مجلة كلية التربية

استخدام المتحف الافتراضي في تدريس الحفريات لتنمية مهارات التفكير التأملي لدي طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية

(بحث مستل من رسالة ماجستير)

اعداد

روفيده كامل كامل ابراهيم نعناعه

مدرسه علوم بمدرسه الرسالة الخاصة للغات ببورسعيد

أ.د. مرفت حامد محمد هاني

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث

كلية التربية – جامعة دمياط

أ.د. يسري عطيه محمد أبوالعنين

أستاذ تكنولوجيا التعليم

مدير وحدة ضمان الجودة وتقييم الأداء

كلية التربية – جامعة دمياط

(١٤٤٥هـ - ٢٠٢٤هـ)

استخدام المتحف الافتراضي في تدريس الحفريات لتنمية مهارات التفكير التأملي لدي طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات التفكير التأملي العميق لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية وذلك باستخدام المتحف الافتراضي ، وتمثلت مجموعة البحث في مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة كلية التربية شعبة البيولوجي بكلية التربية جامعة بورسعيد، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة تجريبية يتم تدريسها باستخدام المتحف الافتراضي ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة المعتادة وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة(30) طالبًا وطالبة، وتمثلت أدوات البحث في اختبار مهارات التفكير التأملي لدى الطلاب، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير التأملي لصالح المجموعة التجريبية، وقد أوصى البحث الحالي بضرورة إضافة العديد(تحذف الألف واللام) من الأنشطة التي تنمى مهارات التفكير التأملي بمقرر الحفريات مما يؤدى إلى رفع مستوى التحصيل وتحسين المستوى العلمي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية.

الكلمات المفتاحية: المتحف الافتراضي؛ مهارات التفكير التأملي.

The Use of virtual museum in Teaching Fossils to Develop Reflective Thinking skills among Department of Biology students, Faculties of education

Abstract:

The goal of the current research is to develop deep contemplative thinking skills among students of the Department of Biological Sciences in the Colleges of Education, using the virtual museum. The research group was represented by a group of third students from the College of Education, Department of Biological Sciences, College of Education, Port Said University. They were divided into two symbolic groups that were taught using the virtual museum, which were clearly defined and communicated. The number of students in each group is (30) final students, and the research tools were to test the students' contemplative thinking skills. Results were reached to indicate a statistically significant difference between the averages of the experimental group and the control group in testing the contemplative thinking skills of the experimental group, The current research has recommended the necessity of adding many activities that develop reflective thinking skills to the paleontology course, which will lead to raising the level of achievement and improving the academic level among students of the biology department in colleges of education.

key words: Virtual Museum; Reflective thinking skills

مقدمة:

يشهد القرن الحادي والعشرين تطورات متلاحقة وسريعة في مختلف ميادين الحياة؛ نتيجة تطور تقنية المعلومات والاتصالات مما ترتب عليها زيادة المعارف البشرية، ومن ثم أصبح يقع على النظام التعليمي مسئولية تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين، بل أصبح التعليم من أجل التفكير ضرورة تربوية، ويقع على عاتق المعلم أن يختار استراتيجيات وطرق تدريس تساعد على تنمية مهارات تفكير تتماشي مع متطلبات العصر والتقنية الحديثة؛ لأن المتعلم يكون فيه أكثر عرضه لمصادر المعرفة المختلفة.

وتمشيًا مع التقدم الذي يشهده القرن الحادي والعشرين وتزايد المعارف البشرية أصبح هذا العصر هو عصر التفكير والتأمل وحل المشكلات، ومن المتوقع أن يصبح المتعلم فيه أكثر استقلالية وتأملًا؛ لان المعلم لم يعد وحده مصدر المعرفة، بل أصبح دوره تيسير وتسهيل التعلم، وبالتالي من الضروري أن يكتسب المتعلم القدرة على الانخراط في ممارسات تأملية، ويجب على افراد المجتمع امتلاك مهارات التفكير التأملي(Demir, 2015) *

وتعد تنمية مهارات التفكير التأملي (Reflective thinking) من الأهداف الرئيسة أو النتاجات التعليمية للتربية التي يراد تحقيقها لدى المتعلمين، حيث تؤكد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية تضمين المناهج مهارات التفكير التأملي، وتوظيفها لدى المتعلمين؛ كما يساعد على استكشاف وتذكر المعرفة لدى المتعلم وحفظها في الذاكرة طويلة المدى، وتطبيق المعرفة لديه؛ لخلق معارف جديدة وحل المشكلات من خلال اتخاذ القرار المناسب، وينتقل بالمتعلم من السؤال "ماذا إلى

(*) يسير التوثيق في هذا البحث وفق الإصدار السابع APA

السؤال كيف يمكن أن نستخدم هذا في الحاضر والمستقبل. (Afshar, 2015 & Farahani)

ويقود التفكير التأملي إلى الاستقلال في التفكير والعمل؛ بالإضافة إلى أنه يزيد من طرق المعالجة الفعالة للمشكلات؛ لذا تعد تنمية التفكير من أكثر أهداف المدرسة الحديثة إلحاحًا؛ وذلك نظرًا للتقدم المعرفي الهائل الذي يشهده هذا القرن، وكثرة المشكلات التي تحتاج إلى حل ومعالجة وفق الأسس العلمية، وهذا يتطلب تطوير طرق واستراتيجيات ونماذج تعمل على تنمية مهارات التفكير، وخاصة مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الجامعة؛ ليصبحوا قادرين على مواجهة التحديات المختلفة التي يواجها المجتمع، ويقوموا بدورهم على أكمل وجه (Mardhi, 2020).

وهذا ما أكدته العديد من الأدبيات والدراسات السابقة، حيث أظهرت أهمية تدريب المتعلم على تأمل المواقف التعليمية المختلفة التي تواجهه وتحليلها إلى عناصرها الأولية، الخطط اللازمة لفهمها، بهدف الوصول إلى النتائج المطلوبة في هذه المواقف، بالإضافة إلى النتائج في ضوء الخطط التي وضعت من أجلها، مثل دراسة رخا (2016) إلى تقصى أثر نموذجين من التعلم البنائي وهما (نموذج ويتلى ونموذج بايبي) في تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

ويعد التعلم الإلكتروني من الاتجاهات الجديدة في منظومة التعليم، وقد ظهر هذا المصطلح في منتصف التسعينيات؛ بسبب التغيرات التي أنتجتها شبكة الإنترنت العالمية؛ نتيجة للانتشار الواسع لتقنية المعلومات والاتصالات، حيث يشير هذا المصطلح إلى الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في عرض المحتوى التعليمي للطلبة بطرق أكثر فاعلية وكفاءة بالاعتماد على التقنيات الإلكترونية الحديثة من حاسوب وشبكاته ووسائطه المتعددة، ومكتبات إلكترونية، وبوابات الإنترنت، وغيرها من

البرمجيات المختلفة؛ لإيصال البرامج التعليمية إلى المتعلمين في أسرع وقت، وفي أي مكان، وبأقل جهد، وبفائدة كبيرة (محمود، 2012).

كما يعد استخدام المتاحف من أهم طرق التدريس التي تبرز قيمه وأهمية مادة الحفريات في أنها تشجع الطلبة على عقد المقارنات والربط بين الكائنات المختلفة ما يساعد على تنمية الوعي بالاختلافات الجوهرية بين الكائنات؛ نتيجة تقديم المعلومات تقديمًا مبسطًا وصحيحًا يمكن إدراكه واستيعابه في وقت قصير؛ ما يساعد على تثبيت المعلومات في أذهانهم، وإزالة الغموض عن بعض الاختلافات (درويش، 2019).

وتستمد المتاحف الافتراضية كيانها ومحتوياتها غالبًا من المتاحف الواقعية المتاحة بالواقع المادي، بغض النظر عما إذا كان المتحف الافتراضي له كيان واقعي مواز أم لا، وهذا الكيان المستمد من الواقعية طور من خلال وسائل الاتصال الحديثة، وأبرزها التقنيات الرقمية، وشبكة الإنترنت، وهي تتفق مع المتاحف الواقعية في كثير من الثوابت، إلا أن العلامة الفارقة بين المتاحف الواقعية والمتاحف الافتراضية هي أن الأخيرة متاحف ليس لها كيان مادي ملموس في البيئات الواقعية؛ حيث تنتقل عبر الأسلاك، وتشاهد، ويتفاعل معها من خلال الشاشات، على عكس المتاحف الواقعية القائمة على الكيانات المادية (حوائط، وأرضيات، وأسقف)، كما أن التفاعل المباشر مع المحتويات المتحفية أعطى لتلك المتاحف الافتراضية ثقلًا ونجاحًا أكبر من نظيرتها الواقعية (أحمد وآخرون، 2017).

ولما كانت المتاحف الافتراضية أحد المستحدثات التكنولوجية الجديدة التي ظهرت على الساحة التربوية، التي تمتاز بقدرتها على تحقيق عديد من الأهداف التعليمية، إضافة إلى أنها أصبحت واقعًا ملموسًا عبر الإنترنت؛ لذا فقد أصبحت الحاجة إلى دراستها أمرًا ملحًا؛ للتعرف إلى علي كيفية تنظيمها وتصميمها وتنفيذها، حتى يمكن تطويرها على أسس علمية بما يتناسب مع أهمية الدور الذي

يلزم أن تقوم به هذه المتاحف؛ ما يجعلها كياناً تعليميًا يمكن من خلاله التغلب على الصعوبات التي تواجه بعض المقررات التعليمية، وتنمية مهارات التفكير المختلفة (هاني، 2017).

وقد اجريت العديد من الدراسات التي اهتمت بالمتاحف الافتراضية ومنها دراسة مرفت هاني (2017) التي تهدف إلي دراسة فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قراءة الصور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ودراسة نصار (2017) التي تهدف إلى دراسة تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تعلم مهارات كرة اليد لطلبة كلية التربية الرياضية، ودراسة أحمد (2018) والتي تهدف إلى دراسة دور المتحف الافتراضي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي لتنمية حوار الثقافات، ودراسة احمد (2017)، والتي هدفت إلى دراسة الواقع الافتراضي والعرض الرقمي كوسيلة لتوثيق الأزياء التراثية، ودراسة حسن (2010) والتي تهدف إلى دراسة نموذج مقترح للجولات الافتراضية عبر الإنترنت وفعاليته في تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه.

وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة فان ماده الاحياء تعد واحدة من أكثر وأهم المواد التي تحتاج إلى استخدام المتاحف الافتراضية لتواكب التطور والتسارع في التكنولوجيا الحديثة لما تحتويه من موضوعات بحاجة إلى التوضيح بالشكل العملي كما اننا نحتاج لمعرفه فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملي كأحد اهم المتغيرات التي تؤثر في علم الاحياء.

مشكلة البحث:

توصلت الباحثة إلى مشكلة البحث من خلال مصادر عدة:

١. الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة وهي:

أ. التفكير التأملي مثل (أحمد، 2018)؛ (خريسات، 2005)؛ (السنوسي، 2013)؛ (رخا، 2016).

ب. المتاحف الافتراضية مثل (دروىش، 2019)؛ (سيد وأخرون، 2017)؛ (حسن، 2010) ؛ (محمود، 2012)؛ (الحربي وأخرون، 2019)؛ (أحمد وآخرون، 2017)؛ (نصار، 2017)؛ (هاني، 2017)؛ (الزهراني، 2018)؛ (أحمد، 2018).

٢.من خلال التجربة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثة حيث طبقت اختبار مهارات التفكير التأملي على عينة قوامها (30) طالبًا وطالبة من طلاب شعبة بيولوجي بكليات التربية جامعة بورسعيد، وكانت الدرجة الكلية للاختبار (13) درجة وتوصلت الباحثة إلى انخفاض مستوي بعض مهارات التفكير التأملي لدي مجموعة الدراسة الاستطلاعية، حيث بلغ متوسط الاختبار ككل (3.35)، وكذلك بلغ الانحراف المعياري (403٪) وكانت النسبة المئوية لمتوسط الاختبار ككل (1,20٪).

وعليه تحددت مشكلة البحث الحالي في وجود قصور في مهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ومن هنا يحاول البحث الحالي التغلب على هذه المشكلة من خلال الاجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تدريس الحفريات لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس بعض الأسئلة الفرعية التالية:

١.ما مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

٢.ما المعايير اللازمة لتصميم برنامج قائم على استخدام المتحف الافتراضي لتدريس مقرر الحفريات؟

٣.ما البرنامج المقترح القائم على استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

٤.ما فاعلية برنامج قائم على المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

مصطلحات البحث:

أ) المتاحف الافتراضية

هي بيئة افتراضية لمتحف تخيلي غير موجود بالواقع، لكنه موجود على الإنترنت، يحتوي على صفحات مترابطة وجولات داخل المتحف، تمكن المتعلم من التجوال داخل المتحف، بالضغط على الاتجاهات المختلفة للأسهم. (هاني، 2017).

وعرفته الباحثة إجرائياً بأنه: "عبارة عن موقع إلكتروني يعرض مجموعة من المقتنيات والمواد التعليمية بطريقة رقمية، مما يسمح للطلاب والمعلمين بالوصول إليها والتفاعل معها من أي مكان، وتوفر للمتعلم فرص التمتع بالمعرفة واكتساب خبرات التعلم وتعزيز أساليب التفكير".

ب) التفكير التأملي:

مجموعة من الأنشطة الذهنية التي تتطلب تحليلاً لأوضاع عقلية، لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين التأمل والملاحظة، والكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات، وإعطاء تفسيرات مقنعة، ووضع حلول مقترحة، وترتيب الأولويات التمثيل. (الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم، 2019).

وعرفته الباحثة إجرائياً بأنه: مجموعة من الأنشطة الذهنية التي تتطلب دراسة المواقف التعليمية دراسة متأنية، وتحديد التأمل والملاحظة والكشف عن المغالطات

وإعطاء تفسيرات مقنعة والوصول الي استنتاجات وتحديد أسباب اتخاذ القرار بنـــاءً على دراسة واقعية لتلك المواقف.

أهداف البحث:

هدف البحث إلى:

١. إعداد برنامج قائم على استخدام المتاحف الافتراضية لدي طلاب شعبه البيولوجي بكليات التربية.

٢. التعرف على فاعلية استخدام المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير التأملي لـــدي طلاب شعبه البيولوجي بكليات التربية.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث في:

أ) الأهمية العلمية:

١. توفير القراءات النظرية للباحثين والمهتمين بتقنيات التعلم المعاصرة حول المتاحف الافتراضية، وأهمية توظيفها في عملية التعليم والتعلم للمعلم والمتعلم.

٢. مواكبة البحث للمستحدثات التعليمية وتقنياتها التي توجه باستخدام بيئات التعلم

٣. الافتراضية في تدريس البيولوجي.

٤. تحقيق البحث للأهداف الاستراتيجية لرؤية مصر 2030 في مجال التعليم.

ب) الأهمية التطبيقية:

١. توفير بيئة تعلم افتراضية من خلال متحف افتراضي لمقـــرر مـــادة الحفريـــات لطلاب

٢. شعبة البيولوجي بكليات التربية.

٣.تطوير المهارات التدريسية الحديثة للطالب المعلم من خلال تطبيق بيئات التعلم الافتراضية وخلق مواقف تعليمية تثير التفكير التأملي لدى المتعلم.

٤.استفادة الباحثين من أدوات الدراسة ونتائجها وتوصياتها في البحوث المستقبلية.

حدود البحث:

تمثلت حدود البحث الحالي في:

أ. الحدود المكانية: كلية التربية (جامعة بورسعيد)

ب. الحدود البشرية: طلاب الفرقة الثالثة كلية التربية شعبة البيولوجي.

ج.الحدود الموضوعية: مقرر مادة الحفريات والمقررة على طلاب الفرقة الثالثة شعبة بيولوجي.

مواد البحث وأدته:

قامت الباحثة بإعداد المواد والأداة الآتية:

أ. **مواد البحث:**

١.قائمه معايير بناء البرنامج في ضوء المتحف الافتراضي.

٢.برنامج مقترح في مقرر الحفريات باستخدام المتاحف الافتراضية.

ب. **أداة البحث:**

اختبار مهارات التفكير التأملي (إعداد الباحثة).

متغيرات البحث:

أشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

١) **المتغير المستقل:** البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي.

٢) **المتغير التابع:** اشتمل البحث على متغير تابع هو: (تنمية مهارات التفكير التأملي)

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهجين التاليين:

١. **المنهج الوصفي** وذلك لإعداد الإطار النظري والدراسات السابقة التي تناولت استخدام المتاحف الافتراضية، ومهارات التفكير التأملي.

٢. **المنهج التجريبي:** من خلال استخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين:

أ) المجموعة التجريبية: وهي مجموعة الطلاب الذين يدرسون محتوي مقرر الحفريات باستخدام البرنامج القائم على استخدام المتاحف الافتراضية.

ب) المجموعة الضابطة: وهي مجموعة من الطلاب يدرسون محتوي مقرر الحفريات وفقاً للطريقة المعتادة في التدريس، وبدون استخدام البرنامج القائم المتاحف الافتراضية.

فروض البحث

١. "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

٢. "يحقق البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية".

خطوات إجراء البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفروض، قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

- للإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي ينص على: ما مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟ سوف تقوم الباحثة بما يلي:

١) الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مهارات التفكير التأملي.

٢) إعداد قائمة بمهارات التفكير التأملي الواجب تنميتها لدى طلاب كلية التربية شعبة البيولوجي جامعيين.

٣) عرض القائمة في صورة استبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين لتحديد مدى أهمية كل مهاره ومناسبتها للطلاب المعلمين بكلية التربية.

٤) تعديل القائمة في ضوء أراء المحكمين وإعادة صياغتها في صورتها النهائية.

- **للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على: ما المعايير اللازمة لتصميم برنامج قائم على استخدام المتحف الافتراضي لتدريس مقرر الحفريات؟**

قامت الباحثة بما يلي:

١) الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت استخدام المتاحف الافتراضي.

٢) إعداد قائمة بمعايير البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي والمهارات الواجب تنميتها لدي طلاب جامعيين.

٣) عرض القائمة في صورة استبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين لتحديد مدى أهمية كل معيار ومناسبتها للطلاب.

٤) تعديل القائمة في ضوء أراء المحكمين وإعادة صياغتها في صورتها النهائية.

- للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على: ما البرنامج المقترح القائم على استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

قامت الباحثة بما يلي:

١) اختيار مقرر الحفريات لطلاب شعبه بيولوجي.

٢) إعادة صياغة المقرر المختار باستخدام المتاحف الافتراضية لتنمية مهارات التفكير التأملي لدي الطلاب الجامعيين.

٣) عرض البرنامج المقترح على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس البيولوجي بالإضافة للمحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم لإبداء أراءهم ووضعه في صورته النهائية.

للإجابة عن السؤال الرابع من أسئلة البحث والذي ينص علي: ما فاعلية برنامج قائم على المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

قامت الباحثة بما يلي:

١) الاطلاع على عدد من الأدبيات والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت مهارات التفكير التأملي.

٢) إعداد اختبار تحصيل لمهارات التفكير التأملي لمقرر الحفريات لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقه.

٣) تطبيق الاختبار على المجموعة الاستطلاعية للتأكد من ثباته.

٤) تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة البحث قبليا.

٥) تدريس المحتوي التعليمي للبرنامج القائم على المتحف لطلاب المجموعة التجريبية.

٦)تطبيق الاختبار التحصيلي على مجموعة البحث بعدياً.

٧)معالجة النتائج إحصائياً، وتحليلها، وتفسيرها.

٨)وضع مجموعة التوصيات والبحوث المقترحة في ضوء نتائج البحث.

(الإطار النظري والدراسات السابقة)

المحور الأول: المتاحف الافتراضية:

أولاً: مفهوم المتحف الافتراضي:

المتحف الافتراضي هو منشآت رقمية منظمة دائماً أو مؤقتا لخدمة المجتمع وتطوره مفتوحة للعامة، تتطلب محفوظات، وبحوث واتصالات وعروض، بطريقة رقمية للتراث الإنساني المادي وغير المادي، وبيئته، وتستخدم أشكالاً متنوعة من التفاعلية والانغماس؛ بهدف التعليم، والبحث، والمتعة، وتحسين خبرات الزائرين (Farouk & Pescarin, 2013)

ثانيًا: تعريف المتحف الافتراضي التعليمي:

وعرفت مرفت هاني (2017) بأنه بيئة افتراضية لمتحف تخيلي غير موجود بالواقع، لكنه موجود على شبكة الإنترنت، يتضمن صفحات مترابطة، ويحتوي على جولات تمثل متحفاً يمكن للمتعلم التجول فيه بوساطة الفأرة والأسهم في لوحة المفاتيح.

وتعرفه العبود (22-2) بأنه مكان افتراضي غير مادي يتواجد على شبكة المعلومات العالمية، بنى لخلق بيئة تعليمة تفاعلية للمتعلمين، من خلال عرض مقتنيات ومعلومات مجسمات وحقائق وتجارب علمية لتكون أداة معززة لأساليب التعلم التقليدية، وتسهم في تنمية مهارات المتعلمين وأساليب التفكير لديهم والتعلم الذاتي.

وترى الباحثة أن المتحف الافتراضي التعليمي "عبارة عن موقع إلكتروني يعرض مجموعة من المقتنيات والمواد التعليمية بطريقة رقمية، مما يسمح للطلاب والمعلمين بالوصول إليها والتفاعل معها من أي مكان، وتوفر للمتعلم فرص التمتع بالمعرفة واكتساب خبرات التعلم وتعزيز أساليب التفكير".

ثالثاً: أهمية المتاحف الافتراضية التعليمية:

يوكد (Schweibenz, 2019) على أهمية المتاحف الافتراضية في تحسين جودة التعليم، وتوضح بدير (2018) أن عملية تنمية قدرة الطالب على التعلم الذاتي أصبحت مطلباً هاماً في عملية التعليم والتعلم في ظل عالم متغير متحول بفعل أدوات ومستحدثات التكنولوجيا الرقمية، ومن خلال التفاعل مع برامج عوالم الخيال الافتراضية عبر الشبكة العنكبوتية يعتمد الطالب على التعلم الذاتي باستخدام أساليب التجول بين مقتنيات المتحف ليأخذ دوراً إيجابياً ونشيطاً في التعلم، واكتشاف المعلومات واتقان المهارات اللازمة لمواصلة تعليمه بنفسه ليستمر معه مدى الحياة مع إيجاد بيئة خصبة للإبداع.

وتشير مؤسسة سميثسونيان فى نشرتها الصادرة Clough (2013) إلى أن المتاحف الافتراضية تجسر الفجوة بين التعليم الرسمى وغير الرسمي.

ويضيف علوى ومكاى Alwi & McKay (2009)، بلدك وآخرون Bulduk et al (2013) أن المتاحف الافتراضية تعمل على تدعيم التعليم القائم على المدرسة، وتزود الأفراد بالمعلومات اللازمة لإثراء خبراتهم وتحقيق التعلم المستمر، وتعمل على تدعيم التعلم النشط من خلال الأنشطة المقدمة عبرها لمجموعات المتعلمين المستهدفة.

وتري الباحثة: أن المتاحف الافتراضية التعليمية تلعب دورًا مهمًا في تعزيز التعلم والتعليم عبر الإنترنت:

١. الوصول الشامل: يمكن للطلاب والمعلمين من جميع أنحاء العالم الوصول إلى المتاحف الافتراضية التعليمية دون الحاجة إلى السفر أو تحمل أي تكاليف إضافية.
٢. التفاعلية: توفر المتاحف الافتراضية التعليمية للطلاب إمكانية التفاعل مع المقتنيات والمواد التعليمية بطريقة أكثر فاعلية من المتاحف التقليدية.
٣. التنوع: يمكن للمتاحف الافتراضية التعليمية أن تعرض مجموعة واسعة من المقتنيات والمواد التعليمية من مختلف المجالات، مما يوفر للطلاب فرصًا تعليمية متنوعة.

رابعاً: أهمية المتاحف الافتراضية التعليمية في تدريس مادة الأحياء:

تشير العبود (2022) أن مادة الأحياء تعتبر من أكثر المواد التدريسية التي تحتاج إلى إطلاع المتعلم على المجسمات والأشكال ومحاكاة الفرضيات العلمية، ولتحقيق ذلك أصبحت المتاحف الافتراضية واحداً من أفضل عناصر العملية التعليمية التي تحقق ذلك، حيث تراعى هذه المتاحف التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات الحديثة، وتستخدم تقنيات العصر بما يلبي احتياجات التعلم في مادة الأحياء، للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المتعلمين، لذا فإن المتاحف الافتراضية الخاصة بمادة الأحياء تعمل على تنمية حواس المتعلم المهارية والمعرفية والوجدانية، وتسمح للمتعلم باستخدام حواسه خلال التحصيل الدراسي، فلا تقتصر المعلومات على مجرد كونها معلومات يتم سردها بالكتب ومرفقة بالصور، لكنها تجعل المتعلم في متعة معرفية من خلال مغامرة تنقله بين مقتنيات المتحف وهو في مكانه، ويستطيع التجول في هذا الواقع الافتراضى بحرية تامة ويتفاعل مع المعروضات، بل يمكنه الشعور بها كما في الواقع عن طريق عرضها باستخدام تقنية ثلاثية الأبعاد.

خامساً: مميزات المتاحف الافتراضية:

يشير Voronkova (2018) إلى مميزات المتاحف الافتراضية في قدرتها على تبادل المعلومات بشكل رقمى، وسهولة تقديم المعلومات وخاصة في عملية التعليم والتعلم، كما أنها توفر لذوى الاحتياجات الخاصة فرصاً أفضل للحصول على المعلومات.

ويشير الحربي (2019) إلى مميزات المتاحف الافتراضية من خلال أنها:

١. توفر لنا بيئة تتسم بالنظر والإحساس وذلك من خلال عرض مقتنياتها على هيئة كائنات ثلاثية الأبعاد تجذب مشاهديها وتجعلهم يشعرون بها.
٢. تجعل الزائر يقترب من المحتوى المتحفى بطريقة تثير اهتمامه بحيث يتم تطوير هذا الاهتمام إلى جوانب أكثر عمقاً تجعل الزائر قادر على فهم ما يراه ويقرئه وقادراً على أن يشكل آراءه الخاصة حول المحتوى المتحفى.
٣. تعد المتاحف الافتراضية أرضاً جديدة لتقديم وتشكيل المعرفة وإن معظم المقتنيات بداخلها محاكيه للواقع.
٤. لها على تبادل المقتنيات الإلكترونية في كافة أنحاء العالم بمختلف الطرق الإلكترونية كما أنها تتيح عددا من التجارب التربوية حيث أنها عامل مهم يساعد على تعلم المشاريع المختلفة في الفصول الدراسية.
٥. تركز على موضوع ومنهج معين كما أنها تمتلك قواعد بيانات ووصلات لمصادر عديدة حول العالم.
٦. تضيف المتاحف الافتراضية بيئة ثلاثية الأبعاد تحتوى على مزايا متعددة حيث إن من خلالها يمكن تعديل أحجام ومقاييس المعروضات المتحفية بما يحقق رؤية مثالية تختلف عن ما هو متاح بالواقع، وكذلك تغيير موضع الرؤية حيث يمكن للزائر التجول بالمتحف ورؤية المعروضات المتحفية من أي مكان يحدده، ومن

أي جانب للقطعة المتحفية، وإعطاء معلومات توضيحيه اكثر حول المعروضات المتحفية.

٧.تعمل على إعطاء الحرية للزائر للتحرك واستكشاف البيئة المتحفية دون أي قيود حيث تمنح البيئات ثلاثية الأبعاد زائر المتحف زيارة لا خطية.

وتضيف الباحثة إلى تلك الميزات أن المتاحف الافتراضية تعمل على تبسيط المفاهيم والمعلومات، وذلك بعرضها عمليا وحسياً، وضوحاً ويكون ذلك أكثر ، كما في التجارب العلمية.

يتضح من العرض السابق أن المتاحف الافتراضية عموما تحتوي على عديد من الميزات التي تجعلها محط أنظار الباحثين في مختلف المباحث الدراسية، ويرى الباحث أن المتاحف الافتراضية لا تقتصر فقط على توفر عنصر الإثارة والتشويق، بل تمتد إلى أبعد من ذلك، فيمكن للمتعلم من خلالها محاكاة الواقع، ومشاهدة الأحداث مشاهدة حية أشبه بالواقع، عبر استخدام النظارات ثلاثية الأبعاد.

سادساً: التفاعلات التعليمية الإلكترونية في المتاحف الافتراضية:

قسمت التفاعلات التعليمية الإلكترونية عموما إلى أربعة أنواع، هي:

أ. تفاعل المتعّلم مع المحتوى

يُعد هذا النوع الأساس للتفاعلات الأخرى، حيث يتفاعل الطالب مع المحتوى مباشرة، وبذلك يتمكن من تحقيق الأهداف التعليمية الموجودة في المحتوى التعليمي عن طريق دراسة المحتوى، وتقديم الاختبارات، أو القيام بالأنشطة المصاحبة.

ب. تفاعل المتعّلم مع المتعلم

هذا النوع من التفاعل أقرب الأنواع للتفاعل في الفصل التقليدى، وعلى الرغم من أنه لا يتم وجهاً لوجه، إلا أنه يمكن أن يكون أكبر تأثيراً وعمقاً بين المتعلمين، لما يوفره من عمليات الحوار والمناقشة، والتعلم التعاوني بين المتعلمين.

ج.تفاعل المتعلم مع المعلم

لا يكون التفاعل وجها لوجه كما في الفصل التقليدى، لكنه قد يتساوى في التأثير مع التفاعل التقليدي، أو يزيد عنه، ويتم من خلال غرف الدردشة، أو قائمة الملفـــات التي يُعدها المعلم، أو البريد الإلكتروني، وغيرها من أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن.

د. تفاعل المتعلم مع الواجهة

والمقصود بها تفاعل المتعلم مع البيئة التعليمية التي يتفاعل الطالب من خلالها مع المقرر التعليمي الإلكترونى بوساطة الأزرار والأدوات والقوائم (عقل، 2012).

بعد استعراض أنواع التفاعلات التعليمية الإلكترونية السابقة في المتاحف الافتراضية، يمكن القول إن المتحف التعليمي الافتراضى المصمم لأغراض الدراسة الحالية قائم على نوعين من التفاعلات المذكورة، هما:

١.تفاعل المتعلم مع المحتوى

يرى الباحث أن المتعلم يمكنه التفاعل مع المحتوى التعليمي للمتحف الافتراضى المعد للدراسة الحالية، وذلك بالتجول داخله، والنقر باستخدام الفأرة على محتوياته الممثلة بالصور والخرائط والنصوص، من أجل التعرف إليها، والاستفادة منها.

٢.تفاعل المتعلم مع الواجهة

تري الباحثة أن المتعلم يمكنه التفاعل مع واجهة المتحف الافتراضي المعد للدراسة الحالية من خلال تشغيله للمتحف التعليمي الافتراضي، والتنقل عبر ممراته باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح، وتأمل محتوياته، وجمال تصميمه، ومحاكاته للمتاحف التقليدية محاكاة كبيرة، واستجابته للمثيرات التعليمية المتاحة كافة في واجهة المتحف التعليمى، كالصور الشائقة، والخرائط التعليمية التي أعدها الباحث للدراسة الحالية.

سابعاً: مراحل تصميم المتحف الافتراضي:

هناك مراحل أساسية عدة لإعداد المتاحف الافتراضية وتصميمها، وتتمثل فيما يأتي:

١. مرحلة التصميم Design: يضع المصمم تصوراً كاملاً لمشروع المتحف الافتراضي من خلال التخطيط لأهدافه، ومحتواه، ومصادره، واستراتيجيات التنفيذ، والوسائل الأنشطة، ومراحل التقويم.

٢. مرحلة التجهيز والإعداد Preparation: وفيها تُجهز متطلبات التصميم وتجمع؛ من مادة علمية، ولوحات ورسوم وصور، وخرائط، وعروض بيانية، وقواعد بيانات رقمية ومقاطع فيديو، وتسجيلات صوتية، ومقالات، إضافة إلى إعداد طريقة التناول والأنشطة وأساليب التعلم والتقويم.

٣. مرحلة كتابة السيناريو Scenario: وفيها تترجم الخطوط العريضة التي وُضعت في المرحلتين السابقتين إلى إجراءات تفصيلية، ومواقف حقيقية.

٤. مرحلة التنفيذ Executing: وفيها تنفذ الخطوات السابقة جميعها في صورة متحف افتراضي عن طريق الوسائط المتعددة؛ للعمل على تحقيق الأهداف التي حددت، وترجمت إلى مادة علمية ومتطلبات ومصادر ووسائط وأنشطة وأساليب تعلم وتقويم، في صورة إجرائية يسهل تناولها.

٥. مرحلة التجريب والتطوير Development: يُعرض فيها المتحف على مجموعة من المهتمين، وبعد إجراء التعديلات اللازمة يُجرب على مجموعة من المستفيدين، ثم يُقيم، ويُعاد أيضاً تصميمه بعد تعديل السلبيات التي ظهرت في عملية التجريب، والعمل على تدعيم الإيجابيات، وبذلك يكون المتحف صالحا للتطبيق.

٦.مرحلة التطبيق Application: يكون المتحف فيها جاهز للتطبيق، لتحقيق الأهداف، والحصول على تغذية راجعة من خلال تلك العملية المستمرة في التحسين والتطوير، سواء بالحذف أو الإضافة. (بدوى، 2014).

المحور الثاني: التفكير التأملي:

أولاً: تعريف التفكير التأملي:

لقد تنوعت وتعددت التعريفات التي تناولت مفهوم التفكير التأملي على أساس أهميته من بين الأنواع الأخرى للتفكير، وفيما يلي عرض بعض تعريفات التفكير التأملي على النحو التالي:

تعرفه الزيات (2021) بأنه ذلك النوع من التفكير الذي يستخدمه الفرد ليفحص الموقف المشكل الذي أمامه ويحلله إلى أجزاءه الأولية، ويرسم مكوناته في شكل من تصميمه لفهمه حتى يوجد العلاقات بين مكوناته، ليتوصل إلى عدة حلول له وتقويميها.

وتعرفه طحان (2021) أنه يقوم على تأمل الفرد للموقف الذي أمامه، ويحلله إلى عناصره الأساسية ويضع الخطط الممكنة واللازمة لفهمه ليصل إلى نتائج سليمة في الموقف، ويكون ذلك بناء على عملية التحليل والمقارنة، والاستنباط للعلاقات بين المتغيرات.

ويتفق كل (صالح، 2022)؛ (عابدين & عبد الواحد، 2019)؛ (عبيدات، 2019)؛ (الأطرش، 2016) أن التفكير التأملي هو نشاط عقلي هادف يقوم به المتعلم عند مواجهته لموقف تعليمي، أو مشكلة ما، أو تخيله لموضوع ما فيمارس خلاله بعض مهارات التفكير العقلية المتمثلة في التأمل والملاحظة بدرجة واعية متعمقة، تتسم بالتأني والاستمرارية والتنظيم، بهدف الكشف عن المغالطات، والوصول إلى استنتاجات تتسم في إعطاء تفسيرات مقنعة، والتوصل إلى حلول مقترحة، للوصول

إلى تفسير للموقف التعليمي، أو حل معين للمشكلة التي يواجهها، والذي يقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير التأملي المعد خصيصاً لذلك.

ويعرفه أبو كلوب (2019) بأنه أحد الأنشطة العقلية الهادفة للتأمل والاستبصار في كثير من المواقف التعليمية، وذلك من خلال توجيه عقول المتعلمين نحو الممارسات العلمية .

ثانياً: أهمية التفكير التأملي:

التفكير التأملي هو مهارة أساسية يجب على الأفراد تطويرها، وذلك من أجل تحقيق النجاح في الحياة الشخصية والعملية.

وتتفق الزيات (2015)؛ Liu (2015) على أن التفكير التأملي هو أداة من أهم أدوات المعلم في المدرسة وأدوات الباحث في البحث العلمى لأنه لا ينبهما للعمليات العقلية المتضمنة في التفكير التأملي فقط بل لمحتوى التفكير وأهدافه التي يعمل على تحقيقها وكيفية استخدامه في تحويل المعلومات إلى معارف وخبرات تظهر في الأداء المهني في الفصل، أو في الأداء في البحث العلمي.

ويشير كمال (2018) أن هدف التربية بعيد المدى هو تنمية التفكير التأملي لدى الطالب المعلم والمعلم حيث لا يستطيع المعلم غير المتأمل أثناء الممارسات التدريسية لينمى مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين، وإن الاهتمام بمعرفة وتطوير التفكير التأملي لدى المعلمين من الضرورة لاقتناع القائمين على برامج الإعداد والتدريب للمعلم أهمية التفكير التأملي للتطوير المهني للمعلم حيث أنه يزيد مستوى التفكير العميق للمعلم ويفيد في معنى للخبرة من خلال إعادة التنظيم والبناء، وبالتالي يتحقق المزيد من الأهداف حتى يتمكن المعلم من القيام بمسئولياته.

ثالثاً: أهمية التفكير التأملي في التطوير المهني للمعلم:

يُعد التفكير التأملي أحد أدوات التنمية المستدامة للمعلم، فهو يمكنه من ممارسات مهنية واعية، ويكسبه أعلى مستويات نفاذ البصيرة وعمق النظر حول

أدائه وسلوكه، بحيث يعمل على تطويره وتحسينه باستمرار. وكون القدرة التأملية سمة من السمات التي يجب أن يتطبع بها المعلم، يجب ممارسة التأمل في عملية تعلمه وتطوير مهاراته وإصدار الأحكام المهنية، مما سيسهم في نموه المهني بشكل مستمر. وقد أكد المربون أن التفكير التأملي هو أفضل السُبل للتطور والنمو المهني للمعلمين (عوض & مجدلاوي، 2018)

رابعاً: أهمية التفكير التأملي لمعلمى الأحياء:

يشير الزيات (2021) أن التفكير التأملي هو المسئول عن الربط بين النظرية والتطبيق وحل المشكلات، لذا ينبغي توعية طلاب كليات التربية بهذا النمط من التفكير، وتجريبه معهم في سائر المناخات الدراسية، لأنه يطور استراتيجياتهم في استخدام معارف جديدة، بالمواقف التعليمية والمهام التي يكلفون بها في أنشطتهم التعليمية وتطوير مهارات التفكير المنظم فى تنفيذ المهام أثناء التعلم.

يتفق كل من الزيات (2015) الهدابية والكنعان (2017) أن التفكير التأملي يساعد معلم العلوم على التقويم الذاتى لأدائه التدريسي، ويستطيع تحديد جوانب القوة وجوانب الضعف لديه، والقيام بالتغييرات المطلوبة لمعالجة جوانب الضعف وتدعيم جوانب قوته، وتأمل معلم العلوم لأدائه التدريسى يجعله أكثر قناعة بالتغييرات المطلوبة في تخطيط وتنفيذ وتقويم لدروسه مما يسهم في تحسين أدائه التدريسي، كما أن ممارسة معلم العلوم للتفكير التأملي تجعله يفكر تفكيرا متعمقاً وواعياً بطريقة مدروسة ومقصودة لتحقيق أهداف محددة، وهكذا يساعد معلم العلوم على تحسين مهاراته التدريسية وبالتالي تحصيل طلابه أنه كلما كان المعلم يفكر بطريقة تأملية أكثر كلما كانت مهاراته التدريسية أفضل.

خامساً: خصائص الأفراد الذين يتمتعون بالتفكير التأملي:

١. التحفظ المستمر، وعمق الإدراك للأشياء، مع ميله لنقد الأفكار.

٢. يتصف الفرد بالعفوية والحساسية الشديدة، والقلق من عواقب الإجراءات.

٣. يسعى الفرد نحو الإبداع، ولديه قابلية عالية للتكيف.
٤. لديه استقلالية عالية في التفكير، ورغبة مستمرة في التقييم والتعديل حسب الضرورة.
٥. يشعر بالمسئولية، ومنفتح على الأفكار الجديدة، بحيث يملك القدرة على اتباع الأفكار البديلة.
٦. لديه الرغبة المستمرة في الاستماع لآراء الآخرين، مع التأكد المتزايد من مصادر.
٧. الحقائق. (خليل، 2018)

سادساً: مهارات التفكير التأملي:

اتفق كل من الزيات (2021)؛ خليل (2018)؛ السعايدة (2016)؛ الشمايلة (2016)؛ هانى (2017)؛ Lyons (2010) أن التفكير التأملي يشتمل على خمس مهارات أساسية هي:

١. **التأمل والملاحظة:** ويقصد بها القدرة على عرض جوانب المشكلة والتعرف على مكوناتها، سواء كان ذلك من خلال المشكلة أو إعطاء رسم أو شكل يبين مكوناتها بحيث يمكن اكتشاف العلاقات الموجودة بصرياً.
٢. **الكشف عن المغالطات:** وهي القدرة على تحديد الفجوات في المشكلة وذاك من خلال تحديد العلاقات غير الصحيحة أو غير المنطقية أو تحديد بعس الخطوات الخاطئة في إنجاز المهام التربوية.
٣. **الوصول إلى استنتاجات:** وهي القدرة على التوصل إلى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون المشكلة والتوصل إلى نتائج مناصبة.
٤. **إعطاء تفسيرات مقنعة:** وهي القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمدا على معلومات سابقة أو على طبيعة المشكلة وخصائصها.

٥.**وضع حلول مقترحة:** وهي القدرة على وضع خطوات منطقية لحل المشكلة المطروحة، وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

سابعاً: تنمية مهارات التفكير التأملي:

نظراً لأهمية والتفكير التأملي خاصة في إعداد شخصية المتعلم، أصبح الاهتمام بإيجاد الأساليب المناسبة لتنمية مهارات التفكير التأملي التي تعمل تطوير أساليب فعالة لتنمية التفكير المثمر لدى المتعلمين مع تهيئة بيئة تدريسية تحترم خصائص المتعلمين الشخصية، وحاجاتهم الأساسية والمعرفية، حتى تتهيأ لهم فرص التعبير عن أنفسهم وأفكارهم، مع ضرورة استحداث مواقف تثير المتعلمين للتفكير السليم، وتدريب المعلمين والمتعلمين على استراتيجيات التفكير التأملي، والاهتمام بالمواد التعليمية، وتصميم المناهج والمقررات التي تعمل على السماح للمتعلمين بالتفكير التأملي (خليل، 2018)

ومن أجل ذلك تعمل الدول المتقدمة على تطوير مهارات التفكير التأملي لدى المتعلمين، باعتبارها من أساسيات بناء شخصية المتعلم من أجل مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرون، حيث تتفق دراسة عبد المنعم (2021) ;Candrasekaran (2012) على أن إتقان هذه المهارات من الأهمية لمواجهة مستويات التفكير المركب بصورة فعالة، ومن هذه الأساليب:

١. التخطيط للأنشطة التعليمية للتشجيع على الاكتشاف والتفكير والتأمل.
٢. التخطيط للأنشطة التعليمية التي تتطلب مواد قرائية إضافية، وإصدار أحكاماً وحلولاً بديلة.
٣. توظيف خبرات المتعلمين السابقة في المواقف التعليمية الجديدة.
٤. عرض المعلومات والموضوعات في صورة مشكلة تتطلب التفكير من المتعلمين لإيجاد حلول علمية لها.

٥.طرح الأسئلة التي تثير تفكير واهتمام المتعلمين، وتحفزهم على التفكير العميق والمتأمل، وإعطاء الوقت الكافي للتأمل والتفكير وتوضيح الآراء والأفكار.

٦.تجنب استخدام الطرق والاستراتيجيات التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين في عملية التدريس، فالمعلم في القرن الحادى والعشرون يجب أن يكون الموجه والمرشد ليجعل المتعلمين قادرين على التفكير والبحث.

٧.مساعدة المتعلمين على إيجاد البدائل المناسبة للوصول إلى الحلول المناسبة للمشكلات.

٨.تشجيع المتعلمين على إجراء حوارات ومناقشات وممارسة العمليات الذهنية لمعالجة

٩.المعلومات والوصول لاستنتاجات.

إجراءات البحث:

للإجابة عن اسئلة البحث والتأكد من صحة فروضة تم اتباع الاجراءات التالية:

١) للإجابة على السؤال الأول وهو: ما مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

قامت الباحثة بما يلي:

١.إعداد استبانة أولية بمهارات التفكير التأملي:

وذلك من خلال مراجعة بعض الدراسات والبحوث السابقة التي اهتمت بتحديد مهارات التعلم الإلكتروني والتي من بينها: (أحمد، 2018؛ خريسات، 2005 ؛ السنوسي، 2013؛ رخا، 2016)، وبعد بعد الاطلاع على الأبحاث والدراسات السابقة تم التوصل إلى استبانة بمهارات التفكير التأملي الإلكتروني، واشتملت على (5) مهارات اساسية.

٢. **التأكد من صدق الاستبانة:** حيث تم عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق العلوم، وذلك بهدف التعرف على آرائهم حول ما يلي:

١. مدى شمول قائمة مهارات التفكير التأملي.

٢. مدى سلامة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل مهارة من المهارات الرئيسة والفرعية.

٣. تحديد الأهمية النسبية لكل مهارة، وذلك من خلال مقياس مكون من، ثلاث تقديرات لأهداف وهم (مناسبة – غير متأكد – غير مناسبة) وثلاثة تقديرات بالنسبة للأهمية وهي (مهمة– غير متأكد– غير مهمة).

٤. إضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسباً وإبداء أي ملاحظات أو مقترحات أخرى.

وقد رأي السادة المحكمون ضرورة إجراء بعض التعديلات على الاستبانة والتي تمثلت فيما يلي:

١. تجزئة بعض المهارات حتى يسهل ملاحظتها.

٢. عدم وضع كلمة بدقة أو بسرعة في نهاية المهارة.

٣. حذف بعض المهارات الفرعية.

وقد قامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات التي أشار إليها المحكمين

التأكد من ثبات الاستبانة: تم استخدام معادلة " كوبر" Cooper (علام، 2000) لحساب الثبات والتي تنص علي:

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

وبتطبيق هذه المعادلة، تم التأكد من ثبات استبانة مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؛ حيث تراوحت نسبة اتفاق المحكمين لكل مهارة رئيسة أو فرعية بين (85% - 100%) مما يدل على ثبات القائمة بنسبة عالية.

بعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين على استبانة مهارات التفكير التأملي اللازم تنميتها لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية، والتأكد من صدقها وثباتها، تم وضعها في صورتها النهائية في (5) مهارات رئيسية وهي (التأمل والملاحظة – الكشف عن المغالطات– إعطاء تفسيرات مقنعة– الوصول الي استنتاجات– تحديد أسباب اتخاذ القرار، وبذلك أصبحت القائمة في صورتها النهائية جاهزة للتطبيق

للإجابة على السؤال الثاني وهو: ما المعايير اللازمة لتصميم برنامج قائم على استخدام المتحف الافتراضي لتدريس مقرر الحفريات؟

قامت الباحثة بما يلي:

- إعداد استبانة بالمعايير اللازمة لتصميم البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي:

تم إعداد استبانة المعايير وفق الخطوات الآتية:

١. **تحديد الهدف العام من بناء الاستبانة:** الهدف العام من الاستبانة هو تحديد المعايير المناسبة والتي يجب أن تتوافر في التصميم الالكتروني للمتحف الافتراضي والمكون من (9) غرف علم الحفريات افتراضية لقبائل (الأوليات – الاسفنجيات – اللاسعات – المسرحيات – المفصليات – الرخويات – الجلد شوكيات – الحفريات الفقارية) وملائمتهم لكل ما يحتاج ويساعد طلاب عينة البحث على تعلم مهارات التفكير التأملي.

٢. تحديد مصادر اشتقاق الاستبانة: وتمثلت هذه المصادر في:

أ. الأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث:

قامت الباحثة بالرجوع إلى بعض الكتب والمراجع والمصادر التي اهتمت بموضوع البحث وبإعداد قوائم المعايير المختلفة، حيث يوجد العديد من الجهات التي تناولت هذه النقطة، مثل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، والتي عملت على بناء وتصميم المعايير القومية للتعليم في مصر، والجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم "ISTE"International Society For Technology In Education، وأيضاً المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي.

ب. تحليل الدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث:

تعتبر الدراسات والبحوث من المرتكزات الأساسية التي استعانت بها الباحثة في بناء قائمة المعايير، وذلك من خلال مراجعة هذه الدراسات وفحص ما تضمنته من معايير، وتحليلها، وذلك بهدف اختيار وتحديد المعايير التي تتلاءم مع طبيعة وأهداف المتحف الافتراضي، وذلك لتحديد المحاور المختلفة لقائمة المعايير ثم وضع مؤشرات الأداء لكل معيار كالتالي:

٣. إعداد الصورة المبدئية للاستبانة:

قامت الباحثة بالتوصل إلى استبانة بالمعايير اللازمة لتصميم البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي، التي تم صياغتها في صورتها المبدئية بحيث تحتوي على بنود سليمة لغوياً وواضحة وتحمل معنى واحد ومحدد، وتجهيزها في ضوء مقياس ثلاثي؛ يتمثل في (دقة الصياغة اللغوية، ارتباط المعيار الفرعي بالمعيار الرئيس، درجة الأهمية).

٤. عرض الاستبانة على السادة المحكمين:

تم عرض الاستبانة على مجموعة من المتخصصين والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم من أجل إبداء أراءهم في إضافة أو حذف بعض البنود التي

يرونها، حيث ضمت الاستبانة مجالين رئيسين، و (10) محاور، بواقع (137) مؤشراً للأداء، تم عرضهم على مجموعة من المحكمين في مجال طرق التدريس و تكنولوجيا التعليم، وقد أبدوا مجموعة من الملاحظات منها تعديل صياغة بعض العبارات، وحذف بعض المعايير المتشابهة والمكررة، ونقل بعض المعايير إلى المجال الآخر، وقامت الباحثة بإجراء كافة التعديلات المطلوبة مثل الإضافة أو الحذف أو التعديل وذلك من أجل الوصول إلى القائمة النهائية للمعايير.

٥. إعداد الصورة النهائية للاستبانة:

بعد إجراء كافة التعديلات في ضوء آراء المحكمين اشتملت قائمة المعايير اللازمة لتصميم البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي في صورتها النهائية على مجالين رئيسين وعشرة محاور رئيسة ومائة وسبع وعشرون معياراً (مؤشراً للأداء)، وبذلك تم التوصل إلى قائمة المعايير اللازمة لتصميم البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي والجدول الاتي يوضح مواصفات قائمة المعايير في صورتها النهائية.

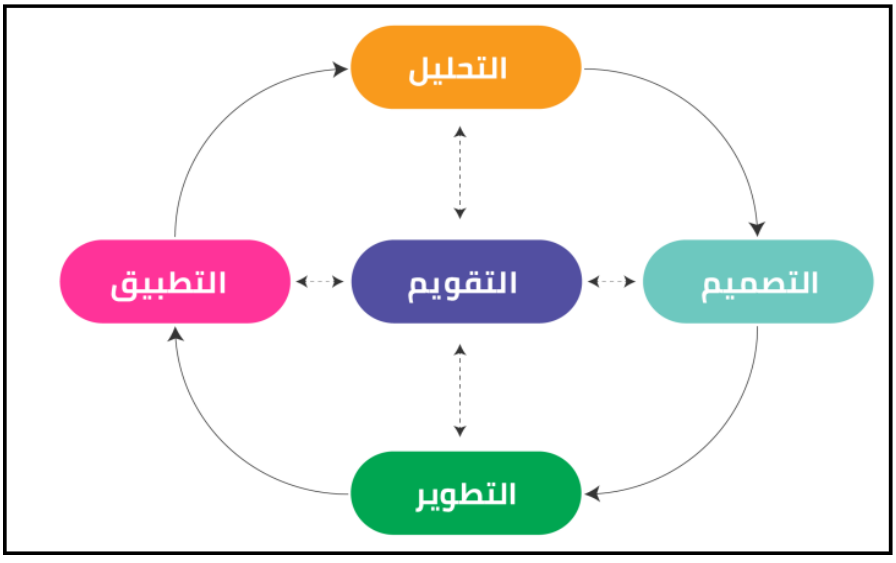
جدول (1) قائمة المعايير اللازمة لتصميم البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي

م	المجالات	المعيار	المؤشرات	النسبة الوزنية
1	المعايير التربوية	الأهداف التعليمية	12	%9.4
		المحتوى التعليمي للمتحف الافتراضي	13	%10.2
		خصائص المتعلمين	5	%4
		التمكن من إدارة المتحف الافتراضي	5	%4
		الأنشطة والمهمات التعليمية	8	%6.3
		أساليب الدعم والمساعدة	5	%4
		أدوات القياس	13	%10.2
2	المعايير التكنولوجية	تصميم واجهة التفاعل في المتحف الافتراضي	14	%11
		الوسائط المتعددة	39	%30.7
		حماية بيانات المستخدمين وسهولة الاستخدام والالتزام بأخلاقيات التعلم الإلكتروني	13	%10.2
مج	2	10	127	%100

للإجابة عن السؤال الثالث وهو: ما البرنامج المقترح القائم على استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

قامت الباحثة بما يلي:

- تصميم وإعداد البرنامج المقترح القائم على استخدام المتحف الافتراضي من خلال إعداد السيناريو التفصيلي والذي يوضح الشرح التفصيلي لشاشات المتحف وتم اختيار النموذج العام للتصميم التعليمي، وقد قامت الباحثة بإجراء بعض التعديلات على الخطوات التي يتضمنها النموذج، حتى يلائم طبيعة البحث الحالي، وستعرض الباحثة خطوات التصميم وفقاً لهذا النموذج المكون من خمس مراحل يوضحها الشكل التالي:



شكل (5) النموذج العام للتصميم التعليمي ADDIE

١) مرحلة التحليل Analysis وتتضمن:

أ. تحليل خصائص الطلاب: استهدفت طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية ممن لديهم القدرة على التعامل مع الأجهزة الذكية، وكذلك من يمتلك هاتف جوال يعمل بنظام الاندرويد مما يمكنهم بسهوله بالاتصال بالإنترنت للتعامل مع المتحف الافتراضي محل البحث، وتم مراعة اهتمامات طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية وميولهم والفروق الفردية بينهم، كما تم التأكد من توافر الدافعية نحو التعلم من خلال المتحف الافتراضي وتم الاستفادة من تحليل خصائص الطلاب المستهدفين في تحديد مستوى الخبرات التعليمية، واختيار استراتيجيات التعليم والتعلم ، واختيار مستوى التفاعل مع مصادر التعلم المختلفة ونوعه.

وقد قامت الباحثة بمقابلة عينة البحث وهم مجموعة من طلاب شعبة البيولوجي وعددهم (30) طالب وطالبة من طلاب كلية التربية – جامعة بورسعيد، لمعرفة خصائصهم وخبراتهم التعليمية، وقدراتهم المهنية، والعقلية، والنفسية.

ب. تحليل البيئة التعليمية للمتحف الافتراضي: البيئة التعليمية هنا هي المتحف الافتراضي الذي يتطلب وجود المعلم في قاعة تعليمية مخصصة وتعتمد على الاتصال المتزامن بينهم.

وقد تم تحليل خصائص المتحف الافتراضي في المحاور التالية:

١. الميزانية: جميع أداوت المتحف الافتراضي المستخدمة في البحث منخفضة التكلفة.

٢. القاعات التدريبية والتجهيزات: تتطلب دراسة المحتوي التعليمي استخدام قاعات الكمبيوتر المتصلة بشبكة الإنترنت، أما بالنسبة للطلاب يمكنهم استخدام أجهزتهم الذكية أو أجهزة كمبيوتر خاصة متصلة بالإنترنت

٣.تحليل الخبرة السابقة للطلاب:

من خلال تحليل الخبرة السابقة للطلاب فيما يخص الكمبيوتر والإنترنت وقدرتهم على التعامل مع خدمات الإنترنت ومحتوى المتحف الافتراضي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية، تم التأكد من قدرتهم على استخدام المتحف الافتراضي محل البحث حيث توافرت المهارات الأساسية في التعامل مع الأجهزة الذكية، والانتقال داخل غرف المتحف.

ج. تحديد الأهداف المطلوب تحقيقها من استخدام المتحف الافتراضي:

يهدف استخدام المتحف الافتراضي إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدي طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية. ويعبر الهدف التعليمي عن النواتج التعليمية المرجو تحقيقها من خلال منظومة التعليم وتسمى العبارات التي تصف التغيرات، أو النواتج المرجوة من خلال استخدام المتحف الافتراضي؛ أهدافا لهذا البرنامج.

- الأهداف العامة لاستخدام المتحف الافتراضي:

تعبر الأهداف العامة لاستخدام المتحف الافتراضي عن المقاصد أو المرامي متوسطة المنال التي تحصل جراء دراسة مادة تعليمية معينة أو برنامج تعليمي أو تدريبي، في وقت محدد ليس بقريب ولا ببعيد، وقد روعي في هذه الأهداف أن تكون واقعيه، أي من خلال التعامل الحقيقي مع التطبيقات المحددة وأن تكون ممكنة التحقيق ليست مستحيلة أو بها صعوبات كبيرة تعيق الاستعانة بها وتحقيقها، ومصاغة بطريقة إجرائية تفيد في تحديد وتنظيم المحتوى

٢) مرحلة التصميم Desig

وتتضمن تلك المرحلة عدداً من الإجراءات التي يجب إتباعها وهي:

- تحديد الأهداف العامة للمحتوى:

وفية تصاغ الأهداف العامة للمحتوى في عبارات عامة للمحتوى بالعموم وتعبـــر بصورة عريضة عما يريد المعلم تحقيقه من تدريس هذا المحتوى من خلال استخدام

المتحف الافتراضي. وتم صياغة مجموعة من الأهداف العامة لاستخدام المتحف الافتراضي وكذلك مجموعة من الأهداف الإجرائية لكل غرفة افتراضية، وروعي صياغتها في صورة عبارات سلوكية.

- تحديد المحتوى التعليمي:

تم تحديد الموضوعات الرئيسة والفرعية لمحتوى المتحف الافتراضي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية لتحقق أهداف البحث وتعمل على تلبية الاحتياجات المعرفية وتنمية مهارات التفكير التأملي، ذلك من خلال الاطلاع على المراجع والكتب المتخصصة مع الاستعانة بآراء وخبرات بعض المتخصصين في مجالات المناهج وطرق تدريس العلوم.

- تنظيم المحتوى وطريقة عرضة:

١.تم تحديد تسع ميديولات تعليمية يشتمل كل موديول على الأهداف والإجراءات والمناقشات والأنشطة وأساليب التقويم.

٢.تم تصميم خريطة انسيابية لطريقة السير داخل المتحف الافتراضي تعتمد على تنظيم المحتوى التعليمي للمتحف في صورة تسع مودىولات تعليمية تحتوي على الأهداف التدريبية المرجو إنجازها، ومقدمة عن المفاهيم والمهارات المتضمنة به، وكذلك مجموعة متنوعة من الأنشطة والمهام التعليمية والمناقشات وأدوات التقويم وروعى التنظيم المنطقي الذي يوافق مهارات التفكير التأملي على النحو التالي:

جدول (2) يوضح عناوين الموديولات التعليمية للمتحف الافتراضي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية

م	عناوين الموضوعات	ملاحظات
1	علم الحفريات	
2	قبيلة الأوليات	
3	قبيلة الاسفنجيات	
4	قبيلة اللاسعات	
5	قبيلة المسرجيات	
6	قبيلة المفصليات	
7	قبيلة الرخويات	
8	قبيلة الجلد شوكيات	
9	الحفريات الفقارية	
الاجمالي	٩ موضوعات	

وتم عرض المحتوي التعليمي لمهارات التفكير التأملي على المتحف الافتراضي على النحو التالي:

١. عمل الاختبار القبلي.

٢. التعريف بأهداف الغرف المتواجدة بالمتحف الافتراضي.

٣. تحديد المتطلبات الأساسية لاستخدام المتحف الافتراضي.

٤. نشر كافة البيانات الخاصة باستخدام المتحف الافتراضي.

٥. متابعة التفاعل بين المناقشات والأنشطة أثناء استخدام المتحف الافتراضي.

٦. عمل الاختبار البعدي.

هذا كله بجانب التفاعل المستمر والدائم على الصفحة الرئيسية للمتحف الافتراضي ومشاركة المتعلمين المحتوي التعليمي وارسال التقارير للمعلم.

- اختيار مصادر التعلم الإلكترونية المناسبة واستراتيجيات توظيفها:

نظرا لان المحتوى سوف يعرض خلال متحف افتراضي فيجب توفير مصادر معلومات الكترونية مناسبة من حيث الاتاحة والاستخدام والمصداقية وكذلك

مدى ارتباطها بموضوعات المحتوى محل الدراسة ولذلك تم تحديد مهارات التفكير التأملي وتم توظيفها بما يحقق الأهداف التعليمية التي يسعى استخدام المتحف لتحقيقها.

- تصميم الأنشطة التعليمية:

اعتمد بناء المتحف الافتراضي الحالي على توظيف مجموعة متنوعة من التعليمية فى كل مودىول على حدة والسمة العامة لهذه الأنشطة أنها تستند إلى طبيعة المتاحف الافتراضية التفاعلية، ومن هذه الأنشطة:

١. استخدام شبكات التواصل الاجتماعي مثل Facebook لتنفيذ النشاط بطريقة متزامنة قائمة على الحوار والمناقشة وتبادل المعلومات وإيضاح المفاهيم والمهارات الغامضة.

٢. إجراء اتصالات صوتية عبر Skype للتدريب المتزامن وغير المتزامن بين المعلم والطلاب.

٣. تفعيل الروابط النشطة المتضمنة بالموديولات لإثراء المحتوى التدريبي بالمادة العلمية سواء الانشطة النصية أو المنطوقة.

٤. تفعيل Gmail لتبادل المستندات وتنظيم المهام والعمل الدمجي.

٥. تحديد أدوات التقويم: استخدم المتحف الافتراضي أساليب وأدوات التقويم التالية:

٦. التقويم القبلي: ويتم من خلال التطبيق القبلي لأدوات البحث والمتمثلة في اختبار مهارات التفكير التأملي.

٧. التقويم التكويني: يتم من خلال تقديم مجموعة من الأسئلة الموضوعية أثناء دراسة المحتوى التعليمي، ويتبع بالتغذية الراجعة لمتابعة أداء الطلاب في استخدامهم للمتحف الافتراضي، وكذلك الأسئلة المندرجة في نهاية كل مودىول التي تقيس مدى تقدم الطالب في إنجاز مهام المتحف الافتراضي.

٣)مرحلة التطوير Development وتتضمن:

- تم اختيار المتحف الافتراضي ليمثل بيئة تعليمية لتنمية مهارات التفكير التأملي فر مقرر الحفريات لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية بحيث يدعم المتحف استخدام اللغة العربية، مما يسهل على الطلاب استخدامه والتعامل مع قوائمه وايقوناته وأساليب الإبحار به بسهولة، كما يتيح المتحف دليلا للاستخدام وتقدم تعليمات لكيفية التفاعل مع المحتوى التعليمي، ويتميز بسهولة التسجيل بها من المعلم (من خلال كود الدخول) .وتضمنت الإجراءات التالية:

تصميم أدوات القياس: وهي الأدوات التي تقيس مدى تحقق الأهداف ويمر تصميمها بالخطوات التالية:

- تحديد نوع الأدوات المطلوبة وهي- اختبار مهارات التفكير التأملي لطلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية
- تحديد صلاحية الأدوات للتطبيق بحساب الصدق والثبات وإجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الصورة النهائية للأدوات، وسيأتي هذا الجزء بالتفصيل في الاجراء الخاص بإعداد أدوات البحث.

تصميم التفاعل داخل المتحف الافتراضي:

عند تصميم التفاعل داخل المتحف الافتراضي روعي تنوع التفاعل بين الطلاب في المواقف التعليمية المختلفة وذلك من خلال:

أ) التفاعل بين الطالب والمحتوى: ويتم هذا النوع من التفاعل من خلال حرية مشاهدة البيانات الخاصة بالمحتوي العلمي بكافة أنواعها (صور – أو نصوص مكتوبة)، مع امكانية حل الأنشطة وعمل المشاركة في المناقشات اثناء استخدام المتحف الافتراضي المستخدم.

ب) التفاعل بين الطلاب: من أكبر مميزات المتحف الافتراضي هي عامل المشاركة والتفاعل بكافة الاشكال نصي عن طريق الحلول والمشاركة في التعليقات والمناقشات وإمكانية عمل المناقشات من قبل الطلاب.

ج) التفاعل بين الطلاب والمعلمين: تم توفير أدوات تحقق التفاعل بين المدرب والمتدرب بالبرنامج التدريبي الالكتروني الناطق من خلال ادراج بعض أدوات التواصل والمندرجة بالتطبيقات المستخدمة مثل: WhatsApp و Telegram.

٤)مرحلة التطبيق:

وتضمنت هذه المرحلة الخطوات التالية:

١. انشاء المتحف الافتراضي خلال:

تم تجريب المتحف الافتراضي وتم عرض المحتوي العملي عليه الخاص بكل الموديولات التسع وتم اشراك الطلاب على كل موديول بالترتيب وتم عمل الامتحانات الخاصة لكل موديول على حده.

تم انشاء جروب خاص بمجموعة التطبيق والخاصة بالطلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية جامعة بورسعيد

٢. صدق أدوات المتحف الافتراضي المستخدم:

تم عرض كل من الصفحة الخاصة للمجموعة – ونشاط الطلاب على المتحف على مجموعه من المحكمين والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الآلي لأبداء آرائهم فيما يلي: مدى مناسبة طريقة تنظيم المحتوى العلمي المعروض من خلال المتحف الافتراضي، مدي سهوله الاستخدام وسرعة التفاعل التي يقدمها المتحف الافتراضي، مدي فاعليه المادة العلمية المعروضة به.

٥)مرحلة التقويم Evaluation

استهدفت مرحلة التقويم قياس فاعلية استخدام المتحف الافتراضي في تحقيق الأهداف المرجوة، وكذلك فحص المتحف الافتراضي بعد الاستخدام الفعلي من قبل الطلاب مجموعة البحث، تمهيدا لتطويره وتشمل مرحلة التقويم ما يلي:

أ. التجربة الاستطلاعية:

وتم فيها تطبيق أدوات البحث على مجموعة من طلاب شعبة البيولوجي بكلية التربية جامعة بورسعيد (من غير عينة الدراسة) للتجربة وذلك لحساب معامل الصدق والثبات للأدوات، ومعامل السهولة والصعوبة لكل مفردة من مفردات الاختبار ومعامل التمييز لكل مفردة من مفردات الاختبار، وزمن التطبيق.

ب. تطبيق أدوات البحث قبليا:

وهي مرحلة تشمل التجهيز والإعداد لإجراء التجربة، وبمتابعة العينة البحثية تم التعرف على الإمكانيات المادية من الأجهزة الذكية والخاصة بأفراد العينة البحث وكذلك أجهزة الحاسب الآلي بقاعة كلية التربية جامعة بور سعيد وتم تفعيل شبكة الواي فاي الموجودة داخل قاعة التدريب وتجهيز المكان الذي تم فيه إجراء أدوات البحث قبليا.

ج)تقديم المعالجة:

بعد الانتهاء من التطبيق القبلي لأدوات البحث تقدم المعالجة (دراسة المحتوى) المقدم من خلال استخدام المتحف الافتراضي والذي يعتمد في تكوينه على تنمية مهارات التفكير التأملي لعينة لأفراد البحث.

للإجابة على السؤال الرابع وهو: ما فاعلية برنامج قائم على استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التفكير التأملي في تدريس مقرر الحفريات لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية؟

وقد تطلب الاجابة عن هذا السؤال التالي:

أ. تحديد الهدف من الاختبار: حيث يهدف الاختبار إلى:

ب. قياس مدى اكتساب طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية للجانب المعرفي المرتبط بمهارات التفكير التأملي والمتمثلة في (التأمل والملاحظة – الكشف عن المغالطات – إعطاء تفسيرات مقنعة – الوصول الي استنتاجات– تحديد أسباب اتخاذ القرار).

تحديد الأبعاد والمستويات التي يقيسها الاختبار:

تم تحديد المستويات التالية للاختبار:

١. التأمل والملاحظة: وتمثل تنمية اليقظة الذهنية والانتباه المقصود المنظم والمضبوط للظواهر أو الاحداث أو الأمور بغية اكتشاف خصائصها وعناصرها

٢. الكشف عن المغالطات: وتمثل استخدام الاستدلال والتفكير غير صحيح أو الأفعال الخاطئة في التعليل وبناء الأدلة والمغالطة التذكر: قدرة الطالب على إظهار التذكر وإعادة سرد معلومات دُرست من قبل وهذا يشمل استرجاع حقائق، ومفردات ومفاهيم وإجابات بسيطة.

٣. إعطاء تفسيرات مقنعة: وتعني القدرة على إعطاء معنى منطقي للنتائج أو العلاقات الرابطة، وقد يكون هذا المعنى معتمداً على المعلومات السابقة أو على طبيعة المشكلة وخصائصها.

٤. الوصول الي استنتاجات: وتعني القدرة على التوصل الى علاقة منطقية معينة من خلال رؤية مضمون المشكلة والتوصل الي نتائج مناسبة

٥. تحديد أسباب اتخاذ القرار: وتعني القدرة على وضع خطوات منطقية للموضوعات المطروحة، وتقوم تلك الخطوات على تطورات ذهنية لهذه الموضوعات

وضع تعليمات الاختبار:

تعد تعليمات الاختبار بمثابة الدليل الذي يسترشد به للتعرف على القواعد التي يجب مراعاتها لتحقيق الأهداف المرجوة، ولذا أعدت هذه التعليمات قبل تجربة وتطبيق اختبار مهارات التفكير التأملي، وقد روعي في تعليمات الاختبار ما يلي:

١. تحديد الهدف من الاختبار في بداية التعليمات.
٢. عدد أسئلة الاختبار.
٣. صياغة التعليمات بطريقة سهله وواضحة الفهم من قبل الطلاب.
٤. وصف الاختبار وكيفية الإجابة عليه.
٥. صياغة بنود التعليمات في عبارات موجزة وواضحة.
٦. احتواء كل سؤال على أربعة بدائل للإجابة على السؤال بحيث يكون لكل سؤال بديل واحد صحيح.
٧. كيفية الإجابة على أسئلة الاختبار بمثال يوضح ذلك.
٨. تحديد زمن الاختبار.

٣. صياغة مفردات الاختبار:

في ضوء إعداد جدول المواصفات والأوزان النسبية تم صياغة مفردات اختبار مهارات التفكير التأملي، وقد تم مراعاة الأمور التالية عند صياغة المفردات:

١. أن تكون الأسئلة واضحة ومحددة ومناسبة لمستوي طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية.
٢. أن تكون الأسئلة شاملة لجميع مهارات التفكير التأملي والمتمثلة في (التأمل والملاحظة – الكشف عن المغالطات – إعطاء تفسيرات مقنعة – الوصول الي استنتاجات– تحديد أسباب اتخاذ القرار).
٣. أن تتنوع مستويات التعلم المراد قياسها.
٤. تعبر كل مفردة على مهارة واحدة فقط.

٥. تصاغ مفردات الاختبار بصورة لا توحي بإجابة معينة.

٦. يكون لكل مفردة إجابة واحدة صحيحة.

٧. ألا تحتوي مقدمة سؤال على إجابة سؤال أخر.

٤. طريقة تصحيح اختبار مهارات التفكير التأملي:

تم إعداد نموذج الإجابة لاختبار مهارات التفكير التأملي بحيث يوجد بالصفحة مكان مخصص لكتابة بيانات الطالب، وتم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار موضحا فيه رقم السؤال والإجابة الصحيحة للسؤال، حيث يقوم الطالب بالضغط على الإجابة الصحيحة أمام رقم السؤال، وفى النهاية يتم تقدير الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب وفقا لصحة إجابته وقد تم تخصيص درجة (1) لكل مفردة من مفردات الاختبار، في حالة الإجابة الصحيحة، ودرجة (صفر) في حالة الإجابة الخطأ، أو في حالة ترك الإجابة

٥. التأكد من صدق اختبار مهارات التفكير التأملي:

بعد إعداد اختبار مهارات التفكير التأملي، قامت الباحثة بعرضه في صورته الاولية على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم وذلك للتعرف على آرائهم من حيث مدى:

١) مدى وضوح تعليمات الاختبار ومناسبتها للمتعلمين.

٢) الدقة العلمية لصياغة مفردات الاختبار.

٣) السلامة اللغوية لصياغة مفردات الاختبار.

٤) مدى ارتباط مفردات الاختبار بمستوى الهدف الذي تقيسه.

٥) مدى وضوح المفردات ودقة صياغتها اللغوية.

وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات حول اختبار مهارات التفكير التأملي تمثلت فيما يلي:

١) تعديل الصياغة اللغوية لبعض مفردات الاختبار.

٢)تعديل بعض المفردات وفقاً لمستوى الهدف التي تقيسه المفردة.

٣)تعديل بعض البدائل الاختيارية لبعض مفردات الاختبار.

وقد قامت الباحثة بإجراء التعديلات اللازمة على الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير التأملي في ضوء آراء السادة المحكمين.

٦. التجربة الاستطلاعية للاختبار.

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج العرض على السادة المحكمين، من التأكد من صلاحية الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير التأملي، وصدق مفرداته، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة، قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية لاختبار مهارات التفكير التأملي على عينة غير عينة البحث الأساسية بكلية التربية جامعة بورسعيد، وذلك بهدف:

١) حساب معامل ثبات الاختبار.

٢)تحديد الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار.

٣) حساب معامل الصعوبة والتمييز لمفردات الاختبار.

وتم تطبيق اختبار مهارات التفكير التأملي في صورته المبدئية على عينة التجربة الاستطلاعية من طلاب شعبة البيولوجي، وقد بلغ عددها (30) طالب وطالبة، وفيما يلي عرض لنتائج التجربة الاستطلاعية:

- حساب ثبات اختبار مهارات التفكير التأملي، تم الآتي:

أولاً: الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير التأملي

قامت الباحثة بحساب معامل الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمهارة التي ينتمي إليها السؤال، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (3):

جدول (3): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمهارة التي ينتمي إليها السؤال

المهارات	رقم السؤال	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التأمل والملاحظة	1	0.50	0.01
	6	0.82	0.01
	8	0.63	0.01
	11	0.79	0.01
	16	0.65	0.01
	20	0.80	0.01
	27	0.62	0.01
	30	0.77	0.01
الكشف عن المغالطات	2	0.69	0.01
	10	0.81	0.01
	12	0.55	0.01
	18	0.85	0.01
	25	0.56	0.01
	28	0.70	0.01
إعطاء تفسيرات مقنعة	3	0.76	0.01
	13	0.78	0.01
	15	0.65	0.01
	21	0.74	0.01
	22	0.73	0.01
	24	0.75	0.01
الوصول إلى استنتاجات	4	0.77	0.01
	7	0.87	0.01
	17	0.61	0.01
	29	0.61	0.01
تحديد أسباب اتخاذ القرار	5	0.62	0.01
	9	0.62	0.01
	14	0.70	0.01
	19	0.65	0.01
	23	0.64	0.01
	26	0.75	0.01

يبين الجدول (3) معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجات الكلية للمهارة التي ينتمي إليها السؤال، حيث تراوحت ما بين (0.50 – 0.87) وجميعها دالة إحصائياً، وبذلك تعتبر أسئلة الاختبار صادقة لما وضعت لقياسه.

ثانياً: حساب الصدق البنائي لاختبار مهارات التفكير التأملي:

حيث قامت الباحثة بحساب معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى تحصيلي والدرجات الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4):

جدول (4): يوضح معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى تحصيلي والدرجات الكلية للاختبار

مستويات التحصيل	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	0.84	0.01
مستوى الفهم	0.84	0.01
مستوى التطبيق	0.86	0.01

يبين الجدول (4) معاملات الارتباط بين الدرجات الكلية لكل مستوى تحصيلي والدرجات الكلية للاختبار، حيث بلغت (0.84، 0.74، 0.86) على التوالي، وجاءت جميعها دالة إحصائياً، ويدل ذلك على صدق وتجانس مستويات التحصيل، وأنها صادقة لما وضعت لقياسه.

- **نتائج ثبات اختبار مهارات التفكير التأملي.**
- استخدمت الباحثة طريقة معامل ألفا كرونباخ وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5).

جدول (5): يوضح نتائج اختبار ألفا كرونباخ لاختبار مهارات التفكير التأملي

المهارات	عدد الأسئلة	معامل ألفا كرونباخ
التأمل والملاحظة	8	0.85
الكشف عن المغالطات	6	0.87
إعطاء تفسيرات مقنعة	6	0.83
الوصول إلى استنتاجات	4	0.68
تحديد أسباب اتخاذ القرار	6	0.74
الدرجة الكلية	30	0.93

- يبين الجدول (5) معاملات الثبات للاختبار، حيث تراوحت للمهارات (0.68 – 0.85)، وبلغ معامل الثبات للاختبار ككل (0.93) وهى نسب ثبات مقبولة، مما يطمئن الباحثة لنتائج تطبيق الاختبار.

- زمن الاختبار:

تم حساب الزمن اللازم للإجابة التحصيلي وذلك بحساب متوسط الزمن للطلاب اللذين يمثلون الارباعى الأدنى زمنا والطلاب اللذين يمثلون الارباعى الأعلى زمنا، على النحو التالي:

جدول (٦) زمن اختبار التحصيل لمهارت التفكير التأملي لطلاب شعبة البيولوجى بكليات التربية.

متوسط زمن الطلاب اللذين يمثلون الارباعى الأدنى زمناً	متوسط زمن الطلاب اللذين يمثلون الارباعى الأدنى زمناً	متوسط الزمن
40	40	40

ويتبين من الجدول السابق أنه تم حساب الزمن المستغرق في الاجابة عن أسئلة الاختبار بجمع الزمن الكلي للعينة ثم حساب متوسط الزمن ليصبح (40) دقيقة ثم تم أضافة دقيقتين لقراءة التعليمات، ليصبح اجمالي الزمن اللازم للإجابة عن مفردات الاختبار التحصيلي هو (42) دقيقة.

- تحديد معامل الصعوبة والتمييز لمفردات اختبار مهارات التفكير التأملي:

بعد تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية، تم تحليل نتائج إجابات الطلاب على أسئلة اختبار مهارات التفكير التأملي كما يبينها الجدول التالي:

جدول (7): يوضح معاملات الصعوبة والسهولة ومعاملات التمييز لأسئلة اختبار مهارات التفكير التأملي

المهارات	رقم السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
التأمل والملاحظة	1	0.37	0.73
	6	0.40	0.80
	8	0.37	0.73
	11	0.43	0.87
	16	0.27	0.53
	20	0.33	0.67
	27	0.40	0.80
	30	0.33	0.67
الكشف عن المغالطات	2	0.30	0.60
	10	0.33	0.67
	12	0.43	0.87
	18	0.33	0.67
	25	0.40	0.80
	28	0.33	0.67
إعطاء تفسيرات مقنعة	3	0.43	0.87
	13	0.30	0.60
	15	0.33	0.67
	21	0.40	0.80
	22	0.43	0.87
	24	0.33	0.67
الوصول إلى استنتاجات	4	0.37	0.73
	7	0.37	0.73
	17	0.27	0.53
	29	0.43	0.87
تحديد أسباب اتخاذ القرار	5	0.33	0.67
	9	0.43	0.87
	14	0.37	0.73
	19	0.43	0.87
	23	0.40	0.80
	26	0.43	0.87

من الجدول (13) يتبين الآتي

١. معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار، حيث تراوحت قيم ما بين (0.27–0.43)، وتراوحت معاملات السهولة ما بين (0.57 – 0.80)، ويشير بلوم (Bloom, 1971) بأن الاختبار يعد جيدا إذا تراوح معدل صعوبة فقراته ما بين (0.20 – 0.80) (Bloom, 1971:66)، فالفقرات التى تزيد نسبة صعوبتها عن (0.80) أو تقل عن (0.20) فان تلك الفقرات تحتاج إلى تعديل أو حذف من الاختبار لكى يكون مناسبا (الظاهر وآخرون ، 2002 : 128 – 129) ، (الزوبعى وآخرون، 1981 ، ص 77).

٢. تراوحت معاملات التمييز لأسئلة الاختبار ما بين (0.53 – 0.87) وتكون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (0.30) وفقا لمعيار (أيبل1972 , Ebel)، والذي يشير إلى كون الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (0.30)، وكلما زاد معامل تمييز الفقرة الموجب كانت الفقرة أفضل (النبهان، 2004 ، ص 434)، مما يدل على أن القدرة التمييزية لفقرات الاختبار مناسبة.

- تقدير درجات الاختبار:

بلغ الحد الأدنى لدرجات الاختبار (صفر) درجة، كما بلغ الحد الأقصى لدرجاته (30) درجة، حيث تكون الاختبار في صورته النهائية من (30) سؤال.

- جدول مواصفات الاختبار:

تكون الاختبار في صورته النهائية من (30) سؤالاً، بناءً على التعديلات التي تم إجراؤها على الاختبار في ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين ومن ثم تم إعداد جدول مواصفات اختبار مهارات التفكير التأملي حيث أشتمل على الموضوعات والمهارات والمستويات التي يتضمنها اختبار مهارات التفكير التأملي والمفردات التي تقيس تلك المستويات، وعددها، وجموعها، ونسبتها المئوية.

الاجراء التجريبي للبحث:

ويتكون من ثلاث مراحل

١. قبل تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي

٢. أثناء تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي

٣. بعد تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي

أولاً: قبل تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي

المرحلة الأولى: قبل تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي:

١.قامت الباحثة من التأكد من توافر كافة الأدوات والمواد الازمة لها أثناء التدريس.

٢.تم تحديد مجموعتي البحث التجريبية والضابطة من طلاب الفرقة الثالثة كلية التربية شعبة البيولوجي.

أ. تم تحديد الجدول الزمنى وتوفير حصص إضافية للاختبارات بالتعاون مع إدارة المدرسة.

ب. تم تطبيق أدوات البحث قبليًا وهي اختبار مهارات التفكير التأملي

المرحلة الثانية: أثناء تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي:

قامت الباحثة بتدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي في الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي 2024/2023 للمجموعة التجريبية باستخدام المتحف الافتراضي بينما قامت مدر المادة من تدريس نفس المقرر لطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، مع مراعاة الالتزام بالخطة الزمنية الموضوعة سابقا، حيث استغرق شرح المقرر (17) محاضرة.

المرحلة الثالثة: بعد تدريس مقرر مادة الحفريات لطلاب الفرقة الثالثة شعبة البيولوجي:

بعد انتهاء من تدريس مقرر الحفريات للمجموعتين التجريبية والضابطة، قامت الباحثة بتطبيق أدوات الدراسة مرة أخرى تطبيقا بعديًا على النحو التالي:

١.تم إعادة تطبيق كلا من اختبار مهارات التفكير التأملي على المجموعة التجريبية والضابطة.

٢.ثم بعد ذلك قامت الباحثة بتصحيح الاختبارات ورصدت الدرجات في جدول وذلك لمعالجتها إحصائيا.

نتائج البحث

المعالجة الاحصائية لنتائج البحث:

استخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS25) في إجراء التحليلات الإحصائية واستخدمت الأساليب الاحصائية التالية: (اختبار "ت" للعينات المستقلة – استخدمت الباحثة معادلة مربع إيتا (η^2) لقياس حجم تأثير – معادلة ماك جوجيان لحساب نسبة الفاعلية)

- **نتائج الفرض الاول للدراسة:**

ينص الفرض الأول على أنه "يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (≤ 0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

ولاختبار صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار "ت" للعينات المستقلة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (7):

جدول (7): دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي

المهارات	المجموعات الدراسية	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	اختبار "ت"		
				قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التأمل والملاحظة	المجموعة التجريبية	7.07	0.78	6.61	58	0.001
	المجموعة الضابطة	5.30	1.24			
الكشف عن المغالطات	المجموعة الضابطة	5.20	0.71	6.98	58	0.001
	المجموعة الضابطة	3.63	1.00			
إعطاء تفسيرات مقنعة	المجموعة الضابطة	5.37	0.61	4.56	58	0.001
	المجموعة الضابطة	3.97	1.56			
الوصول إلى استنتاجات	المجموعة الضابطة	3.63	0.49	5.56	58	0.001
	المجموعة الضابطة	2.73	0.74			
تحديد أسباب اتخاذ القرار	المجموعة الضابطة	5.40	0.56	8.10	58	0.001
	المجموعة الضابطة	3.67	1.03			
الدرجة الكلية	المجموعة الضابطة	26.67	1.37	12.48	58	0.001
	المجموعة الضابطة	19.30	2.93			

يتبين من جدول (7) وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي (على مستوى المهارات والدرجة الكلية) لصالح طلاب المجموعة التجريبية، حيث جاءت النتائج كالتالي:

١.مهارة التأمل والملاحظة: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (7.07)، ولطلاب المجموعة الضابطة (5.30)، وبلغت قيمة "ت" (6.61) ومستوى الدلالة (0.001).

٢.مهارة الكشف عن المغالطات: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (5.20)، ولطلاب المجموعة الضابطة (3.63)، وبلغت قيمة "ت" (6.98) ومستوى الدلالة (0.001).

٣.مهارة إعطاء تفسيرات مقنعة: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (5.37)، ولطلاب المجموعة الضابطة (3.97)، وبلغت قيمة "ت" (4.56) ومستوى الدلالة (0.001).

٤.مهارة الوصول إلى استنتاجات: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (3.63)، ولطلاب المجموعة الضابطة (2.73)، وبلغت قيمة "ت" (5.56) ومستوى الدلالة (0.001).

٥.مهارة تحديد أسباب اتخاذ القرار: بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي (5.40)، ولطلاب المجموعة الضابطة (3.67)، وبلغت قيمة "ت" (8.10) ومستوى الدلالة (0.001).

وقد بلغ متوسط الدرجة الكلية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير التأملي (26.67) ولطلاب المجموعة الضابطة (19.30)، وبلغت قيمة "ت" (12.48) ومستوى الدلالة (0.001).

من الجدول (24) ونتائجه يتبين تحقق الفرض الاول للبحث.

ينص الفرض الثاني على أنه "يحقق البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب شعبة البيولوجي بكليات التربية".

وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدمت الباحثة معادلة ماك جوجيان لحساب نسبة الفاعلية للبرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي والذي حدد النسبة (0.6) للحكم على الفاعلية الكبيرة، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (8):

جدول (8): فاعلية البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية

المهارات	متوسط الدرجات القبلية	متوسط الدرجات البعدية	الدرجة العظمى	نسبة الفاعلية	الفاعلية
التأمل والملاحظة	1.83	7.07	8	0.85	كبيرة
الكشف عن المغالطات	1.13	5.20	6	0.84	كبيرة
إعطاء تفسيرات مقنعة	1.03	5.37	6	0.87	كبيرة
الوصول إلى استنتاجات	0.77	3.63	4	0.89	كبيرة
تحديد أسباب اتخاذ القرار	0.93	5.40	6	0.88	كبيرة
الدرجة الكلية	5.70	26.67	30	0.86	كبيرة

الجدول (8) يبين نسب الفاعلية للبرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث تراوحت للمهارات ما بين (0.84 – 0.89)، وبلغت نسبة الفاعلية الكلية (0.86)، وهي نسب أكبر من (0.6) التي حددها ماك جوجيان للفاعلية الكبيرة، مما يدل على أن البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي الذي استخدمته الباحثة في التدريس كان فعالاً، وأدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

وتأكيداً لفاعلية البرنامج المقترح، استخدمت الباحثة معادلة مربع إيتا (η^2) لقياس حجم تأثير التدريس باستخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية، وقد أعطى كوهن تفسيراً لقيمة "حجم التأثير" حيث يكون صغيراً إذا بلغت قيمة مربع إيتا (0.01)، ومتوسطاً إذا بلغت القيمة (0.06)، وكبيراً إذا بلغت القيمة (0.14)، وجاءت النتائج كما هي مبينة في الجدول (9):

جدول (9): تأثير البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية

المهارات	قيمة (ت)	درجات الحرية	مربع إيتا (h^2)	حجم التأثير
التأمل والملاحظة	23.44	29	0.950	كبير
الكشف عن المغالطات	18.54	29	0.922	كبير
إعطاء تفسيرات مقنعة	23.87	29	0.952	كبير
الوصول إلى استنتاجات	13.46	29	0.862	كبير
تحديد أسباب اتخاذ القرار	23.49	29	0.950	كبير
الدرجة الكلية	49.36	29	0.988	كبير

الجدول (9) يبين قيم مربع إيتا (η^2) لقياس حجم تأثير البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية، حيث تراوحت للمهارات (0.862 – 0.952)، وبلغت قيمة مربع إيتا (η^2) للتحصيل ككل (0.988)، وهى نسب أكبر من (0.14) التي حددها كوهين للحكم على حجم التأثير الكبير، مما يدل على أن تأثير البرنامج القائم على استخدام المتحف الافتراضي الذى استخدمته الباحثة في التدريس كان كبيراً، وأدى إلى تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب المجموعة التجريبية.

من الجدولين (31) و(32) ونتائجهما يتبين تحقق الفرض الإحصائي الثاني للدراسة.

البحوث المقترحة

١) إجراء بحوث مماثلة على طلاب المرحلة الثانوية الأزهرية للوقوف علي اثر استخدام المتاحف الافتراضية على تدريس مادة الاحياء.

٢) إجراء دراسات حول أثر استخدام المتاحف الافتراضية على بعض الفئات الخاصة كالمتفوقين أو المتأخرين دراسيا.

٣) إجراء دراسة مسحية تبين اتجاهات المعلمين والمتعلمين نحو استخدام المتاحف الافتراضية.

٤) إجراء دراسة للتعرف على درجة توافر مهارات التفكير التأملي لدى مراحل التعليم المختلفة.

٥) اجراء دراسة حول تأثير استخدام المتاحف الافتراضية على التحصيل الدراسي لبيان ما إذا كان استخدام المتاحف الافتراضية يؤدي إلى تحسين التحصيل الدراسي للطلاب.

٦) اجراء دراسة لبيان تأثير استخدام المتاحف الافتراضية على تنمية التفكير النقدي وحل المشكلات

٧) اجراء دراسة توضح تأثير استخدام المتاحف الافتراضية على الترفيه والتعليم لتحديد ما إذا كان استخدام المتاحف الافتراضية يمكن أن يجمع بين الترفيه والتعليم.

٨) اجراء دراسة لبيان تأثير استخدام المتاحف الافتراضية على تنمية التفكير النقدي وحل المشكلات

المراجع

أبوكلوب، محمد باسم سرحان (2019): أثر استخدام نموذج فراير لتنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير التأملي في مادة العلوم والحياة لدى طلاب الصف الرابع الاساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

أحمد، مروة عبد الرازق محمد (2018): دور المتحف الافتراضي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي لتنمية حوار الثقافات. مجلة البحث العلمي في التربية. العدد (19)، الجزء (6)، ص 15–32.

أحمد، علاء الدين أحمد عبد الرضي (2018): أثر استخدام استراتيجية عظم السمكة في تدريس الدراسات الاجتماعية على تنمية مهارات التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، العدد الرابع، المجلد (34)، ص 27.

أحمد، كفاية سليمان (2017): الواقع الافتراضي والعرض الرقمي كوسيلة لتوثيق الأزياء التراثية؛ مجلة التصميم الدولية، المجلد (7)، العدد (4)، ص ص 461-474.

الأطرش، طارق عمر ناصر (2016): فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدي طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

الحربي، عبد الحكيم صالح (2019): أثر تباين الوصفين الرقمي النصي والصوتي لقطع المتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل المعرفي الدراسي لطالب الأول متوسط لمكونات الحاسب الشخصي. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث المجلد (3)، ع (19)، ص ص77-95.

الزهراني، ملكة مبارك بخيت (2018): فاعلية موقع تدريبي مقترح في إكساب بعض الكفايات التكنولوجية لمعلمات المرحلة الابتدائية بمنطقة الباحة المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، العدد (10)، الجزء (2)، ص 45.

الزيات، فاطمة محمود السيد (2015): برنامج تدريبي قائم على مهارات التفكير التأملي لتنمية الدافع المعرفي لدى الطالب المعلم، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، المجلد (21)، العدد (5)، ص ص 943-1003.

الزيات، فاطمة محمود السيد (2021): فعالية برنامج تدريبي قائم على نظرية العقول الخمسة لجاردنر Gardener لتنمية التفكير التأملي لدى الطالبات المعلمات، المجلة التربوية كلية التربية – جامعة سوهاج، الجزء (91، ص ص 3955-4014.

السعايدة، ناجي منور عبد الرحمن (2016): التفكير التأملي وعلاقته ببعض المتغيرات الديموغرافية لدى الطلبة الموهوبين في مدارس الملك عبد الله الثاني في الأردن، مجلة دراسات العلوم التربوية، المجلد (43)، ص ص .1747-1656.

السنوسي، هالة عبد القادر (2013). أثر استخدام استراتيجية شكل البيت الدائري في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدى طلاب المرحلة الإعدادية المجلة المصرية للتربية العلمية، ٦المجلد (16)، العدد (5)، ص ص 181-206.

العبود، تهاني بنت فارس نماس (2022): واقع استخدام متاحف العلوم الافتراضية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المشرفات والمعلمات في مدينة مكة المكرمة المجلة العربية للتربية النوعية، المجلد (6)، العدد (22)، ص ص 297-344.

الكنعان، هدى بنت محمد بن ناصر (2017): فاعلية برنامج تدريبي قائم على التفكير التأملي في تنمية مهارات تدريس العلوم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة مجلة البحث العلمي في التربية كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس، العدد(18) ، الجزء (7)، ص ص 169-188.

الهدابية، إيمان (2016): أثر استخدام أنموذج مكارثي في تنمية التفكير التأملي وتحصيل العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي المجلة الأردنية في العلوم التربوية، جامعة اليرموك – عمادة البحث العلمي، المجلد (12)، العدد (1)، ص ص 1-15.

حسن، رحاب أنور محمد (2010): نموذج مقترح للجولات الافتراضية عبر الإنترنت وفعاليته في تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة عين شمس.

خريسات، محمد سليمان (2005): أثر برنامج تدريبي على التفكير التأملي لحل المشكلات في الاستعداد للتفكير التأملي، رسالة دكتوراه، جامعة اليرموك، الأردن، ص97.

خليل، محمد إبراهيم أبو السعود (2018): العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، المجلد (18)، العدد(2)، ص ص 1073-1103.

درويش، دعاء يوسف (2019): فعالية استخدام المتاحف الافتراضية في تنمية الوعي التاريخي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ، المجلد (1)،العدد (3)، ص ص 315-320.

رخا، سعاد عبد العزيز (2016): استخدام نموذجي ويتلى وبايبي في تدريس العلوم لتنمية التفكير التأملي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية مجلة كلية التربية بطنطا، مجلد (3)، ص ص160-190.

سيد، رانيا أحمد؛ احمد، أمل محفوظ ؛فرغلي، ياسرعلى معبد؛ عواد، إسماعيل أحمد (2017): التقنيات الرقمية الحديثة وارتباطها بمفهوم المتحف الافتراضي، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، المجلد(4) ، العدد (1)، ص ص 61 - 77.

صالح، محمد جمال (2022): فاعلية برنامج قائم على النظرية البنائية الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير التأملي لدى طلاب الصف الأول الثانوي، مجلة مؤشر للدراسات الاستطلاعية، المركز الديمقراطي العربي، ألمانيا – برلين، العدد (143)، ص ص 365–402.

طحان، صفاء مراد (2020): التفكير التأملي وعلاقته بالقدرة على اتخاذ القرار لدى المرشدين التربويين العاملين في مدارس تربية ضواحي القدس، رسالة ماجستير، جامعة الخليل، فلسطين.

عابدين، حسن سعد محمود؛ عبدالواحد، إبراهيم سيد أحمد (2019): نمذجة العلاقات السببية بين توجهات الهدف وما وراء المعرفة والتفكير التأملي واتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط المجلد (53) العدد (4)، ص ص 1–51.

عبد المنعم، منى السيد (2021): استخدام التعلم الموقف عبر الويب لتنمية مهارات التفكير التأملي في الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، مجلة كلية التربية جامعة دمياط العدد (79)، ص ص 1–47.

عبيدات، عليا رشيد محمد (2019): أثر برنامج تعليمي قائم على استراتيجية التعليم التبادلي في تنمية مهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مادة الرياضيات في الأردن، مجلة دراسات تربوية ونفسية، العدد (104): ص ص 39–79.

عقل، مجدى سعيد سليمان (2012): فاعلية استراتيجية لإدارة الأنشطة والتفاعلات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم بمستودعات التعلم الإلكتروني لدى طلبة الجامعة الإسلامية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، القاهرة.

علام، صلاح الدين (1993): الأساليب الإحصائية الاستدلالية البارامترية واللابارامترية في تحليل البيانات والبحوث النفسية والتربوية. القاهرة: دار الفكر العربي.

عوض، أمل شاكر محمد؛ مجدلاوى، روناهى عبد الكريم (2018): أثر توظيف كتابة المجلات في رفع مستوى التفكير التأملي لدى طلبة كلية العلوم التربوية والآداب التابعة لوكالة الغوث الدولية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعلم العالي، المجلد (38)، العدد (6)، ص ص 217–238.

كمال، منى مصطفى (2018): فاعلية برنامج تدريبي مقترح للتدريس التأملي في تنمية الكفاءة الذاتية والتفكير التأملي والاتجاهات نحو المهنة لدى معلمي العلوم قبل الخدمة بكلية التربية جامعة المنيا، المجلة المصرية للتربية العملية المجلد(21)، العدد(9)، ص ص 75–107.

محمود، سميح مصطفى (2012): التعليم الإلكتروني (Learning – دار البداية الطبعة الأولـــى، عمان، الأردن.

نصار، مصطفى مسعد محمد (2017): تأثير استخدام المتحف الافتراضي في تعلم مهارات كـــرة اليد لطلبة كلية التربية الرياضية. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربيـــة الرياضـــية، جامعة طنطا، ص 77.

هاني، مرفت حامد (2017): فاعلية متحف افتراضي مقترح في تنمية مهارات قـــراءة الصـــور ورفع مستوى التحصيل في العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، المجلـــة المصـــرية للتربية العملية، المجلد (20)، العدد(1)، ص ص195 – 250.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Bulduk, E., Bulduk, N., & Koçak, E. (2013). The development of museum-education relationship and resource creation in developing countries. *European Journal of Research on Education*, 7-11.

Voronkova, L. P. (2018, December). Virtual tourism: on the way to the digital economy. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 463, p. 042096). IOP Publishing.

Afshar, H. S., & Farahani, M. (2015). Reflective thinking and reflective teaching among Iranian EFL teachers: do gender and teaching experience make a difference?. *Procedia-Social and behavioral sciences*, *192*, 615-620.

Alwi, A., & McKay, E. (2009). Investigating online museum exhibits and personal cognitive learning preferences. *Ascilite Auckland2009*, 1-10.

Candrasekaran, S. (2014). Developing scientific attitude, critical thinking and creative intelligence of higher secondary school biology students by applying synectics techniques. International Journal of Humanities and Social Science Invention, 3(6), 1-8.

Clough, G. W. (2013). Best of both worlds: museums, libraries, and archives in the digital age. Smithsonian Institution.

Demir S. (2015). "Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates", Journal of Education and Practice, Vol. (6), No. (18), PP. 17-22

Demir, S. (2015). Evaluation of Critical Thinking and Reflective Thinking Skills among Science Teacher Candidates. Journal of Education and Practice, 6(18), 17-21.

Farouk, M., & Pescarin, S. (2013). Terminology, definitions and types for virtual museums.

Liu, K. (2015). Critical reflection as a framework for transformative learning in teacher education. Educational review, 67(2), 135-157.

Lyons, N. (Ed.). (2010). Handbook of reflection and reflective inquiry: Mapping a way of knowing for professional reflective inquiry. Springer Science & Business Media.

Mardhi G. Al Zahrani (2020). "Reflective Thinking Level at Arabic Language College Students at Umm Al Qura University in Light of some Variables", international journal for research in education, 47:50

Schweibenz, W. (2019). The virtual museum: an overview of its origins, concepts, and terminology. The Museum Review, 4(1), 1- 29.