أثر توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) على إكتساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية

غادة رفعت احمد حسن ، شيماء صابر أبو النصر

ملخص:

التعليم أحد المجالات الرئيسية فى الحياة وهو من أهم المجالات التى تؤثر فى المجتمع، وقد تأثر بعصر التكنولوجيا الحالى، وإستفاد منها كل أطراف العملية التعليمية من معلمين ومتعلمين، وهذا الآداء الجيد إنعكس على المؤسسات التعليمية. وقد أثبتت العديد من الدراسات التربوية أن ما يقارب ٧٥٪ من المعلومات تصل إلى الإنسان عن طريق حاسة البصر. ويعد التفكير البصرى من النشاطات والمهارات العقلية التى تساعد المتعلم فى الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها. والانفوجرافيك نمط من أنماط التفكير الذى يثير عقل الطالب بإستخدام مثيرات بصرية تجعله يتمكن من قراءة الأشكال والصور. وقد إستخدمت الباحثتان فى تطبيق البحث عدة أدوات (الإختبار التحصيلى – الإختبار المهارى – بطاقة ملاحظة - مقياس التقدير) وتم تحكيم الإختبارات وبطاقة الملاحظة والمقياس من قبل متخصصين ، وأظهرت النتائج الإحصائية فعالية توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) على إكساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية مما ساهم فى تحقيق أهداف البحث.

الكلمات الدالة : الانفوجرافيك الثابت ، الانفوجرافيك المتحرك ، العقدة الصينية.

مقدمة:

يشهد العالم ثورة تقنية علمية ومعرفية فى جميع مجالات الحياة، ظهرت بوادرها فى السنوات الأخيرة من هذا القرن، وقد شملت تطورات متسارعة فى جميع مجالات الحياة، وأصبح التطور والتغيير والمنهجية المنظمة سمة هذا العصر فى مجالات الحياة المختلفة، والتعليم أحد المجالات الرئيسية فى الحياة وهو من أهم المجالات التى تؤثر فى المجتمع، وقد تأثر بعصر التكنولوجيا الحالى، وإستفاد منها كل أطراف العملية التعليمية من معلمين ومتعلمين، وهذا الآداء الجيد إنعكس على المؤسسات التعليمية.

ويتزايد إهتمام النظم التربوية فى التفكير بطرق وأساليب تنمية مهارات المتعلم ومعلوماته ليكون قادرا على مواكبة التغيير المعرفى السريع واستيعابه، وتزويده من مصادر المعرفة المتاحة وتوظيفها فى عمليتى التعليم والتعلم. ويعد المدخل البصرى

أحد عمليات الإستثمار الناجح للمثيرات البصرية فى العملية التعليمية التعلمية، حيث ينمى لدى المتعلم القدرة على تخزين المعلومات عن طريق حاسة البصر، وهى جزء من مهارات القرن الحادى والعشرين. (١١)

وقد أثبتت العديد من الدراسات التربوية أن ما يقارب ٧٥٪ من المعلومات تصل إلى الإنسان عن طريق حاسة البصر.

ويعد التفكير البصرى من النشاطات والمهارات العقلية التى تساعد المتعلم فى الحصول على المعلومات وتمثيلها وتفسيرها وإدراكها وحفظها ثم التعبير عنها وعن أفكاره الخاصة بصرياً ولفظياً، ولهذا فإن التفكير البصرى يحدث بشكل تام عندما تندمج الرؤية والتخيل والرسم فى تفاعل نشط..

والانفوجرافيك نمط من أنماط التفكير الذى يثير عقل الطالب بإستخدام مثيرات بصرية تجعله يتمكن من قراءة الأشكال والصور والرسومات والتميز بينها وتحليلها وتفسيرها وإستنتاجها وترجمتها بأكثر من لغة.(١٧)

وتوجد أنواع مختلفة من الإنفوجرافيك التى تعمل على تقديم البيانات والمعلومات بشكل يناسب المعلومات المراد تقديمها، وتكمن فعالية الإنفوجرافيك فى قدرته على اختصار وقت التعلم واعتماده على حاسة الإبصار حين يرى العلماء أن العين يمكنها إلتقاط الصورة فى أقل من (٠.١) من الثانية، وإن إعداد الإنفوجرافيك بشكله النهائى لا يحتاج إلى برامج عالية التكلفة أو معدات، بل يحتاج إلى فنى وتقنى. وهو ما يؤكده صلاح محمد أبو زيد (٢٠١٦) فى أن الإنفوجرافيك وسيلة مبتكرة وخلاقة لفهم وإدراك المحتوى من خلال تحويل نص موضوع معين بما يشمله من معلومات ومعارف معقدة إلى أشكال من رسومات بسيطة توضع المغزى منه، وذلك بتبسيط وتحليل وإخراج شكل صورى مبسط ليسهل على المتلقى فهم وإدراك الموضوع بعلاقاته وإرتباطاته مما يؤدى إلى تنشيط الذاكرة اللفظية والبصرية معاً.

ويتميز الإنفوجرافيك بأنه يضفى شكل مرئى جديد وجذاب فى تجميع وعرض ونقل المعلومات والبيانات للمتعلمين، ومساعدة القائمين على العملية التعليمية فى تحويل المعلومات والمفاهيم والمهارات المعقدة بالمناهج إلى صور ورسومات جذابة ومشوقة للمتعلمين لأنه من الوسائل الفعالة والأكثر جاذبية فى عرض المعلومات لدمجه بين البساطة والسهولة والسرعة والتسلية فى عرض المعلومة وتوصيلها للمتعلمين.(١٨)

وأكد (٢١) أن الإنفوجرافيك يقوم بتبسيط المعلومة المعقدة والمركبة وجعلها سهلة الفهم وذلك بإعتمادها على تحويل المعلومات والتفاصيل إلى صور ورسوم شيقة يسهل نشرها.

وأوضح (٢٤) على أن زيادة الطلب على ربط إستخدام التكنولوجيا البصرية فى العملية التعليمية له العديد من الفوائد منها جذب إنتباه المتعلمين وإثارة دافعيتهم للتعلم، وتفسير المعلومات المجردة، وتمثيل المهارات المعقدة ببساطه ودقة.

وأشار (٥) إلى أن الإنفوجرافيك من الوسائل الهامة فى نقل المعلومات والبيانات والمفاهيم العلمية المعقدة بشكل واضح وسهل من خلال تمثيلها على شكل رسومات وصور متنوعة ومبسطة.

وقسم الانفوجرافيك إلى ثلاثة أنواع تبعاً لطريقة عرضها وهم:

- الانفوجرافيك الثابت: يتم عرض المعلومات المصورة بشكل كامل بدون حركة أو تفاعل من المتعلمين.
- الانفوجرافيك المتحرك: يتم عرض المعلومات المصورة بشكل بشكل متتابع ومتحرك بدون تفاعل من المتعلمين.
- الانفوجرافيك التفاعلى: يتم تصميم المعلومات المصورة بشكل يسمح فيه للمتعلم بالتفاعل والتحكم أثناء العرض.(٣٢)

وقد قامت الباحثتان بتطبيق كلا من الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك بالبحث الحالى.

وأكدت دراسة كل من (Kos, Simis: 2014)، ودراسة(Kibar, Pinar &Akkoyunlu: 2016)، ودراسة (محمد درويش: ٢٠١٦)، ودراسة (ماريان ميلاد منصور:٢٠١٥)، ودراسة (صلاح محمد أبو زيد: ٢٠١٦)، ودراسة (محمد كمال عفيفى: ٢٠١٨)، ودراسة (رضا عبد المعبود: ٢٠١٧)، ودراسة (نضال عيد: ٢٠١٧)، ودراسة (عبد الرؤوف اسماعيل:٢٠١٦)، ودراسة (سهام الجريوى: ٢٠١٤)، ودراسة (أمل شعبان خليل: ٢٠١٦) على أن إستخدام الإنفوجرافيك يساعد على تحسين قدرة المخ على استيعاب وتخزين ومعالجة المثيرات البصرية المعروضة أمام المتعلم وأنه كأداة للاتصال المرئى يقوم بتعزيز الفهم والإحتفاظ بالمعلومات عند غالبية المتعلمين، وإمكانية تذكر المعلومات والموضوعات والتفاصيل التى درست بتقنية الانفوجرافيك.

والعُقد الصينية فنٌ من فنون الحِرف اليدوية التي بدأت كشكل من أشكال الفن الشعبي الصيني من سلالة تانج وسونغ الحاكمة في الصين في السنة (٩٦٠–١٢٧٩) ميلاديًّا. وفيما بعد انتشر هذا الفن في سلالة مينغ الحاكمة وفي اليابان وكوريا. ويسمى هذا الفن، أيضًا، بالعُقده الزخرفية التقليدية الصينية، وتُعرف في الثقافات الأخرى باسم (العقدة الزخرفية).[٢٧]

وتعتبر العقدة الصينية منتج ثقافي صيني عريق، احتلت موقعا هاما في ساحة الفن والجمال. ولها تاريخ طويل، اكتسبته عبر الزمن، نتج من خلاصة التراث الثقافي الأصيل للأمة الصينية. ومقطع "العقدة" باللغة الصينية لفظ يعبر عن القوة والتناغم، وشعور الإنسان بالسعادة والود والدفء. ونطق "العقدة" باللغة الصينية يشبه نطق كلمة "البركة" بالصينية، ويشمل معاني السعادة والمنصب العالي والعمر المديد والبشرى والثروة والسلامة والصحة.

يعود تاريخ الحرف التقليدية إلى ما لا يقل عن ٢٨٠٠ عام، وقد استعادت العقدة الصينية شعبية واسعة في المناطق الحضرية في السنوات الأخيرة. كأشجار عيد الميلاد وأكاليل الزهور في الغرب ، فإن العقدة الصينية هي الزخرفة المفضلة لمعظم العائلات الصينية خلال الاحتفال بالعام القمري الجديد لانها تضفي سعادة على الحياة في مختلف الأعياد. وفي العصور القديمة كانت العقدة تستخدم في الأزياء والزينات دائما، وقد تطورت العقدة الصينية حتى وصلت إلى مستويات عالية وأشكال متنوعة وأسماء شتى لتجعل العقدة ترتقي من كونها مجرد قطعه فنية للتزيين إلى شكل من أشكال الفن.(٣٧)

والعقدة الصينية لا تكون جميلة شكلا ولونا فقط، بل تزداد جمالاً بتجسيد العقيدة الثقافية الصينية القديمة، وتجسد أيضا رغبة الإنسان في السعي إلى الحق والخير والجمال، لذلك تتميز بقوتها بما تحمله من معانى.

وتتكون العُقد الصينية من خيوط مرتبة بحيث يُدخَل خيطان في أعلى العقدة ويُخرج خيطان من أسفلها. وتكون مزدوجة ومتناظرة، واهم مادة لصنع العقدة الصينية هي الخيط، يشمل ذلك الخيوط الحريرية والقطنية والكتانية والنيلون والألياف الصناعية. إلى جانب الخيط، تطرز دائما ببعض الخرز الزجاجي والأنابيب الزجاجية الرفيعة والصغيرة والأحجار الكريمة والذهب والفضة والخزف والمينا وغيرها من الزخارف، ويمكن صنع أشكال مختلفة من العقدة الصينية بالخيوط الملونة المختلفة.

ومن خلال قيام الباحثتان بتدريس مقرر الأشغال الفنية والذي دائما ما يحتاج إلى التجديد الدائم فى محتواه النظرى والتطبيقى ليواكب كل ما هو حديث، ونظراً لما تتمتع به العقدة الصينية بأشكالها المختلفة واستخداماتها المتعددة التى يستطيع الطالب من خلالها أن يوظفها توظيفاً جديداً يلائم ماده الأشغال الفنية ومضمونها، حيث يسهل إستخدامها فى العديد والعديد من المنتجات مثل مكملات الملابس وفى المفروشات وغيرها.

وهناك ندرة فى الدراسات والابحاث التى تناولت مهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية مما إسترعى إنتباه الباحثتان إلى أنه يمكن الإستفاده من هذه الغرزة وما بها من خصوصية وتحليلها والتعرف على أهم أنواعها والسمات المميزة لها وطريقة تنفيذها والإستفاده منها فى إثراء مقرر الأشغال الفنية ومما لا شك فيه أن للوسائل التعليمية أهمية كبيرة فى عملية التدريس لما لها من تأثير إيجابى على العملية التعليمية لذا ارتأى للباحثتان إمكانية إستخدام الإنفوجرافيك (الثابت – والمتحرك) لما يمكن أن يضيفه إلى العملية التعليمية من تحويل المعلومات والمهارات المعقدة الى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق، وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة.كما يشتمل على الصور والرسومات المصورة المدعمة بالنصوص والشرح والتعليمات فى تصميم واحد مما يسهم فى الإقتصاد بالجهد والوقت والإختصار الشديد فى تقديم الماده العلمية.

ومن ثم قام البحث الحالي على محاولة استخدام الإنفوجرافيك (الثابت – والمتحرك) على اكتساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرزة العقدة الصينية.

<u>ومن العرض السابق يمكن تلخيص مشكلة البحث فى التساؤلات الآتية:</u>

- ما أثر توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت– والمتحرك) على إكتساب بعض المعارف الخاصة بغرزة العقدة الصينية؟
- ما أثر توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت– والمتحرك) على إكتساب مهارات تنفيذ بعض أنواع غرزة العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه– عقدة الحظ السعيد– عقدة البرسيم (الزهرة)– عقدة الزر الصيني– عقدة بلافوند)؟
- – ما أثر عرض الإنفوجرافيك (الثابت– والمتحرك) على اتجاه الطلاب؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١- قياس أثر توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) على إكتساب معارف بعض أنواع غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه- عقدة الحظ السعيد- عقدة البرسيم (الزهرة)- عقدة الزر الصيني- عقدة بلافوند).

٢- قياس أثر توظيف تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) على اكتساب بعض مهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه- عقدة الحظ السعيد- عقدة البرسيم (الزهرة)- عقدة الزر الصيني- عقدة بلافوند).

٣- التعرف على آراء الطلاب نحو طريقة التعلم بتقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) كطريقة لتطوير العملية التعليمية.

٤- ادخال طريقة التعلم بتقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) كإستراتيجية في مجال تدريس الملابس والنسيج.

أهمية البحث:

تتمثل أهميه البحث فى تحقيق الأهداف التالية:

١- يسعى هذا البحث الى إلقاء الضوء على أهمية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك).

٢- تفعيل دور المتعلم من حيث إيجابية المتعلم فى الموقف التعليمى.

٣- تطوير الوسائل التعليمية المستخدمه فى مجال الملابس والنسيج.

٤- لفت نظر القائمين على التعليم على ضرورة تبني تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) فى العملية التعليمية.

٥- المساهمه في اثراء المكتبة بدراسات علمية حول الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) وبعض أنواع غرز العقدة الصينية.

مصطلحات البحث:

١- الإنفوجرافيك Infographic : مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون لحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص. (٢١)

ويعرف أيضاً بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها وإستيعابها بوضوح وتشويق وهذا الأسلوب يتميز بعرض المعلومات المعقدة والصعبة بطريقة سلسة وسهلة وواضحة. (١٨)

٢- الإنفوجرافيك الثابت Static Infographic : عبارة عن دعاية ثابتة إما أن تطبع أو توزع أو تنشر على صفحات الإنترنت، ومحتوى الإنفوجرافيك الثابت بشرح بعض المعلومات عن موضوع معين يختاره صاحب الانفوجرافيك.

وتعرفه الباحثتان بأنه عبارة عن تصميمات ثابتة تشرح المعلومات والأفكار عن طريق صور ورسومات بسيطه وسهلة وسلسة، تمكن الطالب من فهمها واستيعابها بكل سهولة.

٣- الإنفوجرافيك المتحرك Motion Infographic : وهو عبارة عن قسمين:

القسم الأول: تصوير فيديو عادى، ويوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيك متحرك لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه.

القسم الثانى: عبارة عن تصميم البيانات والتوضيحات والمعلومات بشكل متحرك كامل حيث يتطلب هذا النوع الكثير من الإبداع وإختيار الحركات المعبرة التى تساعد فى إخراجه بطريقة شيقة وجذابة. (١٣)

وتعرفه الباحثتان بأنه عبارة عن رسم تصويري يشرح المعلومات بشكل متحرك يظهر على شكل فيديو، يستخدم رسومات الانفوجرافيك لتمثيل المعلومات، ويتم تصميمة من خلال برامج التصميم للانفوجرافيك.

٤- المهارة Skill :

هي القدرة على تناول الأشكال الدقيقة باليد أو الذراع أو الأصابع مجتمعة أو مستقلة بدقة مع السرعة وتشمل المهارة اليدوية حركات الذراع واليد الماهرة الموجهه توجيهاً جيداً فى تناول أشياء كبيرة نوعاً ما تحت ظروف السرعة اما مهارة الإصبع فهى قدرتها على معالجة الأشياء الدقيقة معالجة تتحكم فيها المهارة خاصة مهارة الإصبع. (٦)

وهى أيضاً سلسلة من الحركات التى يمكن ملاحظتها بشكل مباشر أو غير مباشر، ويقوم بها شخص معين أو عدد من الأشخاص أثناء سعيهم لتحقيق هدف أو أداء مهمة، وتشمل المهارة عموماً على خطوات محددة قابلة للإعادة والتكرار كلما لزم الأمر أو برزت الحاجة إلى القيام بهذه المهارة. (١٥)

ويقصد بها فى البحث الحالى بأنها: الدقة والإتقان فى أداء الأعمال بأقل وقت ممكن وباقل مجهود وبأعلى جوده.

- العقد الصينية (中国结) Chinese Knotting :

هي فن شعبي صيني تقليدي موجود منذ فترة طويلة جدًا ، وهناك أدلة تشير إلى أنها كانت موجودة منذ ما يقرب من ٢٨٠٠ عام.وعلى مدى التاريخ الطويل للعقد الصينية، كانت هناك أشكال مختلفة من العقد مع تعقيدات متفاوتة. ويتم تسمية جميع أنواع العقد المختلفة بالمعاني الرمزية للعقدة.

والعقد الصينية مصنوعة بشكل أساسي من الحبل الأحمر، ويمكن أن تختلف في اللون وكما نعلم أن اللون الأحمر مهم جدًا والأكثر شعبية في الصين، ويرمز إلى الثروة في الصين الحديثة، وتُستخدم العقد بشكل أساسي كزينة منزلية (خاصة خلال المناسبات والإحتفالات)، وتستخدم أيضاً بديلة للأزرار على الطراز الصيني التقليدي، وتُقدم كهدية في المناسبات الخاصة .(٢١)

ويُعتقد أن الصينيين القدماء صنعوا العقدة في الأصل كوسيلة لتسجيل وتبادل المعلومات.هناك اكتشاف حديث جدًا لأدوات العظام التي تم استخدامها لربط وفك العقد وكان يعتقد أن شكل العقدة سيصف طبيعة الحدث المسجل، بينما يشير حجم العقدة إلى أهمية الحدث. ومن ناحية أخرى فإن كل عقدة من العقد الصينية هي قطعة فنية جميلة في حد ذاتها. وكل واحدة لها عالمها الخاص من الحلقات والنسيج والربط والحياكة. عندما يتم تجميع مجموعة من هذه العقد، تظهر مجموعات لا حصر لها من الأنماط الزخرفية المتنوعة. [٣٨]

حدود البحث:

١- الحدود الموضوعية: تتضمن المعارف والمهارات الأساسية الخاصة بتنفيذ بعض أنواع غرزة العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه- عقدة الحظ السعيد- عقدة البرسيم (الزهرة)- عقدة الزر الصيني- عقدة بلافوند).

٢- حدود زمانية: تم تطبيق التجربة فى بداية الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠٢١ :٢٠٢٢ كما إستغرق تطبيق الجانب المهارى حوالى اربعة اسابيع.

٣- حدود مكانية: تم التطبيق بأتيليهات قسم الإقتصاد المنزلى- كلية التربية النوعية – جامعة عين شمس.

٤- حدود بشرية: طلاب الفرقة الرابعة قسم الاقتصاد المنزلى كلية التربية النوعية جامعة عين شمس.

منهج البحث: يتبع البحث الحالى المنهج التجريبي.

عينة البحث :

تكونت عينة البحث من :

أولاً: العينة الإستطلاعية وتكونت من (١٠) طالب وطالبة من الفرقة الرابعة قسم الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية – جامعة عين شمس.

ثانياً: العينة الأساسية وتكونت من مجموعتين

المجموعة الأولى : وتكونت من (٢٥) طالب وطالبة من الفرقة الرابعة قسم الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية – جامعة عين شمس تعلموا بتقنية الإنفوجرافيك الثابت.

المجموعة الثانية : وتكونت من (٢٥) طالب وطالبة من الفرقة الرابعة قسم الاقتصاد المنزلى بكلية التربية النوعية – جامعة عين شمس تعلموا بتقنية الإنفوجرافيك المتحرك.

متغيرات البحث:

١- المتغير المستقلIndependent Variable:

- نمطي عرض الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك).

٢- المتغيرات التابعة Dependent Variables:

- التحصيل المعرفي المرتبط بغرز العقدة الصينية المختارة لدى طلاب الفرقة الرابعه إقتصاد منزلى.
- الأداء المهاري المرتبط بغرز العقدة الصينية المختارة لدى طلاب الفرقة الرابعه إقتصاد منزلى.
- استبيان آراء الطلاب نحو دراسة بعض غرز العقدة الصينية المختارة من خلال تقنية الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك.

التصميم التجريبى للبحث:

اشتملت الدراسة الحالية على مجموعتين تجريبيتين، المجموعة التجريبية الأولى تدرس من خلال عرض الانفوجرافيك الثابت، والمجموعة التجريبية الثانية تدرس من خلال عرض الانفوجرافيك المتحرك كما يتضح بالجدول رقم (١).

عينة البحث	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدي
المجموعة التجريبية الأولى	تطبيق أدوات القياس قبلياً: - اختبار تحصيلي. - بطاقة ملاحظة.	عرض الانفوجرافيك الثابت.	تطبيق أدوات القياس بعدياً: - اختبار تحصيلي. - بطاقة ملاحظة. - بطاقة تقييم منتج. - استبيان الآراء للطلاب.
المجموعة التجريبية الثانية		عرض الانفوجرافيك المتحرك.	

أدوات البحث :

- انفوجرافيك (ثابت/ ومتحرك) يوضح طريقة تنفيذ بعض أنواع من غرزة العقدة الصينية من تصميم الباحثتان.
- إختبار تحصيلى معرفى (قبلى/ بعدى) لقياس المستوى المعرفى للطلاب لبعض أنواع غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه– عقدة الحظ السعيد– عقدة البرسيم (الزهرة)– عقدة الزر الصيني– عقدة بلافوند).
- إختبار تطبيقى مهارى (قبلى/ بعدى) لقياس مستوى آداء الطلاب لبعض أنواع غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه– عقدة الحظ السعيد– عقدة البرسيم (الزهرة)– عقدة الزر الصيني– عقدة بلافوند).
- –بطاقة ملاحظة الأداء المهارى للطلاب أثناء قيامهم بتنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه– عقدة الحظ السعيد– عقدة البرسيم (الزهرة)– عقدة الزر الصيني– عقدة بلافوند).
- مقياس تقدير لتقييم العينه النهائيه لبعض أنواع غرز غرز العقدة الصينية (عقدة العملة المزدوجه– عقدة الحظ السعيد– عقدة البرسيم (الزهرة)– عقدة الزر الصيني– عقدة بلافوند).

- إستبيان آراء الطلاب نحو تعلم بعض أنواع من غرز العقدة الصينية بتقنية الإنفوجرافيك (الثات- والمتحرك) كطريقة لتطوير العملية التعليمية.

فروض البحث :

١-لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي والمهاري في التطبيق القبلي.

٢-تقنية الإنفوجرافيك (الثابت- والمتحرك) لها اثر على اكتساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية.

٣-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

٤-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي.

٥-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التقدير لصالح التطبيق البعدي.

٦-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٧-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة الملاحظةالبعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٨-توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في مقياس التقدير البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٩- "أراء الطلاب إيجابية"نحو استخدام تقنية الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك).

الاطار النظري:

اولاً: العقدة الصينية:

العقدة الصينية، منتج ثقافي صيني عريق، كان لها دورها الهام في مقاطع الكتابة الصينية على مدى خمسة آلاف عام من تطور الثقافة الصينية واحتلت موقعا هاما في ساحة الفن والجمال.

يقول شيونغ دادي أحد المشاهير فى تصميم وتنفيذ العقدة الصينية، أن تاريخ العقدة الصينية يعود إلى العصور القديمة حيث استخدم الناس العقد لأول مرة للتثبيت والتغليف وعمل شباك صيد الأسماك.

ثم تطور الشكل الفنى للعقدة خلال سلالات أسر تانغ (٦١٨-٩٠٧ م) وأسر سونغ (٩٦٠-١٢٧٩) وازدهرت بالكامل في سلالات أسر مينغ (١٣٦٨-١٦٤٤) وأسر تشينغ (١٦٤٤-١٩١١).

حيث شهد الفن الشعبي الصينى الثمين تراجعا في القرن الماضي، ولكن منذ أواخر التسعينيات بجانب التطريز و (الملبس الصيني التقليدي)tangzhuang،والعقدة الصينية حققوا عودة قوية، على حد قول شيونغ.

وأضاف شيونغ أنه تم التعرف الآن على أن العقدة الصينية أكثر من مجرد زخرفة عصرية للمهرجانات، فقد تم استخدامها كعنصر فنى على نطاق واسع في القلائد والأساور وزخارف الشعر وأزرار المعاطف الكلاسيكية، ويستخدم الحرير على نطاق واسع فى صنع العقدة الصينية. (٣٧)

وفي العصور القديمة وإلى الآن، قد يعقد العشاق عقدة كرمز لحبهم يتم تقديمها أو استخدام "عقدة الحب الحقيقي" و"عقدة السعادة المزدوجة" في حفلات الزفاف للتعبير عن الحب المتبادل والتقدم في السن معًا بأمان.

وترتبط كلمة "عقدة" نفسها هي "jié" بالعديد من المصطلحات أو المعانى الأخرى التي تعزز المعنى الرمزي للعقد. "إن الكلمة الصينية jie (عقدة) تشبه كلمة ji (الميمون)، والأخيرة تحمل معانٍ إيجابية عديدة، مثل البركة، وطول العمر، والثروة، والصحة الجيدة والسلامة. وعلى سبيل المثال، هناك العديد من معان للعقد مثل "tuánjié"التي تعني "الاتحاد"، و"jiéhūn" تعني "الزواج"، و"jiéguǒ" تعني "تؤتي ثمارها" أو "النتيجة".لذا فإن العقدة المهداه لشريك الزواج أو الزوجين تعني كل هذه الأشياء وإنجاب الأطفال أيضًا.(٣٦)

ومن ملامح العقد الصينية أن جميعها يتصف بالتماثل من اليسار ومن اليمين وصعوداً وهبوطاً وتصنع العقدة من سلسلة واحدة، وتعتمد فى صنعها على معانى رمزية، واعتاد الصينيون القدماء وضع مثل هذه العقد على الستائر وفى المعابد وعلى ملابس أقزام المعابد على أمل درء الشر وتحويل سوء الحظ إلى حظ سعيد وإلى الأن يستخدمها الصينيون لتزيين منازلهم وسياراتهم كمعلقات.(٣١)

(أشكال مختلفة ومتنوعة من غرزة العقدة الصينية)

والعقدة الصينية هي عقدة يتم ربطها ونسجها بطول واحد من الحبل لتكون مجموعة متنوعة من الأشكال متفاوتة التعقيد. وكل شكل له معناه الرمزي الخاص به، ويمكنك أن تجد هذه الأشكال في الوقت الحاضر كديكور، وهدايا للمناسبات الخاصة، وزينة على الملابس. [٢٤]

وأن السمة الرئيسية للعقدة الصينية هي أن كل واحدة منها مرتبطة بخيط واحد (بطول متر واحد على الأقل) لكنها تبدو متشابهة من الأمام والخلف.

وإنه على الرغم من أن بعض العقد الصينية تبدو معقدة ومتقنة في النمط والتصميم، إلا أن تقنيات صنعها ثابتة، وإنها مجرد مزيج من ٢٠ طريقة أساسية لعقدها.

وأن اللون المفضل للعقدة الصينية النموذجية هو الأحمر الذى يرمز إلى الحظ السعيد والازدهار، ولكن يمكن أن تكون أيضًا ذهبية أو خضراء أو زرقاء أو سوداء. وتعد الأزهار والطيور والتنين والأسماك من أكثر الأنماط شيوعًا المستخدمة في العقدة الصينية. (٣٧)

وتتكون معظم العقد من طبقات مزدوجة ومتماثلة ولها حبلين يدخلان العقدة من الأعلى ويخرج اثنان من الأسفل. يُطلق على كل نوع من أنواع العقدة اسم شكلها أو المعنى الرمزي الذي تحمله

واهم الخامات التى تدخل فى تنفيذ العقدة الصينية هي الحبال والخيوط، وتشمل الخيوط الحريرية والقطنية والكتانية والنايلون والألياف الصناعية والجلد .وخيوط الذهب والفضة.

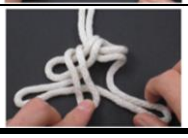
إلى جانب الحبال والخيوط، تطرز دائما ببعض الخرز الزجاجي والأنابيب الزجاجية الرفيعة والصغيرة والأحجار الكريمة والذهب والفضة والخزف والمينا والعملات النحاسية التى بها ثقب مربع في الوسط. وغيرها من الزخارف، ويمكن صنع أشكال مختلفة من العقدة الصينية بالخيوط الملونة المختلفة. (٣٥)

وتقدم فى العادة أكثر من اثني عشر تصميمًا أساسيًا للعقدة الصينية. كل واحد منهم لديه العديد من الاختلافات والتباديل. مثل عقدة الحظ السعيد، عقدة بوذا، عقدة اتصال مزدوجة، عقدة مسطحة، عقدة شرابة،عقدة البرسيم (الزهرة) وغيرها من العقد.(٣١)

وسوف نتناول فى هذا البحث تنفيذ خمس أنواع من غرزة العقدة الصينية بإستخدام تقنيه الإنوجرافيك الثابت والمتحرك وفيما يلى شرح لطريقة تنفيذ الخمس غرز المختارة من العقدة الصينية بالتفصيل وهم (عقدة العملة المزدوجه- عقدة الحظ السعيد- عقدة البرسيم (الزهرة)- عقدة الزر الصيني- عقدة بلافوند):

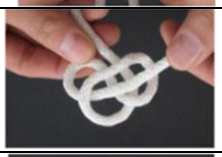
جدول (١) طريقة تنفيذ بعض انواع غرزة العقدة الصينية المقترحة بالبحث

اسم العقدة	خطوات العمل		الشكل النهائي للعقدة
١-عقدة العملة المزدوجه Double – coin knot	١-نبدا العمل في اتجاه عقارب الساعه بحيث يكون خيط البدايه فيالناحيه اليسري ونلف طرف خيط البدايه على شكل حرف p بحيث يكون الخيط فوق الحلقة المكونه		
	٢- قم بإسقاط طرف خيط العمل لأسفل بحيث يكون فوق الحلقة المكونه على شكل حرف p		
	٣- قم بعمل طيه عند نهايه خيط العمل وإدخالها في الحلقه المكونه في الاعلي		
	٤- ادخال الطيه التي تم تكوينها في الخطوة السابقة تحت الجزء العلوي من الحلقة المكونه على شكل حرف p ثم فوق نفسها		
	٥-يتم ادخال الطيه المكونه في الخطوة الرابعه اسفل الجزء السفلي من الحلقة المكونه على شكل حرف p بحيث تمر فوق طرف الحلقة		
	٦- يتم سحب طرف خيط العمل حتي نقوم بتحديد شكل العقدة النهائي		

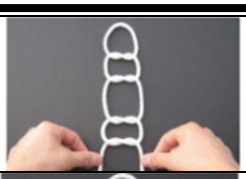
اسم العقدة	خطوات العمل		الشكل النهائي للعقدة
٢- عقدة الحظ السعيد Good -luck knot	١-اصنع تشكيلاً خماسياً (ليكون مشابه لتكوين نجمه البحر أو خيار البحر) مكون من اربع طيات بطرفي الخيط الا ان ينتهي بالذراع الخامس المكون من طرف البدايه والنهايه للخيط		
	٢-تمرير نهايه الخيط فوق الطيه الاولي		
	٣-تمرير الطيه الاولي فوق نهايات (الخامس والثاني)		
	٤- تمرير الطيه الثانية فوق نهايات (الاول والثالث)		

	٥- تمرير الطيه الثالثة على نهايات التانية والرابعة		
	٦-تمرير الطية الرابعه على نهايه الطية الثالثه وداخل الحلقة الداخليه الاخيرة ثم سحبها لتتكون عقدة متماسكة		

اسم العقدة	خطوات العمل		الشكل النهائي للعقدة
٣- عقدة البرسيم (الزهرة) Clover leaf knot (flower knot)	١-قم بعمل الخيط على شكل حرف Z بحيث يكون طرفي الخيط متعارضين		
	٢- قم بتحريك نهايه خيط العمل السفلي بطيه لاعلى بحيث يمر اسفل خيط البدايه		
	٣-الان قم بإغلاق نهايه خط النهايه وذلك بعمل طيه تمر من الحلقة التي تم إنشاؤها		
	٤- تمرير خيط نهايه العمل خلال اخر حلقة تم إنشاؤها		
	٥-نمرر خيط نهايه العمل من خلال الحلقة السفليه ومن خلال اخر حلقه تم إنشاؤها مرة أخرى		
	٦- يتم ضبط العقدة بعنايه حتي نحصل على عقدة متماسكه في شكلها النهائي		

اسم العقدة	خطوات العمل		الشكل النهائي للعقدة
٤- عقدة الزر الصيني Chinese-button knot	١-قم بعمل الخيط على شكل حرف P وذلك في اتجاه عقارب الساعه		
	٢- قم بإسقاط الطرف المتجه ناحيه اليسار إلي اسفل خلف P مع تثبيته في مكانه باليد		
	٣-قم بطي طرف نهايه خيط العمل وتمريرة من خلال أخر حلقة تم إنشائها بحيث يكون لاسفل ثم لاعلي		
	٤- نمرر خيط نهايه العمل تحت الخط الرأسي مرورا بأخر حلقه جهه اليمين ثم فوق الخيط الراسي		
	٥- ثم نسج خيط نهايه العمل فوق ثم تحت ثم فوق ثم تحت الخيوط الأفقيه التى تعلوها		
	٦- اضبط العقدة بعنايه حتى تصبح كرة مسطحه متماسكه وذلك تصبح في شكلها النهائي		

اسم العقدة	خطوات العمل		الشكل النهائي للعقدة
٥- عقدة بلافوند Plafond-knot	١-قم بعمل عقدة مرفوعة باستخدام طرفي خيط العمل لتكون حلقة مع الحفاظ على طرفي خيط العمل لاسفل		
	٢-كرر الخطوة رقم ١ بحيث تكون العقدة التانيه اسفل العقدة الاولي بمسافه ٢,٥ سم تقريبا مع الحفاظ على طرفي خيط العمل لاسفل		
	٣-كرر الخطوة رقم ١ بحيث تكون العقدة الثالثه اسفل العقدة التانيه بمسافه ٥ سم تقريبا مع الحفاظ على طرفي خيط العمل لاسفل		

٤- كرر الخطوة رقم ١ بحيث تكون العقدة الرابعة اسفل العقدة الثالثة بمسافه ٢,٥سم تقريبا مع الحفاظ على طرفي خيط العمل لاسفل		
٥- إقلب العقدة العلويه الرابعه للامام على العقدة الثالثه مع جعل طرفي خيط العمل في اتجاهين متعارضين		
٦- اقلب الحلقه العلويه لأسفل مرورا من خلال مركزي العقدة الثالثة والرابعه مع جعل طرفي خيط العمل في نفس اتجاه الخطوة رقم ٥		
٧- نسج طرف العمل الايسر فوق الخيط الافقي ثم لاعلي مع البقاء على طرف العمل الاخر جهه اليمين		
٨- نمرر طرف خيط العمل من خلال مراكز العقدة العلوية الثانيه والاولي مع البقاء على طرف العمل الاخر جهه اليمين		
٩- كرر الخطوتين رقم ٧ ورقم ٨ وذلك باستخدام طرف خيط العمل جهه اليمين بحيث يتقابل طرفى خيط العمل معا		
١٠- اضبط العقدة بعنايه حتي تحصل على عقدة متماسكه في شكلها النهائي		

ثانياً: تقنية الإنفوجرافيك:

يتميز عصرنا الحاضر بالتطور السريع فى المعرفة والتكنولوجيا، حيث أصبح إدخال الوسائل والتقنيات التكنولوجية المختلفة فى العملية التعليمية أمراً حتمياً من أجل تطوير التعليم. ومن هذه التقنيات تقنية الإنفوجرافيك التى تحتوى على أشكالاً بصرية مختلفة، أخذت مكانتها فى الإتحاهات الحديثة للتعلم المعاصر، وعلى الرغم من أنها تقنية حديثة إلا أن المكونات المستخدمة فى إعدادها ليست جديدة، وهى الصور

والرسومات والأرقام والرموز، والجديد هو تجميع هذه المكونات من أجل عرض المعلومات.(٣٤)

ويرى (٢٥) أن الطلاب يتذكر وبكفاءة وفعالية أكبر من خلال استخدام النصوص والمرئيات والرموز والصور والأشكال.

وقد أعيد إحياء إستخدم الإنفوجرافيك فى عالمنا المعاصر وذلك لتزايد إستخدام الإنترنت لتوسيع مدارك العقل البشرى، حيث تم توظيفه فى الإعلانات التجارية والدعائية، مما كان له الأثر الأكبر فى توصيل المعلومات بطريقة تجذب إنتباه الأفراد.

وتنقسم كلمة الإنفوجرافيك (infographic) إلى مقطعين المقطع الأول (information) وتعنى المعلوماتوالمقطع الثانى (graphic) ويعنى التصوير لذا يعرف بأنه تصوير للمعلومات بطريقة جذابة.

وتعنى كلمة الإنفوجرافيك بالأدلة الفعالة ذات التصميم الجرافيكى الذى يحتوى على الصور والرسومات المصورة المدعمة بالنصوص والشروحات والتعليمات فى شكل واحد.(٣٠)

وعرفه (٥) بأنه عبارة عن تمثيلات بصرية لتقديم المعلومات المعقدة بطريقة سريعة وبشكل واضح، ولديه القدرة على تحسين الإدراك من خلال توظيف الرسومات فى تعزيز قدرة الجهاز البصرى لدى الطالب.

وترى الباحثتان أن التعريفات السابق ذكرها اتفقت على أن الإنفوجرافيك يشتمل على معلومات وأفكار مصورة على شكل رسومات وأيقونات يسهل على الفرد فهمها واستيعابها، وهى تقنية تخرج المعلومات من الحيز المجرد إلى الحيز التصويرى، بحيث تجذب آلية العرض للمستقبلات البصرية بحيث يسهل فهمها واستيعابها.

وأوضح (٢٣) على أن زيادة الطلب على ربط استخدام التكنولوجيا البصرية فى العملية التعليمية لما له العديد من الفوائد منها جذب انتباه المتعلمين وإثارة دافعيتهم للتعلم، وتمثيل المهارات بدقة. وهو ما أكدته دراسة(Vanichvasin: 2013) فى أن

استخدام الانفوجرافيك كأداة للاتصال المرئى يقوم بتعزيز الفهم والإحتفاظ بالمعلومات عند الغالبية العظمى من المتعلمين، حيث وجد أنه يمكن أن تتذكر الموضوعات والتفاصيل التى سبق له دراستها بالانفوجرافيك.

وقد قسمت [٢٣] [٣] الانفوجرافيك إلى ثلاثة أنماط وفقاً لطبيعة عرضها وهى الانفوجرافيك الثابت عبارة عن عرض المعلومات المصورة بشكل كامل بدون حركة أو تفاعل من المتلقى، والانفوجرافيك المتحرك عبارة عن عرض المعلومات المصورة بشكل تتابعى بدون تفاعل من المتلقى، والانفوجرافيك التفاعلى عبارة عن تصميم المعلومات المصورة بشكل يسمح للمتلقى التحكم والتفاعل معها.

ومن مميزات الإنفوجرافيك:

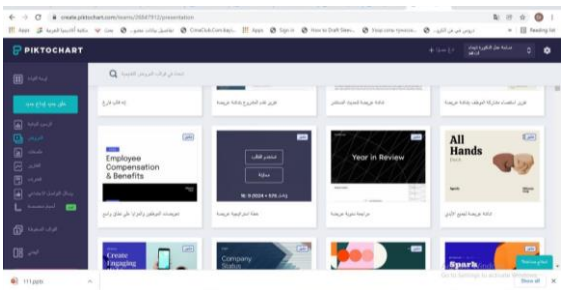
- الإختصار والترميز: وذلك من خلال إختصارالمعلومات والمعارف والحقائق على هيئة تمثيل بصرى يختصر وقت المتعلم.
- الدمج بين الوسائط المتعددة: من خلال نصوص وصور ورسوم ثابتة ومتحركة ولقطات فيديو وصوت مصاحب للشرح أو العرض لإثراء المحتوى.
- المشاركة: يمكن مشاركته من خلال نشره على مواقع التواصل الإجتماعى ليتفاعل معه عدد كبير من المتعلمين مما يناسب استراتيجيات التعلم عن بعد.
- التفاعل: من خلال إتاحة المعلومات والمعارف والمهارات المقدمة للتفاعل معها من قبل المتعلمين.
- الإحتفاظ بالمحتوى: من خلال حفظ الإنفوجرافيك والقدرة على إسترجاعه عن الحاجة غليه من قبل المتعلمين.
- إمكاناته: حيث يثرى المحتوى بروابط وLinkes لبعض الكتب والفيديوهات على مواقع الويب التى لها صله بالموضوع.
- مميزات استخدام الانفوجرافيك فى العملية التعليمية:
- الانفوجرافيك لكل المجالات والتخصصات.

- أداة مثالية لتوضيح شكل الأشياء غير المألوفة وخروجها من شكلها المعقد إلى شكل اكثر بساطة.
- تعدد أشكال العرض وأساليبه.
- سهولة إنتاجه وقلة التكلفة.
- تقديم المعلومات فى صورة معلومات بصرية.
- جذب إنتباه عقل الطالب بالصور والألوان والحركات مما يسهل تثبيت المعلومة بطريقة لا يمكن نسيانها.
- تغيير الطريقة التقليدية فى تقديم المعلومة، مما يسهل تغيير استجابه الطلاب وتفاعلهم مع المعلومات.(١٣)

خطوات التطبيق الإنفوجرافيك (الثابت) لبعض أنواع غرزة العقدة الصينية وتتمثل في:

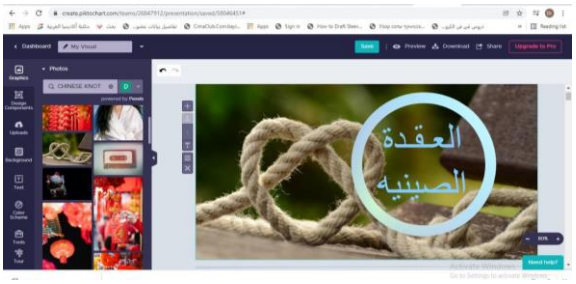
١- قامت الباحثتان بالتسجيل على موقعwww.piktochart.com باستخدام البريد الالكتروني.

٢- تم اختيار قالب جاهز مناسب للمحتوى من القوالب الجاهزة المعدة بالتطبيق.



(صورة توضح اختيار القالب المناسب لموضوع البحث (العقدة الصينية))

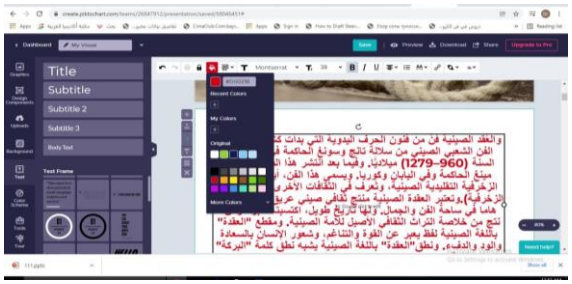
٣- تم اختيار بعض الصور المناسبة من البحث وبعض الصور المتوفرة فى برنامج piktochart لوضعها كخلفية مناسبة لموضوع البحث وهو بعض أنواع من العقد الصينية.



(صورة توضح اختيار صورة مناسبة لموضوع البحث (العقدة الصينية))

٤- .تم حفظ جميع صور وفيديوهات خطوات تنفيذ بعض أنواع غرزة العقدة الصينية المختارة والمنفذة من قبل الباحثتان فى ملف على جهاز الكمبيوتر وذلك لسهولة تحميلها إلى داخل برنامج piktochart.

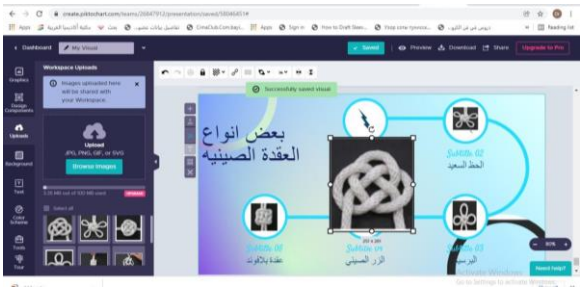
٥- تم استخدام إمكانيات برنامج piktochart من تغيير ألوان وتغيير نمط الخط واختيار خلفيات وتصميمات للعناصر المدرجة داخل الشرائح وغيرها من الامكانات المتاحة التى تخدم موضوع البحث.



(صورة توضح اختيار الألوان المناسبة لموضوع البحث (العقدة الصينية))

(صورة توضح كيفية اختيار نمط الخط)

٦- تحميل صور خطوات العقد الصينية المختارة من قبل الباحثتين وذلك إلى داخل برنامج piktochart وذلك بعمل uploads من Browse images واختيارها من الملف المعد والمحفوظ مسبقاً على جهاز الكمبيوتر وذلك لكل نوع من أنواع العقد الصينية المختارة المحددة بالبحث.



(صورة توضح كيفية تحميل الغرزة المراد شرحها بالانفوجرافيك)

٧- بعد الإنتهاء من تنفيذ الإنفوجرافيك فى شكله النهائى تم حفظه ومشاركة اللينك الخاص به مع الطلاب من خلال الجروب المعد على تطبيق الواتس آب. والشكل النهائى للانفوجرافيك الثابت ملحق رقم (٧)

<u>خطوات تطبيق الإنفوجرافيك (المتحرك) لبعض أنواع غرزة العقدة الصينية وتتمثل في:</u>

١- تم الإستعانه بالباوربوينت فى تجهيز وتنفيذ الانفوجرافيك المتحرك وفيما يلى توضيح بعض الخطوات التى قام بتنفيذها الباحثتان:

٢- تم تصميم القالب بواسطة الباوربوينت والاستعانة بادواته فى التصميم.

٣- تم تغيير ألوان النصوص كما موضح بالصورة التالية.

(صورة توضح طريقة تغيير ألوان النصوص)

٤- يتم تغيير الألوان داخل التصميم.

(صورة توضح طريقة تغيير الألوان داخلالتصميم)

٥- يمكن إضافة شكل داخل الشريحة كما يلى.

(صورة توضح طريقة اضافة شكل داخل الشريحة)

٦- تم تجهيز فيديو مسبق منفذ من قبل الباحثتان يوضح طريقة تنفيذ بعض غرز العقدة الصينية وتم حفظة على جهاز الكمبيوتر.

٧- تم اضافة الفيديو الى الشريحة كما هو موضح كالتالى.

(صورة توضح طريقة اضافة فيديو محفوظ مسبقا على جهاز الكمبيوتر داخل الشريحة)

٨- تم إضافة بعض الأديوهات (الاصوات) المنفذة من قبل الباحثتين لشرح بعض غرز العقدة الصينية المختارة.

(صورة توضح طريقة اضافة صوت محفوظ مسبقا على جهاز الكمبيوتر داخل الشريحة)

٩- كما يمكن اضافة بعض التأثيرات على بعض الصور كما هو موضح كالتالى. والشكل النهائى للانفوجرافيك المتحرك ملحق رقم (٧)

(صورة توضح طريقة اضافة تأثيرات على الصور داخل الشريحة)

بناء أدوات الدراسة والتأكد من الصدق والثبات:

يمكن تحديد مدى نجاح إستخدام الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك، وذلك من خلال تقويم الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية، ولذلك قامت الباحثتان بإعداد الأدوات المناسبة لقياس هذه المعارف والمهارات ولقد إشتملت أدوات التقويم على ما يلي:

١ – الإختبار التحصيلي المعرفي.ملحق رقم (١)

٢– الإختبار المهاري.ملحق رقم (٢)

٣ – بطاقة الملاحظة.ملحق رقم (٣)

٤–مقياس تقديرملحق رقم (٤)

٥– إستبانة آراء الطلاب.ملحق رقم (٥)

صدق وثبات الاختبار التحصيلي :

١– الصدق :

يتعلق موضوع صدق الاختبار بما يقيسه الاختبار وإلى أي حد ينجح في قياسه .

الصدق المنطقي :

تم عرض الاختبار التحصيلي على لجنة تحكيم من الأساتذة المتخصصين بغرض التأكد من مدى سهولة ووضوح عبارات الاختبار ، وارتباط الأهداف بأسئلة الاختبار ، وقد أجمع المحكمين على صلاحية الاختبار التحصيلي للتطبيق مع إبداء بعض المقترحات ، وتم التعديل بناءاً على مقترحاتهم .

٢– الثبات :

يقصد بالثبات أن يكون الاختبار منسقاً فيما يعطي من النتائج ، وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بالطرق الآتية :

أ- ثبات معامل ألفا :

وجد أن معامل ألفا = ٠.٨٧١ للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة مرتفعة وهذا دليل على ثبات الاختبار التحصيلي عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح .

ب- الثبات باستخدام التجزئة النصفية :

تم التأكد من ثبات الاختبار التحصيلي باستخدام طريقة التجزئة النصفية ، وكانت قيمة معامل الثبات ٠.٨٣٤ – ٠.٩١٢ للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح ، مما يدل على ثبات الاختبار التحصيلي.

جدول (٢) ثبات الاختبار التحصيلي

ثبات الاختبار التحصيلي	معامل ألفا		التجزئة النصفية	
	قيم الارتباط	الدلالة	قيم الارتباط	الدلالة
	٠,٨٧١	٠,٠١	٠,٨٣٤ – ٠,٩١٢	٠,٠١

صدق وثبات الاختبار التطبيقي المهاري :

١- الصدق :

الصدق المنطقي : تم عرض الاختبار على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وأقروا جميعاً بصلاحيته للتطبيق.

٢- الثبات :

ثبات المصححين :

يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد أو لنفس الاختبارات ، وبعبارة أخرى فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد .

وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين وذلك باستخدام "بطاقة الملاحظة ، مقياس التقدير" في عملية التقويم وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده .

وقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات الثلاث التي وضعها المصححين (س، ص، ع) للاختبار التطبيقي البعدي باستخدام معامل ارتباط الرتب ، والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (٣) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري "بطاقة الملاحظة"

المصححين	عقدة العملة المزدوجة	عقدة الحظ السعيد	عقدة البرسيم "الزهرة"	عقدة الزر الصيني	عقدة بلافوند	بطاقة الملاحظة ككل
س ، ص	٠,٨١٤	٠,٩٣٥	٠,٧٩١	٠,٧٦٤	٠,٩٥٨	٠,٨٦٦
س ، ع	٠,٩٠١	٠,٨٨٢	٠,٨٥٠	٠,٨٧٤	٠,٨٩٠	٠,٧٥١
ص ، ع	٠,٧٠٣	٠,٧٧٧	٠,٧٢٨	٠,٩١٤	٠,٨٣٤	٠,٧٨١

جدول (٤) معامل الارتباط بين المصححين للاختبار المهاري "مقياس التقدير"

المصححين	عقدة العملة المزدوجة	عقدة الحظ السعيد	عقدة البرسيم "الزهرة"	عقدة الزر الصيني	عقدة بلافوند	مقياس التقدير ككل
س ، ص	٠,٩٤٠	٠,٧٣٥	٠,٨٠٢	٠,٧٧٥	٠,٩٢٣	٠,٨٨٩
س ، ع	٠,٧٨٣	٠,٩٠٩	٠,٧٦٢	٠,٩٦٦	٠,٨٥٣	٠,٧١٤
ص ، ع	٠,٨٤٩	٠,٨٦١	٠,٨٧٧	٠,٧٤٠	٠,٧٩٢	٠,٨٢٦

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المصححين ، وجميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح ، مما يدل على ثبات الاختبار التطبيقي الذي يقيس الأداء المهاري ، كما يدل أيضاً على ثبات "بطاقة الملاحظة ، مقياس التقدير" وهما الأداتان المستخدمتان في تصحيح الاختبار المهاري.

استبيان آراء الطلاب نحو استخدام طريقة التعلم بالانفوجرافيك :

صدق الاستبيان :

يقصد به قدرة الاستبيان على قياس ما وضع لقياسه .

الصدق باستخدام الاتساق الداخلي بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان :

تم حساب الصدق باستخدام الاتساق الداخلي وذلك بحساب معامل الارتباط (معامل ارتباط بيرسون) بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٥) قيم معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان

م	الارتباط	الدلالة	م	الارتباط	الدلالة
١-	٠,٩٣٦	٠,٠١	١٢-	٠,٨٥٠	٠,٠١
٢-	٠,٨٨٨	٠,٠١	١٣-	٠,٧٤٦	٠,٠١
٣-	٠,٨٠٤	٠,٠١	١٤-	٠,٦٠٨	٠,٠٥
٤-	٠,٦٢٣	٠,٠٥	١٥-	٠,٧٩١	٠,٠١
٥-	٠,٧١٥	٠,٠١	١٦-	٠,٩٠٣	٠,٠١
٦-	٠,٨٦٤	٠,٠١	١٧-	٠,٨٢٩	٠,٠١
٧-	٠,٧٦٣	٠,٠١	١٨-	٠,٦١٥	٠,٠٥
٨-	٠,٩١٤	٠,٠١	١٩-	٠,٧٧٩	٠,٠١
٩-	٠,٨٣٣	٠,٠١	٢٠-	٠,٧٠٢	٠,٠١
١٠-	٠,٦٤١	٠,٠٥	٢١-	٠,٨٧١	٠,٠١
١١-	٠,٦٣٠	٠,٠٥			

يتضح من الجدول أن معاملين الارتباط كلها دالة عند مستوى (٠.٠١ ، ٠.٠٥) لاقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على صدق وتجانس عبارات الاستبيان .

الثبات :

يقصد بالثبات reability دقة الاختبار في القياس والملاحظة، وعدم تناقضه مع نفسه، واتساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص ، وهو النسبة بين تباين الدرجة على المقياس التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص ، و تم حساب الثبات عن طريق :

١- معامل الفا كرونباخ Alpha Cronbach

٢- طريقة التجزئة النصفية Split-half

جدول (٦) قيم معامل الثبات للاستبيان

	معامل الفا	التجزئة النصفية
ثبات الاستبيان ككل	٠,٨٥٤	٠,٨١٠ – ٠,٨٩٢

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملين الثبات : معامل الفا ، التجزئة النصفية ، دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يدل على ثبات الاستبيان .

نتائج البحث ومناقشتها:

تم التدريس للمجموعة الأولى بالانفوجرافيك الثابت والمجموعة الثانية بالانفوجرافيك المتحرك وقياس تأثيره على تنميه بعض معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرزة العقدة الصينية.

وقد تم تصحيح الإختبار التحصيلي والإختبار المهاري، وتفريغ الدرجات وإجراء المعاملات الإحصائية المناسبة وفيما يلي عرض النتائج التي أسفر عنها البحث

الفرض الأول:

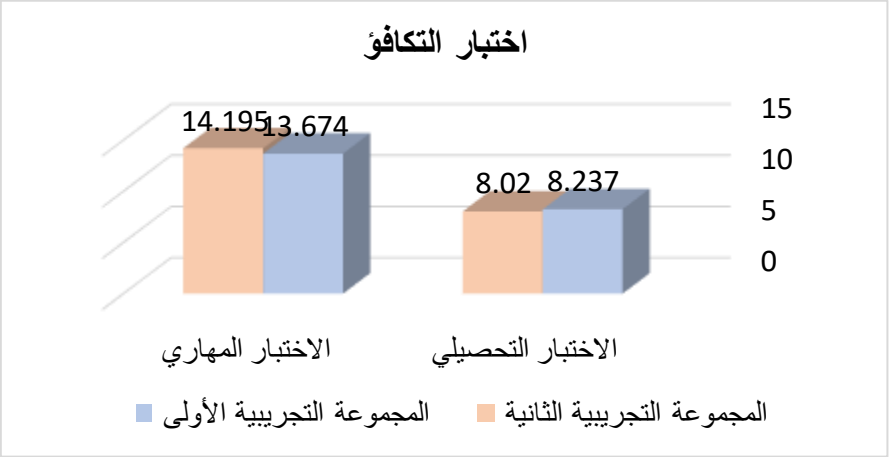
ينص الفرض الأول على ما يلي:

"لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي والمهاري في التطبيق القبلي"

وللتحقق من هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي والمهاري في التطبيق القبلي

اختبار التكافؤ	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
الاختبار التحصيلي						
المجموعة التجريبية الأولى	٨,٢٣٧	١,١٦٥	٢٥	٤٨	٠,٦٦٩	٠,٥٤٢ غير دال
المجموعة التجريبية الثانية	٨,٠٢٠	١,٠٠١	٢٥			
الاختبار المهاري						
المجموعة التجريبية الأولى	١٣,٦٧٤	١,٩٦٨	٢٥	٤٨	٠,٧٢٩	٠,٦١١ غير دال
المجموعة التجريبية الثانية	١٤,١٩٥	١,٥٢٧	٢٥			



شكل (١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي والمهاري في التطبيق القبلي

يتضح من الجدول (٧) والشكل (١) الأتي :

أن قيمة "ت" تساوي "٠.٦٦٩" وهي قيمة غير دالة إحصائياً، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي"٨.٢٣٧" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي "٨.٠٢٠" .

أن قيمة "ت" تساوي "٠.٧٢٩" وهي قيمة غير دالة إحصائياً، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي للاختبار المهاري "١٣.٦٧٤" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي للاختبار المهاري "١٤.١٩٥" ، مما يشير إلى عدم وجود فروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ، مما يدل علي تكافؤ المجموعتين ، وبذلك يتحقق الفرض الأول .

الفرض الثانى:

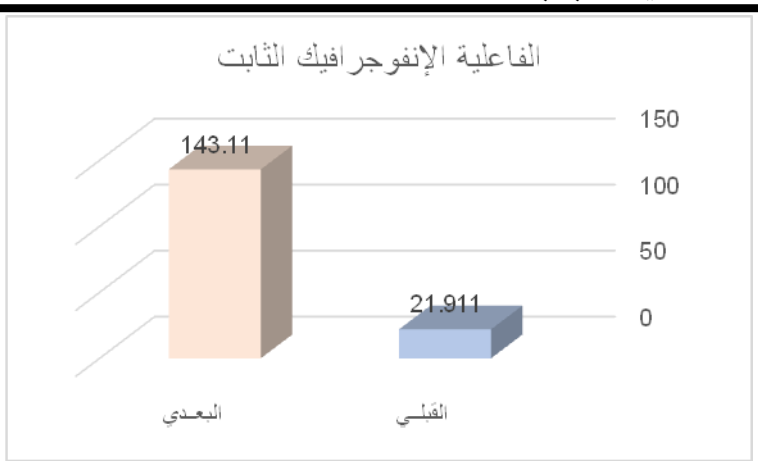
ينص الفرض الأول على ما يلي:

تقنية الإنفوجرافيك (الثابت– والمتحرك) لها اثر على اكتساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية.

وللتحقق من هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك:

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والمهاري

الفاعلية الإنفوجرافيك الثابت	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	٢١,٩١١	٢,٥١٧	٢٥	٢٤	٤٤,٣٦١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٤٣,١١٠	٨,٣٣٨				



شكل (٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والمهاري

يتضح من الجدول (٨) والشكل (٢) أن قيمة "ت" تساوي "٤٤.٣٦١" وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ ، حيث كان متوسط درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية الأولى في التطبيق البعدي "١٤٣.١١٠" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي "٢١.٩١١" ، مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي .

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة ايتا : t = قيمة (ت) = ٤٤.٣٦١، df = درجات الحرية = ٢٤

$$n^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} \quad ٠,٩٨$$

وبحساب حجم التأثير وجد إن n^2 = ٠.٩٨

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1-n^2}} = ١٣,٩٧$$

ويتحدد حجم التأثير ما إذا كان كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً كالأتي :

٠.٢ = حجم تأثير صغير

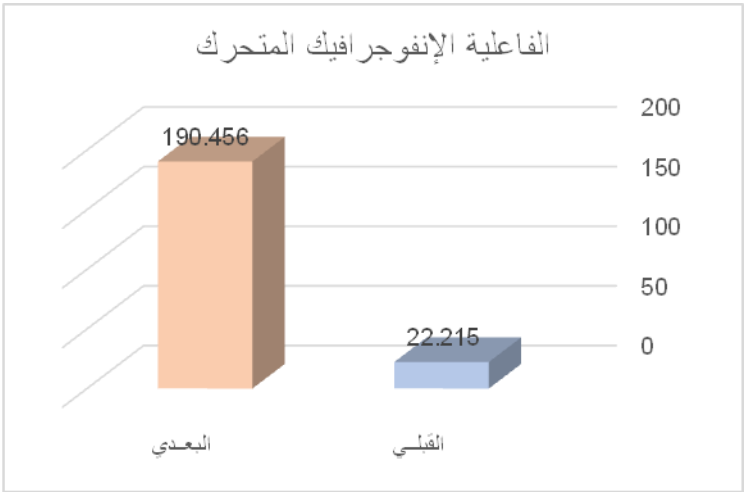
٠.٥ = حجم تأثير متوسط

٠.٨ = حجم تأثير كبير

وهذا يعنى أن حجم الـتأثير كبير

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والمهاري

الفاعلية الإنفوجرافيك المتحرك	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
القبلي	٢٢,٢١٥	٢,٧٠٩	٢٥	٢٤	٥٣,٨١٠	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٩٠,٤٥٦	٩,٧٨٣				



شكل (٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي والمهاري

يتضح من الجدول (٩) والشكل (٣) أن قيمة "ت" تساوي "٥٣.٨١٠" وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ ، حيث كان متوسط درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي "١٩٠.٤٥٦" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب بالمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي "٢٢.٢١٥" ، مما يشير إلى وجود فروق حقيقية بين التطبيقين لصالح التطبيق البعدي ، مما يدل علي فاعلية توظيف تقنية الإنفوجرافيك "الثابت ، والمتحرك" على إكتساب معارف ومهارات تنفيذ بعض أنواع غرز العقدة الصينية .

ولمعرفة حجم التأثير تم تطبيق معادلة ايتا : t = قيمة (ت) = ٥٣.٨١٠، df = درجات الحرية = ٢٤

$$n^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} \quad ٠,٩٩$$

وبحساب حجم التأثير وجد إن n^2 = ٠.٩٩

$$d = \frac{2\sqrt{n^2}}{\sqrt{1-n^2}} = ١٩,٨$$

ويتحدد حجم التأثير ما إذا كان كبيراً أو متوسطاً أو صغيراً كالأتي :

٠.٢ = حجم تأثير صغير

٠.٥ = حجم تأثير متوسط

٠.٨ = حجم تأثير كبير

وهذا يعنى أن حجم الـتأثير كبير ، وبذلك يتحقق الفرض الثاني .

الفرض الثالث:

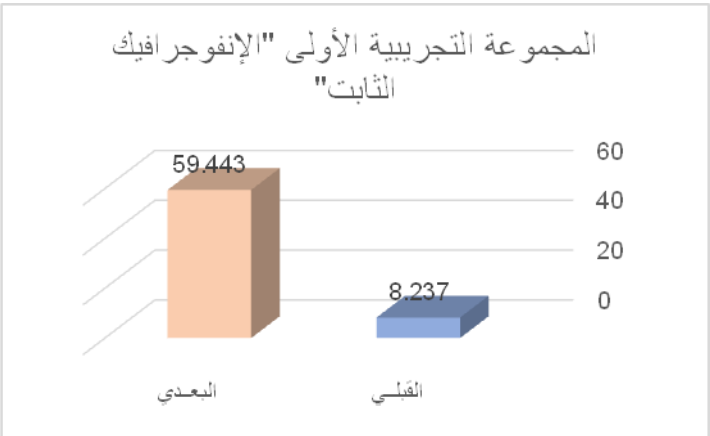
ينص الفرض الثالث على ما يلي :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (١٠) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت"						
القبلي	٨,٢٣٧	١,١٦٥	٢٥	٢٤	٢٩,٤٤٤	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٥٩,٤٤٣	٤,٦٣٨				

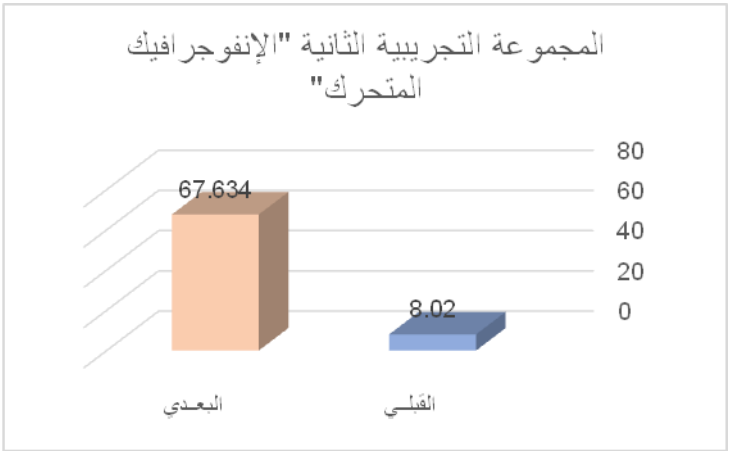


شكل (٤) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبيةا لأولى في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

يتضح من الجدول (١٠) والشكل (٤) أن قيمة "ت" تساوي "٢٩.٤٤٤" للمجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٥٩.٤٤٣" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٨.٢٣٧" .

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك"						
القبلي	٨,٠٢٠	١,٠٠١	٢٥	٢٤	٣٣,٣٨١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٦٧,٦٣٤	٥,٢١٣				



شكل (٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

يتضح من الجدول (١١) والشكل (٥) أن قيمة "ت" تساوي "٣٣.٣٨١" للمجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك"، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٦٧.٦٣٤" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٨.٠٢٠"، وبذلك يتحقق الفرض الثالث .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك مثل ودراسة

(محمد درويش: ٢٠١٦)، ودراسة (ماريان ميلاد منصور:٢٠١٥)، ودراسة (صلاح محمد أبو زيد: ٢٠١٦)، ودراسة (محمد كمال عفيفى: ٢٠١٨)، ودراسة (أحمد على، اسلام جابر: ٢٠١٦) فى أن تقنية الانفوجرافيك تعرض المعلومات والبياتات المعقدة بطريقة مبسطة، وأشكال بصرية مبسطة يسهل على الطلاب استرجاعها، كما تتسم تقنية الانفوجرافيك بالبساطة والوضوح فى تقديم المعلومات، فضلاً على جاذبيته والطريقة المشوقة التى يتم عرض المعلومات بها، حيث يستحوذ على تركيز وانتباه الطلاب أثناء عملية التعلم.

كما أنه يراعى الفروق الفردية لكل طالب سواء كان بطئ التعلم أو سريع التعلم وتنتقل بذلك من أجهزة الإستقبال الحسية إلى الذاكرة طويلة المدى لدى المتعلم بالإضافه الى التغذيه الراجعه المستمره للطلاب والتى تتوفر دائما اثناء اعادة الانفوجرافيك (الثابت– والمتحرك).مما يشير إلى تحسن مستوى الأداء البعدى للطلاب.

الفرض الرابع:

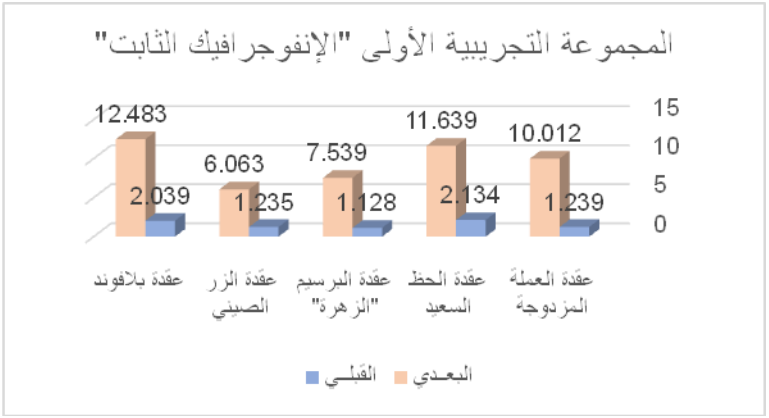
ينص الفرض الرابع على ما يلي:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المهاري

المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
القبلي	١,٢٣٩	٠,٥٢٣	٢٥	٢٤	٩,٣٥٨	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٠,٠١٢	١,٢٤٤				
عقدة الحظ السعيد						
القبلي	٢,١٣٤	٠,٣٣٦	٢٥	٢٤	٨,٧٣٤	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١١,٦٣٩	١,٥٩٧				
عقدة البرسيم "الزهرة"						
القبلي	١,١٢٨	٠,٦٦٩	٢٥	٢٤	٥,٦٣٩	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٧,٥٣٩	١,١٢٦				
عقدة الزر الصيني						
القبلي	١,٢٣٥	٠,٤٩٨	٢٥	٢٤	٤,٧٨٩	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٦,٠٦٣	١,٠٣٩				
عقدة بلافوند						
القبلي	٢,٠٣٩	٠,٧٣١	٢٥	٢٤	١٠,١٠٦	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٢,٤٨٣	١,٦٦٧				
مجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل						
القبلي	٧,٧٧٥	١,٥١٥	٢٥	٢٤	٢٦,٣٨١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٤٧,٧٣٦	٣,٩٤٧				



شكل (٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المهاري

يتضح من الجدول (١٢) والشكل (٦) الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٩.٣٥٨" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٠.٠١٢" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٢٣٩" .

٢- أن قيمة "ت" تساوي "٨.٧٣٤" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١١.٦٣٩" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٢.١٣٤" .

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٥.٦٣٩" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٧.٥٣٩" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.١٢٨" .

٤- أن قيمة "ت" تساوي "٤.٧٨٩" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٦.٠٦٣" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٢٣٥" .

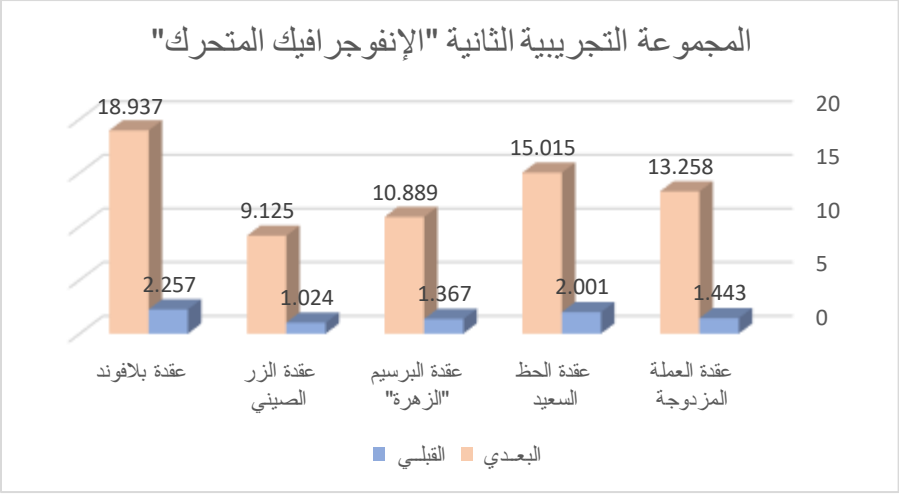
٥- أن قيمة "ت" تساوي "١٠.١٠٦" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٢.٤٨٣" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٢.٠٣٩" .

٦- أن قيمة "ت" تساوي "٢٦.٣٨١" لمجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٤٧.٧٣٦" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٧.٧٧٥".

جدول (١٣) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المهاري

المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
القبلي	١,٤٤٣	٠,٤٢٨	٢٥	٢٤	١١,٩٣٥	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٣,٢٥٨	١,٦٨٧				
عقدة الحظ السعيد						
القبلي	٢,٠٠١	٠,٧٣٨	٢٥	٢٤	١٣,٣٥٤	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٥,٠١٥	٢,٠٠٦				
عقدة البرسيم "الزهرة"						
القبلي	١,٣٦٧	٠,٩٣٨	٢٥	٢٤	٨,٢٧١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٠,٨٨٩	١,٢٠٣				
عقدة الزر الصيني						
القبلي	١,٠٢٤	٠,٦٦٤	٢٥	٢٤	٧,٦٣٩	٠,٠١

البعـدي	٩,١٢٥	١,٠١٣				لصالح البعدي
عقدة بلافوند						
القبلـي	٢,٢٥٧	٠,٨٩٢	٢٥	٢٤	١٦,٣٨١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعـدي	١٨,٩٣٧	٢,٤٤٣				
مجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل						
القبلـي	٨,٠٩٢	١,٥٢٨	٢٥	٢٤	٤٠,٢٢٣	٠,٠١ لصالح البعدي
البعـدي	٦٧,٢٢٤	٥,٨٩١				



شكل (٧) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة الأداء المهاري

يتضح من الجدول (١٣) والشكل (٧) الأتي :

١-أن قيمة "ت" تساوي "١١.٩٣٥" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٣.٢٥٨" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٤٤٣" .

٢-أن قيمة "ت" تساوي "١٣.٣٥٤" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط

درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٥.٠١٥" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٢.٠٠١" .

٣-أن قيمة "ت" تساوي "٨.٢٧١" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٠.٨٨٩" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٣٦٧" .

٤-أن قيمة "ت" تساوي "٧.٦٣٩" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٩.١٢٥" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٠٢٤" .

٥-أن قيمة "ت" تساوي "١٦.٣٨١" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٨.٩٣٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٢.٢٥٧" .

٦-أن قيمة "ت" تساوي "٤٠.٢٢٣" لمجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٦٧.٢٢٤" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٨.٠٩٢" ، وبذلك يتحقق الفرض الرابع .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك ودراسة (رضا عبد المعبود: ٢٠١٧)، ودراسة (نضال عيد: ٢٠١٧)، ودراسة (عبد الرؤوف اسماعيل:٢٠١٦)، ودراسة (سهام الجريوى: ٢٠١٤)،ودراسة (Kos, simis:2014) فى أن تقنية الانفوجرافيك تعرض الصور والأشكال بأسلوب

متنوع مما يتيح للطلاب التعلم بطرق بطريقة تناسب ميولهم واحتياجاتهم، كما ساهم إضافة النص إلى الصورة بطريقة جمالية أدى إلى شعور الطلاب بالإرتياح وعدم شعورهم بالملل، كما ساهم الانفوجرافيك فى مخاطبة حواس الطلاب المختلفة بطريقة ممتعة ومبسطة لم تدرس من قبل للطلاب فى التدريس التقليدى.

الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على ما يلي:

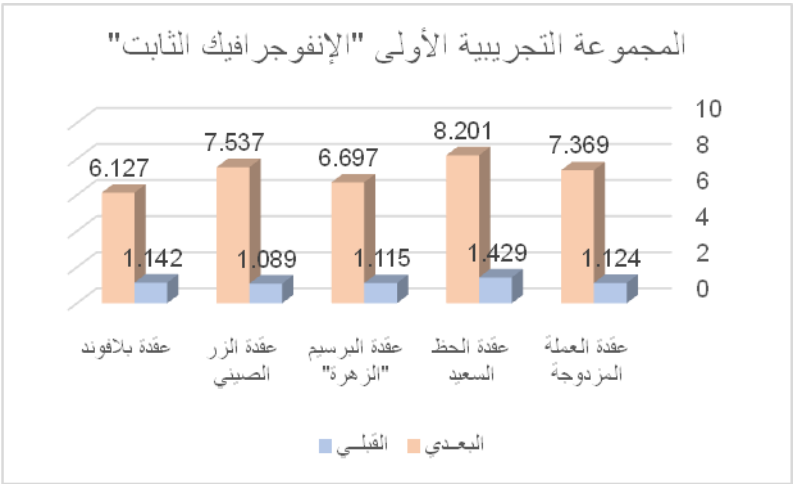
"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس التقدير لصالح التطبيق البعدي"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (١٤) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري

المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
القبلي	١,١٢٤	٠,٥٥٠	٢٥	٢٤	٥,٥٢٨	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٧,٣٦٩	١,٦٣٨				
عقدة الحظ السعيد						
القبلي	١,٤٢٩	٠,٣٤٢	٢٥	٢٤	٦,١٥٣	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٨,٢٠١	١,٢٤٥				
عقدة البرسيم "الزهرة"						
القبلي	١,١١٥	٠,٥٨٧	٢٥	٢٤	٤,٩٧٢	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٦,٦٩٧	١,٢٣٠				
عقدة الزر الصيني						
القبلي	١,٠٨٩	٠,٧٨٩	٢٥	٢٤	٦,٦٢٩	٠,٠١

البعـدي	٧,٥٣٧	١,٢٩٣				لصالح البعدي
عقدة بلافوند						
القبلـي	١,١٤٢	٠,٣٥٨	٢٥	٢٤	٥,٠٣١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعـدي	٦,١٢٧	٠,٥٦٩				
مجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل						
القبلـي	٥,٨٩٩	١,٢٢٨	٢٥	٢٤	٢٣,٩٠٠	٠,٠١ لصالح البعدي
البعـدي	٣٥,٩٣١	٣,٩٢٧				



شكل (٨) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري

يتضح من الجدول (١٤) والشكل (٨) الأتي :

١-أن قيمة "ت" تساوي "٥.٥٢٨" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٧.٣٦٩" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.١٢٤" .

٢-أن قيمة "ت" تساوي "٦.١٥٣" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط

درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٨.٢٠١" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٤٢٩" .

٣-أن قيمة "ت" تساوي "٤.٩٧٢" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٦.٦٩٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.١١٥" .

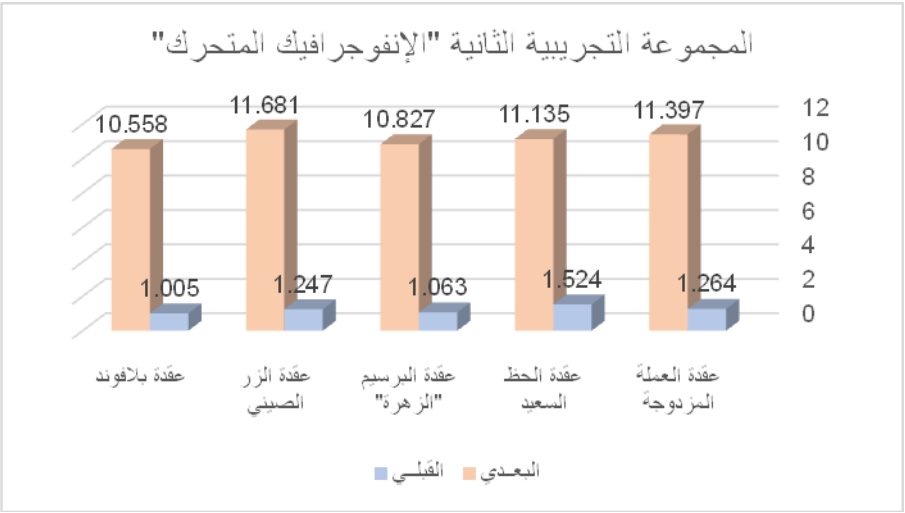
٤-أن قيمة "ت" تساوي "٦.٦٢٩" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٧.٥٣٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٠٨٩" .

٥-أن قيمة "ت" تساوي "٥.٠٣١" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٦.١٢٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.١٤٢" .

٦-أن قيمة "ت" تساوي "٢٣.٩٠٠" لمجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٣٥.٩٣١" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٥.٨٩٩".

جدول (١٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري

المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
القبلي	١,٢٦٤	٠,٦٠١	٢٥	٢٤	٩,٣٣٣	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١١,٣٩٧	١,٢٢٦				
عقدة الحظ السعيد						
القبلي	١,٥٢٤	٠,٨٣٩	٢٥	٢٤	١٠,٥٣٧	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١١,١٣٥	١,٤٩٦				
عقدة البرسيم "الزهرة"						
القبلي	١,٠٦٣	٠,٥٨٨	٢٥	٢٤	٨,٢٤١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٠,٨٢٧	١,٠٧٥				
عقدة الزر الصيني						
القبلي	١,٢٤٧	٠,٣٨٧	٢٥	٢٤	١٠,٣٥٧	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١١,٦٨١	١,٨٥٩				
عقدة بلافوند						
القبلي	١,٠٠٥	٠,٦١٤	٢٥	٢٤	٧,٢٣١	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	١٠,٥٥٨	١,٦٨٩				
مجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل						
القبلي	٦,١٠٣	١,٨٩٣	٢٥	٢٤	٣٧,٢٢٦	٠,٠١ لصالح البعدي
البعدي	٥٥,٥٩٨	٥,٠٣٤				



شكل (٩) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس تقدير الأداء المهاري

يتضح من الجدول (١٥) والشكل (٩) الأتي :

١- أن قيمة "ت" تساوي "٩.٣٣٣" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١١.٣٩٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٢٦٤" .

٢- أن قيمة "ت" تساوي "١٠.٥٣٧" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١١.١٣٥" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٥٢٤" .

٣- أن قيمة "ت" تساوي "٨.٢٤١" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٠.٨٢٧" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٠٦٣" .

٤- أن قيمة "ت" تساوي "١٠.٣٥٧" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١١.٦٨١" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٢٤٧" .

٥- أن قيمة "ت" تساوي "٧.٢٣١" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "١٠.٥٥٨" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "١.٠٠٥" .

٦- أن قيمة "ت" تساوي "٣٧.٢٢٦" لمجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح الاختبار البعدي ، حيث كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق البعدي "٥٥.٥٩٨" ، بينما كان متوسط درجات الطلاب في التطبيق القبلي "٦.١٠٣" ، وبذلك يتحقق الفرض الخامس.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك ودراسة (أمل شعبان خليل: ٢٠١٦)، دراسة (نهلة المتولى: ٢٠١٧)، ودراسة (عبد الرحمن عادل وأخرون: ٢٠١٦)، ودراسة (أمل حسان السيد: ٢٠١٦)، ودراسة(Celik: 2016),(Kibar, pinar&akkoyunlu: 2016) فى أن تقنية الانفوجرافيك تعرض المعلومات والبياتات المعقدة بطريقة مبسطة وممتعة وشيقة وغير تقليدية مما يعمل على جذب انتباه الطلاب، كما يهتم بالتركيز على تسلسل المعلومات مما يسهل وصول المعلومة إلى الذهن مباشرة، كما أن احتواء الانفوجرافيك على نصوص وصور متحركة، بالإضافة إلى مقاطع صوتية يسهل عملية استيعاب المعلومات وتذكرها واسترجاعها.

الفرض السادس:

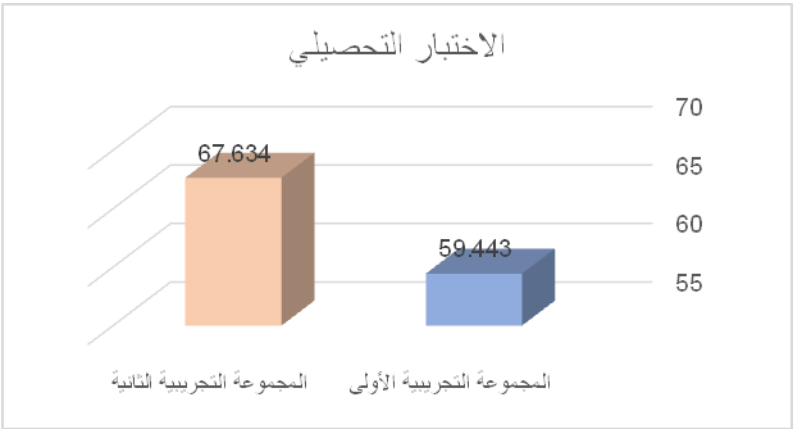
ينص الفرض السادس على ما يلي :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي

الاختبار التحصيلي	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
المجموعة التجريبية الأولى	٥٩,٤٤٣	٤,٦٣٨	٢٥	٤٨	١٠,٣٥١	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	٦٧,٦٣٤	٥,٢١٣	٢٥			



شكل (١٠) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في الاختبار التحصيلي البعدي

يتضح من الجدول (١٦) والشكل (١٠)أن قيمة "ت" تساوي "١٠.٣٥١" للاختبار التحصيلي ككل ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "٦٧.٦٣٤" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٥٩.٤٤٣" ، وبذلك يتحقق الفرض السادس.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك بنوعيه (الثابت– والمتحرك) مثل دراسة (أمل شعبان: ٢٠١٦)، ودراسة (محمد كمال: ٢٠١٨)، ودراسة (عبد الرؤوف محمد: ٢٠١٦)، ودراسة (Celik: 2016) فى أن تقنية الانفوجرافيك المتحرك أكثر فاعلية من تقنية الانفوجرافيك الثابت حيث يعتمد الانفوجرافيك المتحرك على أكثر من حاسة متمثلة فى حاسة السمع والإبصار، فى حين أن الانفوجرافيك الثابت يعتمد على حاسة الابصار فقط، كما أن تعلم الطلاب من خلال الصورة والكلمة والنصوص أفضل من التعلم من خلال الصورة فقط، كما أن احتواء الانفوجرافيك على نصوص وصور متحركة، بالإضافة إلى مقاطع صوتية يسهل عملية استيعاب المعلومات وتذكرها واسترجاعها.

الفرض السابع:

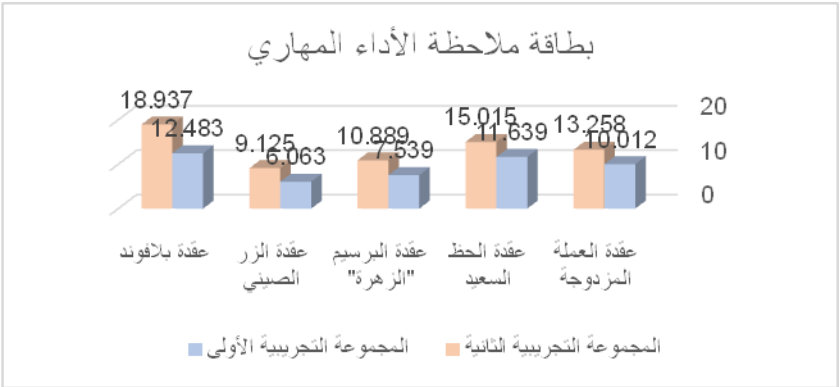
ينص الفرض السابع على ما يلي :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة الملاحظة الأداء المهاري البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٧) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة الملاحظة الأداء المهاري البعدي

بطاقة ملاحظة الأداء المهاري	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
المجموعة التجريبية الأولى	١٠,٠١٢	١,٢٤٤	٢٥	٤٨	٤,٣٩٢	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٣,٢٥٨	١,٦٨٧	٢٥			
عقدة الحظ السعيد						
المجموعة التجريبية الأولى	١١,٦٣٩	١,٥٩٧	٢٥	٤٨	٦,٩٢٧	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٥,٠١٥	٢,٠٠٦	٢٥			
عقدة البرسيم "الزهرة"						
المجموعة التجريبية الأولى	٧,٥٣٩	١,١٢٦	٢٥	٤٨	٥,٠٣٥	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٠,٨٨٩	١,٢٠٣	٢٥			
عقدة الزر الصيني						
المجموعة التجريبية الأولى	٦,٠٦٣	١,٠٣٩	٢٥	٤٨	٤,٢٩١	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	٩,١٢٥	١,٠١٣	٢٥			
عقدة بلافوند						
المجموعة التجريبية الأولى	١٢,٤٨٣	١,٦٦٧	٢٥	٤٨	٨,٢٤١	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٨,٩٣٧	٢,٤٤٣	٢٥			
مجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل						
المجموعة التجريبية الأولى	٤٧,٧٣٦	٣,٩٤٧	٢٥	٤٨	١٨,٣٣٧	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	٦٧,٢٢٤	٥,٨٩١	٢٥			



شكل (١١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في بطاقة الملاحظة الأداء المهاري البعدي

يتضح من الجدول (١٧) والشكل (١١)الأتي :

١-أن قيمة "ت" تساوي "٤.٣٩٢" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٣.٢٥٨" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "١٠.٠١٢"

٢-أن قيمة "ت" تساوي "٦.٩٢٧" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٥.٠١٥" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "١١.٦٣٩"

٣-أن قيمة "ت" تساوي "٥.٠٣٥" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك

المتحرك"، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٠.٨٨٩" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٧.٥٣٩"

٤-أن قيمة "ت" تساوي "٤.٢٩١" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "٩.١٢٥" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٦.٠٦٣"

٥-أن قيمة "ت" تساوي "٨.٢٤١" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٨.٩٣٧" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "١٢.٤٨٣"

٦-أن قيمة "ت" تساوي "١٨.٣٣٧" لمجموع بطاقة ملاحظة الأداء المهاري ككل، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "٦٧.٢٢٤" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٤٧.٧٣٦" ، وبذلك يتحقق الفرض السابع .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك بنوعيه (الثابت- والمتحرك) مثل دراسة (محمد درويش: ٢٠١٦)،

ودراسة (وعمرو محمد واخرون: ٢٠١٥)، ودراسة (مصطفى جودت:٢٠١٥)، ودراسة (Cifci: 2016), فى أن تقنية الانفوجرافيك المتحرك أكثر تأثيراً من تقنية الانفوجرافيك الثابت وذلك لقدرته على إثارة اهتمام الطلاب، حيث تم عرض المعلومات على شكل رسومات وصور تجذب الانتباه، وتسهل وصول المعلومة إلى ذهنهم، كما يقوم على إعمال ذهن الطلاب من خلال الحركات والألوان والصور، بحيث يربط المعلومات فيما بينها بطريقة لا يمكن نسيانها، كما يجمع الانفوجرافيك المتحرك على أكثر من حاسة الإبصار والسمع.

الفرض الثامن:

ينص الفرض الثامن على ما يلي :

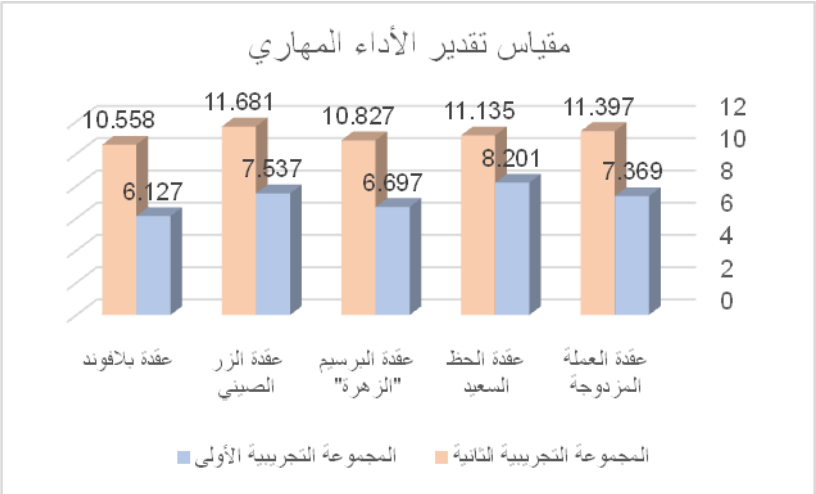
"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في مقياس تقدير الأداء المهاري البعدي لصالح المجموعة التجريبية الثانية"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٨) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في مقياس تقديرالأداء المهاري البعدي

مقياس تقدير الأداء المهاري	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	عدد أفراد العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
عقدة العملة المزدوجة						
المجموعة التجريبية الأولى	٧,٣٦٩	١,٦٣٨	٢٥	٤٨	٥,٥٢٧	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١١,٣٩٧	١,٢٢٦	٢٥			
عقدة الحظ السعيد						
المجموعة التجريبية الأولى	٨,٢٠١	١,٢٤٥	٢٥	٤٨	٤,١١١	٠,٠١ لصالح المجموعة

المجموعة التجريبية الثانية	١١,١٣٥	١,٤٩٦	٢٥			التجريبية الثانية
عقدة البرسيم "الزهرة"						
المجموعة التجريبية الأولى	٦,٦٩٧	١,٢٣٠	٢٥	٤٨	٥,٨٢٠	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٠,٨٢٧	١,٠٧٥	٢٥			
عقدة الزر الصيني						
المجموعة التجريبية الأولى	٧,٥٣٧	١,٢٩٣	٢٥	٤٨	٦,٠١٩	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١١,٦٨١	١,٨٥٩	٢٥			
عقدة بلافوند						
المجموعة التجريبية الأولى	٦,١٢٧	٠,٥٦٩	٢٥	٤٨	٥,١٣٤	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	١٠,٥٥٨	١,٦٨٩	٢٥			
مجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل						
المجموعة التجريبية الأولى	٣٥,٩٣١	٣,٩٢٧	٢٥	٤٨	١٦,٣٣٨	٠,٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية
المجموعة التجريبية الثانية	٥٥,٥٩٨	٥,٠٣٤	٢٥			



شكل (١٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى وطلاب المجموعة التجريبية الثانية في مقياس تقدير الأداء المهاري البعدي

يتضح من الجدول (١٨) والشكل (١٢)الأتي :

١-أن قيمة "ت" تساوي "٥.٥٢٧" لعقدة العملة المزدوجة ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١١.٣٩٧" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٧.٣٦٩"

٢-أن قيمة "ت" تساوي "٤.١١١" لعقدة الحظ السعيد ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١١.١٣٥" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٨.٢٠١"

٣-أن قيمة "ت" تساوي "٨٢٠.٥" لعقدة البرسيم "الزهرة" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٠.٨٢٧" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٦.٦٩٧"

٤-أن قيمة "ت" تساوي "٦.٠١٩" لعقدة الزر الصيني ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك"، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١١.٦٨١" ، بينما كان متوسط

درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٧.٥٣٧"

٥-أن قيمة "ت" تساوي "٥.١٣٤" لعقدة بلافوند ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "١٠.٥٥٨" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٦.١٢٧"

٦-أن قيمة "ت" تساوي "١٦.٣٣٨" لمجموع مقياس تقدير الأداء المهاري ككل ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ لصالح المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" ، حيث كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية "الإنفوجرافيك المتحرك" في التطبيق البعدي "٥٥.٥٩٨" ، بينما كان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى "الإنفوجرافيك الثابت" في التطبيق البعدي "٣٥.٩٣١" ، وبذلك يتحقق الفرض الثامن .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي أجريت في تطبيق تقنية الانفوجرافيك بنوعيه (الثابت- والمتحرك) مثل دراسة (أمل شعبان: ٢٠١٦)، ودراسة (محمد درويش: ٢٠١٦)، (حسين محمدر: ٢٠١٧)، ودراسة Kibar, (pinar&akkoyunlu: 2016), (Gifci: 20165) فى أن استخدام تقنية الانفوجرافيك المتحرك أدى إلى توافر وسائط متعددة تجمع ما بين الصورة والكلمة، مما أدى إلى زيادة فهم واستيعاب المحتوى، كما أن تعلم الطلاب من خلال الصورة والكلمة أفضل من التعلم من خلال الصورة فقط كما فى الإنفوجرافيك الثابت. كما أن اضافة الحركة والصوت إلى الرسوم والصور والنصوص يؤدى إلى عدم شعور الطلاب بالملل. أكثر تأثيراً من تقنية الانفوجرافيك الثابت وذلك لقدرته على إثارة اهتمام

الطلاب، حيث تم عرض المعلومات على شكل رسومات وصور تجذب الانتباه، وتسهل وصول المعلومة إلى ذهنهم، كما يقوم على إعمال ذهن الطلاب من خلال الحركات والألوان والصور، بحيث يربط المعلومات فيما بينها بطريقة لا يمكن نسيانها، كما يجمع الانفوجرافيك المتحرك على أكثر من حاسة (الإبصار والسمع).

الفرض التاسع:

ينص الفرض التاسع على ما يلي :

"أراء الطلاب إيجابية "نحو استخدام تقنية الإنفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) "

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب التكرارات والنسب المئوية لأراء الطلاب نحو استخدام تقنية الانفوجرافيك (الثابت والمتحرك) ، والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٩) يوضح التكرارات والنسب المئوية لأراء الطلاب نحو استخدام طريقة التعلم باستخدام الانفوجرافيك (الثابت– المتحرك)

م-	البنود	موافق		الي حد ما		غير موافق	
		العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
١-	أسلوب التعلم شيق بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك	٤٤	٨٨٪	٤	٨٪	٢	٤٪
٢-	هناك تسلسل واضح في مراحل التنفيذ مع استخدام الإنفوجرافيك الثابت / المتحرك	٤٧	٩٤٪	٣	٦٪	٠	٠٪
٣-	التعلم بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك من الاضافات الجيدة للعملية التعليمية	٤٣	٨٦٪	٥	١٠٪	٢	٤٪
٤-	أنجذب بشدة لطريقة التعلم بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك	٤٠	٨٠٪	٧	١٤٪	٣	٦٪
٥-	خطوات التعلم بهذه الطريقة معقدة	٣	٦٪	٥	١٠٪	٤٢	٨٤٪
٦-	مستوى التعلم بهذه الطريقة ينمى قدراتي البصرية	٤٢	٨٤٪	٥	١٠٪	٣	٦٪
٧-	أوافق على تعميم هذه الطريقة على كل الطلاب	٣٩	٧٨٪	٧	١٤٪	٤	٨٪
٨-	التعلم بهذه الطريقة يحسن الاداء	٤٥	٩٠٪	٤	٨٪	١	٢٪
٩-	أرى ان طريقة شرحالمحتوى يصعب فهمه	٥	١٠٪	٧	١٤٪	٣٨	٧٦٪
١٠-	التعلم بهذه الطريقة عمل جاد يحسن الاداء	٤١	٨٢٪	٦	١٢٪	٣	٦٪
١١-	التعلم بهذه الطريقة يؤدي الى الدقة والاتقان في العمل	٤٣	٨٦٪	٥	١٠٪	٢	٤٪
١٢-	التعرف على بعض غرز العقدة الصينية افادني كثيراً	٤٦	٩٢٪	٤	٨٪	٠	٠٪
١٣-	أصبح لدى مرونة وقدرة على التركيز بعد تنفيذ الغرز بهذه الطريقة	٤٥	٩٠٪	٣	٦٪	٢	٤٪

١٤ -	ترفع هذه الطريقة روحي المعنوية لأنها تراعي قدراتي الخاصة	٤٠	٨٠٪	٧	١٤٪	٣	٦٪
١٥ -	أكتشف قدرتي على توليد افكار جديدة من خلال تعلمي بهذه الطريقة	٤٢	٨٤٪	٦	١٢٪	٢	٤٪
١٦ -	اتعلم الكثير والجديد في كل جلسة من جلسات التعلم بالإنفوجرافيك الثابت / والمتحرك	٣٩	٧٨٪	٨	١٦٪	٣	٦٪
١٧ -	أسلوب الإنفوجرافيك الثابت / والمتحرك لا يراعي قدراتي الفردية	٤	٨٪	٥	١٠٪	٤١	٨٢٪
١٨ -	طريقة التعلم بالإنفوجرافيك تدعو إلى شرود الذهن	٣	٦٪	٤	٨٪	٤٣	٨٦٪
١٩ -	أحب استخدام هذه الطريقة في باقي المواد الدراسية	٤١	٨٢٪	٦	١٢٪	٣	٦٪
٢٠ -	التعلم بهذه الطريقة مخطط له بواقعية وموضوعية	٤٦	٩٢٪	٤	٨٪	٠	٠٪
٢١ -	طريقة التعلم مناسبه للمادة العلمية	٤٧	٩٤٪	٣	٦٪	٠	٠٪

١- بالنسبة لبند "١" أسلوب التعلم شيق بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك :

يتضح من الجدول أن ٤٤ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٨٪ ، بينما ٤ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٨٪ ، و٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٤٪ .

٢- بالنسبة لبند "٢" هناك تسلسل واضح في مراحل التنفيذ مع استخدام الإنفوجرافيك الثابت / المتحرك :

يتضح من الجدول أن ٤٧ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٤٪ ، بينما ٣ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٦٪ .

٣- بالنسبة لبند "٣" التعلم بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك من الاضافات الجيدة للعملية التعليمية :

يتضح من الجدول أن ٤٣ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٦٪ ، بينما ٥ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٠٪ ، و٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٤٪ .

٤- بالنسبة لبند "٤" أنجذب بشدة لطريقة التعلم بالإنفوجرافيك الثابت / المتحرك :

يتضح من الجدول أن ٤٠ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪ ، بينما ٧ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٤٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

٥- بالنسبة لبند "٥" خطوات التعلم بهذه الطريقة معقدة :

يتضح من الجدول أن ٣ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٦٪ ، بينما ٥ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٠٪ ، و٤٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٨٤٪ .

٦- بالنسبة لبند "٦" مستوى التعلم بهذه الطريقة ينمى قدراتي البصرية :

يتضح من الجدول أن ٤٢ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٤٪ ، بينما ٥ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٠٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

٧- بالنسبة لبند "٧" أوافق على تعميم هذه الطريقة على كل الطلاب :

يتضح من الجدول أن ٣٩ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٧٨٪ ، بينما ٧ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٤٪ ، و٤ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٨٪ .

٨- بالنسبة لبند "٨" التعلم بهذه الطريقة يحسن الأداء :

يتضح من الجدول أن ٤٥ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪ ، بينما ٤ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٨٪ ، و١ من الطلاب كان غير موافق بنسبة ٢٪ .

٩- بالنسبة لبند "٩" أرى ان طريقة شرح المحتوى يصعب فهمه :

يتضح من الجدول أن ٥ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ١٠٪ ، بينما ٧ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٤٪ ، و٣٨ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٧٦٪ .

١٠- بالنسبة لبند "١٠" التعلم بهذه الطريقة عمل جاد يحسن الأداء :

يتضح من الجدول أن ٤١ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٢٪ ، بينما ٦ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٢٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

١١- بالنسبة لبند "١١" التعلم بهذه الطريقة يؤدي الى الدقة والاتقان في العمل :

يتضح من الجدول أن ٤٣ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٦٪ ، بينما ٥ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٠٪ ، و٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٤٪ .

١٢- بالنسبة لبند "١٢" التعرف على بعض غرز العقدة الصينية افادني كثيراً :

يتضح من الجدول أن ٤٦ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٢٪ ، بينما ٤ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٨٪ .

١٣- بالنسبة لبند "١٣" أصبح لدى مرونة وقدرة على التركيز بعد تنفيذ الغرز بهذه الطريقة :

يتضح من الجدول أن ٤٥ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٠٪ ، بينما ٣ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٦٪ ، و٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٤٪ .

١٤- بالنسبة لبند "١٤" ترفع هذه الطريقة روحي المعنوية لأنها تراعي قدراتي الخاصة :

يتضح من الجدول أن ٤٠ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٠٪ ، بينما ٧ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٤٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

١٥- بالنسبة لبند "١٥" أكتشف قدرتي على توليد افكار جديدة من خلال تعلمي بهذه الطريقة:

يتضح من الجدول أن ٤٢ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٤٪ ، بينما ٦ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٢٪ ، و٢ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٤٪ .

١٦- بالنسبة لبند "١٦" اتعلم الكثير والجديد فى كل جلسة من جلسات التعلم بلإنفوجرافيك الثابت / والمتحرك :

يتضح من الجدول أن ٣٩ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٧٨٪ ، بينما ٨ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٦٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

١٧- بالنسبة لبند "١٧" أسلوب الإنفوجرافيك الثابت / والمتحرك لا يراعى قدراتي الفردية :

يتضح من الجدول أن ٤ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٪ ، بينما ٥ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٠٪ ، و٤١ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٨٢٪ .

١٨- بالنسبة لبند "١٨" طريقة التعلم بالإنفوجرافيك تدعو إلى شرود الذهن:

يتضح من الجدول أن ٣ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٦٪ ، بينما ٤ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٨٪ ، و٤٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٨٦٪ .

١٩- بالنسبة لبند "١٩" أحب استخدام هذه الطريقة في باقي المواد الدراسية :

يتضح من الجدول أن ٤١ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٨٢٪ ، بينما ٦ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ١٢٪ ، و٣ من الطلاب كانوا غير موافقين بنسبة ٦٪ .

٢٠- بالنسبة لبند "٢٠" التعلم بهذه الطريقة مخطط له بواقعية وموضوعية:

يتضح من الجدول أن ٤٦ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٢٪ ، بينما ٤ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٨٪ .

٢١- بالنسبة لبند "٢١" طريقة التعلم مناسبه للمادة العلمية :

يتضح من الجدول أن ٤٧ من الطلاب كانوا موافقين بنسبة ٩٤٪ ، بينما ٣ من الطلاب كانوا موافقين إلى حد ما بنسبة ٦٪ ، وبذلك يتحقق الفرض التاسع .

التوصيات:

- استخدام وتوظيف تقنية الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاغلى ايضاً في الملابس والنسيج وعدم الإقتصار على الطرقة التقليدية في التدريس.
- تقترح الباحثتان مقارنة تقنية الانفوجرافيك الثابت والمتحرك بوسائل تعليميةاخرى.
- اجراء مزيد من الدراسات حول تقنية الانفوجرافيك الثابت والمتحرك فى مجال الملابس والنسيج.

- تدريب وتأهيل المدرسين فى الجامعات على كيفية إستخدام وإعداد تقنية الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلى فى تحقيق نواتج التعلم المستهدفة والمساهمة فى تطوير العملية التعليمية وتحسين مخرجاتها.
- –نشر ثقافة التدريس بإستخدام تقنية الانفوجرافيك الثابت والمتحرك والتفاعلى فى التعليم الجامعى.

المراجع العربية:

١-أحمد على أحمد الزهرانى، اسلام جابر أحمد (٢٠١٩): أثر اختلاف نمط التصميم المعلوماتى (الانفوجرافيك) فى تحصيل المفاهيم العلمية فى مقرر الاحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، مج(٣٥)، ع(٤)، ١١٣-١٣١.

٢-أمل حسان السيد (٢٠١٦): أثر اختلاف أنماط التصميم المعلوماتى (الانفوجرافيك) على تحصيلوالاحتفاظ بالتعلم لدى التلاميذ ذوى صعوبات تعلم الجغرافيا بالمرحلة الاعدادية واتجاههم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٣-أمل حسان السيد (٢٠١٧): معايير تصميم الانفوجرافيك التعليمى، دراسات فى التعليم الجامعى، جامعة عين شمس، مركز تطوير التعليم الجامعى، ع(٣٥)، (٦٠- ٩٦).

٤-أمل شعبان خليل (٢٠١٦): أنماط الانفوجرافيك التعليمى الثابت/ المتحرك/ التفاعلى واثره على التحصيل وكفاءة تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية ذوى الإعاقة الذهنية البسيطة، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والإجتماعية، ج (١٦٩)، ٢٧٢-٣٢١.

٥-حسين محمد أحمد عبد الباسط (٢٠١٥): المرتكزات الاساسية لتفعيل استخدام الانفوجرافيك فى عمليتى التعليم والتعلم، مجلة التعليم الالكترونى.

٦-رباب محمد السيد (٢٠٠١): علاقة الجوانب المعرفية بالمهارات اليدويه لبعض غرز التطريز اليدوى لدى طالبات الاقتصاد المنزلى، رسالة ماجستير، كلية التربية النوعية، جامعة عين شمس.

٧-رضا ابراهيم عبد المعبود (٢٠١٧): أثر برنامج تعليمى فى العلوم قائم على تقنية الانفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والقابلية للاستخدام لدى التلاميذ المعاقين سمعياً فى المرحلة الابتدائية، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية وافجتماعية،ج ٣، ٣٤٠- ٤١١.

٨-سهام سلمان محمد الجريوى (٢٠١٤): فعالية بررنامج تدريبى مقترح فى تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الالكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، دراسات عربية فى التربية وعلم النفس، العدد ٤٥، ج ٤، ٧٤-١٣٠.

٩-صلاح محمد جمعة أبو زيد(٢٠١٦): استخدام الانفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، العدد ٧٩، ١٣٨-١٩٨.

١٠- عادل عبد الرحمن، ايناس عبد الرؤوف، عبير عادل (٢٠١٦): دراسة تحليلية للانفوجرافيك ودوره فى العملية التعليمية فى سياق الصياغات التشكيلية للنص (علاقة

الكتابة بالصورة) مجلة البحوث فى التربية الفنية والفنون، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان، ج(٤٧)، ١٠- ١٧.
١١- عاصم محمد ابراهيم عمر (٢٠١٦): فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الانفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى، مجلة التربية العلمية، مصر،(١١٩)، ٢٠٧-٢٦٨.
١٢- عبد الرؤوف محمد اسماعيل (٢٠١٦): إستخدام الانفوجرافيك التفاعلى/ الثابت واثره فى تنمية التحصيل الدراسى لدى الطلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه، تكنولوجيا التربية، دراسات وبحوث مصر، ج (٢٨)، ١١١- ١٨٩.
١٣- عمرو محمد محمد احمد، امانى احمد محمد (٢٠١٥): تقديم نمطى الانفوجرافيك (الثابت/ المتحرك) عبر الويب واثرهما فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد، تكنولوجيا التعليم، ج (٢٥)، ٢١٥-٣٦٤.
١٤- ماريان ميلاد منصور (٢٠١٥): أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزان على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المبدع لدى طلاب كلية التربية، مجلة التربية أسيوط، ٣١ (٥).
١٥- محمد حاتم فريد(٢٠١٠): إستراتيجيات تعليمية معاصرة. بيروت: مكتبة دار الحكمة.
١٦- محمد درويش (٢٠١٦): فاعلية استخدام تقنية الانفوجرافيك على تعلم الاداء المهارى والتحصيل المعرفى لمسابقة الوثب الطويل، المجلة العلمية للتربية البدنية، مصر (٧٧)، ٣١٢- ٣٤٢.
١٧- محمد شلتوت (٢٠١٥): فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم مجلة التعليم الالكترونى، جامعة المنصورة، نسخة الكترونية منشورة.
١٨- محمد شلتوت (٢٠١٦):الانفوجرافيك من التخطيط إلى الانتاج، ط١، الرياض، مكالة للدعاية والاعلان.
١٩- محمد كمال عبد الرحمن عفيفى (٢٠١٨): التفاعل بين نمطى تصميم الانفوجرافيك الثابت/ والمتحرك ومنصتى التعلم الالكترونى البلاك بورد، والواتس آب، وأثره فى تنمية مهارات تصميم التعلم البصرى وإدراك عناصره، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، بحث منشور، مجلة التربية، كلية التربية، BHHجامعة الأزهر.
٢٠- مصفى جودت مصطفى صالح (٢٠١٥): الانفوجرافيك بين إشكالية التعريف ومبادئ التصميم، بوابة تكنولوجيا التعليم.
٢١- معتز عيسى (٢٠١٥): ما هو الانفوجرافيك، تعريف ونصائح وأدوات انتاج الانفوجرافيك.-https://awraq-.79.blogspot.com/2015/08/blog-post_88.html
٢٢- نهلة المتولى إبراهيم (٢٠١٧): استخدام التدوين المرئى القائم على الانفوجرافيك وأثره فى تنمية لبتفكير الايجابى لطلاب تكنولوجيا التعليم الجدد، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، يوليو ع ٤، ٢٣٥- ٢٨٠.

المراجع الأجنبية:

23- Celik, B.(2016): Evaluation of summortive use of Infographic and text based Malerial to complete a task in aweh programming course.
24- Dellello &Mcwhorter R. (2014): New visual social media for the higher education classroom: integration social network use in education USA: the university of texas at tyler.

25- Dorothy Wood (2014): The Knotting and Braiding Bible, the complete Guide to creative knotting including kumihimo, Macrame, and plaiting A david& Charles book F and W media international, ltd Brunel house ford close.
26- Dunlap,Joanna C &Lowenthal, Patrick R.(2016): Getting Graphic about Infographics: Design Lessons Learned from Popular Infographics. C Journal of Visual Literacy, 35 (1), p 42-59.
27- Gifci, T. (2016): Effects of Infographics on students Archievement and all ludoTwards Geography Lessons Tournal of Education and Learning, 5 (1)154- 166.
28- J, D.Lenzen (2011): Decorative fusion Knot, A step- by- step Illustrated Guide to new and Unusual Ornamental Knots, Written and Phologaphed by JD of Tying it all together, Green and press.
29- Kibar, Pinar &Akkoyunlu (2016): Anew Approach to equip Students with Visual Literacy Skill: Use of Infographics in education Hacettepe University, Faculity of Education Department of Computer Education and Instruction Technology, 492- 56-65.
30- Koz, B A, Simis, E (2014): Infographics: The news 5- Paragraph essay.
31- Krum, R. (2013): Cool Infographics Effective Communication with data Visualization and design: John Witey& Sons.
32- Lydia Chen (2007): The completed book of Chinese knotting, Acompendium of Techniques and Variation, Tuttle Publishing, Tokyo Rulland, Vermont, Singapore. Kindle Edition, Knots ,arcturus, Bermondsey Street, London.
33- Shala Ghobadi (2013): User Interface Design for Infographics for Software Engineering Work Shop 2B, CSE@UNSW.
34- Vanichvasin, P. (2013): Enhancing the Quality of Learning through the Use of Infographics as Visual Communication Tooland Learning Tool. Paper Presented at Proceedings ICQA International Conference on QA Culture Cooperation or Completition.
35- Yilidrim, S. (2016): Infographics for Educational Purpose: their Structure Properties and Reader Approaches Tojet: the Turkishion Line journal of Education Technology 15(3).

مواقع الإنترنت:

36- http://www.arabic.people.com.cn/31656/3109146.html
37- https://www-chinahighlights.com.translate.goog/travelguide/culture/knot.htm
38- http://www.china.org.cn/english/culture/85850.htm
39- https://www.foreigner.bg