فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي

إعداد:ا.د.م/ مرفت حامد محمد هاني*

مشكلة البحث وأهميته

مقدمة

يواجه العالم اليوم العديد من التغيرات والمستجدات المتلاحقة ولكي نواجهها علينا بتربية النشء تربية علمية سليمة ليصبحوا قادرين علي التكيف مع كل ما هو جديد، وهذه التغيرات والمستجدات تفرض على المربين تعليم المتعلم كيف يتعلم، وكيف يفكر، فتعليم مهارات التفكير الذي أصبح يحتل مكانة بارزة من تفكير المربين والخبراء وواضعي المناهج لقناعتهم بأهميته، وخاصة أن التلاميذ وهم يواجهون مستقبلا متزايد التعقيد، يحتاجون إلى تزويدهم بمهارات التفكير، كي يكونوا قادرين على خوض مجالات التنافس بشكل فعال في هذا العصر، الذي يرتبط فيه النجاح والتفوق بمدى قدرتهم على التفكير الجيد.

وقد ثبت من خلال الدراسات أن مهارات وعمليات التفكير العليا لا تنمو تلقائياً لدى الطالب بمجرد تعليمه المواد الدراسية بالطريقة التقليدية، بل إن ذلك يعيق نمو قدرات التفكير العليا ويبرمج ذهن الطالب في إطار القدرات العقلية الدنيا، ولقد ثبت كذلك أن تعليم مهارات التفكير العليا يرفع من مستوى التحصيل الدراسي للطلاب ويجعل الخبرات المدرسية ذات معنى بالنسبة للطالب، وتجعله كذلك أكثر تفاعلاً ومشاركة إيجابية في التعلم وتعوده على الاستقلال في الفكر والمبادرة بالرأي وعلى تطبيق ما يتعلمه في واقع الحياة، بل تتيح للعديد منهم الإبداع والتطوير والإضافة إلى المعرفة والتقنية. (عبد الله النافع، ٢٠٠٦، ٨).

ولذلك كان من الضروري أن نعلم التلميذ كيف يفكر لا كيف يحفظ مقررات المناهج الدراسية دون فهمها واستيعابها وتطبيقها في الحياة. ولا شك أن ذلك هو التحدي الذي تواجهه التربية التي أصبحت الآن مسئولة بدورها في إعداد المواطن. (وليم عبيد وعزوعفانة، ٢٠٠٣، ٩١)

وتعتبر مرحلة التعليم الأساسي من المراحل المهمة التي يتم فيها تعليم مهارات التفكير، وذلك لما يتميز به تلاميذ هذه المرحلة من خصائص عقلية ونفسية ونمو جسدي تساعدهم على سرعة التعلم، وقد أشارت الدراسات إلى أن تلاميذ المرحلة الأساسية يخضعون لتغيرات سلوكية ذاتية متتابعة في مراحل نموهم الجسدي والعقلي، كما أن علماء النفس يرون أن تلاميذ هذه المرحلة يمرون في مرحلة تعليم

* أستاذ مساعد المناهج وطرق تدريس العلوم، كلية التربية- جامعة دمياط.

** يتم التوثيق في البحث وفقاً لأسلوب الجمعية النفسية الأمريكية APA Style وفقًا لأسلوب جمعية علم النفس الأميركية American Psychological Association-APA

العمليات العقلية للفئات العمرية من سن (١١ إلى ١٥) سنة، حيث تنمو لدى التلاميذ القدرة على استخدام مهارات التفكير، الأمر الذي يتطلب اهتماماً متزايداً لهذه المرحلة إلى التعليم لمهارات التفكير، وكذا إدراجه ضمن مناهج وأساليب تقويم وطرائق تدريس هذه المرحلة (صالح عبد الله، ٢٠٠٨، ٤).

ولقد شهدت الساحة التربوية اهتماما واضحا في الانتقال من الاعتماد على التلقين واللغة اللفظية المكتوبة إلى الاهتمام بالتعبير البصري، ومن هنا ظهرت مفاهيم جديدة في ميدان التربية منها الثقافة البصرية كأحد أنواع الثقافة التي تشير إلى قدرة التلميذ على قراءة وكتابة اللغة البصرية أو تحويل اللغة البصرية إلى لغة لفظية أو العكس، وأخذ هذا المفهوم The International Visual Literacy في الاتساع حتى تشكلت رابطة دولية لها دورياتها العلمية التى تنشر الأبحاث في مجال التعليم عن طريق الرؤية أو عن طريق قراءة الصور والرسوم (أحمد عبد الرحمن ٢٠٠٨: : ٣) .(Walsh, M. (2003)

إن مهارات قراءة الصور والرسوم يجب ألا تقتصر على طلاب مرحلة دون أخرى، بل يجب أن تتوافر لدى الطلاب في جميع المراحل الدراسية، إن مهارات قراءة الصور والرسوم التوضيحية أصبحت من الأهداف المهمة التي يجب أن تتوافر لدى المتعلمين وأن مستويات وعمليات قراءة الصور يتطلب الانتباه السليم والقيام بعمليات عقلية تتصف بالعمق. ذاك لأن الصورة يمكنها أن تقوم بدور رئيس في توجيه الرسالة التعليمية، وذلك لأنها تتميز بخاصيات تنفرد بها وهي: إنها عامل تشويق يثير اهتمام المتعلم بسبب- تميزها بالدقة والوضوح أكثر من اللفظ- قدرتها على إثارة نفسية المتعلم والتأثير فيه نفسيا وعقليا- قدرتها على تقريب البعيد مكانا وزمانا- تشجيع المتعلم على تنمية مهارات الملاحظة والتأمل. (أحمد الحصري، ٢٠٠٤)؛ (إسماعيل الفرا، ٢٠٠٧)

ويشهد التعليم ومؤسساته تطورات سريعة ومتلاحقة في جميع عناصر منظومته، حيث تم تعزيز الطرائق التدريسية في كافة المراحل بتقنيات حديثة يعتمد بعضها على التعليم الالكتروني وأساليبه ووسائطه، لغرض الاستفادة من المميزات التي تتمتع بها هذه التقنيات، بغية تطوير العملية التعليمية وتحسين مستوى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العلمي. وتتنوع سبل الاستعانة بالتقنيات الحديثة، وذلك لما لاستخدام التقنيات من أثر فعال في استيعاب المتعلم المعارف واكتسابه المهارات. (موفق الحسناوى، ٢٠٠٧)

هذا، وقد أوصت العديد من الدراسات بضرورة تفعيل دور استخدام الكمبيوتر والانترنت في عملية التدريس في التطبيقات التدريسية من خلال تقديم المفاهيم والعروض وتحليل النظم المختلفة، فضلاً عن استخدامه في تطبيقات أخري مثل تقويم المناهج والتوجيه وحفظ السجلات (غسان يوسف، سمير الخريسات، ٢٠٠٩، ٢٥- ٢٦)

ونعيش اليوم في عصر التكنولوجيا المتقدمة، ويوجد عدد من التحديات التي يتطلب التغلب عليها استخدام التكنولوجيا في التخطيط للمناهج والدروس، وذلك

للارتقاء بمستوى التعليم والمتعلمين، فاستخدام الشبكة العالمية (الإنترنت) أصبح أداة لا غنى عنها؛ حيث يمكن من خلالها ربط العالم كله، وذلك من خلال جولات افتراضية عبر الإنترنت لبعض الأماكن التي تفيد المناهج الدراسية، مثل: المتاحف، وغيرها... (نبيل جاد عزمي، ٢٠١٥، ٥٤٥)

وقد أثبتت العديد من الدراسات والبحوث أن أسلوب الرؤية في المتحف ينقل إلى التلاميذ عدداً أكبر من الحقائق لا يمكن أن يكتسبها التلاميذ من خلال الدور النمطي للمعلمين (رحاب شرقاوي، ٢٠٠٩) (Vavoula G. M., 2009)

الإحساس بالمشكلة

انطلاقاً من المسلمات التربوية التي تقول إن نجاح التعليم يرتبط إلى حد كبير بنجاح الطريقة، حيث إن الطريقة الناجحة تستطيع أن تعالج كثيراً من أوجه القصور في المناهج، وضعف التلاميذ، وصعوبة الكتاب المدرسي وغير ذلك من مشكلات التعليم، ونظرًا لطبيعة مفاهيم العلوم التي تستلزم ممن يتعلمها التمكن من مهارات التفكير العليا وتنمية أنماط التفكير المختلفة لديهم أكثر من تحصيل المعرفة نفسها، ومن ثم كان لابد من التركيز علي مداخل جديدة مناسبة لتعليم العلوم، وتحقق الأهداف المرجوة ومنها المتاحف الافتراضية. والتي تساعد على تنمية القدرة على التفكير في صوره المتعددة ومنها مهارات قراءة الصور لدى المتعلمين عامة وتلاميذ المرحلة الإعدادية خاصة.

وقامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية للتعرف على مدى إلمام طلاب المرحلة الإعدادية بمهارات قراءة الصور، وتم تطبيق اختبار لمهارات قراءة الصور على عينة من الطلاب عددها (٣٥ طالبا) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة سيدي سالم الإعدادية بمحافظة كفر الشيخ، حيث قامت الباحثة بتطبيق عدد (١٠) أسئلة متضمنة خمس مهارات بواقع سؤالين لكل مهارة من مهارات قراءة الصور، وأوضحت الدراسة الاستطلاعية قصوراً في مهارات قراءة الصور حيث كان متوسط درجات الطلاب أقل من ٥٠ % من المجموع الكلي لدرجات الاختبار، لذا تتضح ضرورة تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

وقد لاحظت الباحثة ندرة في الدراسات على المستوى العربي في المتاحف الافتراضية في مجال التربية العلمية مثل دراسة (حنان يوسف، ٢٠٠٨) التي استخدمت المتحف الافتراضي لتبسيط بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة. ودراسة (مروة الشرف، ٢٠١٠). أثر استخدام المتحف الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية. ولا توجد دراسة واحدة في العلوم للمرحلة الإعدادية.

ولم تعد المتاحف مجرد جدران وخزائن لحفظ بعض الآثار، وإنما صارت مؤسسات تربوية وعلمية تؤدي دوراً بالغ الأهمية في العملية التربوية. وانطلاقاً من مفهوم التربية المتحفية الذي يرى أن المتاحف في معظم بلدان العالم وسيلة من وسائل التعليم وتقديم البرامج التعليمية والتربوية، فإن التربية المتحفية تهدف إلي إكساب الطلاب

عادة زيارة المتاحف واحترامها كحرم للتاريخ والعلم وتدريبهم علي أساليب البحث والاستفادة العلمية منها إيماناً بدورها الحيوي والمؤثر في التربية، وبالأثر الإيجابي لما تعرضه من مقتنيات علي نفوس وعقول المتعلمين بما لا يمكن تحقيقه داخل الصفوف الدراسية بالوسائل وطرق التدريس التقليدية (رحاب شرقاوى، ٢٠٠٩)

وبظهور الإنترنت وانتشاره كمستحدث تكنولوجي فقد أكتسب العديد من المزايا والخصائص التي جعلت منه أنظمة مستحدثة لها العديد من الإمكانيات والقدرات الهائلة التي تستحق دراستها والاستفادة منها في دعم العملية التعليمية مثل المتحف الافتراضي.

مشكلة البحث:

لما كانت المتاحف الإلكترونية أحد المستحدثات التكنولوجية الجديدة التي ظهرت على الساحة التربوية، وتمتاز بقدرتها على تحقيق العديد من الأهداف التعليمية بالإضافة إلي أنها أصبحت واقعاً ملموساً عبر الإنترنت لذا فقد أصبحت الحاجة إلى دراستها أمراً ملحاً للتعرف على كيفية تنظيمها وتصميمها وتنفيذها حتى يمكن تطويرها على أسس علمية بما يتناسب مع أهمية الدور الذي يلزم أن تقوم به هذه المتاحف مما يجعلها كياناً تعليمياً يمكن من خلاله التغلب على الصعوبات التي تواجه بعض المقررات التعليمية وتنمية مهارات التفكير المختلفة.

ومناهج العلوم بما تتضمنه من محتوى، يمكنها أن تنمي مهارات قراءة الصور لدى المتعلمين، سواء فيما يتصل بالبعد الزمني أو البعد المكاني، فالخرائط والرسوم التوضيحية والبيانية والصور والأشكال والجداول، تعد أدوات بصرية تختزل في محتواها العديد من المعلومات الخطية التي يمكن للمتعلم استنتاجها بسهولة ويسر، فضلا عما تتضمنه من قضايا ومشكلات تتطلب إعمال العصف لذهني، وتصور الافتراضات، والملاحظة وإدراك العلاقات بين الحدث أو الظاهرة وأماكن حدوثها ومن الممكن تحقيق كل ذلك من خلال المتاحف الافتراضية.

وتتمثل مشكلة البحث في وجود بعض أوجه القصور في ندرة وجود مثيرات بصرية متنوعة باستخدام أساليب التعليم الالكتروني مثل المتاحف الافتراضية رغم أهميتها في عملية التعليم والتعلم التي أكدت العديد من الدراسات السابقة على ذلك مثل (شيماء رجب، ٢٠١٢)، ودراسة (رحاب حسن، ٢٠١٠)، ودراسة (حنان يوسف، ٢٠٠٨)، ودراسة (وليد الحلفاوي، ٢٠١٢)، ودراسة (أحمد جمعه، ٢٠١٢)، ودراسة (لمياء المشوخي، ٢٠١٥)، ودراسة (مروة الشرف، ٢٠١٠. Iding, M. ; Et al., 2011) (Ho, C. M. L. ودراسة (Nordbotten, J., 2011)

بالإضافة إلي ضعف مستوى مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وفي ضوء ما أوصت به الدراسات السابقة مثل (مندور فتح الله، ٢٠١٠)؛ (O'Neil, K. E., ؛Ametller, J., & Pinto, R., 2002). ؛(Michelle, C., 2008) (Mantzicopoulos, P.; Patrick, H., ؛Bersh, Luz Carime (2013) ؛2011). (2011). من ضرورة الاهتمام باستخدام وسائل الكترونية حديثة في تدريس العلوم

مثل المتاحف الافتراضية.

ويتصدى البحث الحالي للتعرف على فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

ومن هنا يتصدى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

"ما فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟"

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما مهارات قراءة الصور اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٢. ما التصور المقترح لمتحف افتراضي للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول الذي هدف إلى رفع مستوى التحصيل في مادة العلوم ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٣. ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول باستخدام المتحف الافتراضي لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

٤. ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول باستخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟

فروض البحث

يتصدى البحث الحالي للتحقق من الفروض التالية:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة $\leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على الاختبار التحصيلي ككل ومستوياته المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق).

٢. لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة $\leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على اختبار مهارات قراءة الصور ككل ومهاراته الفرعية (التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة).

٣. يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة $\leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني

الإعدادي في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي ككل ومستوياته المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق) لصالح المجموعة التجريبية.

٤. يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على اختبار مهارات قراءة الصور ككل ومهاراته (التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة) لصالح المجموعة التجريبية.

٥. يحقق تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي باستخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية ككل ومستوياته المعرفية.

٦. يحقق تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي باستخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ المجموعة التجريبية ككل ومهاراته الفرعية.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

١. التعرف على فاعليه استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

٢. التعرف على فاعليه استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي.

أهمية البحث

يستمد البحث أهميته مما يلي:

١. تقديم خلفية نظرية عن المتاحف الافتراضية وكيفية بناءها.

٢. يعد هذا البحث مسايرة للاتجاهات العالمية في التربية من ضرورة توظيف أساليب التعليم الالكتروني المختلفة في التدريس ومنها المتاحف الافتراضية لتنمية بعض مهارات التفكير العليا مثل مهارات قراءة الصور.

٣. إعداد قائمة بمهارات قراءة الصور اللازم تنميتها لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي يمكن أن يستفيد منها مخططو ومطورو ومصممو مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.

٤. يمكن أن يستفيد من البحث وأدواته ونتائجه كل من معلمي ومخططي ومطوري ومصممي مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية.

حدود البحث

يقتصر البحث على:

١. الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول.

٢. مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي من مدرسة سيدي سالم الإعدادية بمحافظة كفر الشيخ في العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦.

مصطلحات البحث

المتحف الافتراضي

المتحف الافتراضي: هو نوع من أنواع الجولات الافتراضية، وهو موقع علي شبكة الانترنت يمثل كياناً افتراضياً؛ لعرض عدد من المقتنيات المتحفية المتواجدة في عدد من المتاحف أو الأماكن المختلفة ضمن موقع واحد علي الشبكة والتعليق عليها ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات وغير ذلك من الخدمات المتحفية . (سعاد الحارثى، ٢٠٠٩)

وتعرفه (حنان يوسف، ٢٠٠٨) بأنه: بيئة إلكترونية افتراضية تقدم نوعاً مختلفاً من التعلم وتشتمل على مجموعة من الصور والرسومات والأشكال والتسجيلات ومقاطع من الفيديو، وقصص وألعاب، ورسوم متحركة.

وتعرف الباحثة المتحف الافتراضي بأنه: بيئة افتراضية لمتحف تخيلي غير موجود بالواقع موجودة على موقع على الانترنت تضمن صفحات مترابطة يحتوى على أربع جولات تمثل متحفا للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بحيث يمكن للمتعلم من خلالها التجول بالفأرة الالكترونية والأسهم في لوحة المفاتيح، كما يمكنه الإبحار عبر الإنترنت عبر صفحات وأقسام الموقع والاطلاع على مصادر التعلم المتنوعة الموجودة على الموقع.

مهارات قراءة الصور

مهارة قراءة الصور: هي تمكن التلميذ من ملاحظة ووصف محتوى الصورة والرسم، وتفسير البيانات المتضمنة في الصورة، واستنتاج الأدلة والمفاهيم من خلال الصورة. (محمد بدوي وعبد الحفيظ عبد الرحمن، ٢٠٠٤، ٥).

وتعرف الباحثة مهارات قراءة الصور: بأنها تمكن التلميذ بالصف الثاني الإعدادي من ملاحظة ووصف محتوى الصورة، وتفسير مضمونها واستنتاج ما تحمله من مفاهيم وأفكار وعلاقات وتقويم للصورة وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لذلك.

أدوات البحث

شملت أدوات البحث الحالي ما يلي:

١. اختبار تحصيلي في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي (من إعداد الباحثة).

٢. اختبار مهارات قراءة الصور لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي (من إعداد الباحثة).

منهج البحث

استخدمت الباحثة:

١. المنهج الوصفي التحليلي الذي استخدم في تحديد مفهوم المتحف الافتراضي وكيفية بناءه ومهارات قراءة الصور وبناء الإطار النظري للبحث، وجمع وتحليل البيانات، ووصف أدوات البحث وتفسير النتائج.

٢. المنهج شبه التجريبي الذي استخدم في تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي وذلك للتطبيق على مجموعة البحث من طلاب الصف الثاني الإعدادي. مقسمة إلى المجموعتين التاليتين:

- المجموعة التجريبية: والتي تدرس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي.
- المجموعة الضابطة: والتي تدرس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) بالطريقة المعتادة في التدريس

إجراءات البحث:

سار البحث وفقاً للإجراءات التالية:

١. تحديد مشكلة البحث، وأهدافه، وأهميته، وفروضه،وحدوده، وخطواته، وأهم المصطلحات المستخدمة.

٢. مسح بعض الدراسات والبحوث السابقة في مجالي: المتحف الافتراضي، ومهارات قراءة الصور.

٣. تحديد مفهوم المتحف الافتراضي وخطوات بناءه.

٤. إعداد كتاب الطالب في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي.

٥. إعداد دليل المعلم الخاص بتدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي.

٦. إعداد اختبار تحصيلي في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) وعرضه على السادة المحكمين.

٧. إعداد اختبار لمهارات قراءة الصور وعرضه على مجموعة من المحكمين.

٨. التأكد من صدق وثبات الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات قراءة الصور وكذلك تحديد زمن الاختبارين من خلال التطبيق استطلاعيا لهما.

٩. تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات قراءة الصور على الطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قبلياً ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً.

١٠. تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي على تلاميذ المجموعة التجريبية على أن تدرس المجموعة الضابطة نفس المحتوى بالطريقة المعتادة.

١١. تطبيق الاختبار التحصيلي، واختبار مهارات قراءة الصور بعدياً على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

١٢. رصد النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.

١٣. تقديم التوصيات والمقترحات بناء على نتائج البحث

الإطار النظري والدراسات السابقة

المتحف الافتراضي Virtual museum

دأبت المؤسسات التربوية في العالم بتوجيه اهتماماتها نحو الإفادة من كافة التكنولوجيات المستحدثة من أجل توظيفها في العملية التعليمية؛ ولذا أصبح الاهتمام منذ فترة بالإنترنت باعتباره نافذة لما حولنا، خاصة بعد ما أدخل عليه من مستجدات جعلته طريقاً جديداً نحو العالم الواقعي متخطيا في ذلك حدود الزمان والمكان، وحتى الإحساس بالبعد الثالث وما يحتويه من درجات لتجسيم المحتوى بداخله.

إن تقنية الإنترنت قدمت عديدًا من المزايا للعملية التعليمية، ومنها:

- حرية اختيار المتعلم الوقت المناسب له للدراسة.
- الحصول على كافة المحاضرات والمادة العلمية التي يعدها القائمون على التدريس.
- تحسن مهارة مطالعة المواد التعليمية؛ بفضل كثرة المواقع.
- تحسن مهارة استخدام التكنولوجيا الضرورية للحصول على المعلومات، والاتصال مع الآخرين.
- استخدام أسلوب التعلم التعاوني للتعلم ضمن مجموعات، والمشاركة الفعالة في المواد التعليمية.
- استخدام الوسائط المتعددة Multi Media بشكل مكثف لدعم أسلوب التعليم بواسطة الاكتشاف.
- المشاركة في حلقات النقاش الإلكترونية، وذلك بالاطلاع اليومي على المراسلات المفتوحة.

(جودت سعادة، ٢٠٠٧، ٢٢١)؛ (عبد الحميد بسيوني، ٢٠٠٧، ١٨٩)

ولذلك فنحن في حاجة لنموذج تربوي يركز على بحث المتعلم عبر الإنترنت بهدف تنمية قدراته الذهنية العليا، ويعتمد في تنفيذ مهامه على المصادر المتوفرة بالمواقع الالكترونية المختلفة، بحيث تحفز المتعلمين على التفكير، وتكسبهم مهارات الإبداع والتواصل والتبرير والاستنتاج والتفسير (رضا جمعة، ٢٠١٢)

ولقد أصبحت الجولات الافتراضية وسيلة فعالة عبر الانترنت؛ وذلك لعرض بعض المواقع الأثرية وكذا المتاحف واستخدامها في التعليم كما أكد على ذلك المؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات وتدريب المتعلمين. (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ٥٤٩)

بالإضافة إلى أن المتاحف الافتراضية التي تعتبر نوعاً من أنواع الجولات الافتراضية فهي تمثل نموذجاً من نماذج بيئات التعلم الافتراضية مثلها مثل الفصول الافتراضية والمدارس الافتراضية والجامعات الافتراضية والواقع الافتراضي، ويتم عرض المتاحف الافتراضية من خلال شبكة الانترنت كما يمكن أن تكون المتاحف الافتراضية عرضاً لبيئة أصلية حقيقية أو بلا وجود مكاني، ولذلك فمن الممكن أن تكون المتاحف الافتراضية ليس بالضرورة أن تكون ذات وجود مادي. (نبيل عزمي، ٢٠١٥، ٥٠١- ٥٠٣)

ولاشك في أن الجولات الافتراضية يمكنها أن تحقق عديدًا من الفوائد والمزايا، ومنها: الوصول إلى المحتوى، وتحسين تجربة التعلم، بالإضافة إلى إمكانياتها في المحافظة على البيئات التقليدية التي لا تتحمل تكرار الزيارات. (وليد الحلفاوي، ٢٠٠٧)

وتعرف (رحاب حسن، ٢٠١٠) الجولات الافتراضية بأنها: بيئة تفاعلية تضم مجموعة من الأدوات الرقمية المتنوعة التي يمكن توظيفها عبر الإنترنت؛ لتقديم مجموعة من البدائل التي تحاكي مكانًا ما، وتتيح للمتعلم فرصًا متنوعة للتعرف على محتويات هذه الأماكن دون أي قيود زمنية أو مكانية.

<u>وتعددت مزايا الجولات الافتراضية ومنها ما يلي:</u>

- تقوم بعرض المعلومات المطلوبة من وجهات نظر مختلفة.
- تتيح عرض البيانات غير المرئية التي يصعب رؤيتها في الحقيقة، والحصول على المعلومات والخبرات التي لا يمكن أن تكون متاحة لهم.
- تقدم مجموعة من الجولات إلى المناطق التي يتعذر الوصول إليها؛ فهي تسمح للمتعلمين وغيرهم بمشاهدة البيئة دون الحاجة للسفر جسديًّا إلى الموقع.
- يمكن من خلالها عرض جولات متنوعة من أماكن مختلفة؛ للربط بين الموضوعات، وتساعدهم على التخطيط وفهم المعلومات التي هم بحاجة إليها.
- تعمل على تعزيز وتوسيع خبرة المتعلمين في مجال معين.
- توفر تجربة بديلة للمتعلمين؛ لأنها شيقة وجذابة تعمل على جذب عدد كبير من المتعلمين.
- توفر للمتعلمين إمكانية زيارة الموقع والتجول في أي وقت، وفي أي مكان.

- تتيح للمتعلمين حرية التجول دون قيود، والتحكم في سير الجولة، والاستعانة بالمعلم كمرشد.
- سهولة الوصول للجولات الافتراضية في نطاق عريض، حيث يتزايد تحول المعلمين والمتعلمين إلى شبكة الإنترنت للحصول على مثل هذه الجولات.
- تخطي حدود الزمان والمكان، كما أنها توفر الجهد والوقت والمال.
- توفير بيئة آمنة؛ حيث لا يحتاج المتعلم للذهاب إلى مكان الجولة والتعرض لمخاطر البيئة الواقعية، فالبيئة الافتراضية توفر عنصر الأمان، والتغلب على الصعوبات.
- سهولة التجول؛ وذلك من خلال مجموعة أدوات الجولة، حيث يمكن للمتعلم رؤية الجولة، وتكبيرها، واختيار جزء منها ومعرفة المعلومات عنه.
- إعطاء المتعلم الإحساس بالمشي داخل الجولة يضفي عليها مزيدًا من الواقعية.
- تعزيز العملية التعليمية وجعْلها أكثر جاذبية وإمتاعًا، من خلال استخدام الوسائط المتعددة المختلفة، وتقنيات الواقع الافتراضي.
- تزويد المتعلمين بالمعلومات المطلوبة.(وليدالحلفاوي،٢٠٠٧)؛(رحاب حسن، ٢٠١٠)؛ (وليد الحلفاوي، ٢٠١٢).

واتفق كل من (وليد الحلفاوي، ٢٠١٢)؛ (رحاب حسن، ٢٠١٠)؛ (نبيل عزمي، ٢٠١٥ ٥٥١- ٥٥٧) على أنه توجد عدة أنواع من الجولات الافتراضية، مثل: الجولات النصية، والجولات القائمة على الصور، والجولات البانورامية، وجولات الفيديو، والجولات ثلاثية الأبعاد، وجولات الصوت، وجولات الواقع الافتراضي. وتمر خطوات بناء الجولات الافتراضية كالتالي:

- تحديد المجال الذي سوف تتضمنه الجولة الافتراضية، مثل: جولة للمتاحف، أو جولة للمكتبات، أو جولة لمعامل، أو غيرها من الجولات الافتراضية لبيئات مختلفة.
- تحديد نوع الجولة الافتراضية التي سوف يتم تقديمها، والتي سبق الإشارة إليها، مثل: جولة نصية، صورة، جولة بانورامية، جولة فيديو، جولة واقع افتراضي، جولة صوتية، جولة ثلاثية الأبعاد.
- تحديد المحتوى الذي سيتم تقديمه من خلال موقع الجولات الافتراضية.
- اختيار طريقة إنشاء الجولة الافتراضية، والبرامج المستخدمة فيها. ومن برامج الجولات الافتراضية التي يمكن من خلالها إنتاج جولة افتراضية: برنامج (Tourweaver)، وبرنامج (Panowalker)، وبرنامج (Virtual Tour EXE)، وبرنامج (VR Worx) ، وبرنامج (3D studio Max)
- تحديد البرامج المساعدة، ووضعية الويب التي تسهل استخدام تلك الجولات.
- معرفة طرق تحديث وصيانة الجولة الافتراضية باستمرار.

وعلى صعيد آخر فالمتحف- بمعناه التقليدي- هو مؤسسة تقام بشكل دائم بغرض الحفظ والدراسة بمختلف الوسائل ويختص بعرض مجموعات فنية أو تاريخية أو علمية أو تكنولوجية على الجمهور من أجل تحقيق التعلم والمتعة والسرور. ولم يعد التعليم المتحفي يقتصر على المتاحف التقليدية الواقعية بل تم الاستفادة من الإمكانيات التي تقدمها شبكة الانترنت وتكنولوجيا الواقع الافتراضي للتعليم المتحفي والمبادرة بإنشاء متاحف تعليمية افتراضيه مرتبطة بالمناهج التعليمية (جمعة إبراهيم، ٢٠١٠)

والمتحف الافتراضي: هو نوع من أنواع الجولات الافتراضية، وهو موقع علي شبكة الانترنت يمثل كياناً افتراضياً؛ لعرض عدد من المقتنيات المتحفية المتواجدة في عدد من المتاحف أو الأماكن المختلفة ضمن موقع واحد علي الشبكة والتعليق عليها ونشر البحوث والدراسات المرتبطة بتلك المقتنيات وغير ذلك من الخدمات المتحفية. (سعاد الحارثى، ٢٠٠٩)

وتعرفه (حنان يوسف، **٢٠٠٨**) بأنه: بيئة إلكترونية افتراضية تقدم نوعاً مختلفاً من التعلم وتشتمل على مجموعة من الصور والرسومات والأشكال والتسجيلات ومقاطع من الفيديو، وقصص وألعاب، ورسوم متحركة.

وقد اتفق كل من (وليد الحلفاوي، ٢٠١٢)؛ (رحاب حسن، ٢٠١٠)؛ (Alessandro A., Stephen G., 1997)؛ (Jassim H., et.al, 2009) على أن:

سمات المتحف الافتراضي:-

- انه عبارة عن موقع تخيلي علي شبكة الانترنت وليس كيانا حقيقياً في الواقع.
- المقتنيات المتحفية المعروضة لا تعود إلي جهة واحدة بل حصر لعدد من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة.
- تستخدم بعض المتاحف الافتراضية تكنولوجيا الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد لعرض مقتنياتها المتحفية ويكون دور المستخدم هو التجول من خلال استخدام مؤشر الفأرة.
- تستخدم بعض المتاحف الافتراضية الصور الثابتة ثلاثية الأبعاد لتجسيد واجهة التفاعل الخاصة بموقعها علي الشبكة وتشبيهها بواجهة التفاعل الحقيقية.
- تقدم المتاحف الافتراضية عدداً من البرامج المتحفية التي تمارس عبر شبكة الانترنت كإقامة منتديات الحوار وتقديم خدمات المعلومات للمشتركين حول المقتنيات والبحوث الجديدة.

أهداف المتاحف الافتراضية

١. **توفير أدوات لتقديم خدمات تعليمية:** إذ يمكن تقديم برامج تعليمية عبرها تتيح للشباب احتراف هذه الحرف والابتكار فيها، مع تقديم نماذج مختلفة لإعداد المواد الخام في صورة قطعة فنية، كما يمكن أن تعد مخزنا لتراث هذه الحرف يعطى

للحرفي فرصة أوسع للاختيار بين آلاف القطع ما يمكن أن يستنسخه بسهولة.

٢. **تحسين الإتاحة:** تتيح المتاحف الافتراضية فرصة إيجاد شبكة أوسع من الجمهور، بعضهم سيكون جمهور غير متوقع، ومن الأفضل إنشاء بوابة Gateway تجمع المواقع والمتاحف الافتراضية للحرف، لتنسق بينها، كما أنها تتيح فرص للدخول أعلى من العمل بصورة منفردة على الشبكة.

٣. **إيجاد دخل محلى:** يمكن أن تتم عمليات بيع واسعة لمنتجات الحرف التقليدية عبر الإنترنت، فيظل سوقاً ينمو سنويا بمعدلات سريعة، وقد تتنوع هذه التجارة ما بين بيع الكتالوجات والكروت البريدية Postcard والقطع الفنية والمعلومات.(يحي الظاهري ومحمد زين الدين، ٢٠١٠) (دينا إسماعيل، ٢٠٠٩).

تصميم المتاحف الافتراضية:-

يتم تصميم المتاحف الافتراضية وفق فكرة خلق فضاء تفاعلي يتم فيه إيصال المعلومات بطريقة سلسة من خلال جولة افتراضية في أرجاء فضاء ثلاثي الأبعاد مشابه للمتحف مع إمكانية الحصول على المعلومات من خلال قاعدة بيانات. حيث يعتمد التصميم اعتمادا كبيرا على البرمجة بلغة virtual Reality Modeling) Language (VRML) التي تسمح بإضافة ديناميكية ثلاثية البعد لصفحة الويب.

وهناك ثلاث مراحل أساسية لانجاز متحف افتراضي وهي: جمع المعلومات (الأرشفة)، التصوير وأخيرا تحويلهم إلى معلومات رقمية. فجمع المعلومات يكون من أجل بناء قاعدة بيانات تشمل تعريف المعروضات والعادات والتقاليد وثقافة المجتمع. أما التصوير فهو البداية لإعطاء صفة الافتراضية للمعروضات لتأتي بعدها مرحلة تحويل الصور بعدة تقنيات رقمية إلى معلومات نشكل بها قاعدة بيانات يتم استعمالها في المتحف الافتراضي.

والمتحف الالكتروني هو بيئة الكترونية عبر الإنترنت تحاكى في تنظيمها وتصميمها البيئة المتحفيه التقليدية حيث يربطهما معا إطار مشترك يتمثل في علم تنظيم المتاحف مع اختلاف آليات التنفيذ تبعا لخصائص كل بيئة، وتتمثل المعروضات المتحفيه للبيئة الالكترونية، في مجموعه متنوعة من الكائنات الرقمية التي قد تأتى في شكل (صور، نصوص، فيديو، رسومات، وثائق، ثلاثيات الأبعاد،....) والتي يمكن الوصول إليها في أي صيغه، والتفاعل معها بدرجات متفاوتة قد تفوق في بعض الأحيان درجه التفاعل مع المعروضات المتحفيه الطبيعية، ويحدث ذلك دون أي اعتبار للحواجز الزمنية أو المكانية، مما يسهل من عمليه الوصول إلى المتحف وتحقيق خبره مباشره تحاكى خبره المتحف التقليدي، سواء كان المتحف الالكتروني له نظير في الوقع أو لا. ومن مسميات المتحف الافتراضي: (المتحف الالكتروني- المتحف الرقمي- المتحف الذكي- متحف الويب- المتحف عبر الانترنت) (لمياء المشوخي، ٢٠١٥) (تامر الملاح، ٢٠١٥)

والمتاحف الافتراضية: وهي المتاحف التي تقدم تجارب وخبرات متحفية

متكاملة عبر الانترنت بغض النظر عما إذا كان هذا المتحف له كيان تقليدي مواز ام لا وبغض النظر عن مقدار الواقعية المستخدمة بالمتحف، وتحتوي المتاحف الإلكترونية في هذا النمط علي عدد من الأدوات المتحفية الإلكترونية مثل المجموعات المتحفية، الغرف المتحفية، الجولات الافتراضية، المعارض الإلكترونية،..... وغيرها من الأدوات ويمكن أن تقدم هذه النوعية من المتاحف أيضا المعلومات العامة التي يتم تقديمها في النمط الأول.

تصنيف المتاحف الإلكترونية:

التصنيف الأول: تبعا للهدف من المتحف ذاته: متحف المحاكاة أو المتحف المقلد:- متحف المعلومات: المتحف الإلكتروني الحقيقي:

التصنيف الثاني: تبعا لطبيعة المتحف: المتاحف الحقيقة: المتاحف الإلكترونية:

التصنيف الثالث: تبعا لدرجة الواقعية: المتاحف ذات الحقائق الفائقة: المتاحف ذات الحقائق الانتقائية: المتاحف ذات الحقائق المجردة:

مزايا المتاحف الالكترونية

- تجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفي بطريقه تثير اهتمامه بحيث يتم تطوير هذا الاهتمام إلى جوانب أكثر عمقا تجعل الزائر قادراً على فهم ما يراه ويقرؤه وقادرا على أن يشكل أرائه الخاصة حول المحتوى المتحفي
- إتاحة الحصول على كمية كبير من المعلومات حول المقتنيات المتحفيه
- تعد أرضا جديدة لتقديم الفن وتشكيل المعرفة وخاصة وان معظم المقتنيات بداخلها محاكيه للواقع
- قدرتها على تبادل المقتنيات الالكترونية في كافه أنحاء العالم بمختلف الطرق الالكترونية كما انها تتيح عددا من التجارب التربويه حيث انها عامل مهم يساعد على تعلم المشاريع المختلفة فى الفصول الدراسية
- تركز على موضوع ومنهج معين كما أنها تمتلك قواعد بيانات ووصلات لمصادر عديدة حول العالم
- تتضمن أدوات تعليم حيوية تساعد الطلاب على أن يتوصلوا إلى الاكتشافات وتشكل ارتباطات الماضي والحاضر والمستقبل
- تعطى المتاحف الافتراضية فرصه للزائر للمرور بتجارب من الصعب تحقيقها بالواقع سواء لعامل الخطورة أو للمسافة
- إعطاء الحرية للزائر للتحرك واستكشاف البيئة المتحفيه دون اى قيود حيث تمنح البيئات ثلاثيه الأبعاد زائر المتحف زيارة لا خطيه
- أمكانيه الوصول إلى عدد غير محدود من المعروضات المتحفيه بطريقه آمنه تساعد في الحفاظ على القطع المتحفيه

- تشجيع التفاعلات الاجتماعية بين عدد كبير من الزائرين دون اى اعتبارات مكانيه وزمانية
- القدرة على أضاءه المشاهد ثلاثيه الأبعاد بشكل يساعد على إدراك تفاصيل المعروضات بصوره جيده، يصعب تحقيقها بشكل مثالي بالمتاحف التقليدية
- أمكانيه عرض العديد من المعروضات المتحفيه التى لا يوجد لها مساحات مكانيه للعرض فى البيئات التقليديه
- المتاحف الافتراضية تتفوق على عيوب المتاحف التقليديه ومنها:-

- عدم ارتباط زائر المتحف بموعد محدد لغلق وفتح المتحف
- فحص المعروضات المتحفيه والتعرف على تفاصيلها بصوره لا تحدث بالواقع.
- أمكانيه تفاعل زائر المتحف مع القطع المتحفيه دون خوف من تلفها
- القطع المتحفيه ليست مقيده بضرورة عرضها فى مكان محدد كما بالمتاحف التقليديه ولكن يتم ترتيبها ترتيبا منطقيا حسب وضعها بالمجموعات المتحفيه
- يمكن للمتحف الالكتروني أن يتضمن أكثر من قطعه متحفيه من أكثر من متحف تقليدي
- ليس هناك خوف من عدم رؤية القطعة المتحفيه مره أخرى فهي دائما متاحة بالمتحف الالكتروني بعكس المتحف التقليدي الذي قد يعيد القطعة المتحفيه إلى المخزن او يقوم بإخراجها ضمن معارض الكترونية تجوب مناطق متنوعة (تامر الملاح، ٢٠١٥)؛ (وليد الحلفاوي، ٢٠١٢)؛ (رحاب حسن، ٢٠١٠)

<u>الأسس التي ترتكز عليها المتاحف الافتراضية</u>

١- تسهيل عملية التشغيل المتبادل بين النظم المختلفة: يعتبر عامل التشغيل المتبادل بين النظم عامل نقد لكثير من المؤسسات التي تقدم خدمات رقمية حيث يجب ألا يقتصر استخدام المحتوى علي الاستخدام ضمن بيئة محددة بل يجب أن يستخدم المحتوى ضمن خدمات رقمية أخري

٢- زيادة الحد الأقصى من امكانية الوصول: تتيح المعايير قدرا أكبر من امكانية الوصول للزائرين المتواجدين عبر أماكن متنوعة دون أي قيود

٣- اشتراطات التطبيق واستقلالية الأداة: تمنح المعايير القدرة علي امكانية فرض اشتراطات وقيود محددة علي بعض المكونات الخاصة بالمتحف ومنها ضمان الوحدة المعمارية: تزويد وصول طويل المدى إلي المصادر والخدمات: وهو أحد الأهداف المعنية بها المتاحف الإلكترونية من أجل نشر وترويج التراث العلمي والمتحفي (شيماء رجب، ٢٠١٢)

مبادئ المتاحف الإلكترونية:

١. المتاحف الإلكترونية عبر الانترنت أصبحت واقعا ملموسا لها العديد من المزايا والامكانيات التي أشارت إليها كثير من الدراسات السابقة، إلا أن معيار جودة هذه المتاحف أن تكون مناسبة للمتعلمين وأن تكون نابعة من بيئاتهم ومشكلاتهم وتلبي احتياجاتهم الفردية ومصممة وفقا لمعايير محددة.

٢. المتاحف الإلكترونية أحد أنظمة التعليم الإلكتروني التي يجب أن تسبق تطبيقاتها دراسات علمية وأكاديمية تحدد كيفية بناء تلك الأنظمة وكيفية الاستفادة منها وتوظيفها في المواقف التعليمية

٣. هناك العديد من المقررات الدراسية التي تحتاج إلي طرق غير تقليدية للمساعدة في تدريسها وترتبط طبيعتها بالمتاحف والمعارض لذا ينبغي التوجه نحو المتاحف الإلكترونية لتقديم هذه المقررات

٤. تشكل النظرية البنائية التي تهتم بتعليم الفرد نفسه بنفسه في إطار شخصي أو اجتماعي- مدخلا بحثيا لكيفية تصميم بيئة المتاحف الإلكترونية لذا فإن النظرية البنائية تعد من أهم محددات بناء المتاحف الإلكترونية التي يجب مراعاتها عند تصميم المتاحف الإلكترونية.

٥. تحتاج المتاحف الإلكترونية لتصميمها إلي اتباع نموذج تصميم تعليمي محدد يلائم طبيعة المتاحف الإلكترونية لذا فإن نماذج التصميم التعليمي العامة لا تتلاءم مع طبيعة تصميم المتاحف الإلكترونية (حنان يوسف، ٢٠٠٨)

الخصائص المميزة للمتحف الإلكتروني:

١- تجربة خاصة (حتى في حالة وضع أجهزة حاسوب طرفية في متاحف حقيقة)

٢- تجربة خالية من الاعتماد علي موقع مكاني حيث الوصول من أي عقدة عبر الانترنت

٣- تفاعلي، استكشاف لا خطي للمعروضات، عدم وجود ساعات محددة للفتح والإغلاق

٤- قوانين أكثر راحة حيث إنها ليست صارمة، لا تتطلب ارتداء ملابس معينة أو أماكن محددة للحقائب....، مراقبة تعتمد علي التحليلات الإحصائية

٥- هناك أشياء تصرف الانتباه، حيث توجد أشياء تحدث في البيئة المحيطة تصرف الانتباه ولكن هناك أيضا إمكانية للتركيز الحاد. (شيماء رجب، ٢٠١٢)

خدمات المتاحف الافتراضية:

١- إبقاء الحضور عبر الانترنت يتيح إمكانية الدعاية والإعلان العالمي والفوري للمتحف في مختلف الموضوعات.

٢- الاتصال السهل والمناسب مع معظم فئات الزائرين من خلال أدوات الاتصال

المختلفة والمتاحة عبر الانترنت

٣- عرض معروضات لا تسمح الإمكانيات بعرضها داخل المعارض الفعلية مما يجعل عرضها عبر الانترنت من الأمور الجذابة والمشوقة للزائرين

٤- تعمل الانترنت كبديل رخيص الثمن ومكمل للحصول علي المعلومات لأولئك الذين لا يمكنهم الحضور شخصيا (مثل الذي لا يمكنه الذهاب إلي حفلة موسيقية فيمكنه الاستماع إليها من خلال الراديو أو الاسطوانات)

٥- من الممكن أن تشجع الزائر الإلكتروني للذهاب فعليا إلي المتحف التقليدي .

٦- المعوقات التي تقابل الزائر عبر الانترنت للحصول علي المعلومات أقل بكثير من المعوقات الطبيعية التي تصادفه في المتحف التقليدي.

٧- تزايد المعروضات المتحفية عبر الانترنت يؤدي إلي خلق قواعد بيانات متحفية تساعد في عملية البحث والاسترجاع للتراث المتحفي عبر أنحاء العالم. (رحاب حسن، ٢٠١٠)

الفروق الرئيسة بين المتاحف الإلكترونية و المتاحف التقليدية:

١. القيود الطبيعية/ الإلكترونية: تختفي في المتاحف الإلكترونية القيود والحواجز الطبيعية، حيث تختفي مشكلة الزمان والمكان، وعوائق التنقل من حجرة إلي حجرة أخرى داخل المتحف، فحرية الحركة مكفولة للجميع و كذالك التفاعل مع المعروضات المتحفية ومعالجتها أمر متاح وذلك بعكس المتاحف التقليدية التي تكون أول تعليماتها عدم اللمس بالإضافة إلي صعوبة الحركة والانتقال وخاصة في حالة وجود أعداد كبيرة من الزائرين فضلا عن عدم إمكانية مشاهدة جميع المعروضات بدقة وبتأن، كما أن المتاحف الإلكترونية تمتلك عددا من القيود الإلكترونية منها: سرعة الشبكة وأرصفة البرامج المستخدمة، درجة وضوح الكائنات الرقمية.

٢. التوقف المكاني المؤقت: في المتاحف الإلكترونية ليست هناك ضرورة أو حاجة إلي التوقف المكاني للانتقال بين المعروضات حيث تعتمد المتاحف الإلكترونية على الوصلات الفائقة للانتقال من بيئة إلي أخرى أو من كائن إلي كائن أخر دون اشتراط لأن تكون تلك البيئات مجاورة لبعضها البعض.

٣. المقياس: في المتحف الإلكتروني يمكن التعديل في مقياس البيئة أو الكائنات الرقمية لتكون ذات مقاس محدد يلبي رغبة محددة لمصمم المتحف، وذلك بعكس البيئات المتحفية التقليدية والتي غالبا ما تقوم بعرض معروضاتها المتحفية علي طبيعتها مما يمثل صعوبة في مشاهدة تفاصيل بعض المعروضات المتحفية المتناهية في الصغر. (حنان يوسف، ٢٠٠٨)؛ (رحاب شرقاوى، ٢٠٠٩)

ولقد أصبح الحديث عن أهمية المعيارية في التعليم الالكتروني ملازماً للحديث عن التعليم الالكتروني نفسه لما تملكه المعيارية من أهمية في إنتاج تعليم إلكتروني

متميز. أصبح الاهتمام بالمواصفات القياسية لمنتجات التعليم الإلكتروني من الأهمية بمكان لتطوير هذا النوع من التعليم

إن المواصفات القياسية للتعليم الإلكتروني، هي في الواقع، وسائل تسمح بإعطاء المرونة الضرورية لمحتويات الهياكل. ومن مزايا الموصفات القياسية، ويوجد أربع أهداف من أجل تطوير واستعمال المواصفات القياسية وهي:

١- الوصولية accessibility: وهي التي تسمح بالفهرسة والبحث عن الأشياء المبوبة بغض النظر عن النظام المستعمل.

٢- التعامل البيني Interoperability: والذي يعني إمكانية العمل مع أنواع متعددة من الأجهزة والأنظمة وبرامج الإبحار ومسيري قواعد البيانات.

٣- الاستمرارية Durability: وتعني تجاوز متطلبات التعديل عند تطوير الأنظمة والبرامج.

٤- إمكانيات إعادة الاستعمال Reusability: والتي تسمح بالتعديلات والاستعمال من طرف مختلف أدوات التطوير. (محمد عطية خميس، ٢٠٠٠، ٣٧٤) (إبراهيم عبد الوكيل الفار، ٢٠٠٧، ٢٩٧-٣١٢).

ومن المواصفات القياسية للتعليم الإلكتروني معايير سكورم: وهي من أهم المؤسسات التي تهيمن حاليا على تطبيق المواصفات القياسية الموحدة المؤسسة الأمريكية:

(Sharable Content Object Reference Model (SCORM) of Advanced distributed learning- American defense and academic teaching.

وتتألف معايير (SCORM) من مجموعة مواصفات لتطوير وتوصيل مواد التعليم والتدريب عالية المستوى إلى كل من يحتاجها في أي وقت ومكان يشاء، وتعتبر معايير (SCORM) الأكثر شمولاً للمواصفات القياسية لبناء وتصميم نظم التعليم الإلكتروني والبرامج التعليمية حيث أنه يسعى إلى تحقيق عدد من الأهداف ومن أهمها ما يلي:

١. الوصول Accessibility: وهو إمكانية تحديد الموقع والوصول للمحتوى التعليمي من أي مكان وفي أي وقت.

٢. قابلية التكيف Adaptability: وهي المقدرة على التكييف لمقابلة احتياجات المؤسسات والأفراد التعليمية.

٣. الإنتاجية Affordability: وهي المقدرة على زيادة الفعالية والإنتاجية بإنقاص الزمن والتكلفة التي يشتمل عليها توصيل التعليم.

٤. التحمل Durability: وهو إمكانية استخدام المحتوى حتى لو تغيرت التقنية المستخدمة في تقديمه، مثل تحديث نظم التشغيل أو نظام إدارة التعلم LMS

٥. قابلية التشغيل البينية Interoperability: وهي إمكانية الاتصال بين منصات التشغيل Platforms والأدوات Tools المختلفة وان تعمل معا بكفاءة.

٦. قابلية إعادة الاستخدام Reusability: وهي إمكانية تعديل المحتوى بسهولة واستخدامه عدة مرات باستخدام أدوات ومنصات تشغيل متعددة. (محمد عوض محمد، ٢٠١٢) (فايز العضاض، ٢٠٠٩)

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية المتاحف الافتراضية في التعليم دراسة (شيماء وفيق رجب، ٢٠١٢) التي استخدمت متحف افتراضي في تنمية مهارات الإدراك البصري، ودراسة (رحاب أنور حسن، ٢٠١٠) التي استخدمت نموذج مقترح للجولات الافتراضية عبر الإنترنت وفعاليته في تنمية التحصيل والاتجاه، ودراسة (حنان عبده يوسف، ٢٠٠٨) التي استخدمت المتحف الافتراضي في تبسيط بعض المفاهيم البيولوجية، ودراسة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠٠٧) الذي حاول معرفة فاعلية نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت، ودراسة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠١٢) الذي حاول قياس أثر التفاعل بين أنواع الجولات الافتراضية القائمة على سطح المكتب في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة، ودراسة (أحمد حسن جمعه، ٢٠١٢) الذي استخدم المتاحف الإلكترونية في تنمية الوعي الأثري والتحصيل، ودراسة (لمياء المشوخي، ٢٠١٥) والتي وظفت المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، ودراسة (مروة الشرف، ٢٠١٠) التي استخدمت المتحف الافتراضي في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية.

ودراسة ماري ايدنج وجوان نوردبوتين Nordbotten, J., Iding, M. ; (2011) التي تناولت استخدام المتحف الافتراضي لدى المعلمين قبل الخدمة، ودراسة كارولين هاو مارك نيلسون وولفانج ميلر Ho, C. M. L. (Nelson, M. ; E.; Mueller-W., W., 2011) الذين عملوا على تشجع الطلاب على تصميم وتنفيذ المتحف الافتراضي لتعزيز التعاون بين الوسائط المتعددة، ودراسة فرموهار ترانج ووين تشانج وهان لو. (Tarng, W.r; Change, M.Y.; Ou, Kuo-L.; Chang, Ya-W.; Liou, H.-H. (2009). الذين قاموا بعمل متحف افتراضي يتكون المتحف من ثلاثة مجالات. تعرض أول منطقة الأسماك في المياه العذبة بما في ذلك الجداول والأنهار والسدود في تايوان. المجال الثاني يسلك البيئة البحرية والمخلوقات من مختلف الأنواع في المحيط. والمجال الثالث هو نفق تحت البحر الشفاف حيث يمكن للمرء أن يرى أسماك القرش والتونة، وأظهرت النتائج أن المتحف البحري الظاهري قد يثير اهتمام الطلاب وتحفيزهم على التعلم. ويمكن استخدامه كأداة مساعدة في تعليم العلوم لتعلم البيئة البحرية وتعزيز حماية البيئة البحرية، ودراسة فيليب باراك وإدوارد ناتر Barak, Ph. (; Nater, E. A., 2005) اللذين قاما بعمل متحف افتراضي للمعادن والجزيئات (VMMM) على شبكة الإنترنت عرض 3D، لأكثر من ١٥٠ من المعادن والجزيئات التي تهم العلوم الكيميائية، والأرض، والنبات، والعلوم البيئية، ودراسة وينهار ترانج وهان ليو Tarng, W.)(Liou, H.-H.,2007 ;

اللذين قاما بعمل متحف عن الديناصورات، ويستخدم كأداة مساعدة في التعليم في مجال تقنيات علوم الحياة، ويمكن استخدامه كطريقة بديلة ومثيرة للاهتمام لتعزيز المعرفة حول الديناصورات. في المدارس الابتدائية.

مهارات قراءة الصور

إن التفكير البصري لما له من أهمية، يمثل أداة عظيمة لتبادل الأفكار بسرعة قياسية، سواء تم ذلك بصورة فردية أو جماعية، حيث يساعد على تسجيل الأفكار والمعلومات بصورة منظمة، وبالإضافة إلى تميز هذا الأسلوب من التفكير في تنظيم المعلومات المعقدة، فإن اختلاط الألوان والصور والأشكال في المشاهد المتتابعة الملتقطة بواسطة العين تعمل على زيادة القدرة على استحضار المشاهدة، وهى ذات فائدة جمة من خلال التحصيل العلمي لاستيعاب المعلومات الجديدة بسرعة وإتقان (إيمان اسعد عيسى طافش، ٢٠١١، ٤١).

إن تنمية الجانب البصري لدى المتعلم من العوامل التي تساعد على تنمية التفكير لديه وتحسين أدائه، وبالتالي تقوى عملية التعلم لديه، وذلك ضمن نظرية الذكاءات المتعددة التي تعتمد ثمانية استراتيجيات لتنمية الذكاء، من أهمها الاستكشاف البصري (Visual Discovery) من خلال الاعتماد على الأشكال والرسوم المختلفة، والإجابة عن أسئلة المعلم داخل الفصل بالاعتماد على التصور البصري وعمليات التمثيل العقلية واستحضار الصور من الذاكرة. (Suzanne Stokes, 2001, 148). (حسن ربحي مهدي، ٢٠٠٦)

ويتفق التربويون على أن مهارات التفكير سواء كانت بصرية أو غيرها لا يمكن أن تحدث بمعزل عن محتوى أو مضمون معين، إلا أن المعرفة التي يتضمنها هذا المحتوى أو المضمون ليست هدفا في ذاتها، إذ لابد أن تؤدي هذه المعرفة إلى تطوير كفاءة التفكير لدى الفرد. (أحمد عبد الرحمن، ٢٠٠٨، ٢٦).

إلا أن الواقع يؤكد أن المناهج الدراسية ولا سيما في مرحلة التعليم الأساسي والمرحلة الثانوية، لا يزال الطابع العام السائد في وضعها متأثرا بالافتراض الواسع الانتشار الذي يؤمن أن كما هائلا من المعلومات والحقائق كافيا وضروريا لتنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، وانعكس هذا الافتراض على أساليب التعليم الصفي بالتركيز على حشو أذهان وعقول المتعلمين بالمعلومات والقوانين والنظريات عن طريق التلقين، وبذلك أهملت المناهج الدراسية مهارات التفكير العليا، كما لا تزال الفلسفة التعليمية في معظم مدارس الوطن العربي تتبنى نقل وتوصيل المعلومات بدلا من توليدها واستعمالها، مما يجعل المتعلم سلبيا في الموقف التعليمي (محمد بدوي وعبد الحفيظ عبد الرحمن، ٢٠٠٤، ٢٣).

إذ يشير الواقع إلى أن أعدادا هائلة من المتعلمين تنحصر خبراتهم في التذكر واستدعاء المعلومات، ويفتقدون القدرة لاستخدام المعلومات في التوصل إلى اختيارات أو بدائل أو قرارات مستنيرة، (إنصاف درار، ٢٠٠٦: ٣٢٦).

إن مما يجذب انتباه الطالب ويساعده على استيعاب المفاهيم العلمية الصور والرسوم التوضيحية، إذ تتميز بقدرتها على توضيح الحقائق العلمية والأفكار والمفاهيم المجردة، وتقريب المسافات المتباعدة، وتكبير الأحجام الصغيرة، كما تتميز بقدرتها على تقديم المعلومة للطالب. وبين ويلش (Walsh, 2003) أهمية الصور في التعليم، وأن الصعوبات التي يواجهونها في قراءة الصور تُعد أقل من صعوبات قراءة النصوص المكتوبة، وأوضح ليم ونونيز وهيدبرج (Lim, Nonis & Hedberg, 2006) في دراسته أثر الصور ثلاثية الأبعاد في تدريس العلوم عند الطلاب والمعلمين، وبينت النتائج أثرها الإيجابي فيهم جميعا وتأثيرها في مشاركة الطلاب وتفاعلهم .وأوضح كارني ولفين (Carney & Levin, 2002) بمراجعتهما للأبحاث جميعها أشارت إلى أهمية الرسوم التوضيحية بجانب النص التي أدت إلى تحسين عملية التعلم.

مهارات قراءة الصور

قراءة الصورة ويقصد بها تمكن المتعلم من ملاحظة ووصف محتوى الصورة أو الرسمة التوضيحية، وتفسير مضمونها واستنتاج ما تحمله من مفاهيم وأفكار وقيم وعلاقات ومعايير فنية أو جمالية، واستدعاء هذه المكونات وما يرتبط بها وتحويلها إلى كلام منطوق أو مكتوب (حسن السوداني، ٢٠٠٩، ١٤٨- ١٦٣)

وقد تبين من الدراسات التجريبية أن النظرة الأولى إلى الصورة تجعل العين تركز فوراً على مراكز الاهتمام وهو شكل عام متميز في الصورة عن بقية العناصر الأخرى، وبعد ذلك تنتقل العين بسرعة على طول الصورة، ثم تبدأ عملية تفحص الصورة وإدراك تفاصيلها الجزئية، واستناداً إلى هذه الحقائق فإن العرض السريع للصورة على المتعلمين لا يجعلهم يرون منها إلا الشكل العام، كما أن التعليمات التي تعطى للمتعلمين لدراسة الصورة يجب أن تكون محددة، وألا تستخدم التعميمات السريعة بل ينبغي أن تنظم أسئلة محددة تبدأ غالباً "بماذا" و"كيف" لتوضيح التفاصيل. وتطرح أسئلة لذكر الأشياء المشابهة لمحتويات الصورة، والسبب في وجود المحتويات والأفكار التي ترمز إليها.

لذلك يجب أن نميز بين ثلاثة أنواع أو مستويات في قراءة الصور:

الأول: يتعرف المتعلم إلى محتويات الصورة ويذكر أسماء كل هذه المحتويات.

الثاني: يحدد بعض التفاصيل الموجودة في الصورة ويصف ما يراه.

الثالث: يستخلص بعض الأحكام حول الأشخاص أو الأشياء التي تعرضها الصور فيربط بين الماضي والحاضر والمستقبل كما يقوم بتفسير ما يشاهده على ضوء خبراته الخاصة (محمد عوض محمد، ٢٠١٢). (مندور عبد السلام فتح الله، ٢٠١٠).

ومن مهارات قراءة الصور: التحليل Analyzing المقصود بهذه المهارة: "تحليل الصورة إلى عناصرها من أجل فهم بنائها التنظيمي، وتحليل الصورة يعني قدرة الفرد على تحديد التفاصيل الدقيقة الموجودة في الصورة، وإدراك العلاقات بين

مكوناتها وقراءة المعاني والأفكار التي تحملها هذه الصور"، وقراءة هذا المثير البصري قراءة واعية. أو هي القدرة على إدراك العلاقات بين الإجراءات الموضحة فيه، وتشتمل هذه المهارة على ما يلي: توضيح العلاقات بين الإجراءات، وتحديد تتابع الإجراءات الموضحة على الرسم, ومتطلبات كل إجراء.

التفسير Interpreting (ويعني تفسير المعلومات المستنتجة من الصورة) وهي عملية عقلية غرضها إضفاء معنى على خبراتنا الحياتية، أو استخلاص معنى منها. ونحن عندما نقدم تفسيرا لخبرة ما إنما نقوم بشرح المعنى الذي أوحت به إلينا. وفيه يقوم الفرد بإيجاد علاقة بين عناصر الصورة فيربطها معاً في مفهوم ما، ومستوى التفسير يعنى باستخلاص المعنى وذلك بتقديم التفسيرات اللازمة للفروض والافتراضات حول المعنى المستخلص من المثير البصري ويتوصل إلى قرار يتعلق باستخلاص المعنى الذي تحمله رسالة المثير البصري وما يرتبط بذلك من مفاهيم. وتشمل مهارة التفسير على ما يلي: (تفسير تتابع الإجراءات بالصورة التي هي على الرسم- تفسير العلاقات بين الإجراءات كما يوضحها الرسم التوضيحي- استخراج المعلومات المقدمة ووصفها في جمل بسيطة- تفسير البيانات التي تم الحصول عليها بطريقة غير مباشرة.- تعليل أسباب قائمة على الأدلة المقدمة لظاهرة أو حدث محدد- الربط بين السبب والنتيجة لظاهرة أو حدث- التفسير الصحيح للرسوم- قراءة الرسوم بطريقة صحيحة.

ترجمة الرسم التوضيحي: يقصد بترجمة الرسم التوضيحي, معرفة ماذا يعنى كل خط أو رمز أو رقم مكتوب على الرسم التوضيحي وتشتمل هذه المهارة على ما يلي:

- معرفة مكونات الرسم التوضيحي، وتتابع هذه المكونات، والعلاقة بين المكونات.
- مساعدة التلاميذ على وصف الرسم التوضيحي بالكلمات اللفظية.

الاستنتاج من الرسم التوضيحي: يقصد بالاستنتاج من الرسم التوضيحي الخروج ببعض النتائج أو التعميمات أو المفاهيم من الرسم سواء كان الاستنتاج لظواهر موجودة فعلا أو استنتاجات مستقبلية، وتشتمل مهارة مساعدة التلاميذ على الاستنتاج من الرسوم التوضيحية الأداءات التالي: (استنتاج بعض المفاهيم- توقع حدوث تغيرات معينة نتيجة تنفيذ الإجراءات الموضحة بالرسوم التوضيحية. (مندور فتح الله، ٢٠١٠). (حسين الطوبجى، ١٩٩٥)، و(جابر عبد الحميد جابر وآخرون، ١٩٩٨) (رزق عبد النبي، ١٩٩٥) Houghton, & Willows, (1987) (Mayer, & Gallini, 1990).

ومن الدراسات التي أكدت على أهمية تنمية مهارات قراءة الصور في التعليم دراسة (نجاح عرفات، ٢٠٠٠) التي استخدمتها في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي النشاط الزائد على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم، ودراسة (محمد عسقول، ٢٠٠٢) الذي قام بتقويم الرسوم التوضيحية في كتاب العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي، ودراسة (رزق عبد النبي، ٢٠٠٢) الذي عمل على استخدام الإلغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصور والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي

المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي، ودراسة (رجاء عبد الجليل، وفاطمة عبد الوهاب، ٢٠٠٣) التي درست أثر استخدام الرسوم البيانية في تدريس العلوم والجغرافيا علي التحصيل وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو استخدام الرسوم البيانية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ودراسة (أحمد الحصري، ٢٠٠٤) مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية، ودراسة (رجب الميهى، ٢٠٠٣) أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريسي مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصورة والتفكير الابتكارى في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوى مركز التحكم الداخلي والخارجي، ودراسة (إسماعيل الفرا، ٢٠٠٧) مهارات قراءة الصورة لدى الأطفال بوصفها وسيلة تعليمية تعلمية، ودراسة (مندور فتح الله، ٢٠١٠). أثر التفاعل بين قراءة الرسوم التوضيحية والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاه نحوها بكتاب العلوم للصف الخامس، ودراسة (عبد الرحمن وآخرون، ٢٠١٢) الذي قوم قراءة طلاب الصف الثاني المتوسط الرسوم التوضيحية المتضمنة في كتاب العلوم، ودراسة (ليلى الريثي وسوزان عمر، ٢٠١٤) اللتان نمتا مهارات قراءة الصور لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في وحدة المادة والطاقة في كتاب العلوم.

ومن الدراسات الأجنبية دراسة سرميت وياسار (Yasar, O., & Seremet, M., 2007). التي عقدت مقارنة بين محتوى الصور في كتب الجغرافيا للمرحلة الثانوية في تركيا، ودراسة ريد (Reid, D., 1990) التي أوضحت دور الصور في تدريس البيولوجي، ودراسة ستلياندو واورميلود (Stylianidou, F., & Ormerod, F., 2002) التي تناولت تحليل مهارات قراءة الصور في موضوع الطاقة في الكتاب المدرسي، ودراسة تيستا ومونوري وصاصي (Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E., 2002) التي عنيت بدراسة مهارات قراءة الصور في العلوم للمرحلة الثانوية، ودراسة ميشال (Michelle, C., 2008) التي حاولت قياس مدى فهم الطلاب للمفاهيم الموضحة بالرسوم التوضيحية والبيانية في الكتب المدرسية، ودراسة بينيتو واميتلر (Pintó, R., & Ametller, J., 2002) التي درست صعوبات قراءة الصور من خلال المقارنة بين اربع مجموعات، ودراسة كولين وتشافت وفينت (Colin, P., Chauvet, F., & Viennot, L., 2002) التي حددت صعوبات الطلبة والمدرسين في مهارات قراءة الصور، ودراسة اميتلر وبينيتو (Ametller, J., & Pinto, R., 2002). التي درست ابتكارات مهارات قراءة الصور لموضوع الطاقة لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة كاثلين اونيل (O'Neil, K. E., 2011). التي أوضحت أهمية قراءة الصور لتنمية الثقافة البصرية، ودراسة Bersh, Luz Carime (2013) التي هدفت دراسة تطوير مناهج التعليم حول الهجرة من خلال الصور، ودراسة هيلين باتريك وبانايوتا مانتزكوبولس (Mantzicopoulos, Panayota; Patrick, Helen. (2011). التي هدفت الربط بين قراءة الصور في كتب العلوم وعلاقتها بارتفاع مستوى التحصيل.

يتضح من العرض السابق ما يلي:

١. ندرة في الدراسات على المستوى العربي عن المتاحف الافتراضية في مجال التربية العلمية مثل دراسة (حنان عبده يوسف، ٢٠٠٨) التي استخدمت المتحف الافتراضي لتبسيط بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة. ودراسة (مروة الشرف، ٢٠١٠). أثر استخدام المتحف الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية. ولا توجد دراسة واحدة في العلوم للمرحلة الإعدادية.

٢. هناك العديد من البحوث في التربية العلمية التي بحثت في تنمية مهارات قراءة الصور كمتغير تابع بطرق مختلفة في مجال التربية العلمية ومنها: (نجاح عرفات، ٢٠٠٠)، ودراسة (محمد عسقول، ٢٠٠٢)، ودراسة (رزق عبد النبي، ٢٠٠٢)، ودراسة (أحمد الحصري، ٢٠٠٤)، ودراسة (رجب الميهى، ٢٠٠٣)، ودراسة (مندور فتح الله، ٢٠١٠)، ودراسة ريد (Reid, D., 1990)، ودراسة ستلياندو واورميلود (Stylianidou, F., & Ormerod, F., 2002)، ودراسة تيستا ومونوري وصاصي (Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E., 2002)، ودراسة ميشال (Michelle, C., 2008)، ودراسة اميتلر وبينيتو (Ametller, J., & Pinto, R., 2002) ، ودراسة كاثلين اونيل .(O'Neil, K. E., 2011)، ودراسة Bersh, Luz Carime (2013)، ودراسة هيلين باتريك ومانايوتا مانتزكوبولس (Mantzicopoulos, Panayota; Patrick, Helen., 2011).

من العرض السابق يبرز التساؤل عما إذا كان لاستخدام المتحف الافتراضي فاعلية في تنمية التحصيل ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. هذا ما يحاول البحث الإجابة عنه من خلال الإجراءات التالية.

إجراءات البحث

١. للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث وهو: "ما مهارات قراءة الصور اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ؟" قامت الباحثة بما يلي:

١. الإطلاع على الكتب والمراجع العلمية والدراسات السابقة التي تناولت مهارات قراءة الصور مثل: (نجاح عرفات، ٢٠٠٠)، ودراسة (محمد عسقول، ٢٠٠٢)، ودراسة (رزق حسن عبد النبي، ٢٠٠٢)، ودراسة (أحمد الحصري، ٢٠٠٤)، ودراسة (رجب الميهى، ٢٠٠٣)، ودراسة (مندور فتح الله، ٢٠١٠)، ودراسة Reid, D., (1990)، ودراسة (Stylianidou, F., & Ormerod, F., 2002)، ودراسة (Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E., 2002)، ودراسة (Michelle, C., 2008)، ودراسة (Ametller, J., & Pinto, R., 2002). ودراسة (O'Neil, K. E., 2011)، ودراسة Bersh, Luz Carime (2013)، ودراسة (Mantzicopoulos, P.; Patrick, H., 2011).

٢. وضع تصور مبدئي لقائمة بمهارات قراءة الصور اللازمة لمنهج العلوم

للصف الثاني الإعدادي تضمنت المهارات التالية (**التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة**).

٣. تحديد أهمية ومناسبة مهارات قراءة الصور لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً للخطوات التالية:

- إعداد استبانه (Questionnaire) تتضمن قائمة بمهارات قراءة الصور لتحديد مدى الأهمية والمناسبة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- عرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس، ومجموعة من موجهي ومعلمي العلوم للمرحلة الإعدادية لحساب الوزن النسبي لكل مهارة.
- تم حساب الوزن النسبي لكل مهارة من مهارات قراءة الصور بهدف تصنيفها إلى ثلاث مراتب تبعاً لأوزانها النسبية وتم ذلك عن طريق:
- حصر تكرارات الاستجابات لكل من البدائل الثلاث المطروحة في الاستبانة وإعطاء قيمة عددية لكل خانة تعبر عن أحد البدائل.
- أعطيت خانة مهم درجتان وخانة قليل الأهمية درجة واحدة وخانة غير مهم صفراً.
- أعطيت خانة مناسبة درجتان وخانة غير متأكد درجة واحدة وخانة غير مناسب صفراً.
- تم حساب الوزن النسبي* لكل مهارة من مهارات قراءة الصور وتم حساب مدى كل مرتبة من المراتب الثلاث كالآتي: تراوح مدى الوزن النسبي لمهارات ما وراء المعرفة التي احتلت المرتبة الأولى أعلى من ٨٠ %، واحتلت المرتبة الثانية ما بين٦٠ % و٨٠ %، واحتلت المرتبة الثالثة أقل من (٢٠%).
- وقد جاءت النتائج كالتالي: (**التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة**). جميعهم في المرتبة الأولى.
- وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية** بعد الاستجابة لآراء المحكمين تتمتع بدرجة عالية من الصدق الظاهري أو صدق المحكمين وبذلك تصبح مهارات قراءة الصور هي: (**التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة**).

* ملحق (١) "تكرارات الأهمية والمناسبة والأوزان النسبية لمهارات قراءة الصور

** ملحق رقم (٢) القائمة النهائية "مهارات قراءة الصور"

وبذلك تم الإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: "ما مهارات قراءة الصور اللازم تنميتها لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟"

٢. **للإجابة على السؤال الثاني** من أسئلة البحث وهو: "ما التصور المقترح لمتحف افتراضي للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟" قامت الباحثة بما يلي:

أولاً: إعداد المتحف الافتراضي.

تم إعداد المتحف الافتراضي للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وقد روعي عند تصميم المتحف الافتراضي على الويب مراعاة المعايير العالمية في تصميم المتحف الافتراضي مثل معايير سكورم (SCORM) (محمد عوض محمد، ٢٠١٢)

١. خطوات إعداد المتحف الافتراضي.

١. تم وضع معايير إعداد وتجهيز واستخدام المتحف الافتراضي المقترح.

٢. تم تجهيز وتجميع متطلبات التصميم من إعداد الصور.

٣. تم إعداد تقنيات المتحف الافتراضي وباستخدام البرامج الالكترونية المناسبة لذلك مثل: برنامج (Photo 3D Album)

٤. يتم تصميم المتاحف الافتراضية وفق فكرة خلق فضاء تفاعلي يتم فيه إيصال المعلومات بطريقة سلسة من خلال جولة افتراضية في أرجاء فضاء ثلاثي الأبعاد مشابه للمتحف. يعتمد التصميم اعتمادا كبيرا على البرمجة بلغة virtual Reality Modeling Language (VRML) التي تسمح بإضافة ديناميكية ثلاثية البعد لصفحة الويب.

ولقد مرت عملية تصميم المتحف الافتراضي بعدة مراحل هي:

- مرحله الإعداد والتجهيز: preparation وهي المرحلة التي يتم فيها تجهيز وتجميع متطلبات التصميم من إعداد الصور المرتبطة بوحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض"

أ- معايير إعداد وتجهيز المتحف الافتراضي المقترح

- معايير خاصة بتصميم المتحف الافتراضي المقترح
- تم تصميم محتوي متحفي مناسب لعمر التلاميذ المصمم لهم المتحف
- تم استخدام برامج إلكترونية مناسبة لتصميم المتحف الافتراضي.

- عمل المتحف علي تنمية النواحي المعرفية والمهارية والوجدانية للتلاميذ
- تم إعداد الصور بصورة واضحة ومرتبطة بالمحتوي المدرسي الذي يدرسه التلميذ
- صُمم المتحف بشكل يجذب انتباه التلاميذ نحو الحفريات وأهمية الحفاظ على الأنواع.

ب- معايير خاصة بمحتوى المتحف الافتراضي

- الوحدة: والمقصود الوحدة في بناء المحتوي والعناصر المكونة للمتحف الافتراضي
- التسلسل: أي ترتيب المقتنيات المتحفية الالكترونية بنفس تسلسلها في الكتاب المدرسي.
- الاتزان: أي تكامل النسق شكلاً وتصميماُ وديناميكيا
- التناسق: التناسق بين جميع أجزاء المتحف والتناسق أيضاً في حجم الأشكال والألوان المستخدمة.
- الترابط: بين الأجزاء المختلفة المكونة للمتحف الافتراضي
- البساطة: في العمل وسهولة الاستخدام .
- اللغة: وضوح وسلاسة وترابط عناصر اللغة المستخدمة.
- التغذية الراجعة: يجب أن يتضمن المتحف التغذية الراجعة المناسبة للتأكد من استيعاب التلاميذ للمحتوي المتحفي.

ج- معايير خاصة باستخدام المتحف الافتراضي

- سهوله الدخول إلي المتحف الافتراضي والخروج منه
- ترابط عرض الشاشات مع المضمون.
- سهولة استخدام المتحف من خلال البساطة في الأسلوب مثل مفاتيح الأسهم أو التأثير بالماوس.
- الاستفادة من إمكانيات الحاسوب بصورة تعطي للمحتوي الافتراضي قدرة أكبر علي التفاعل من المحتوي الورقي.

أما البرامج المستخدمة في إعداد المتحف الافتراضي على الويب (موجودة في ملحق ٣)

وتم استخدام البرامج التالية في إعداد جولات المتحف:

- Photo! 3D Album

- وبرنامج Picture Reading
- تقنية الفلاش Flash

موقع المتحف على الويب* هو: http://www.mervat-vm.com

يحتوي المتحف على أربع جولات تشمل موضوعات الوحدة وكذلك على روابط الفيديوهات (مصادر التعلم) ذات الصلة بها وهي:

- **الجولة الأولى من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الحفريات: المفهوم والأنواع)**
- **الجولة الثانية من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الحفريات: الأهمية)**
- **الجولة الثالثة من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الانقراض: المفهوم وعوامل حدوثه)**
- **الجولة الرابعة من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الانقراض: آثاره وطرق الحماية)**

ثانياً: إعداد الوحدة المقترحة (كتاب التلميذ):

تم إعادة صياغة الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول باستخدام المتحف الافتراضي لرفع مستوى التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور. وفقاً للخطوات التالية:

١. تحديد الأهداف العامة للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي.

٢. تحديد بعض مصادر التعلم: تم تحديد بعض مصادر التعلم المتاحة في مكتبة المدرسة وبعض المواقع الالكترونية وكذلك مصادر التعلم في المتحف الافتراضي على الويب.

٣. محتوى كتاب التلميذ:

تتكون الوحدة من الموضوعات التالية: (الحفريات- الانقراض)

وقد تم معالجة وصياغة المحتوى باستخدام جولات المتحف الافتراضي الأربعة وكذلك:

- بعض الصور التوضيحية من جولات المتحف الافتراضي.
- بعض المعلومات الإثرائية

* ملحق (٣) المتحف الافتراضي

- إضافة أنشطة داخل موضوعات الوحدة متعلقة بمهارات قراءة الصور.

٤. تحديد أساليب التدريس المناسبة: تم استخدام المتحف الافتراضي في التدريس بالإضافة إلى بعض طرق التعلم النشط مثل المناقشة والحوار والعصف الذهني وغيرها.

٥. تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية: تم استخدام المتحف الافتراضي، كما تم إضافة أنشطة ومصادر تعلم (فيديوهات) من موقع المتحف الافتراضي من الويب، وتكليف التلاميذ بالبحث على شبكة الإنترنت عن طريق تزويد الطلاب ببعض مواقع الإنترنت ذات الصلة بموضوعات الباب، وكذلك أنشطة متعلقة بمهارات قراءة الصور.

٦. تحديد أساليب التقويم: تم استخدام الأسئلة الشفهية والأسئلة التحريرية الموضوعية عقب كل درس أثناء التدريس واختبار التحصيل، واختبار مهارات قراءة الصور، قبل التدريس وبعد الانتهاء من التدريس على المجموعة التجريبية.

- عرض الأهداف والوحدة في صورتها الأولية على السادة المحكمين.
- تم عمل التعديلات التي أشار بها المحكمون، وبذلك أصبحت الوحدة في صورتها النهائية *. قابلة للتطبيق.

ثالثاً: إعداد دليل المعلم

قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم والذي تضمن:

١. مقدمة.

٢. مهارات قراءة الصور موضوع التعلم.

٣. طريقة استخدام المتحف الافتراضي وقد شمل المتحف الافتراضي أربع جولات هي:

- **الجولة الأولى من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الحفريات: المفهوم والأنواع)**
- **الجولة الثانية من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الحفريات: الأهمية)**
- **الجولة الثالثة من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الانقراض: المفهوم وعوامل حدوثه)**
- **الجولة الرابعة من المتحف الافتراضي: الحفريات والانقراض: (الانقراض: آثاره وطرق الحماية)**

* ملحق (٤) كتاب التلميذ في الوحدة الثالثة (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي

٤. توجيهات للمعلم. **وتتمثل في:**

- **توجيهات عامة للمعلم عند التدريس. مع التأكيد على: تدريس دروس الوحدة في معمل الحاسب الآلي للدخول على موقع المتحف الافتراضي أثناء الحصة.**
- **توجيهات خاصة عند استخدام المتحف الافتراضي.**
- **توجيهات خاصة لتنمية مهارات قراءة الصور.**

٥. دور كل من المعلم والتلميذ أثناء استخدام المتحف الافتراضي.

٦. الخطة الزمنية المقترحة لتدريس الوحدة.

٧. تم تدريس الوحدة على مدار ٨ فترات، وزمن الحصة ٤٥ دقيقة، وبذلك تم تدريس الموضوعات بدءاً من ١٤ / ١١ / ٢٠١٥ حتى ١٢/ ١٢ / ٢٠١٥.

جدول (١) يوضح الخطة الزمنية لتدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي

م	موضوعات الوحدة	عنوان الدرس	عدد الحصص في الأسبوع
١	الحفريات	الدرس ١: الحفريات: المفهوم والأنواع	فترتان (الفترة = حصتان)
		الدرس ٢: الحفريات: الأهمية	فترتان
٢	الانقراض	الدرس ٣: الانقراض: المفهوم وعوامل حدوثه	فترتان
		الدرس ٤: الانقراض: آثاره وطرق الحماية	فترتان

٨. الأهداف الإجرائية للوحدة والمحتوى والأنشطة وطريقة التدريس والتقويم.

٩. الخطوات المتبعة في إعداد الدروس. روعي عند إعداد كل درس من الدروس ما يلي:

- **تحديد عنوان كل درس.**
- **تحديد الأهداف الإجرائية لكل درس.**
- **تحديد المفاهيم والحقائق العلمية.**
- **تحديد مصادر التعلم لكل درس.**
- **تحديد طريقة السير في الدرس.**
- **تحديد الأنشطة المصاحبة.**
- **التقويم.**

١٠. شرح موضوعات الوحدة باستخدام المتحف الافتراضي.

وفيما يلي عناوين الدروس التي تم شرح خطوات تدريسها:

- **(الحفريات: المفهوم والأنواع)**
- **(الحفريات: الأهمية)**
- **(الانقراض: المفهوم وعوامل حدوثه)**
- **(الانقراض: آثاره وطرق الحماية)**

وبعد أن انتهت الباحثة من إعداد دليل المعلم تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين في المناهج وطرق التدريس لاستطلاع آرائهم حول دليل المعلم في صورته الأولية بهدف التحقق من صلاحيته من حيث:

- سلامة صياغة الأهداف وتكاملها.
- ارتباط الإجراءات والأنشطة المستخدمة باستخدام المتحف الافتراضي.
- مدى مناسبة الإجراءات والأنشطة المستخدمة مع المرحلة الإعدادية.
- مناسبة وسائل التقويم المرحلي والختامي لكل موضوع من مواضيع الوحدة لتحقيق أهداف الموضوع.
- وقد تم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء المحكمين، ووضع دليل المعلم لتدريس الوحدة الثالثة (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي في صورته النهائية *

وبذلك تمت الإجابة على السؤال الثاني من أسئلة البحث وهو: "ما التصور المقترح لمتحف افتراضي للوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟".

٣. وللإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث وهو: "ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟" قامت الباحثة بإعداد التالي:

اختبار تحصيلي في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي. وقد مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

- تحديد الهدف من الاختبار: "قياس تحصيل تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) عينة البحث (التجريبية والضابطة).

* ملحق (٥) دليل المعلم لتدريس الوحدة الثالثة (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) باستخدام المتحف الافتراضي

- يتكون الاختبار من (٢٠) سؤالاً من نمط الاختيار من متعدد، وتوجد إجابة واحدة صحيحة من بين أربع إجابات
- تم تجربة الاختبار استطلاعياً في بداية العام الدراسي ٢٠١٥ / ٢٠١٦ على مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بلغ عدد أفرادها ٤٠ طالباً.
- تم حساب صدق الاختبار من خلال عرض الاختبار على السادة المحكمين لإبداء آرائهم في الاختبار من حيث: (قياس الاختبار لفاعلية تدريس الفصل المقترح في تنمية تحصيل الطلاب- سلامة الاختبار من ناحية الصياغة اللفظية والعلمية).
- وقامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات وقد أفاد المحكمون أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.
- عند تجربة الاختبار استطلاعياً قامت الباحثة بحساب معاملات السهولة والصعوبة واعتبرت الباحثة أن المفردة التي يصل معامل الصعوبة لها أقل من ٠.١ تعتبر شديدة الصعوبة والمفردة التي يصل معامل السهولة لها أكثر من ٠.٩ تعتبر شديدة السهولة، كما تم اعتبار المفردات التي يقل تمييزها عن ٠.١٣ مفردات غير مميزة ولم تستبعد الباحثة أي من مفردات الاختبار وتم التأكد من وضوح التعليمات ومفردات الأسئلة وتم تقدير الزمن اللازم للإجابة على الاختبار أثناء التطبيق للاختبار استطلاعياً بـ ٣٠ دقيقة.
- تم حساب ثبات الاختبار باستخدام (معادلة كيودر ريتشارد سون) وبلغ معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة (٧٩%) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات مرتفع ويقس ما وضع لقياسه.
- عقب الانتهاء من إجراءات ضبط الاختبار- كما سبق توضيحه- أصبح الاختبار في صورته النهائية (*) عبارة عن (٢٠) مفردة من نمط الاختيار من متعدد موزعاً على موضوعات الفصل المقترح كما هو موضح في جدول المواصفات التالي:

جدول (٢) جدول المواصفات لاختبار التحصيل في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) المقررة على الصف الثاني الإعدادي في العلوم

المستوى المعرفي	التذكر		الفهم		التطبيق		المجموع	الوزن النسبي
الموضوعات	العدد	رقم المفردة	العدد	رقم المفردة	العدد	رقم المفردة		
الحفريات	٥	١، ٣، ٥، ١٨، ٢٠	٢	٤، ٨	٣	٢، ٩، ١١	١٠	٥٠%
الانقراض	٧	٦، ١٠، ١٢، ١٤، ١٥، ١٧، ١٩	١	٧	٢	١٣، ١٦	١٠	٥٠%
مجموع الأسئلة	١٢		٣		٥		٢٠	
الوزن النسبي	٦٠%		١٥%		٠.٢٥		١٠٠%	

(*) ملحق (٦): "الاختبار التحصيلي لوحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض" لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ومفتاح تصحيحه".

يتكون الاختبار ككل من (٢٠) مفردة، منها (١٢) لقياس التذكر، و(٣) لقياس الفهم و(٥) لقياس التطبيق.

مع ملاحظة أن

- الدرجة الكبرى للاختبار التحصيلي الكلية هي (٢٠) درجة والصغرى (صفر)

١. الدرجة الكبرى التذكر هي ١٢ والصغرى صفر

٢. الدرجة الكبرى الفهم هي ٣ والصغرى صفر

٣. الدرجة الكبرى التطبيق هي ٥ والصغرى صفر

- تم تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي التي تمثل كل منهما (٤٠ تلميذاً) من مدرسة سيدي سالم الإعدادية بمحافظة كفر الشيخ مع الاسترشاد بدليل المعلم، والاهتمام بالصور التوضيحية والمعلومات الإثرائية عند التطبيق على المجموعة التجريبية، وقد بلغ الوقت المستغرق في تدريس الوحدة ثلاثة أسابيع.
- معالجة البيانات إحصائياً.

وبذلك تم الإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث وهو: "ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول لرفع مستوى التحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟.

٤. وللإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث وهو: "ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول في تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟".

قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات قراءة الصور لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي، وقد مر إعداد الاختبار بالخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار: قياس مهارات قراءة الصور في وحدة "الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض" لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول من مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة).

٢. تحديد أبعاد الاختبار: في ضوء الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بقياس مهارات قراءة الصور- السابق عرضها- توصلت الباحثة إلى أن أبعاد اختبار مهارات قراءة الصور هي:

مهارات قراءة الصور

١. **التعرف على الصورة Identifying** المقصود بهذه المهارة: "عد عناصر الصورة أو التعرف إلى عناصر الصورة وعدها وتسميتها".

٢. **وصف الصورة أو ترجمة الصورة Describing** المقصود بهذه المهارة: "وصف الصورة أو ترجمتها: هي تلك المهارة التي تستخدم لتحديد الخصائص أو الصفات الداخلية للصورة. حيث يصف الشخص عناصر الصورة مبيناً ملامح أجزائها وصفاتها، وتحويل الصورة إلى وصف لفظي، ووصف لوضع عناصر الصورة، والوصف يعني وصف عناصر المثير البصري وتحديد تفصيلاته

٣. **تحليل الصورة Analyzing** المقصود بهذه المهارة: "تحليل الصورة إلى عناصرها من أجل فهم بنائها التنظيمي، وتحليل الصورة يعني قدرة الفرد على تحديد التفاصيل الدقيقة الموجودة في الصورة، وإدراك العلاقات بين مكوناتها وقراءة المعاني والأفكار التي تحملها الصورة"، وقراءة هذا المثير البصري قراءة واعية، والتحليل يعنى بتصنيف عناصر المثير البصري وتجميعها لتحديد موقعها في شبكة معلوماته المعرفية واستدعاء الخبرات السابقة المرتبطة بها وتحليل الصورة: يقصد به تحليل الصورة القدرة على إدراك العلاقات بين الإجراءات الموضحة فيها

٤. **تفسير الصورة Interpreting** المقصود بهذه المهارة: "(تفسير المعلومات المستنتجة من الصورة) والتلميذ يقوم بشرح المعنى الذي أوحت به إليه الصورة. وفيه يقوم التلميذ بإيجاد علاقة بين عناصر الصورة فيربطها معاً في مفهوم ما. وفي مستوى التفسير يقوم التلميذ بتقديم التفسيرات اللازمة للفروض والافتراضات حول المعنى المستخلص من الصورة. كما يقصد بتفسير الصورة دراسة الأسباب المؤثرة على الظاهرة العلمية بالصورة التي عليها في الصورة دون غيرها، ولذا فإن تفسير الصورة يتطلب خلفية علمية حتى يمكن على أساسها تفسير حدوث الظواهر العلمية.

٥. **تقويم الصورة Evaluating** المقصود بهذه المهارة: "إصدار حكم على الصورة" وهو قدرة التلميذ على تقويم محتويات الصورة وإبداء رأيه فيها وإيضاح جوانب القصور فيها أو تقييم المعلومات المستنتجة من الصورة، ويتم من خلالها الحكم على مدى ملائمة المعاني المستنتجة

- يتكون الاختبار ككل من (٦) مفردات، تتكون كل مفردة من رأس السؤال أو الصورة ويوجد أسفلها خمسة أسئلة كل منها تعبر عن مهارة من مهارات قراءة الصور.
- تم حساب صدق الاختبار من خلال عرضه على السادة المحكمين لإبداء آرائهم فيه من حيث: (قياس تنمية مهارات قراءة الصور- سلامة الاختبار من ناحية الصياغة اللفظية والعلمية). وقامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات وقد أفاد المحكمون أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه.
- تم تجربة الاختبار استطلاعياً في بداية العام الدراسي ٢٠١٥/ ٢٠١٦ على مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بلغ عدد أفرادها ٤٠ تلميذاً. وتم التأكد من

وضوح التعليمات ومفردات الأسئلة، وقامت الباحثة بحساب معاملات السهولة والصعوبة واعتبرت الباحثة أن المفردة التي يصل معامل الصعوبة لها أقل من ٠.١ تعتبر شديدة الصعوبة والمفردة التي يصل معامل السهولة لها أكثر من ٠.٩ تعتبر سهلة جداً، كما تم اعتبار المفردات التي يقل تمييزها عن ٠.١٣ مفردات غير مميزة ولم تستبعد الباحثة أي من مفردات الاختبار وتم تقدير الزمن اللازم للإجابة على المقياس بـ ٢٥ دقيقة.

- تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة كيودر ريتشارد سون وبلغ معامل ثبات الاختبار بهذه الطريقة (٨٨%) مما يشير إلى أن الاختبار ذو ثبات مرتفع ويمكن استخدامه في قياس مهارات قراءة الصور.
- تم التصحيح حسب (محك تصحيح الروبرك)- ملحق ٧- فإن الدرجات توضع حسب مقياس متدرج (٢- ١- صفر) كل سؤال درجته العظمى ١٠ والصغرى صفر إذن الدرجة العظمى ٦٠ والصغرى صفر للاختبار ككل، ولكل مهارة من المهارات الخمسة العظمى ١٢ والصغرى صفر.
- عقب الانتهاء من إجراءات ضبط الاختبار أصبح الاختبار في صورته النهائية(*)
- تم تطبيق اختبار مهارات قراءة الصور على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي التي تمثل كل منهما (٤٠ تلميذاً) من مدرسة سيدي سالم الإعدادية بمحافظة كفر الشيخ.
- معالجة البيانات إحصائياً.

وبذلك تم تناول الإجابة على السؤال الرابع من أسئلة البحث وهو: "ما فاعلية تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الأول في تنمية مهارات قراءة الصور لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي؟".

عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

مقدمة:

تتناول الباحثة في هذا الجزء الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث، كما تتناول اختبار الفروض البحثية مع عرض الطرق والمعالجات والجداول الإحصائية التي استخدمتها الباحثة لاختبار صحة الفروض، وتفسير النتائج التي توصلت إليها الباحثة.

أولاً: الإحصاء الوصفي:

الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث:

يوضح جدول (٣) الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث الآتية:

(*) ملحق (٧): "اختبار مهارات قراءة الصور ومفتاح تصحيحه".

١. درجات الاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة
٢. درجات الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية
٣. درجات اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة الضابطة
٤. درجات اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة الضابطة

حيث قامت الباحثة بحساب المتوسط والانحراف المعياري لكل مما يأتي كما سيتضح من الجدول التالي:

١. التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة.
٢. التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة.
٣. التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية.
٤. التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية.
٥. التطبيق القبلي اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة الضابطة.
٦. التطبيق البعدي اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة الضابطة.
٧. التطبيق القبلي اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة التجريبية.
٨. التطبيق البعدي اختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة التجريبية.

جدول (٣) الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث: المتوسط والانحراف المعياري للتطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي اختبار مهارات قراءة الصور

م	الاختبار	المتوسط	الانحراف المعياري
١	التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة.	٠.١٢٥	٠.٣٣٤٩
	التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة.	١٠.٤٢٥	١.٥٣٤
٢	التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية.	٠.١٢٥	٠.٣٣٤٩
	التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية.	١٩.٦٧٥	٠.٥٧٢٣
٣	التطبيق القبلي اختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة الضابطة	٥.٠٢٥	١.٣٨١
	التطبيق البعدي اختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة الضابطة	٢٧.٢	
٤	التطبيق القبلي اختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة التجريبية	٥.٥	١.١٩٨
	التطبيق البعدي اختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة التجريبية	٥٩.١٢	٠.٩٦٦

ويتضح من جدول (٣) أن:

- متوسط درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية "١٩.٤٢٥" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة "١٠.٤٢٥"
- متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة التجريبية "٥٩.١٢" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق القبلي اختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة الضابطة "٢٧.٢".
- وهذا يدل على كفاءة المتحف الافتراضي المقترح في تنمية كل من التحصيل وكذلك تنمية مهارات قراءة الصورة، حيث كبر متوسط التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية عن متوسط التطبيق البعدي للمجموعة الضابطة يرجع للمتحف الافتراضي المقترح.

ثانياً: اختبار الفروض البحثية:

١. لاختبار صحة الفرض الأول الذي ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على الاختبار التحصيلي ككل ومستوياته المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق).** "قامت الباحثة بما يلي: تطبيق اختبار "ت" (t- test) للعينات المستقلة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" التي سبق الإشارة إليها، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار"ت".

جدول (٤) اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية للاختبار التحصيلي حيث عدد العينة (٤٠)

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	الضابطة	١٠.٤٢٥	١.٥٣٤	٠.٠٠٢	٧٨	١.٠٠
	التجريبية	١٩.٦٧٥	٠.٥٧٢			
التذكر	الضابطة	٠.٠٧٥	٠.٢٦٧	٠.٤٥٧	٧٨	٠.٦٤٩
	التجريبية	٠.٠٥	٠.٢٢١			
الفهم	الضابطة	٠.٠٢٥	٠.١٥٨	٠.٠٠	٧٨	١.٠
	التجريبية		٠.١٥٨			
التطبيق	الضابطة	٠.٠٢٥	٠.١٥٨	٠.٥٨٢	٧٨	٠.٥٦٢
	التجريبية	٠.٠٥	٠.٢٢١			

ومن جدول (٤) السابق يلاحظ أن:

- قيمة "ت" للاختبار ككل تساوى (٠.٠٠٢) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (١.٠٠)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على الاختبار التحصيلي ككل.
- قيمة "ت" لمهارة التذكر تساوى (٠.٤٥٧) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٦٤٩)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة التذكر.
- قيمة "ت" لمهارة الفهم تساوى (٠.٠٠) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (١.٠٠)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة الفهم.

- قيمة "ت" لمهارة التطبيق تساوى (٠.٥٨٢) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٥٦٢)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة التطبيق.

٢. لاختبار صحة الفرض الثاني الذي ينص على "**لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على اختبار مهارات قراءة الصور ككل ومهاراته الفرعية (التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة)**. "قامت الباحثة بما يلي: تطبيق اختبار "ت" (t- test) للعينات المستقلة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" التي سبق الإشارة إليها، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار "ت".

جدول (٥) اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية لاختبار مهارات قراءة الصورة حيث عدد العينة (٤٠)

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	الضابطة	٥.٠٣	١.١٢١	١.٨٣١	٧٨	٠.٠٧١
	التجريبية	٥.٥	١.١٩٨			
التعرف على الصورة	الضابطة	٢.٦٢٥	٠.٦٦٧	١.٣٩٧	٧٨	٠.١٦٦
	التجريبية	٢.٨٥	٠.٧٦٥			
وصف الصورة	الضابطة	٢.٠٥	٠.٧١٤	٠.٧٨٤	٧٨	٠.٤٣٦
	التجريبية	٢.١٧٥	٠.٧١٢			
تحليل الصورة	الضابطة	٠.١٥	٠.٣٦٢	٠.٨٥٢	٧٨	٠.٣٩٧
	التجريبية	٠.٢٢٥	٠.٤٢٣			
تفسير الصورة	الضابطة	٠.١٠	٠.٣٠٤	٠.٦٧٠	٧٨	٠.٥٠٥
	التجريبية	٠.١٥	٠.٣٦٢			
تقويم الصورة	الضابطة	٠.١٠٦	٠.٣٠٤	٠.٠٠	٧٨	١.٠٠
	التجريبية	٠.١٠٦	٠.٣٠٤			

ومن جدول (٥) السابق يلاحظ أن:

- قيمة "ت" للاختبار قراءة الصورة ككل تساوى (١.٨٣١) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٧١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على الاختبار قراءة الصورة ككل.
- قيمة "ت" لمهارة **التعرف على الصورة** تساوى (١.٣٩٧) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.١٦٦)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة **التعرف على الصورة**.
- قيمة "ت" لمهارة **وصف الصورة** تساوى (٠.٧٨٤) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٤٣٦)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة **وصف الصورة**.
- قيمة "ت" لمهارة **تحليل الصورة** تساوى (٠.٨٥٢) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٣٩٧)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة **تحليل الصورة**.
- قيمة "ت" لمهارة **تفسير الصورة** تساوى (٠.٦٧٠) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٥٠٥)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة **تفسير الصورة**.
- قيمة "ت" لمهارة **تقويم الصورة** تساوى (٠.٠٠) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (١.٠٠)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه لا يوجد فرق

دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي على مهارة **تقويم الصورة**.

٣. لاختبار صحة الفرض الثالث الذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي ككل ومستوياته المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق) لصالح المجموعة التجريبية**" قامت الباحثة بما يلي: تطبيق اختبار "ت" (t-test) للعينات المستقلة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" التي سبق الإشارة إليها، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار "ت".

جدول (٦) اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق القبلي البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار التحصيلي حيث عدد العينة (٤٠)

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	الضابطة	١٠.٤٢٥	١.٥٣٤	٣٥.٧٣٢	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١٩.٦٧٥	٠.٥٧٢			
التذكر	الضابطة	٧.٦٥	١.٤٠٠	١٧.٥٢٣	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١١.٨	٠.٥١٦			
الفهم	الضابطة	٠.٩٠	٠.٥٤٥	٢٤.٣٥٣	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	٣.٠٠	٠.٠٠			
التطبيق	الضابطة	١.٨٧٥	٠.٦٠٧	٢٧.٣٦٤	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	٤.٨٧٥	٠.٣٣٥			

ومن جدول (٦) السابق يلاحظ أن:

- قيمة "ت" للاختبار ككل تساوى (٣٥.٧٣٢) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على الاختبار التحصيلي ككل لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة التذكر تساوى (١٧.٥٢٣) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أقل من

(٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة التذكر لصالح المجموعة التجريبية.

- قيمة "ت" لمهارة الفهم تساوى (٢٤.٣٥٣) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة الفهم لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة التطبيق تساوى (٢٧.٣٦٤) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة التطبيق لصالح المجموعة التجريبية.

٤. لاختبار صحة الفرض الرابع الذي ينص على "**يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على اختبار مهارات قراءة الصور ككل ومهاراته (التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة) لصالح المجموعة التجريبية**." قامت الباحثة بما يلي: تطبيق اختبار "ت" (t- test) للعينات المستقلة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS" التي سبق الإشارة إليها، والجدول التالي يعرض نتائج تطبيق اختبار "ت".

جدول (٧) اختبار "ت" للعينات المرتبطة لدلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب عينة البحث في التطبيق البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية للاختبار مهارات قراءة الصورة حيث عدد العينة (٤٠)

	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الاختبار ككل	الضابطة	٢٧.٢	١.٣٨١	١١٩.٨٠٤	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	٥٩.١٣	٠.٩٦٦			
التعرف على الصورة	الضابطة	٩.٥	٠.٩٣٤	١٦.٩٣٤	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١٢.٠	٠.٠٠٠			
وصف الصورة	الضابطة	٨.٠٢٥	٠.١٥٨	١٥٩.٠٠	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١٢.٠	٠.٠٠٠			
تحليل الصورة	الضابطة	٤.٤٧٥	٠.٥٠٦	٩٤.١٠٥	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١٢.٠٠	٠.٠٠٠			
تفسير الصورة	الضابطة	٢.٧٢٥	٠.٨١٦	٥٠.٣٧٦	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١١.٥٥	٠.٧٤٩			
تقويم الصورة	الضابطة	٢.٤٧	٠.٥٠٦	٧٧.٠٦٨	٧٨	٠.٠٠١
	التجريبية	١١.٥٧	٠.٥٤٩			

ومن جدول (٧) السابق يلاحظ أن:

- قيمة "ت" للاختبار قراءة الصورة ككل تساوى (١١٩.٨٠٤) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة اقل من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على الاختبار قراءة الصورة ككل لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة **التعرف على الصورة** تساوى (١٦.٩٨٤) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة **التعرف على الصورة** لصالح المجموعة التجريبية.

- قيمة "ت" لمهارة **وصف الصورة** تساوى (١٥٩.٠) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة **وصف الصورة** لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة **تحليل الصورة** تساوى (٩٤.١٠٥) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة **تحليل الصورة** لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة **تفسير الصورة** تساوى (٥٠.٣٧٦) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة **تفسير الصورة** لصالح المجموعة التجريبية.
- قيمة "ت" لمهارة **تقويم الصورة** تساوى (٧٧.٠٦٨) عند درجة حرية (٧٨)، والدلالة المحسوبة كمبيوترياً لها (٠.٠٠١)، وحيث أن هذه الدلالة المحسوبة أكبر من (٠.٠٥) فإن قيمة "ت" دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، وعليه فأنه يوجد فرق دال إحصائياً (عند مستوى دلالة ≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة بالصف الثاني الإعدادي في القياس البعدي على مهارة **تقويم الصورة** لصالح المجموعة التجريبية.

٥. لاختبار صحة الفرض الخامس الذي ينص على: **"يحقق تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي باستخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية ككل ومستوياته المعرفية."** قامت الباحثة بما يلي: حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى التحصيل، حيث قامت الباحثة بحساب قيمة ($\eta 2$) باستخدام المعادلة التالية: $\eta^2 = t^2 / (t^2 + df)$ وذلك باستخدام قيمة "ت" ودرجات الحرية، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول (٨) قيمة "ت" للفرق بين متوسط التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية ومقدار حجم التأثير(η^2)

الاختبار والمستويات المعرفية	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير ≥ ٠.١٤
الاختبار التحصيلي	٢٠٧.١١	٣٨	٠.٩٩٩٧	كبير
التذكر	١٣٦.٨٥	٣٨	٠.٩٩٩٤	كبير
الفهم	١١٩.٠٠	٣٨	٠.٩٩٩٢	كبير
التطبيق	٧٩.٣٠٢	٣٨	٠.٩٩٨٤	كبير

من جدول (٨) السابق يتضح أن:

- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى التحصيل ككل تساوى (٠.٩٩٩٧) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في رفع مستوى التحصيل يحقق حجم تأثير كبيراً في تحصيل الجوانب المعرفية أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى التذكر تساوى (٠.٩٩٩٤) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في رفع مستوى التحصيل يحقق حجم تأثير كبيراً في رفع مستوى التذكر أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى الفهم تساوى (٠.٩٩٩٢) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في رفع مستوى التحصيل يحقق حجم تأثير كبيراً في رفع مستوى الفهم أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في رفع مستوى التطبيق تساوى (٠.٩٩٨٤) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في رفع مستوى التحصيل يحقق حجم تأثير كبيراً في رفع مستوى التطبيق أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

٦. لاختبار صحة الفرض السادس الذي ينص على: **"يحقق تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي باستخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة باستخدام مربع ايتا أعلى من القيمة (٠.١٤) في تنمية مهارات قراءة الصور لدى طلاب المجموعة التجريبية ككل ومهاراته الفرعية."** قامت الباحثة بما يلي: حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصورة، حيث قامت الباحثة بحساب قيمة (η2) باستخدام المعادلة التالية: $\eta^2 = t^2 / (t^2 + df)$ وذلك باستخدام قيمة "ت"

ودرجات الحرية، ويتضح ذلك في الجدول التالي:

جدول (٩) قيمة "ت" للفرق بين متوسط التطبيق القبلي والبعدي للاختبار مهارات قراءة الصورة للمجموعة التجريبية ومقدار حجم التأثير(η^2)

الاختبار والمستويات المعرفية	قيمة "ت"	درجات الحرية	قيمة η^2	مقدار حجم التأثير ≥ ٠.١٤
الاختبار قراءة الصورة	٢١٤.٦٣٨	٣٨	٠.٩٩٩٩	**كبير**
التعرف على الصورة	٧٥.١٩٣	٣٨	٠.٩٩٩٨	**كبير**
وصف الصورة	٨٧.٢٦٤	٣٨	٠.٩٩٩٨	**كبير**
تحليل الصورة	١٧٦.٠٩٧	٣٨	٠.٩٩٩٩	**كبير**
تفسير الصورة	٩٦.٨٨١	٣٨	٠.٩٩٩٨	**كبير**
تقويم الصورة	١١٣.٣٩٥	٣٨	٠.٩٩٩٩	**كبير**

من جدول (٩) السابق يتضح أن:

- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصورة ككل تساوى (٠.٩٩٩٩) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في تنمية مهارات قراءة الصورة يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات **التعرف على الصورة** تساوى (٠.٩٩٩٨) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في تنمية مهارات **التعرف على الصورة** يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات **وصف الصورة** تساوى (٠.٩٩٩٨) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في تنمية مهارات **وصف الصورة** يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات **تحليل الصورة** تساوى (٠.٩٩٩٩) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في تنمية مهارات **تحليل الصورة** يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).
- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات **تفسير الصورة** تساوى (٠.٩٩٩٨) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترحة في تنمية مهارات **تفسير الصورة** يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

- حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات **تقويم الصورة** تساوى (٠.٩٩٩٩) وهى أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤) وهذا يدل على أن حساب حجم تأثير استخدام المتحف الافتراضي المقترح في تنمية مهارات **تقويم الصورة** يحقق حجم تأثير كبيراً أعلى من القيمة المحكية (٠.١٤).

تفسير نتائج البحث

يمكن تفسير نتائج البحث كالتالي:

١. متوسط درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية "١٩.٦٧٥" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة "١٠.٤٢٥". وأن الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) للصف الثاني الإعدادي والتي تم تدريسها باستخدام المتحف الافتراضي حققت فاعليه كبيرة وحجم تأثير كبير في تحصيل الاختبار التحصيلي ككل ومستوياته المعرفية (التذكر- الفهم- التطبيق) أعلى من درجات المجموعة الضابطة. وتفسر الباحثة ارتفاع درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي وتحقيق الفاعلية الكبيرة وحجم التأثير الكبير بالنسبة إلى المجموعة التجريبية إلى كفاءة المتحف الافتراضي في تنمية التحصيل في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض) والذي تم تدريسه. وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة التي استخدمت المتحف الافتراضي التالية: (شيماء وفيق رجب، ٢٠١٢)، ودراسة (رحاب أنور حسن، ٢٠١٠)، ودراسة (حنان عبده يوسف، ٢٠٠٨)، ودراسة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠٠٧)، ودراسة (وليد سالم الحلفاوي، ٢٠١٢)، ودراسة (أحمد حسن جمعه، ٢٠١٢)، ودراسة (لمياء المشوخي، ٢٠١٥)، ودراسة (مروة الشرف، ٢٠١٠.. Iding, M. (; Nordbotten, J., 2011) ودراسة Nelson, M. (Ho, C. M. L. ; (Tarng, W.r; Change, M.Y.; Ou, ودراسة E.; Mueller-W., W., 2011) Barak, Ph. ودراسة Kuo-L.; Chang, Ya-W.; Liou, H.-H. (2009). ; Liou, H.-H., 2007) (Tarng, W. ودراسة (; Nater, E. A., 2005)

٢. متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة التجريبية "٥٩.١٣" وهو أعلى من متوسط درجات التطبيق البعدي لاختبار مهارات قراءة الصور للمجموعة الضابطة "٢٧.٢"، وأن نسبة الفاعلية وحجم التأثير لمقياس مهارات قراءة الصور ككل ومهاراته (التعرف على الصورة- وصف الصورة- تحليل الصورة- تفسير الصورة- تقويم الصورة) جاءت أعلى من القيمة المحكية وأعلى من المجموعة الضابطة، وتفسر الباحثة وتعزو الباحثة هذا إلى كفاءة المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصور في الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض). وقد اتفقت نتائج هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في تنمية مهارات قراءة الصور ولكن باستخدام متغيرات مستقلة وتابعة أخرى مثل: (نجاح عرفات، ٢٠٠٠)، ودراسة (محمد عسقول،

٢٠٠٢)، ودراسة (رزق عبد النبي، ٢٠٠٢)، ودراسة (أحمد الحصري، ٢٠٠٤)، ودراسة (رجب الميهى، ٢٠٠٣)، ودراسة (مندور فتح الله، ٢٠١٠)، ودراسة Reid, D. (1990,)، ودراسة (Stylianidou, F., & Ormerod, F., 2002)، ودراسة (Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E., 2002)، ودراسة Michelle, C.) (2008,، ودراسة (Ametller, J., & Pinto, R., 2002)، ودراسة O'Neil, K.) E., 2011). ودراسة Bersh, Luz Carime (2013)، ودراسة (Mantzicopoulos, P.; Patrick, H., 2011).

٣. وهذا يدل على كفاءة استخدام المتحف الافتراضي في تدريس الوحدة الثالثة بعنوان (الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض). في تنمية كل من التحصيل ومهارات قراءة الصور، ويمكن تفسير ذلك فيما يلي:

- تعلم أفراد المجموعة التجريبية باستخدام المتحف الافتراضي، التي تركز على التفكير البصري ولما له من فاعلية في تنمية مهارات التفكير العليا وكذلك البعد عن التدريس التقليدي الذي يعمل على ترسيخ المعلومات داخل ذهن المتعلم، ويوفر المتحف الافتراضي بيئة تعلم جديدة غير مألوفة تجعل التلميذ في حالة من الشغف واستقبال المعلومات بطريقة تعمل على تنمية مختلف أنماط التفكير، مقارنة مع الطريقة التقليدية التي تركز على تلقي المعلومات واستظهارها فقط.
- وجود أنشطة موجهة للتدريب والتأكيد على مهارات قراءة الصور داخل الوحدة المقترح تدريسها بالمتحف الافتراضي.
- كما يمكن تفسير هذه النتائج إلى ما يتمتع به المتحف الافتراضي من مميزات تعليمية متعددة. والذي يساعدهم على فهم ما تعلموه فهي تهتم بكيفية تنظيم خبرات المحتوى بحيث يسهل تمثيل المادة المعرفية المراد تعلمها في الأبنية المعرفية للتلاميذ الأمر الذي يقود إلى تعميق الفهم، كما سهم المتحف الافتراضي في تنمية مهارات قراءة الصور.
- <u>وقد تعود فعالية المتحف الافتراضي إلى:</u>

- أنه غير من دور المعلم التقليدي، في أن إلغاء المركزية تجعل التلاميذ يتحملون مسئولية أكبر في عملية التعلم، وبدافع أكبر لما ينجزونه ويتوصلون إليه.
- أنه يعمل على توفير بيئة على نشاط التلاميذ تسمح لهم بالبحث بأنفسهم والتعاون مع زملائهم.
- تطبيقه تضمن فنيات متعددة أثناء التنفيذ تساعد في تنمية مهارات قراءة الصور من خلال عرض الصور بطريقة بانورامية وكذلك مصادر التعلم من الويب... وغيرها
- تضمن تصميم دليل الطالب بمجموعة من الأنشطة المرتبطة بالمتحف الافتراضي التي عززت تنمية التحصيل ومهارات قراءة الصور كما تميزت بالمرونة الكافية لمقابلة الاحتياجات الفردية مما أدى لتكوين اتجاهات ايجابية لدى التلاميذ.

- تضمن تصميم دليل المعلم توضيح لاستخدام المتحف الافتراضي في كل درس من دروس الوحدة التي تقدم للمعلم توضيح كامل لاستخدام المتحف الافتراضي التي تساعد في تنمية التحصيل ومهارات قراءة الصور لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج توصي الباحثة بالآتي:

١. استخدام المتاحف الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة الإعدادية لتنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل.

٢. تضمين مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية فقرات وأسئلة وأنشطة تحفز الطلاب علي مهارات قراءة الصور بدلاً من الحفظ والاسترجاع.

٣. استخدام المتاحف الافتراضية في تدريس العلوم بالمرحلة الابتدائية لتنمية مهارات قراءة الصور.

٤. استخدام المتاحف الافتراضية في تدريس الأحياء بالمرحلة الثانوية لتنمية مهارات قراءة الصور.

٥. استخدام المتاحف الافتراضية في تدريس مقررات الإعداد الأكاديمي في مرحلة إعداد معلم البيولوجي.

٦. تدريب الطلاب المعلمين بكليات التربية علي التدريس باستخدام المتحف الافتراضي لفاعليته في تدريس الأحياء.

بحوث مقترحة

وتقترح الباحثة إجراء البحوث التالية:

١. فاعلية استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات قراءة الصور في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٢. فاعلية استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات قراءة الصور في الأحياء بالمرحلة الثانوية

مراجع البحث

١. إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠٠٧). *استخدام الحاسوب في التعليم*، الأردن، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر، ٢٩٧-٣١٢.

٢. أحمد حسن التابعي جمعه (٢٠١٢). فاعلية برنامج قائم علي المتاحف الإلكترونية في تنمية الوعي الأثري والتحصيل في ماده الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي. ماجستير، كلية التربية جامعة دمياط.

٣. أحمد عبد الرحمن (٢٠٠٨). أثر استخدام الخرائط الذهنية لتنمية قدرات التصور المكاني والتحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، *مجلة كلية التربية*، حلوان، ٤ (٤).

٤. أحمد كامل الحصري (٢٠٠٤). مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في

الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية. *مجلة التربية العلمية*، مصر، ٧ (١)، ١٥- ٧١.

٥. إسماعيل صالح الفرا (٢٠٠٧). مهارات قراءة الصورة لدى الأطفال بوصفها وسيلة تعليمية تعلمية (دراسة ميدانية) *المؤتمر العلمي الدولي الثاني عشر لكلية الآداب والفنون [ثقافة الصورة]*- جامعة فيلادلفيا ٢٤-٢٦ نيسان.

٦. إنصاف محمد أحمد درار (٢٠٠٦). التعليم وتنمية التفكير. *المؤتمر العلمي الإقليمي للموهبة. تربية من أجل المستقبل*، مؤسسة الملك عبد العزيز لرعاية الموهوبين، جدة، المملكة العربية السعودية.

٧. إيمان اسعد عيسى طافش (٢٠١١). أثر برنامج مقترح في مهارات التواصل الرياضي على تنمية التحصيل العلمي ومهارات التفكير البصري في الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر بغزة- كلية التربية.

٨. تامر الملاح. (٢٠١٥). *المتاحف الالكترونية*.

http://kenanaonline.com/users/tamer2011-com/posts/697778

٩. جابر عبد الحميد جابر وآخرون (١٩٩٨). *مهارات التدريس*. القاهرة: دار النهضة العربية.

١٠. جمعة إبراهيم (٢٠١٠). أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي في مقرر طرائق تدريس علوم الحياة "دراسة تجريبية على طلبة الجامعة الافتراضية السورية. مجلة جامعة دمشق. ٢٦ (١)، (٢)، ١٧٥- ٢٣٣.

١١. جودت أحمد سعادة (٢٠٠٧). *استخدام الحاسوب والإنترنت*. عمان: دار الشروق.

١٢. حسن السوداني (٢٠٠٩). *قراءة المرئيات دراسات في الإعلام المتخصص*. الطبعة الأولى.

١٣. حسن ربحي مهدي (٢٠٠٦). فاعلية استخدام برمجيات تعليمية على التفكير البصري والتحصيل في التكنولوجيا لدى طالبات الصف الحادي عشر. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٤. حسين الطويجى (١٩٩٦). *وسائل الاتصال والتكنولوجيا*. الطبعة الرابعة، الكويت: دار القلم.

١٥. حنان عبده يوسف (٢٠٠٨). تبسيط بعض المفاهيم البيولوجية لطفل الروضة باستخدام المتحف الافتراضي. دكتوراه، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.

١٦. دينا أحمد إسماعيل (٢٠٠٩). المتاحف التعليمية الالكترونية. القاهرة: عالم الكتب.

١٧. رجاء محمد عبد الجليل، فاطمة محمد عبد الوهاب (٢٠٠٣). أثر استخدام الرسوم البيانية في تدريس العلوم والجغرافيا علي التحصيل وبقاء أثر التعلم والاتجاه نحو استخدام الرسوم البيانية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، *الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس*، القاهرة: العدد **٨٦.**

١٨. رجب عبد الحميد الميهى (٢٠٠٣). أثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة التعليمية في نموذج تدريسي مقترح قائم على المستحدثات التكنولوجية والنظرية البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصورة والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوى مركز التحكم

الداخلي والخارجي. *مجلة التربية العلمية*، ٣ (٦) ص ١-٤٤.

١٩. رحاب أحمد شرقاوى أحمد (٢٠٠٩). التربية المتحفية وأثرها في تنمية القدرات الإبداعية لدى طفل الروضة، ماجستير غير منشورة، كلية رياض الأطفال، جامعة الإسكندرية.

٢٠. رحاب أنور محمد حسن (٢٠١٠). نموذج مقترح للجولات الافتراضية عبر الإنترنت وفعاليته في تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه. ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

٢١. رزق حسن عبد النبي (٢٠٠٢). أثر استخدام الإلغاز المصورة في تدريس العلوم على تنمية مهارات قراءة الصور والتحصيل لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المعتمدين والمستقلين عن المجال الإدراكي. *مجلة التربية العلمية*، ٤ (٣)، ١١-٣٨.

٢٢. رضا هندي جمعة والى (٢٠١٢). فاعلية برنامج مقترح قائم على التربية المتحفية لتنمية الوعي الأثري والحس الوطني لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان.

٢٣. سعاد بنت فهد الحارثى (٢٠٠٩). *المنظومة التعليمية بين التقليدية والافتراضية*، متاح فى النت:

Http://www.managementforum.org.sa/mangforum/peppers/2-5-saadharthe.coc

٢٤. شيماء وفيق محمد فؤاد رجب (٢٠١٢). فاعلية المتحف الافتراضي في تنمية بعض مهارات الإدراك البصري لدى طلاب كلية التربية النوعية. ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

٢٥. صالح عبد الله عبد الكبير (٢٠٠٨). معوقات تعليم مهارات التفكير في مرحلة التعليم الأساسي (دراسة ميدانية)، الجمهورية اليمنية، *مركز البحوث والتطوير التربوي فرع عدن*.

٢٦. عبد الحميد بسيوني (٢٠٠٧). *التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال*. القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

٢٧. عبد الرحمن بن علي العريني؛ فهد بن سليمان الشايع؛ وسعيد بن محمد الشمراني (٢٠١٢). قراءة طلاب الصف الثاني المتوسط الرسوم التوضيحية المتضمنة في كتاب العلوم في المملكة العربية السعودية، *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*/ جامعة الإمارات العربية المتحدة العدد ٣٢، ٦٥- ٩١.

٢٨. عبد الله النافع (٢٠٠٦). إستراتيجيات التدريب على برنامج تنمية مهارات التفكير العليا (التعليم المعتمد على التفكير). *ملتقى التدريب والتنمية*، الرياض.

٢٩. غسان يوسف قطيط، سمير عبد سالم الخريسات (٢٠٠٩). *الحاسوب وطرق التدريس والتقويم*. مكتبة الملك فهد الوطنية.

٣٠. فايز بن إبراهيم العضاض (٢٠٠٩). معايير التعليم والتعلم الإلكتروني. اللقاء الأول لمشرفي ومشرفات التعلم الإلكتروني- القصيم- بريدة.

٣١. كمال زيتون. (٢٠٠٠). *تدريس العلوم من منظور البنائية، الإسكندرية*. المكتب العلمي للنشر والتوزيع

٣٢. لمياء محمد سالم المشوخي (٢٠١٥). فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى تلاميذ الخامس الأساسي. فلسطين الجامعة الإسلامية بغزة.

٣٣. ليلى بنت يحيى بن جبار الريثي وسوزان بنت حسين حج عمر (٢٠١٤). مهارات قراءة الصور لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في وحدة المادة والطاقة في كتاب العلوم، مجلة التربية العلمية، ١٧ (١)، ١٧٥- ١٩٢.

٣٤. محمد عبد الفتاح عسقول (٢٠٠٢). تقويم الرسوم التوضيحية في كتاب العلوم للصف الأول من التعليم الأساسي. *مجلة الجامعة الإسلامية السعودية*. ١٠ (٢)، ٤٥- ٧٠

٣٥. محمد عطية خميس (٢٠٠٠). معايير تصميم نظم الوسائل المتعددة، المؤتمر العلمي السابع في منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس والجامعات: الواقع والمأمول، القاهرة، تكنولوجيا التعليم: *سلسلة دراسات وبحوث*، ١٠ (٣).

٣٦. محمد عوض محمد (٢٠١٢). المعايير القياسية وضوابط الجودة لإنتاج برمجيات التعليم الالكتروني للمساهمة في بناء مجتمع المعرفة. *المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الالكتروني*.

٣٧. محمد محمد عبد الهادي بدوي وعبد الحفيظ محمد عبد الرحمن (٢٠٠٤). دراسة مقارنة لمهارات استخدام الصور والرسوم التوضيحية في الدراسات الاجتماعية والعلوم لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية*، جامعة طنطا، ٣٣.

٣٨. مروة الشرف (٢٠١٠). أثر استخدام المتحف الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية. ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

٣٩. مندور عبد السلام فتح الله (٢٠١٠). أثر التفاعل بين قراءة الرسوم التوضيحية والأسلوب المعرفي على التحصيل والاتجاه نحو قراءة الرسوم التوضيحية بكتاب العلوم للصف الخامس في المرحلة الابتدائية. *رسالة الخليج العربي السعودية*، ١٠٦ (٢٨)، ٤٧- ١١٤.

٤٠. موفق عبد العزيز الحسناوى (٢٠٠٧). دراسة مقارنة لأثر استخدام بعض تقنيات التعليم الالكتروني في تدريس أساسيات الإلكترونيك في تحصيل الطلبة وتنمية تفكيرهم العلمي، *مجلة القادسية*، جامعة القادسية، ٣٥.

٤١. نبيل جاد عزمي (٢٠١٥). *بيئات التعلم الافتراضية*. الطبعة الثانية، القاهرة: مكتبة بيروت

٤٢. نجاح السعدي المرسي عرفات (٢٠٠٠). فاعلية استخدام الرسوم والصور التوضيحية في تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي النشاط الزائد على التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم. *مجلة التربية العلمية*، (٣)، ١٦٥- ١٩١.

٤٣. وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠٠٧). نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت وفعاليته على طلاب تكنولوجيا التعليم. دكتوراه، تربية نوعية عين شمس.

٤٤. وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١٢). أثر التفاعل بين أنواع الجولات الافتراضية القائمة على سطح المكتب ومستوى الاعتماد على المجال الإدراكي في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب برنامج الدبلوم التربوي. الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، (١٨١)، ٦٣- ١١٦.

٤٥. وليم عبيد وعزو عفانة، (٢٠٠٣). *التفكير والمنهاج المدرسي*. عمان: مكتبة الفلاح

٤٦. يحيي بن حميد الظاهري ومحمد محمود زين الدين (٢٠١٠). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية مهارات استخدام بعض وسائط التعليم الإلكترونية في تعليم العلوم لدي معلمي المرحلة الابتدائية في منطقة مكة المكرمة. *الندوة الأولى في تقنية المعلومات والاتصال*، كلية التربية، جامعة الملك سعود

47. Alessandro Aurigi, Stephen Graham, (1997). Virtual Cities, Social Polarisation and the Crisis in Urban Public Space, *the Journal of Urban Technology*, Vol. 4, Number 1, Pages 19-52

48. Ametller, J., & Pinto, R. (2002). Students' reading of innovative images of energy at secondary school level. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 285-312.

49. Argerinou, Maria. (2002). What is visual literacy. http//www.ed.gov/database/ERIC. 3811222.

50. Barak, Phillip; Nater, Edward A. (2005). The Virtual Museum of Minerals and Molecules: Molecular Visualization in a Virtual Hands-On Museum. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, v 34 p 67-71 2005

51. Bersh, Luz Carime (2013). The Curricular Value of Teaching about Immigration through Picture Book Thematic Text Sets. *Social Studies*, v 104 n 2 p 47-56 2013

52. Carney, R. & Levin, J. (2002). Pictorial illustrations still improve student's learning from text. *Educational Psychology Review*, 1, 5-26.

53. Colin, P., Chauvet, F., & Viennot, L. (2002). Reading images in optics: Students' difficulties and teachers' views. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 313-332

54. Duffy,. D, wallar, R (Eds) (1999). Designing Usable Texts: New York Academic Press

55. Ho, Caroline M. L.; Nelson, Mark Evan; Mueller-Wittig, Wolfgang (2011) Design and Implementation of a Student-Generated Virtual Museum in a Language Curriculum to Enhance Collaborative Multimodal Meaning-Making. *Computers &*

Education, v 57 n 1 p 1083-1097 Aug.

56. Houghton, H. A., & Willows, D. M. (1987). *The psychology of illustrations: Instructional issues* (vol. 2) New York: Springer-Verlag.
57. Iding, Marie; Nordbotten, Joan (2011). Pre-Service and Beginning Teachers Rate the Utility of Virtual Museum Exhibits. *Journal of Technology and Teacher Education*, v 19 n 3 p 331-349 Oct 2011
58. Jassim Happa, et.al., (2009). Illuminating the Past- State of the Art, The 10th International Symposium on Virtual Reality, *Archaeology and Cultural Heritage* VAST- State of the Art Reports.
59. Jamsen, K. W. & Lewis, R.R & (1997). Harclcroad, Instrucational: Technology, *Media and Methods* (Bth Ed) New York: McGraw Hill.
60. Klemm, E. Barabara; (1997). Exploring the use of visual learning logsinn elmentary science method class *ERIC. EJ 284112*
61. Lim, C., Nonis, D., & Hedberg, J. (2006). Gaming in a 3D multiuser virtual environment: Engaging students in science lessons. *British Journal of Educational Technology*, 37 (2), 211-231
62. Linn & His (2003). International visual literacy Association Website Reterivaed Appril

    http//www.ed.gov/database/ERIC. ED380122
63. Mantzicopoulos, Panayota; Patrick, Helen. (2011). Reading Picture Books and Learning Science: Engaging Young Children with Informational Text. *Theory Into Practice*, v 50 n 4 p 269-276 2011
64. Mayer, R. E., & Gallini, J. K. (1990). When is an illustration worth ten thousand words? *Journal of Educational Psychology*, 82, 715-726
65. Michelle, C. (2008). Students' comprehension of science concepts depicted in textbook illustrations. *Electronic Journal of Science Education*, 12 (1), 39-54.
66. O'Neil, Kathleen Ellen. (2011). Reading Pictures: Developing

Visual Literacy for Greater Comprehension ,*Reading Teacher*, v 65 n 3 p 214-223 Nov 2011

67. Pintó, R., & Ametller, J. (2002). Students difficulties in reading images. comparing results from four national research groups. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 333-341.
68. Poohkay, Brent (1995). Effects of Animation & visuals on learning highschool mthematics, *ERIC*. ED 184125
69. Ramos, Sales (2000). Effects of Animation & Visuals on Learning high School Mathematics. *ERIC*. EJ 585124.
70. Reid, D. (1990). The role of pictures in learning biology: Part 1 & 2, perception and observation. *Journal of Biological Education*; Autumn 90, 24 (3), 161-172.
71. Richarad & Lowe, (2000). visual literacy and learning in science http//www.ed.gov/database/ERIC. ED 180132
72. Schamber, Linda. (1987). *Visual Literacy in mass Communication* 70 the. Santonio, Tx August, 1-4.
73. Snow, Jeffery, H., 1992. Mental Fiexibility and palning skills in children and Adolescents with learing disabilities. *Journal of learning disablities*. Vol 25, No 4. Aprl.
74. Stylianidou, F., & Ormerod, F. (2002). Analysis of science textbook pictures about energy and pupils' readings of them. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 257-283
75. Suzanne Stokes (2001): *Visual Literacy in Teaching and Learning*: ALiterature Perspective, College of Education, Idaho State University
76. Tarng, Wermhuar; Change, Mei-Yu; Ou, Kuo-Liang; Chang, Ya-Wen; Liou, Hsin-Hun (2009). The Development of a Virtual Marine Museum for Educational Applications, *Journal of Educational Technology Systems*, v 37 n 1 p 39-59 2008-2009
77. Tarng, Wernhuar; Liou, Hsin-Hun (2007). The Development of a Virtual Dinosaur Museum. *Journal of Educational Technology Systems*, v 35 n 4 p 385-409 2006-2007.
78. Testa, I., Monroy, G., & Sassi, E. (2002). Students' reading images in kinematics: The case of real-time graphs. *International Journal of Science Education*, 24 (3), 235-256.

79. Vavoula Giasem Myartspace (2009). Design and Evaluation of support forlearning with Maltimedia phones between classroom and Museum. *journal of computer and Education* vol 53 no 3 2009 pp 286-299

80. Walsh, M. (2003). Reading pictures: What do they reveal? Young children's reading of visual texts. *Reading Literacy and Language*, 37 (3), 123-130

81. Yasar, O., & Seremet, M. (2007). A comparative analysis regarding pictures included in secondary school geography textbooks taught in turkey. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16 (2), 157-188