فاعلية الأنفوجرافيك في تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

إعـــداد
د. إيمان عيسى غالى حنا
مدرس المناهج وطرق تدريس التربية فنية
كلية التربية – جامعة المنيا

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تعرف فاعلية استخدام الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية والتفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، ولتحقق هذا الهدف تم إعداد دليل المعلم وأوراق عمل التلاميذ لتوضيح باستخدام الانفوجرافيك في تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، و بطاقة ملاحظة المهارات الفنية ، واختبار قياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى. واستخدم البحث المنهج شبه التجريبى ذو المجموعتين حيث تم اختيار مجموعتين إحداهما ضابطة درست الوحدة الأولى (أساسيات في الفن) بالفصل الدراسي الأول للصف الثاني الإعدادي باستخدام الطريقة المعتادة وأخرى تجريبية درست ذات الوحدة باستخدام الأنفوجرافيك، وتم تطبيق بطاقة الملاحظة واختبار قياس مهارات التفكير البصرى على المجموعتين قبل وبعد التدريس ، وأظهرت النتائج فاعلية استخدام الأنفوجرافيك في تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية والتفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

الكلمات المفتاحية: الانفوجرافيك ، المهارات الفنية، التفكير البصرى.

The effectiveness of using infographics in teaching art education to develop some artistic skills and visual thinking among middle school students.

Dr.eman essa ghaly hana

Abstract:

The aim of the research is to know the effectiveness of using infographics in teaching art education to develop some technical skills and visual thinking among students of the second year of middle school. And a test of measuring the visual thinking skills of second year preparatory students The research used the quasi-experimental approach with two groups, where two groups were chosen, one of them was a control group who studied the first unit (basics in art) in the first semester of the second year of middle school using the usual method, and an experimental group studied the same unit using an infographic, and the observation card and a test measuring visual thinking skills were applied to the two groups before After teaching, the results showed the effectiveness of using infographics in teaching art education to develop some artistic skills and visual thinking among middle school students.

Keywords: Infographics, technical skills, visual thinking

مقدمة البحث.

يشهد العالم المعاصر ثورة معرفية وتقنية غير مسبوقة ،رافقها تطور وانتشار واسع لوسائل الاتصال وتبادل المعلومات بشكل سريع جدا ،وارتبط هذا الانتشار بتدفق المعلومات المختلفة والحاجة إلى تداولها بشكل سريع وموجز بين مستخدمى تلك المواقع.

ولذلك أصبح اعتماد المناهج الدراسية على التقنية ضرورة لضمان نجاحها ،حيث أنه يمكن استخدام الوسائل التقنية فى تدعيم طرق التدريس وتأكيد فاعليتها وذلك لأن الوسائل تساعد فى تحسين مستوى التدريس ،وتنوع الخبرات التى تساعد على التعلم ،وتزيد من القدرة على الدقة والملاحظة، وتنوع أساليب تعزيز التعلم ،وتساعد فى تكوين اتجاهات إيجابية نحو المادة ،كما تقلل من نسبة نسيان المتعلم .(العربى ٢٠٠٨، ٥٦)

ويعد الإنفوجرافيك أحد أساليب التقنية الحديثة التى يمكن أن تستخدم فى التدريس عن طريق تحويل المعلومات والبيانتات الكتابية إلى صور تسهل على من يشاهدها فهم تلك البيانات والمعلومات بصورة أسهل وبشكل مسلى وجمالى للمتلقى بعيدا عن السرد الكتابى والتعقيد.(جمعة ٢٠١٦، ١٤٥)

كما أن تصميمات الإنفوجرافيك مهمة لأنها تعمل على تغيير أسلوب تفكير المتعلم تجاه البيانات والمعلومات المعقدة وفهمها بشكل منظم ،بل تشكل الأساس للمخططات اللازمة لإنشائها فى العقل لأنها تزوده بالمهارت الفكرية والانتقال به إلى مرحلة التحليل ،كما أنها من أكثر الطرق والأساليب المستخدمة التى تساعد فى الدمج بين التعليم التفكير.(Smiciklas,2012, 75)

وقد أكدت بعض الدراسات على أهمية استخدام الإنفوجرافيك فى التدريس ومنها: دراسة منصور(٢٠١٥) التى أظهرت فاعلية استخدام تقنيه الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنميه بعض مفاهيم الحوسبه السحابيه وعادات العقل المنتج لدى طلاب كليه التربيه، ودراسة درويش (٢٠١٦) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك على تعلم الأداء المهارى والتحصيل المعرفى لمسابقة الوثب الطويل ، ودراسة Alshehri.& Ebaid (2016) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الرياضيات على التحصيل فى المرحلة الابتدائية، ودراسة Cifci(2016) التى

أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا على التحصيل والاتجاه نحو الجغرافيا، ودراسة الدهام (٢٠١٦) التى أظهرت فاعلية دمج الإنفوجرافيك فى الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثانى المتوسط، ودراسة محمود والصياد (٢٠١٦) التى أظهرت فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمى فى التحصيل الدراسى وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات

تعلم الرياضيات، ودراسة Shaltout&Fatani(2017) التى أظهرت فاعلية نمطى الإنفوجرافيك (الثابت والتفاعلى) فى تنمية التحصيل فى مادة الرياضيات ،ودراسة الزهرانى (٢٠١٧) التى أظهرت فاعلية نمطى الإنفوجرافيك فى تنمية التحصيل بمقرر الحاسب الآلى لدى طالبات الصف الثانى الثانوى ،ودراسة محمد (٢٠١٨)التى أظهرت فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك فى تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوى بمدينة الرياض، ودراسة الزهرانى (٢٠١٩) التى أظهرت فاعلية الإنفوجرافيك فى تحصيل المفاهيم العلمية فى مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الأول الثانوى، ودراسة عبد الحافظ (٢٠١٩) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفى والمهارى للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفزلدى طلبات الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية.

فى ضوء ذلك يتبين الحاجة إلى التعرف على فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

ومن ناحية أخرى تعتبر مهارات التفكير البصرى من المهارات ذات الصلة بالثورة المعلوماتية المعاصرة ، حيث أصبحت الصورة الأن تعادل ملايين الكلمات ،والخبرة التى يكتسبها الإنسان فى معظمها خبرة بصرية ،بدءا من الصورة المشاهدة عبر التلفاز مرورا بجهاز الحاسوب والهواتف الذكية.(صالح ٢٠١٣، ١٣)

وتتضح أهمية التفكير البصرى فى العملية التعليمية من حيث تحسين نوعية التعلم وتسريع التفاعل بين الطلبة ،وزيادة الالتزام بين الطلبة بمتابعة كافة الانشطة ،ودعم طرائق جديدة لتبادل الأفكار بين الطلبة بعضهم البعض ،إلى جانب المساعدة على حل القضايا العالقة بتوفير العديد من خيارات الحل لها ،وتعميق مهارات التفكير المختلفة ،وبناء رؤى مختلفة وجديدة للمشكلات.(العفون ومطشر ٢٠١٢، ١٧٨)

وقد أظهرت الدراسات فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى التدريس فى تنمية التفكير البصرى ومن هذه الدراسات : دراسة درويش (٢٠١٥) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك (الثابت/المتحرك) عبر الويب فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه،ودراسة إبراهيم (٢٠١٦) التى أظهرت فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى ،ودراسة جمعة (٢٠١٦)التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب الصف الأول الثانوى، ودراسة عبد الله (٢٠١٨)التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف السادس ،ودراسة شافع (٢٠١٨) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى طلاب الأول الإعدادى ، ودراسة البيشى (٢٠١٩) التى أظهرت فاعلية استخدام الإنفوجرافيك التفاعلى فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى المشرفات التربويات .

فى ضوء ذلك يتبين الحاجة إلى التعرف على فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

الإحساس بمشكلة البحث.

هناك عدة عوامل أدت إلى الإحساس بمشكلة البحث وهى :

(١) من واقع عمل الباحثة كمشرفة تربية عملية على طلاب كلية التربية ببعض مدارس المرحلة الإعدادية بمدينة المنيا ، وقيام الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية استهدفت رصد واقع تدريس التربية الفنية بهذه المدارس وفحص بعض الاعمال الفنية التلاميذ، وإجراء مقابلات مع بعض معلمي وموجهي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية تبين ما يلي:

- تدني مستوي تلاميذ المرحلة الإعدادية في المهارات الفنية.
- المعلمون الذين قامت الباحثة بزيارتهم في الفصول يستخدمون الطرق التقليدية في التدريس التى تعتمد على الشرح النظرى من قبل المعلم مع استخدام بعض الوسائل التعليمية أحيانا.

- عدم استخدام المعلمين لأدوات التعلم الإلكترونى في تدريس التربية الفنية وعدم إلمامهم بها.
- نتائج البحوث والدراسات السابقة الموضحة في مقدمة البحث التي أكدت على أهمية استخدام الإنفوجرافيك في مجال العملية التعليمية .

تحديد مشكلة البحث.

وفي ضوء ما سبق وفي ضوء حدود البحث تحددت مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :

ما فاعلية الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية :

١- ما فاعلية الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى ؟

٢- ما فاعلية الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية التفكير البصري لدى الصف الثانى الاعدادى ؟

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن :

١-فاعلية الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية بعض المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى

٢-فاعلية الأنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثانى الاعدادى.

أهمية البحث : ترجع أهمية البحث إلى :

١- أنه استجابة موضوعية لما ينادي به التربويون في الوقت الحاضر من مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس والتي تنادي بتوظيف الانفوجرافيك في تحسين مخرجات العملية التعليمية.

٢- تقديم أوراق عمل التلميذ التي يستخدمها أثناء تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى باستخدام الانفوجرافيك.

٣- تقديم دليل المعلم باستخدام الانفوجرافيك في تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٤- تقديم بطاقة لملاحظة المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٥- تقديم اختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

حدود البحث. يقتصر البحث الحالي :

١- مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية بنات التابعة لإدارة المنيا التعليمية للعام الدراسي٢٠١٩/ ٢٠٢٠.

٢- الوحدة الأولى (أساسيات في الفن) بالفصل الدراسي الأول للصف الثاني الإعدادي.

٣- مهارات التفكير البصري التالية (إدراك التماثل ، إدراك الاختلاف ، اكتشاف النمط).

منهج البحث.

استخدم البحث المنهج شبة التجريبى ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية ،حيث تم التدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، والمجموعة التجريبية باستخدام الإنفوجرافيك .

المواد التعليمية وأدوات القياس البحث.

١- المواد التعليمية:

- دليل المعلم باستخدام الانفوجرافيك في تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- أوراق عمل التلميذ باستخدام الانفوجرافيك التي يستخدمها أثناء تدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى

٢- أدوات القياس:

- بطاقة ملاحظة المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- اختبار قياس مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

مصطلحات البحث.

١- **الفـــاعلية: Effectiveness** وتعرف الفـــاعلية في البحث الحالي بأنه حجم التغير الذي يطرأ علي أداء تلاميذ الصف الثانى الإعدادى (مجموعة البحث) بعد استخدام الانفوجرافيك لتدريس التربية الفنية فى المهارات الفنية والتفكير البصرى ويستدل عليه بالفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لكل من بطاقة ملاحظة المهارات الفنية واختبار التفكير البصرى ويقاس بمعادلة حجم الأثر.

٢- الأنفوجرافيك **Infographic** ويعرف الأنفوجرافيك في البحث الحالي بأنه فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق ويتميز بعرض المعلومات الصعبة والمعقدة بطريقة سلسة وواضحة.

٣- **المهارات الفنية** Artistic Skills : يقصد بالمهارات الفنية في البحث الحالي قيام تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمجموعة من الأداءات بدرجة عالية من السرعة والإتقان لعمل موضوعات وحدة أساسيات فى الفن المقررة عليهم ويستدل علي ذلك من خلال الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في بطاقة ملاحظة المهارات الفنية المعدة لهذا الغرض .

٤- **التفكير البصري Visual Thinking** :يعرف التفكير البصري في البحث الحالي بأنه نشاط عقلي ينشأ عندما يتعرض تلميذ الصف الثانى الإعدادى لمثيرات بصرية ، ويساعد التلميذ على عرض استخلاص وتحليل وتفسير الأفكار والمعلومات من خلال ما يتعرض له من الصور والرسومات مستخدماً المهارات التالية: إدراك التماثل ، إدراك الاختلاف ، اكتشاف النمط ، ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير البصري المعد لهذا الغرض.

الإطار النظرى.

يتناول هذا الجزء ثلاثة محاور؛ المحور الأول: الإنفوجرافيك، المحور الثانى: المهارات الفنية، المحور الثالث: التفكير البصرى.

المحور الأول: الإنفوجرافيك.

تقنية الانفوجرافيك تعتمد على تطبيق أسس ومبادئ مستمده من نظرية التعلم المستند إلى الدماغ ليعمل على تنشيط نصفي المخ معاً ، وإعمال عقل المتعلم بالكامل مما يؤدى إلى أعلى استفادة من التركيب المعجز للمخ الإنساني ، حيث قدمت أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الإبصار والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات مبررات مقنعة لاستخدام الانفوجرافيك في الاتصالات إلى ومية المتداخلة, حيث اكتشف العلماء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts institute of technology أن الرؤية تعد الجزء الاكبر في فسيولوجيا المخ ، وان حوالى ٥٠% تقريبا من قوة المخ موجهة بشكل مباشر او غير مباشر نحو وظيفة الإبصار , مما يؤكد أن معالجة المخ للمعلومات المصورة (الانفوجرافيك) يكون اقل تعقيدا من معالجته للنصوص الخام ,حيث ان الدماغ لا يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع الصور بطريقة خطية متعاقبة (منصور ٢٠١٥، ١٣٨).

سوف نتناول فيما يلى مفهوم الإنفوجرافيك، وأنوعه، ومميزاته، خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس، شروط الإنفوجرافيك الجيد، أهميتة فى العملية التعليمية.

١-مفهوم الإنفوجرافيك

ويعرف الإنفوجرافيك بأنه "مصطلح تقنى يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص" .(عيسى ٢٠١٤، ٩٥)

ويعرف بأنه " فن تحويل البيانات والمعلومات والمفاهيم المعقدة إلى صور ورسومات ليسهل فهمها واستيعابها بأسلوب مشوق وواضح".(شلتوت ٢٠١٦، ١١١)

ويعرف بأنه" أداة قوية ووسيلة اتصال مفيدة تساهم فى التواصل الهادف بين البشر ،وقد تكون تلك الأداة بسيطة على شكل رسومات بيانية أو قد تكون معقدة على شكل

مجموعة من الصور المتداخلة تهدف لتحويل المعقد إلى بسيط ليصبح ممكنا وواضحا ". (Giardina &Medina,2013,67).

٢-أنواع الإنفوجرافيك

يقسم الإنفوجرافيك من حيث نمط التقديم إلى ثلاثة أنواع وهى: (إبراهيم ، ٢٠١٦ , ٢٢٩)، (حكمى ،٢٠١٧، ٦٨)

- **النوع الأول:** الإنفوجرافيك الثابت Static Infographic: ويتضمن تجزئة المحتوى والمعلومات المطلوب معالجتها لخطوات صغيرة جدا وقد تكون على شكل صور ورسومات وأسهم أو نصوص ثابتة ،أى أنه عبارة عن دعاية ثابتة أما أن تطبع أو توزع أو تنشر ،وفى الغالب يكون محتواها يشرح شيئا ما وتعرض إحصائيات أو معلومات أو بيانات.
- **النوع الثانى:** الإنفوجرافيك المتحرك Motion Infographic :وهو عبارة عن رسومات متحركة تعمل على جذب المتلقى طول الوقت ،واكتشاف المعلومات المقدمة لتوفير بيئة جذابة تسمح له بالتفكير فيما يشاهده من شرح أو عرض للأفكار، ويتطلب هذا النوع الكثير من الإبداع واختيار الحركات المعبرة التى تساعدفى إخراجه بطريقة شيقة وممتعة لذا فهو أقل انتشار مقارنة بالنوع الأول.
- **النوع الثالث:** الإنفوجرافيك التفاعلى Interactive Infographic:وهو الذى يسمح بتطوير طبقات متعددة من البيانات فى واجهة واحدة ،فيتحكم المستفيد بالمعلومات التى يريد أن يعرضها ويقرأها عن طريق أزرار بالضغط أو اللمس مصممة بشكل تفاعلى جذاب . **واستخدم فى البحث الحالى الإنفوجرافيك الثابت والمتحرك.**

٣-مميزات الإنفوجرافيك فى العملية التعليمية.

للإنفوجرافيك مميزات فى العملية التعليمية نذكر منها :(عبد الباسط ٢٠١٥، ١٥)

- تبسيط المعلومات المعقدة وجعلها سهلة الفهم والاعتماد على المؤثرات المرئية البصرية فى توصيل المعلومة.
- تحويل المعلومات والبيانات من أرقام وحروف مملة إلى صور ورسوم شيقة.
- سهولة نشر وانتشار الإنفوجرافيك عبر الشبكات الاجتماعية.

- يساعد فى تنمية مهارات التفكير.
- قابلية تطبيقه على عدد كبير من التخصصات .
- تعزيز القدرة على التفكير وربط المعلومات وتنظيمها .
- يعتبر أداة مثالية لتوضيح الأشياء غير المألوفة.

٤-خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس.

تتلخص خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس فى خمس مراحل هى:(شلتوت ٢٠١٦، ١٤٦-١٥١) .

- **المرحلة الأولى: مرحلة الدراسة والتحليل.** وتشمل هذه المرحلة مايلى:

- **تحليل وتحديد الاحتياجات التعليمية:** لابد من تحليل الاحتياجات التعليمية وتحديدها من خلال وصف الوضع الراهن ،ووصف الوضع المرغوب ،وتحديد الاحتياج من خلال الفرق بين الوضع الراهن والوضع المرغوب.
- **تحليل الأهداف:** وتعد من أهم مراحل تصميم الإنفوجرافيك التعليمى الناجح، ولابد من صياغة الأهداف بطريقة سلوكية للتمكن من قياسها، ويجب أن تكون شاملة لجوانب التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية.
- **تحليل المادة العلمية:** لابد من تحليل المحتوى التعليمى بشكل يساعد على تمثيله بصريا عن طريق الإنفوجرافيك، حيث يتم تقسيمها إلى أجزاء صغيرة يكون كل منها إنفوجرافيك مصغر ،وبعدها يتم تجميع هذه الأجزاء فى شكل إنفوجرافيك أكبر.
- **تحليل خصائص المتعلمين:** لابد من تحليل خصائص المتعلمين من الجوانب المختلفة العقلية والجسمية والاجتماعية والنفسية، لتهيئة أفضل الخبرات المناسبة لهم ، ومراعاة ما بينهم من فروق فردية.

- **المرحلة الثانية: مرحلة التصميم :** وفى هذه المرحلة يتم تصميم المخطط الشكلى لعناصر الإنفوجرافيك وتشمل صياغة الأهداف الإجرائية، وإعادة صياغة المحتوى التعليمى لتسهيل تمثيله بصريا ،وتحديد الخطوات المستخدمة ،والألوان المقترحة

،والأشكال المستخدمة ،وتصميم عناصر التفاعل بالمحتوى ،وكذلك تحديد فريق عمل إنتاج الإنفوجرافيك .

- **المرحلة الثالثة: مرحلة الإنتاج:** وفى هذه المرحلة يتم إنتاج النموذج الأولى بتطبيق المخطط الشكلى وتجميع العناصر البصرية ،واستخدام أحد برامج تصميم الجرافيك فى إنشاء الإنفوجرافيك ،وإجراء المراجعة الفنية على النموذج الأولى للتأكد من اكتمال تمثيل المحتوى بصريا، وكذلك مراعاة تسلسل المعلومات وسلامة اللغة.
- **المرحلة الرابعة: مرحلة التقويم:** ويتم تقويم الإنفوجرافيك التعليمى من خلال عرضة على مجموعة من الخبراء المتخصصين لاقرار صلاحيته للتطبيق.
- **المرحلة الخامسة:النشر والاستخدام:** وذلك من خلال الاستخدام الميدانى والتطبيق فى مجال التعليم.

واستخدم البحث الحالى خمس مراحل السابقة فى خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس.

٥-شروط الإنفوجرافيك الجيد.

لكى يكون للإنفوجرافيك هدف واضح من تصميمه وتقديمه لابد أن يراعى عند تصميمه الشروط التالية: (العربى ، ٢٠٠٨، ٢١٤)

- ارتباطه بفكرة معينة وموضوع معين.
- يتميز ببساطة التصميم وتناسق الألوان.
- خال من الأخطاء العلمية واللغوية.
- ربطه للمعلومات بطريقة صحيحة.

وقد تم مراعاة هذه الشروط عند تصميم الإنفوجرافيك البحث الحالى.

٦-أهمية الإنفوجرافيك فى العملية التعليمية.

تتضح أهمية الإنفوجرافيك فى العملية التعليمية من خلال مساعدته على تمثيل المعلومات بشكل ميسر وتبسيطها مما يتيح استيعابها وفهمها وتذكرها لفترة أطول ،حيث تكون المعلومات أكثر إقناعا وجذبا للمشاهد بدلا من عرض تلك المعلومات كنصوص لفظية مجردة ،بالإضافة إلى سهولة المشاركة والنشر عبر مواقع التواصل الاجتماعى

،وتنمية العديد من المهارات ومنها مهارات التفكير الناقد والتفكير البصرى.(محمود و الصياد ،٢٠١٦، ٢٤)

كما أن استخدام الإنفوجرافيك يعمل على إكساب الطلبة العديد من المهارات التالية: (Damyanov&Tsankov,2018,88)

- الاستخدام الفعال للصور والعناصر المرئية لإغراض متعددة.
- استخدام المستحدثات التقنية بشكل فعال للتعامل مع الصور.
- استخدام العديد من الأدوات والتقنيات لإنتاج صور وتمثيلات مرئية.
- توظيف مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعى والتجريب لتصميم مشروع تعليمى.
- التواصل بفاعلية مع اقرانهم حول عناصر الإنفوجرافيك وتصميمه.
- إعداد وإنتاج تصميم تعليمى لأغراض علمية متعددة.
- توظيف استراتيجيات التقييم وإنتاج الوسائط المتعددة.

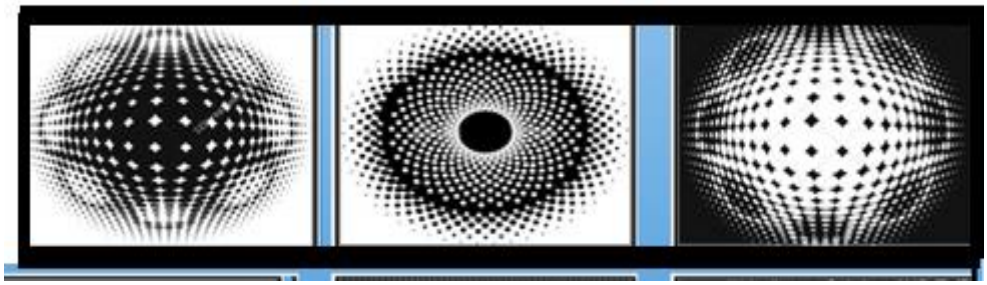
المحور الثانى: المهارات الفنية.

تعد التربية الفنية من أكثر المواد التربوية تشويقا وجاذبية بسبب طبيعتها ومرونة موضوعاتها ومجالاتها الفنية (التصميم- الرسم- التلوين- الطباعة-...) وتتضمن العديد من المهارات، ويتناول هذا الجزء عناصر العمل الفني، أسس العمل الفني، القيم الفنية ، المهارة الفنية.

١-عناصر العمل الفني.

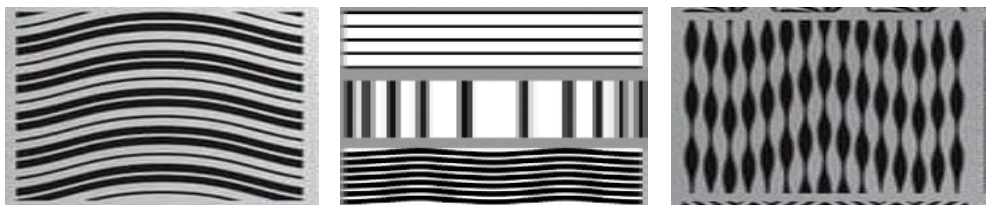
عناصر العمل الفني تتمثل في: (النقطة - الخط - الشكل -الارضية -اللون - الملمس) : (سهيل، ٢٠٠٥، ٣٤) ،(الكناني و ديوان ٢٠١٢، ٥٩٩- ٦٠١)

- **النقطة:** الحقيقة أن النقط لا أبعاد لها من الناحية الهندسية، ولكننا نستعملها في العمل الفني بأحجام خاصة، فهي نقطة سوداء على ارضية بيضاء، تعبر عن نفسها بشكل مختلف في كل وضع يضعها فيه الفنان، فهي تبدو صاعدة مرة وأخرى هابطة او متحركة نحو الاطار. وشكل(١) يوضح الأشكال المختلفة للنقطة.



شكل (١) الأشكال المختلفة للنقطة.

- **الخط:** هو الأثر الناتج من تحريك نقطة في مسار، أو هو تتابع مجموعة من النقاط المتجاورة والخط له مكان واتجاه وهو عنصر من عناصر التصميم ذات الدور الرئيس والمهم في بناء العمل الفني ويوجد في الطبيعة بصور كثيرة ومتنوعة في معظم أشكالها، وللخط أنوعاً كثيرة منها خطوط مستقيمة (خطوط أفقية – خطوط رأسية) ، وغير مستقيمة (خطوط منحنية). وللخطوط وظائف عديدة، فهي تقسم الفراغ أو تحدد الأشكال وتنشئ الحركات، وتجزئ المساحات. للخطوط تأثير نفسي توحى به للمشاهد، فالخطوط التي تمتد رأسيا تبدو ثابتة، والخطوط القصيرة المتقدمة على شكل درج سلم تظهر بمظهر الحركة في الهبوط والصعود، وهناك تباين بين الخطوط الرفيعة والسميكة وبين الخطوط المستقيمة والمنحنية. وشكل (٢) يوضح بعض أنواع الخطوط



شكل (٢) الأشكال المختلفة للخطوط

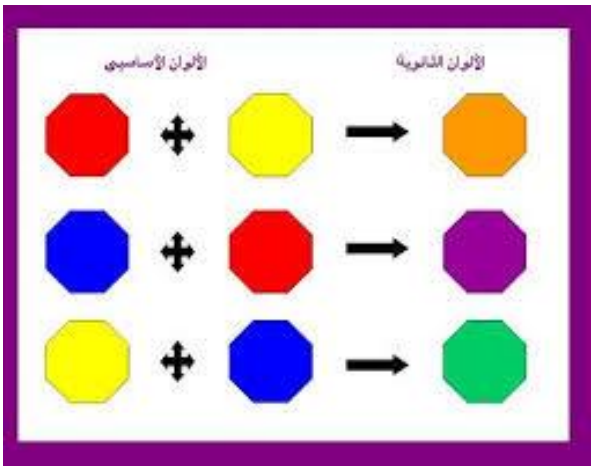
- **الشكل :** هو الذى يبرز العمل الفنى فيقال لون الشكل، ملمس الشكل،،مساحة الشكل، ويتضمن بعض التنظيم، وتتكون الأشكال من الخطوط؛ لأن أي خط عندما يبدأ رحلته ويكملها بالعودة إلي نقطة البداية يكون شكل من الأشكال ويتخذ هيئة معينة، وقد يشار إلي الشكل على أنه المساحة الايجابية في العمل الفني.

ويؤدي الشكل دورا مهماً في العمل الفني وهو أكثر العناصر أهمية كونه يشكل الموضوع الأساسي في العمل، وشكل التصميم وسيلة لتحديد الأشياء، ويحمل أفكاراً ومعان، وكلمة شكل تعني مسطح أولي أكثر تركيباً من النقطة والخط، فتبعاً للتعريف الهندسي ينشأ الشكل من تتابع مجموعة متجاورة ومتلاحقة من الخطوط حيث يؤدي هذا التتابع إلى تكوين مساحة متجانسة، تختلف مظهر الحدود الخارجية لها باختلاف تكوين الخط الذي تنشأ عن تكراره وباختلاف اتجاه ونظام تحركه، وتنقسم الأشكال إلى: أشكال هندسية منتظمة –وأشكال هندسية غير منتظمة. وشكل (٣) يوضح الأشكال الهندسية المنتظمة والغير منتظمة.

شكل (٣) الأشكال الهندسية المنتظمة والغير منتظمة.

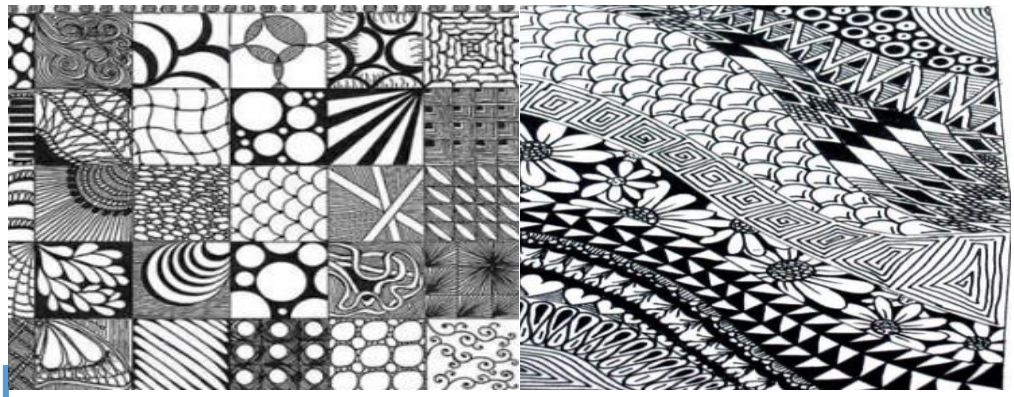
- **اللون:** يعرف اللون بأنه ذلك التاثير الفسيولوجى الخاص بوظائف أعضاء الجسم الناتج على شبكة العين سواء كان ناتجا عن المادة الصبغية الملونة أو عن الضوء الملون، وهو إحساس وليس له أى وجود خارج الجهاز العصبى للكائنات الحية.

ويعد اللون عنصر هام من عناصر العمل الفنى فهو العنصر الذى يبرز العمل، ويستخدم كمصدر للتعبير عن عاطفته ووجدانه تجاه الاحداث التى يتعامل معها، وتنقسم الألوان إلى الوان أساسية والوان ثانوية. وشكل (٤) : يوضح الألوان الأساسية والألوان الثانوية.



شكل (٤) : يوضح الالوان الأساسية والالوان الثانوية.

- **الملمس:** هو عنصر مساعد يوضح التأثيرات السطحية للوحدات الشكلية تتنوع وتتعدد الملامس وتتميز بقيم مختلفة، فقد تعبر عن القوة والوحشية وتأثير الزمن، أو تعطي إحساساً بالحركة، أو الديناميكية المستمرة، او الرصانة، ويستطيع الفنان عن طريق دراسة مثل هذه الملامس إيجاد توافقات متباينة تكسب العمل الفني وفرة وغنى. شكل (٥) يوضح اشكال الملامس المختلفة



شكل (٥) اشكال الملامس المختلفة

- **الأرضية:** هى المساحة الكلية للوحة التصميم والتى يظهر فيها الوان وخطوط وملامس متناغمة معا لكى تصلح لإضافة وحدات ومفردات متوافقة الأشكال والالون.

٢- أسس العمل الفني

هي التي تنتج عن تنظيم العلاقات بين المفردات التشكيلية علي سطح التصميم، وهي تظهر متضافرة ومتحدة في كل أشكال التصميم الفني، وهي تشير الي الخصائص الجوهرية والعامة التي أدركها الإنسان في ذاته وفي طبائع الكيانات المتنوعة المحيطة به في الطبيعة (هبه كمال عبد الطيف: ٢٠١١، ٨٦).

وبعض أسس العمل الفني تتمثل في: (الوحدة – التكرار – الاتزان – الترابط): (عطية ٢٠٠٥، ٤٦) ، (أحمد ٢٠١٤، ١٥٠)

- **الوحدة:** إن تحقيق الوحدة من الأسس الرئيسية لإنتاج العمل الفني، فالوحدة في العمل الفني هي أن ترتبط أجزائه فيما بينها لتكون كلاً واحداً مهما بلغت دقة الأجزاء، وتتم الوحدة في العمل الفني عندما ينجح الفنان في تحقيق اعتبارين أساسين، الأول علاقة اجزاء التصميم بعضها ببعض، والثاني علاقة كل جزء منها بالكل، فالارتباك والتشتت والهرجلة امتداد للوحدة، ولا تعني الوحدة التشابه بين كل أجزاء التصميم، بل يمكن أن يكون هناك كثير من الاختلاف بينها، ولكن يجب ان تتجمع هذه الأجزاء معاً لتصبح كلا متماسكاً.

  وتحقيق الوحدة والإنسجام من خلال إيجاد علاقات بين عناصر التصميم وهذه العلاقات تحكمها نظم التراكيب والتماس والتقاطع والتجاور وتعمل على إيجاد الترابط بين الأشكال والنظر إليها كوحدة واحدة.

- **الاتزان أو التوازن:** الاتزان هو الحالة التي تتعادل فيها القوي المتضادة، وهو ذلك الإحساس الغريزي الذي ينشأ في النفوس عن طبيعة الجاذبية، والاتزان من الخصائص الأساسية التي تلعب دورا هاما في جماليات التكوين أو التصميم، وفي تقويم العمل الفني عن طريق الإحساس بالراحة النفسية حين النظر إليه وهذا الإحساس الداخلي ينشأ في نفس المشاهد، ويتحقق الاتزان غالبا من خلال تناسب الأشكال والخطوط والمساحات والألوان، كما ينتج من تمايل الأشكال مع الخلفية أو الأرضية أو الفراغ.

- **التكرار:** لعامل التكرار أهميته الفعالة في بناء الكثير من التصميمات للأعمال الفنية والتي تعتمد في بنائها علي المفردات التشكيلية وتكراراتها المتنوعة، ويكون التكرار بترديد الشكل أو الوحدة أو المفردة فيصبح التكرار خلال التنظيم مرتبط بنسيج العمل الفني ارتباطا ذا نسق عضوي أو هندسي يحقق القيم الفنية الجمالية من إيقاع ووحدة وتنوع واتزان.
- **الترابط.:** هو تقارب الوحدات من بعضها وتراكبها حتى لا يشعر الرائى بتفككها، ويعد من الأسس الهامة التى تبرز العمل الفنى، ومن خلالها يتضح معنى العمل الفنى.

٣ – **القيم الفنية:**

تتمثل القيم الفنية فيمايلى (عطية ٢٠٠٥، ٤٨) ، (أحمد ٢٠١٤، ١٥١)

- **التناسب:** لغة التناسب هي لغة تحليلية تظهر نتائج سريعة وواضحة ودقيقة حول قيمة الأجزاء بالنسبة لبعضها البعض وبالنسبة إلي الكل الذي تكونه، وإدراك تلك القيمة عددياً وهندسياً يؤدى إلي استنباط أسرر التوافق أو التناسق بين مجموعة عناصر الأشكال، والاهتداء بها هو اهتداء إلي أسباب النظام الذي يحدد لكل عنصر مكانته الجمالية حسب أهميته وتأثيره بالنسبة للمجموعة الكلية.

كما يرتبط مفهوم التناسب بالنسب الجمالية التي تضمن نوعاً من قياس يمكن اتخاذه معياراً يقاس من خلاله صلاحية الأعمال الفنية أو عدم صلاحيتها للعمل الفني.

- **التناغم** : وهو قيمة فنية يمكن أن يتحقق نتيجة التأثيرات الملمسية من خلال الألوان على سطح ارضية التصميم لتعطى علاقة متناغمة بين الوحدات والارضية وحيث ان الالوان لها تأثيرات ملمسية على سطح الارضية.
- **التضاد:** هو قيمة فنية يمكن أن تتحقق بعد الانتهاء من تلوين الوحدات الزخرفية بحيث تختلف ألوانها عن ألوان الأرضية الملونة، وذلك من خلال استخدام ألوان متباينة مع ألوان الأرضية، ويعتبر هذا هو التضاد اللوني بين الوحدات وأرضيتها.

٤-المهارة الفنية.

نلاحظ أن كل محور من محاور التربية الفنية يتضمن العديد من المهارات، ويؤكد التربويون على ضرورة تطوير تعليم الفن من خلال إثراء القدرات المعرفية والمهارية للتلميذ معا في المجالات الفنية المختلفة

وتعرف المهارة بانها القدرة لكل ما يستطيع الفرد أدائه في الخطة الراهنة من أعمال عقلية أو حركية سواء كان ذلك نتيجة تدريب أو بدون تدريب كالقدرة على الرسم والتخطيط والتلوين ، والقدرة الفنية تمثل مكانة بارزة في التنظيم العقلي للإنسان(فايز مراد دندش: ٢٠٠٣، ٣٥)

وتعرف المهارات الفنية بأنها هي" الممارسات الفنية التي تحتاج إلى استخدام حركات الذراع واليد والأصابع وتتسم هذه الممارسة بالسرعة والدقة كما تتسم بالكفاءة والخبرة ".(إسماعيل شوقي إسماعيل : ٢٠٠٧، ٣٦)

مما سبق تعرف المهارة الفنية بأنها قيام تلاميذ الصف الثانى الإعدادي بمجموعة من الأداءات بدرجة عالية من السرعة والإتقان لعمل موضوعات وحدة أساسيات فى الفن المقررة عليهم ويستدل علي ذلك من خلال الدرجات التي يحصل عليها التلميذ في بطاقة ملاحظة المهارات الفنية المعدة لهذا الغرض .

المحور الثالث: التفكير البصرى

للتفكير البصرى أهمية كبيرة فى عملية التعلم، لأنه أداة عظيمة لتبادل الأفكار بسرعة سواء تم ذلك بصورة فردية أو جماعية ،حيث يساعد فى تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة لعرض موضوع معين بصورة واضحة، بالإضافة لتنظيم المعلومات المعقدة والعمل على استحضار المتعلم من خلال الألوان مما يؤدى إلى استيعاب المعلومات الجديدة بسرعة وإتقان .

وفيما يلى سوف نتناول مفهوم التفكير البصرى، وأهميته ،ومهاراته.

١-مفهوم التفكير البصرى.

ويعرف التفكير البصرى أنه "قدرة الفرد على اكتساب أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء من خلال مجموعة من الصور المختلفة الأشياء التى تم تجميعها وتركيبها من جانب المتعلم تحت اشراف وتوجية المعلم ".(اللقانى و الجمل ٢٠٠٣ ، ١٧٠)

يعرف بأنه "نمط من أنماط التفكير الذى يثير العقل باستخدام مثيرات بصرية لإدراك العلاقة بين المفاهيم المتعلقة بوحدة المادة الدراسية" (إبراهيم ٢٠٠٦، ٩)

يعرف بأنه "تنظيم الصور العقلية المرتبطة بالأشكال والخطوط والألوان والأنسجة والمكونات" (عزمى ٢٠١١، ١٤٧)

يعرف بأنه "عملية تحليلة تشمل استقبال وفهم وإنتاج رسائل بصرية". (Huh,2016, 3)

يعرف بأنه "قدرة عقلية يكتسبها المتعلم تمكنه من توظيف حاسة البصر فى إدراك المعانى والدلالات واستخلاص المعلومات التى تتضمنها الأشكال والصور والرسوم والخطوط والرموز والألوان، وتحويلها إلى لغة لفظية مكتوبة أو منطوقة ،مع سهولة الاحتفاظ بها فى بنيته المعرفية"(يونس ٢٠١٧، ١٢٠)

٢-أهمية التفكير البصرى.

ترجع أهمية التفكير البصرى بالنسبة للمتعلم إلى :

- زيادة قدرته على الآتصال بالآخرين والاعتماد على النفس .
- فهم المثيرات البصرية المحيطة به والتى تزداد يوماً بعد يوم ، نتيجة التقدم العلمى والتكنولوجى (مثل ما يظهر على شاشات التليفزيون والكمبيوتر ....الخ) وبالتالى تزداد صلته بالبيئة المحيطة به
- زيادة قدرته العقلية حيث أن التفكير البصرى مصدر جيد يفتح الطريق لممارسة الأنواع المختلفة من التفكير مثل التفكير الناقد ، والتفكير الإبتكارى .
- يزيد من شعور الطالب بالثقة بالنفس .(محمد ٢٠٠٤ ، ٣٦)

كما ترجع أهمية التفكير البصرى لما له من المميزات التى تساعد التلاميذ بأن يكون لديه القدرة على :

- استخدام الصور والتصورات ورؤية مجمل الصورة .
- استيعاب الفكرة ككل مرة واحدة ، ثم ملئ الأجزاء .
- فهم المفاهيم المجردة.
- حل المشكلات على نحو إبداعى من خلال إيجاد حلول غير عادية للمشكلات .
- التواصل لابتكار العديد من المنتجات القابلة للاستخدام .

- تذكر الأماكن، والأحداث، والأشخاص، لأنهم يتمتعون بذاكرة ممتازة وطويلة المدى .
- التفكير ثلاثى الأبعاد ، حيث بإمكانه تكوين علاقات بالفراغ .
- رؤية الصور، ودمج التخيل فى الأعمال اليومية .(حامد ٢٠١٢ ، ٣٥- ٣٦)

٣-مهارات التفكير البصرى .

تناولت دراسات وبحوث متعددة موضوع التفكير البصرى من حيث تنميته من خلال التدريس ومن ومن هذه الدراسات :دراسة محمد (٢٠٠٦)التى أظهرت فاعلية استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل والتفكير البصرى فى الرياضيات لدى أطفال المرحلة الابتدائية ، واقتصر البحث على مهارات التفكير البصرى التالية (إدراك التماثل ، إدراك الاختلاف ، واكتشاف النمط) .

ودراسة محمد (٢٠٠٧) التى أظهرت فاعلية تدريس أنشطة فى التفكير البصرى على حل المشكلات الهندسية و تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال الحلقة الأولى من التعليم الأساسى، واقتصرت البحث على مهارات التفكير البصرى التالية (إدراك التماثل ، إدراك الاختلاف ، اكتشاف النمط)

ودراسة محمود (٢٠١٤) التى أظهرت فاعلية تدريس وحدة مقترحة فى الهندسة الكسورية قائمة على معايير تعليم الهندسة فى التحصيل والتفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى واقتصرت البحث على مهارات التفكير البصرى التالية (إدراك التماثل ، إدراك الاختلاف ، اكتشاف النمط).

من خلال العرض السابق أمكن التوصل إلى مهارات التفكير البصرى للبحث الحالى وهى:

- **مهارة إدراك التماثل:** وهى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال ، أو أجزاء من الأشكال الهندسية المتماثلة من بين عدة أشكال .
- **مهارة إدراك الاختلاف:**هى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال أو عناصر الأشكال المختلفة بين عدة أشكال هندسية .
- **مهارة اكتشاف النمط** :هى قدرة التلميذ على تحديد نمط التسلسل بين الأعداد أو الأشكال ، وتكملة التسلسل وفقاً للنمط الذى يكتشفه .

فروض البحث .

من خلال الدراسات والبحوث السابقة تم صياغة فروض البحث الحالي التالية :

١- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام الإنفوجرافيك) في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة المهارات الفنية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢- يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة المعتادة) والمجموعة التجريبية (التي درست باستخدام الإنفوجرافيك) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصرى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث.

أولاً: إعداد بطاقة ملاحظة المهارات الفنية.

تم التوصل إلى الصورة النهائية لبطاقة ملاحظة المهارات الفنية لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بإتباع الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من بطاقة ملاحظة.** هدفت بطاقة الملاحظة إلى قياس المهارات الفنية لدي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

٢- **إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة.** من خلال الإطار النظرى للبحث والدراسات والبحوث السابقة التي تناولت بطاقات ملاحظة للمهارات الفنية: دراسة محمد (٢٠٠٩)، دراسة أحمد (٢٠١٠)، دراسة عبداللطيف (٢٠١١)، دراسة ابراهيم (٢٠١٥) تم إعداد الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة والتي تكونت من (١٢) مفردات ،وتم وضع ثلاثة اختيارات (جيد – متوسط – لم يؤدى) لكى يضع الملاحظ (√) أسفل أى منهما وأمام المهارة فى ضوء أداء التلميذ.

٣- **طريقة تصحيح بطاقة ملاحظة.** يعطي التلميذ درجتان فى حالة الأداء للجيد للمهارة، درجة واحدة فى حالة الأداء المتوسط للمهارة ، وصفر فى حالة عدم أدائها.

٤- **حساب صدق بطاقة ملاحظة.** تم عرض الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة على مجموعة من المحكمين بهدف التوصل إلى ملائمة بطاقة الملاحظة لقياس المهارات المتضمنة بها ،من حيث مناسبة المهارات لمستوي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، ووضوح الصياغة اللفظية للمهارات وضوح الصياغة ،وقد أجريت التعديلات اللازمة في ضوء آراء السادة المحكمين وأصبحت بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية (ملحق ١).

٥- **حساب ثبات بطاقة ملاحظة.** تم استخدام طريقة اتفاق الملاحظين فى حساب ثبات بطاقة الملاحظة، حيث قامت الباحثة وزميلة أخرى بملاحظة خمسة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى كل على حدة ، وفى كل ملاحظة تم حساب عدد مرات الاتفاق وعدم الاتفاق بينهما ، وتم حساب نسبة الاتفاق بينهما باستخدام معادلة كوبر Cooper التالية :

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} \times ١٠٠$$

جدول(١) يوضح نسبة الاتفاق الباحثة وزميلتها لعدد خمسة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

جدول (١)

نسبة الاتفاق الباحثة وزميلتها لعدد خمسة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى..

الطالب	١	٢	٣	٤	٥
نسبة الاتفاق	٨٠,٦	٨٢,٥	٧٩,٨	٩٠,٨	٩٢,٥

متوسط نسبة الاتفاق بين الملاحظين = ٢٤, ٨٥% ، وهذا يدل على ارتفاع ثبات بطاقة ملاحظة.

ثانيا : إعداد اختبار التفكير البصرى .

ومن خلال الدراسات والبحوث السابقة,(محمد ٢٠٠٦) ، (محمد ٢٠٠٧) ، (محمود ٢٠١٤)، تم التوصل إلى الصورة النهائية لاختبار التفكير البصرى بإتباع الخطوات التالية:

١- **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف الاختبار إلى قياس التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٢- **تحديد مهارات التفكير البصرى:** تحديد المهارات التي تمثل التفكير البصرى وهي: إدراك التماثل ، إدراك الإختلاف ، واكتشاف النمط والتي يقصد بكل منها في البحث الحالي ما يلي:

- **مهارة إدراك التماثل:** وهى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال ، أو أجزاء من الأشكال الهندسية المتماثلة من بين عدة أشكال .
- **مهارة إدراك الاختلاف:** هى قدرة التلميذ على تحديد الأشكال أو عناصر الأشكال المختلفة بين عدة أشكال هندسية .
- **مهارة اكتشاف النمط** :هى قدرة التلميذ على تحديد نمط التسلسل بين الأعداد أو الأشكال ، وتكملة التسلسل وفقاً للنمط الذى يكتشفه .

٣- **إعداد الصورة الأولية للاختبار:** تم اعداد (٣٠) مفردة للاختبار بواقع (١٠) مفردات لكل مهارة، وتم صياغة المفردات فى صورة اختيار من متعدد والأكمال.

٤- **تعليمات الاختبار:** هدفت تعليمات الاختبار إلي مساعدة تلاميذ الصف الثانى الإعدادى علي الإجابة عن مفردات الاختبار بكل سهولة ويسر، وتمت مراعاة ما يلي:أن تكون التعليمات قصيرة ومباشرة،،توضيح الغرض من الاختبار، وصف مختصر للاختبار، الإشارة إلي ضرورة الإجابة عن كل مفردة من مفردات الاختبار.

٥- **طريقة تصحيح الاختبار** :تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل مفردة من مفردات اختبار التفكير البصرى(ملحق ٣).

٦- **تحديد صدق الاختبار:** للتأكد من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من أساتذة المناهج وطرق التدريس وعلم النفس وذلك لمراجعته من حيث: مطابقته للأهداف، سلامة الصياغة اللغوية والعلمية للمفردات ووضوحها، مدى انتماء كل مفردة للبعد الذى تقيسة وقد إجريت التعديلات فى ضوء آراء المحكمين وأصبح الاختبار فى صورته النهائية .(ملحق ٢)

٧- **التطبيق الاستطلاعي للاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية والتى تكونت من (٣٠) تلميذ وتلميذة بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية

بنات التابعة لادارة المنيا التعليمية للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠، وذلك لحساب صدق عباراته، وثبات المقياس، وزمن الإجابة عليه.

٨- **صدق مفردات الاختبار:** تم حساب صدق مفردات الاختبار بإيجاد معامل الارتباط بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية لتلاميذ العينة الاستطلاعية، وقد وقعت معاملات الارتباط لمفردات الاختبار في الفترة المغلقة [٠.٤٢، ٠.٩٠] وبالتالي فإن جميع معاملات الارتباط موجبة مما يشير إلى صدق مفردات الاختبار.

٩- **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار بإستخدام "معادلة ألفا للثبات" معادلة كرونباخ من خلال درجات تلاميذ العينة الاستطلاعية ، وجد أن معامل الثبات للمقياس =٠.٩٠ ما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات عال.

١٠- **زمن الاختبار:** تم حساب زمن الإجابة عن مفردات الاختبار عن طريق رصد زمن إجابة كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية على حده، وأخذ متوسط زمن الإجابة على مفردات الاختبار ،وكان الزمن اللازم (٤٠) دقيقة.

ثالثا: اعداد دليل المعلم واوراق عمل لتدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى باستخدام الإنفوجرافيك.

تم إعداد دليل المعلم وأوراق عمل لتدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى باستخدام الإنفوجرافيك. بأتباع الخطوات التالية:

١- **تحديد الاهداف العامة لتدريس التربية الفنية لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى .**

- تنمية المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .
- تنمية التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى .

٢- تحديد الاهداف الخاصة للموضوعات

تم صياغة الاهداف السلوكية في ضوء الأهداف العامة كما هي موضحة في بداية كل درس بالدليل (ملحق ٤)

٣- تحديد خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس.

تم تحديد خطوات تصميم الإنفوجرافيك فى التدريس فى خمس مراحل كما وضحها شلتوت فى الإطار النظرى للبحث وباستخدام برنامج (Powtoon) فى تصميم الإنفوجرافيك

٤- تحديد الخامات والأدوات المستخدمة فى التدريس.

تم تحديد الخامات والأدوات التالية: ورق رسم مقاس (٢٥X ٣٥) سم- أقلام خشبية- أقلام رصاص- ألوان فلوماستر.

٥- تحديد أساليب التقويم .

تم تقويم التدريس من خلال ثلاث مراحل هي :

- **التقويم القبلي** : تم تطبيق بطاقة الملاحظة واختبار التفكير البصرى على تلاميذ المجوعتين الضابطة والتجريبية (مجموعة البحث) .
- **التقويم البنائي** : تم ذلك بكل درس من خلال الأنشطة الموجودة بالدرس ؛ للتعرف على مدى تقدم التلميذ ، وتصحيح الأخطاء التي وقعوا فيها.
- **التقويم النهائي** : تم تطبيق بطاقة الملاحظة واختبار التفكير البصرى على تلاميذ المجوعتين الضابطة والتجريبية (مجموعة البحث) .

٦- اعداد الصورة الأولية لأوراق عمل التلميذ التي تستخدم فى تدريس التربية الفنية .

تم إعداد أوراق عمل التلميذ وبلغ عدد الأوراق (٥) بواقع ورقة عمل لكل درس .

٧ - إعداد الصورة الأولية لدليل المعلم لتدريس التربية الفنية باستخدام الإنفوجرافيك لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

تم إعداد لدليل المعلم لتدريس التربية الفنية باستخدام الإنفوجرافيك لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى ،ويتضمن الدليل ما يلي :

- مقدمة عن الإنفوجرافيك من حيث تعريفه وأهمية استخدامه .
- خطوات تنفيذ باستخدام الإنفوجرافيك لتدريس التربية الفنية
- الخطة الزمنية لتدريس موضوعات التربية الفنية. .
- الوسائل التعليمية والخامات والأدوات اللازمة لتنفيذ لتدريس .
- كيفية تدريس كل درس من دروس التربية الفنية باستخدام الإنفوجرافيك.

حيث اشتمل كل درس علي :عنوان الدرس، والأهداف الإجرائية للدرس ،والوسائل التعليمية ،والخامات والأدوات ، وطرق التدريس، خطة السير في الدرس وفقاً للإنفوجرافيك، التقويم .

٨- الصورة النهائية لدليل المعلم واوراق العمل.

تم التوصل الي الصورة النهائية لدليل المعلم وأوراق عمل التلميذ من خلال عرض دليل المعلم وأوراق العمل علي مجموعة من السادة المحكمين وذلك للتعرف علي أرائهم وملاحظاتهم حول : مدي مناسبة الأهداف السلوكية لكل درس ،ارتباط الأهداف بالمحتوي، مناسبة الوسائل التعليمية والخامات والأدوات المستخدمة في كل درس، صحة المحتوي من الناحية العلمية ، مناسبة اسلوب العرض وصياغة المحتوي بأورق العمل ، مناسبة خطوات السير في الدرس والمتبعة وفقا للإنفوجرافيك، مدي مناسبة أساليب التقويم المتبعة .

تم اجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمون ، أصبحت دليل المعلم وأوراق العمل (ملحق ٤، ملحق ٥) قابلان للتطبيق علي تلاميذ الصف الثانى الإعدادى (مجموعة البحث التجريبية) .

رابعا: اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين :

تم اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية بنات التابعة لإدارة المنيا التعليمية للعام الدراسي ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ وتم تقسيمهم الي مجموعتين :

- **مجموعة ضابطة** :وتكونت من فصلين ٨٤ تلميذ وتلميذة، فصل للبنين وفصل للبنات بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية بنات ودرست بالطريقة المعتادة.
- **مجموعة تجريبية**: وتكونت من فصلين ٨٦ تلميذ وتلميذة ،فصل للبنين وفصل للبنات بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية بنات ودرست باستخدام الإنفوجرافيك .

وتم ضبط المتغيرات الآتية التي يحتمل أن تؤثر على نتائج البحث وذلك لضمان تكافؤ المجموعتين :

- **العمر الزمني** :للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني ، تم استبعاد التلاميذ الراسبين ،وبالتالى فالعمر الزمنى لجميع تلاميذ العينة (١٣.٥)سنة تقريبا

- **المعلم :** قامت الباحثة بالتدريس لتلاميذ المجموعة التجريبية بمدرستى ناصف الإعدادية بنين والمنيا الإعدادية بنات ، وتركت معلمة الفصل بالتدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة ، بعد أن تأكدت الباحثة من أنها تحمل نفس المؤهل (بكالوريوس فنون وتربية ، قسم التربية الفنية) ولها نفس مدة الخبرة وهي ١٤ سنه تقريباً .
- **المهارات الفنية :**للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث المهارات الفنية ، تم تطبيق بطاقة الملاحظة (أداة البحث) على تلاميذ المجموعتين قبل التدريس.

وجدول(٢) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.

جدول (٢)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة.

البيان المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف المعيارى	ت	دلالة ت
الضابطة	٨٤	١,٩٤	,٥٧	,٩٣	غير دالة
التجريبية	٨٦	٢,٠٢	,٥٩		

من جدول (٢) يتبين ان دلالة الفرق بين متوسطي تلاميذ طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة غير دال احصائياً، هذا يعني تكافؤ المجموعتين في المهارات الفنية قبل تطبيق تجربة البحث.

التفكير البصرى: للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث التفكير البصرى قبل تطبيق تجربة البحث، تم تطبيق اختبار التفكير البصرى (أداة البحث) علي تلاميذ المجموعتين قبل تطبيق تجربة البحث.

وجدول(٣) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصرى.

جدول (٣)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصرى.

البيان / المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	دلالة ت
المجموعة الضابطة	٨٤	٤,٣٠	١,٣١	١,١٨	غير دالة
المجموعة التجريبية	٨٦	٤,٠٨	١,٠٧		

من جدول (٣) يتبين ان دلالة الفرق بين متوسطي تلاميذ طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير البصرى غير دال احصائياً، هذا يعني تكافؤ المجموعتين في التفكير البصرى قبل تطبيق تجربة البحث.

خامسا:تطبيق تجربة البحث:

بدأ تنفيذ التجربة في ٧/١٠/ ٢٠١٩ ، حيث تم تطبيق بطاقة الملاحظة واختبار التفكير البصرى على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية ، ثم التدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة ، والمجموعة التجريبية باستخدام الإنفوجرافيك ، واستغرقت عملية التدريس وهو(٩) فترات بواقع فتره (ساعه ونصف) ، وانتهى تنفيذ التجربة في ٥ / ١٢ / ٢٠١٩ ، حيث تم إعادة تطبيق بطاقة الملاحظة واختبار التفكير البصرى علي تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية.

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها .

أولاً: نتائج البحث وتفسيرها وتحليلها.

١- نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة .

للتحقق صحة الفرض الأول من فروض البحث ،تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent- Samples T Test باستخدام برنامج (Spss) (حسنى ٢٠١٥ ، ٢٢٠- ٢٢٥) لحساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية الضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة ، وللإجابة علي السؤال الأول من أسئلة البحث تم حساب حجم التأثيرEffect size للمتغير المستقل (الإنفوجرافيك) علي المتغير التابع (المهارات الفنية) باستخدام مؤشر"η2" (حسنى ٢٠١٦ ، ٣٩٥- ٣٩٧) .

وجدول (٤) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وحجم التأثير"η2".

جدول (٤)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة وحجم التأثير"η2".

البيان المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة "ت"	دلالة "ت"	قيمة "η2"	دلالة "η2"
الضابطة	٨٤	٦,١٣	١,٤٠	٣١,٢٨	دالة عند مستوى ٠,٠١	,٨٨	كبير
التجريبية	٨٦	١٥,٩٠	٢,٥١				

من جدول (٤) يتبين لنا أن:

- الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة له دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠١ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ، وبهذا يتحقق الفرض الأول من فروض البحث ،وهذا يعني ارتفاع مستوى المهارات الفنية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك .
- حجم التأثير للمتغير المستقل (الإنفوجرافيك) علي المتغير التابع (المهارات الفنية) كبير، وهذا يدل علي فاعلية استخدام الانفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى وبهذا يكون تم الإجابة علي السؤال الأول للبحث .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كل من درويش (٢٠١٦)، عبد الحافظ (٢٠١٩) من حيث فاعلية الإنفوجرافيك فى تنمية المهارات.

❖ **تفسير فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية المهارات الفنية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.**

وارتفاع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك فى المهارات الفنية عن مستوى نظرائهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة ، يرجع إلي التدريس باستخدام الإنفوجرافيك الذى عمل على :

- –تحويل المعلومات إلى صور وأيقونات ومخططات سهل على التلاميذ الفهم والاستعاب
- تسهل تثبيت المعلومات من خلال التقنية البصرية .
- تقديم المحتوى بأسلوب غير مألوف للتلاميذ مما ساهم فى شد انتباههم ورفع مستوى المهارات الفنية.
- المساعد على جذب وزيادة دافعية التلاميذ للتعلم مما نتج عنه زيادة فى تنمية المهارات الفنية.

٢–نتائج تطبيق اختبار التفكير البصرى.

للتحقق من صحة الفرض الثانى للبحث ، تم حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصرى باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent– Samples T Test من خلال برنامج SPSS (حسنى ٢٠١٥ ، ٢٢٠– ٢٢٥) ، وللإجابة عن السؤال الثانى للبحث تم حساب حجم التأثير باستخدام تحليل التغاير وايجاد "η2". (حسنى ٢٠١٦ ، ٣٩٥)

جدول (٥)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصرى

البيان / المجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط	الانحراف المعياري	ت	دلالة ت	η2	دلالة η2
المجموعة الضابطة	٨٤	٨,٥٠	١,٥٠	٤٣,٦١	دالة عند مستوى ,٠١	,٩٠	كبير
المجموعة التجريبية	٨٦	٢١,٦٦	٢,٣٣				

من جدول (٥) يتبين لنا أن:

- الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير البصرى له دلالة إحصائية عند مستوي ٠.٠١ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبهذا يتحقق الفرض الثانى للبحث ،وهذا يدل على ارتفاع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك فى مهارات التفكير البصرى عن مستوى نظرائهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة.
- حجم التأثير للمتغير المستقل(الإنفوجرافيك) على المتغير التابع (التفكير البصرى) كبير، وهذا يدل على فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى ، وبهذا يكون قد تمت الإجابة عن السؤال الثانى للبحث .

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كل من درويش (٢٠١٥) ،و إبراهيم (٢٠١٦)، و جمعة (٢٠١٦)، وعبد الله (٢٠١٨) ،و شافع (٢٠١٨)، البيشى (٢٠١٩) من حيث فاعلية الإنفوجرافيك من حيث تنمية التفكير البصرى.

❖ **تفسير فاعلية استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية لتنمية التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى**

ارتفاع مستوى تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الإنفوجرافيك فى التفكير البصرى عن مستوى نظرائهم تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة ، يرجع إلي التدريس باستخدام الإنفوجرافيك الذى عمل على :

- –توفير وسائط متعددة تجمع ما بين الصورة والكلمات ،مما كان له أثر كبير فى تقديم الأفكار فى صورة بصرية منظمة ، مما ساعد على تنمية التفكير البصرى لدى التلاميذ.
- التنوع فى استخدام الصور والأشكال المختلفة والرسوم التوضيحية ،مما أتاح الفرصة للتلاميذ أن يتعلموا بطرق متنوعة تناسب ميولهم واهتماماتهم وتراعى

ما بينهم من فروق فردية ،الأمر الذى أدى إلى تنمية التفكير البصرى لدى التلاميذ.

- إتاحة الفرصة أمام التلاميذ للتبصير والتفكير فيما تتضمنه من علاقات وروابط بين المفاهيم ،وإدراك المنظومة المفاهيمية البصرية ،مما أدى إلى تنمية التفكير البصرى لديم.

توصيات البحث.

في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية :

١- استخدام الإنفوجرافيك فى التدريس لتلاميذ الصف الثانى الإعدادى لما لها من فاعلية في تنمية المهارات الفنية والتفكير البصرى لديهم .

٢- استخدام الإنفوجرافيك فى إنتاج المحتوى العلمى للمناهج الدراسية ولكل المراحل التعليمية .

٣- تدريب الطلاب المعلمين تخصص التربية الفنية وبكلية التربية الفنية علي استخدام الإنفوجرافيك لتدريس التربية الفنية وأساليب تنمية المهارات الفنية.

٤- تدريب المعلمين – أثناء الخدمة – علي استخدام الإنفوجرافيك لتدريس التربية الفنية وأساليب تنمية المهارات الفنية.

البحوث المقترحة.

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح البحوث التالية:

١- فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية التفكير الإبداعى لدى التلاميذ .

٢- المقارنة بين أثر استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس التربية الفنية وبعض الاتجاهات الحديثة الأخري على تنمية المهارات الفنية والتفكير البصرى .

٣- فاعلية استخدام الإنفوجرافيك في تنمية مهارات التدريس القائمة علي بعض معايير الجودة الشاملة لدي معلمات التربية الفنية.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية.

إبراهيم ،أمنية محمد (٢٠١٥): اثر إستراتيجية الخرائط الذهنية في تدريس أشغال المعادن علي تنمية التحصيل الدراسي ومهارات اتخاذ القرار لطلاب معلمي شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية بأسيوط، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج ٣١, ع ٤، يوليو.

إبراهيم ، عاصم محمد (٢٠١٦):"فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على الإنفوجرافيك فى اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير البصرى والاستمتاع بتعلم العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائى "،مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ،مج ١٨، ع ٣.

إبراهيم ، عبد الله على (٢٠٠٦):"فاعلية استخدام شبكات التفكير البصرى فى العلوم لتنمية مستويات جانييه المعرفية ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة المتوسطة ،المؤتمر العلمى العاشر حول التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ،كلية العلوم التربوية ،الأردن :٣٠ يوليو-١ أغسطس

احمد ، زينب محمود (٢٠١٤): "فاعلية برنامج مقترح في التربية الفنية باستخدام التعلم الالكتروني علي التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري لدي طالبات كلية التربية جامعة سوهاج"، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع ٣٦، ابريل.

أحمد ، مي صلاح الدين (٢٠١٠): "فاعلية برنامج تدريبي مقترح لتنمية المهارات الفنية في مجال الطباعة اليدوية للمعاقين عقلياً القابلين للتعلم"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية الفنية، جامعة حلوان.

إسماعيل ،إسماعيل شوقي (٢٠٠٢): **مدخل إلى التربية الفنية** ، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

إسماعيل ،إسماعيل شوقي (٢٠٠٥): **التصميم عناصره وأسسه في الفن التشكيلي** ، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

إسماعيل ، إسماعيل شوقي (٢٠٠٧): **الفن والتصميم**، ط٤، القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

البيشى ، رنا زيلعى (٢٠١٩):"أثرالإنفوجرافيك التفاعلى فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى المشرفات التربويات فى مدينة تبوك "،**مجلة كلية التربية** ، كلية التربية ،جامعة أسيوط ،مج ٣٥، ع ٣،مارس .

جمعة ، صلاح محمد (٢٠١٦):"استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الجغرافيا لتنمية التحصيل ومهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الثانوية "،**مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، الجمعية المصرية للدراسات الاجتماعية،ع ٧٩،أبريل.

حامد ،خديجة حمد (٢٠١٢) : " فاعلية نموذج Seven E`S البنائى فى تدريس التحويلات الهندسية على التحصيل و التفكير البصرى لدى طالبات الصف التاسع الاساسى " ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان

حسنى ، محمد ربيع (٢٠١٥): **الإحصاء والتحليل الاحصائي باستخدام SPSS**، الجزء الأول، القاهرة–المنيا: دار أبو هلال للطباعة والنشر.

حسنى ، محمد ربيع (٢٠١٦): **الإحصاء والتحليل الاحصائي باستخدام SPSS**، الجزء الثاني، ـــالقاهرة– المنيا: مطبعة بيست برنت.

حكمى ،حليمة محمد (٢٠١٧):"مستوى وعى معلمات الرياضيات فى مدينة الرياض لمفهوم الإنفوجرافيك ودرجة امتلاكهن لمهاراته "،**مجلة كلية التربية** ،جامعة بنها ،مج ١٥، ع ٣

درويش ،عمرو محمد (٢٠١٥):"نمطا تقديم الإنفوجرافيك (الثابت/المتحرك) عبر الويب فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه "،**مجلة تكنولوجيا التعليم** ،الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم،مج ٢٥، ع ٢، أبريل ،ص ص ٢٦٥-٣٦٤.

درويش ، محمد سالم (٢٠١٦):"فاعلية استخدام تقنية الإنفوجرافيك على تعلم الأداء المهارى والتحصيل المعرفى لمسابقة الوثب الطويل ،**المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة** ،،الجمعية المصرية للتربية البدنية والرياضة ع ٧٧

دندش ، فايز مراد (٢٠٠٣) **اتجاهات جديدة في المناهج وطرق التدريس**، الاسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.

الدهام ، لولوة (٢٠١٦):"أثر دمج الإنفوجرافيك فى الرياضيات على تحصيل طالبات الصف الثانى المتوسط "،**مؤتمر معلم العصر الرقمى ،فى الفترة ٢٤-٢٦ أكتوبر** ،جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن ،الرياض.

الزهرانى ، أحمد على (٢٠١٩):"إثر اختلاف نمط التصميم المعلوماتى "الإنفوجرافيك " فى تحصيل المفاهيم العلمية فى مقرر الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية "،**مجلة كلية التربية** ، كلية التربية،جامعة أسيوط، مج ٣٥، ع ٤، أبريل.

الزهرانى، غدير على (٢٠١٧):"أثر اختلاف نمطى الإنفوجرافيك فى تنمية التحصيل بمقرر الحاسب الآلى لدى طالبات الصف الثانى الثانوى "،**رسالة ماجستير** ،برنامج ماجستير وسائل وتكنولوجيا التعليم ،كليات الشرق للدراسات العليا.

سهيل ، ياسر محمد (٢٠٠٥): **التصميم كما يجب أن يكون**، القاهرة: دار الكتب.

شافع ، عبد الشافى عاطف (٢٠١٨):"أثر استخدام الإنفوجرافيك فى تنمية مهارات التفكير البصرى لدى طلاب المرحلة الإعدادية "،**مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية** ، كلية التربية النوعية،جامعة المنيا ،ع ١٤،يناير.

شلتوت ، محمد شوقى (٢٠١٦): **الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج** ،السعودية – الرياض : فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر.

صالح ، صالح محمد (٢٠١٣):"تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مهارات التفكير البصرى ومدى اكتساب التلاميذ لها ،**مجلة دراسات عربية فى التربية وعلم النفس** ، مج ٣١، ع ٣.

عبد الباسط ،حسين محمد (٢٠١٥):"المرتكزات الأساسية لتفعيل الإنفوجرافيك فى عمليتى التعليم والتعلم" ،**مجلة التعليم الإلكترونى** ، ع ١٥، يناير.

عبد الحافظ ،هبة سعد (٢٠١٩):"فاعلية استخدام الإنفوجرافيك بنمطية الثابت والمتحرك على التحصيل المعرفى والمهارى للشقلبة الأمامية باليدين على طاولة القفز "،**مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية** ،كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط ،ع ٤٨،ج ٣،مارس ،ص ص ٢٠٢- ٢٥٨.

عبد الله، ريم خالد (٢٠١٨):"أثر استخدام الإنفوجرافيك فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسى وتنمية مهارات التفكير البصرى لدى تلاميذ الصف السادس بمكة المكرمة "،**مجلة البحث العلمى فى التربية** ،كلية البنات للآداب والعلوم والتربية،جامعة عين شمس ،ع ١٩،ج ٨.

عبد اللطيف ،هبه كمال (٢٠١١): "فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية مهارات التصميم الابتكاري وبعض المهارات الاجتماعية في التربية الفنية لدي تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي"، **رسالة ماجستير**، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

العربى، رمزى (٢٠٠٨):**التصميم الجرافيكى** ،ط ٣،بيروت :دار اليوسف للنشروالتوزيع

عزمى، نبيل جاد (٢٠١١):**التصميم التعليمى للوسائط المتعددة** ،القاهرة- المنيا:دار الهدى للنشر والتوزيع.

عطية ، محسن على (٢٠٠٥): **مفاهيم في الفن والجمال**، القاهرة : عالم الكتب.

العفون، نادية حسين ومطشر ،منتهى (٢٠١٢):**التفكير أنماطه ونظرياته واساليب تعيمه وتعلمه**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع

عيسى، معتز (٢٠١٤):**ماهو الإنفوجرافيك :تعريف ونصائح وأدوات إنتاج مجانية** ،متاح على http://blog.dotaraby./04/com/2014

اللقانى، أحمد حسين والجمل ،وعلى أحمد (٢٠٠٣):**معجم المصطلحات التربوية المعرفية فى المناهج وطرق التدريس** ،القاهرة:عالم الكتب.

الكناني، ماجد نافع وديوان ، نضال ناصر (٢٠١٢): "وظيفة التربية الفنية في تنمية التخيل وبناء الصورة الذهنية لدى المتعلم وإسهامها في تمثيل التفكير البصري (تطبيقات عملية في عناصر وأسس العمل الفني)"، **مجلة الأستاذ بكلية التربية**، ابن رشد، جامعة بغداد، ع٢٠١.

محمد ، الجوهرة فهاد (٢٠١٨):"فاعلية بيئة تعليمية قائمة على الإنفوجرافيك فى تنمية المفاهيم الفيزيائية لدى طالبات الصف الثالث الثانوى بمدينة الرياض "،**مجلة القراءة والمعرفة** ، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة،ع ٢٠٢،أغسطس.

محمد ، سوزي حسانين (٢٠٠٩): "فاعلية برنامج مقترح في الطباعة في اكتساب مهاراتها والأداء الإبتكاري لدي المعاقين سمعيا بالمرحلة الإعدادية المهنية"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة المنيا.

محمد ، فايزة أحمد (٢٠٠٦) : " استخدام الألعاب التعليمية بالكمبيوتر لتنمية التحصيل و التفكير البصرى فى الرياضيات لدى أطفال المرحلة الابتدائية " ، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد الثانى والعشرون ، يناير .

محمد ، مديحة حسن (٢٠٠٤) : برنامج مقترح فى الرياضيات لتنمية التفكير البصرى لدى الطفل الأصم فى المرحلة الإبتدائية ، **المؤتمر العلمى السنوى (الرياضيات المدرسية: معايير ومستويات)**، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ،٢١ – ٢٢ فبراير

محمد، وفاء أحمد (٢٠٠٧) : " أثر تدريس أنشطة فى التفكير البصرى على حل المشكلات الهندسية و تنمية مهارات التفكير البصرى لدى أطفال الحلقة الأولى من التعليم الأساسى " ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان .

محمود، حسن فاروق والصياد ،وليد عاطف (٢٠١٦):"فاعلية أنماط مختلفة لتقديم الإنفوجرافيك التعليمى فى التحصيل الدراسى وكفاءة التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوى صعوبات تعلم الرياضيات ،**الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية**، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التربية.مج ١٢،ع ٢.

محمود ، هبه عثمان (٢٠١٤):"فاعلية تدريس وحدة مقترحة فى الهندسة الكسورية قائمة على معايير تعليم الهندسة فى التحصيل والتفكير البصرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى"، **رسالة ماجستير** ،كلية التلربية ،جامعة المنيا.

منصور، ماريان ميلاد(٢٠١٥):"أثر أستخدام تقنيه الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنميه بعض مفاهيم الحوسبه السحابيه وعادات العقل المنتج لدى طلاب كليه التربيه "**مجله كليه التربيه** ، كليه التربيه ،جامعة أسيوط ، مج ٣١ ، ع ٥ اكتوبر.

يونس ، إيمان محمد (٢٠١٧):"برنامج مقترح قائم على مهارات التفكير البصرى لتنمية مهارة الرسم العلمى والوعى بأهميتها لدى الطالبات المعلمات فى مادة الأحياء، **مجلة التربية العلمية**،الجمعية المصرية للتربية العلمية،مج ٢٠، ع ٣.

ثانيا: المراجع الأجنبية.

Abilock,D.&Williams, C.(2014):Recipe for an Infographic **“,Knowledge Quest** ,Vol.43, No. 2.

Alshehri,M.& Ebaid,M.(2016):”The effects of Using Interactive Infographic at Teaching Mathematics in Elementary School **“,British Journal of Education** ,Vol. 4,No. 3.

Bicen,H.& Beheshti,M.(2017):”The Psychological of Infographics in Education **“,Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience**, Vol.8,No.4.

Cifci,T.(2016):”Effects of Infographic on Student Achievement and Attitude Towards Geography Lessons **“,Journal of Education and learning** ,Vol.5,No.1.

Damayanov, I.&Tsankov, N.(2018):”The Role of Infographics for the Development of Skills for Cognitive Modeling in Education “,**International Journal of Emerging Technologies in Learning** ,Vol.13,No.1.

Dick,M.(2014):”Internactive Infographic and News Values **,Digital Journalism** , Vol.2,No.4.

Giardina,M &Medina,P.(2013):"information Graphics Design and Workflow Management ,**Online Journal of Communication and Media Technologies** ,Vol.3,No.1,pp108-124

Heller,S.&Landers, R.(2014**): Infographic Designers Sketchbooks** ,New York:Princeton Architectural Press .

Huh,K.(2016):'Visual Thinking Strategies and Creativity in English Education **",Indian Journal of Science and Technology** ,Vol.9,No. 1.

Islamoglu,H.,Ay,O.,Ilic,U.,Mercimek, B.,Donmez,P.,kuzu, A.,& Odabasi, F.(2015):" Infographic :A New Competency Area for Teacher Candidates , **Cypriot Journal of Educational Sciences** ,Vol. 10, No. 1.

Jeon,S.,Jung, J.& Park,J.H.(2014):"An Analysis of Science Magazine in The View of Infographic ",**Journal of The Korean Association for Science Education** ,Vol.34, No.6.

Jung .J.& Kim,Y.(2016):"Effect of Infographic Instruction to Promote Elementary Students Use of Scientific Model**", Journal of The Korean Association For Science Education** ,Vol. 36, No.2.

Polman,J.L.& Gebre,E.H.(2015):"Towards Critical Appraisal of infographic as Scientific Inscriptions **",Journal of Research in Science Teaching** ,Vol.52,No.6.

Shaltout, M.&Fatani,H.(2017):"Impact of Tow Different Infographics Types "Interactive – Static " on Developing Mathematical Concepts Among Female Students at Second Grade Intermediate in The Kingdom of Saudi Arabia **,International Journal of Research and Reviews in Education** ,Vol.4, pp 1-8.

Smiciklas,M.(2012):**The Power of Infographics**.USA:Indiana.