DOI: 10.21608/pssrj.2023.204919.1241

الفن التفاعلي والاستفادة منه في تدريس أسس التصميم

Interactive art and benefit from it to Teaching Design principles

إسلام محمد السيد هيبه[1]، محمد عبد الحفيظ هارون[1]

قسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة المنوفية – مصر، قسم التربية الفنية كلية التربية جامعة السلطان قابوس - سلطنة عُمان.

eslam@squ.edu.om, m.haroun1@squ.edu.om

الفن التفاعلي والاستفادة منه في تدريس أسس التصميم

إسلام محمد السيد هيبه[1]، محمد عبد الحفيظ هارون[1]
قسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة المنوفية – مصر، قسم التربية الفنية كلية التربية جامعة السلطان قابوس – سلطنة عُمان.
eslam@squ.edu.om, m.haroun1@squ.edu.om

مستخلص البحث

تتعدد طرق التدريس وتتنوع بما يتناسب وطبيعة الموقف التعليمي للوصول إلى أفضل نتائج للعملية التدريسية، فاختيار طريقة التدريس و أساليب استخدامها يعتمد إلى حد كبير على المعلومات أو المهارات التي يتم تدريسها، وقد أثبتت التجارب أن أكثر الطرق تحقيقا للهدف هي تلك التي تعتمد على التفاعل الايجابي بين المعلم والمتعلم والمحتوى التعليمي، بحيث لا تقتصر العملية التعليمية على طرف واحد وهو المعلم، ولما كان الفن التفاعلي أكثر انواع الفنون تأثيرا وتأثرا بالمتلقي، فهو يتميز بإشراك المشاهد في الحدث أو الفعل، فيستطيع إضافة أو حذف أو تغيير عناصر ومكونات العمل، وبالتالي فالعلاقة هنا لم تعد علاقة تأمل ونقد فقط بل تعدت ليصبح المتلقي جزء من الحدث، من هذا المنطلق تأتى مشكلة البحث في كيفية الاستفادة من المنهج الفكري للفن التفاعلي في مجال تدريس أسس التصميم وذلك بتفاعل المتعلم مع العمل الفني بشكل مباشر من خلال عمليات التباديل والتوافيق للوقوف على القواعد والقوانين الصحيحة لبناء عمله التصميمي واستخلاص المقومات الناجحة لصياغة أي عمل تصميمي، ومن هنا ظهرت مشكلة البحث والتي تتمثل في التساؤل التالي: كيف يمكن الاستفادة من خصائص الفن التفاعلي في استحداث طرق لتدريس أسس التصميم؟.

الكلمات المفتاحية:

الفن التفاعلي، الوسائل التعليمية، اسس التصميم.

Interactive art and benefit from it to Teaching Design principles

Islam Muhammad Al-Sayed Haiba [1], Muhammad Abdel Hafeez Haroun [1]
[1]Art Education Department, Faculty of Specific Education, Menoufia University - Egypt, Art Education Department, Faculty of Education, Sultan Qaboos University - Sultanate of Oman.
eslam@squ.edu.om, m.haroun1@squ.edu.om

Abstract

Multiple teaching methods vary according to the nature of the educational situation for best results for teaching, method teaching or methods used depends largely on the information or skills that are taught, and experience has shown that the ways to achieve the objective are those that rely on positive interaction between teacher and learner and educational content , so that not only the educational process on one side, Interactive art more arts affected by the receiver, it has to involve the viewer in Event or action, he can add, delete, or change the elements and components of the work, and therefore the relationship here for the receiver becomes part of the action in this meaning comes a problem research on how to utilize the concept of interactive art in teaching the design principles by the interaction of the learner with the artwork directly through permutations and combinations to determine the correct rules and laws for its building design and Distribution the ingredients for successful formulation of any work of design. Hence arose the problem of research, which is the following question:
-How can we benefit from interactive art properties in developing teaching methods for decision design principles?

Keywords:

Interactive art, Educational models, Design principles.

المقدمة:

إن نظام التعليم وجودته أحد مقومات حياه المجتمعات وتميزها، ودور هذا النظام ليس فقط إعداد وعرض المعلومات وتيسير مصادرها للطلبة، بل أيضا كيفية تقديمها وتقييمها، وفي ظل طوفان المعلومات، والتغير المتلاحق، ونمو المعرفة بمعدلات سريعة، والذي نتج عن ثورة المعلومات التي نعيشها الآن، أصبح العالم يعيش طفرة علمية وتكنولوجية كبيرة، كان لها تأثير واحد على مختلف جوانب الحياة، وأصبح التعليم مطالباً بالبحث عن أساليب تدريسية ونماذج تعليمية جديدة ومناسبة لمواجهة العديد من التحديات على المستوى العالمي.

فالتدريس نشاطاً متواصلاً، يهدف إلى تطوير التعلُّم وتسهيل مهمة تحقيقه، ويتضمن سلوك التدريس مجموعة الأفعال التواصلية والقرارات التي يتم استغلالها وتوظيفها، بكيفية مقصودة من المعلم الذي يعمل كوسيط في إطار موقف تربوي تعليمي، فهو عملية متعمدة لتشكيل بيئة المتعلم المعرفية، بصورة تمكنه من تعلم ممارسة سلوك معين أو الاشتراك في سلوك معين وذلك وفق شروط محددة ويُقصد بالشروط هنا متطلبات حدوث التعلُّم وهي شروط خاصة بالمتعلم، وأخرى خاصة بالموقف التدريسي، وثالثة خاصة بالمعلم وكذلك طبيعة المادة التعليمية وأسلوب التعلم وغيرها من متطلبات العملية التعليمية.

وأسلوب التعلم هو الطريقة التي يدرك بها المتعلم موضوعا ما، ويتفاعل معه، ويتم على أثرها معالجة المعلومات والمهارات والاتجاهات، بما يتوافر لديه من استعدادات وقدرات واستراتيجيات وعمليات ذهنية، فلم تعد الطرق والأساليب التقليدية قادرة على مسايرة الطموحات التعليمية، والتنامي المستمر لمستحدثات التكنولوجيا ومتطلبات العصر وحاجة سوق العمل إلى الخريج المتميز ولذا أصبحت الحاجة ملحة لتبني نوعاً آخر من أنواع التعليم وهو التعليم التفاعلي الذي يعتبر من الاتجاهات الجديدة، والذي انتشر كأداة جديدة ومهمة من خلال التكنولوجيا الحديثة، وحاليا يوجد العديد من المراكز التعليمية في الجامعات والمؤسسات التعليمية العامة والخاصة، التي تعتمد عليه كوسيلة تعليم اساسية، و كذلك وسيلة تعليم تجعل من المتعلم مشارك أصيل في الموقف التعليمي، من هذا المنطلق تأتى مشكلة البحث في كيفية الاستفادة من المنهج الفكري للفن التفاعلي في مجال تدريس اسس التصميم من خلال توظيف امكانات التكنولوجيا في إتاحة بيئة تفاعلية تعتمد على مدخلات قوامها عناصر وأسس التصميم بحيث يتفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي بشكل أدائي مباشر للوقوف على القواعد والقوانين الصحيحة لبناء عمله التصميمي واستخلاص المقومات الناجحة لصياغة أي تصميم جيد.

وقد تكونت هذه الرؤية لدى الباحث من خلال ما يلي:

- استمرار استخدام طرق التدريس التقليدية على الرغم من التطور العلمي والتكنولوجي.

ومن هنا ظهرت مشكلة البحث والتي تتمثل في التساؤل الرئيسي التالي:

- كيف يمكن الاستفادة من خصائص الفن التفاعلي في استحداث طرق لتدريس أسس التصميم؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى:

تطوير طرق تدريس اسس التصميم بالاعتماد على المنهجية الفكرية للفن التفاعلي كمدخل فكري مستحدث من خلال:

- التفاعل الإيجابي المباشر.
- استخدام التكنولوجيا الحديثة.

أهمية البحث:

يسهم البحث الحالي في:

- كونه مدخل مستحدث لتطوير اساليب وطرق تدريس اسس التصميم من خلال الاستفادة من مقومات الفن التفاعلي وما تتضمنه من مرجعية فكرية.
- إلقاء مزيدا من الضوء والتعرف على التطورات التكنولوجية المساعدة التي يمكن الاعتماد عليها في تطوير طرق تدريس التصميم.
- يساعد في تحقيق المخرجات التعليمية لمقررات اسس التصميم بشكل أكثر يسرا وفهما وفاعلية.

فرض البحث:

- الاعتماد على المنهجية الفكرية للفن التفاعلي قد يسهم في اثراء تدريس اسس التصميم من خلال استحداث نماذج وطرق تدريسية مبتكرة.

حدود البحث:

تقتصر حدود البحث على ما يلي:

- دراسة وتحليل المنهج الفكري للفن التفاعلي.
- استخلاص المقومات الفنية التي يمكن الاعتماد عليها في اثراء طرق تدرس اسس التصميم.
- عرض نماذج تعليمية قابلة للتفاعل التعليمي بين الطلاب والوسيلة مع تحديد مجموعة من المتغيرات والبدائل والحلول للوصول لأفضل النتائج، والحلول.

منهجية البحث:

- يتبع البحث المنهج الوصفي والتحليلي، لتحقيق هدف البحث كما يتبع المنهج الشبه تجريبي للإجابة عن فرضه وذلك على النحو التالي:
  - دراسة الفكر المنهجي والإطار المفاهيمي للفن التفاعلي وخلفيته الثقافية.
  - تحليل واستنتاج الخصائص والسمات المميزة للفن التفاعلي.
  - توظيف نتائج البحث لاستحداث نماذج تعليمية وطرق جديدة لتدريس اسس التصميم.

مصطلحات البحث:

- الفن التفاعلي **Interactive art**:

هو أحد الاتجاهات الفنية الذي يعتمد على التواصل الفعال والمشاركة الايجابية بين الفنان والعمل الفني والمشاهد، بحيث يشارك المتلقي في تشكيل العمل الذي يظل مفتوحا وقابل للتعديل والتغيير، يضيف اليه المشاهد وجهة نظره وخبرته، فتصبح علاقة المتلقي لا تتوقف عند المشاهدة وانما المشاركة والتفاعل وتكوين المفهوم.

- اسس التصميم **Design principles**:

هى مجموعة القواعد والقوانين الحاكمة لبناء التصميم انشائيا وصياغة عناصره جماليا والتي تتحكم في توزيع هذه العناصر وتحديد تأثيرها البصري وخصائصها الشكلية ومستويات العمل للوصول لافضل النتائج والحلول التصميمية.

- التعلم الإلكتروني التشاركي **Electronic collaborative learning**:

هو الجيل الثاني من التعلم الإلكتروني ويمثل أسلوب للتعلم باستخدام الحاسب الآلي وشبكة الإنترنت ومعطيات التكنولوجيا المختلفة، حيث يعمل المتعلمون في مجموعات ويتبادلون الافكار ويتشاركون الآراء والمعلومات والخبرات لبناء معرفة جديدة لتحقيق هدف مشترك وهو تطوير مهاراتهم التدريسية.

- الوسائط المتعددة **Multimedia**:

تعرف الوسائط المتعددة على انها مجموعة من الوسائل المتنوعة التي تتم من خلالها عملية الاتصال الفعال سواء بالصوت او الصورة او الفيديو او اي وسيط تكنولوجي مناسب تتكامل مع بعضها البعض بهدف تحقيق ورفع الكفاءة والفاعلية في عملية التدريس والتعليم.

الإطار النظري:

الدراسات المرتبطة:

1- دراسة سارة بدير وسماء عبد المعز (2020). بعنوان "تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي ودوره في تعزيز مجالات العلوم" هدفت الدراسة الى توظيف برامج الجرافيك المعاصرة في تصميم إنفوجرافيك تفاعلي قائم علي النظريات العلمية كما تناولت الانفوجرافيك التفاعلي كأحد تقنيات الوسائط المتعددة في عرض المعلومات كونه يساهم في نقل اكبر قدر من الحقائق للمستخدم في اقل وقت وبأسلوب بسيط ومؤثر فنظرا لتطور المعارف في صناعة الكمبيوتر وبرمجياته، تأتي الحاجة لظهور مجال تصميمي جديد كمجال الإنفوجرافيك التفاعلي كأحد تقنيات الوسائط المتعددة في عرض المعلومات، فهو يساهم في نقل أكبر قدر من الحقائق للمستخدم في أقل وقت وبأسلوب بسيط ومؤثر، حيث يقوم الإنفوجرافيك التفاعلي بترجمة المعارف والعلوم عن طريق الصورة أولا واللغة المنطوقة ثانيا، لمساعدة الأفراد على استقبال تلك المعلومات والمعارف والعلوم ولذلك قد يساهم الإنفوجرافيك التفاعلي في مجال تثقيف المجتمع بالمعارف العامة، فهو يتيح لأفراد المجتمع الفرصة ليكتشفوا جوائب جديدة ويحصلوا على خبرات متنوعة لا يستطيعوا اكتسابها من خلال التعليم التقليدي.

2- دراسة امنية حامد محمد صقر (2021). بعنوان "دور الثورة الرقمية في العلاقة التفاعلية بين الفنان والمتلقي" عرفت الدراسة الثورة الرقمية Digital Revolution بأنها اللفظ الذي يطلق على العصر الحالي بكل ما فيه من تطور تقني حديث، واجهزه يتم التعامل معها بالطرق الرقمية والتفاعلية في الفن كان من ضمن أهم العوامل الداعمة لها ولتطورها ولقد لعب الكمبيوتر دورا كبيرا في مساعده هذا التفاعل القائم بين الفنان والمتلقي لتقديم افكارا جديدة ومختلفة عن ما هو متعارف عليه، ويعتبر التفاعل فيما بين المبدع وجمهوره هو الركيزة الأساسية للفن الذي يطلق عليه الفن التفاعلي ويدعم هذا التفاعل التكنولوجيا وما تقدمه لمساعدة الفنان في عرض افكاره التفاعلية فالفنان دوما لا يستغني عن المتلقي، ليساهم في تجليات العمل، أن عملية الإبداع في واقعنا المعاش اليوم لم تعد تقتصر على الفنان بمفرده، بل أصبح المتلقي ركيزة أساسية لنجاح العمل الإبداعي، وغاية الفنان في هذا التفاعل هو تقوية الروابط الاجتماعية بين مختلف أفراد المجتمع حيث يصبح فيها المواطن البسيط قادر على المساهمة في صنع الحدث الثقافي، كما تناولت الدراسة البدايات الأولى للتفاعلية فيما بين الفنان والمتلقي وكيف تشت وكذلك ماهية هذه العلاقة التفاعلية، وكذلك ذكر نماذج لفنانين اعتمد ابداعهم الفني على فكرة التفاعلية لتوضيح الفكرة بشكل ملموس من خلال هذه التجارب الإبداعية.

3- دراسة ايمان علي وفاطمة فاروق (2021). بعنوان "مقترح لتصميم كتاب الكتروني تفاعلي لتعليم طلاب كليات الفنون نظريات اللون" وضحت الدراسة انه في ظل الثورة التكنولوجية الهائلة نحن بحاجة

إلى ثورة في التعليم حتى يأخذ التعليم شكلا جديدا ليس في درجة جاذبيته الشكلية فقط، ولكن في المنظومة التعليمية، فالكتاب الإلكتروني هو أحد أشكال التعليم والتعليم الإلكتروني الجذاب حيث يتم تحويل الكتاب الورقي إلى نسخة رقمية تحوي صفحات منسقة، وتتكون هذه الصفحات من وسائط متعددة بأشكال مختلفة يتم رفعها على الإنترنت حتى نساير عصر ثورة استخدام التكنولوجيا الحديثة القائمة، على تكنولوجيا المعلومات وما يرتبط بها من حاسبات وشبكات نقل المعلومات، لننتقل من حالة التعليم الجامد إلى التعليم المرن، وبذلك ينقل دور المعلم من مصدر أساسي للمعلومات إلى مدرب لطلابه على طريقة الحصول عليها من مصادرها، والاستفادة منها، لاعتبار الهدف الأساسي هو الوصول إلى مصادر المعرفة وتوظيفها في الحياة وفي حل المشكلات، بذلك يتغير دور الطالب من مستمع سلبي إلى مشارك وباحث وناقد، وهدفت الدراسة إلى القاء الضوء على أهمية الكتاب الإلكتروني التفاعلي ودورة في تطوير المهارات الفنية الخاصة بنظريات اللون لدى طلاب كليات الفنون والمهتمين بالفنون لمواكبة رؤية 2030 للتعليم، لتحويل بيئات التعليم إلى بيئات تفاعلية مستفيدة من إقبال الطلاب على التقنيات الحديثة، ولتحقيق أهداف البحث يتعرض البحث لتعريف الكتاب الإلكتروني التفاعلي وركائزه، ومميزاته وعيوبه، والمعايير الفنية والتي تشمل تصميم الشاشات، والنصوص، والصور، والالوان؛ والمعايير التربوية والتي تشمل الأهداف التعليمية، وخصائص المتعلمين، والمحتوى التعليمي، والتعرف على مراحل بناء الكتاب الإلكتروني فتتضمن التحليل والتطوير والتنفيذ والتقييم، وأما التطبيقات التي تساعد في بناء الكتاب الإلكتروني التفاعلي فهي كثيرة ومنها: برنامج "Flip PDF Professional" ويستخدم معه في تقديم صفحات الكتاب برنامج (word) و(power point) وبرنامج "flash" ويعرض نموذج على استخدام الكتاب الإلكتروني التفاعلي لتعريف نظريات اللون.

4- دراسة مصطفى أمين صوفي (2019). بعنوان "استخدام تقنيات الواقع المعزز لابتكار وسيلة تعليمية تفاعلية" هدفت الدراسة الى استخدام تقنية الواقع المعزز كإحدى تقنيات النشر الإلكتروني المتطورة في ابتكار وسيلة تعليمية تفاعلية مستحدثة باستخدام، وتمثلت مشكلة البحث في النظرة المحدودة وتوضيح القصور في الاستفادة من التطورات العلمية الحديثة للنشر الإليكتروني في انتاج الوسائل التعليمية، وكانت اهم نتائج الدراسة أن هناك قصور حاد بالفعل في استخدام الوسائل التعليمية الحديثة داخل المؤسسات التعليمية واوضحت الدراسة أن استخدام الواقع المعزز في انتاج الوسائل التعلمية له اثر إيجابي على الطلبة التي طبقت عليهم الدراسة العملية، وقد تم الاستفادة من نتائج الاستبيانات والاختبارات القبلية والبعدية التي أجريت في هذه الدراسة لمعرفة أي الوسائل التعليمية هو الأكثر شيوعا داخل معاهد وكليات الفنون التطبيقية. وقد اتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في التأكيد على اهمية تطوير وتحديث طرق التدريس وخاصة في مجال التصميم وان يكون دور المتعلم غير قاصر على عملية الاستقبال او الترديد او التقليد وانما يتخطى

ذلك ويتحول الى الدور الايجابي التشاركي، كذلك اهمية الاعتماد على الوسائل التعليمية التفاعلية في ظل التطور التكنولوجي المتنامي والذي يعتبر المتعلم جزء منها لما لها من مردود ايجابي في تحقيق المخرجات التعليمية المرجوة بشكل جيد للوصول الى المستهدف منها، وجاء الاختلاف في في ان البحث الحالي يتناول الفن التفاعلي والاستفادة منه في استحداث نماذج تعليمية لتدريس منهج أسس التصميم.

- **الفن التفاعلي Interactive art**

هو شكل من اشكال الفن الذي يعتمد على المشاهد لتحقيق الهدف منه، من خلال توفير المدخلات والاشراك الفعلي، على عكس الاشكال الفنية التقليدية كما انه يعتمد ايضا على التكنولوجيا الحديثة واجهزة الكمبيوتر وأحيانا اجهزة الاستشعار للرد على الحركة والحرارة والقرب والبعد او أي انواع اخرى من المدخلات كرد فعل، فيستطيع المتلقي التنقل من عمل الى اخر ويشارك في استكماله او يصبح جزء منه.

أصبحت فكرة الفن التفاعلي مقبولة على نطاق واسع في ستينيات القرن العشرين، وذلك لأسباب سياسية، في ذلك الوقت بدأ الناس يعتقدون أنه من غير اللائق أن يقتصر العمل الفني على الإبداع، ولذلك حاول الفنانون إعطاء الجمهور مساحة ليصبحوا جزءًا من العملية الإبداعية (Omnia, 2013,1) فلابد من الإقرار، في هذا المقام بأن الفن التفاعلي، بات "يتفاعل" حقيقة في السنوات الأخيرة، مع جمهوره، ولم يعد فن الإنتلجنسيا Intelligentsia•، فحسب، وذلك بعد الانتشار الهائل لوسائل الاتصالات، وإتاحة عالم الإلكترون الفرصة لإيجاد علاقة متواصلة بين الفنان ومتلقيه، وأيضا الموسيقى التفاعلية التي تتيح للمستمع العزف على اكثر من الة موسيقية وتجربتها وكذلك العمارة التفاعلية والتي تأثرت بهذا التوجه وتم من خلالها استحداث العديد من الافكار التفاعلية المتنوعة سواء كانت مرتبطة بخصائص المواد او بحركة اجزاء من المبنى سواء بشكل كامل او جزئي، من واجهات أو في الردهات كذلك انتشر هذا الفن في الأماكن العامة واسعة النطاق، بما في ذلك و عدد من المدن العالمية وعدد من المطارات، لإضافة المزيد من المتعة للمشاهد وايضا المتاحف الرائدة مثل متحف العلوم في لندن كإشارة إلى المتاحف الرائدة في المملكة المتحدة النشطة في هذا المجال حيث كانوا من أوائل المتابعين في مجال التقنيات التفاعلية، والاستثمار في الموارد التعليمية، وأخيراً في الاستخدام الإبداعي، وعلى الرغم الى ان بداياته قد تعود الى 1920 باعتباره نوع جديد من انواع الفن الرقمي والتي ظهرت فى نهاية 1990 الا انه انتشر بشكل كبير فى المعارض والمتاحف وتطور بشكل واضح وسريع من خلال الخصائص والمقومات التالية:

• - "الانتلجنسيا Intelligentsia مصطلح يعنى طبقة المثقفين الذين يهتمون بالفن كنوع من المتعة دون التقيد بمفهوم المعنى والعمق وان الفن لا يعتمد على المفهوم التقليدي للجمال فقط وانما الفن للذكاء ايضا.

- الاعتماد على استخدام الوسائط المتعددة والوسائل التكنولوجية الحديثة (كالأجهزة الالكترونية والرقمية والانترنت والفيديو وغيرها) كأدوات تنفيذ الفكرة سواء كليا او جزئيا.
- التفاعل بين الفنان والعمل الفني ثم التفاعل بين العمل الفني والمتلقي.
- يعتبر احيانا فنا مفاهيميا حين يركز على الفكرة أكثر من التكوين، وأحيانا يكون فنا واقعيا او ادائيا او تركيبيا وفيه يتفاعل الفنان مع مستحدثات عصره.

تلك هي المبادئ التي يقوم عليها «الفن التفاعلي Interactive Art» أو كما يسمى احيانا بالفن الاجتماعي والذي يؤكد أن عملية الإبداع يجب أن تتضمن ثلاث عناصر متكاملة هى الفنان والعمل والمتلقي، وكلما كان العمل أكثر تفاعلا مع المتلقي أصبح أداة اتصال أكثر تأثيرا وفاعلية، فيصبح فيها المشاهد صانع للمنتج الفني ومساهما نشيطا في صنع الحدث الثقافي فيشترك فكريا ووجدانيا مع الفنان، وتختفي الحواجز التي تفصل العالمين، عالم الهواة وعالم المبدعين، فالفن التفاعلي عرف انتشارا أوسع في ميادين فنية حديثة، كالفنون الرقمية، التي تمنح بفضل ظهور الإنترنت ووسائل الاتصال الحديثة إمكانية أكبر لمشاركة الجمهور، وبصفة عامة كل أنواع الفن التشكيلي المعاصر التي تمزج بين أدوات وتقنيات تكنولوجية مختلفة، ولان العالم يعيش اليوم مرحلة جديدة من التطور التقني امتزجت فيها نتائج وخلاصات عدة ثورات تكنولوجية، من أهمها ثورة المعلومات التي نتجت عن انفجارات معرفية، وثورة وسائل التشكيل والتعبير التكنولوجية، خاصة في مجال تكنولوجيا الإعلان والمعلومات الإلكترونية، فقد تم المزج بين أكثر من تكنولوجيا، وهو ما أطلق عليه التكنولوجيا التفاعلية ومثلت أرقي ما توصلت إليه البشرية من تطور حضاري وامتزجت بكل وسائل وميادين المعرفة واندمجت معها.

- ثورة الوسائط الرقمية:

يمكننا القول أن ثورة الفن التفاعلي بدأت عندما أصبح من المناسب للجمهور القيام بدور نشط في عالم الفن، وعندما دخلت تكنولوجيا الكمبيوتر والواجهة في المجال العملي (Gerfiered S, 2009, 29) منذ نهاية الستينيات ازدهر الوعي بالفن والعلم. لم تكن العلاقة بين الفن والعلم وليدة اللحظة ، فعند تتبع كل منهما في سياقه التاريخي، نجد أنهما معًا قد حفزا عددًا كبيرًا من الخصائص المتشابهة، أما بالنسبة للفن التفاعلي، فنجد أن مبدأ التفاعل، و ازدهرت العلاقات المتبادلة والاعتماد المتبادل في الخمسينيات من القرن العشرين بعد تطور نظرية النسبية والكمية على يد ألبرت أينشتاين(Sommerer C & Mignanneau L, 1998, 13) .

ولما كان استعمال التقنية والوسائل التكنولوجية في التعليم وتسخيرها لتعلم الطالب ذاتياً وجماعياً، وجعله محور المحاضرة، بدءا من التقنيات المستخدمة للعرض داخل الصف الدراسي من وسائط متعددة وأجهزة إلكترونية وكمبيوتر حيث تعود أصول الفن بالكمبيوتر إلي 1952 عندما استخدم الأمريكي "بن لابوسكي Ben

F.Labosky " في الولايات المتحدة الأمريكية الكمبيوتر القياسي لتركيب وبناء أفكاره التجريدية لابداع صور الكترونية ملونة (David Hopkains, 2000, 147) حيث تعمل هذه البيئة على خلق روح الإبداع وتحفز على التفكير، وتحمل المسؤولية للمتعلمين.

شكل (1) النفق تحت الأطلسي (1995)، موريس بنعيون Maurice Benayoun, تركيب تفاعلي للواقع الافتراضي ربط بين باريس ومونتريال

شكل (2) متحف الفن التفاعلي Interactive Art Museum بجامعة ايوا الامريكية University of Iowa أعمال فنية يشترك فيها المشاهد بالإضافة والحذف كنوع من التفاعل بين العمل

شكل (3) أولافور إلياسون Your Olafur Eliasson Uncertain Shadow عمل فني تفاعلي Art Busan 2021.

تستكشف العديد من الأعمال الفنية التفاعلية العلاقة بين الفضاء الحقيقي والفضاء الافتراضي، تتمثل إحدى طرق فهم هذه الظاهرة في "رؤيتها" على أنها تصور للعلاقة بين العالم المادي والعالم الرقمي غير المحسوس، يمكن رؤية ظاهرة الواقع الافتراضي بأكملها بهذه الطريقة، باعتبارها استعارة لمساحة البيانات الرقمية "في الصورة المرئية، من المؤكد أن الخلط بين الاتصال الرقمي ونوع من "الفضاء" غير الموجود هو مجاز ثابت من "الفضاء السيبراني" الخاص بـ Gibson's Neuromancer إلى Lawnmowerman.

وظهور الأعمال الفنية التي تجمع بين تقنيات الصور الإلكترونية (والصوت)، والاستخدام النحتي للمساحة والأتمتة المنسقة رقميًا للأجزاء، غالبًا مع العناصر الكهروميكانيكية واللجوء إلى البيانات من أجهزة الاستشعار أو أجهزة إدخال المستخدم الأخرى، يقدم معقدًا جماليًا جديدًا، لا تتوافق تشكيلاته إلا بشكل هامشي مع تقنيات التحليل الفني التقليدي، لذلك يبدو من الضروري محاولة تقييم الأساليب الجمالية والصفات الشكلية لأنواع مختلفة من العمل التفاعلي، بالرجوع إلى بعض الأمثلة المعروفة(Simon Penny, 1996) ، والاستفادة منها في استنتاج محددات وضوابط تسهم في ايجاد منطلقات متنوعة ومتجددة ومعاصرة.

- التصميم والفن التفاعلي:

يتميز المحتوى العلمي لأسس التصميم بالتنوع والثراء من حيث المعارف والمعلومات والاطر النظرية، التي تتعدد بين أسس انشائية وجمالية وعناصر متباينة من حيث الشكل والمعنى والمضمون والفهم الجيد لطبيعة هذه العناصر والعلاقات الشكلية التي تتحكم في وضعيتها البصرية وتقنن ظهورها وتأثيرها، يساعد المتعلم بشكل كبير في عمليات الصياغة المختلفة وكذلك ذيادة الوعي التصميمي والقدرة على تنمية الفكر والابداع والابتكار.

- عناصر التصميم:

وهى تمثل مفردات لغتة الشكلية ومكونات تشكيلاته البصرية التي قد تدرك منفصلة بخصائص مميزة او متصلة بخصائص جديدة وفق اسس وقواعد وقوانين مُنظمة ويختلف تأثيرها حسب قيمتها ودورها وتأثيرها في مكونات العمل التصميمي وتتمثل في النقطة، الخط، الشكل، الكتلة، الحجم، الفراغ، اللون، الملمس والقيمة.

- الاسس الانشائية للتصميم:

تعبر عن مجموعة القوانين التي تفسر طبيعة العلاقات الشكلية والمكانية وتوضح طاقة وضع كل عنصر بالنسبة للعناصر الاخرى المجاورة على مسطح العمل التصميمي، كما انها تحدد علاقات الربط بين مستويات التصميم من مقدمة وخلفية وسطى وخلفية اخيرة ومنها علاقات التجاور والتماس والتراكب الكلي والجزئي والشفافية والتداخل والتكبير والتصغير.

- الأسس الجمالية للتصميم:

تضيف تلك الأسس على التصميم ابعادا جمالية ومنطقية وقيما فنية تجعله مقبولا وناجحا بصريا ووظيفيا من حيث الادراك العقلي وسهولة تفسير العلاقات بين العناصر وطبيعة نظم الربط والحوار البصري المتبادل فيما بينها وفضاء التصميم، ومنها الوحدة مع التنوع والايقاع والاتزان والنسبة والتناسب والنقطة البؤرية (مدخل العمل) جميعها أسس تظهر العمل التصميمي في توافق وانسجام، وترابط شكلي وبصري.

فتقديم تلك المعارف والنظريات المرتبطة بها يحتاج الى طرق حديثة ومتطورة لتمكين الدارس من تنمية قدراتة العقلية وتوظيفها بصريا بشكل مبتكر وناجح، فكلما كان المصمم واعياً وقادرا وعلى فهم عميق بتلك المفاهيم والاسس كلما كان اكثر ابداعا وتمكن في معالجة افكاره التصميمية وتحويلها بسهولة من خلال طرق التفاعل المبتكرة بين أسس و عناصر التصميم واستطاع تحقيق أكبر قدر من التجانس والتوافق والربط المنهجي بين مدخلاته ومفهومه سواءاً كان ذلك فى أعمال التصميم المسطحة ذات البعدين (2D) أو المجسمة ثلاثية الأبعاد (3D).

كما يجب الاستفادة من تنوع الوسائل التكنولوجية وطرق استخدامها، وكيفية طرحها وتقديمها بشكل تفاعلي لتسهيل ايصال المعرفة مما يتيح حرية اختيار الطريقة التعليمية، إذ أن تلقي المعلومة لدى البعض عن طريق مشاهدة الصور ومشاهد الفيديو تساعد على الفهم بصورة أسرع مقارنة بالاستماع والقراءة.

من خلال الاستعانة بتكنولوجيا المرئيات، حيث يتنوع استخدام الفيديو في التعليم ويعد من أهم الوسائل للتفاعل المباشر وغير المباشر، ويتضمن الأشكال الثابتة مثل الشرائح والأشكال المتحركة كالأفلام وشرائط الفيديو، بالإضافة إلى الاشكال المنتجة في الوقت الحقيقي التي تجمع مع المؤثرات السمعية عن طريق الفيديو المستخدم في اتجاه واحد أو اتجاهين مع مصاحبة الصوت (الهادي محمد، 2005، 96) والوسائط المتعددة "هي الاستعانة بوسيطين أو أكثر في عرض وتقديم الخبرات التعليمية للتلاميذ عبر برامج يتحكم بتشغيلها الكمبيوتر وتشمل هذه الوسائط النص المكتوب والرسوم والصور الثابتة والمتحركة والصوت والموسيقى بمؤثرات لونية مثيرة (قنديل أحمد، 2006، 174).

وبالاعتماد على هذه الامكانات التكنولوجية وتفعيلها في تدريس اسس التصميم، من خلال منهج الفن التفاعلي للوصول الى متعة التعلم والتجارب الشيقة، التي تتم في الفصول الدراسية، ففهم كيفية معالجة الدماغ للمعلومات في عملية التعلم، ودراسة ما تحتاجه أدمغة الطلاب من أجل التعلم بشكل أكثر فاعلية، يوفر مفاتيح لتوسيع استراتيجياتك في التعليم والتعلم، فعندما يبدأ الدرس بطريقة تدريسية ممتعة، يكون هناك المزيد من التنبيه العصبي، وهذا ما يساعد على رفع مستوى التركيز والانتباه عند الطلاب، ويحدث التنشيط الأمثل للدماغ عندما يكون الطلاب أثناء التعلم في حالة معنوية إيجابية، وعندما تحمل المعلومات التي يتم تعلمها نوعا من التشويق

والاثارة، أو ترتبط باهتماماتهم، وهذا ما يجعلهم يخزنون المعلومات بفاعلية أكبر في الذاكرة، مما يعمل على تحقيق المخرجات والاهداف التعليمية بسهولة ويسر.

بسنغافوره .... "المتاهة" أحد الوسائل Keppel center for art educationشكل (4) مركز كيبيل للتربية الفنية التعليمية التفاعلية لتعليم نظريات اللون من خلال خاصية الشفافية.

لتتحول عملية التعليم من مجرد التلقين من قبل المعلم وعملية التخزين من قبل الطالب إلى العملية الحوارية التفاعلية بين الطرفين، هي الهدف الذي نطمح الى الوصول إليه لتحسين مستوى التعليم، فالتعلم الإلكتروني يمكن الطالب من تحمل مسؤولية أكبر في العملية التعليمية، عن طريق الاستكشاف والتعبير والتجربة، فتتغير الأدوار حيث يصبح الطالب متعلماً بدلاً من متلق والمعلم موجهاً بدلاً من خبير.

فقد أصبح البحث في التكنولوجيا من أجل الاستفادة منها وتطويعها لاستحداث وسائل تعليمية جديدة وإنتاج أشكال فنية مبتكرة، فالتقنيات المتقدمة اصبحت مسؤولة عن إنتاج معاني أو أفكار أو اختراعات فنية

جديدة، وكلها تعتبر مركزية للفن المعاصر، إلى جانب الكفاءة التقنية، فإن جرعة إضافية من الإستراتيجية الإبداعية والتفكير النقدي ضرورية لإكمال تدريب الدارس الراغب في الإبداع، في بيئة تتشكل من خلال التقدم الدائم للتكنولوجيا (Florina Codreanu, 2015, 804) واهميتها المتزايدة وعلاقتها المستمرة بالفن وتشمل الاتجاهات التالية توضيح فهم أوجه التآزر بين التكنولوجيا والفنون في الفترة الاخيرة (Philip Boucher, 2019, 2) والتي تتمثل في:

- زيادة الطلب على المنتجات والخدمات التي تجمع بين المهارات الفنية والتقنية.
- الواقع الافتراضي والواقع المعزز لخلق منصات جديدة للتعبير الفني.
- المزيد من الأدوات الرقمية التي يمكن الوصول إليها، والمزيد من الأشخاص يستخدمونها لأغراض إبداعية في مجموعة واسعة من السياقات.
- تعاون أكبر، مدفوعًا بالحاجة إلى مجموعة واسعة من المهارات المتخصصة للغاية من جميع أنحاء قطاع الفنون والتكنولوجيا الواسع بشكل متزايد من أجل تقديم مشاريع أكثر طموحًا.
- زيادة انتشار الذكاء الاصطناعي في القطاع الإبداعي حيث يتم استخدام أنظمة التوصية في كثير من الأحيان، وتصبح أكثر دقة وتأثيرًا.
- ظهور "الذكاء الاصطناعي الإبداعي" الذي ينتج محتوى للاستهلاك الجماعي أو الفردي في الوقت الفعلي.
- مشاركة جماعية أكبر في المشاريع الفنية، مما يطمس الحدود بين المبدع والمشاهد.
- زيادة دور البيانات، كإنترنت ألأشياء، يقلل من الحدود بين المساحات المادية والتناظرية.

واستكمالا لما سبق فأن استحداث وتطوير طرق تدريس الفنون اعتمادا على منهجية فكرية قوامها التكنولوجية الحديثة والفعل الأدائي المباشر.

حيث يعتمد المنهج الفكري لهذا الاتجاه من الفن على تخليص المتعلم من الموقف السلبي، أي ظهور التفاعلية الأدائية، حيث يعطي الطالب دوراً مؤثراً في عملية الاتصال بحيث يتبادل الخبرة التصميمية من خلال الموقف التعليمي بشكل مباشر.

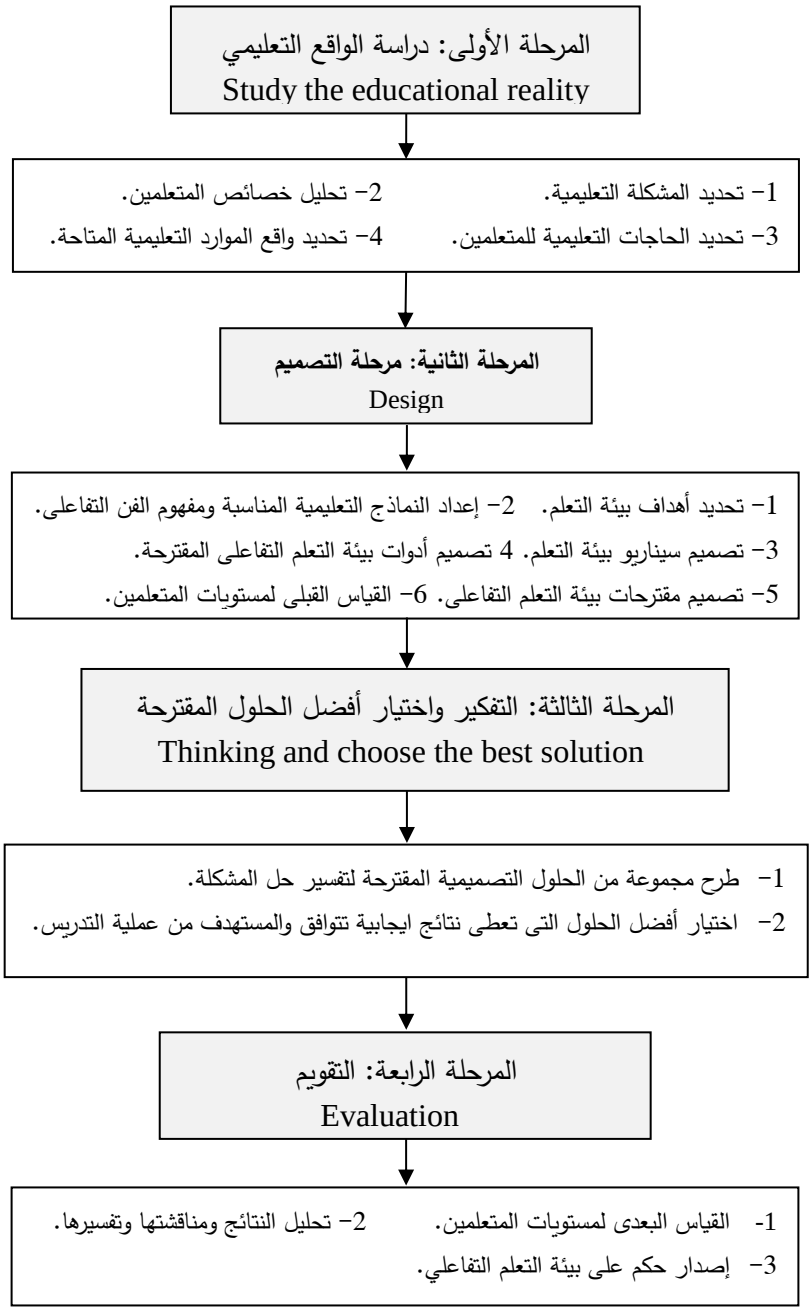
ويتحقق ذلك من خلال المراحل الاربع التالية:

اولا: دراسة الواقع التعليمي.

ثانيا: مرحلة التصميم.

ثالثا: التفكير واختيار أفضل الحلول المقترحة.

رابعا: التقويم.


المرحلة الأولى: دراسة الواقع التعليمي
Study the educational reality
1- تحديد المشكلة التعليمية. 2- تحليل خصائص المتعلمين.
3- تحديد الحاجات التعليمية للمتعلمين. 4- تحديد واقع الموارد التعليمية المتاحة.
المرحلة الثانية: مرحلة التصميم
Design
1- تحديد أهداف بيئة التعلم. 2- إعداد النماذج التعليمية المناسبة ومفهوم الفن التفاعلى.
3- تصميم سيناريو بيئة التعلم. 4 تصميم أدوات بيئة التعلم التفاعلى المقترحة.
5- تصميم مقترحات بيئة التعلم التفاعلى. 6- القياس القبلى لمستويات المتعلمين.
المرحلة الثالثة: التفكير واختيار أفضل الحلول المقترحة
Thinking and choose the best solution
1- طرح مجموعة من الحلول التصميمية المقترحة لتفسير حل المشكلة.
2- اختيار أفضل الحلول التى تعطى نتائج ايجابية تتوافق والمستهدف من عملية التدريس.
المرحلة الرابعة: التقويم
Evaluation
1- القياس البعدى لمستويات المتعلمين. 2- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.
3- إصدار حكم على بيئة التعلم التفاعلي.

- المرحلة الأولى: دراسة الواقع التعليمي Study the educational reality:

تستهدف تلك المرحلة دراسة كافة الظروف والعوامل المحيطة ببيئة التعلم، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

1. تحديد المشكلة التعليمية: بمعنى الوقوف على مكونات واجزاء المقرر (اسس التصميم) التي ستحتاج الى استخدام الأنشطة التفاعلية وأساليب التقويم الحديثة والتنفيذ العملي المصاحب لها.
2. تحليل خصائص المتعلمين: من حيث العدد والفرقة الدراسية، والنضج العقلي والمهارى والفروق الفردية.
3. تحديد الحاجات التعليمية للمتعلمين: للوصول إلى أهم الاحتياجات التعليمية للطلاب فيما يتعلق بالتدريب التفاعلي، يقوم الطلاب بمراجعة ودراسة اجزاء المقرر ومناقشتهم فيها للوقوف على احتياجاتهم التعليمية، بالإضافة الى مراجعة بعض الدراسات والبحوث السابقة والمؤتمرات والكتب المهتمة بالتعليم التفاعلي بصفة عامة، ومجال توظيفه فى التربية الفنية بصفة خاصة، وإعداد قائمة بالأهداف الإجرائية اللازمة لتطوير المهارات التدريسية للطلاب، ومعالجة أوجه القصور ومساعدة الطلاب على التعامل مع المهارات العملية المختلفة المتعلقة بأدوات بيئة التعلم التفاعلي.
4. تحديد واقع الموارد والمصادر التعليمية المتاحة: من خلال ملاحظة وسرد الإمكانيات المادية والبشرية بالكلية وهي توافر أجهزة حاسب آلي متصلة بالإنترنت سبورة ذكية، الفصول الدراسية مجهزة من حيث مصادر الكهرباء والمقاعد الملائمة، وتوافر الخامات التي سوف تستخدم في اعداد النماذج التعليمية التفاعلية التي تتناسب والمستهدف من كل محاضرة دراسية.

- المرحلة الثانية: مرحلة التصميم Design:

يتم في هذه المرحلة تحديد المستهدف والغرض من عملية التدريس واختيار ما يتناسب معها من الوسائل والادوات وخطط التدريس من خلال ما يلي:

1. تحديد أهداف بيئة التعلم التفاعلي.

يتم إعداد قائمة بالأهداف العامة لبيئة التعلم التفاعلي واللازمة لتنمية المعارف وتطوير المهارات الأدائية للطلاب وتمثلت تلك الأهداف في تقديم مجموعة من المعارف المتعلقة بأسس التصميم، ومجموعة من الممارسات التدريسية.

2. إعداد النماذج التعليمية المناسبة ومفهوم الفن التفاعلي.

حيث يتم تجهيز نماذج تعليمية مفتوحة يستطيع الطالب التفاعل معها بالحذف والإضافة من خلال البدائل المتعددة للوصول لأنسب الحلول الادائية التي تحقق عناصر واسس التصميم سواء الجمالية او الانشائية بشكل جيد ومناسب.

3. تصميم سيناريو بيئة التعلم.

فيتم فيه تحديد الخطوات الاجرائية للموقف التعليمي والمراحل المختلفة والاستفسارات والاسئلة المتوقعة وتحضير ما يتناسب معها من اجابات وحلول مختلفة.

4. تصميم أدوات (خدمات) بيئة التعلم التفاعلي المقترحة.

وتتمثل فى الوسائل التكنولوجية المعينة والبرامج التى تتوافق ومفهوم استخدام الفن التفاعلي في العملية التدريسية ومتطلبات العملية التدريسية.

5. تصميم مقترحات بيئة التعلم التفاعلي.

يتم وضع مجموعة من المقترحات والحلول طبقا للمستهدف لتحديد نوع النموذج التعليمي والغرض منه وطبيعة خامة التنفيذ الانسب ووضع بدائل مقترحة.

6. القياس القبلي لمستويات المتعلمين.

كعملية تقييم مبدئي لتحديد مستوى الطلاب قبل بداية عملية التدريس وقياس ومعرفة مدى الاستفادة وتحقيق الاهداف المرجوة بعد الانتهاء.

- المرحلة الثالثة: التفكير واختيار أفضل الحلول المقترحة:

يتم فى تلك المرحلة التفكير واقتراح مجموعة من الحلول لحل مشكلة قصور الاستيعاب المعرفي او الأداء المهارى لدى الطلاب في الممارسات التدريسية خلال الممارسات الفنية التفاعلية ثم اختيار أفضلها من خلال ما يلي:

1- طرح مجموعة من الحلول المقترحة لحل المشكلة.

يتم في هذه الخطوة عرض مجموعة من الحلول المقترحة لحل المشكلة كما يلي:

إعداد قائمة بالمشكلات التصميمية والمفاهيم التعليمية المرتبطة بالأسس والعناصر تشمل هذه القائمة الحلول الجيدة والغيرجيدة التى قد يقوم بها الطلاب خلال الموقف التعليمي وعرضها بنهاية التفاعل الأدائي للطلاب مع النماذج التعليمية حتى يتجنب الطلاب تلك الاداءات الخاطئة.

2- اختيار أفضل الحلول المقترحة.

في هذه الخطوة يتم تحليل الحلول المقترحة واختيار أفضل هذه الحلول وأنسبها وفق قواعد واسس التصميم المعرفية والمهارية لتحقيق المستهدف.

- المرحلة الرابعة: التقويم

وهي المرحلة النهائية التي من خلالها يتم الوقوف على مدى تحقيق المستهدف من العملية التدريسية وتتحقق من خلال ما يلي:

1- القياس البعدي لمستويات المتعلمين.

ومقارنته بالقياس القبلي لمعرفة مدى تحقق الاهداف ثم استخراج النتائج.

2- تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

للوقوف على نقاط القوة ودعمها والتأكيد عليها وتحديد نقاط الضعف لتعزيزها.

3- إصدار حكم على بيئة التعلم التفاعلي.

هل تم تحقيق الاهداف التعليمية ام لا وأيضا تحديد مدى ملائمة طبيعة ومفهوم التعلم التفاعلي وتدريس اسس التصميم.

ويحتاج تحقيق ذلك ما يلي:

دراسة وتحليل مقررات التصميم الحالية ومعرفة ما الذي يحتاج إلى تطوير وإضافة معلومات جديدة أو تعديل.

- تحديد حاجات المتعلمين ومتطلبات المقرر الدراسي قبل اختيار نوع التكنولوجيا المستخدمة.
- إعداد نماذج تعليمية تفاعلية تفي واحتياجات الطلاب لتحقيق المستهدف من المقرر.
- التقييم المستمر لمدى فاعلية نوع التكنولوجيا المستخدمة وكذلك المنهج موضع التجريب وقدرته على مواكبته التطور المستمر.

- ومن أهم الدعائم التي تمثل أسس التربية الحديثة كما أوردها جاك ويس ديلور في تقريره عن التعلم الذي أصدرته منظمة اليونسكو عام 1996 وهي:

- أن يتعلم الفرد كيف يعرف، أي التعلم للمعرفة.
- أن يتعلم الفرد ليكون، من حيث تتفتح شخصيته على نحو أفضل وتوسيع قدراته وملكاته الذاتية.

في إطار التعليم التقليدي يتضح أن هذه الأسس لا يمكن تحقيقها لكون الطالب يتعلم سطحياً فهو يتذكر المعلومات ويختزنها فقط من أجل الاختبارات ولا يستطيع تمييز المبادئ من البراهين، فهي مجرد تمرينات عليه القيام بها لتعزيز الفهم هذا يعود لكون هذا النمط من التعليم ساكنا غير تفاعلي، لذا تتزايد أهمية استخدام الطرق التفاعلية والتكنولوجيا والتقنيات في المجال التربوي إضافة لأسباب كثيرة ومنها انخفاض مستوى التعليم، إذ أن الأنظمة التعليمية أصبحت غير قادرة على مواكبة التطور العالمي.

ومن هنا جاءت ضرورة إلقاء الضوء على الفن التفاعلي، وتكنولوجيا الأداء الحديثة والاستفادة من المنهج الفكري والمرجعية التكنولوجية لهذا الاتجاه الفني في تطوير واستحداث طرق تدريس أكثر ايجابية وتفاعلا تجعل من المتعلم مشاركا أصيلا في الموقف التعليمي وأكثر قدرة على تنمية مهاراته الفكرية والأدائية وتحقيق درجة أعلي من التحصيل الدراسي وتحقيق الأهداف المرجوة.

وخاصة بمقرر أسس التصميم، حيث تكون المعارف والمهارات مجردة والاعتماد على التكنولوجيا المتطورة والتفاعل الأدائي من خلال مرجعية فنية ذاع صيتها ولقت رواجا جماهيريا على مستوى العالم مثل

الفن التفاعلي، الذى يجعل الموقف التعليمي أكثر حيوية وقبولا من المتعلم، وذلك من خلال عمليات الحذف والإضافة والمقارنات والتوافيق والتباديل وفقا لمجموعة من النماذج التعليمية المعدة طبقا لتلك المعايير، والتي تتميز بتنويع المعارف والممارسات التدريسية للتدريب، بما يجعله ذات صبغة جذابة وشيقة وحيوية، خلال تفاعل المتعلمين معه لبناء المعرفة الجديدة مع ما هو متاح من وسائل تكنولوجية، للوصول للحلول التصميمية الصحيحة، مما ينعكس على ارتفاع مستوى أداء المتعلم وفهمه.

مما سبق يتضح ان الاهتمام بالعملية التعليمية من خلال تحديث وتطوير طرق التدريس، بحيث تكون أكثر تفاعلية وايجابية وتشاركيه بين الأطراف المختلفة وفق منهج فكرى يدعم التواصل الفعال والإثراء الفكري، الذي يعتمد على التعلم الذاتي والتجريب من خلال مستحدثات التكنولوجيا والوسائط المتعددة والتقنيات المتطورة وهذا ما يمكن أن يحققه الفن التفاعلي كاتجاه فني ذو خلفية تكنولوجية.

النتائج والتوصيات

توصل الباحثان الى مجموعة من النتائج والتوصيات الهامة والموضحة كما يلي:

اولا – النتائج:

- الفن التفاعلي مجال خصب يمكن الاستفادة منه في إثراء النشاط الذهني وزيادة فاعلية الموقف التعليمي.
- تساعد الوسائل التكنولوجية الحديثة على تحسين الاداء وزيادة الاستيعاب للمعارف والخبرات المختلفة.
- كلما كانت طريقة التدريس تعتمد على التفاعل الإيجابي والتواصل المباشر بين المعلم والمتعلم كلما ذاد التحصيل الدراسي وتحقق الاهداف التعليمية.
- طرق التدريس التفاعلية تساعد المتعلم على اكتساب المعلومات والمهارات والخبرات التعليمية بشكل أكثر سهوله وأعمق فهما، وتستمر عالقة بالذهن لفترات أطول.

ثانيا – التوصيات:

ويوصى الباحثان بما يلي:

- الاهتمام بطرق التدريس التفاعلية والتي تجعل من المتعلم مشارك اصيل فى الموقف التعليمي وليس مستقبل فقط.
- مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي والاعتماد على مستحدثاته كوسائط تعليمية تساعد على تنمية البيئة التعليمية وتحقيق الهدف من العملية التدريسية.

- استحداث طرق تدريس تفاعلية مناسبة يمكن الاعتماد عليها في تقديم المعارف والمهارات ويستفيد منها الطالب في ثقل خبراته واشكال ممارساته التعليمية المختلفة.

المراجع:

امنية حامد محمد صقر (2021):" دور الثورة الرقمية في العلاقة التفاعلية بين الفنان والمتلقي، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، عدد خاص (2)، المؤتمر الدولي السابع "التراث والسياحة والفنون بين الواقع والمأمول".

الهادي، محمد، (2005) التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

ايمان علي وفاطمة فاروق (2021): مقترح لتصميم كتاب الكتروني تفاعلي لتعليم طلاب كليات الفنون نظريات اللون، *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*، عدد خاص (2) ، المؤتمر الدولي السابع "التراث والسياحة والفنون بين الواقع والمأمول".

ساره بدير إبراهيم عجاج، سماء عبد المعز عبد المغني خليل علام (2020): تصميم الإنفوجرافيك التفاعلي ودوره في تعزيز مجالات العلوم، *مجلة بحوث في التربية الفنية والفنون*، المجلد 20، العدد 2.

عبد الوهاب المسيري (2004): من الحداثة إلى ما بعد الحداثة، *مجلة وجهات نظر*، العدد 68، سبتمبر.

قنديل، أحمد (2006): التدريس بالتكنولوجيا الحديثة، القاهرة: عالم الكتب.

مصطفى أمين صوفي (2019): استخدام تقنيات الواقع المعزز لابتكار وسيلة تعليمية تفاعلية، *رسالة دكتوراه غير منشورة*، قسم الطباعة والنشر والتغليف – كلية الفنون التطبيقية.

David Hopkains (2000) "After Modern Art, 1945 – 2000" Oxford University Pres. New York.

Florina Codreanu (2015) "Art and Technology – the Rolr of Technological Advance in Art History" Conference Paper, Language and discourse, CC13.

Gerfiered S, (2009). Christa Sommerer & Laurent Mignonneau (interactive art research), Wien, Austria.

Omnia salah eldin abd elrahman (2013): Digital interactive arts to where. CR13 International Research Conference In The Series Of Consciousness Reframed. Art and Consciousness in the Post- Biological Era, Egypt.

Paul C. (2003): Digital art, Thames & Hudson, London, United Kingdom.

Philip Boucher (2019) " Technology and the arts: Past, present and future synergies" EPRS, European Parliament Research Service, PE 634.441.

Simon Penny (1996) From A to D and back again: The emerging aesthetics of Interactive Art First published in Leonardo Electronic Almanac April 1996 and Next Wave catalog, May 1996, Melbourne Australia.

Sommerer C & Mignanneau L. (1998): Art@science, Springer, verlag/wien. Austria.