا على اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسب الآلي في التعليم (عبدالرحمن: ٢٠٠٩).

خصائص المفاهيم العلمية:

يرى الأسمر(٢٠١٤) أن للمفهوم خصائص يتصف بها تعطي دلالات واضحة عن طبية المفهوم وطريقة نمائه في أذهان المتعلمين، وهي كما ذكرها مصطفى(٢٠١٤):

- تتكون المفاهيم وتنمو باستمرار وتتدرج في الصعوبة من مرحلة إلى مرحلة أكثر تعقيدا.
- أن العلم ينمو بنمو المفاهيم.
- المفاهيم هي أدوات الفكر الرئيسية.
- تختلف مدلولات المفاهيم الواحدة من شخص لآخر وذلك لاختلاف مستوى الخبرة.
- أن المفاهيم تعتمد على الخبرات السابقة للفرد.
- يتكون المفهوم العلمي من جزأين: الاسم أو الرمز أو المصطلح، الدلالة اللفظية للمفهوم.

تحصيل المفاهيم العلمية:

لكي تتم تنمية و تحصيل المفاهيم العلمية لدى التلاميذ لابد من وجود بعض **الأهداف التربوية** التي يمكن أن تكون عامل رئيسي في تنمية وتحصيل تلك المفاهيم . ومن هذه الأهداف ما ذكره (بطرس،٢٠٠٧) وهي:

١-تنمية مهارات عقلية معرفية تشمل ملاحظة الظواهر الطبيعية والبشرية في البيئة والقدرة على تفسيرها في ضوء البيئة ومواردها.
٢-جمع الحقائق العلمية واستقرائها واستخلاص المفاهيم والتعميمات والمبادئ العامة.
٣-القيام بإشباع فضول الطلاب للتعرف على الظواهر الطبيعية و البيئية.
٤-تعليم الطلاب الطرق العلمية الصحيحة لاستخدامها في خبرات الحياة اليومية.
٥-تنمية السلوك والمهارة الاستكشافية لدى الطلاب.

ثانيا: الدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات الدراسة:

المحور الأول: الدراسات السابقة التي تناولت الإنفوجرافيك:

هدفت **دراسة Sacopla & Yangco(2016)** إلى معرفة أثر استخدام الإنفوجرافيك على تنمية الفهم المفاهيمي ومهارات الترميز في مادة الأحياء، واتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالب وطالبة في الصف الأول متوسط، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية درست وحدة الأحياء بواسطة الإنفوجرافيك ودرست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة الاعتيادية، واستخدم الباحثان أداة الاختبار، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلبة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم المفاهيمي، وجاءت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت **دراسة غدير الزهراني(٢٠١٧)** إلى قياس أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، حيث تم إتباع المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبيتين من طالبات الصف الثاني الثانوي بالمدرسة السابعة والخمسون بمدينة الرياض، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى والمكونة من (٢٠) طالبة باستخدام نمط الإنفوجرافيك الثابت، كما تم تدريس المجموعة التجريبية الثانية والمكونة من (٢١) طالبة باستخدام نمط الإنفوجرافيك المتحرك، وأعدت الباحثة لجمع البيانات اختبارا تحصيليا، وأظهرت نتائج الدراسة, وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى ($0,05 \geq \alpha$) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي درست باستخدام نمط الإنفوجرافيك الثابت) في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي، وأوصت الدراسة الحالية بعدد من التوصيات منها: عقد دورات تدريبية لمعلمات الحاسب الآلي بمراحل التعليم العام؛ وذلك لتعريفهن بأنماط الإنفوجرافيك، وتدريبهن على استخدامها في التدريس.

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت المفاهيم العلمية:

دراسة الزهراني(٢٠١٨) والتي هدفت إلى معرفة أثر الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة، استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (٣٢) طالبا من طلاب الصف الثاني متوسط تم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة و تجريبية بحث تضم كل مجموعة (١٦) طالب، وكانت ادوات الدراسة اختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظه للاختبار العملي لتقييم الطالب عن كيفية الاداء المهاري للطالب ، وأظهرت نتائج الدراسة بأنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$)بين متوسط أفراد المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي الذي يعتمد على الخرائط الذهنية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب ومتوسط درجات أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثة في الدراسة الحالية المنهج التجريبي، الذي يستخدم لمعرفة أثر المتغير المستقل (أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك) على المتغير التابع (تحصيل المفاهيم العلمية لمادة الحاسب الآلي للصف الأول المتوسط).

مجتمع وعينه الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الأول المتوسط وهن بعض طالبات مدرسة السيدة خديجة بنت خويلد لتحفيظ القرآن الكريم بمنطقة الباحة وعددهن (٤٠) طالبة، وقد تم تقسيمهن إلى مجموعتين تجريبيتين عدد كل منها (٢٠) طالبة.

إجراءات الدراسة:

- تم الحصول على موافقة السادة الأساتذة المشرفين على التطبيق على التجربة الأساسية للدراسة.
- تم الحصول على موافقة سعادة الأستاذ الدكتور عميد كلية التربية بجامعة الباحة لتطبيق تجربة الدراسة في معمل الحاسب الالي بالمدرسة نظرا لتوافر جميع الإمكانيات اللازمة للدراسة.
- تم تجهيز معامل الحاسب الآلي في المدرسة، حيث تأكدت من توافر، جهاز كمبيوتر شخصي خاص بالباحثة، جهاز عرض شاشات الكمبيوتر المسقطة Data Show في كل معمل لعرض كيفية استخدام البرنامج التعليمي.
- عقدت الباحثة جلسة تمهيدية مع طالبات المجموعتين التجريبيتين، وذلك لتعرفهن بتجربة الدراسة والهدف منها، والتأكد من وضوح التعليمات الخاصة باستخدام بالبرنامج التعليمي، وأدوات الدراسة وكيفية التعامل معها والإجابة عليها.
- تدريس طالبات المجموعة التجريبية الأولى باستخدام برمجية الإنفوجرافك الثابت في عرض المفاهيم العلمية، والقيام بالأنشطة المحددة والاستجابة للأسئلة المتضمنة داخل البرمجية والتفاعل معها.
- تدريس طالبات المجموعة التجريبية الثانية باستخدام برمجية الإنفوجرافك المتحرك في عرض المفاهيم العلمية والقيام بالأنشطة المحددة والاستجابة للأسئلة المتضمنة داخل البرمجية والتفاعل معها.
- بعد الانتهاء من تطبيق تجربة الدراسة تم تطبيق أدوات الدراسة بعديا على مجموعتي الدراسة، حيث تم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة على المجموعتين، ومن ثم تصحيح الاختبار التحصيلي ، وذلك تمهيدا لتحليل البيانات إحصائيا وصياغة النتائج والتوصيات.

نتائج الدراسة.

توصلت الدراسة الحالية على النتائج التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة. ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى (التي تم تدريسها بنمط الإنفوجرافيك الثابت)، وطالبات المجموعة التجريبية الثانية (التي تم تدريسها بنمط الإنفوجرافيك المتحرك) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي وعند جميع مستويات الاختبار (التذكر، الفهم، التحليل) والاختبار الكلي لصالح المجموعة التجريبية الثانية، وتدل هذه النتيجة على وجود فاعلية للإنفوجرافيك المتحرك في تنمية الجانب المعرفي المرتبط بالمفاهيم العلمية للحاسب الآلي لدى بعض طالبات الصف الأول متوسط .

توصيات الدراسة:

بناء على نتائج الدراسة توصي الباحثة بما يلي:

١- استخدام الإنفوجرافيك المتحرك قيد البحث الحالي في تنمية التحصيل للمفاهيم العلمية للحاسب الآلي لدى بعض طالبات الصف الأول متوسط، لما لذلك من أثر ايجابي على تنمية الجانب المعرفي لديهن.

٢- تبني استخدام الانفوجرافيك بانماطه المختلفة في تعليم المواد الدراسية المختلفة لطالبات المرحلة المتوسطة ، ونشر الوعي اتجاه التعليم التقني بين الطالبات والمعلمات.

٣- الابتعاد عن طرق التدريس التقليدية أثناء تعليم طالبات الصفوف المتوسطة، لما تتصف به هذه الطرق من محدودية الفائدة ولعدم توفر عنصر التشويق فيها.

٤- عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمات الحاسب الآلي بمنطقة الباحة لتدريبهم على إعداد وتصميم الإنفوجرافيك في المجالات التعليمية المختلفة.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج البحث الحالي ,والتي أثبتت وجود فاعلية الإنفوجرافيك المتحرك في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية للحاسب الآلي لدى بعض طالبات الصف الأول متوسط بمنطقة الباحة , فإن الباحثة تقترح إجراء المزيد من الدراسات والبحوث كما يلي:

١- دراسة أثر الإنفوجرافيك على التحصيل الدراسي والأداء المهاري لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مقررات دراسية مختلفة.

٢- إجراء بحوث ودراسات أخرى تبين أثر استخدام الإنفوجرافيك في تحسين اتجاهات الطالبات نحوه التعليم بشكل عام.

٣- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تقيس أثر استخدام الإنفوجرافيك في تحسين العملية التعليمية بشكل عام.

مراجع الدراسة:

أولا: المراجع العربية :

إبراهيم ، رضا إبراهيم عبد المعبود.(٢٠١٧). أثر برنامج تعليمي في العلوم قائم على تقنية الإنفوجرافيك في اكتساب المفاهيم العلمية وتمية مهارات التفكير البصري والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعيا في المرحلة الابتدائية. جامعة الأزهر –كلية التربية: دار المنظومة.

أبو عصبة، شيماء محمد(٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية الإنفوجرافيك على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي واتجاهاتهن نحو العلوم ودافعيتهن نحو تعلمها ، *رسالة ماجستير*، كلية الدراسات العليا– جامعة النجاح الوطنية– نابلس– فلسطين.

الأسمر ,رائد.(٢٠٠٨).*أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدي طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية –غزة.

الجريوي، سهام بنت سلمان محمد(٢٠١٤). الإنفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس– المملكة العربية السعودية، المجلد الرابع، العدد ٤٥، ١٣ – ٤٧.

درويش، عمرو محمد أحمد، وأماني الدخني، أماني أحمد محمد عيد.(٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم. مجلة تكنولوجيا التعليم، مصر، (٢٥)،٢٦٥ – ٣٦٤.

الدهيم، لولوه.(٢٠١٦). أثر دمج الإنفوجرافيك في الرياضيات على تحصيا طالبات الصف الثاني متوسط. مجلة تربويات الرياضيات، (١٩)، ٢٦٣–٢٨١.

الدوسري، الجوهرة فهاد محمد ؛ السيد، عبدالعال عبدالله.(٢٠١٨). فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك في تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة الرياض. مجلة القراءة والمعرفة ، دار المنظومة،٥٣–٨٤.

زكريا، هبه زكريا محي الدين.(٢٠١٦). *فاعلية برنامج قائم على الخيال العلمي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة*(رسالة ماجستير). الجامعة الإسلامية– غزة.

الزهراني، علي بن محمد العمري.(٢٠١٨).أثر استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية المفاهيم العلمية في مادة الحاسب لطلاب المرحلة المتوسطة. المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية.

شلتوت ، محمد شوقي.(٢٠١٤). فن الإنفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم . استرجعت ٢٣ابريل ٢٠١٦ من موقع

.http://shaltot.deviantart.com

عبد الباسط، حسين محمد أحمد.(٢٠١٥).المرتكزات الأساسية لتفعيل الإنفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم. مجلة التعليم الالكتروني.

الفلاح، فخري.(٢٠١٣).*معايير البناء للمنهاج وطرق تدريس العلوم*(ط١) زعمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.

مصطفى، منصور(٢٠١٤) .بحث بعنوان أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها. مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي ، (٧)، ٨٨-١٠٨.

غدير الزهراني، غدير علي الزهراني.(٢٠١٧).أثر اختلاف نمطي الإنفوجرافيك في تنمية التحصيل الدراسي بمقرر الحاسب الآلي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. مركز البحوث والدراسات الاستشارية، كليات الشرق العربي.

منصور، ماريان ميلاد.(٢٠١٥).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، جامعة أسيوط – مصر، (٣١) ،١٢٦ – ١٦٧.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Bicen,H. & Beheshti,M .(2017).The psychological impact of infographics in education.