

نموذج رقم (1)

إقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري
في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي .

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه
حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو
بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the
researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any
other degree or qualification

Student's name: Lamia'a Moh. Al Marshwkh^ة  اسم الطالب: لمياء محمد سالم المشوخي

Signature:

 التوقيع: لمياء المشوخي

Date:

التاريخ: 15/12/8



الجامعة الإسلامية بغزة
شؤون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي

إعداد الطالبة

لياء محمد سالم المشوخي

إشراف

د. مجدي سعيد عقل

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا التعليم قسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية

2015/2014م



نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ لمياء محمد سالم المشوخي لنيل درجة الماجستير في كلية التربية/ قسم مناهج وطرق تدريس وموضوعها:

فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الإبتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأربعاء 09 شعبان 1436هـ، الموافق 2015/05/25م الساعة العاشرة صباحاً بمبنى طيبة، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

.....	مشرفاً و رئيساً	د. مجدي سعيد عقل
.....	مناقشاً داخلياً	د. محمد سليمان أبو شقير
.....	مناقشاً خارجياً	د. حسن ربحي مهدي

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في كلية التربية/قسم مناهج وطرق تدريس.

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

مساعد نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا

.....
.....
.....
أ.د. فؤاد علي العاجز



إلى أمتي وأبي وأمي

إلى أبي وأمي نبع العطاء الذي لا ينضب

أطال الله عمرهما

إلى زوجي العزيز الذي أمدني بالعزم والإرادة وكل العون

إلى إخواني وأخواتي الأعزاء

أساتذتي الأفاضل صديقاتي العزيزات

إلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل

شكراً وتقديراً

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير مبعوث للعالمين محمد صلى الله عليه وسلم-، ما بي من نعمة فمن الله، سبحانه القائل في كتابه العزيز

{وَأَذِّنْ تَأْذِينَ رَبِّكُمْ لِنَنْ شَكَرْتُمْ لِأَزِيدَنَّكُمْ وَلِنَنْ كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ}

سورة إبراهيم (7)

في ختام هذه المسيرة الشاقة من البحث والعمل لا بد وأن ننظر بعين التقدير والشكر لكل من رافقني في رحلتي لإنجازته، وأخص بالشكر أسرتي أبي وأمي وزوجي وإخواني وأخواتي على الدعم الذي منحوني إياه، كذلك أتوجه بالشكر والعرفان للمشرف د. مجدي عقل، السادة المحكمين والسادة أعضاء لجنة المناقشة د. محمد أبو شقير و د. حسن مهدي، وزميلاتي في المدرسة وأخص بالذكر مديرة المدرسة أ.وفاء السباخي و أ. أمل العثمانة، أ. خولة نصار، أ. عادة كحيل ود. رجاء أبو هميسة، لما قدمنه لي من تسهيلات، ولا أستطيع أن أنسى شكر الباحثين الذين لم ييخلوا علي بعلمهم، خاصة د. وليد الحلفاوي من جمهورية مصر العربية ، و أ. خلود البليهي وأ. مروة الشريف من السعودية.

وأخيراً أسأل الله أن يكون علماً ينتفع به وأن يجعله في ميزان حسناتنا.

ملخص الدراسة باللغة العربية

هدفت الدراسة إلى التحقق من فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة تم اختيارهما بطريقة عشوائية من مدرسة بنات النصيرات الإعدادية (ج)؛ بحيث قسمت إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية (38) طالبة وضابطة (38) طالبة، تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المتاحف الافتراضية، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية (العروض التقديمية)، ولتحقيق هدف الدراسة استخدمت الباحثة الأدوات التالية:

1- اختبار التفكير الابتكاري.

2- مقياس اتجاه الطالبات في الصف الخامس الأساسي نحو مادة الحاسوب.

تم استخدام اختبار (T) لعينتين مستقلتين واستعانت الباحثة ببرنامج الرزمة الإحصائية SPSS لتحليل البيانات التي تم جمعها وتفسير النتائج، وجاءت النتائج كما يلي:

1- توجد فروق دالة إحصائية عند ($\alpha = 0.01$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة إحصائية عند ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب لصالح المجموعة التجريبية.

3- للاستراتيجية التي توظف المتاحف الافتراضية حجم تأثير كبير بلغ (0.5).

4- وجود فاعلية للمتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بلغت بحسب معامل الكسب لبلاك (1.16) تقريباً (1.2).

في ظل النتائج التي توصلت لها الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- زيادة الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري في المناهج الدراسية المختلفة.

2- السعي لتنمية التفكير الابتكاري والإبداعي في منهاج الحاسوب والتكنولوجيا.

3- توظيف المتاحف الافتراضية بشكل موسع في العملية التعليمية التعلمية والاستفادة من إمكانيتها بفعالية في المناهج الدراسية المختلفة.

مقترحات الدراسة:

- 1- إجراء دراسات تعمل على تحليل المناهج الدراسية لمادة الحاسوب في المراحل الدراسية المختلفة ضوء مهارات التفكير الابتكاري المختلفة.
- 2- إجراء دراسات للتحقق من فاعلية توظيف المتاحف التعليمية الافتراضية من خلال استراتيجيات التعليم المناسبة في المواد الدراسية مثل التكنولوجيا والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية والدراسات الإسلامية واللغة العربية.
- 3- إجراء دراسات على فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في مساعدة المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة وذوي صعوبات التعلم.
- 4- إجراء دراسة تقارن بين أثر توظيف المتاحف الافتراضية باستخدام الإرشاد والمتاحف الافتراضية بدون إرشاد في التعلم.
- 5- إجراء دراسات للتحقق من فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والبصري.
- 6- الاهتمام بالمتاحف الافتراضية كمستحدث تكنولوجي له أهميته التربوية والتعليمية وتفعيل هذا الدور بإنشاء متاحف تعليمية افتراضية تابعة للجامعات الفلسطينية متاحة على الويب في التكنولوجيا والعلوم والرياضيات والتاريخ الفلسطيني والإسلامي يمكن لكافة المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية الاستفادة منها.

الملخص باللغة الإنجليزية

Abstract

This study aims at investigating the impact of employing virtual museums on developing the innovative thinking in the computer course and identifying the attitudes of the fifth primary grade female students towards using them. The study sample consisted of (76) randomly selected female students from Al-Nusirat Primary School (C). The sample was divided into two equal groups: experimental group (38) students, and control group (38) students. The members of the experimental group were taught by using virtual museums while the control group members were taught by traditional methods (presentations).

To realize the objectives of the study, the researcher used the following tools:

1. Innovative thinking test
2. The scale for measuring the fifth primary grade female students' attitudes towards the computer course.

A T-test was conducted for two independent samples and the researcher used the SPSS software to analyze the data collected. The most important finds show the following:

1. There are statistically significant differences at the level ($\alpha = 0.01$) between the mean scores of the experimental group and the control group in the post application of the innovative thinking test in the computer course in favor of the experimental group.
2. There are statistically significant differences at the level ($\alpha = 0.05$) between the mean scores of the experimental group and the control group in the post application in the measurement of attitudes towards the computer course in favor of the experimental group.
3. The strategy of employing the virtual museums a great impact that equals (0.5).
4. Employing virtual museums is effective in developing the innovative thinking and attitudes towards computer courses of the fifth primary grade female students that equals (1.16) according to Black's Gain Ratio which has been approximated to (1.2).

Based on the above findings, the researcher recommended the following:

1. Increasing interest in developing the innovative thinking in different educational curricula.
2. Striving to develop the innovative and creative thinking in the curriculum of the computer and technology course.
3. Employing virtual museums widely in the educational process and benefiting from its abilities effectively in different educational curricula.

Suggestions of the Study

1. Making studies to analyze the educational curricula of the computer courses in different educational grades in the light of the skills of innovative thinking.
2. Making studies to verify the effectiveness of employing the virtual museums through the suitable teaching strategies in courses such as technology, science, mathematics, social sciences, Islamic studies and Arabic language.
3. Conducting studies to test the impact of employing virtual museums in helping the students of special needs and learning difficulties.
4. Making a comparative study between the impact of employing virtual museums with a teacher's guidance and employing virtual museums without guidance in the learning process.
5. Making studies to verify the effectiveness of employing the virtual museums in developing acquisition, critical and visual thinking.
6. Increasing interest in virtual museums as a new technological method that has educational significance and constructing similar virtual museums in the universities that are available online in technology, science, mathematics, Palestinian history, and Islamic history for different educational grades.

قائمة المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
ب	الإهداء
ج	شكر وتقدير
د	ملخص الدراسة باللغة العربية
و	الملخص باللغة الإنجليزية
ح	قائمة المحتويات
م	قائمة الجداول
ن	قائمة الأشكال
س	قائمة الصور
ع	قائمة الملاحق
10-1	الفصل الأول الإطار العام للدراسة
2	المقدمة
7	أسئلة الدراسة
7	فرضيات الدراسة
8	أهداف الدراسة
8	أهمية الدراسة
9	حدود الدراسة
9	مصطلحات الدراسة
103-11	الفصل الثاني: الإطار النظري
12	المحور الأول: التعلم الإلكتروني
12	تعريف التعلم الإلكتروني
14	أهداف التعلم الإلكتروني
15	مبادئ التعلم الإلكتروني
16	أدوات التعلم الإلكتروني
17	أقسام التعلم الإلكتروني القائم على الويب
18	المتاحف الافتراضية والتعلم الإلكتروني

رقم الصفحة	الموضوع
19	المحور الثاني: المتاحف الافتراضية
19	أولاً: المتاحف الواقعية (الفيزيائية)
20	تعريف المتحف
21	أنواع المتاحف
26	ثانياً: التربية المتحفية والتعليم المتحفي
26	مفهوم التربية والتعليم المتحفي
27	مبادئ التطبيق الأمثل للتعليم المتحفي
30	ثالثاً: المتاحف الافتراضية
31	تعريف المتاحف الافتراضية
33	تطور المتاحف الافتراضية
35	أهمية المتاحف الافتراضية
35	أغراض المتاحف الافتراضية
37	خصائص المتاحف الافتراضية
40	مزايا المتاحف الافتراضية
40	المتاحف الافتراضية والجولات الافتراضية
42	أقسام الجولات الافتراضية
43	رابعاً: التفاعلات التعليمية الإلكترونية في المتاحف الافتراضية
45	المحور الثالث: التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية
51	التصميم التعليمي
52	مفهوم التصميم التعليمي
53	نماذج التصميم التعليمي
54	وظائف نموذج التصميم التعليمي
55	ثالثاً: نماذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية
55	أ- نموذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية كجولات الافتراضية
56	ب- نموذج بارنت (VETAT) لتصميم المتاحف الافتراضية
58	ج- نموذج " IDMEM " لتصميم المتاحف الافتراضية

رقم الصفحة	الموضوع
66	د- نموذج إسماعيل (2009) لتصميم المتاحف الافتراضية
70	المحور الرابع: معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف الافتراضي
70	أسس وضع معايير تصميم مقرر إلكتروني
71	أهمية المعايير في التصميم والإنتاج التكنولوجي للوسائط المتعددة
72	معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب
73	استراتيجية التدريس بالمتاحف الافتراضية
73	استراتيجية مقترحة للتدريس بالمتاحف الافتراضية
78	الأساس الفلسفي للاستراتيجية المقترحة [استكشف-شارك-أنتج]
78	نظريات التعلم التي تقوم عليها الاستراتيجية المقترحة [استكشف-شارك-أنتج]
81	المحور الخامس: الاتجاه.
81	مفهوم الاتجاه
81	مكونات الاتجاه
82	خصائص الاتجاهات
82	أهمية الاتجاه
83	أهمية التحقق من الاتجاهات في الدراسة الحالية
83	قياس الاتجاهات
83	أهمية قياس الاتجاه
84	تغيير الاتجاه
85	المحور السادس: التفكير الابتكاري
85	أولاً: التفكير
86	تعريف التفكير
86	خصائص التفكير
87	ثانياً: الابتكار والإبداع
88	تعريف الابتكار
88	جوانب الابتكار
90	ثالثاً: التفكير الابتكاري

رقم الصفحة	الموضوع
90	التفكير والتفكير الابتكاري
90	أسس تعريف التفكير الابتكاري
92	أهمية التفكير الابتكاري
93	مستويات التفكير الابتكاري
94	مهارات التفكير الابتكاري
95	التفكير الابتكاري والتعليم
96	إمكانية تعليم التفكير الابتكاري
96	العوامل التي تساعد على تنمية التفكير الابتكاري
97	اختبارات قياس التفكير الابتكاري
98	اختبارات تورانس Torrance Tests
100	التفكير الابتكاري والمتاحف الافتراضية
123-104	الفصل الثالث الدراسات السابقة
105	المحور الأول: دراسات تناولت متاحف التعليم الافتراضية
114	التعقيب العام على الدراسات السابقة في محور متاحف التعليم الافتراضية
115	المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية التفكير الابتكاري في مواد مختلفة
121	التعقيب على الدراسات السابقة في محور تنمية التفكير الابتكاري في المواد الدراسية المختلفة
122	التعقيب العام على الدراسات السابقة
158-124	الفصل الرابع الطريقة والإجراءات
125	أولاً: منهج الدراسة
126	ثانياً - عينة الدراسة
127	ثالثاً: أدوات الدراسة
136	رابعاً: اشتقاق معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب
138	خامساً: التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وفق نموذج "اسماعيل"

رقم الصفحة	الموضوع
156	سادساً: التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة
157	سابعاً: خطوات الدراسة
158	ثامناً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة
168-159	الفصل الخامس نتائج الدراسة ومناقشتها
160	نتائج السؤال الأول
160	نتائج السؤال الثاني
160	نتائج السؤال الثالث
161	نتائج السؤال الرابع
166	نتائج السؤال الخامس
167	توصيات الدراسة
168	مقترحات الدراسة
169	المراجع
182	الملاحق

قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
100	توزيع فقرات اختبار التفكير الابتكاري بحسب محاور اختبار تورانس الصيغة اللفظية	(1)
127	توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة	(2)
128	ثقل كل مهارة في اختبار التفكير الابتكاري	(3)
129	طريقة تصحيح مهارة الطلاقة	(4)
130	طريقة تصحيح مهارة الأصالة بحسب معيار خير الله (1981 م)	(5)
132	معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات اختبار التفكير الابتكاري والدرجة الكلية	(6)
133	توزيع الاستجابات على مقياس الاتجاه	(7)
134	أبعاد مقياس الاتجاه وعدد فقرات كل بعد	(8)
135	ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية في مقياس الاتجاه	(9)
137	أبعاد ومؤشرات قائمة معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	(10)
156	نتائج التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري (تكافؤ المجموعتين)	(11)
161	استخدام اختبار (T) لتحليل نتائج التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري للمجموعتين التجريبية والضابطة	(12)
163	مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير	(13)
163	اختبار T لعينتين مستقلتين لمقياس الاتجاه	(14)
166	قيم حساب معامل الكسب لبلاك في الدراسة الحالية	(15)

قائمة الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
17	أدوات التعلم الإلكتروني	(1)
30	أغراض المتاحف	(2)
41	العلاقة بين الجولات الافتراضية Virtual Tours والمتاحف الافتراضية Virtual Museums	(3)
43	أقسام الجولات الافتراضية وموقع المتاحف الافتراضية منها	(4)
47	العمليات المعرفية وفقاً لنظرية التعلم بالوسائط المتعددة	(5)
57	نماذج التصميم التعليمي لنظام التعلم الإلكتروني المستخدمة في المتاحف الافتراضية	(6)
65	نموذج بارنت (Parnt,1999) VETAT	(7)
69	نموذج (IDMEM) للتصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية	(8)
77	نموذج التصميم التعليمي لبناء المتاحف الافتراضية لاسماعيل (2009)	(9)
80	استراتيجية كاسل (Castle, 2004) للتدريس بالمتاحف الافتراضية	(10)
95	استراتيجية مقترحة [استكشف-شارك-أنتج]	(11)
95	مهارات التفكير الابتكاري	(12)
101	نموذج ويلر وآخرون (Wheeler, et. al, 2002) لاستخدام المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري	(13)
126	التصميم التجريبي للدراسة الحالية	(14)
140	خريطة المهمات المعرفية في نموذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية.	(15)

قائمة الصور

رقم الصفحة	عنوان الصورة	رقم الصورة
25	صور لأنواع المتاحف الفيزيائية الواقعية	(1)
29	صور من المتحف التفاعلي للعلوم والرياضيات الذي أنشأته جامعة القدس في فلسطين العام 2007م	(2)
39	المتحف البريطاني للتربية	(3)
39	متحف العلوم والتقنية في الإسلام التابع لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية	(4)
43	توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي في المتاحف الافتراضية دراسة روسو (2001)	(5)

قائمة الملحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(1)	أسماء السادة المحكمين	183
(2)	اختبار التفكير الابتكاري	184
(3)	مقياس اتجاه	197
(4)	قائمة بمعايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	203
(5)	دليل المعلم لتوظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	210
(6)	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب (صور)	298

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

- مقدمة الدراسة.
- أسئلة الدراسة.
- فرضيات الدراسة.
- أهداف الدراسة.
- أهمية الدراسة.
- مصطلحات الدراسة.
- حدود الدراسة.

المقدمة:

إن انتقال المجتمعات من مجتمعات صناعية إلى مجتمعات معلوماتية، وتزايد أعداد السكان والتفجر المعرفي الهائل دفع المجتمعات إلى اللجوء إلى التكنولوجيا لدعم التعليم والارتقاء به وتلبية الحاجات التعليمية لشريحة واسعة من المتعلمين المتنوعين ومساعدتهم على الحصول على فرص متكافئة للتعلم، لذا فقد " ظهرت أنماط جديدة للتعليم منها التعليم الإلكتروني، والتعليم المسند بالحاسوب، والتعليم المسند بالإنترنت، والتعليم المسند بالوسائط، والتعليم مدى الحياة، والتعليم التعاوني، والتعليم المبني على التساؤل، هذه المصطلحات تبنى كلها تقريباً على أفكار وانطباعات عامة عن التعليم المرتكز على الطالب، وتمنحه السلطة لكي يتعلم". (آل عثمان، 2010: 22).

فنرى اليوم هذا التوجه الحثيث نحو التعلم الإلكتروني الذي أصبح يأخذ مسارات وأنماط عديدة، بدءاً من الاستعانة بالأقراص المدمجة، إلى صفحات الويب عبر الرحلات التعليمية والمدونات وغيرها كذلك الكتب الإلكترونية والفصول والمعامل الافتراضية والتعاون الرقمي؛ لما يحققه من ميزات وأهمها توافر هذا النوع من التعلم في كل مكان وزمان لتزويد المتعلمين بالمعلومات، وإمكانية الحصول عليها في الزمان والمكان المرغوبين من قبلهم وتكرارها دون ملل أو تعب، مع سهولة التدخل في المادة العلمية وخصونها ورفع العائد على الاستثمار بتقليل كلفة التعليم وتقليل الأجور الدراسية العلمية، كذلك كسر الحواجز النفسية بين العلم والمتعلم وتعزيز التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلمين الآخرين وسهولة تبادل المعلومات بينهم، وإشباع حاجات وخصائص المتعلم، خاصة في اختيار المواد الدراسية المرغوبة، كما أن استخدام الوسائط المتعددة في شرح النصوص العلمية يؤدي إلى ثبات نسبي فيما يتعلمه الطالب، بالإضافة إلى أن التعليم يحدث بشكل تلقائي ومباشر مما يزيل المخاوف لدى المتعلم من الاختبارات المتنوعة، واستقاء المعلومات من المصادر مباشرة مما يسهم في زيادة ثقة المتعلمين فيما يتعلمونه (صيام، 2010: 9).

ويمكن القول أن أهم مزايا التعليم الإلكتروني الكامنة أنه ليس قالب محدد، بل نظام مفتوح على عالم التكنولوجيا، فكل تطور فيها يعني تطوراً في مجال التعلم الإلكتروني، حيث استطاع التعلم الإلكتروني أن ينتقل بالمتعلم ماراً به في كل تطور يظهر في عالم التكنولوجيا المتجدد، فمن متعلم يستخدم الأقراص المدمجة إلى متعلم يتعلم ويحاور على شبكة الإنترنت إلى متعلم افتراضي منغمس في عالم الحياة الثانية.

وهكذا فإن كل مستحدث تكنولوجياي يمكن أن يكون بيئة خصبة يزرع فيها التربويون آفاقاً جديدة، تفتح السبل أمام المتعلمين ليجدوا فيها ما يمكن أن يكون معيناً لهم على التعلم.

ولعل أهم هذه المستحدثات التكنولوجية متاحف الافتراضية، فالتطور التكنولوجي الذي نشأ عنه ظهور الحاسوب ومن ثم الإنترنت فرض على متاحف الفيزيائية الواقعية ضرورة اللحاق بهذا التطور ليس فقط بهدف إدارة المعروضات ولكن لجعلها سهلة الوصول بالنسبة للجمهور والمؤسسات الأخرى، حيث يتمكن الجمهور من التفاعل مع المعروضات وبناء عالمهم الخاص والتعبير عن حاجاتهم من المعلومات أولوسوي (ULUSOY,2010: 36). حيث أصبحت متاحف بيئة افتراضية متكاملة يتم فيها عرض كل مادة يمكن رقمتها، من صور ورسومات ومخططات وأصوات ومقاطع فيديو ومقالات ومقابلات وقواعد بيانات كما يرى باتيرسون ومكينيز (1997) في دورموس وماهيرأوغلوا (Durmus, Mahiroglu, 2013: 27)، حيث يعرف (الحلفاوي، 2006: 16) المتحف الافتراضي بأنه " المتحف الذي يخزن مقتنياته في شكل رقمي ويمكن الوصول إليه للمشاهدة والبحث والاسترجاع باستخدام تكنولوجيا المعلومات ويمكن الدخول عليه من أي مكان وفي أي وقت من خلال شبكات الاتصال بمستوياتها المحلية والعالمية مثل الإنترنت "حيث عملت متاحف الافتراضية على نقل التربية والتعليم المتحفي نقلة نوعية، لتوسع مساحة الدور التعليمي الذي تلعبه متاحف، فلا يحتاج المتعلم الانتقال إليها جسدياً، كما أن موضوعاتها ومجالاتها ازدادت تنوعاً وثراءً وخصوصية نتيجة للتفجر المعرفي.

وتعتبر ريتشل هوريتز (Horwitz, 2007: 2) أن متاحف الافتراضية هي أحد أهم المستحدثات التكنولوجية التي تسمح للمعلمين بتوظيفها توظيفاً فعالاً في المواقف التعليمية، حيث ترتبط معروضاتها الإلكترونية بالمقررات الدراسية، بالتالي توفر متاحف الافتراضية للمتعلمين بيئة تعليمية إلكترونية تمتاز بالتفاعلية دون اعتبارات زمانية أو مكانية. فيمكن أن تكون متاحف الافتراضية صيغة لبناء نظام تعلم إلكتروني، يحسن المحتوى ويجعله أكثر مرونة وقابلية للمشاركة عبر النظم المتنوعة كما تضيف بيج (Page, 2005: 3).

و قد أجريت العديد من الدراسات في هذا السياق، توظف متاحف الافتراضية في التعلم في مواد ومجالات دراسية مختلفة وفي مراحل تعليمية وفئات عمرية مختلفة للمتعلمين، والتي تنوعت أهدافها بين الاهتمام بالتحصيل والاتجاهات نحو المادة أو تنمية أنماط تفكير هامة لدى المتعلمين، مثل دراسة العكية (2013) التي أجريت على طلاب المرحلة الجامعية والتي أكدت على فاعلية دمج التعلم بالمتاحف الافتراضية مع الواقعية في زيادة التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري، ودراسة (Durmus,Mahiroglu ,2013) التي بينت الدور الفعال لمتحف العلوم

والتكنولوجيا الافتراضي في دعم تعلم الطلاب وزيادة دافعيتهم نحو التعلم لطلاب المرحلة الابتدائية تحديداً الصف السادس الأساسي، و دراسة (البليهي، 2012) التي أثبتت فاعلية المتحف الافتراضي في تنمية مهارات استخدام الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية ، و دراسة (العطيفي، 2011) التي أجريت على طلاب المرحلة الإعدادية والتي أكدت على دور المتاحف الافتراضية في تنمية الاتجاهات نحو الفن الرقمي كنتيجة لتنمية معارفهم به، وغيرها العديد من الدراسات التي بينت نجاح علمية توظيف المتاحف الافتراضية التعلم في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة المنشودة.

إن المتاحف الافتراضية كمستحدث تكنولوجيا تربوي ونموذج للتعلم الإلكتروني ينبغي أن توظف توظيفاً جيداً بحيث نعمل من خلالها على تحقيق هدف تعليمي هام أخذت الأصوات تتعالى بضرورة وضعه في المقدمة، وهو تنمية أنماط التفكير المختلفة لدى المتعلمين بشكل عام وذلك استجابة لمتطلبات العصر الذي أصبحت فيه المجتمعات تدرك أن ثروتها الحقيقة التي لا تتضب هي إنسانها وأن العقل البشري قوة بيولوجية لا يجب الاستهانة بها ويتحتم علينا تنميتها و استثمارها.

ويعرّف التفكير على أنه " هو عمليات النشاط العقلي التي يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقتة لمشكلة ما، وهو عملية مستمرة في الذهن لا تتوقف أو تنتهي ما دام الإنسان في حالة يقظة، وهو أرقى العمليات العقلية و النفسية التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية " كما ورد في (مصطفى، 2002: 27).

وقد أشارت العديد من الدراسات والأبحاث إلى إمكانية تعليم التفكير بأنماطه المختلفة ومهارات هذه الأنماط، وأحد أنماط التفكير التي يلاحظ الاهتمام المتزايد نحو تنميتها في هذا العصر هو التفكير الابتكاري أو الإبداعي، حيث يستحوذ هذا النمط من أنماط التفكير المختلفة على اهتمام خاص في الأوساط التربوية والتعليمية، وفي المجتمعات عامة لما له من أهمية كبيرة على مستوى الفرد والمجتمع، فقد ورد في الطيب (2007: 121) أن التفكير الابتكاري يحتل مكانة مهمة بالنسبة للفرد والمجتمع فهو يساعد الفرد على الوصول إلى حلول كثيرة ونواتج أصيلة للمشكلات التي تقابله، ويساعده أيضاً على التوافق والانسجام مع البيئة التي ينتمي إليها، وهذا الشعور يدفعه إلى الإحساس بقيمته الذاتية داخل المجتمع الذي يعيش فيه، وبالنسبة للمجتمع فإن قدرة أفراد على التفكير الابتكاري تساعده على التقدم والازدهار، وزيادة الإنتاج وتطوره، و الخروج من الأزمات وحل المشكلات وقيادة الجماعات.

ويعرف التفكير الابتكاري أو الإبداعي على أنه "نشاط إنساني ذهني راقٍ ومميز ناتج من تفاعل عوامل عقلية لدى الفرد بحيث يؤدي هذا التفاعل إلى نتائج وحلول جديدة مبتكرة للمشكلات النظرية أو التطبيقية في أي مجال" (قطامي وآخرون، 2008: 70).

ولا شك أن للتربية علاقة وطيدة بالتفكير الابتكاري فهي إما أن تساعد على نموه وإما أن تعمل على إعاقته وإطفائه، فكل منا يمتلك قدرًا من الطاقة الابتكارية، وهي تنشأ معنا، لكنها تمر بمراحل ارتفاع وانخفاض ويتدخل في ذلك عوامل مختلفة مرتبطة في جزء كبير منها بالبيئة المحيطة ومدى تشجيعها لهذا النمط من التفكير والخصائص النمائية لشخصية المتعلم، فمظاهر الابتكار يمكن ملاحظتها وقياسها منذ مرحلة الطفولة المبكرة، وأكد تورانس (Torrance, 1962) كما ورد في منسي (1994: 10) أنه إذا لم يشجع الابتكار في مرحلة الطفولة فإن تشجيعه بعد ذلك لا جدوى منه.

وحيث أن المدرسة هي إحدى المؤسسات التربوية الهامة والتي يقضي فيها المتعلم فترة من نشأته ومراحل بناء شخصيته، فهي تلعب دوراً كبيراً في مساعدة التلاميذ على تنمية التفكير الابتكاري، هذا إذا ما أولته العناية الكافية بدءاً من مرحلة التخطيط للمناهج ومروراً بتنفيذه وليس انتهاءً بتقويم المنهاج وتعلم التلاميذ، لكن هذا الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري يتطلب جهوداً متضافرة بين مؤسسات التعليم الرسمية وغير الرسمية، وتأتي المتاحف في مقدمة المؤسسات التعليمية غير الرسمية، فما تتيحه للمتعم من فرصة للتجول بين أزمنة وعصور مختلفة في الماضي والحاضر والمستقبل؛ هو بمثابة وصفة سحرية لتبدأ بذرة التفكير الابتكاري لديه بالتبرعم إذا وجدت ما يربحها في المدرسة من استراتيجيات تدريس وأنشطة تفعل دور المتاحف، وقد ازداد هذا الدور للمتاحف فعالية بظهور المتاحف الافتراضية سواء كان لها نظير في الواقع أو كانت افتراضية بالكامل، فقد حملت المتاحف الافتراضية في طياتها هدف تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلم بشكل مقصود أو غير مقصود، فاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكة الإنترنت لعرض المجموعات بشكل ثلاثي الأبعاد وإتاحة الفرصة للمتعم للتجول في أرجائها والتعامل من خلال حواسه مع تلك المعروضات؛ تعتبر عوامل قوية تحفز التفكير الابتكاري لدى المتعلم.

وقد لاحظت الباحثة من خلال عملها كمعلمة لمادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي، حاجة الطالبات لمساعدتهن على إخراج الطاقات الابتكارية الكامنة لديهن، خاصة في ظل تكديس المناهج الدراسية بشكل عام، وتمحور الأنشطة والاستراتيجيات وأنماط التعليم المتاحة حول اكتساب المعرفة، وتركز مادة الحاسوب في هذه المرحلة على الحقائق والمفاهيم والمعلومات التي تتركب منها، وبالتالي ينحصر تفكير الطالبات في المستويات الدنيا منه بالاهتمام بالحفظ والاستظهار،

دون النظر للجانب الابتكاري في الحاسوب كأداة تكنولوجية تقدم إمكانيات هائلة لتنمية التفكير الابتكاري من خلال تطبيقات عديدة، كما أن هناك حاجة لتنمية هذا النمط من التفكير ومهاراته خاصة في مادة الحاسوب لمساعدة الطالبات على التكيف مع الحياة مستقبلاً، ولكي يكون لهن دوراً ريادياً في المجتمع من خلال مجال الحاسوب الذي هو أساس كل تطور في هذا العصر.

كما أن توصيات العديد من الدراسات والمؤتمرات أتت لتؤكد على أهمية تنمية التفكير الابتكاري مثل المؤتمر الدولي الأول لوزارة التربية والتعليم العالي بغزة "التميز في التعليم الفلسطيني" رؤى إبداعية" الذي أقيم بتاريخ 26 ديسمبر 2012 م، والذي بين ضرورة تطبيق الاستراتيجيات التي تنمي التفكير الابتكاري لدى التلاميذ وتشجيع الابتكار والتجديد القائم على إيجاد البدائل المستقبلية واستثمار الفرص المتاحة التي يفرضها المستقبل، وتوصيات المؤتمر السنوي الخامس (تنمية ثقافة الإبداع) الذي تنظمه وزارة الثقافة في السلطة الوطنية الفلسطينية، والذي أقيم بتاريخ 23-24 /12 /2013م، وجاء في هذه التوصيات ضرورة تخصيص ميزانية للأنشطة الصفية، واللاصفية التي تنمي الإبداع والاهتمام باستشراف المستقبل إبداعياً، واحتضان المبدعين من المعلمين والمتعلمين، وابداعاتهم.

وما جاء من توصيات في دراسات مثل دراسة (السلاموني، 2013) ودراسة (زرنوقي، 2007) ودراسة (العمرى، 2012)، والدراسات التي أوصت بتوظيف المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري مثل دراسة العكية (2013) والحلفاوي (2007).

في ضوء ما سبق يمكن أن تلخص مشكلة الدراسة بوجود حاجة لتنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة الحاسوب، وحيث أن طبيعة الهدف وطبيعة مادة الحاسوب هي طبيعة تميزه عن غيره من المواد الدراسية، ترتب عليهما ضرورة توظيف مستحدث تكنولوجي ملائم يمكنه تحقيق هذا الهدف ويتوافق مع طبيعة المادة، وحيث أن المتاحف الافتراضية مستحدث تكنولوجي يدخل في إطار نظام التعلم الإلكتروني وقد أثبتت فعاليته في هذا الإطار بحسب الدراسات السابقة في مواد دراسية مختلفة، فقد ظهرت الحاجة لدراسة فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب لدى فئة طالبات الصف الخامس الأساسي.

أسئلة الدراسة:

تتمثل أسئلة الدراسة في السؤال الرئيسي:

ما فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحو المادة لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة؟

و تنبثق منه الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- ما مهارات التفكير الابتكاري المراد تنميتها في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي؟
- 2- ما معايير تصميم مقرر تعليمي إلكتروني يعرض بواسطة المتحف الافتراضي؟
- 3- ما صورة المتاحف الافتراضية التي تنمي التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب لدى طالبات الصف الخامس الأساسي؟
- 4- هل توجد فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الابتكاري البعدي في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة؟
- 5- هل توجد فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة؟

فرضيات الدراسة:

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الابتكاري البعدي في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة.
- 2- لا تتصف المتاحف الافتراضية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بفاعلية تساوي (1.2) وفقاً لمعدل الكسب لبلاك.
- 3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(0.05 \geq \alpha)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية و الضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة.

أهداف الدراسة:

- 1- العمل على تنمية بعض مهارات التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة في مادة الحاسوب.
- 2- التوصل إلى تحديد مهارات التفكير الابتكاري التي يمكن تنميتها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة الحاسوب.
- 3- التعرف على قائمة بمعايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.
- 4-الكشف عن التصميم التعليمي الملائم لتوظيف المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها.
- 5-التعرف على اتجاهات طالبات الصف الخامس نحو مادة الحاسوب.
- 6-الكشف عن فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها.

أهمية الدراسة:

- 1-تعد الدراسة من أولى الدراسات التي تعمل على توظيف المتاحف الافتراضية كبيئة تعلم إلكترونية في غزة في حدود علم الباحثة.
- 2- تقدم الدراسة الحالية قائمة معايير لمقرر إلكتروني يمكن عرضه على المتاحف التعليمية الافتراضية قد يستفيد منها الباحثين في دراسات مستقبلية مشابهة.
- 3- تقدم الدراسة الحالية نموذج تصميم تعليمي مقترح للمتحف الافتراضي ليتم توظيفه في التعلم.
- 4-تقدم الدراسة الحالية دليل للمعلمين لمساعدتهم في توظيف المتاحف الافتراضية في التعليم في المواد الدراسية المختلفة.
- 5-تعتبر من الدراسات القليلة -في حدود علم الباحثة- التي تعمل على قياس اتجاه طالبات الصف الخامس نحو الحاسوب كمادة دراسية.

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على دراسة فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري التالية (الأصالة - المرونة- الطلاقة) في مادة الحاسوب، الوحدة الثانية (تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات) من كتاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للصف الخامس الأساسي بغزة، الدراسة تمت على طالبات الصف الخامس الأساسي، اللواتي يدرسن في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2015/2014 م، في مدرسة بنات النصيرات الإعدادية "ج" للاجئات بغزة.

مصطلحات الدراسة:

تعرف الباحثة مصطلحات الدراسة تعريفاً إجرائياً كما يلي:

1-المتحف الافتراضي:

موقع على الإنترنت يتضمن صفحات مترابطة، يحتوي نموذجاً تخيلياً لمتحف متكون من قاعات تحتوي معروضات ثلاثية الأبعاد تمثل تطور الحاسوب ومكونات الحاسوب المادية ومكونات الحاسوب البرمجية، بحيث يمكن للمتعلم التجول فيها بالفأرة الإلكترونية أو الأسهم في لوحة المفاتيح، كما يمكنه الإبحار عبر صفحات وأقسام الموقع والاطلاع على مصادر متنوعة وروابط خارجية لموضوعات متصلة.

2-التفكير الابتكاري:

قدرة المتعلم على إعطاء أفكار وإنتاج أعمال تتميز بالأصالة والطلاقة والمرونة، في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي في موضوعات تطور الحاسوب و مكونات الحاسوب المادية ومكونات الحاسوب البرمجية والفأرة الإلكترونية

3-الاتجاه:

هو الشعور الإيجابي أو السلبي للمتعلم في الصف الخامس الأساسي نحو مادة الحاسوب الذي يدفعه للسلوك بطريقة معينة في مواقف محددة.

4- الفاعلية:

هي مدى قدرة المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب على رفع مستوى التفكير الابتكاري في مهاراته الثلاث (الأصالة-الطلاقة-المرونة) لدى المتعلمين في الصف الخامس الأساسي في مادة الحاسوب عند توظيفه في تدريسها.

الفصل الثاني

الإطار النظري

المحور الأول: التعلم الإلكتروني.

المحور الثاني: المتاحف الافتراضية.

المحور الثالث: التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية.

المحور الرابع: معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتاحف الافتراضية.

المحور الخامس: التفكير الابتكاري.

المحور السادس: الاتجاه.

الفصل الثاني

الإطار النظري

يقدم الفصل الحالي التعلم الإلكتروني كبيئة تعلم حاضنة للعديد من المستحدثات التكنولوجية، كذلك يتناول الحديث عن المتاحف الافتراضية المتغير المستقل للدراسة الحالية، ثم التصميم التعليمي الذي يكيف المتاحف الافتراضية لتحقيق الأهداف التعليمية لهذه الدراسة، مع استعراض كيفية التدريس بواسطة المتاحف الافتراضية، وفي المحورين الأخيرين في هذا الفصل تم تناول المتغيرين التابعين في الدراسة الحالية التفكير الابتكاري والاتجاه بالترتيب.

المحور الأول: التعلم الإلكتروني:

تعريف التعلم الإلكتروني:

ساعد ظهور الحاسوب ومن ثم شبكة الإنترنت على انشاء بيئات تعلم إلكترونية فعالة، ويرجع الباحثة لأدبيات والدراسات السابقة تم جمع تعريفات متنوعة للتعلم الإلكتروني الذي يمثل هذه البيئات، وفيما يلي عرض لهذه التعريفات مع تحليل لها.

يعرف بدر الخان (2005: 18) التعلم الإلكتروني بأنه " طريقة إبداعية لتقديم بيئة تفاعلية، متمركزة حول المتعلمين، ومصممة مسبقاً بشكل جيد، وميسرة لأي فرد وفي أي مكان وأي زمان، باستعمال خصائص ومصادر الإنترنت والتقنيات الرقمية، بالتطابق مع مبادئ التصميم التعليمي المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة والمرنة والموزعة"

فيرى الخان(2005) في تعريفه تميز بيئة التعلم الإلكتروني بالإبداعية والتفاعلية والتمركز حول المتعلم إلى جانب انفتاحها على التطور في التقنيات الرقمية.

بينما فصل كل من استيتية وسرحان (2007: 283) في تعريفهما أنواع التعلم الإلكتروني وعدداً بعض وسائله فذكرا بأنه: " منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات التفاعلية مثل الإنترنت والإذاعة والقنوات المحلية أو الفضائية للتلفاز أو الأقراص الممغنطة والتلفون والبريد الإلكتروني وأجهزة الحاسوب والمؤتمرات عن بعد لتوفير بيئة تعليمية/ تعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة في الفصل الدراسي أو غير متزامنة عن بعد دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم " وأكد هاريسينسكي (Hrastinski, 51: 2008) في تعريفه للتعلم الإلكتروني على أهمية شبكات الحاسوب ودورها في التعلم

الإلكتروني بشكل عام، فعرفه على أنه: " التعلم والتعليم عبر تقنيات الشبكات المباشرة الاتصال وهي الأكثر فعالية للاستجابة للحاجات التعليمية المتزايدة".

أما عبد العزيز (2008: 30) فيعرف التعلم الإلكتروني من خلال الإشارة إلى خاصية التفاعل التي يوفرها التعلم الإلكتروني بين العناصر الأساسية الثلاث المكونة لعملية التعلم وهي المحتوى والمعلم والمتعلم بقوله " يتحدد مفهوم التعلم الإلكتروني E-Learning بأنه أحد أشكال التعليم عن بعد Distance Learning التي تعتمد على إمكانيات وأدوات شبكة المعلومات الدولية والإنترنت والحاسبات الآلية في دراسة محتوى تعليمي محدد عن طريق التفاعل المستمر مع المعلم/الميسر والمتعلم والمحتوى".

بينما يركز الهادي (2011: 46) في تعريفه للتعلم الإلكتروني على التفاعلية للمحتوى التعليمي المقدم، وعلى اختلاف طريقة تقديم المحتوى التعليمي في التعلم الإلكتروني عن التعلم التقليدي إذ تقدم بشكل رقمي فعرفه على أنه " التعليم الذي يتيح المحتوى التعليمي الرقمي من خلال الوسائل الإلكترونية التي تتضمن الحاسبات الآلية وبرمجياتها المتضمنة خواص التفاعلية التي تتاح على الخط، عبر شبكات المعلومات والكمبيوتر كالشبكات المحلية LANS في الفصول أو المدرسة، وشبكات الإنترنت Intranet التي تنتشر على نطاق مجموعة من المدارس أو المنطقة التعليمية أو الجامعة، وشبكات الإكسترانت Extranet التي تضم كل نظام التعليم الوطني، إلى جانب شبكة الإنترنت العالمية Internet، المنتشرة في كل أرجاء العالم حالياً، بالإضافة إلى إمكانية البث عبر الأقمار الصناعية، واستخدام الوسائل السمعية والبصرية والتلفزيون التفاعلي والأقراص المدمجة CD-ROM، إلخ".

ويتفق تشان وناجي (Chan, Nagi, 2012: 170) مع هاريسينسكي (2008: 51 Hrastinski) في حصر نظم التعلم الإلكتروني بتلك القائمة على شبكة الإنترنت، حيث عرفا التعلم الإلكتروني بأنه: " نظام قائم على الويب يسمح للمتعلمين والمستخدمين بمشاركة المعلومات " من الملاحظ من التعريفات التي تم استعراضها للمفهوم التعلم الإلكتروني أن هناك نقاط التقاء بين هذه التعريفات، وهي اعتماد التعلم الإلكتروني على تقنيات الحاسوب وشبكاته وبخاصة شبكة الإنترنت، وتنوع الوسائط التي يقدم المحتوى الرقمي من خلالها، إضافة إلى إشارة عدد من هذه التعريفات إلى ما يقدمه التعلم الإلكتروني من بيئة تمتاز بالتفاعلية بخاصة من خلال التشارك في المعلومات للمتعلمين.

من التعريفات السابقة للتعلم الإلكتروني تخلص الباحثة إلى تعريفه بأنه: التعلم الإلكتروني هو بيئة تعلم تفاعلية قائمة على استخدام تقنيات الحاسب الآلي وشبكاته بخاصة شبكة الإنترنت

لتقديم محتوى تعليمي رقمي وفقاً لمعايير معينة تضمن للمتعلم الوصول للمعرفة في أي وقت ومن أي مكان وبأقل تكلفة بشكل متزامن أو غير متزامن.

أهداف التعلم الإلكتروني:

حددت الكنعان (2010: 4) أهداف التعلم الإلكتروني النابعة من الحاجة للجوء إليه في النقاط التالية:

- 1- توفير التعليم المستمر والتعليم مدى الحياة.
- 2- جعل التعليم متاح للجميع، ويجعل فرصه متساوية.
- 3- جعل التعليم غير مرتبط بالزمان والمكان.
- 4- توفير تعليم مبني على الاحتياجات.
- 5- تشجيع على التعلم الذاتي.
- 6- إنشاء نظام تعليمي قادر على المنافسة.
- 7- سد النقص في المعلمين المتخصصين.
- 8- سد النقص في الإمكانيات والتجهيزات والوسائل التعليمية مثل المختبرات والمعامل.
- 9- المساعدة على الانفتاح والتواصل مع الآخرين وبسبب المشاركة في المعلومات وتبادلها.
- 10- المساعدة على خفض تكلفة التعليم.

وقد سعت الباحثة إلى تحقيق أهداف التعلم الإلكتروني من خلال توظيف أحد بيناته وهي المتاحف الافتراضية، عبر مقرر إلكتروني تعليمي مناسب يعرض عليها، بحيث يمكن للمتعلمين الوصول للمتحف الافتراضي من أي مكان وفي أي وقت والتجول فيه، بحيث يقضي المتعلم الوقت الكافي بالنسبة له داخل المتحف للتعلم بحسب قدراته وإمكانياته، مما يشجعه على التعلم الذاتي والمستمر خاصة في ظل توفر مصادر تعلم غنية، يعمل المتحف الافتراضي عن طريقها على سد أي ثغرات في المنهاج ويعمل في نفس الوقت على إثرائه، كما يتيح المتحف الافتراضي إمكانية جميع معروضات لا يمكن جمعها في مكان واحد في الواقع، فيعالج بهذا العجز في توفير بعض المواد كوسائل أو مواد تعليمية، وكونه متوفر على الويب أو عبر الوسائط التخزينية المتنقلة فلا يتطلب عناءً من المتعلم للانتقال فيزيائياً للمتاحف الواقعية التي توازي تلك الافتراضية إن وجدت.

مبادئ التعلم الإلكتروني:

يعدد عبد العزيز (2008: 31-34) المبادئ التي تحكم التعلم الإلكتروني وهي:

1-التفاعل:

وهو نوعان:

أ- تفاعل المتعلم مع المحتوى وتفاعله مع المعلم والأقران.

ب- تفاعل متزامن وآخر غير متزامن.

2-التمركز حول المتعلم:

حيث يستطيع المتعلم التحكم في عملية التعلم وفقاً لسرعته وأنماط التعلم الخاصة به.

3-التكامل (الدمج):

حيث يمكن للمعلم الدمج وإعداد التكامل اللازم بين التعلم باستخدام الأدوات التقليدية والتعلم الإلكتروني.

4-دعم وتعزيز دوافع التعلم المستمر:

سهولة الوصول إلى مصادر التعلم بواسطة التعلم الإلكتروني وإمكانية التعلم بحسب سرعة المتعلم وقدرته الخاصة، كذلك إمكانية التكرار والاسترجاع للمحتوى التعليمي وتزويد المتعلم بتغذية راجعة سواء من البرامج الإلكترونية أو المعلم أو الأقران جعل من المتعلم مبادراً بالتعلم ونمى لديه الدافعية للتعلم الذاتي والمستمر.

5-المرونة والمساواة:

يستطيع المتعلم أن يتعلم في الوقت الذي يناسبه ومن أي مكان وحسب خطوه الذاتي في التعلم، مما يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ويجعل لديهم فرص متكافئة للتعلم.

6-الموثوقية:

تعطي الفرصة للمتعلم للتحقق من معلوماته ومصادر المعرفة والتعلم من خلال تواصله مع خبراء وإتاحة الوصول لقواعد بيانات حقيقية، كذلك المشاركة في تطبيقات مباشرة، مما يجعل التعلم أكثر مصداقية وثقة بالنسبة له.

7-التعلم الجماعي:

التعلم الإلكتروني سمح بتشكيل ما يسمى بـ "مجتمع التعلم Community of Learning"، حيث يعمل المتعلمون سوياً في تنفيذ أنشطة ومشروعات وتمارين عن بعد، كما يمكن للمعلم استخدام استراتيجيات التعلم الجماعي مثل العصف الذهني عبر المناقشات المتواصلة وحل المشكلات الافتراضية الموازية.

8-الحدثة والإجرائية:

يستطيع المتعلم باستمرار الحصول على أحدث المعلومات وأصدقها المرتبطة بالموضوع الذي يدرسه حيث يتميز التعلم الإلكتروني بسهولة التحديث لها، وهذا يؤدي لجعل التعلم الإلكتروني أكثر مصداقية مما يفعله ويجعله أكثر إجرائية.

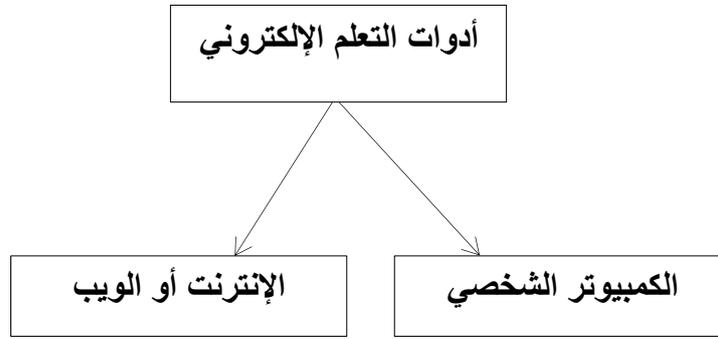
تتوافق مبادئ التعلم الإلكتروني السابقة مع خصائص المتاحف الافتراضية، فهي تمثل نظام تعليمي يتمحور حول المتعلم، بحيث توفر له درجة عالية من التفاعل بين مع المحتوى المتحفي المعروض، الذي يمثل مواد يصعب تجميعها لبعدها المكاني أو الزماني أو لخطورتها أو ندرتها، كما توفر للمتعلم درجة عالية من التفاعلية مع غيره من المتعلمين والزوار المحتملين للمتحف الافتراضي ومع الخبراء في مجال التعلم، من خلال ما توفره المتاحف الافتراضية من مجموعات نقاش أو عبر البريد الإلكتروني، كما أن هذا التفاعل بين المتعلمين يعطي الفرصة للمشاركة في المعلومات وتنفيذ نشاطات جماعية، مثل المشاريع التعليمية التي يمكن للمعلم تنظيمها، وحيث أن المتاحف الافتراضية بيئة تعلم إلكترونية فإنها تمتلك إمكانية تحديث المعلومات المعروضة بكل سهولة وكذلك سهولة التعديل عليها بالحذف والإضافة، وإمكانية ربطها بمصادر المعلومات الأخرى المتوفرة على الويب من خلال روابط للإبحار، ويمكن للمعلم في القاعة الصفية العادية توظيف المتاحف الافتراضية إلى جانب ما يمكن توفيره من أدوات ومواد حقيقية، أو الجمع بين إمكانية زيارة مواقع ومتاحف واقعية فيزيائية والتجول داخل المتاحف الافتراضية الي تمثلها.

أدوات التعلم الإلكتروني:

صنّف عبد العزيز (2008: 69-70) أدوات التعلم الإلكتروني إلى المعتمد على:

1- الكمبيوتر الشخصي PC.

2- الإنترنت أو الويب E- Learning Based or Internet.



شكل (1): أدوات التعليم الإلكتروني

ويمكن القول أن المتاحف الافتراضية استطاعت الاستفادة من كلا الأداةين، فيمكن تقديمها عبر الكمبيوتر الشخصي وكذلك عبر الإنترنت، ومع تطور وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وظهور تقنية الهواتف النقالة والتعلم الإلكتروني المتنقل أصبح بالإمكان تقديم المتاحف الافتراضية كتطبيق عبر الهواتف النقالة .

أقسام التعلم الإلكتروني القائم على الويب:

يقسم هاريسنتسكي (Hrastinsk, 2008: 51) التعلم الإلكتروني القائم على الويب إلى:

1-متزامن Synchronous:

يعرف التعلم الإلكتروني المتزامن Synchronous e-learning على أنه تسهيلات تعتمد على استخدام وسائل مثل مؤتمرات الفيديو والمحادثة، اللوح الأبيض، الفصول الافتراضية، غرف الدردشة، لدعم المتعلمين إلكترونياً في تطوير تعلم مشترك، حيث يمكن للمتعلمين والمعلمين التفاعل اجتماعياً وتجنب العقبات، فيجري السؤال والجواب بين المتعلمين والمعلمين في نفس الوقت، وهذا يشعر المتعلمين بالتشارك وليس بالانعزالية، ويشار إليه بالتعليم بالاتصال المباشر .On-line

2-غير متزامن Asynchronous:

ويعرف التعلم الإلكتروني الغير متزامن Asynchronous e-learning على أنه تسهيلات بواسطة وسائل مثل البريد الإلكتروني وألواح النقاش، والشبكة النسيجية والأقراص المدمجة، ونقل الملفات، لدعم العمل بين المعلمين والمتعلمين في حال كان المشاركين غير متصلين مباشرة على الإنترنت في نفس الوقت، أي التعلم بالاتصال غير المباشر Off-line، بهذا

فهو يقدم مفتاحاً لمرونة التعلم الإلكتروني، فالتعلم الإلكتروني الغير متزامن يسمح للمتعلمين بالوصول لبيئة التعلم الإلكتروني في أي وقت وتحميل وثائق أو إرسال رسائل إلى معلمهم أو إلى زملائهم، حتى في حال عدم إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت.

المتاحف الافتراضية والتعلم الإلكتروني:

قدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتكنولوجيا الويب أدوات هامة للمتاحف، جعلت دورها أكثر فعالية في التعليم وتحقيق التعلم مدى الحياة الأوي وماكي (Alwi, Mckay, 2009:1). حيث استفاد التعليم المتحفي من تلك الإمكانيات التي تقدمها شبكة الإنترنت، فكما ظهرت المدرسة الإلكترونية والفصل الافتراضي والجامعة الافتراضية والمعمل الافتراضي والمكتبة الإلكترونية والكتاب الإلكتروني والمعلم الافتراضي والطالب الافتراضي، وكلها موجودة بنظام حاسوبي إلكتروني مصمم افتراضياً، بحيث يتوهم المتعلم أنه يعيش الواقع الفعلي مع أنه مجرد محاكاة له وهي محاكاة شبه كاملة. عن إبراهيم (2010: 1)، ظهرت متاحف الافتراضية الحلقاوي وأبو يوسف وزكي (2011: 529)، ولم يعد التعليم المتحفي يقتصر على متاحف التقليدية الواقعية الموجودة أو تلك التي تبنى لأغراض تعليمية، بل أعطت الإنترنت وتكنولوجيا الواقع الافتراضي للتعليم المتحفي المبادرة بإنشاء متاحف تعليمية على الويب (افتراضية)، فأصبحت متاحف الافتراضية في السنوات الأخيرة تستخدم على نطاق واسع لأغراض تعليمية. فومينيخ وفورلاند ومورزوف (Fomynikh, Forland, Morozov, 2005: 1) فهي تقدم خبرات تعليمية فعالة تدمج فيها التكنولوجيا في الممارسات الصفية. كريستال وآخرون (Christal, et. al., 2001: 289)، بحيث تكون بهذا متاحف التعليمية الافتراضية هي نموذج لنظام التعلم الإلكتروني بل تعمل على تقديم خدمات إدارة المعرفة وإدارة المحتوى وإدارة التعلم بما يقدم تسهيلات لعملية التعلم الإلكتروني بيج (Page, 2005: 1)، فيتم تصميم وإنشاء متاحف تعليمية افتراضية موجهة ومرتبطة بالمنهاج في أي مجال تعليمي أو مقرر دراسي هورويتز (Horwitz, 2007:3)، وبتكلفة محدودة متجاوزة تعقيدات البعد المكاني والزمني والندرة والحساسية أو الخطورة لمجموعات المتحف كونها ممثلة رقمياً بالوسائط المتعددة كما جاء في الحلقاوي وآخرون (2011: 530)، وتمتاز بإمكانية الوصول للمتحف التعليمي الافتراضي من أي مكان في العالم وفي أي وقت لقاعدة كبيرة ومتنوعة من المتعلمين الذين يمثلون فئتها المستهدفة بحسب أعمارهم وخلفياتهم المعرفية، مما يجعل متاحف الافتراضية داعمة للتعلم عن بعد تارنج وليو (Trang, Liou, 2007: 408). فقد وفرت متاحف الافتراضية بيئة تعليمية متكاملة، يكون للمتعلم فيها الدور السيادي، من خلال ولوجه للمتحف التعليمي الافتراضي وتجوله بين أركانه بالفأرة الإلكترونية أو عبر مفاتيح الأسهم (كريستال وآخرون (Christal, et. al., 2001: 289) ووانج وآخرون (Wang et al., 2014:)

2519) ونشين وتيه (Chen, Teh, 2013: 699))، يقضي فيها الوقت الكافي الذي يستطيع من خلاله تحقيق أهداف التعلم بحسب سرعته وكفاءة عالية، كما أنها توفر للمتعلمين قاعدة بيانات واسعة وروابط إلكترونية تساعده على تحقيق التعلم المستمر إلى جانب تعلمه الذاتي، وفتحت للمتعلم الباب للتفاعل مع غيره من الزوار الافتراضيين لتبادل خبرات التعلم المتحفي عبر العالم وذلك بمساعدة تطبيقات Web2.0 المتمثلة في (البلوق، الويكي، شبكات التواصل الاجتماعي، وسائط المشاركة...) فيمكن للزوار الافتراضيين المتعلمين استخدام الدردشة وغرف النقاش للتواصل مع المرشدين في المتحف الافتراضي أو مع زملائهم للنقاش حول المعروضات إيفارسون (Ivarsson, 2009: 28)، وبهذا تلتقي المتاحف التعليمية الافتراضية مع نظام التعلم الإلكتروني المتزامن في حال كان المتحف الافتراضي يعمل On-line، وتلتقي مع التعلم الإلكتروني غير المتزامن في حال كان تشغيلها والوصول لها يتم بغير الاتصال المباشر بالإنترنت Off-line، كما يمكن أن تقدم المتاحف الافتراضية على شبكات الإنترنت أو على الأقراص المدمجة ستالياني وآخرون (Styliani et. al, 2005: 2).

الدراسة الحالية تتعلق بتوظيف المتاحف الافتراضية في إطار التعلم الإلكتروني، بحيث تقدم كموقع ويب يعمل بالاتصال غير المباشر ويمكن تداولها بين المتعلمين عبر أقراص قابلة للإزالة أو أقراص مدمجة بما يسهل عملية الوصول للمحتوى التعليمي الرقمي.

المحور الثاني: المتاحف الافتراضية Virtual Museum

أولاً: المتاحف الواقعية (الفيزيائية):

للمتاحف أهمية خاصة في المجتمعات الإنسانية، فهي واجهتها الحضارية، والنافذة التي تطل من خلالها على ماضيها وحاضرها ويمكن من خلالها استشراف مستقبلها، لهذا توليها المجتمعات اهتماماً كبيراً، فتعتبرها مكاناً لجمع وحفظ وصيانة وعرض تراثها الإنساني المادي والمعنوي، وأعطتها دوراً ثقافياً وبعداً تربوياً لا يمكن إغفال أثره أو الاستهانة به.

وقد اهتمت العديد من المؤسسات الدولية بالمتاحف عامة فوضعت التعريفات والمعايير لتصميمها وبنائها وسنت القوانين اللازمة للمحافظة عليها والتأكيد على أهميتها الحضارية عامة والتربوية خاصة.

"مواد المتحف والمعرض تمثل ثروة طبيعية وثقافية عامة، ويوصفها تلك الثروة فإن المتاحف يجب أن تعمل على تحسين الفهم لطبيعة أشكال الخبرات الإنسانية، يتعين على المتاحف أن تكون مصادر للأنشطة الإنسانية الرامية إلى تقدير الثروة التي ورثناها" الجمعية الأمريكية للمتاحف. (AAM, 2000: 5)

تعريف المتحف:

بعد اطلاع الباحثة على عدد من الدراسات السابقة والأدب التربوي خرجت بمجموعة متنوعة من التعريفات للمتاحف الفيزيائية الواقعية، يمكن استعراضها كما يلي:

يعرّف المجلس العالمي للمتاحف الآيكوم (ICOM, 2007) المتاحف مشيراً إلى أهميتها في حفظ الإنتاج الإنساني سواء كان فكرياً أم ملموساً، يعرفها بأنها " مؤسسة دائمة لخدمة المجتمع وتطويره، مفتوحة للعامة، وهي تعمل على جمع وصيانة ونقل وعرض التراث الإنساني المادي وغير المادي وذلك بغرض التعليم والدراسة والمتعة"

وتتفق الجمعية الأمريكية للمتاحف AAM مع المجلس العالم للمتاحف الآيكوم في كون المتاحف مؤسسات جماهيرية دائمة مجانية، بينما تميز تعريف الجمعية الأمريكية للمتاحف في تعريفها لها في تسمية نماذج للمتاحف، فتعرف المتاحف على أنها " مؤسسة دائمة غير ربحية، ليست موجودة في المقام الأول لإدارة عروض مؤقتة، معفاة من الضرائب الفدرالية أو على مستوى الولاية، مفتوحة للجماهير ومدارة وفقاً لاهتماماتهم، بغرض جمع وعرض وصيانة وحفظ ودراسة مقتنياتها وقطعها وتفاعلها مع الجماهير للدراسة والمتعة، لقيمتها التربوية والثقافية، تشتمل موادها على مقتنيات فنية وعلمية (حية وغير حية) وتاريخية وتكنولوجية، فهي تشمل حدائق النباتات، حدائق الحيوان، أماكن الأحياء المائية، النماذج الفلكية، تاريخ المجتمعات، والمنازل التاريخية، والمواقع التي تلتقي مع متطلبات الأحكام القضائية " كما ورد في كافانغ.

(Kavanagh, 2005: 14-15)

أما دورموس وماهراوغلو (Durmus, Mahiroglu, 2013: 26) فأشار في تعريفه إلى المتاحف العلمية، فعرفها بأنها " تلك المؤسسات التي يتم فيها حفظ وحماية وتحليل وعرض الكائنات والأشياء المرتبطة بالطبيعة والتاريخ والفنون والوقائع العلمية ".

بينما برعي (2007: 555) فتشير في تعريفها للمتحف إلى دوره في تجميع قطع ومواد من أماكن وأزمنة متباعدة في مكان واحد، فعرفته بأنه " مبنى لإيواء مجموعات من المعروضات بقصد الفحص والدراسة والتمتع، وقد تكون المعروضات منقولة من أطراف الأرض، ومن ثم يجمع المتحف تحت سقفه مادة كانت أصلاً متفرقة تفرقة تفرقة كبيراً من حيث الزمان والمكان لبيسر على رواده رؤيتها".

واختلف تعريف الإكساندر (Alexander, 2008) كما ورد في ناجبرت (Najbrt,) (2012: 1) عن التعريفات السابقة في أنه اعتبر المتاحف كل ما يضم أعمالاً إنسانية بغض النظر

عن مدة عرضها سواء كانت مؤقتة أم دائمة بأنها: "مؤسسات تهتم بحفظ وصيانة الإنتاج الإنساني في العلوم والفنون والثقافة والتاريخ وجعله متاح للجمهور بعرضه في معارض دائمة أو مؤقتة" تلتقي التعريفات السابقة في عدة نقاط:

- 1- المتحف مبنى فيزيائي قائم.
- 2- مؤسسة ملك للدولة لا تتبع جهة خاصة وهي دائمة وغير ربحية.
- 3- مفتوحة لكافة الفئات من الجمهور الزائر.
- 4- مكان يجمع قطع ومواد حقيقية قد تكون متباعدة زمنياً أو مكانياً.
- 5- تضم التراث الإنساني المادي والمعنوي والفكري.
- 6- تتنوع مجالات وموضوعات المتاحف من خلال طبيعة المعروضات التي تضمها.
- 7- أهدافها تجمع بين الدراسة والمتعة والتربية.

من التعريفات السابقة يمكن للباحثة تعريف المتاحف على أنها حلقة الوصل بين مراحل تطور المجتمع ونموه الحضاري، وهي ليست مجرد أبنية تضم مقتنيات أثرية، إنما هي أوعية معرفية تجمع وتعرض وتوثق التراث الإنساني، ولا تقتصر على الجانب التاريخي أو الفني بل تشمل كل صور الإنتاج الإنساني الأدبي والمادي والطبيعي والعلمي والتكنولوجي، ودورها في المجتمع مزيج بين التنقيف والتعليم والمتعة.

أنواع المتاحف:

يعدد كل من الشاعر (1992: 30)، برعي (2007: 551)، هين (2005: 13) (Hein, 2005) أنواع المتاحف كما يلي:

1- المتحف الأثري ومتحف الفن:

يضم هذا المتحف آثار الحضارات القديمة من قطع مادية أو مخطوطات توضح العادات والتقاليد التي سادت فيها، أما متحف الفن فيضم لوحات أو قطع فنية قديمة.

2- متحف التراث:

يضم ما خلفه الأجداد من فنون وحرف في طريقها للاندثار.

3-متحف التاريخ الطبيعي:

و يضم التطور الطبيعي البيولوجي للإنسان والحيوان والنبات والجماد، ويعرض المنقرض منها والموجود والذي في طريقه للانقراض لمعرفة مدى تطور الأحياء وكيفية المحافظة عليها.

4-المتحف التعليمي:

يعمل كمصدر من مصادر التعلم بجمع المعلومات وتنظيمها وتبويبها وعرضها بطريقة مبسطة للمتعلم عن طريق الاتصال بين المتعلم والقطعة المتحفية.

5-المتحف العلمي:

يعرض مراحل وأشكال التطور في المجالات العلمية بما فيها من وقائع علمية و ابتكارات لملاحظة كيفية نمو العلمي في الحضارة الإنسانية.

ويمكن إضافة المتحف التكنولوجي كنوع جديد من المتاحف فرضته ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

6-المتحف التكنولوجي:

يضم الإنتاج التكنولوجي للإنسان وهو يعكس التطبيقات للوقائع العلمية ويشمل الابتكارات والاختراعات البشرية في كافة المجالات.

على تنوع المتاحف واختلاف طبيعة معروضاتها فإنها جميعاً تشترك في طبيعتها التربوية حيث يصنف هين (Hein, 2005: 13) المتاحف إلى فنية جمالية واجتماعية وتربوية ولكنه يشير إلى أنها جميعاً تربوية تعليمية!، إذ أن زيارة المتاحف والتجول فيها والتعامل مع المجموعات المعروضة وما يدور من نقاش حولها واستثارة للذاكرة من قبل الزوار من الأعمار والفئات المختلفة يحقق في النهاية فائدة تربوية وتعليمية بطريق مقصودة أو غير مقصودة.

وتعد الدراسة الحالية دراسة قائمة على تصميم وبناء متحف تعليمي تكنولوجي مرتبط بالمنهاج الدراسي لمرحلة دراسية محددة، فهي قائمة على بناء متحف تعليمي افتراضي للحاسوب (تطوره ومكوناته) على اعتباره أهم ما أنتجته التكنولوجيا في العصر الحالي على الإطلاق، وذلك في إطار تناوله كمادة تعليمية للصف الخامس الأساسي.

صور لأنواع المتاحف الفيزيائية الواقعية:



متحف الفن الإسلامي بالقاهرة

المصدر: <http://vb.3dlat.net/showthread.php?t=199515>



متحف قصر الباشا - غزة

المصدر: <https://www.paldf.net/forum/showthread.php?t=558125>



زاوية من المتحف الأمريكي للتاريخ الطبيعي

المصدر: http://www.almrsl.com/post/57024/amnh_fg08



زاوية من متحف التراث في قرية حداد السياحية - فلسطين

المصدر: <http://www.alarab.net/Article/349249>



متحف موزيغو التعليمي-بلغاريا

المصدر: <http://news.travelerpedia.net/tourism/>



متحف العلوم والتكنولوجيا - شنغهاي

المصدر: http://forrec.com/ca_sstm.html

صورة (1) متاحف واقعية فيزيائية من أنواع مختلفة

ثانياً: التربية المتحفية والتعليم المتحفي :Museum Education

النظر للجانب التربوي التعليمي للمتاحف لم يكن جديداً، فقد كان جون كوتن دانا (1856-1929) -المختص في علم المكتبات- من أوائل من نادى بأهمية المتحف ودوره في التعليم خاصة تعليم الأطفال، إلى جانب الكتب. هين (20: 2005, Hein)، حيث يرى أنصار التعليم المتحفي بأن هناك تكاملاً بين المدرسة والمتحف، هذا التكامل انعكاس للعلاقة بين التعليم الرسمي وغير الرسمي والارتباط الوثيق بينهما، هذه العلاقة التكاملية بين المدرسة والمتحف يوضحها جارسيا (51: 2012, Garcia) بقوله " إذا كانت المدرسة تبيّن حاجات ومشكلات تربوية، فإن المتحف يقدم الحلول لها، وإذا كان المتحف يقدم مجموعة أو معرضاً يجعل المفهوم في المنهج حياً، وإذا كان المعلم يستطيع أن يدمج بين رزمة المنهج وبين المتحف فإن المتحف يكون جوهرياً". وتشير أنواع المتاحف التي تم استعراضها سابقاً، إلى جانب اتفاق تعريفات المتاحف على دورها الذي يجمع بين التربية والتعليم والمتعة إلى أنه يمكن الاستفادة من المتاحف في جميع المناهج والمقررات الدراسية، ذلك بتنظيم رحلات مدرسية تعليمية إلى المتحف المرتبط بالمادة التعليمية، بحيث يعمل التفاعل بين المعارضات المتحفية والمتعلم على اكتساب خبرات مباشرة تفيده في تعلمه.

مفهوم التربية والتعليم المتحفي:

يشير كلوغ (3: 2013, Clough) إلى اعتبار أن المتاحف إلى جانب المكتبات ومستودعات الوثائق هي مؤسسات تعمل كمصدر ورافد أساسي للتعليم غير الرسمي وتقدم خدمات للمتعلمين من كل المراحل العمرية.

وعلى هذا الأساس ظهرت التربية والتعليم المتحفي في عام 1979م عندما أقيم المجلس الدولي للمتاحف (The International Council of Museum) ICOM أول مؤتمر لتحديد مفهوم التربية والتعليم المتحفي وترسيخ قواعده برعي (2007: 549).

ويعرّف سينغ (72: 1999, Singh) التربية والتعليم المتحفي مشيراً إلى الحواس التي تتفاعل مع المعارضات من جهة وإلى الخبرة التي يكتسبها المتعلم التي يصفها بأنها ذات معنى، فعرفه بأنه: "توفير المتاحف لموقع للتعلم، يمكن للزوار من خلاله اكتساب وتعلم الخبرة، حيث يكون محطة التعلم حالة أو بيئة تقدم فيها العناصر الضرورية للتعلم، وتكون الخبرة التعليمية المكتسبة هي الأفعال أو الأعمال العقلية أو المادية التي تحدث من خلال المشاهدة والسمع، وعمل الأشياء، والتي يمكن عن طريقها اكتساب المعنى والفهم للمواد ليتم تعلمها".

بينما تبين برعي (2007: 556) آلية وتأثير التربية والتعليم المتحفّي فتعرفه بأنه: " هي تنشئة وتنقيف اجتماعي وعلمي عن طريق المتحف، ويكتسب بالدراسة والمران أو جملة القواعد الخاصة بحرفة أو صناعة، أو جملة الوسائل التي يستعملها الإنسان لإثارة العواطف والمشاعر، ولا سيما عاطفة الجمال كالتصوير والموسيقى والشعر".

ويمكن للباحثة تعريف التربية والتعليم المتحفّي بأنه: تفعيل وإبراز الدور التعليمي للمتحف من خلال تنظيم أنشطة تعليمية مخططة تتضمن الإرشاد والتوجيه للمتعلّم، بما يعمل على مساعدته على اكتساب خبرة تعليمية ذات معنى إلى جانب القيم التربوية المنشودة.

قد لا تعتبر المتاحف بشكل عام مؤسسة تعليمية بالمعنى المباشر والحرفي؛ فهي ليست مؤسسة تقدم تعليماً رسمياً؛ ولكنها من أقوى المؤسسات التي تدعم التعليم غير الرسمي، فيمكن أن تؤدي دوراً تكميلياً للتعليم الحادث في الغرفة الصفية، وذلك من خلال بناء برامج تحدث هذا التكامل عن طريق الربط بين المناهج الدراسية المختلفة والزيارات المنظمة للمتاحف التعليمية، وهذا يتطلب إنشاء وتصميم المتاحف التعليمية التي تعكس الأهداف والأغراض التعليمية في جميع مستوياتها وأنواعها، وأن تقود هذه البرامج نظريات التعلم والأسس التربوية الملائمة.

وقد وضعت الرابطة الأمريكية للمتاحف (AAM) مبادئ لتحقيق أفضل ممارسة للتعليم بالمتاحف، وحددتها في ثلاث مجالات وهي (الإتاحة، الرقابة، التبنّي) : الرابطة الأمريكية للمتاحف (AAM, 2000: 7-10).

مبادئ التطبيق الأمثل للتعليم المتحفّي:

أ- الإتاحة: Accessibility:

- 1- إشراك المجتمع وخدمة جماهير المتحف: وذلك من خلال إقامة علاقات متينة مع المنظمات الجماهيرية والمدارس والجامعات والمؤسسات الثقافية والمتاحف الأخرى والعامّة.
- 2- توضيح وإبراز تعددية وجهات النظر: من خلال التسليم بوجود وجهات نظر مختلفة تفسيرية وثقافية وعلمية وتاريخية لتعزيز النفاهم والمشاركة، وتوفير مستويات وصول مختلفة للمحتوى عقلياً ومادياً وثقافياً بشكل فردي وجماعي، وإشراك أعضاء من مختلف القطاعات في المجتمع لتفسير مجموعات المتحف من زوايا مختلفة، والتشجيع على القضاء على العوائق المادية والاقتصادية والحواجز الثقافية للوصول للمتحف.

ب- القيمة المعرفية والتربوية والتعليمية للمتاحف **Accountability**:

- 1- إبراز التميز المعرفي للمحتوى: من خلال ضبط محتويات المتحف ورسالته، التعاون مع العلماء والمختصين، وإجراء بحوث لتحسين وتطوير مهنية المتحف، تطوير تدريب المعلمين المتحفيين وتأسيس طاقم لتبادل الخبرات حول أساليب وطرق التدريس والتعليم المتحفي وتطويرها في ضوء نظريات التعلم واستخدام أفضل أساليب التقييم للممارسات في المجال.
- 2- دمج نظريات التعلم والدراسات التربوية في ممارسة التعليم المتحفي: وذلك بدمج نظريات التعلم والدراسات التربوية في التطبيق والممارسة للتعليم بالمتاحف، وتصميم المتاحف بناء على نظريات التعلم، وتطبيق التطورات المعرفية والتربوية وممارسات التدريس لمختلف أنواع المتعلمين خاصة فيما يتعلق بالتعلم الذاتي والمستمر.
- 3- توظيف أدوات تربوية متنوعة مناسبة لتشجيع التعليم والتعلم بالمتاحف: من خلال إثبات وجود علاقة قوية بين استراتيجيات الاتصال والوسائط الإعلامية، وتوظيف التقنيات التكنولوجية الملائمة للأهداف التربوية والمحتوى المفاهيمي.

ج- تبني التعليم المتحفي **Advocacy**:

- 1- الارتقاء بالتعليم على أساس أنه المهمة المركزية للمتاحف.
- 2- وضع الأغراض والأهداف القابلة للقياس والاستراتيجيات اللازمة لتبني التعليم المتحفي وتحقيق الإنجاز فيها.
- 3- تطوير المهنية في التعامل مع متاحف والتعليم المتحفي.
- 4- تشجيع روح التساؤل والانفتاح على أفكار واتجاهات جديدة.
- 5- التأثير على السياسة العامة لدعم التعليم والتعلم المتحفي.

ويتضح من المبادئ السابقة التركيز على الدور التربوي والتعليمي للمتاحف بأنواعها والاهتمام بتفعيله من خلال إسناده لنظريات التعلم وتطبيقاتها والممارسات التدريسية لها، ابتداءً من التخطيط لأنشطة هادفة تتبنى التعليم بالمتاحف في إطار استراتيجيات تدريس ملائمة وبالتطوير المستمر لهذا التعلم، ويبرز هذا الاهتمام أيضاً بالتعليم المتحفي من خلال العنصر البشري المتمثل في تدريب كوادر تقوم بدور المربي والمعلم المتحفي وهم مختصين في المجال، والاهتمام بضرورة تطوير قدراتهم المهنية بمساعدة الخبراء، كما أشارت المبادئ السابقة للاهتمام المتزايد بضرورة وصول المتحف لأكبر شريحة من الجمهور المتنوع والعمل على تذليل العوائق التي تحول دون الوصول لها للاستفادة من خدماتها التربوية والتثقيفية، وهنا يبرز دور شبكة الإنترنت والويب، حيث

أن بناء متاحف على الويب ونشرها لتكون متاحف رقمية افتراضية على شبكة الإنترنت سوف يرفع إمكانيات وصول الجمهور المستفيد للمتحف في أي وقت ومن أي مكان.

وقد اعتمدت الباحثة على المبادئ السابقة في تصميم وبناء متحف تعليمي افتراضي للحاسوب، قائم على نظريات تعلم، ويدعم المقرر الدراسي الذي يعرض إلكترونياً على المتحف وتستخدم استراتيجية ملائمة لتوظيفه، ويعمل على ربط المتعلم ببيئته المحلية من خلال الأنشطة المخططة.

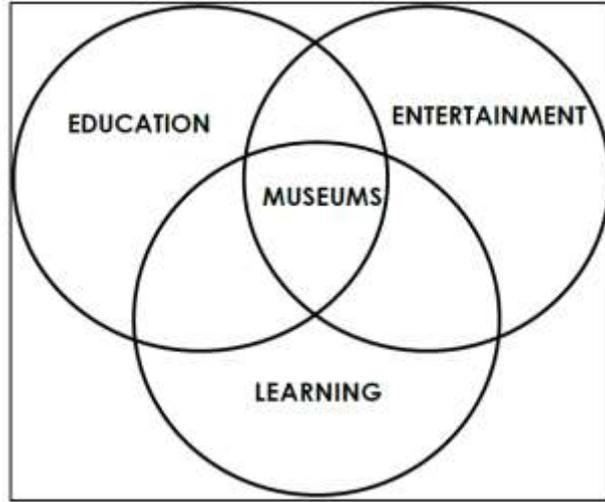


صورة (2) المتحف التفاعلي للعلوم والرياضيات الذي أنشأته جامعة القدس في فلسطين العام 2007م

المصدر: <http://www.alwatanvoice.com/arabic/news/2013/11/09/456888.html>

وفي النهاية يمكن تلخيص الدور الذي تلعبه المتاحف في المجتمع بأنها تجمع ما بين المتعة والتربية والتعليم.

ويوضح كيلي (Kelly, 2006: 10) العلاقة بين هذه الأبعاد الثلاثة بالشكل التالي:



شكل (2) أغراض المتاحف

وهذا يتفق مع أهداف المتاحف التي حددها المجلس العالمي للمتاحف (ICOM, 1946-) (2007) في تعريفها لمفهوم المتحف.

ثالثاً: المتاحف الافتراضية: Virtual Museums

ظلت المتاحف بأنواعها مرتبطة في الأذهان بالشكل الفيزيائي المادي، كأماكن أو مبانٍ من الخرسان والطوب، تضم مقتنيات وقطع مادية ملموسة، يتعامل معها الزوار بحواسهم، فيشاهدون المعروضات وقد يتسنى لهم الاستماع أو اللمس أو استخدام أي من الحواس في تعاملهم مع مجموعات المتحف إن سمح لهم بذلك، بينما تخفى عنهم في معظم الأحيان المعروضات النادرة والهشة، هذه الصورة التقليدية للمتاحف تغيرت مع التطور التكنولوجي وظهور تقنيات الحاسوب والإنترنت، واستندت في ظهورها وتطورها على الرؤية التي أطلقها عام 1947م أندريه مالرو André Malraux's وهي " المتحف بدون جدران". شويبينز (Schweibenz, 2004: 1)، فلتمان (Veltman, 2001: 263) فأصبحت للمتاحف صورة أخرى غير الصورة التقليدية السابقة، فلم تعد حيزاً موجوداً على أرض الواقع في العالم الفيزيائي فقط، بل أصبح أيضاً لها مواقع نظيرة على الإنترنت أو متاحف لها مواقع على الإنترنت دون نظير لها في الواقع أي تخيلية، وأصبحت مقتنيات ومجموعات المتاحف تعرض باستخدام وسائط متعددة من نصوص وصوت

وصور أو رسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد على الإنترنت لتدخل بهذا إلى العالم الرقمي بقوة، وباستخدام وسائط إلكترونية متنوعة ابتداءً من الأقراص المدمجة والحواسيب الشخصية مروراً بشبكات الحاسوب. ستالياني وآخرون (Styliani et. al, 2009: 520)، ثم جاءت تكنولوجيا الواقع الافتراضي أو الحياة الثانية The Second Life لتفتح آفاقاً جديدة في كافة المجالات، وكان للمتاحف نصيب من هذا التطور، " يمكن استخدام الحياة الثانية لإقامة المعارض والمتاحف، وعقد المؤتمرات والاجتماعات، فالمعارض والمتاحف قد تكون فنية أو طبية أو علمية أو خيالية مثل متحف الرحلات الفضائية الدولية International Space Flight، ومعرض مرضى الزهايمر وغيرها العشرات من المعارض والمتاحف، وأيضاً استخدام الحياة الثانية لتمثيل المناطق التاريخية مثل مدينة روما ومعبد إيزيس Temple of Isis وغيرها" حسن (2011: 474). حيث تعمل المتاحف الافتراضية باستمرار كبيئة إلكترونية على الاستفادة من كل جديد تنتجه التكنولوجيا. فما هي المتاحف الافتراضية؟

تعريف المتاحف الافتراضية:

يعرف شويبينز (Schweibenz, 1998: 2) المتاحف الافتراضية بوصفها في شموليتها لمصادر المعلومات بالمكتبة، ويعد أمثلة على محتوياتها، فهو يرى أنها: "طريقة استدلالية بنائية جديدة للوصول الجمهور للمتاحف، فالمستخدم عن بعد يمكنه الوصول لخدمات المتحف الافتراضي عبر الإنترنت عن طريق الحاسوب الشخصي، والمتاحف الافتراضية بشكل عام هي مكتبات افتراضية، فهي مواقع ويب تحتوي مجموعات رقمية لمشغولات يدوية ومصادر معلومات، فهي تتكون من ملفات نصوص وصور وأفلام وصوت وكذلك خرائط ورسومات وروابط مع مواقع أخرى على الإنترنت"

أما كاسل (Castel, 2004: 1) فتركز في تعريفها للمتاحف الافتراضية على الطبيعة الرقمية لمحتواها وإتاحتها على الشبكة العالمية الإنترنت، فتعرفها بأنها: " مجموعة منطقية من الكائنات الرقمية المترابطة التي تتألف من وسائط متعددة، والمتاحف الافتراضية ليس لها مكان أو حيز حقيقي، والكائنات في المتاحف الافتراضية والمعلومات ذات العلاقة يمكن أن يتم نشرها إلى العالم كله."

ويركز ستالياني وآخرون (Styliani, el, 2009: 521) في تعريفه لها على طبيعة مكوناتها، ويشير إلى الجانب التفاعلي فيها، فيعرفها بقوله: " مجموعة مسجلة رقمياً لملفات صور وصوت ووثائق نصية وبيانات أخرى تاريخية أو علمية أو ثقافية هامة تكون متاحة عبر وسائط إلكترونية" أو " مجموعة مترابطة من الكائنات الرقمية التي تتكون من وسائط متعددة، ذات قدرة اتصالية

وارتباطية عالية متاحة عبر نقاط وصول مختلفة، تكيف نفسها لتتجاوز الطرق التقليدية في الاتصال والتفاعل مع الزوار لتلبية حاجاتهم واهتماماتهم، ليس لها مكان أو حيز حقيقي وكائناتها والمعلومات المرتبطة بها يمكن نشرها عبر العالم".

ويخرج تعريف اسماعيل (2009: 98) عن تعريف كل من جيم مكينزي "J. Mckenzie" وسوزان بلاك "S. Black" في تعريفهما للمتاحف الافتراضية من مجرد كونها مقتنيات مجموعة تتميز بالتجسيم إلى تنوع محتوياتها لتشكل بيئة غنية بمصادر المعلومات فتعرفها بأنها: " مجموعة منظمة من المجموعات المتحفية، ومصادر المعلومات الإلكترونية، والتي قد تشمل تحف فنية، ورسومات، وصور فوتوغرافية، وأشكال بيانية، وتسجيلات صوتية، ومقاطع فيديو، ومقالات صحفية، وقواعد بيانات رقمية، ومجموعة من العناصر الأخرى التي يمكن حفظها على خادم ملف المتحف الافتراضي، كما أنها تقدم إحالات لمصادر أخرى منتشرة حول العالم تلائم مهام أو التركيز الأساسي للمتحف".

بينما يرى الحلفاوي وأبو يوسف وزكي (2011: 540-541) صورة أكثر توسعاً لمفهوم المتاحف الافتراضية قائمة على قاعدة قوية هي علم خاص بالمتاحف فهي ليست مجرد مجموعات رقمية تنشر عبر الإنترنت، إنما تنتظم هذه العناصر الرقمية داخل بيئة إلكترونية متكاملة، فالمتاحف الافتراضية "بيئة إلكترونية عبر الإنترنت تحاكي في تنظيمها وتصميمها البيئة المتحفية التقليدية، حيث يربطها معاً إطار مشترك يتمثل في علم تنظيم المتاحف Museology مع اختلاف آليات التنفيذ تبعاً لخصائص كل بيئة وتتمثل المعارضات المتحفية للبيئة الإلكترونية، في مجموعة متنوعة من الكائنات الرقمية التي قد تأتي في شكل (صور، نصوص، فيديو، رسومات، وثائق، ثلاثيات الأبعاد،...)، والتي يمكن الوصول إليها في أي صيغة، والتفاعل معها بدرجات متفاوتة قد تفوق في بعض الأحيان درجة التفاعل مع المعارضات المتحفية الحقيقية، ويحدث ذلك دون أي اعتبار للحوجز الزمانية والمكانية، مما يسهل من عملية الوصول إلى المتحف، وتحقيق خبرة مباشرة تحاكي خبرة المتحف التقليدي سواء كان المتحف الإلكتروني له نظير في الواقع أم لا".

تلقي التعريفات السابقة جميعها في كون المتاحف الافتراضية تحوي معروضات أو مشغولات ومقتنيات رقمية، تستخدم في تصميمها الوسائط المتعددة (نصوص، أصوات، رسومات وصور ثنائية وثلاثية الأبعاد، مقاطع فيديو...)، وهي مرتبطة بمصادر إلكترونية للمعلومات التي يسعى الزوار الافتراضيون للحصول عليها.

كما أن بعض هذه التعريفات تركز على جانب التفاعل بين الزائر الافتراضي والمعارضات وبين الزوار وبعضهم كما في تعريف الحلفاوي وأبو يوسف وزكي (2011: 540-541)

وستالياني وآخرون (Styliani, et, 2009: 521)، وتبين التعريفات السابقة أن المتاحف الافتراضية قائمة في وجودها على الإنترنت، ويمكن الوصول لها عبر الحاسوب الشخصي كما أشار شويبينز. (Schweibenz, 1998: 3)

وتعرف الباحثة المتاحف الافتراضية بأنها بيئة افتراضية لمتحف حقيقي أو تخيلي غير موجود في الواقع، يتم فيها جمع وتخزين وتنظيم وتصنيف وعرض مقتنيات بشكل كائنات رقمية باستخدام وسائط متعددة (نصوص، أصوات، رسومات وصور ثنائية وثلاثية الأبعاد. . .)، بالإضافة إلى قواعد بيانات رقمية ومقاطع فيديو ومصادر للمعلومات الإلكترونية، تمكن الزائر الافتراضي من الوصول لها من أي مكان وفي أي وقت والتفاعل معها، وتوفر فرص ملائمة للتعليم والمتعة واكتساب الخبرات بطرق تحاكي تلك التي يمكن الحصول عليها من خلال زيارة المتحف الحقيقي إن وجد.

تطور المتاحف الافتراضية:

ارتبط تطور المتاحف الافتراضية بالتطور التكنولوجي، فمنذ أن أطلق أندريه مالر تصوره للمتاحف " متاحف بلا جدران" عام 1947م شويبينز(1:2004, Schweibenz)، وظفت المستحدثات التكنولوجية والتقنيات المستمرة في الظهور لخدمة هذا التصور، بحيث استفيد منها في تحويل المتاحف من صورتها الفيزيائية الملموسة إلى صورة رقمية متاحة الوصول عبر الوسائط الإلكترونية والشبكات عبر التمثيل الرقمي للمعروضات ومجموعات المتحف باستخدام الوسائط المتعددة، ويمكن تناول تطور المتاحف الافتراضية عبر بعدين هما:

أ- الوسط الإلكتروني أو الافتراضي:

حيث تطورت طريقة تقديم المتاحف الافتراضية بحسب الوسائط والتقنيات التالية: ستالياني وآخرون (Styliani et. al, 2009: 521)، كريستال وآخرون (Christal, et. al., 2001: 289) وفلتمان (Veltman, 2001: 3).

- الأقراص المدمجة CD-ROOM.

- الحواسيب الشخصية PC من خلال الجولات الافتراضية على سطح المكتب.

- الشبكات عبر شبكة الإنترنت واستخدام تكنولوجيا Web2 ثم Web3 و كذلك شبكات الإنترنت.

- أجهزة (PAD) personal digital assistant

وصولاً إلى توظيف تقنية الواقع الافتراضي Virtual Reality والمدمج Augmented Reality حيث تراوحت طريقة التقديم والعرض بين الطريقة الاستاتيكية: كمجموعة من الصور والنصوص الثابتة، إلى طرق أكثر ديناميكية وتفاعلية باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي والمدمج.

ب- تطور المتاحف الافتراضية على الويب:

مرت المتاحف الافتراضية على الويب بثلاثة أجيال توضحها تشير مؤسسة ICHIM عبر (Jemima RellieTate, 2003: 8-10):

الجيل الأول:

واعتمد على إدراج معلومات متعلقة بالمعروضات والأحداث بشكل مقالات معروضة على مواقع ثابتة تعمل بدون الاتصال بالإنترنت Off-line .

الجيل الثاني:

تقدم المعروضات والمعلومات المرتبطة بها بشكل رقمي بالاعتماد على الوسائط المتعددة (نصوص، صور، رسومات...) بحيث تقدم على مواقع تعمل بالاتصال المباشر بالإنترنت On-Line لكن ما تزال غير تفاعلية بالنسبة للزوار الافتراضيين.

الجيل الثالث:

تجاوز رقمنة المعروضات، إلى مستوى التفاعل بين الزوار الافتراضيين، من خلال القوائم البريدية، رسائل وسائط متعددة، البطاقات الإلكترونية، وتذاكر دخول إلى المتحف الافتراضي On-Line، واشتركاكات للشراء.

وتتبنى الدراسة الحالية مزيج من خصائص الجيلين الأول والثاني فهو متحف افتراضي تعليمي يقدم المعروضات رقمياً باستخدام الوسائط المتعددة ومعلومات مرتبطة بها بشكل نصي وصوتي وهو يعمل بدون الاتصال المباشر بالإنترنت Off-Line كما في الجيل الأول للمتاحف الافتراضية؛ لتجاوز المشكلات الفنية التي قد تحدث وتشكل عقبة في أثناء التطبيق حيث يمكن للمتعلم تشغيل موقع المتحف والتعامل معه عبر سطح المكتب وبدون توافر خدمة الإنترنت، ولا يوفر المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب الذي تم تصميمه لأغراض الدراسة الحالية تفاعلاً بين الزوار الافتراضيين من المتعلمين، كما يمكن تحويله بسهولة ليعمل بالاتصال المباشر على الإنترنت On-Line.

كما يمكن أن يقدم المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب كبرنامج تنفيذي يمكن تداوله عبر الوسائط التخزينية المتنقلة مثل القرص المدمج والقرص القابل للإزالة بهذا تكون صورة المتحف الافتراضي قد انتقلت من التعامل مع الويب لتعود للأجيال الأولى لابتكاره بحيث يمكن تشغيله بعيداً عن الويب أي بالاعتماد على الحاسوب فقط أو يمكن تشغيله عبر شبكة داخلية مثل شبكة غرفة صفية أو مختبر الحاسوب.

أهمية المتاحف الافتراضية:

يرى سيلفرستون كما جاء في ستالياني وآخرون (Styliani, et. al, 2009: 521) أن "المتاحف الافتراضية في نواحي كثيرة كما في الوسائط المعاصرة، هي متعة وإعلام، تسرد القصص وتبني الحجج، تهدف للبهجة والتعليم، وهي تحول ما هو غير مألوف وغير ممكن الوصول له، إلى مألوف ومتاح للوصول" وتشير مؤسسة سميثسونيان في نشرتها الصادرة (Clough, 2013: 4) إلى أن المتاحف الافتراضية تجسر الفجوة بين التعليم الرسمي وغير الرسمي، ويضيف ماكي وألوي (Alwi, Mckay, 2009: 1) أن المتاحف الافتراضية تعمل على تدعيم التعليم القائم على المدرسة، وتزود الأفراد بالمعلومات اللازمة لإثراء خبراتهم وتحقيق التعلم المستمر، كما أن المتاحف الافتراضية تعمل على تدعيم التعلم النشط من خلال الأنشطة المقدمة عبرها لمجموعات المتعلمين المستهدفة بذلك وآخرون (Bulduk et. al, 2013: 9)، ويرى أندرسون (Anderson, 2005: 3) أن المتاحف الافتراضية ملهمة للإبداع، كما تلعب المتاحف الافتراضية دوراً فاعلاً في تسهيل وصول ذوي الاحتياجات الخاصة للمقتنيات والمعروضات من خلال إتاحة الفرصة لهم لتجاوز عقبات زيارة المتاحف الفيزيائية عن طريق الوصول للمتحف الافتراضي عبر الحاسوب والإنترنت والتجول فيه افتراضياً. لايروكابيس وآخرون (Liarokapis, et al, 2004: 2) يضيف سياليو وآخرون (Sylaiou S., et. al., 2005: 5) كما وإلى جانب أهميتها التعليمية تقدم الإمكانية لحفظ ونشر الثقافة بطريقة فعالة وبتكلفة منخفضة وبأدوات وطرق مبتكرة.

أغراض المتاحف الافتراضية:

يحدد فلتمان (Veltman, 2001: 5) الأغراض الأساسية العامة والتي تمثل أدوار المتاحف الافتراضية كما يلي:

1- تحفيز الشخص للاهتمام بشكل أكبر بالمعروضات الأصلية في المتاحف الحقيقية.

- 2- تفعيل ظواهر حسية مثل تلك التي تعتمد على الصوت واللمس أو حتى الرائحة التي تكون عادة غير متاحة في المتاحف العامة الحقيقية المادية.
- 3- توجيه الزوار في المتاحف الفنية للعثور على اللوحات بشكل أسرع.
- 4- زيادة الوعي بأعمال التخزين الأخرى.
- 5- عرض المقتنيات بشكل سياقي ضمن معلومات نصية مرتبطة بها.
- 6- تصور التقنيات المستخدمة مثل المنظور والوضوح.
- 7- إعادة إحياء وإصلاح اللوحات والمواقع الأثرية.
- 8- جلب وجمع المقتنيات في حيز خيالي، والتي من غير الممكن جمعها في العالم الحقيقي وكذلك التي لم يسبق جمعها في متحف حقيقي.
- 9- عرض المعروضات والمجموعات في مواقع عن بعد.
- 10- تعرض مواقع تكون غير مفتوحة للعامة في الحقيقة.
- 11- توضيح الخلفية التاريخية للمعروضات.
- 12- بيان تاريخ المتحف.

أغراض المتاحف الافتراضية كما عرضها فلتمان (2001) تحصر المتاحف في مجال الفن والتاريخ كما هو ملاحظ، كما تشير إلى أن متحف افتراضي هو صورة رقمية لمتحف فيزيائي، لكن اتساع مفهوم المتاحف الافتراضية وتنوع مجالاتها كما سبق وذكرت حسن (2012: 474)، يعكس هذه الأغراض لتشمل أنواع ومجالات متنوعة لموضوعات المتاحف الافتراضية.

ويمكن في ضوء ما سبق تحديد أغراض المتحف الافتراضي للدراسة الحالية كما يلي:

أغراض المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

- 1- جمع ورقمنة مقتنيات لم يسبق جمعها أو عرضها في مكان واحد من قبل، في حدود علم الباحثة.
- 2- تحفيز المتعلمين للاهتمام بالمعروضات الأصلية من خلال تقديمها لهم ورؤيتها بطريقة مبتكرة إبداعية.
- 3- إحداث تفاعل أكبر بين المعروضات الرقمية والمتعلم بما يعمل على جعل التعلم أكثر عمقاً.

- 4- تنمية قدرات التعلم الذاتي والتعلم مدى الحياة من خلال توجيه المتعلم للتعلم عبر مصادر مختلفة يكون له فيها الدور الأساسي في الوصول لها والاستفادة منها.
- 5- جعل التعلم أكثر متعة، مما يزيد من دافعية المتعلم للتعلم.
- 6- تقديم المعروضات الرقمية والمعلومات المرتبطة بها بصورة مبتكرة، تنمي لدى المتعلم أنماط متنوعة من التفكير مثل التفكير البصري والتأملي والابتكاري والقدرة على التخيل.
- 7- تكوين اتجاهات إيجابية نحو المتاحف الافتراضية والمجالات والموضوعات التي توظف فيها.

خصائص المتاحف الافتراضية:

تتوفر في المتاحف الافتراضية مجموعة من الخصائص التي تستمدتها من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام، وتذكر اسماعيل (2009: 116-119) بعض من هذه الخصائص في النقاط التالية:

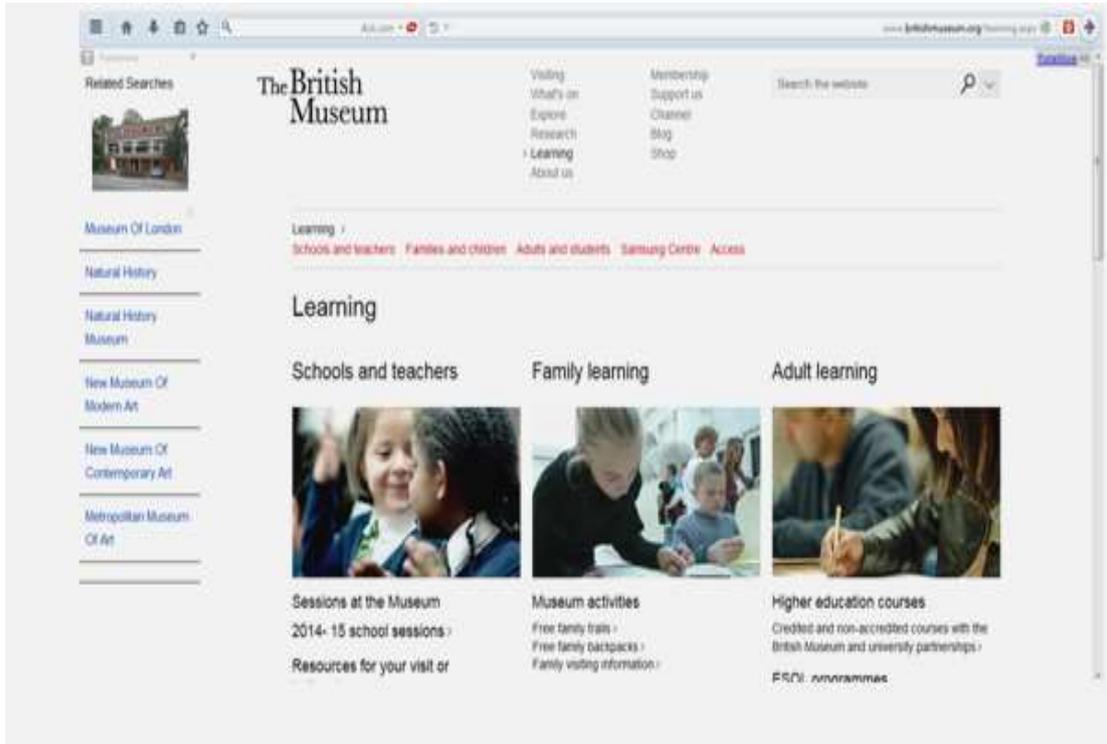
- 1- **افتراضية كيان المتحف:** فالمتحف الافتراضي هو موقع تخيلي على شبكة الإنترنت، وليس كياناً حقيقياً في الواقع.
- 2- **عالمية المتاحف الافتراضية:** حيث تتيح للزائر مصادر معلومات ذات الصلة التي توجد على الشبكة؛ حيث أن المقتنيات المتحفية المعروضة لا تعود إلى جهة واحدة في الغالب بل حصر لعدد من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة في جميع أنحاء العالم، والتي لا يمكن جمعها فعلياً في مكان واحد.
- 3- **دينامية المتاحف الافتراضية:** فهي دينامية متعددة الأنشطة والحواس، حيث تتيح فرصة لتفاعل حواس عديدة للزائر، وتقدم أساليب العرض المتحفي بما يتلاءم مع القدرات العقلية المتنوعة لهم.
- 4- **استخدام الوسائل الفائقة:** حيث تعتمد المتاحف الافتراضية على تكنولوجيا الوسائل الفائقة في ربط المعروضات المتحفية بالدراسات، والبحوث والتعليقات المرتبطة بها.
- 5- **التفاعلية:** فالزائر للمتحف الافتراضي يتمتع بالمشاركة الحرة، الذي يكون دوره إيجابياً نشطاً يتمثل في استكشافه للمعروضات وتفاعله مع المحتويات في أثناء تجوله خلاله، وتحديد سياق المعلومات اللازمة تبعاً لاهتماماته الخاصة، في حال كانت المتاحف الافتراضية تعمل On-Line تتيح فرصة التفاعلية فيمكن أن تستخدم مجموعات إخبارية أو قوائم بريدية لتسمح للزائر بالمناقشة واللذين من المحتمل أن يكونوا منتشرين في أنحاء متباعدة من العالم (الحلفاوي، 2006: 168).

6-التحديث: تتعرض المتاحف الافتراضية للتجديد الدائم والمستمر بإضافة المقتنيات وتحديث المجموعات بما يتلاءم مع مجريات العصر ويلبي حاجات الزائرين.

7-الاتصالات أو الروابط الخارجية ذات الصلة: يجري في متاحف الافتراضية ربط المقتنيات المتحفية بأخرى حول العالم على الشبكة، بالإضافة إلى برامج متحفية تمارس عبر الإنترنت كإقامة منتديات الحوار، وتقديم معلومات حول المقتنيات وربطها بالدراسات والبحوث ذات الصلة على الشبكة، مع نشر المقالات والأنشطة التعليمية لطلاب المدارس.

ويمكن أن يضاف إليها خاصية أخرى إذا ما استفيد في بنائها من تكنولوجيا الواقع الافتراضي، وهي الانغماسية، وتبين روسو (2: 2002, Roussou) خاصية الانغماسية في متاحف الافتراضية القائمة على تكنولوجيا الواقع الافتراضي بأنها: التخيل بأنك داخل عالم المشروع محاط بالصور والأصوات بطريقة تجعلك تتوهم بأنه حقيقي، بحيث تحصل على تجربة فريدة أفضل من تلك الواقعية.

ويمكن القول أن المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب في الدراسة الحالية يتمتع بالخصائص السابقة المشار لها، بينما تستنتج خاصية الانغماسية من هذه الخصائص كونها ترتبط بتكنولوجيا الواقع الافتراضي التي تتطلب توفير أدوات ومعدات تكنولوجية متقدمة مثل خوذة الرأس والقفازات والنظارات التي توفر انغماس المتعلم الزائر في البيئة الافتراضية.



صورة (3) المتحف البريطاني للتربية

المصدر: <http://www.britishmuseum.org/learning.aspx>



صورة (4) متحف العلوم والتقنية في الإسلام التابع لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية

المصدر: <http://museum.kaust.edu.sa/arabic>

مزايا المتاحف الافتراضية:

يعدد الحلفاوي (2006: 168) مزايا المتاحف افتراضية في النقاط التالية:

- 1- ربط المقتنيات المتحفية بالشروح والدراسات المرتبطة بها.
- 2- إمكانية تقديم البرامج التدريبية والمحاضرات من داخل المتحف الافتراضي.
- 3- تقدم المتاحف الافتراضية خدمة المعارض الافتراضية على الخط المباشر وبذلك فيه تعكس معروضات فعلية في صالات العرض سواء أكانت مؤقتة أو دائمة وهي بهذا تتيح فرصة الوصول لمعروضات ومواد مودعة بالمخازن في المتاحف الحقيقية نظراً لشدة حساسيتها أو تأثرها بالعرض.
- 4- توفر المتاحف الافتراضية عدداً من الإشارات (Hits) الآلية لكل صفحة وهي إرشادات قد تكون مفيدة للغاية في تحديد كيفية استخدام الموقع على الويب.

المتاحف الافتراضية والجولات الافتراضية:

تعتبر الجولات الافتراضية وسيلة فعالة تستخدم عبر الإنترنت لعرض بعض المواقع الأثرية والسياحية وكذلك المتاحف واستخدامها في التعليم، والجولات الافتراضية عبر شبكة الإنترنت يمكن تحقيق الاستفادة القصوى منها في القاعات الدراسية حيث تساعد المتعلمين في استيعاب المناهج الدراسية. حسن (2012: 4) في هذا الجزء سوف نبين موقع المتاحف الافتراضية من هذا النمط من بيئات وتطبيقات الواقع الافتراضي.

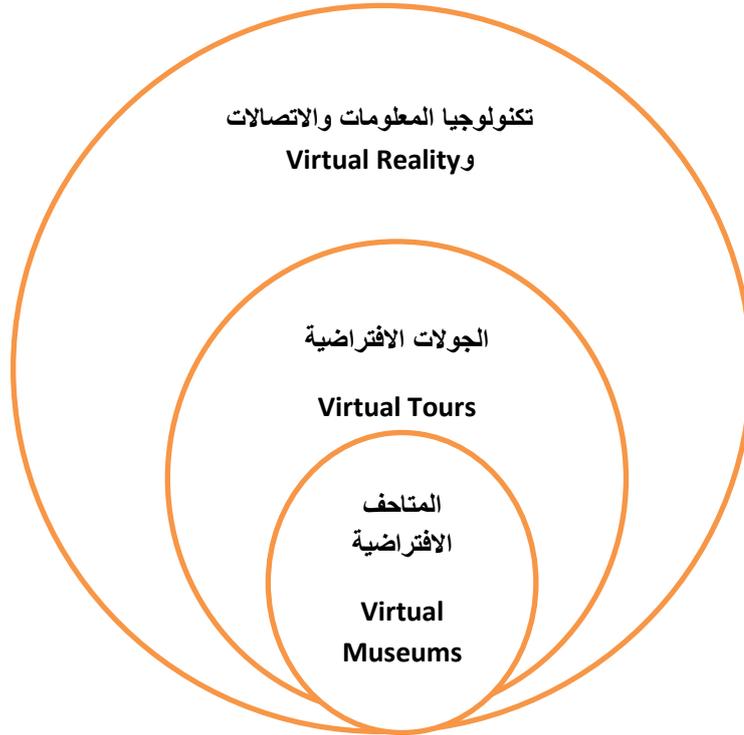
يعرف الحلفاوي (2012: 11) الجولات الافتراضية بأنها: " تمثيل رقمي لبيئات ومصادر واقعية بالاعتماد على بعض الوسائط المتعددة التفاعلية التي يتم إتاحتها عبر الويب بحيث يكون المتعلم قادراً على التفاعل معها وإدراك مكوناتها دون اعتبار لقيود زمانية أو مكانية". ويتفق معه كل من صالح وقرني (2011: 136) بأنها: "بيئة تفاعلية تقدم مجموعة من البدائل من خلال الأدوات الرقمية المتنوعة التي تحاكي مكاناً ما وتتيح للمتعم فرصاً متنوعة للتعرف على محتويات هذه الأماكن دون التقيد بالزمان أو المكان".

بينما تشير حسن (2012: 5) إلى دور الجولات الافتراضية في تحسين التعلم، فعرفتها على أنها: " تمثيل رقمي لموقع ما يمكن من خلاله تحسين تجربة التعلم، وهي عبارة عن جولات رقمية لموقع ما، تتكون من مجموعة من الصور بالإضافة إلى وسائل أخرى، وغالباً ما تشمل الجولة نصوص وصور وبانوراما وأصوات، وغالباً ما يكون لدى الزائر الإحساس بالحركة أو المشي أثناء الجولة الافتراضية".

ويمكن تعريف الجولات الافتراضية Virtual Tours بأنها بيئات تفاعلية تمثل أماكن حقيقية أو تخيلية رقمياً باستخدام وسائط متعددة عبر الويب تتيح للمتعم التفاعل معها دون مغادرة الفصل الدراسي ودون التقيد بحدود الزمان أو المكان.

من التعريفات السابقة هناك تقاطع بين الجولات الافتراضية والمتاحف الافتراضية في نقاط عديدة وهي:

- 1- التمثيل الرقمي للبيئات.
 - 2- استخدام الوسائط المتعددة في هذا التمثيل.
 - 3- أنها بيئات متاحة على الويب.
 - 4- بيئات تفاعلية يمكن للمتعلم التفاعل معها بمستويات متفاوتة من التفاعل.
 - 5- تمثل أماكن مختلفة قد تكون لها وجود على أرض الواقع أو خيالية.
 - 6- توفر الإحساس بالحركة أو المشي للزائر.
- على هذا يمكن اعتبار المتاحف الافتراضية هي إحدى أشكال الجولات الافتراضية، فالجولات الافتراضية قد تكون ممثلة لأماكن مفتوحة أو مغلقة مثل حدائق ومتنزهات ومواقع أثرية أو مواقع علمية أو متاحف افتراضية يشتمل أنواعها (تاريخية أثرية، فنية، علمية، تكنولوجية، طبية...).
- ويعبر الشكل التالي عن العلاقة بين الجولات الافتراضية Virtual Tours والمتاحف الافتراضية Virtual Museums.



شكل (3) العلاقة بين الجولات الافتراضية Virtual Tours والمتاحف الافتراضية Virtual Museums

أقسام الجولات الافتراضية:

يقسمها الباحث إلى جولات قائمة على سطح المكتب تتضمن جولات صور أو فيديو أو مشاهد بانورامية أو ثلاثية الأبعاد، والقسم الثاني يتضمن جولات افتراضية قائمة على برمجيات معقدة من برمجيات الواقع الافتراضي (الحلفاوي، 2012: 2).

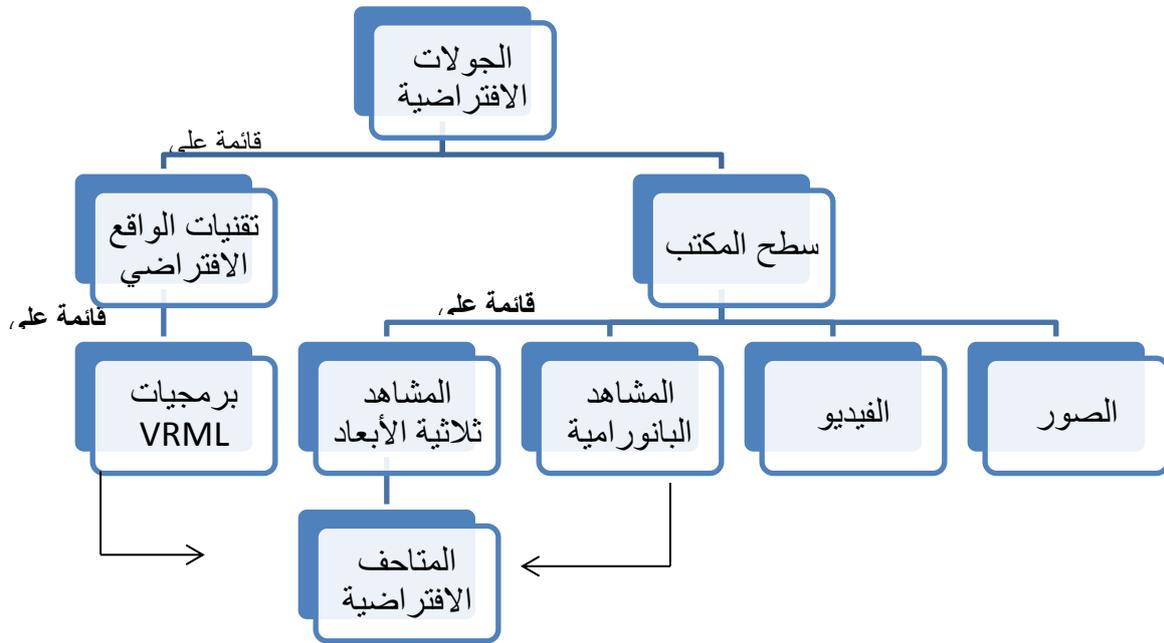
نجد أن متاحف الافتراضية كبيئات رقمية على الويب يمكنها أن تأخذ أي من الأنواع السابقة للجولات الافتراضية، فيمكن للمستخدم أو المتعلم أن يتصفحها باستخدام مستعرضات الإنترنت على سطح المكتب من الحاسوب الشخصي "المتاحف الافتراضية اليوم تقدم مبدئياً باستخدام تكنولوجيا الشبكة العالمية الواسعة World Wide Web و HTML عبر الكمبيوتر الشخصي القائم على متصفحات الويب مثل نتسكيب وإنترنت إكسبلورر Netscape or Internet Explorer عبر الإنترنت" جونز وكريستال (1: 2002: Christal, Jones).

الجولات الافتراضية القائمة على سطح المكتب بشكل عام قد تكون معتمدة في أبسطها على الصور أي صورة مرتبطة بتعليق نصي، أو مقطع فيديو يصاحبه تعليق نصي أو صوتي أو مشهد بانورامي. زوبولا (2: 2008: Zouboula, et al) والمعتمد على تجميع عدد من الصور والتنقل بينها بواسطة الأسهم في لوحة المفاتيح واستخدام إمكانية الاقتراب والابتعاد Zooming أو استخدام تقنية 3D وبرامج جرافيك متقدمة لتكوين مشاهد ثلاثية الأبعاد. وانج (Wang, et al. 2516: 2014)؛ ليتمكن المتعلم أو المستخدم بشكل عام من أن يتجول داخل المكان الرقمي تماماً كما لو كان داخل مكان حقيقي، وتعتبر متاحف الافتراضية من أهم أشكال الجولات الافتراضية والتي يمكنها أن تجمع بين المشاهد البانورامية إلى جانب المشاهد ثلاثية الأبعاد المحتوية كائنات رقمية ممثلة للمقتنيات داخل المتحف مع إمكانية التنقل والتجول داخل المتحف الافتراضي بطريقة تحاكي تماماً التجول والتنقل داخل متحف حقيقي فيزيائي كما يمكنها أن تشمل على صور ومقاطع فيديو كريستال وآخرون (292: 2001: Christal, et. al.). كما أن وانج وآخرون (2517: 2014: Wang et al.) أكد إمكانية بناء متاحف الافتراضية باستخدام تقنية مثل 360-degree للصور البانورامية على الحواسيب الشخصية واستخدام التصفح بواسطة WEB30.

كما يمكن أن تعتمد متاحف الافتراضية في بنائها وتشغيلها على تقنيات أعلى يوفرها الواقع الافتراضي والتي تستخدم برمجيات معقدة مثل VRML: Virtual Reality Modeling Language إربان ومارتي وتويدال (5: 2007: Urban, Marty, Twidale)، والتي تسمح بتفاعل أكبر بين المتعلم الذي هو الزائر الافتراضي وبين المتحف الافتراضي ومقتنياته، خاصة إذا ما توفرت أدوات تقنية تسمح للمتعم الزائر الافتراضي بالانغماس داخل الجولة الافتراضية في المتحف الافتراضي مثل خوذة الرأس ونظارة وقفازات البيانات.



صورة (5) توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي في المتاحف الافتراضية. دراسة روسو (2001) والشكل التالي يبين أقسام الجولات الافتراضية بشكل عام وموقع المتاحف الافتراضية منها:



شكل (4) أقسام الجولات الافتراضية وموقع المتاحف الافتراضية منها.

رابعاً: التفاعلات التعليمية الإلكترونية في المتاحف الافتراضية:

تم تقسيم التفاعلات التعليمية الإلكترونية بشكل عام إلى أربعة أنواع كما ورد في عقل

(2012: 34) وهي:

1-تفاعل المتعلم مع المحتوى:

ويعتبر هذا النوع الأساس للتفاعلات الأخرى، حيث يتعامل مع الهدف من التفاعلات مباشرة، وهو تحقيق الأهداف التعليمية الموجودة في المحتوى التعليمي، وذلك عن طريق دراسة المحتوى وتقديم الاختبارات أو القيام بالأنشطة المصاحبة.

2-تفاعل المتعلم مع المتعلم:

هذا النوع من التفاعل أقرب الأنواع للتفاعل في الفصل التقليدي، 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.

3-تفاعل المتعلم مع المعلم:

لا يكون التفاعل وجهاً لوجه كما في الفصل التقليدي، لكنه قد يتساوى في التأثير مع التفاعل التقليدي أو يزيد عنه، ويتم من خلال غرف الدرس، قائمة الملفات التي يعدها المعلم، أو البريد الإلكتروني وغيرها من أدوات الاتصال المتزامن وغير المتزامن.

4-تفاعل المتعلم مع الواجهة:

والمقصود بها تفاعل المتعلم مع البيئة التعليمية التي يتفاعل الطالب من خلالها مع المقرر التعليمي الإلكتروني بواسطة الأزرار والأدوات والقوائم.

وحيث أن المتاحف الافتراضية تمثل بيئة فريدة للتعلم الإلكتروني، فهي تمتاز بتوفيرها لدرجة عالية من التفاعلية لروادها من الزوار العاديين وللمتعلمين على حدٍ سواء، فيرى إبراهيم ومحمود (2009: 123-130) أن المتاحف (الإلكترونية) الافتراضية من المستحدثات التكنولوجية التي وظفت في مجال التعليم، وتتميز تلك المستحدثات بخصائص عامة أهمها التفاعلية.

ويضيف إيفارسون (2: 2009: Ivarsson) أن المتاحف الافتراضية هي أحد المستحدثات التكنولوجية القائمة على استخدام الوسائط المتعددة، والتي تعمل على تقديم المعلومات من خلال الإبحار مع واجهة تجعلها تقدم خبرة التعلم بطريقة تفاعلية.

وتعبر روسو (2: 2001: Roussou) عن خاصية التفاعلية التي توفرها بيئات الواقع الافتراضي ومنها المتاحف الافتراضية، بقدرة الجمهور على التفاعل مع البرمجية وتحديد سلوكه، ويؤكد زوبولا (90: 2008: Zouboula) أن هذا السلوك يكون غير محدد أو مسجل مسبقاً، إنما يتولد لحظياً، فيعطي الفرصة للمتعلم للشعور بأنه داخل المتحف الحقيقي "كأنه هناك" وأن يتفاعل مع المعروضات والاستكشاف والتساؤل وبالتالي التعلم. ويوضح سياليو وآخرون (Sylaiou S., et. al., 2005: 5) صورة التفاعلية والتي تتمثل في مشاركة الزوار من المتعلمين في صنع

معارضهم الخاصة عن طريق التجول عبر المتحف الافتراضي واستكشاف المعروضات والتفاعل معها بناء على مبادئ التعلم البنائي، ويعطي ديمتريسكو (Dumitrescu et al, 2014: 102) وآخرون مثلاً على خاصية التفاعلية في المتاحف والمعارض الافتراضية بإمكانية المتعلم أو الزائر استخدام خاصية التكبير للصورة zoom أو الضغط على جزء معين للحصول على وصف تفصيلي.

من خلال استعراض الأنواع السابقة للتفاعلات التعليمية الإلكترونية، فإنه يمكن القول أن المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب المصمم لأغراض الدراسة الحالية قائم على نوعين منها التفاعلات التعليمية الإلكترونية المذكورة، وهي:

1- تفاعل المتعلم مع المحتوى:

من خلال تفاعل المتعلم مع المقرر الإلكتروني، بالنقر على الكائنات الرقمية الممثلة للمعروضات، والتعرف على المعلومات المرتبطة بها بصرياً وصوتياً، واستجابة المتعلم لأسئلة التقويم الذاتي، وإبحاره في الويب مستخدماً الروابط التي توفرها المكتبة الإلكترونية، وزيارته لمعرض الحاسوب الموجود على الموقع وتصفحه.

2- تفاعل المتعلم مع الواجهة:

من خلال دخول المتعلم لموقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، والتنقل عبر الصفحات الفرعية للموقع (خريطة المتحف، الوصول للمتحف الافتراضي، المكتبة، المعرض، التقويم...)، والتجول داخل المتحف الافتراضي للحاسوب باستخدام الفأرة الإلكترونية ولوحة المفاتيح، واستجابة لكافة المثيرات التعليمية المتاحة في الواجهة.

المحور الثالث: التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية:

أولاً: نظريات التعلم التي تقوم عليها المتاحف التعليمية الافتراضية في الدراسة الحالية:

التعلم في بيئة المتاحف بشكل عام وفي بيئة المتاحف الافتراضية بشكل خاص يقوم على عدد من النظريات التربوية ونظريات التعلم، وتعتبر هذه النظريات والنماذج أسس داعمة لتصميمها ومنظمة للممارسات التدريسية بواسطتها، وداعمة لتنوع المخرجات التعليمية لها، وتساعد على جعلها مؤسسات وبيئات تعلم مشجعة للتعلم الذاتي والمستمر الجمعية الأمريكية للمتاحف.

(AAM, 2000: 9-10)

أ- نظرية التعلم بالاكشاف:

نظريات التعلم تقوم على تنظيم نوعين من المواقف التعليمية تبعاً لفكرة التعلم المراد تكريسها: هين (10: 1998: Hein)

1- التعلم القائم على التلقين والاستيعاب.

2- التعلم القائم على المشاركة الإيجابية للمتعلم.

ويعتبر التعلم بالمتاحف، والتعلم بالمتاحف التعليمية الافتراضية هو من النظم التعليمية التي تعمل على بناء مواقف تعليمية تفعل دور المتعلم وتجعله مشاركاً إيجابياً في التعلم، ومن نظريات التعلم التي تقوم عليها المتاحف الافتراضية التعلم بالاكشاف:

يرى (عبد الحميد، 1999: 145) أن هدف التعلم لم يكن زيادة حجم القاعدة المعرفية للمتعلم فحسب؛ بل يعد التعلم تكوين الإمكانيات لدي المتعلم لكي يكتشف ويخترع، ويعد الاكتشاف شكلاً من أشكال التعلم الذي يترجم إلى نشاط مادي يرتبط بالتعلم والتفاعل الطبيعي مع العالم المحيط بالمتعلم، حيث يتميز التعلم بالاكشاف ببقاء نواتج التعلم عن طريقه، وأن ما يتوصل له المتعلم من تعميمات ومبادئ وعلاقات جديدة تنمي المرونة الذهنية لديه، حيث أن المتعلم يكون نشطاً إذ أنه يسعى إلى حل حالة عدم التوازن نتيجة شعوره بالتوتر المعرفي من خلال السعي للتوصل إلى الكشف الذي يساعده في تنظيم البنية المعرفية لديه (أبو حطب، صادق، 1996: 296-297) و (الزيات، 1996: 328).

وحيث أن المتاحف التعليمية الافتراضية تقدم نظاماً تعليمياً غير تقليدي، فهي بيئة تعليمية إلكترونية تولد شعوراً بالغموض لدى المتعلم، وبالتالي تحفز حب الاستطلاع ورغبته في الاكتشاف، ويشجع المتعلم فضوله من خلال استكشافه للمتحف التعليمي الافتراضي عن طريق التجول فيه بواسطة الفأرة الإلكترونية ومفاتيح الأسهم، بحيث يطلع على المعارضات والكائنات المتحفية والمعلومات المزودة، وأيضاً من خلال القيام بتفسير تلك المعارضات، وتنفيذ نشاطات وأعمال ترتبط بالجولات داخل المتحف التعليمي الافتراضي.

ب- النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة A cognitive Theory of Multimedia Learning

تحول النظرة للتعلم من التعلم المتمركز حول المعلم إلى التعلم المتمركز حول المتعلم ليصبح إيجابياً نشطاً يبني معرفته بنفسه، جاء نتيجة التحول للنظرة إلى عملية التعلم نفسها وكيفية حدوثها، و بالرجوع إلى نظرية التعليم بالوسائط المتعددة.

ماير وكلارك (Clark, Mayer, 2008: 35-37) تم توضيح هذا التحول في الفهم لعملية التعلم بأن "التعلم يتضمن بناء المعنى من المواد المقدمة للمتعلم من خلال استحضار المعلومات المناسبة وتنظيمها عقلياً ثم ربطها بالمعرفة الموجودة لدى المتعلم مسبقاً".

وهو يرى أن المواد التعليمية المقدمة للمتعلم بواسطة الوسائط المتعددة تأخذ الأشكال التالية: لفظية وتقدم بشكل نصوص مكتوبة أو مسموعة، وصورية وتقدم بشكل رسومات وصور وفيديو، أما عملية التعلم من خلالها فتتم في ثلاثة خطوات وهي:

1- عملية انتقاء الكلمات والصور Selecting Words & Images:

وفيها يتم استقبال الكلمات والصور لدى المتعلم باستخدام حاستي البصر والسمع (بواسطة العين والأذن)، في المرة الواحدة يتم استقبال المعلومات مجزأة من خلال هاتين القناتين (المرئية والمسموعة)، حيث تمكث في الذاكرة قصيرة المدى محدودة السعة لحين معالجتها.

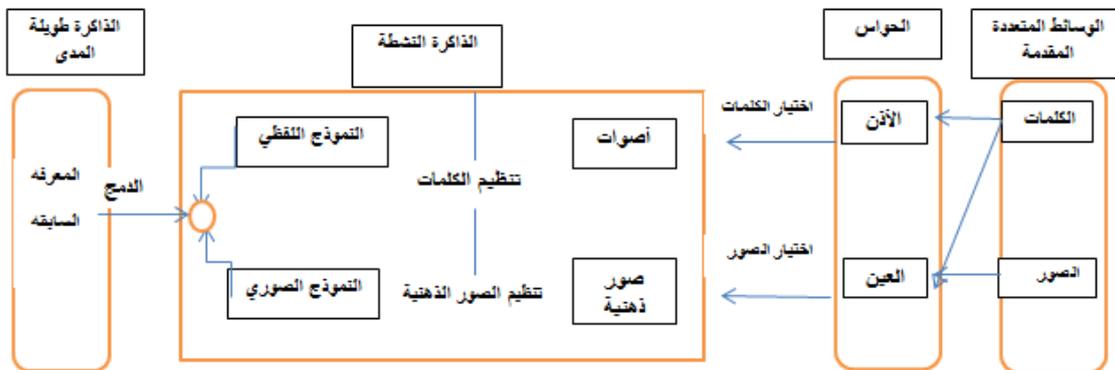
2- تنظيم الكلمات والصور Organizing Words & Images:

يتم تنظيم الكلمات والصور المنتقاة عقلياً بشكل تمثيلات لفظية Verbal وصورية Pictorial متماسكة منطقياً.

3- التكامل والدمج Integration:

في هذه الخطوة يحدث الربط بين التمثيلات العقلية المنظمة الجديدة والمعرفة والخبرة السابقة المخزنة لدى المتعلم، ويتم بناء المعنى الذي يستقر في الذاكرة طويلة المدى لحين استدعاؤه في حالة الأداء أو حل المشكلات.

وبحسب هذه النظرية فإنها تشير إلى أن المواد التعليمية التي تجمع بين المواد اللفظية والمواد الصورية تحقق نتائج تعلم أفضل من تلك التي تقدمها منفصلة لأنها تسهل على المتعلم عملية الدمج والتكامل بين الخبرة الجديدة والخبرات السابقة في الذاكرة طويلة المدى، ويمكن توضيح العمليات المعرفية التي تحدث أثناء التعلم وفقاً لهذه النظرية بالشكل التالي:



شكل (6) العمليات المعرفية وفقاً لنظرية التعلم بالوسائط المتعددة

تقوم نظرية التعليم بالوسائط المتعددة على أربعة مبادئ أساسية وهي:

- 1- قناتين ثنائيتين للتعليم Dual Channels: الأفراد يملكون قناتين منفصلتين لمعالجة المواد المرئية/الصورية والصوتية/اللفظية.
- 2- السعة المحدودة Limited Capacity: الأفراد يمكنهم معالجة فعلياً قطع قليلة من المعلومات الداخلة من كل قناة في المرة الواحدة.
- 3- المعالجة النشطة Active Processing: التعلم يحدث عندما ينجح الأفراد في استحضار المواد التعليمية الملائمة وتنظيمها في بناء متماسك مع المعرفة السابقة الموجودة لديهم.
- 4- النقل والتحويل Transfer: المعارف والمهارات الجديدة المكتسبة تسكن في الذاكرة طويلة المدى ويتم جلبها عند الأداء أو حل مشكلة ما.

المتاحف التعليمية الافتراضية تقدم محتوياتها بشكل رقمي وهي تتألف من الوسائط المتعددة فهي تجمع بين النصوص والأصوات والصور والرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد بالتالي فهي توظف الحواس المطلوبة للتعلم (السمع، البصر) كقناتين لمرور المعلومات للذاكرة النشطة، بحيث يحصل المتعلم -الزائر الافتراضي- على المعلومات المتعلقة بالمعروضات عند اختياره لها بمفاتيح الأسهم أو الفأرة الإلكترونية، من ثم تدخل تلك المعلومات في بناء متماسك يتم معالجته ودمجه مع تلك المعارف السابقة التي قد تكون مكتسبة لدى المتعلم كخبرات سابقة، بحيث يكون مستعداً لاسترجاعها عندما يوضع في موقف لحل مشكلة ما أو أداء مهارة معينة، ويعمل المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب على تقديم موضوعات تطور الحاسوب ومكوناته المادية والبرمجية بحيث تقدم المعلومات فيه بشكل يجمع بين اللفظ والصورة إلى جانب الصوت، مما يساعد المتعلم على بناء التمثيل العقلي الملائم لها ويدمجه مع خبراته السابقة المتعلقة بفهمه العام للحاسوب كجهاز متوافر في المدرسة والمنزل، من ثم يأتي دور الأنشطة المخططة التي تتضمنها استراتيجية التدريس المناسبة لتساعد المتعلم على تفعيل وتوظيف المعلومات التي استقرت في الذاكرة طويلة الأمد في ممارسات تجعلها حية وذات أثر في حياته، وانعكاس إيجابي على تفكيره.

ج- النظرية البنائية:

"النظرية البنائية للتعلم وراء الممارسات التعليمية في المتاحف، وأصبحت تشكل أساس لتصميم المتاحف الافتراضية" شالر وبونيل (Schaller, Bunnel, 2003: 1).

وتقوم النظرية البنائية على عدد من المبادئ

في دراسة هين (Hein, 1991: 3) يوضح مبادئ النظرية البنائية وهي:

- 1- التعلم عملية نشطة بنائية لبناء المعنى من مدخلات الحواس.
- 2- الأفراد يتعلمون عن تعلمهم كما يتعلمون محتوى التعلم.
- 3- التعلم يحدث في العقل.
- 4- ترتبط اللغة بالتعلم ارتباطاً وثيقاً.
- 5- التعلم نشاط اجتماعي يحدث من خلال التفاوض مع الآخرين.
- 6- التعلم سياقي حيث توجد علاقة بين ما نعرفه مسبقاً وما نعتقد أنه مع أحكامنا القبلية.
- 7- المعرفة والخبرة السابقة متطلب أساسي للتعلم.
- 8- التعلم يحدث في فترة زمنية طويلة عبر التكرار والتفكير.
- 9- الدافعية ضرورية للتعلم.

حيث يرى هين (Hein, 1999) كما ورد في كيللي (Kelly, 2007: 22) أن البنائية لها تأثير كبير على طرق التعلم والتعليم المتحفي وأوضح أن المعارض والمتاحف عززت بنائية التعلم من خلال تمكين الزوار من التحقق من صحة وإعادة التفكير في تفسيراتهم وفهمهم الخاص حول موضوع ما عن طريق تمكينهم من الاطلاع على وجهات نظر وتفسيرات مختلفة حول نفس الموضوع، وترى أن خبرة التعلم المكتسبة من التعليم المتحفي تتم في إطار البنائية، حيث تشجع المتعلمين على استخدام عقولهم وأيديهم في التجريب والوصول لاستنتاجاتهم الخاصة عن طريق اختيار ما يريدونه".

من هذه الافتراضات يمكن أن يتبين لنا دور المتاحف التعليمية الافتراضية في مساعدة المتعلم على بناء معرفته بنفسه، وأن يكون تعلمه ذو معنى، من خلال ما توفره للمتعلم من بيئة تعليمية افتراضية يتحرك فيها بحرية مع التوجيه اللازم من المعلم الذي يحدد للمتعلم مهمات عليه إنجازها من خلال زيارته للمتحف التعليمي الافتراضي، بحيث يكون على المتعلم أن يوائم بين خبراته السابقة وما يستكشفه في بيئة المتحف الافتراضي باستخدام حواسه، خاصة حاسة البصر حيث يتميز المتعلم في مرحلة الصف الخامس بأنه بصري بالدرجة الأولى. محيسن والبنا (2002: 58)، وإذا تم أتاحت فرصة التفاعل بين زوار المتحف الافتراضيين من المتعلمين ومعلميهم فإن هذا التفاعل الاجتماعي يزيد من كفاءة تحقيق الأهداف التعليمية المخططة لعملية التعلم بمساعدة المتحف التعليمي الافتراضي خاصة في ظل ما تولده جاذبية المتاحف التعليمية الافتراضية من دافعية لدى المتعلمين للتعلم لكونها تتميز بالتفاعلية ومزجها الهادف للوسائط المتعددة.

د- نظرية تكنولوجيا التعلم الإلكتروني:

تكنولوجيا التعلم الإلكتروني ليست مقتادة بالتكنولوجيا فقط؛ لأنها ليست مجرد ممارسات إنما هي أيضاً ذات جذور علمية حيث تتفاعل الممارسات مع النظرية وتتكامل معها، ويورد خميس (2011: 25) مبادئ نظرية التعلم الإلكتروني كما استعرضها مؤسس هذه النظرية نيتشولوس (Nicholos, 2003):

1- التعلم الإلكتروني هو وسائط تكنولوجية لتنفيذ التعليم، يمكن تطبيقها من خلال نماذج تعليم مختلفة (مثل التعليم التقليدي والتعليم عن بعد)، وفي فلسفات تربوية مختلفة مثل (السلوكية والبنائية).

2- التعلم الإلكتروني يمكننا من أشكال فريدة للتعليم، تتناسب مع نموذج التعليم التقليدي وجهاً لوجه، ومع نموذج التعليم عن بعد.

3- إن اختيار تكنولوجيات وأدوات التعلم الإلكتروني يجب أن يقوم على أساس مداخل التعليم واستراتيجياته المستخدمة، وليس العكس، بحيث تكون التكنولوجيات المستخدمة هي الأكثر مناسبة لهذه الاستراتيجيات.

4- أن يقدم التعلم الإلكتروني من خلال التنفيذ الناجح للمستحدثات التربوية.

5- يمكن أن يستخدم التعلم الإلكتروني في توصيل المحتوى وعرضه، وفي دعم وتسهيل عمليتي التعليم والتعلم.

6- أن تكنولوجيات التعلم الإلكتروني وأدواته تعمل بشكل أفضل إذا اختيرت بعناية وصممت ضمن المقرر بشكل مندمج ومتكامل ومتفاعل معه، كجزء ومكون أساسي منه.

7- أن تحديد تكنولوجيات التعلم الإلكتروني وأدواته يجب أن يتم بعد اختيار نوع التعلم الإلكتروني ومستواه سواء أكان على الخط أو خارجه.

8- أن الممارسات الفاعلة للتعلم الإلكتروني يجب أن تضع في الاعتبار سلوك المستخدم وما يقوم به من أفعال في ضوء الفرص المتاحة له.

9- أن الهدف العام للتعلم الإلكتروني هو تنمية المتعلم في سياق المنهج والأهداف المحددة.

10- أن الإمكانيات والمميزات للتعلم الإلكتروني هي التي تيرر تنفيذه.

إن مواكبة التعليم المتحفي والتربية المتحفية بشكل عام للتطور التكنولوجي الحادث والمستمر وتبلورها في صورة المتاحف الافتراضية، جعلها تتحول من صورتها التقليدية إلى صورة رقمية إلكترونية؛ فدخلت بهذا نطاق المستحدثات التكنولوجية التي لا يمكن تجاهل توظيفها في العملية

التعليمية، سواء كانت في صورة متاحف افتراضية تقدم على أقراص مدمجة أو على الويب (على الخط أو خارجه) ؛ فتمكنت من خلال بلورتها في الإطار التربوي والتعليمي المنظم من أن تتدرج تحت مظلة التعلم الإلكتروني، وتتنطبق عليها مبادئه فهدفها الأساسي تنمية جوانب شخصية المتعلم المختلفة العقلية والنفسية والمهاراتية وغيرها، في ضوء مقررات إلكترونية يتم وضعها وفقاً لمعايير دقيقة وهي ترتبط بالمنهاج الدراسي من جهة، والممارسات التدريسية والتعليمية التي تستخدم لتوظيفها تراعي خصائصها وسماتها وتعمل على الاستفادة القصوى منها خاصة التفاعلية، مما يعمل على تحقيق نواتج ومخرجات تعلم مرغوبة.

التعقيب على نظريات التعلم وعلاقتها بالمتاحف التعليمية الافتراضية:

إن نظريات التعلم السابقة: نظرية التعلم بالاكشاف، والتعلم بالوسائط المتعددة والبنائية والتعلم الإلكتروني جميعها تصب في المتاحف الافتراضية بما يضح الحياة فيها ويغذيها، فبالرغم من كون المتاحف الافتراضية هي خبرة بديلة غير مباشرة إلا أنها توفر للمتعم الزائر الافتراضي كما يرى لين (2000) في الحفاوي وأبو يوسف وزكي (2011: 529) ما يسمى بالنظر والإحساس Look and Feel، وذلك من خلال معروضاتها التي تجذبهم كمثيرات قوية كونها ثلاثية الأبعاد وتحاكي الواقع في سهولة التنقل بين أركانها، وهذا الاقتراب من المعروضات الذي قد يكون غير متاح في المتحف الفيزيائي يتيح الفرصة للمتعم للاكتشاف بحيث يساعده أن يبني استجابات قائمة على العمل وأن يبني من هذه الاستجابات معرفته بنفسه وأن يكون آراءه الخاصة حول المحتوى المتحفى وعمق، بحيث ترسخ هذه المعرفة المتكونة في الذاكرة طويلة المدى ويمكن للمتعم استدعاؤها في الموقف المناسب، كما تتيح للمتعم فرص للتعلم قد لا تتوفر في التعلم التقليدي، حيث لا تتوفر متاحف فيزيائية واقعية لجمع بعض الكائنات المتعلقة بموضوع ما فتكون بهذا متاحف افتراضية تخيلية بالكامل، بهذا يوفر له التعلم الإلكتروني سواء عبر الحاسوب أو عبر الإنترنت (على الخط أو خارجه) الوصول لهذه المجموعات في أي وقت ومن أي مكان، وتعد المتاحف الافتراضية بهذا عامل مشترك وحلقة وصل بين كل النظريات الموضحة مما يدل على قوة الأسس التربوية والتعليمية التي تبنى عليها المتاحف التعليمية الافتراضية وانعكاساتها الإيجابية على عملية التعلم ونواتجه ومخرجاته.

التصميم التعليمي:

أهمية العملية التعليمية وضعت تحديات عظمى أمام المهتمين بها، تمثلت في ضرورة إرساء قواعد النظرية والتطبيقية في إطار متكامل يسهل وصفها وتمثيلها من جهة وفي تسهيل عمليات تطويرها المستمرة من جهة أخرى، لهذا تم تبني مدخل النظم الذي يرى العملية التعليمية كنظام يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات، ولتحقيق أهداف النظام التعليمي التي يشار لها

بالمخرجات فلا بد من أن يسبق أي إجراءات أو خطوات تنفيذية عملية التصميم لها، لتجنب التخبط والفشل في تحقيق الأهداف المرجوة.

وقد تزايدت الحاجة للتصميم التعليمي مع النمو التكنولوجي المطرد، إذ فرضت المستحدثات التكنولوجية التي يجري باستمرار محاولات استثمارها في العملية التعليمية لتطويرها وزيادة كفاءتها ضرورة وجود إطار منطقي ينظم جميع الإجراءات والخطوات التي يمكن إتباعها في كل مرحلة من مراحل استخدام وتوظيف تلك المستحدثات في العملية التعليمية، ويرى الصالح (2005: 10) "إن العملية المنظمة للتصميم التعليمي ضرورية بغض النظر عن نوع المنتج التعليمي، وتكتسب أهمية قصوى خصوصاً عندما تكون وسيلة التدريس أي شيء غير المعلم نفسه، كما في حال التعليم عن بعد أو برامج التعلم الذاتي"

ويمكن توضيح أهمية التصميم التعليمي في النقاط التالية:

- 1- تحسين الممارسات التربوية باستعمال نظريات تعليمية أثناء القيام بعملية التعليم بالعمل.
- 2- استعمال الوسائل والأجهزة والأدوات التعليمية بطريقة جيدة.
- 3- إيجاد علاقة بين المبادئ النظرية والتطبيقية في المواقف التعليمية.
- 4- اعتماد المتعلم على جهده الذاتي أثناء عملية التعلم.
- 5- تفاعل المتعلم مع المادة الدراسية.
- 6- توضيح دور المعلم في تسهيل عملية التعلم.
- 7- تفرغ المعلم للقيام بواجبات تربوية أخرى إلى جانب التعليم.
- 8- التقويم السليم لتعلم المتعلم وعمل المعلم. نقلاً عن أبو خاطر (2014: 65)

كما يشير العدوان والحوامدة (2011: 20) إلى أن أهمية التصميم التعليمي تتمثل في توفير الوقت والجهد من خلال اختيار الطرائق التعليمية الفعالة التي تؤدي لتحقيق الأهداف، وتسهيل الاتصال بين المشاركين في تصميم البرامج التعليمية وتشجيعهم على العمل كفريق، كما أنه يقلل توتر المعلم ويزيد احتمالية نجاحه في تعليم المادة الدراسية التي يدرسها.

مفهوم التصميم التعليمي:

التعريفات التي تتناول مفهوم التصميم التعليمي بالرغم من تنوعها إلا أنها تتفق في كونها عملية منظمة منطقية مستمرة وتأخذ طابعاً دورياً فكل خطوة فيها هي بمثابة مدخلات للخطوة التالية عقل (2012: 76)، فهي تشترك في إشارتها لمراحل أساسية تتكون منها عملية التصميم التعليمي

وفقاً لمدخل النظم وهي التصميم والتنفيذ والتقييم، وهذه المراحل بدورها تتألف من خطوات فرعية توجه التكنولوجيا السلوكية. حمدي (2007: 168)، ويمكن عرض بعض التعريفات للتصميم التعليمي كما يلي:

عرف كل من سميث وراجان كما ورد في الصالح (2005: 3) بقوله: " مفهوم التصميم التعليمي يشير إلى العملية المنظمة لترجمة مبادئ التعلم والتعليم إلى خطط للمواد التعليمية، والنشاطات، ومصادر المعلومات والتقييم" حيث شبه الصالح عمل المصمم التعليمي بعمل المهندس وأن كل منهما يحاول يستخدم إجراءات حل المشكلة لتوجيه التصميم.

ويعرف كلايبر (Clymer, 2007: 6) التصميم التعليمي بأنه: "منهجية لتطوير مواصفات التعليم باستخدام نظريات التعلم والتعليم للتحقق من جودة التعليم".

في حين أشار كل من "سميث وراجان" و "كلايبر" في تعريفهما للتصميم التعليمي على تكوّن التصميم التعليمي من جانبين نظري وهو مبادئ التعلم والتعليم كما في تعريف سميث وراجان ونظريات التعلم كما في تعريف كلايبر وعملي تطبيقي وهو ترجمة هذه المبادئ والنظريات إلى مواصفات وخطط ونشاطات، ركز "المنشي" كما جاء في الحيلة (2003: 27) في تعريفه على المتعلم نفسه والدور الهام الذي يلعبه التصميم التعليمي في مساعدة المتعلم على بناء خبراته فعرّفه بأنه: " عملية وضع خطة لاستخدام عناصر بيئة المتعلم والعلاقات المترابطة فيها بحيث تدفعه للاستجابة لمواقف معينة تحت ظروف محددة من أجل إكسابه خبرات محددة وإحداث تغييرات في سلوكه أو أدائه لتحقيق الأهداف المنشودة"

ومن خلال التعريفات السابقة تخلص الباحثة إلى تعريف التصميم التعليمي بأنه: "عملية منهجية لرسم خطة تنظم عملية التعلم والتعليم وتدير التفاعلات بين عناصر بيئة التعلم بكفاءة تحقق الأهداف المرجوة وتضمن جودة التعلم".

نماذج التصميم التعليمي:

التصميم التعليمي كعملية تتكون من إجراءات وخطوات منظمة ليست بالعملية البسيطة، وتشير "أفنان دروزة" في الحيلة (2003: 28) إلى تكوّن عملية التصميم التعليمي من سبع خطوات رئيسية هي: اختيار المادة التعليمية، تحليل محتواها، وتنظيمها، وتطويرها، وتنفيذها، وإدارتها، وتقويمها، وقد بنيت نماذج متعددة للتصميم التعليمي قائمة على هذه الخطوات بالرغم من وجود اختلافات بينها، كما أن هذه النماذج يتم تمثيلها بصرياً لتلخيص مراحلها وإجراءاتها التي تتكون منها، ويعرّف خميس (2003: 58) نموذج التصميم التعليمي بأنه: "نموذج التصميم التعليمي هو تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات

التفاعلية المتبادلة بينها، وتمثيلها إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة، في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عمل توجيهي لهذه العمليات، والعلاقات، وفهمها، وتنظيمها، وتفسيرها، وتعديلها، واكتشاف علاقات ومعلومات جديدة، والتنبؤ بنتائجها".

بينما يعرفه زيتون (1999: 40) على أنه: "تمثيل افتراضي يحل محل الأشياء والظواهر والإجراءات واصفاً أو شارحاً أو مفسراً إياها مما يجعلها قابلة للفهم".

بينما يشير كل من خميس (2003) وزيتون (1999) إلى جانب التمثيل المرئي للتصميم التعليمي مع توضيح وظائف النموذج، يؤكد تشان (Chauhan) كما جاء في العدوان والحوامة (2011: 164) على أهمية نموذج التصميم التعليمي للمتعلم فعرف نموذج التصميم التعليمي بأنه: "تصميم بنائي يصف عملية تحديد وتهيئة مواقف بيئية خاصة تساعد المتعلم في التفاعل الإيجابي مع الخبرة المتاحة له في بيئة التعلم من أجل إحداث التغيير المطلوب في السلوك" وهذا التعريف لنموذج التصميم التعليمي يأتي مدعماً لتعريف "المنشي" الذي ورد في الحيلة (2003: 27) للتصميم التعليمي ذاته إذ أن كلاهما يهتم بالمتعلم الذي هو محور عملية التعلم والتعليم.

يمكن للباحثة تعريف نموذج التصميم التعليمي بأنه: تمثيل مرئي يلخص الوصف اللفظي المصاحب يستخدم كخطة ودليل لتوجيه عمليات تصميم التعليم وضبطها بما يحقق أهداف التعلم المحددة.

وظائف نموذج التصميم التعليمي:

ويذكر خميس (2003: 59) وظائف نموذج التصميم التعليمي هي:

الوصف: وصف العمليات والإجراءات والتفاعلات في عمليات التصميم والتطوير التعليمي بما يضمن عدم نسيان أي مكون أو عملية.

التوجيه: رسم الخطط وتحديد أفضل الأنشطة والطرائق التي توجه العمل نحو تحقيق الأهداف المحددة.

التحليل: فالنماذج تساعد على إجراء عمليات التحليل الخاصة بالعمليات والعلاقات.

الشرح والتوضيح: تساعد على شرح العمليات والعلاقات بينها.

الضبط والتحكم: فالنموذج يجعل التصميم يسلك طريقاً مرسوماً من خلال الضبط والتحكم في العمليات والتفاعلات، وباستخدام إجراءات التقويم البنائي المستمرة.

والتنبؤ: حيث يساعد النموذج على التنبؤ بالتعلم الفعال، في حالة التطبيق الجيد للأنشطة والإجراءات المتضمنة.

إن الدور التربوي والتعليمي الذي تلعبه المتاحف الافتراضية بطبيعتها، لا يمكن تفعيله لتكون قادرة على تحقيق أهداف تعليمية مخططة مرتبطة بالمناهج والمقررات الدراسية بكفاءة عالية، إلا من خلال تنظيم هذا الدور ضمن إطار التصميم التعليمي الملائم لها، وذلك بالاستعانة بنموذج تصميم تعليمي يراعي خصوصيتها وطبيعتها.

ويشير تشين وتيه (Chen, Teh, 2013: 699) إلى أنه للاستفادة من الإمكانيات التي يقدمها الويب وتطبيقاته ومنها الواقع الافتراضي بفعالية للوصول إلى مخرجات التعلم المرغوبة فإن التصميم التعليمي للتعلم عنصر هام وحاسم، وعلى اعتبار أن المتاحف الافتراضية من البيئات التي يمكن تقديمها عبر الحاسوب الشخصي والتعامل معها بواسطة الفأرة ولوحة المفاتيح فإن التصميم التعليمي ضروري لقيادة طرق التدريس وتنظيم التعلم.

على اعتبار أن المتاحف الافتراضية تمثل نموذجاً للتعلم الإلكتروني فإن العاملين في مجال التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية لجأوا بداية إلى استخدام نماذج التصميم التعليمي المستخدمة لنظم التعلم الإلكتروني عامة مثل نموذج ADDIE وديك وكاري وكاري (Dick & Carey & Carey)، وقد تناول سوتو (Soto, 2013: 4) في دراسة هذه النماذج مرتباً إياها تنازلياً من الأكثر إلى الأقل استخداماً في التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية، ومع تطور المتاحف الافتراضية وتزايد الاهتمام بتوظيفها في التعليم، ظهرت العديد من نماذج التصميم التعليمي الخاصة بالمتاحف الافتراضية والتي تتماشى مع طبيعتها الرقمية والتفاعلية، وفيما يلي استعراض لنماذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية:

ثالثاً: نماذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية:

أ- نموذج التصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية كجولات الافتراضية:

على اعتبار أن المتاحف الافتراضية هي أحد أشكال الجولات الافتراضية فإنه تم وضع نموذج لتصميم الجولات الافتراضية يتضمن المراحل التالية (الحلفاوي، 2012: 11):
نموذج التصميم التعليمي للجولات الافتراضية القائمة على سطح المكتب على النحو التالي:

1-مرحلة التحليل:

تحليل المشكلة وتقدير الحاجات، تحليل المهام التعليمية، تحليل خصائص المتعلمين، تحليل الموارد والقيود، اتخاذ القرار النهائي بشأن الحلول التعليمية الأكثر مناسبة للمشكلات.

2- مرحلة التصميم:

تصميم الأهداف التعليمية، تصميم أدوات القياس، تصميم المحتوى واستراتيجيات تنظيمة، تصميم استراتيجيات التعليم والتعلم، تصميم سيناريو استراتيجيات التفاعل، تحديد نمط التعليم وأساليبه المناسبة، تصميم استراتيجية التعليم العامة، اختيار مصادر التعلم المتعددة، وصف المصادر، اتخاذ القرار بشأن الحصول على المصادر أو إنتاجها.

3-مرحلة التطوير:

إعداد السيناريوهات، التخطيط للإنتاج، الإنتاج الفعلي، عمليات التقويم البنائي، التشطيب والإخراج النهائي للمنتج التعليمي.

4-مرحلة التقويم النهائي:

إعداد أدوات التقويم، الاستخدام الميداني، تطبيق الأدوات، المعالجة الإحصائية، تحليل النتائج ومناقشتها.

ب- نموذج بارنت (VETAT) لتصميم المتاحف الافتراضية:

وضع بارنت (Parent,1999) كما ورد في شاريتوس وآخرون (Charitos, ets, 2000: 5) نموذج لتصميم المتاحف الافتراضية و يطلق عليه الاختصار (VETAT) وهو يعني The Virtual Environment Task Analysis Tools ويتضمن المراحل التالية:

1-متطلبات الاحتياجات:

تعريف وتحديد الاحتياجات وأوجه التشارك في المعلومات التي يحتويها المتحف الافتراضي.

2-متطلبات الأهداف:

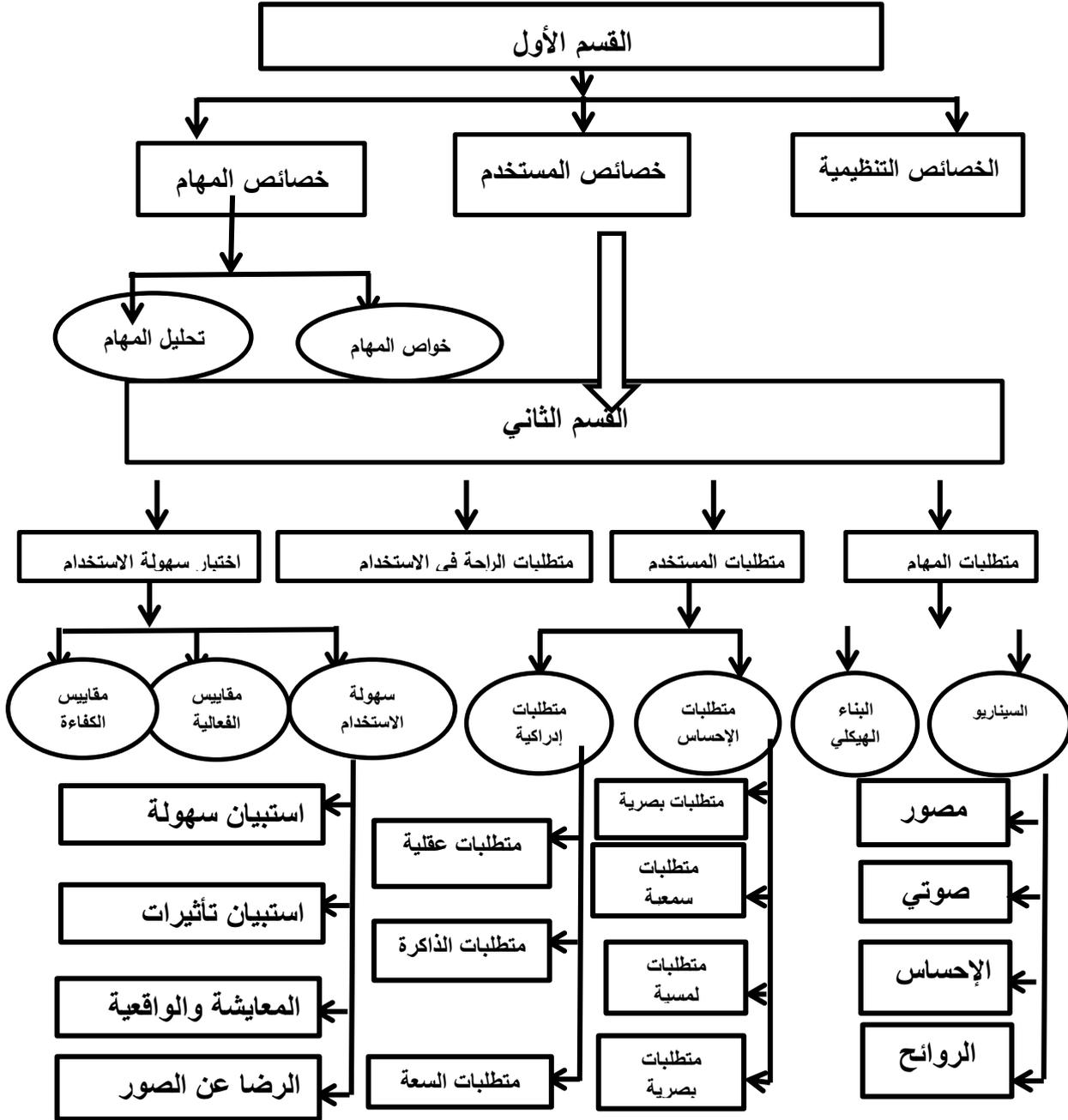
وهي تختلف من متحف افتراضي لآخر بحسب طبيعة موضوعه والمعلومات التي يوفرها المتحف الافتراضي.

3-متطلبات التصميم:

وهي تعتمد على متطلبات التشارك في المعلومات للزوار ولتطبيق أهداف المتحف الافتراضي، ويتم في هذه المرحلة تحديد طريقة تنظيم محتوى المتحف الافتراضي، ويظهر التصميم الابتكاري لمحتويات المتحف الافتراضي.

4-مرحلة التطوير:

وهي عملية تنفيذ البيئة الافتراضية للمتحف الافتراضي، وتشمل تحويل المعروضات إلى كائنات رقمية ثنائية وثلاثية الأبعاد، كذلك تحديد مواقع المعروضات الرقمية داخل مساحة المتحف الافتراضي، وتحديد طرق التفاعل بين المشتركين (زوار المتحف الافتراضي) وطريقة تنقلهم داخله.



شكل (7) نموذج بارنت (Parent,1999) (VETAT)

ج- نموذج " IDMEM " لتصميم المتاحف الافتراضية:

وضع الحلفاوي (2007) نموذج تصميم تعليمي لمتحف افتراضي مقترح لتدريب طلاب تكنولوجيا التعليم، وقد جاء هذا النموذج كتصميم تعليمي لمتحف افتراضي من إنتاج الباحث وتميز هذا النموذج بالتفصيل، يعزي الباحث هذه الطبيعة التفصيلية الدقيقة للنموذج المقترح من طبيعة المتحف الافتراضي نفسه كبيئة تعليمية رقمية تتطلب جهداً مضاعفاً بالنسبة للنظم التعليمية الأخرى على الويب حيث أن الاستخدام الواسع للوسائط المتعددة والحاجة لتحويل عناصر واقعية إلى صورة رقمية، وفيما يلي مراحل وخطوات النموذج مع مخطط له:

أ- مرحلة التحليل واتخاذ القرار:

تتضمن مرحلة التحليل واتخاذ القرار الخطوات التالية:

- 1-تحليل الاحتياجات والمكاسب من النظام المتحفي: يتم في هذه الخطوة تحديد الاحتياجات التعليمية والمكاسب التي يمكن أن تقدمها النظم المتحفية للمجتمع التعليمي.
- 2-تحليل خبرات المتعلمين واحتياجاتهم: لأن أي نظام تعليمي لابد وأن يراعي احتياجات وخصائص المتعلمين لذا فإن هذه الخطوة تهتم بتحليل المتعلمين من حيث خبرتهم في استخدام الكمبيوتر والإنترنت حيث أنه الوسيط الذي يقدم من خلاله المتحف الافتراضي، خبراتهم في استخدام المتاحف الافتراضية، خبراتهم في استخدام المتاحف الواقعية، وظائف المتحف الافتراضي التي يرغبها المتعلمين، خصائصهم الفيزيائية التي سوف يتم مراعاتها في عمليات الإتاحة والوصول.
- 3-تحليل آراء المعلمين: المعلمين عنصر مهم في تحديد الأنشطة التعليمية، الاستراتيجيات التعليمية، الأدوار التي يمكن أن يقوموا بها ضمن النظام المتحفي.
- 4-التحليل التربوي: يهتم التحليل التربوي بتحليل المحتوى الذي سوف يتم رقمته، تحليل الأهداف، تحليل الأنشطة التعليمية.
- 5-تحليل المعروضات المتحفية: في هذه الخطوة سوف يتم تحديد المعروضات المتحفية التي سوف يتم رقمتها، وكذلك تحليل خصائصها الطبيعية التي تحدد طرق رقمتها والمعلومات المرتبطة بها.
- 6-حقوق الملكية الفكرية: لكي يحقق المتحف أهدافه فإنه قد يعتمد علي بعض المعروضات المتحفية التي لا تمتلكها المؤسسة المسؤولة عن المتحف، وإنما هي ملك لجهات أخرى، لذا يجب الحصول علي التراخيص التي تسمح برقمته أو استخدام تلك المعروضات.

7- تحليل المعايير العامة: المقصود بها معايير الجودة للمتاحف الافتراضية والتي تحدد سلوك المتحف والتي يجب تحديدها حتي يمكن إتباعها عند تطوير المتحف.

8- تحليل معايير البيانات الوصفة: معايير البيانات الوصفة متعددة وإن كان معيار دبلن كور أكثرها استخداماً من قبل المتاحف إلا أن بعض المتاحف قد تفرض عليها طبيعة محتواها اختيار نوع آخر من معايير البيانات الوصفة.

9- تحليل التجهيزات التكنولوجية: ويتضمن جانبين مهمين الجانب الأول مرتبط بعمليات الرقمنة والأجهزة التي سوف يتم استخدامها للحصول علي كائن رقمي ذو جودة عالية يستطيع أن يحقق أهداف المتحف، حيث أن الكائن الرقمي إذا لم يكن منقولاً رقمياً بصورة جيدة فإنه لن يحقق المنتظر منه، أما الجانب الثاني فهو مرتبط بالبيئة التي سوف تحتوي علي ناتج عملية الرقمنة والبيئة هنا هي شبكة الإنترنت لذا فإنه يجب تحليل نوع المستعرض، سرعة الشبكة المتاحة، الخادم...

10- الدعم المؤسسي: مشاريع المتاحف الافتراضية من المشاريع الضخمة التي في حاجة كبيرة وماسة للدعم المؤسسي الذي بدونه لن يكون المتحف علي الصورة المرجوة، والدعم المؤسسي يرتبط بثلاث نواحي وهي الدعم المالي، والدعم البشري، والدعم التكنولوجي.

11- اتخاذ القرار بشأن تصميم المتحف الافتراضي: إذا كانت كل العوامل السابقة نتائجها إيجابية فإنه يتم استكمال خطوات تصميم المتحف والتي تبدأ بما يلي:

- تحديد فريق العمل: تحتاج المتاحف الافتراضية إلي فريق عمل ضخم ومكامل، لفريق قد يتكون من (مدير لمشروع المتحف، إداري لمشروع المتحف الافتراضي، أمين المتحف، المعلم، خبير تربيوي بالمجال، مصمم تربيوي، محلل نظم، مصمم ويب، مصمم واجهة تفاعل، مهندس سهولة الاستخدام، مهندس البيانات الوصفة، مصمم وسائل متعددة، مصمم جرافيك، مصمم صوت، مبرمج، مسئول الموقع، مسئول إدارة الخادم).

- توزيع المهام: بعد تحديد أفراد الفريق يتم توزيع الأدوار عليهم حتى يكون كل فرد مسئول عن المهمة المكلف بها.

- اعتماد المعايير: في هذه المرحلة يتم اعتماد المعايير التي تم التوصل إليها مسبقاً وتحديد أي منها ملائم للمتحف الحالي.

- تحديد وسائل المراجعة المستمرة: وهي الوسائل المختلفة التي تستخدم للتحقق من سير خطوات الإنتاج بدقة ونجاحها في تحقيق المطلوب منها.

-تحديد الخط الزمني: والمقصود به المراحل الزمنية لانتهاء مشروع المتحف الافتراضي بحيث يتم نشره وتوزيعه عبر الويب.

ب- مرحلة التصميم:

تتضمن مرحلة تصميم المتاحف الافتراضية الخطوات التالية:

1. تحديد رؤية المتحف: يتم من خلال رؤية المتحف وصياغة التوجه الذي تتبناه المنظمة أو الجهة المسؤولة عن المتحف نتيجة تبنيتها لنظام متحف افتراضي وفي الغالب تعبر الرؤية عن آمال وطموحات.
2. رسالة المتحف: تعتبر رسالة المتحف نتيجة مباشرة لرؤيته ويتم التعبير عنها باختصار في جمل محددة تشرح أسباب وجود المتحف الافتراضي.
3. الأهداف الإجرائية للمتحف: يتم من خلالها تحديد أساليب وصول وتحقيق رسالة المتحف الافتراضي.
4. تحديد وظائف المتحف: تحديد الوظائف النهائية التي سوف يقدمها المتحف لمستخدميه.
5. تصميم أدوات المتحف: وهي الأدوات التي تحقق وظائف المتحف وتعتبر المكون الرئيسي لهيكل المتحف الافتراضي و يتم تصميم الأدوات من بين أدوات المتاحف الافتراضية المتعددة، وقد حدد الباحث 52 أداة نذكر منها (الكائنات الرقمية ومستودعاتها، الجولات الافتراضية، المعرض الإلكتروني، الوكيل الإلكتروني، مكتبة المتحف...).
6. تصميم الاستراتيجيات التعليمية: هي الاستراتيجيات المتنوعة التي سوف يتبعها المتحف لتحقيق أهدافه.
7. تصميم الأنشطة التعليمية: هي الأنشطة التي غالباً ما تكون متحفية ومرتبطة بمحتوى المقرر التعليمي.
8. تصميم التفاعلات التي تحدث داخل المتحف: وهي تفاعلات متنوعة تأتي في ثمانية أنماط محددة وهي تفاعل (الزائر مع الزائر)، تفاعل (الزائر مع أمين المتحف)، تفاعل (الزائر مع المحتوى المتحفي) سواء كان ذلك المحتوى نصي أو مصور، تفاعل (الزائر مع واجهة التفاعل)، تفاعل (أمين المتحف مع واجهة التفاعل)، تفاعل (أمين المتحف مع المحتوى)، تفاعل (أمين المتحف مع أمين المتحف)، تفاعل (المحتوي مع المحتوى).
9. تصميم واجهة التفاعل: يتم من خلالها وضع التصور العام لنمط واجهة التفاعل والشكل الذي سوف تظهر به للمستخدم النهائي.

10. توزيع المحتوى: يتم في هذه المرحلة تحديد الشكل الذي سوف يظهر به المحتوى وكيفية توزيعه عبر الأدوات المختلفة.

11. تصميم الهيكل العام: يتم في هذه المرحلة إنتاج رسم تخطيطي للهيكل العام لجميع مكونات المتحف الافتراضي.

ج- مرحلة التطوير:

تتضمن مرحلة تطوير المتاحف الافتراضية الخطوات التالية:

1. إنتاج عناصر واجهة التفاعل: وهي العناصر التي تحدد الشكل النهائي لصفحات المتحف وتتضمن (الصفحة الرئيسية للمتحف، تخطيط الصفحة، الرؤوس والعناوين، التمرير والتقليب، الإبحار، وصلات، النماذج، البرامج، اللون، الجرافيك).

2. إنتاج قوالب التصميم: في هذه المرحلة يتم إنتاج قوالب التصميم المرتبطة بصفحات المتحف الافتراضي.

3. إنتاج المحتوى الرقمي: وهو المحتوى المتحفي المقدم من خلال صفحات المتحف ويتضمن (المحتوى النصي، الكائنات الرقمية ثنائية الأبعاد، الكائنات الرقمية ثلاثية الأبعاد، اللقطات البانورامية، الغرف الافتراضية، المكافئات النصية، المكافئات الصوتية، الفيديو الرقمي...)

4. إنتاج قواعد البيانات: من خلال هذه المرحلة يتم إنتاج قواعد البيانات المتنوعة والتي سوف يتم استخدامها في تقديم بعض الأدوات المتحفية.

5. إنتاج الصفحة الرئيسية والصفحات الفرعية للمحتوي: وتأتي كمرحلة لاحقة بعد تصميم عناصر واجهات التفاعل، حيث دائماً ما يكون للصفحة الرئيسية تصميم مميز عن باقي صفحات المتحف، أما الصفحات الفرعية فهي تخضع لنوع القالب المستخدم.

6. كتابة برامج الجافا: تعتبر برامج الجافا من أهم المراحل الإنتاجية للمتحف الافتراضية نظراً لقدرتها على تقديم أدوات متحفية تعمل بصورة متكاملة عبر صفحات المتحف، لذا فإنه يجب الاهتمام بتطوير تلك البرامج بما يتلاءم مع وظائف المتحف مع مراعاة الدقة في دمجها مع هيكل الصفحة.

7. برمجة الصفحات والأدوات: تعتبر البرمجة من أهم عناصر إنتاج وتطوير المتحف حيث يتم من خلالها الربط بين الصفحات وقواعد البيانات وكذلك فهي مسؤولة عن معظم العناصر الديناميكية بالمتحف، كما أن بعض الأدوات يتم بنائها بطريقة جرافيكية ثم يتم برمجتها لاحقاً مثل الغرف المتحفية.

8. توثيق عمليات الإنتاج: يجب علي مسؤولي المتحف الافتراضي تقديم خريطة موثقة بجميع العمليات الإنتاجية التي تم استخدامها في بناء المتحف الافتراضي بحيث يتم تحديد الأجهزة التي استخدمت في عمليات الإنتاج ومواصفاتها، وكذلك البرامج واللغات وإصدارتها، بالإضافة إلي أي ملاحظات أو خصائص مرتبطة بعملية الإنتاج، بحيث يمكن الرجوع إليها في حالة حدوث أي مشاكل.
9. تحديد مواصفات الخادم: توجد العديد من الخادمت عبر الإنترنت إلا انه يجب تحديد مواصفات الخادم الذي يمكن أن يستضيف المتحف بما يحقق الكفاءة العالية للمتحف للقيام بجميع وظائفه.
10. تحميل المتحف عبر الشبكة: يتم في هذه المرحلة تحميل جميع مكونات المتحف عبر الشبكة تمهيداً لاستكمال عمليات الإنتاج.
11. تعبئة قواعد البيانات: بعد التأكد من كفاءة المتحف في القيام بوظائفه يتم تعبئة قواعد البيانات بمحتوياتها الرقمية مثال ذلك (المجموعات الرقمية، مكتبة المتحف،...)
12. الاختبارات الفنية الأساسية: وهي الاختبارات التي يتم من خلالها التأكد من كفاءة أداء المكونات المختلفة للمتحف، ويمر المتحف بخمسة اختبارات أساسية وهي اختبار المكونات، اختبار التكامل، اختبار الوظيفة، اختبار الأداء، اختبار القبول وسهولة الاستخدام.
13. تفعيل نظام المراقبة: وذلك تمهيداً للحصول علي بيانات إحصائية تساهم في تحليل مدي استخدام المتحف ويتم تفعيل نظام المراقبة علي مستويين: المستوى الأول منها المراقبة الخارجية لجميع الصفحات والأدوات، ويحدث ذلك من خلال الخادم المنشور عليه المتحف أو من خلال أحد برامج التعقب المتنوعة والمتاحة عبر الشبكة والتي يتم من خلالها إعطاء معلومات وبيانات إحصائية عن معدلات الاستخدام المختلفة من قبل زائري المتحف لجميع مكوناته، وكذلك إعطاء معلومات متعمقة حول أنظمة التشغيل التي يعمل من خلالها المتحف عبر أجهزة الزائرين وكذلك المستعرضات، ومحركات البحث التي تبحث عن المتحف الافتراضي، وأكثر الأوقات التي يتردد من خلالها الزائرين علي المتحف، وهذا النوع من المراقبة يهتم بإعطاء البيانات التفصيلية العامة دون الدخول في تفاصيل استخدام كل أداة من أدوات المتحف، وذلك بعكس الأدوات التي يمكن من خلالها إجراء عمليات مراقبة داخلية تفصيلية لمكونات الأداة نفسها مثال ذلك نظام مراقبة منتديات النقاش كمثال لمراقبة أحد الأدوات العامة، والذي يأتي مدمجاً بالأداة ذاتها، وكذلك استخدام أداة التتبع البصري للمستخدم (VU-Flow) اختصاراً لـ Visualization of Users' Flow كمثال لمراقبة البيئات ثلاثية الأبعاد ومن خلالها يتم تتبع جميع المسارات التي يسلكها زائر المتحف أثناء تجوله في البيئات

ثلاثية الأبعاد، ومن ثم يتم تقديم تقرير مصور لجميع المسارات التي اتبعها الزائر، وبالتالي يسهل علي المصممين تحليل سلوك الزائر أثناء تجوله بالمتحف، ومن ثم إعادة تصميم المتحف بناء على تلك النتائج، ومن الجدير بالذكر أن نظام المراقبة يختلف عن نظام تقييم سهولة الاستخدام حيث نظام المراقبة يعطي تحليلات حول عمليات الاستخدام، بينما نظام تقييم سهولة الاستخدام يعطي تحليلات حول طبيعة المكونات.

د- مرحلة التطبيق والتقييم:

يتم في هذه المرحلة إجراءات التطبيق والتقييم معاً وتتضمن الإجراءات التالية:

1. إعداد أدوات التقييم: يتم في هذه الخطوة بناء أدوات التقييم المختلفة المتمثلة في اختبارات، بطاقات ملاحظة، مقاييس، استبيانات،...
2. تطبيق الأدوات والنظام المتحفي: وهي الخطوة التي يتم من خلالها التطبيق الميداني للمتحف علي مجموعات المستفيدين.
3. مراقبة المتعلمين أثناء عملية التطبيق: للحصول علي بيانات إحصائية محددة تساعد علي تحديد مدي كفاءة المتحف، ويستخدم في هذا الصدد نوعين من المراقبة هما المراقبة الكمية والمراقبة الكيفية، أما المراقبة الكمية فهي المراقبة التي تهتم بالبيانات الإحصائية، والتي تم الإشارة إليها في البند الخاص بتنفيذ نظام المراقبة، بالإضافة إلي أن بعض الأدوات لها أنظمة مراقبة مستقلة بذاتها مثال ذلك منصات النقاش، أما المراقبة الكيفية فهي المراقبة التي تهتم بتحليل الاستجابات المختلفة الواردة من زائري المتحف إلي مسؤولية.
4. الصيانة والدعم الفني: وهي عملية مستمرة تهدف إلي التصحيح السريع لأي أخطاء يقع فيها النظام المتحفي، بالإضافة إلي عمليات التحديث المستمرة لمحتويات المتحف. . .
5. التعديل بناء علي نتائج التطبيق: بناء علي نتائج التطبيق يتم اتخاذ القرار إما بإجراء عمليات المراجعة والتعديل إذا كانت النتائج غير متطابقة مع أهداف المشروع المتحفي أو الانتقال إلي المرحلة التالية المرتبطة بالنشر والاستخدام وذلك إذا ما كانت النتائج إيجابية.

هـ- مرحلة النشر والاستخدام:

تتضمن مرحلة تطوير المتاحف الافتراضية الخطوات التالية:

1. تسجيل حقوق الملكية الفكرية: من خلال هذه الخطوة يتم تسجيل حقوق الملكية الفكرية للنظام المتحفي الذي تم التوصل إليه بحيث تكون حقوق المسؤولين عنه محفوظة ضد السرقات الافتراضية مع الوضع في الاعتبار مراعاة عدم وضع ضوابط وشروط مقيدة تقلل

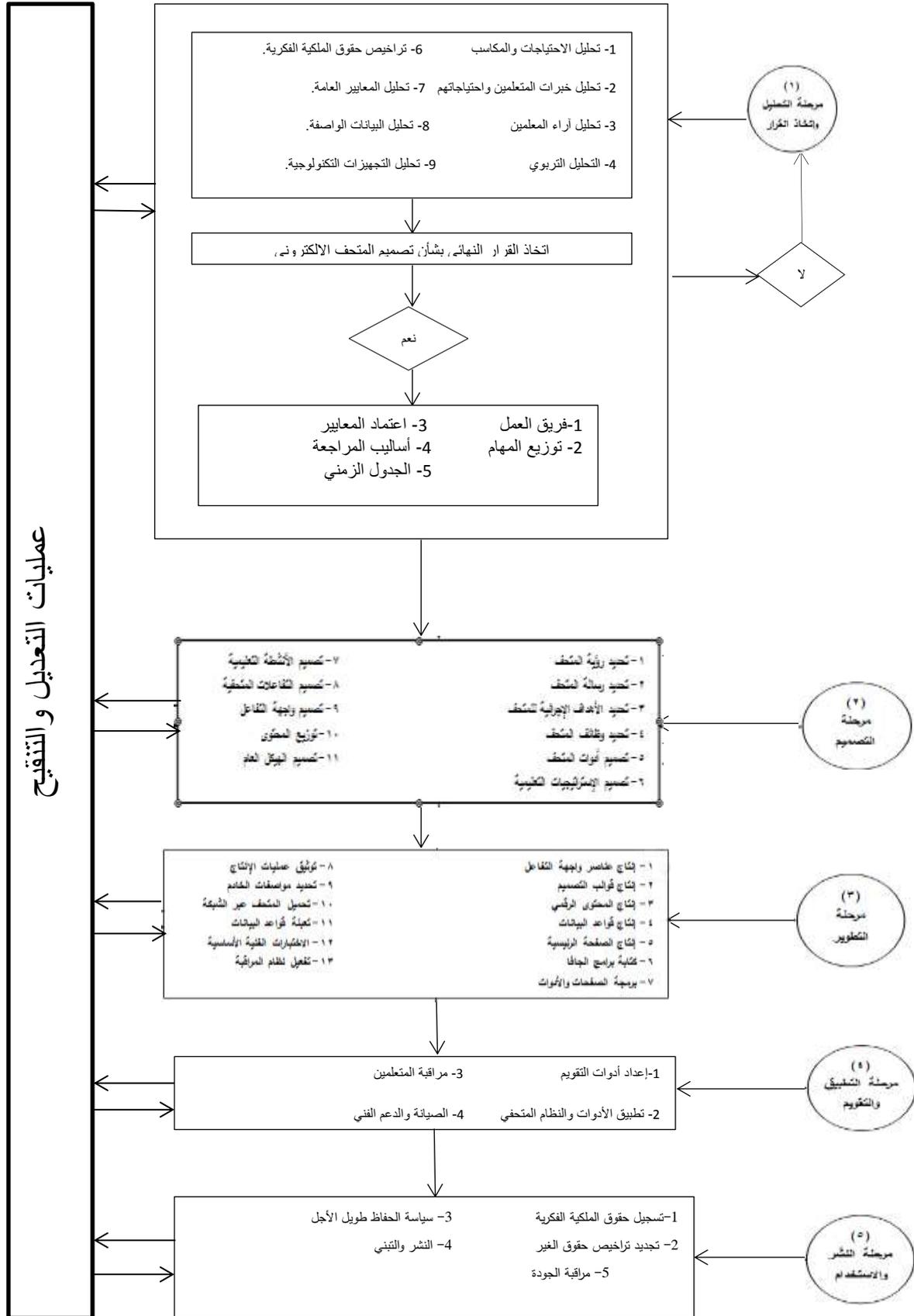
من إمكانيات استخدام وتوظيف المتحف الافتراضي من قبل المستفيدين بصفة عامة، وخاصة المستفيدين التربويين.

2. تجديد تراخيص استخدام حقوق الغير: إذا كان المتحف يحتوي بين جنباته بعض الكائنات والمحتويات الرقمية ملك الغير بحيث يكون مسموح له باستخدامها لفترات محددة فإنه ينبغي على المسؤولين عن المتحف الافتراضي أثناء مرحلة النشر والاستخدام مراجعة التراخيص الممنوحة لهم والتأكد من عدم انتهائها والقيام بعمليات التجديد الفوري لتلك التراخيص، وفي حالة الفشل في تمديد التراخيص يتم حذف المحتويات المرتبطة بها بصورة فورية.

3. سياسة الحفاظ طويل الأجل: تقنيات النشر المتاحة اليوم قد تختلف عن تقنيات النشر في المستقبل، لذا فإنه من الممكن أن ينتج عن ذلك في المستقبل عدم إمكانية الدخول إلى المتحف الذي يتم إنشائه في الوقت الحاضر، نظراً لعدم التوافق بين التكنولوجيا التي تم استخدامها في إنتاج محتويات المتحف الحالية وبين تكنولوجيا النشر المستقبلية، ولعدم فقدان تلك الجهود التي تم بذلها من أجل تشييد وبناء المتحف الافتراضي فعلى مسؤولي المتحف اتخاذ التدابير اللازمة نحو اتباع سياسات محددة يمكن من خلالها المحافظة علي محتويات المتحف بصورة تصلح للمعرض مستقبلياً، من هذه السياسات سياسة الهجرة، سياسة المحاكاة، سياسة حفظ الكائنات الرقمية.

4. النشر والتبني: يتم من خلالها إتاحة المتحف بصورة موسعة والإعلان عنه في العديد من المواقع الافتراضية الأخرى مع الوضع في الاعتبار أن متاحف الافتراضية تختلف عن المقررات الافتراضية من حيث أنها أكثر انتشاراً، حيث تهدف السياسات المتحفية دائماً إلى إتاحة محتويات متاحف لجميع الفئات والمؤسسات التي تتبنى المتحف في الأغراض التربوية.

5. مراقبة الجودة: وهي مرحلة مستمرة باستمرار المتحف ويتم من خلالها التأكد بصفة مستمرة من مطابقة المتحف لمعايير الجودة في التعامل مع المستخدمين، وكذلك مراعاة المتحف للأدوات المتحفية الافتراضية المستحدثة.



شكل (8) نموذج IDMEM للتصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية

د- نموذج إسماعيل (2009) لتصميم المتاحف الافتراضية:

يتكون النموذج من خمسة مراحل هي:

التحليل- التصميم- الإنتاج- النشر الإلكتروني-التقويم.

1- مرحلة التحليل:

نقطة البداية لتصميم المتاحف الافتراضية وبناءها على الشبكة وتتضمن المراحل التالية:

- تحليل الأهداف العامة للمتحف:

وتمثل الغايات النهائية التي يرجى الوصول لها عند تصميم وبناء أي موقع لمتحف تعليمي على الشبكة ولا يشترط أن تكون في صورة قابلة للقياس.

- تحليل المهمات التعليمية:

يقصد بها تحليل الغايات أو الأهداف إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية والتي تتمثل في تحديد الموضوعات أو المفاهيم أو العناوين الرئيسية والفرعية في موضوع التعلم بالمتحف.

-تحليل خصائص المتعلمين:

والهدف من هذه الخطوة هو التعرف على المتعلمين الذين يمثلون المستفيد الأساسي والمباشر من المتحف التعليمي الافتراضي، ويتم هذا من خلال تحديد:

- المرحلة العمرية المستهدفة.

- جانب النمو المختلفة للمتعلمين (معرفية- وجدانية-نفس حركية)

- المهارات والقدرات الخاصة بهم والمتوفرة لديهم.

- مستوى السلوك المدخلي لهم بتحديد معرفتهم معلوماتهم ومهاراتهم التي يمتلكونها بالفعل والتي ترتبط بالمحتوى التعليمي المقدم عبر قاعات المتحف.

-تحليل الإمكانيات والمتطلبات الواجب توافرها:

الهدف من هذه الخطوة دراسة واقع الموارد المتاحة، من ثم تحديد المتطلبات والإمكانيات اللازمة لإنتاج موقع المتحف الافتراضي، ونشره على الشبكة، وذلك بتحديد البرامج والأجهزة الخاصة بذلك، وتحديد التسهيلات والقيود والمحددات التعليمية والمالية والإدارية لإنتاج عناصر هذا المشروع.

2- مرحلة التصميم:

تتعلق هذه المرحلة بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد موقع المتحف على الشبكة بشكل يكفل تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة، وتتضمن الخطوات التالية:

-صياغة الأهداف صياغة سلوكية.

-تحليل المحتوى التعليمي المقدم عبر المتحف.

-تصميم البناء الخاص بالمتحف، وتتضمن هذه الخطوة عدة أنشطة لبناء موقع المتحف الافتراضي:

1-تصميم واجهات التفاعل.

2-تصميم أساليب العرض المتحفي.

3-تصميم أساليب وأدوات التجول داخل المتحف.

4-الأنشطة داخل المتحف.

5- تصميم أنماط وادوات التفاعل.

6-تصميم التعليمات والمساعدات.

7-خدمات المتحف.

8-تصميم السيناريو الأساسي: وهو تصور مبدئي لتدفق المعلومات داخل صفحات الموقع وكيفية ارتباطها ببعضها، بحيث تظهر كسلسلة من المنظمات الرسومية المتتالية، بهدف تقديم مشاهدة مسبقة للموقع بكافة تفرعاته وارتباطاته.

3- مرحلة الإنتاج:

يتم في هذه المرحلة الإنتاج الفعلي لما تم تصميمه، وتتضمن الخطوات التالية:

-اختيار فريق العمل اللازم لإنتاج موقع المتحف وتحديد مهامه.

-بناء الصفحات الرئيسية لموقع المتحف.

-إنتاج عناصر واجهات التفاعل.

-إنتاج موقع المتحف المبدئي.

-التجريب الأولي للموقع.

-تقرير الكفاءة والصلاحية.

-تحديد حجم الملفات.

-توثيق موقع المتحف.

-تأمين موقع المتحف.

4- مرحلة النشر الإلكتروني:

يتم في هذه المرحلة اتخاذ جميع الإجراءات اللازمة لنشر موقع المتحف على شبكة الإنترنت، وتتضمن الخطوات التالية:

-توفير مساحة تكفي للنشر على الشبكة.

-تحديد الإجراءات اللازمة لتأمين موقع المتحف على الشبكة.

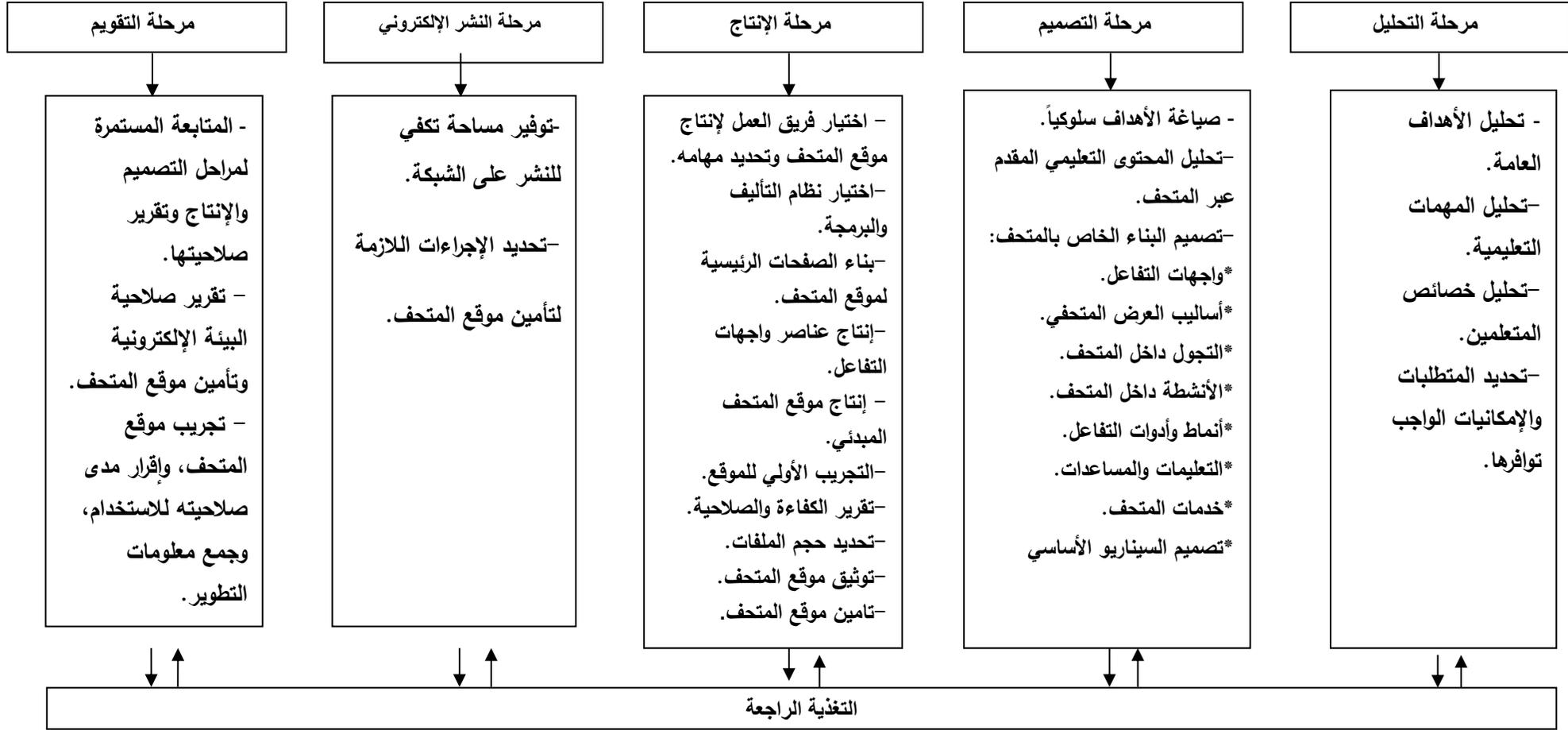
5- مرحلة التقييم:

يتم في هذه المرحلة تحديد مدى كفاية إعداد موقع المتحف من حيث التصميم والإنتاج لتحقيق الأهداف المرجوة منه، وتتضمن الخطوات التالية:

-المتابعة المستمرة لمراحل التصميم والإنتاج وتقرير صلاحيتها.

-تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية وتأمين موقع المتحف.

-تجريب موقع المتحف وإقرار مدى صلاحيته للاستخدام وجمع معلومات التطوير.



شكل (9) نموذج اسماعيل (2009) للتصميم التعليمي للمتاحف الافتراضية

من خلال استعراض نماذج التصميم التعليمي السابقة، فإنه من الممكن تبني نموذج اسماعيل (2009) مع الاسترشاد بنموذج الحلفاوي (2007)، واستخدامها في العديد من المراحل والخطوات للتصميم التعليمي للمقرر الإلكتروني الذي يجري تدريسه من خلال المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وذلك للأسباب التالية:

1- يعتبر كلا النموذجين من نماذج التصميم التعليمي الحديثة والتي ارتبطت بشكل خاص بالمتاحف الافتراضية وتوظيفها في التعليم.

2- تناسب طبيعة البيئة التعليمية الرقمية الخاصة التي يمثلها المتحف التعليمي الافتراضي المصمم، مع تجاوز بعض الخطوات بما يتناسب مع بساطة المتحف التعليمي الافتراضي الذي تم بناؤه لغايات الدراسة الحالية.

3- وضوح خطوات النموذج ودقتها.

4- تقدم خطوات عامة وتوجيهات إرشادية للتصميم التعليمي الذي يتلاءم مع متاحف الافتراضية على الويب كما يمكن تكييفه ليناسب متاحف الافتراضية سواء على الخط أو خارجه، On-line .Off-line.

المحور الرابع: معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف الافتراضي:

التعلم الإلكتروني اعتمد على توظيف تقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطبيقات التي يولدها في مجال عرض المحتوى التعليمي، فتلجأ الجامعات لتصميم مقرراتها على الويب في الجامعات والفصول الافتراضية، والمتحف الافتراضي كمستحدث تكنولوجي تربوي في نظم التعلم الإلكتروني يتطلب استناد التعلم فيه على مقرر إلكتروني ملائم.

أسس وضع معايير تصميم مقرر إلكتروني:

تخضع عملية تصميم مقرر إلكتروني وتطويره إلى مجموعة من الأسس الفلسفية والنفسية والتقنية لمعايير استثنائية وسرحان (2007: 330):

1- يتم تصميم المقرر الإلكتروني وتطويره في ضوء الأسس العقدي أي الفلسفة التربوية للدولة أو المجتمع.

2- يتم تصميم المقرر الإلكتروني وتطويره في ضوء النظريات التي يتبناها المصمم؛ مثل البنائية أو السلوكية أو المعرفية أو الجمع بين أكثر من نظرية.

3- يعتمد التصميم للمقرر الإلكتروني على مفهوم المنهج الذي يتبناه المصمم: التقليدي أو الحزوني، أو يتبنى المصمم فلسفة المدخل المنظومي.

4- يعتمد التصميم على الأساس النفسي المتمثل في النظرة إلى عملية التعلم: جماعي يستند إلى فكرة التعلم التعاوني، أم فردي يستند إلى فكرة التعلم الذاتي ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

5- يعتمد تصميم المقرر الإلكتروني وتطويره على مراعاة بعض الأسس التقنية في التصميم بما يحقق الكفاءة والفعالية له وإقبال المتعلم عليه، وخاصة إذا كان التعلم ذاتياً.

تعد المعايير بمثابة الضابط لأي عملية تصميم خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإنتاج برمجيات الوسائط المتعددة بشكل عام، فبدونها يخرج المنتج بصورة يعاني فيها من العيوب والأخطاء العلمية والفنية، مما ينعكس سلباً على تحقيق الهدف من بنائها وبحرفها عن مسارها المخطط لها، بل ويؤدي إلى نتائج سلبية بالنسبة للفئة المستهدفة منها من المتعلمين.

ويرى عقل (2012: 72) أن المعيار هو: أعلى مستويات الأداء التي يمكن في ضوءها تطبيق مجموعة من المواصفات الإجرائية، المتفق عليها من النواحي التربوية والنفسية والتكنولوجية والفنية عند تصميم عناصر التعلم".

يؤكد خميس (2007: 100) على أهمية المعايير فهي أساسية في عمليات التصميم التكنولوجي، فيجري تصميم المنتجات التكنولوجية وتطويرها ومن ثم تقويمها والحكم عليها من خلال المعايير.

أهمية المعايير في التصميم والإنتاج التكنولوجي للوسائط المتعددة:

توضح العيسوي (2009) كما جاء في عقل (2012: 73) أهمية المعايير في أنها تؤدي إلى إنتاج برامج:

1- عالية الجودة.

2- خالية من الأخطاء التصميمية.

3- تحقق تطوير وتحسين في العملية التعليمية.

4- تساعد لتحقيق الأهداف التعليمية.

5- مناسبة لطبيعة المهمات التعليمية.

6- مناسبة لطبيعة المحتوى التعليمي.

7- مناسبة لخصائص التلاميذ.

وتظهر في هذه الدراسة الحاجة إلى نوعين من المعايير الأولى تحكم عملية تصميم وإنتاج المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، والقسم الآخر معايير تحكم وتضبط المقرر الإلكتروني الذي يعرض عليها، بحيث أن كلا القسمين يكمل الآخر ويعتمد عليه في تحقيق الأهداف المخططة بمستوى الكفاءة والفاعلية المرجوة.

ويشير ديم آكي وديم آكي (Dim aki, Dim akis, 2006: 2) إلى أنه توجد مبادئ أساسية تعتمد عليها مواقع الويب المعاصرة لتصميم المتاحف الافتراضية وهي:

- 1- أخذ الخصائص البحثية والتعليمية لموقع المتحف عند تصميمه على الويب بعين الاعتبار بحيث تحكم هذا التصميم.
- 2- يجب أن تكون التفاعلية مفتاح التحول من المتحف الحقيقي إلى الافتراضي.
- 3- لتطبيق محتوى فكرة التصميم يجب أن تستخدم الوسائط النصية الفائقة hypertext بالرجوع للجوانب التاريخية والاجتماعية.
- 4- الواجهة السهلة الودودة هي مفتاح نجاح واستمرار التواصل مع المستخدمين.
- 5- من الضروري تضمين الكم الكبير من المعلومات المتعلقة بالمتحف ومعرضاته على الويب .On-line

معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

في ضوء هذه المبادئ تتبثق معايير تصميم المقرر الإلكتروني المعروض على المتحف، وقد قسمت الباحثة المعايير إلى ستة أبعاد وهي معايير: تربوية، فنية، التفاعلية، الموضوعية، المساعدة والتوجيه، التكلفة.

أ- المعايير التربوية:

وهي المعايير التي تحكم خطة وتنظيم سير الدرس في الحصة، وتتعلق بالأهداف، والمحتوى والاستراتيجيات والأنشطة والتقييم والمصادر.

ب- معايير فنية:

وهي المعايير التي تحكم تصميم وإنتاج الوسائط المتعددة التي تعتبر البنية الأساسية المادية للمقرر.

ج-معايير تفاعلية:

وهي المعايير التي توصف وتشكل طبيعة تعامل المتعلم مع المقرر الإلكتروني ومدى إيجابيته في استخدامه لها.

د-معايير الموضوعية:

وهي المعايير التي تحصر المقرر الإلكتروني داخل إطار الأهداف التي بني من أجلها، والفئة التي يستهدفها.

هـ-معايير المساعدة والتوجيه:

وهي المعايير التي تحكم آليات الاستخدام والإبحار داخل المقرر الإلكتروني ليسهل تحقيق أهدافه.

و-معايير التكلفة:

وهي المعايير المرتبطة بجانب ما يمكن أن يقدمه لمتعلم مقابل الاستفادة من المقرر الإلكتروني مالياً.

استراتيجية التدريس بالمتاحف الافتراضية:

دخول متاحف الافتراضية إلى التعلم الإلكتروني كتقنية جديدة أصبح لها كينونة تعليمية فريدة حفزت الباحثين والعاملين في مجال التعليم على وضع استراتيجيات تدريس ملائمة لتحقيق التوظيف الأمثل لها بما يعود بالفائدة على المتعلمين ويحسن مستوى وجودة مخرجات التعلم والتعليم.

استراتيجية مقترحة للتدريس بالمتاحف الافتراضية:

وضعت كريستين كاسل (Castle, 2004) استراتيجية مقترحة للتدريس بالمتاحف الافتراضية، وهي استراتيجية مبتكرة استندت كاسل فيها إلى نظرية أساليب التعلم لكولب (Kolb, 2000)، حيث يوضح نموذج كولب (Kolb, 2000) أساليب التعلم للمتعلمين وحصراً في أربعة أساليب وهي الأسلوب (الاستيعابي والتقاربي التحويلي والتمثيلي والتباعدي)، بناءً عليه استخدمت الباحثة هذه الأساليب لتحديد أساليب تعلم زوار المتحف الافتراضي وأدوار المعلمين والمحاضرين، وقد وضعت كاسل استراتيجيتها في تدريس الفن بواسطة متاحف الافتراضية، وقد بنت استراتيجيتها بشكل دورة تعلم تتكون من أربعة مراحل تتضمن ست خطوات، مرتبطة بأساليب تعلم المتعلم وأساليب تدريس المعلم نفسه، موضحة دور كل منهما، ويمكن استعراض استراتيجية كاسل

(Castle, 2004) والتي اعتبرتها تطبيق على نظرية التعلم لبرامج التعلم على الويب مباشرة-On-Line، مع الأمثلة التي ساقتها كاسل.
(Castle, 2004: 5-12).

المرحلة الأولى: الوصف Describe :

في هذه المرحلة يجري خلق تجربة مادية والتأمل فيها وتحليلها.
على المتعلم في هذه المرحلة أن يصف ما يشاهده في جولته الافتراضية داخل المتحف الافتراضي.

دور المعلم: مراقب ومحفز، يساعد المتعلم على اكتساب خبرة جديدة من خلال تقديمها بطريقة تساعده على المشاهدة والتفكير.

الأسلوب الذي يستخدمه المعلم: أسئلة استكشافية Inquiry Discussion

مثال: ماذا تشاهده؟، سم ما تشاهده؟، ما هو...؟ . . .

المرحلة الثانية: التحليل Analyze:

في هذه المرحلة يجري دمج الخبرة وانعكاسها على المفاهيم، ثم اختبار تطور المفاهيم.
على المتعلم أن يحلل ما يشاهده، فيوضح الخصائص، يصنف الأشياء، يكشف التناقض ويقارن بينها، يوضح أوجه التشابه والاختلاف، مستخدماً المرشد لتأمل والنظر للكائنات والعناصر الافتراضية.

دور المعلم: مزود بالمعلومات، لمساعدة المتعلم على فهم طرق المشاهدة و التفكير فيما يشاهده.

الأسلوب الذي يستخدمه المعلم: المحاضرة والمناقشة.

المرحلة الثالثة: التفسير والحكم وإبداء الرأي:

في هذه المرحلة يجري مساعدة المتعلمين على الممارسة وتعزيز الأفكار.
يقوم المتعلم بالعمل على تعريف المفاهيم والمعطيات، ثم الممارسة باستخدام المعطيات ويبرز بصمته.

تتقسم المرحلة الثالثة إلى خطوتين:

1-التفسير: وهي الخطوة الخامسة بالنسبة لدورة التعلم بالمتاحف الافتراضية ككل، على المتعلم أن يقدم تفسيرات لما يشاهده.

مثال: يوجه المعلم المتعلم لتخيل أن شخص ما ترك صندوق به هذه المجموعة في خزائنه الخاصة، يمكن للمتعمم وضع قصة تفسر لما تركها، ومن هو هذا الشخص.

2-الحكم: وهي الخطوة السادسة بالنسبة لدورة التعلم بالمتاحف الافتراضية ككل، على المتعلم أن يقوم بالاختيار، اتخاذ القرار، التقييم، توضيح أفكاره.

وهاتين الخطوتين تتطلب منه توجيه أسئلته للمعلم لتساعده على اكتمال الصورة والفهم.

دور المعلم: مدرب، ميسر ومنظم للتعلم، لمساعدة المتعلم على الممارسة وتعزيز أفكاره.

الأسلوب الذي يستخدمه المعلم: العرض للكائنات، يجيب على أسئلة المتعلم.

المرحلة الرابعة: جمع وتنظيم المعلومات والتوصل للاكتشاف:

في هذه المرحلة يعمل المعلم على مساعدة المتعلم على دمج وتكامل الخبرة والتطبيق المادي لها من خلال فعل حقيقي.

وتنقسم هذه المرحلة إلى خطوتين:

1- جمع وتنظيم مزيد من المعلومات: وتعتمد على عمليات تحليل التطبيقات، الحكم على النتائج بغرض التعديل والاستخدام، وذلك بغرض الإجابة على أي أسئلة إضافية محيرة بالنسبة للمتعمم، ويمكنه الحصول عليها من المعلم أو المتعلمين (الزوار) الآخرين.

2- التوصل للكشف: وهي الخطوة الأخيرة التي تنتج دورة التعلم بالمتاحف الافتراضية، ويتم فيها التعلم عن طريق العمل

ومشاركة الآخرين، وتتمثل بقيام المتعلمين بإنتاجات ابتكارية.

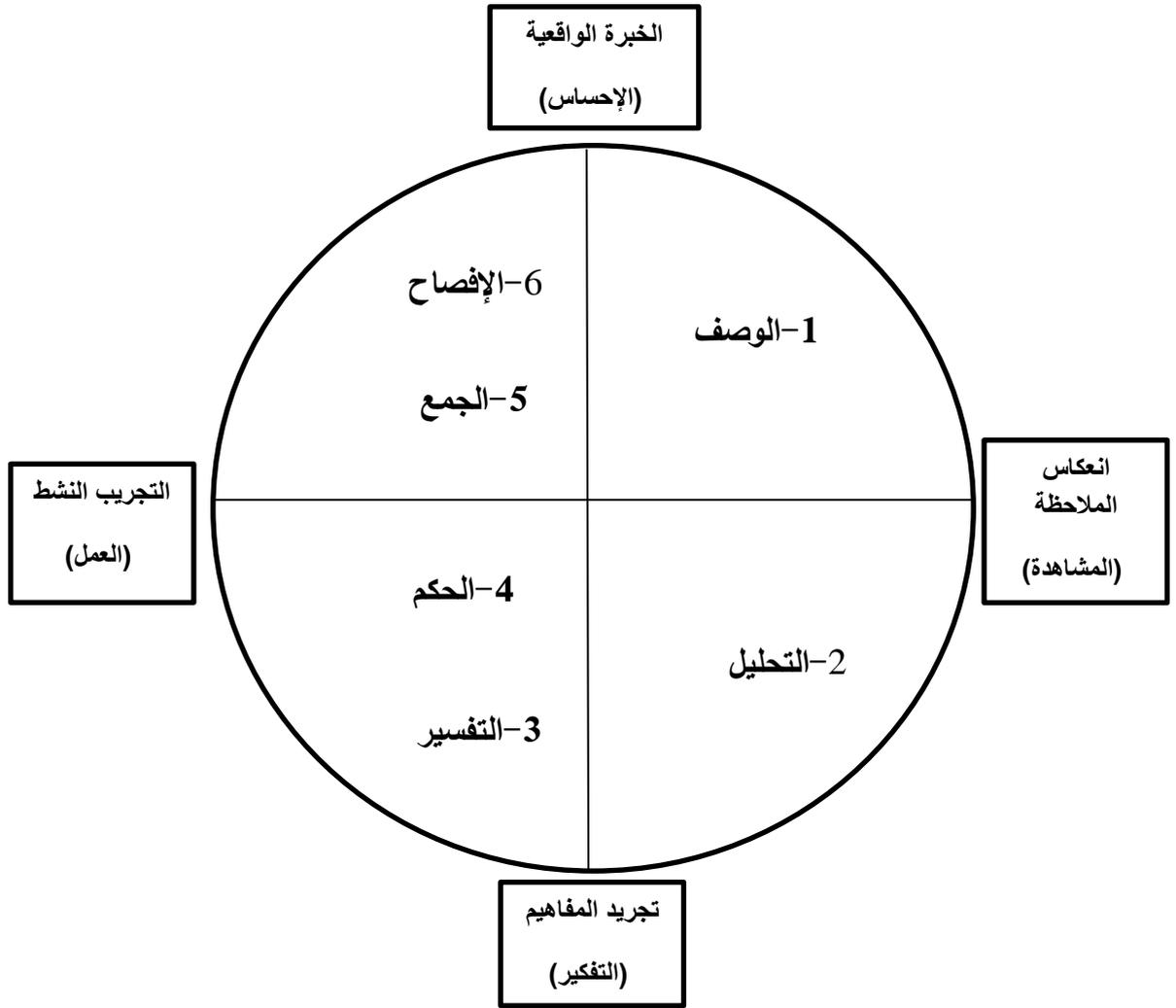
وتسوق كاسل أمثلة على هذه الخطوة: رسم لوحة، كتابة مقال، تأليف قصيدة. . .

دور المعلم: معالج ومصدر للمعلومات.

الأسلوب الذي يتبعه المعلم: قيادة الاكتشاف، وعملية الوصول إلى ابتكار.

وقد استفادت الباحثة من الاستراتيجية السابقة في النقاط التالية:

- 1- التعرف على أساليب التعلم لدى المتعلمين والاستفادة منها في تطوير استراتيجية مقترحة تلائم أساليب التعلم للمتعلمين وتراعي الفروق الفردية بينهم.
- 2- عند تحليل الاستراتيجية السابقة، يتبين أنها تربط بين أساليب التعلم والتعليم لكل من المعلم والمتعلم والتفكير الابتكاري بطريقة غير مباشرة إذ أن أنشطة التعلم المشار لها تقود المتعلم في نهاية مراحل إلى التوصل إلى اكتشاف وإلى القيام بإنتاج ابتكاري، وهذا يتوافق مع أهداف الدراسة الحالية، والدور الذي تلعبه الاستراتيجية المقترحة في ضوءها.
- 3- تركز مراحل وخطوات الاستراتيجية السابقة على الاكتشاف والتعلم الاستكشافي، وهي بهذا تتمحور حول المتعلم، مما ترتب عليه ضرورة تفعيل دور المتعلم في الاستراتيجية المقترحة.
- 4- يمكن ملاحظة استخدام كاسل (Castle, 2004) لعدة استراتيجيات كتكتيكات تدريسية للتدريس بواسطة المتاحف الافتراضية، مثل الاستكشاف، المناقشة، المحاضرة، مما ساعد على بناء الاستراتيجية المقترحة للباحثة من استراتيجيات مماثلة قائمة ومستخدمة من قبل المعلمين في الغرف الصفية.
- 5- يلاحظ من استراتيجية التدريس بواسطة المتاحف الافتراضية التي وضعتها (Castle, 2004)، تنوع أدوار المعلمين والمتعلمين في كل مرحلة من مراحلها، مما ساعد الباحثة على بناء استراتيجية تمتاز بالحيوية لدور المتعلم والمعلم فيها.



شكل (10) استراتيجية كاسل (Castle, 2004) للتدريس بالمتاحف الافتراضية

- وقد قامت الباحثة ببناء استراتيجية مقترحة لتحقيق أهداف الدراسة الحالية بناء على:
- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي خاصة نظريات التعلم.
 - الاطلاع على استراتيجيات التدريس المختلفة بشكل عام والاسترشاد باستراتيجية كاسل.
 - الاستفادة من الخبرة المكتسبة في مجال التدريس ودرابنتها بخصائص المرحلة النمائية والتعليمية لفئة المتعلمين التي تعامل لها.
 - الاستفادة من آراء الخبراء في مجال التدريس.

الأساس الفلسفي للاستراتيجية المقترحة [استكشف-شارك-أنتج]:

تهدف استراتيجية [استكشف- شارك- أنتج] - كما ترى الباحثة- إلى مساعدة المتعلم على بناء معرفته بنفسه واستخدام هذه المعرفة لتنمية التفكير الابتكاري لديه وتوظيفه في الحياة الواقعية من خلال استخدامه للمستحدثات التكنولوجية ونظم التعلم الإلكتروني بطريقة موجهة لتحقيق هذا الهدف، بحيث يتحول هذا النمط من التفكير إلى أسلوب حياة ونمط إنتاجي، وتبني منه شخصاً مبتكراً في المستقبل.

نظريات التعلم التي تقوم عليها الاستراتيجية المقترحة [استكشف -شارك-أنتج]:

النظرية البنائية:

الاستراتيجية المقترحة هي استراتيجية قائمة على التعلم البنائي المعتمد على النظرية البنائية، والذي هو عملية نشطة يتم من خلالها بناء المعاني على أساس الخبرات، وينبغي أن يتم في مواقف غنية بالمشيرات المشابهة لمثيرات العالم الحقيقي لكي تحدث عملية البناء المعرفي. اسماعيل(2009):
(26)

حيث يرى حلس(2008) كما جاء في أبو عاذرة(2010: 33) وكما يضيف خميس (2003):
(41-42) أن التعلم البنائي يتميز وفقاً للنظرية البنائية التي سبق تحديد مبادئها بالخصائص التالية:
- يجعل الطالب محور العملية التعليمية فالطالب يكتشف ويبحث وينفذ الأنشطة، مما يتطلب عدم تحديد المحتوى بشكل تفصيلي مسبقاً، لأن المتعلم هو الذي يبحث عن هذه المعلومات التفصيلية، و من خلال ذلك يبني معارفه الخاصة.

- يشجع على العمل في مجموعات مما يساعد على تنمية التعلم التعاوني والعمل كفريق واحد.
- يتيح للمتعلم الفرصة للتفكير في أكثر من حل للمشكلة الواحدة مما يشجع على التفكير الابتكاري وتنميته لدى المتعلمين.
- تقديم المعلومات واستخدامها بشكل وظيفي يرتبط بالحياة الواقعية.
- استخدام مدخل العالم أو الخبير، وجعل المتعلم يفكر كما يفكر العالم أو الخبير.

فالاستراتيجية المقترحة [استكشف-شارك-أنتج] تتمتع بالخصائص السابقة التي تجعلها تتبع من التعلم البنائي وتحقق أهدافه المتمثلة في مساعدة المتعلم على بناء معرفته بنفسه من خلال الاستكشاف و مشاركة ما تعلمه مع فريقه وتطبيق ما تعلمه في الحياة الواقعية بإنتاجات ابتكارية متبعاً أسلوب العالم والخبير.

كما أن الاستراتيجية المقترحة تمتاز بمرونتها حيث:

- 1- تصلح لكافة المراحل التعليمية والفئات العمرية المختلفة للمتعلمين.
- 2- يمكن استخدامها في نظم التعلم الإلكتروني والمدمج والتقليدي.
- 3- يمكن استخدامها في كافة التخصصات والمواد والمناهج الدراسية، وبخاصة العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والدراسات الاجتماعية.

الاستراتيجية المقترحة تعمل على توظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وهي تتناسب والتصميم التعليمي للمتحف، تمت تسمية الاستراتيجية المقترحة بناء على مراحلها بـ **[استكشف-شارك-أنتج]**، وتتضمن هذه المراحل خطوات التدريس التي تمثل التحركات الصفية من قبل المتعلم والمعلم لتحقيق أهداف الدرس، وفيما يلي توضيح للمراحل الثلاث وخطوات التدريس الصفية التي تتم من خلالها كل مرحلة:

الاستراتيجية المقترحة تعمل على توظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وهي تتناسب والتصميم التعليمي للمتحف، تمت تسمية الاستراتيجية المقترحة بناء على مراحلها بـ **[استكشف-شارك-أنتج]**، وتتضمن هذه المراحل خطوات التدريس التي تمثل التحركات الصفية من قبل المتعلم والمعلم لتحقيق أهداف الدرس، وفيما يلي توضيح للمراحل الثلاث وخطوات التدريس الصفية التي تتم من خلالها كل مرحلة:

المرحلة الأولى: استكشف:

تتكون من خطوتين: إثارة الدافعية والتمهيد ثم الاستكشاف.

المرحلة الثانية: شارك:

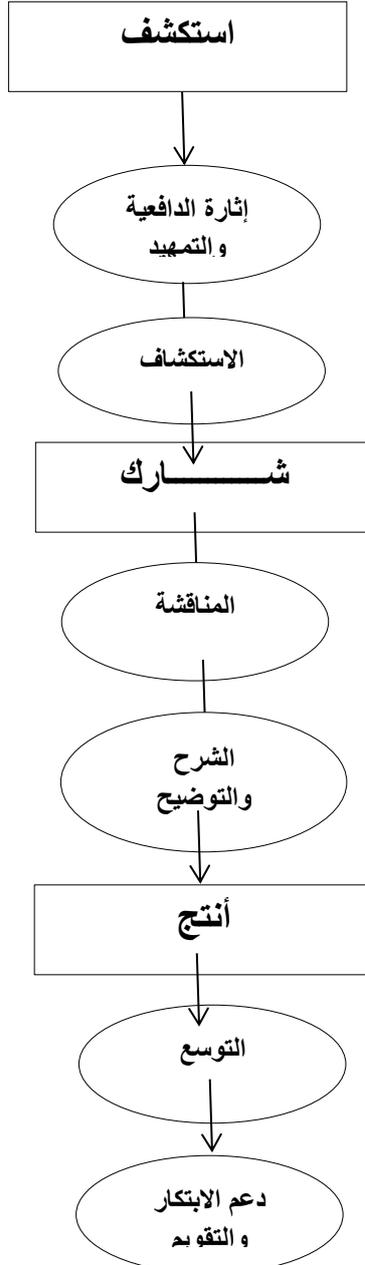
تتكون من خطوتين: المناقشة ثم الشرح والتوضيح.

المرحلة الثالثة: أنتج:

تتكون من خطوتين: التوسع ثم دعم الابتكار والتقويم.

وسيتم تناول الاستراتيجية المقترحة في الفصل الرابع ضمن التصميم التعليمي للمتحف الافتراضي للحاسوب وفقاً لنموذج التصميم التعليمي المتبع.

والشكل التالي يوضح مراحل وخطوات استراتيجية **[استكشف-شارك-أنتج]**



شكل (11) استراتيجية استكشف-شارك-أنتج

المحور الخامس: الاتجاه.

الاتجاه هو المتغير التابع الثاني في الدراسة الحالية، وهو يعد مفهوم أساسي من مفاهيم علم النفس الاجتماعي وعلم النفس التربوي، والتي تكرر تناولها في مجال التعليم، وذلك لارتباط الاتجاه بالدافعية نحو التعلم وما يترتب عليها من تحقق أهدافه.

مفهوم الاتجاه:

يعرف جوردون ألبورت (1935م) الاتجاه بأنه: " حالة من الاستعداد أو التأهب العصبي والنفسي تنتظم من خلال خبرة الشخص وتكون ذات تأثير توجيهي أو دينامي على استجابة الفرد لجميع الموضوعات والمواقف التي تستثير هذه الاستجابة" محمد (2010: 1).

كما يشير زهران (2000: 172) في تعريفه لمفهوم الاتجاه بتكونه من قطبين هما السالب أي الرفض والموجب أي القبول، فيعرفه بأنه " تكوين فرضي، أو متغير كامن أو متوسط (يقع فيما بين المثير والاستجابة) وهو عبارة عن استعداد نفسي أو تهيؤ عقلي عصبي متعلم للاستجابة الموجبة أو السالبة) القبول أو الرفض (نحو أشخاص أو أشياء أو موضوعات أو مواقف جدلية في البيئة التي تثير هذه الاستجابة".

وتعرف الباحثة الاتجاه بأنه: شعور لدى الفرد مرتبط بموضوع معين، يجعله يسلك سلوكاً أو يعطي ردود أفعال سلبية أو إيجابية نحو هذا الموضوع.

مكونات الاتجاه:

يتكون الاتجاه كما جاء في العتيبي (2004: 11) ومنسي (1991: 209) من ثلاث عناصر أساسية هي:

1-المكون المعرفي: ينطوي المكون المعرفي على المعلومات والحقائق الموضوعية المتوفرة لدى الفرد عن موضوع الاتجاه

2-المكون العاطفي: يشير المكون العاطفي إلى مشاعر الحب والكراهية التي يوجهها الفرد نحو موضوع الاتجاه، ويرتبط بتكوينه العاطفي، فقد يحب الفرد موضوعاً ما فيندفع نحوه، ويستجيب له على نحو إيجابي، وقد يكره موضوعاً آخر فينفر منه، ويستجيب له على نحو سلبي، ويمكننا التعرف إلى شدة هذه المشاعر من خلال تحديد موقع الفرد بين طرفي الاتجاه المتطرفين، أي بين التقبل التام أو النبذ المطلق لموضوع الاتجاه.

3-المكون السلوكي: يتضح المكون السلوكي للاتجاه في الاستجابة العملية نحو الاتجاه بطريقة ما، فالاتجاهات تعمل كموجهات لسلوك الإنسان فهي تدفعه للعمل على نحو سلبي عندما يمتلك اتجاهات سلبية نحو موضوع الاتجاه أو تدفعه للعمل على نحو إيجابي عندما يمتلك اتجاهات إيجابية نحو موضوع الاتجاه.

خصائص الاتجاهات:

يحدد منسي (1991: 209) خصائص الاتجاهات وفقاً للعناصر التالية:

- الاتجاهات مكتسبة ومتعلمة، تتضمن دائماً علاقة بين الفرد وموضوع من موضوعات البيئة. يمثل الاتجاه الاتساق والاتفاق بين استجابات الفرد للمثيرات الاجتماعية مما يسمح بالتنبؤ باستجابات الفرد لبعض المثيرات لاتجاه يقع بين طرفين متقابلين (موجب وسالب) وتغلب عليه الذاتية أكثر من الموضوعية من حيث محتواه ومضمونه المعرفي.
- الاتجاهات تتميز بالثبات والاستقرار النسبي ولكن من الممكن تغييرها.
- الاتجاهات قد تكون قوية على مر الزمن وتقاوم التغيير والتعديل إذا كانت ذات قيمة كبيرة في تكوين معتقدات الفرد وشخصيته.

أهمية الاتجاه:

ذهب جيف جي (Gee, 2006) كما جاء في محمد (2010: 1) إلى أن الاتجاهات الإيجابية للفرد تقرر نجاحه على المستويين المهني والشخصي، فإذا كانت لدينا اتجاهات إيجابية نحو عملنا، فإن هذا سيدفعنا لمحاولة تخطي والتغلب على كل المعوقات والإحباطات التي قد تواجهنا وتغوق نجاحنا في هذا العمل، أما إذا كانت اتجاهاتنا سلبية نحو هذا العمل فإننا نعطي فرصة لأنفسنا لتبني أكبر قدر من الإحباطات التي من شأنها أن تجعلنا ن فشل في أداء هذا العمل".

ويضيف بركات كما جاء في العنبي (2004: 19) أن في حالة الرغبة في التغيير إلى الأفضل فلا بد من خطوة أولى وهي دراسة الاتجاهات النفسية السائدة في المجتمع ومدى قابليتها لإحداث التغيير المطلوب، نظراً لأنه يمكن أن يتم تكوين اتجاهات جديدة قد تتعارض مع الإطار المرجعي في المجتمع ومع تراث ثقافي وقيم ومعتقدات وعادات وأفكار، ولهذا فإن علماء علم النفس الاجتماعي والتربية يوجهون أهمية كبيرة لدراسة الاتجاهات النفسية ومحاولة قياسها.

أهمية التحقق من الاتجاهات في الدراسة الحالية:

تقرر مادة الحاسوب ابتداءً من الصف الخامس الأساسي على المتعلمين، وكاتجاه نحو الحاسوب كوسيلة تعليمية يلاحظ بشكل عام ومن الدراسات السابقة أن لدى الطالبات اتجاهات إيجابية نحوه، لكن كمقرر ومنهاج يتكون من حقائق ومفاهيم ومعلومات على المتعلم اكتسابها يلاحظ أثناء الحصص الدراسية تباين مواقف الطالبات نحوه، لذا حرصت الباحثة على دراسة اتجاه طالبات الصف الخامس الأساسي نحو مادة الحاسوب، لما له من انعكاسات على دافعيتهن لتعلم المادة وعلى تفاعلهن أثناء الدرس وكذلك لما له من انعكاسات في نتائج التحصيل والتدريب على التفكير الابتكاري لديهن.

قياس الاتجاهات:

قياس الاتجاهات بمثابة تسجيل للترابط الإحصائي للمواقف اللفظية للفرد تجاه أي موضوع أو قيمة معينة وبالتالي تكون درجة الفرد ما هي إلا مجموع النقاط للآراء التي تم التعبير عنها في وسيلة القياس، ومن الوسائل المستخدمة في قياس الاتجاه طريقة بوجاردس Bogardis، وطريقة ليكرت Likert وطريقة ثرستون Thurston . مطر (2008: 215) .

أهمية قياس الاتجاه:

تتبين أهمية قياس الاتجاهات في النقاط التالية: العنبي (2004: 41)

- 1- عن طريق قياس الاتجاهات يمكن التنبؤ بالسلوك.
- 2- يمكن التعرف على مدى صحة أو خطأ الدراسات النظرية القائمة، كما أنها تزود الباحث بميادين تجريبية مختلفة وبذلك تزداد معرفته بالعوامل التي تؤثر في نشأة الاتجاه وتكوينه واستقراره وثبوته وتحوله وتطوره وتغيره البطيء أو المتدرج أو السريع.
- 3- قياس الاتجاهات له فوائد علمية في ميادين عديدة منها ميادين التربية والتعليم والصناعة والإنتاج. . الحرب والسلام وذلك إذا أردنا تعديل أو تغيير اتجاهات الجماعة نحو موضوع معين.

وهكذا يتبين ضرورة استخدام طريقة معينة لقياس اتجاه الطالبات في الصف الخامس الأساسي نحو مادة الحاسوب، إذ تساعد نتائج القياس في الكشف عن طبيعة اتجاهاتهن نحو المادة على التنبؤ بتقدمهن في تحصيل المادة واكتساب المهارات المطلوبة، كذلك يساعد في توفير

المعلومات الأساسية الضرورية للعمل على تغيير الاتجاهات السلبية للطلّابات وتحويلها إلى اتجاهات إيجابية باستخدام الطرق والوسائل الملائمة.

تغيير الاتجاه:

يوجد لدى الإنسان عدد لا نهائي من الاتجاهات نحو العديد من القضايا والموضوعات والأشياء، ومع الثبات النسبي للاتجاهات إلا أنها قد تتغير مع تغير الزمان والمكان وهذا التغير مرتبط أيضاً بالمواقف والخبرات التي قد يتعرض لها الفرد، وهذا الأمر مرتبط بمدى قوة تلك المواقف وقدرتها في التأثير على الفرد بحيث تترك أثراً قوياً لدى الفرد يدفعه لتغيير اتجاهه نحو القضية المتعلقة بالموقف الذي تعرض له. مطر (2008: 4).

يمكن القول أن المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب يساعد الطالّابات على دعم الاتجاهات الإيجابية وتغيير الاتجاهات السلبية، لما يتيح للطلّابات من فرصة أكبر للتعامل مع الحاسوب وممارسة أنشطة تزيد من دافعيتهن وتفاعلهن مع المادة والمنهاج المقرر.

المحور السادس: التفكير الابتكاري:

أولاً: التفكير:

ما خلق الله الإنسان عبثاً، قال تعالى: ﴿ وَمَا خَلَقْتُ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ ﴾ الذاريات (59)، وليحقق الإنسان غاية عبادة الله زوده الله تعالى بما يلزمه فجعل له الحواس ﴿ وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ النحل (78)، وسخر له الكون ﴿ وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ الجاثية (13)، وأودعه الله العقل ليكون مسئولاً عن التفكير ليكون التفكير وسيلة توجيه الحواس لاستثمار الكون، ولهذا فما من إنسان إلا وكان مفكراً بطبعه.

وتركز الاتجاهات الحديثة في تطوير منظومة التعلم والتعليم في مراحلها المختلفة على تطوير التفكير، لما له من أهمية وقيمة عظمى تتبع من دوره الأساسي في النهوض بالمجتمعات وتطويرها، والتفكير كنشاط إنساني يتخذ أنماطاً وأنواعاً وأشكالاً ومهارات متنوعة، تجعل منه حالة عقلية معقدة، مما يتطلب دراستها أفراد كل نوع أو نمط بما يحقق الفهم الأمثل لهذه الظاهرة التي تفرد بها الإنسان، ومن ثم بذل الجهود الحثيثة والمنظمة لمساعدة الفرد على تنمية ما يمتلكه من مهارات في كل نوع من أنواع التفكير وتطوير قدراته فيها، ليكون ثمرة هذه الجهود إنساناً يمكن للمجتمع أن يركز عليه في معركته التي يخوضها للوصول إلى المقدمة والتربع على قمتها بين الأمم.

ولا يمكن فهم أي نوع من أنواع التفكير مثل التفكير الابتكاري والناقد والبصري وغيرها دون أن نخرج على مفهوم التفكير نفسه، لهذا يتطرق هذا الجزء من الفصل إلى توضيح أهمية التفكير ومفهومه وخصائصه كما وردت في الأدب التربوي.

بداية تتمثل أهمية التفكير للإنسان في عدة نقاط:

أولاً: أن التفكير ضرورة حيوية للإيمان واكتشاف نواميس الحياة.

ثانياً: له دور هام في النجاح الدراسي والحياتي.

ثالثاً: التفكير قوة متجددة لبقاء الفرد والمجتمع معا في عالم اليوم والغد. جروان (1999: 14-15)

ويفرق بيركنز (Parkinze) بين نوعين من التفكير: اليومي المعتاد ويشبهه بالقدرة على المشي والتفكير الحاذق الذي يتطلب تعليماً منظماً هادفاً ومراناً مستمراً حتى يمكن أن يبلغ أقصى مدى له. نقلاً عن جروان (1999 : 14).

تعريف التفكير:

التفكير في اللغة: الفُكْر، الفِكْرُ: إعمال الخاطر في الشيء وقال يعقوب: "يقال ليس لي في هذا الأمر فِكْرٌ أي ليس لي فيه حاجة وأردف يعقوب قائلاً: "والفتح فيه أفصح من الكسر. ابن منظور (1997: 76-77)

التفكير اصطلاحاً:

يرى مصطفى (2002: 27) التفكير بأنه الطريق التي يتبعها الإنسان لإيجاد حلول للمشكلات " هو عمليات النشاط العقلي التي يقوم بها الفرد من أجل الحصول على حلول دائمة أو مؤقتة لمشكلة ما، وهو عملية مستمرة في الذهن لا تتوقف أو تنتهي ما دام الإنسان في حالة يقظة".

بينما يربط جروان (1999: 33) التفكير بالحواس والمثيرات الخارجية فيعرفه بأنه "سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة اللمس والبصر والسمع والتذوق والشم " ويتفق معه منصور (1989: 81) بوصفه للتفكير بالنشاط العقلي، مفصلاً للعناصر التي تمثل وقود عملية التفكير فيعرف التفكير بأنه: " تجربة ذهنية تشمل كل نشاط عقلي يستخدم الرموز مثل الصور الذهنية والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبيرات والإيحاءات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص بهدف فهم موضوع أو موقف معين".

أما تعريف العتوم والجراح وبشارة (2009: 33) فيختلف عن التعريفات السابقة بإشارته لأهمية التفكير في مساعدة الإنسان على التكيف مع محيطه التفكير بأنه: " نشاط معرفي يعمل على إعطاء المثيرات البيئية معنى ودلالة من خلال البنية المعرفية لتساعد الفرد على التكيف والتلاؤم مع ظروف البيئة"

خصائص التفكير:

يجمل مصطفى (2002: 28) خصائص التفكير في النقاط التالية:

- 1- اعتبار التفكير نشاطاً عقلياً غير مباشر.
- 2- ارتباط التفكير ارتباطاً مباشراً بالنشاط العملي للإنسان.
- 3- اعتماد التفكير على ما يستقر في العقل من معلومات حول القوانين العامة للظواهر.

- 4- انطلاق التفكير من الخبرة الحسية، ولكنه لا ينحصر فيها ولا يقتصر عليها.
- 5- التفكير انعكاس للعلاقات والروابط بين الظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي.
- 6- التفكير الإنساني جزء عضوي وظيفي من بنية الشخصية. فنظام الحاجات والدوافع والانفعالات لدى الفرد واتجاهاته وميوله، كل هذا ينعكس على تفكير الفرد.
- 6- يمكن تعليم التفكير بالتدريب والمراس، وذلك بإعداد الموقف والتنظيم المناسب للخبرات العتوم والجراح وبشارة (2009: 44).

ثانياً: الابتكار والإبداع:

الابتكار والإبداع هو ذلك السر الكامن في النفس البشرية، وهو اليد التي تقف خلف كل أشكال الحضارة والتمدن والتقدم الإنساني، ولولا هذه القدرة التي منحها الله تعالى للإنسان لبقى الإنسان على بدائيته، لهذا اعتبر الابتكار عامل حاسم وهام في كل المجالات مثل التكنولوجيا، الاقتصاد، علم الاجتماع، وأيضاً في التعليم. كرونوبلاو (Chronopoulou, 2012: 1)

هناك خلاف على استخدام مصطلح الإبداع أو مصطلح الابتكار تلك العملية التي تتضمن قدرة الشخص على إنتاج شيء أصيل أو على ما يمتلكه من طلاقة ومرونة في إنتاج الأفكار وحساسيته للمشكلات وقدرته على توسيع الأفكار، فالبعض يرى أنه لا فرق بين المصطلحين بحيث يدمج بينهما في تعريف الإبداع، فيرى مثلاً باكير وأوزتكين (Bakir, ztekin, 2014: 232) أن التفكير الإبداعي هو ابتكار أو صنع شيء مختلف.

فيمكن القول أن الابتكار يمثل الجانب العملي التنفيذي للإبداع، فإذا كان الإبداع قدرة كامنة فإنها تظهر من خلال ما يتم اتباعه من عمليات أو إنتاجه وصنعه وفي هذه الحالة يمكن أن نطلق عليه ابتكاراً.

بينما يرى البعض أن لكل مصطلح منهما موقع معين توظف فيه، فيرى الطيب (2007: 121) أن الإبداع والابتكار كلاهما ترجمة لكلمة Creativity، ولكن إذا كانت ترجمة كلمة الإبداع في مجال الفنون فإنها لا تصلح لمجال العلوم لما لها من طابع سحري غامض، ولكن ترجمتها بالابتكار تتفق مع التطور الحديث لهذا المفهوم، وتفضل هذه الترجمة باعتبار أن الابتكار سمة عقلية شائعة بين الأفراد جميعاً لكن بدرجات متفاوتة.

تعريف الابتكار:

الابتكار لغة:

اِبْتِكَار (اسم) والجمع: اِبْتِكَارَات بمعنى اِبْدَاع أو اِخْتِرَاع، ما يُبْتَدَع أو يُخْتَرَع، خيال ابتكاريّ: مُبْدَع، له القُدْرَةُ على اِبْتِكَار المعاني: على اِنْشاء معان غير مألوفة وغير متداولة. ابتكر (فعل) : يبتكر، اِبْتِكَاراً، فهو مُبْتَكِرٌ، والمفعول مُبْتَكَرٌ، ابتكر اختراعاً جديداً: اخترعه، اِنْشأه ابتدعه غير مسبوق إليه.

تعريف الابتكار اصطلاحاً:

تتعدد تعريفات مفهوم الابتكار في علم النفس، نستعرض هنا بعض التعريفات لأهم العلماء الذين درسوا الابتكار كظاهرة إنسانية:

يعرّف تورانس (1974) الابتكار على أنه: "عملية الحساسية للمشكلات، وأوجه القصور والثغرات في المعرفة والعناصر المفقودة، التنافر، وهلم جرا؛ تحديد الصعوبة؛ البحث عن حلول، والقدرة على وضع التخمينات أو صياغة فرضيات حول أوجه القصور واختبار وإعادة اختبار هذه الفرضيات وربما تعديل وإعادة الاختبار لهم؛ وأخيراً التوصل للنتائج باكير وأوزتكين. (Bakir, Oztekin, 2014: 232)

أما خير الله (1975: 5) فيعرف الابتكار من خلال مهاراته بأنه: " قدر الفرد على الإنتاج الذي يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة والتداعيات البعيدة، وذلك كاستجابات لمشكلة أو موقف مثير".

بينما يرى ديفز (Davis, 1989) كما ورد في السرور (2000: 246) أن الإبداع سمة تعكس طبيعة الفرد ونظرته للحياة فيعرفه بأنه: " الإبداع نمط حياة وسمة شخصية وطريقة لإدراك العالم، فالحياة الإبداعية تطوير لمواهب الفرد، واستخدام لقدراته، وهذا يعني استنباط أفكار جديدة، وتطوير حساسيته لمشاكل الآخرين".

جوانب الابتكار:

الابتكار ظاهرة مركبة تتفاعل فيها أربعة جوانب أساسية أصطلح على تسميتها (4P of Creativity) وهي كما يوضحها الجلاذ (2006: 158) وكرونوبلانو. (Chronopoulou, 2012: 3-6)

1- البيئة الابتكارية Press:

ويهتم هذا الجانب بتأثير العامل البيئي المحيط بالفرد على الابتكار والمتمثل في ضغوط الأقران واستحسان الوالدين، والبيئة المدرسية للفرد (المتعلم) والسياق الاجتماعي، حيث يمكن أن تكون هذه البيئة مشجعة للابتكار أو مثبطة له، كما أن تفاعل الفرد مع البيئة يؤثر على الابتكار لديه، ويكون للبيئة المحيطة به دور في تقييم والحكم على مدى مناسبة نتائج الابتكار بحسب معايير تحدها هذه البيئة.

2- المنتج Product:

يشير هذا الجانب إلى ثمرة التفكير الابتكاري، فيعرف البعض الابتكار في ضوء نتاجاته على أنه القدرة على صنع شيء جديد غير اعتيادي ومفاجئ لمشكلات تحتاج لنفاذ بصيرة، ولا يمكن فصل الإنتاج الابتكاري عن البيئة الاجتماعية والثقافية التي يظهر فيها وكذلك فإن هذا الإنتاج يرتبط بالخصائص الابتكارية للأفراد.

3- العملية الابتكارية Process:

هذا الجانب يشير إلى وجود أربعة مراحل تمر بها العملية الابتكارية وهي: التحضير والاحتضان والإشراق والتحقق، حيث تتضمن هذه المراحل عمليات عقلية هي: الفضول والاستكشاف والتبصر والملاءمة.

4- الشخصية Person:

هذا العامل محوره السمات والخصائص الشخصية للفرد التي يمكنها أن تجعل منه مبتكراً، مع وجود أمر بديهي هو أن كل فرد يمتلك قدرة ابتكارية، وتركز الدراسات في هذا الجانب على الخصائص المعرفية للأفراد المبتكرين مثل الذكاء وقوة البيان، والسمات الشخصية مثل الانضباط الذاتي وتحمل الضغوط والميل للمغامرة وتفضيل المسائل المعقدة.

فهم جوانب العملية الابتكارية يساعد على توفير الظروف والعوامل التي تتيح تشكيل شخصية يصطلح عليها إطلاق وصف "مبتكر"، فإن امتلاك فرد لخصائص وسمات الشخصية الابتكارية لا يعني النجاح في تنمية التفكير الابتكاري للفرد وحدها، فإنه يجب وضع الفرد ولو امتلك الحد الأدنى من تلك الصفات الشخصية للابتكار في بيئة تتيح وتهيئ الفرصة لتنمية هذا النمط من التفكير، وتمثل مراحل العملية الابتكارية يساعد على فهم ما يمر به العقل عند تعرضه لموقف يحتاج لحل مشكلة ما بطريقة ابتكارية، وبالتالي فإن ما ينتج عن هذه المراحل من عمل لا يمكن الحكم عليه بأنه "إنتاج ابتكاري" خارج سياقات ومعايير معينة إحداهما السياق الاجتماعي

والمرحلة العمرية للمتعلم والفئة العمرية التي ينتمي لها بين أقرانه، بالتالي فإن الدراسة الحالية تعمل على تهيئة بيئة مناسبة للابتكار وتنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلمين من خلال توظيفها لإحدى التطبيقات المبتكرة في نظام التعلم الإلكتروني والواقع الافتراضي وهو "المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب"، من خلال استراتيجية تعمل على تنظيم نشاطات تنمي هذا النمط من التفكير الذي تركز عليه الدراسة الحالية، كما أن بعض هذه النشاطات هي مشروعات يقوم المتعلمين بإنجازها بحيث تخضع في تقييمها لمعيارين هامين هما الجودة والأصالة إلى جانب التقبل الاجتماعي للعمل أو الفكرة الابتكارية ككل.

ثالثاً: التفكير الابتكاري:

"التفكير الابتكاري أصبح جزء هام في حياتنا اليومية، فهناك حاجة لتكوين أفراد مبدعين ومبتكرين الذين يمكنهم معالجة المشكلات التي تواجههم ومساعدة مجتمعهم على التحسن وذلك بابتكارات جديدة، بالتالي فإن التربويين لهم دور عظيم ليقوموا به بتشجيع التفكير الابتكاري والذي أصبح واحداً من المبادئ الأساسية لفلسفة التربية والتعليم" باكير وأوزتكين.

(Bakir, oztekin, 2014: 239)

التفكير والتفكير الابتكاري:

يقول جيلفورد كما ورد (Bakir, Oztekin, 2014: 232) أن التفكير الابتكاري عملية عقلية تتضمن توليفة من التفكير التقاربي Convergent thinking والتفكير التباعدي Divergent thinking، حيث أن التفكير التقاربي هو إيجاد إجابات مباشرة للمشكلات، أما التفكير التباعدي فهو التخلي عن القديم وقوالب الأفكار المكررة، واستخدام العناصر والكائنات بطرق جديدة وتأسيس ارتباطات جديدة وتوسيع مدى معارفنا وعمليات تفكيرنا" أي أن التفكير الابتكاري هو تكامل بين التفكير التقاربي والتباعدي، فربط جيلفورد (1959) بين التفكير الابتكاري والمكونات الأربعة للإنتاج التباعدي: الطلاقة والمرونة والأصالة والتوسع. كرونوبللو.

(Chronopoulou, 2012: 2)

أسس تعريف التفكير الابتكاري:

مفهوم الابتكار والإبداع من أكثر المفاهيم صعوبة في تعريفها، فتوجد تعريفات مختلفة للإبداع والابتكار في الدراسات السابقة والأدب التربوي كما ورد في باكير وأوزتكين.

(Bakir, ztekin, 2014: 232)

الصعوبة في تعريف الإبداع أو الابتكار ذاته ترتب عليها صعوبة في تعريفه كنمط من أنماط التفكير، لهذا تناول الباحثين تعريف التفكير الابتكاري من وجهات نظر وزوايا متخلفة، يحدد الطيب (2007: 122) أسس تعريفات التفكير الابتكاري، وهي:

1- الإنتاج الابتكاري: حيث يلجأ أنصار هذا الاتجاه لتعريف مفهوم الابتكار في ضوء ما ينتج عنه من ناتج محدد ملموس.

2- سمات الشخصية لدى المبتكرين: حيث أن أصحاب هذا الاتجاه عند محاولتهم لتعريف مفهوم الابتكار يلجأون إلى سرد خصائص وسمات هؤلاء المبتكرين، وقد بينت بعض الدراسات أهم السمات المميزة للشخصية المبتكرة، وهي تتنوع ما بين سمات عقلية وأخرى شخصية.

3- العملية الابتكارية: حيث يتم تعريف مفهوم الابتكار في ضوء المراحل الأربعة التي اتفق عليها العلماء الذين قاموا بدراسة الابتكار كعملية وسيتم توضيحها بشكل منفصل لأهمية فهمها.

4- الابتكار كأسلوب حياة: وهذه المجموعة تضم تعريفات تستعرض أنشطة الفرد التي يمكن توصيفها كأنشطة ابتكارية يقوم بها في حياته اليومية وبشكل تلقائي في كثير من الأحيان، ويكون الابتكار هنا مرادف لتحقيق الذات أو الصحة النفسية أو كمحدد من محددات الإنسانية المتكاملة.

5- البيئة: وأصحاب هذا الاتجاه في تعريف الابتكار يرون وجود علاقة ورابطاً قوياً بين البيئة المحيطة بالفرد وبين الابتكار، والمقصود هنا البيئة المادية ومدى غناها بالمشغولات والمحفزات للتفكير الابتكاري كنشاط عقلي، والبيئة الاجتماعية التي إما تشجع الابتكار وإما أن تثبطه.

6- الابتكار كعملية عقلية: هذه الاتجاه أكثر اقتراباً من النشاط العقلي الذي يقوم به المبتكر والمقصود ليس الحالات التي يمر بها وإنما العمليات العقلية الفعلية التي يمارسها ضمن هذه المراحل والمتمثلة باكتشاف الفجوات وتكوين الفروض واختبار صحتها وإيصال النتائج للآخرين، كما تحدث عنها "تورانس ومودوك".

7- الإمكانية الابتكارية: والتي يتم التعرف عليها من خلال أداء الأفراد على الاختبارات والمقاييس السيكولوجية التي تقيس هذه القدرات، والتي حددتها الدراسات التي اتبعت المنهج التجريبي في دراسة الابتكار وأسلوب التحليل العاملي الإحصائي، والتي كان من أبرزها: الأصالة والطلاقة والمرونة والتي تتناولها هذه الدراسة.

يعرف أردوغان وأكايا وأكايا (2009: 185) التفكير الابتكاري من خلال الإنتاج الابتكاري مشيراً إلى أصالة النتائج فيرى أن "التفكير الابتكاري هو أسلوب للتفكير يمكن الأفراد من إنتاج منتجات جديدة وأصلية، وإيجاد حلول جديدة، والوصول إلى تراكيب جديدة".

أما جيلفورد كما ورد في رمل (2010: 53) فيعرف التفكير الابتكاري من خلال الإنتاج الابتكاري أيضاً لكنه يشير إلى تنوع الأفكار على أنه: " تفكير في نظام ونسق مفتوح ويتميز بإنتاج يتسم بصورة خاصة بتنوع الإجابات المنتجة والتي لا تحددها المعلومات المعطاة" .

بينما يربط اللقاني والجمل (1996: 79) التفكير الابتكاري بالمناهج الدراسية فيعرف التفكير الابتكاري بأنه: " عملية عقلية يمر بها المتعلم بمراحل متتابعة بهدف إنتاج أفكار جديدة لم تكن موجودة من قبل من خلال تفاعله مع المواقف التعليمية المتعمقة في المناهج، ويتم في مناخ يسوده الاتساق والتآلف بين مكوناته".

وتعرف الباحثة التفكير الابتكاري في ضوء دراستها الحالية على أنه: قدرة الفرد على إعطاء أفكار أو إنتاج أعمال تتسم بالجدة والأصالة والتنوع والاختلاف بالنسبة لأقرانه في نفس الجماعة أو بالنسبة للمجتمع.

أهمية التفكير الابتكاري:

والتفكير الإبداعي Creative Thinking هو أحد أنواع التفكير المهمة، والتي لخص أهميتها برنادت دوفي (B. Duffy, 1998) كما ورد في المشرفي (2003: 21) في عدة نقاط، أهمها أن: التفكير الإبداعي يمنح الفرد الفرصة ل:

- تنمية قدراته إلى أقصى حد ممكن.
- إثبات قدرته على التفكير والتواصل.
- التعبير عن كل ما يجول في خاطره.
- اكتشاف قيمة الأشياء.
- تنمية مهارات متعددة.
- فهم ذاته وفهم الآخرين واستيعاب ثققتهم.
- مواجهة التحديات وتلبية الاحتياجات للتغيرات السريعة في العالم.

مستويات التفكير الابتكاري:

وضع "كالفن تايلور" C. Taylor (1965) كما ورد في المالكي (2012: 348) وكما يوضحها جروان (2004: 81) خمس مستويات للتفكير الابتكاري كما يلي:

1-الابتكار التعبيري Expressive:

يعني تطوير فكرة أو نواتج فريدة بغض النظر عن نوعيتها أو جودتها، وتتمثل في الرسوم التلقائية عند الأطفال، وفي التعبير المستقل دون حاجة إلى مهارة أو أصالة أو نوعية الإنتاج.

2-الابتكار الإنتاجي Productive:

يشير إلى البراعة في التوصل إلى نواتج من الطراز الأول دونما شواهد قوية على العفوية المعبرة عنها، وفيه يتم تقيد النشاط الحر التلقائي وضبطه وتحسين أسلوب الأداء في ضوء قواعد معينة، ومثال ذلك تطوير آلة موسيقية معروفة أو لوحة فنية أو مسرحية شعرية.

3-الابتكار الاختراعي Inventive:

يشير إلى البراعة في استخدام المواد لتطوير استعمالات جديدة لها دون أن يمثل ذلك اسهاماً جوهرياً في تقديم أفكار أو معارف أساسية جديدة، وغالباً ما يخضع هذا المستوى إلى معايير ومواصفات تحددها دوائر تسجيل براءات الاختراعات، ويشترط أن يكون العمل غير مسبوق ونافع مثل اختراعات "أديسون"، وأهم ما يميز هذا المستوى الاختراع والاكتشاف اللذان يضمن مرونة في إدراك علاقات جديدة وغير عادية بين مجموعات أجزاء كانت منفصلة من قبل.

4-الابتكار الإبداعي (الاستحدثي) Innovative:

يشير إلى القدرة على اختراق قوانين ومبادئ أو مدارس فكرية ثابتة وتقديم منطلقات وأفكار جديدة كذلك التي قدمها "لونج وأدلر" في نظريتهما المبنية على نظرية "فرويد"، ويمكن الاستدلال على هذا النوع من الإبداع بظهور نظرية جديدة أو قانون علمي تزدهر حوله مدرسة فكرية جديدة.

5-الابتكار الانبثاقية Eneregintive:

وهو أعلى مستويات الابتكار وأندرها ويتحقق فيه الوصول إلى مبدأ أو نظرية أو افتراض جديد كلياً كما يظهر في أعمال "بيكاسو"، ويستدل على هذا النوع من الإبداع بقدرة الفرد على التطوير والتجديد الذي يتضمن استخدام المهارات التصويرية الفردية.

وتتعلق الدراسة الحالية بالمستويات الثلاثة الأولى (التعبيري، والإنتاجي والاختراعي)، حيث تعمل الدراسة الحالية على تنظيم أنشطة للمتعلمين تساعدهم على إعطاء أفكار أو إنتاج أعمال

تندرج تحت هذه المستويات، مثل عمل رسومات توضح أفكاراً جديدة لحاسوب المستقبل أو مكونات وأدوات جديدة تضاف على الحاسوب الحالي، كذلك إعادة تدوير واستخدام لقطع الحاسوب، أو كتابة قصص وقصائد شعرية عن الحاسوب وغيرها من الأعمال.

مهارات التفكير الابتكاري:

يتفق معظم التربويين على تصنيف مكونات الابتكار إلى خمس مهارات وهي كما جاء في زرنوقي (2007، 52-54):

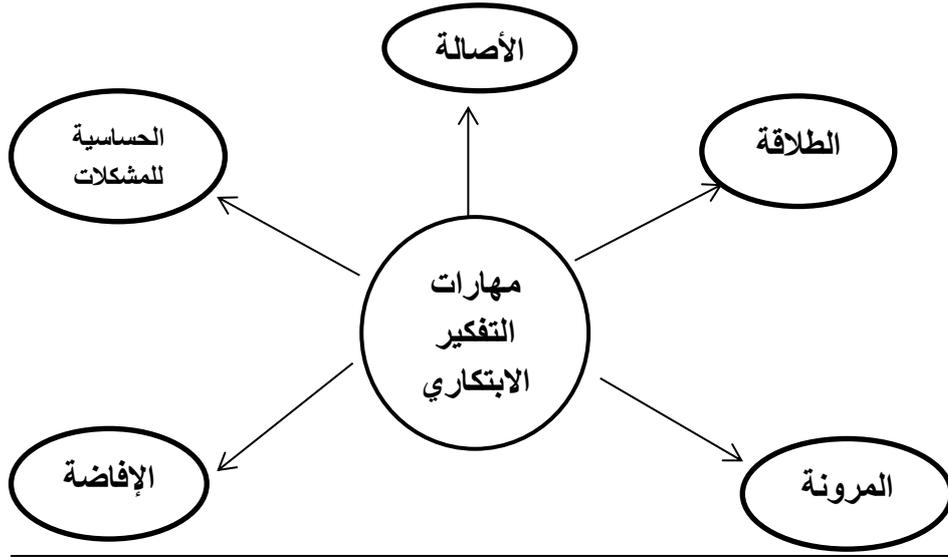
1-الطلاقة (Fluency): وهي قدرة الفرد على توليد عدد كبير من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها، أي قدرة الفرد على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار في وحدة زمن.

2-المرونة (Flexibility): القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة، وتوجيه أو تحويل مسار التفكير مع تغيير المثير أو متطلبات الموقف، والمرونة هي عكس الجمود الذهني.

3-الأصالة (Originality): التجديد والانفراد بالأفكار، وتختلف الأصالة عن الطلاقة والمرونة في أنها تعتمد على القيمة النوعية، والنفور مما يكرره الآخرون.

4-الإفاضة (Elaboration): هي قدرة الفرد وقابليته على تقديم إضافات أو زيادات جديدة لفكرة معينة.

5-الحساسية للمشكلات (Sensitivity to Problems): يقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف، حيث أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها في الموقف والبحث عن حلها.



شكل (11) مهارات التفكير الابتكاري

وقد وقع اختيار الباحثة على المهارات الثلاث الأولى [الطلاقة-المرونة-الأصالة] لتناولها في الدراسة الحالية ؛ وذلك لأنها تعتبر مهارات أساسية وهي الأكثر شيوعاً، كما أنه بناءً على تحليل محتوى منهاج الحاسوب للصف الخامس الأساسي يتبين أن هناك حاجة ماسة لتنميتها، وذلك من خلال توظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب .

التفكير الابتكاري والتعليم:

ترى المانع (1996: 27) أن هناك مبررات للنظر بجدية إلى مسألة إدخال تعليم التفكير الابتكاري إلى مدارسنا ومن هذه المبررات ما يلي:

1-انتقل الاهتمام من دراسة الشخص الذكي إلى الشخص المبدع والعوامل التي تسهم في إبداعيته، وأصبحت تربية العقول المفكرة وتنمية التفكير الإبداعي غاية مستهدفة على مستوى المجتمع والتربية بمؤسساتها المختلفة وهدف مهم على مستوى مراحل التعليم المختلفة داخل هذه المؤسسات.

2-تحول الاهتمام إلى التعليم الإبداعي الذي يعتمد على تعلم التفكير وطرق مواجهة المشكلات وتقديم الحلول الإبداعية لها، اعتماداً على إن اكتساب المعرفة العلمية وحدها دون اكتساب المهارة في التفكير الإبداعي يعد أمراً ناقصاً، فالمعرفة لا تغني عن التفكير ولا يمكن الاستفادة منها دون تفكير إبداعي يدعمها.

3- إننا في مواجهة مستقبل متزايد التعقيد يحتاج إلى كثير من المهارات في اتخاذ الاختيارات وحل المشاكل والقيام بالمبادرات المختلفة.

إمكانية تعليم التفكير الابتكاري:

هناك جدل دائر بين العلماء والتربويين حول ما إذا كان الابتكار أو الإبداع هو فطرة أم مهارة يمكن اكتسابها وتعلمها، لكنهم يتفقون أن الأفراد يولدون وهم يمتلكون قدرًا من الإبداع وأن هذه القدرة يمكن تعزيزها وتنميتها خاصة عندما يسمح لهم بالعمل بشكل مستقل وتحمل المسؤولية عن تعلمهم وعدم الخوف من المخاطرة. كما ورد في باكير وأوزتكين (Bakir, 2014: 23):
(Oztek).

ويرى فاسكو (Fasko, 2001: 4) أنه يمكن تنمية مهارات التفكير الابتكاري من خلال التدريس المباشر، ومن خلال استخدام تقنيات تدريس تنمي كل من التفكير التقاربي والتباعدي وتكون مثيرة للتفكير الابتكاري، وتكليف المتعلمين بواجبات قائمة على حل المشكلات وكما يجب على المعلمين توفير أنشطة محفزة للتفكير الابتكاري يعمل فيها المتعلمين بشكل مجموعات، كما يرى أن شخصية المعلم وأسلوبه المتبع في التدريس إذا كان ينتمي للنموذج التباعدي في التفكير من شأنه أن ينمي التفكير الابتكاري لدى تلاميذه واتباع تقنيات واستراتيجيات تدريس مثل الأسئلة الاستكشافية وحل المشكلات.

العوامل التي تساعد على تنمية التفكير الابتكاري:

ذكر العبد (1994: 84-85) بعض العوامل الميسرة للتفكير الابتكاري، منها:

- 1- تشجيع المعلم للتفكير الابتكاري وإيلائه أهمية أكبر من التحصيل وحفظ المعلومات.
- 2- تنظيم المناهج ووضعها على أساس تدريس المفاهيم وليس الحقائق فقط، مما يتيح الفرصة لتنمية مهارات عقلية عليا.
- 3- استخدام طرق وأساليب تعمل على تنمية مهارات التفكير الابتكاري.
- 4- إكساب المتعلمين الثقة بالنفس وتقدير ما يقدمونه من ابتكارات.

وتعمل الدراسة الحالية على توفير العوامل السابقة، بإنشاء مناخ يساعد الطالبات على الابتكارية عن طريق توظيف المناهج الافتراضية، وتنظيم أنشطة محفزة للتفكير الابتكاري،

والتركيز على نوعية وكم الأفكار التي تنتجها الطالبات، وإثابة الأفكار والأعمال التي تمتاز بالأصالة مقارنة بالجماعة والمجتمع المحيط.

من العوامل السابقة الميسرة لتنمية التفكير الابتكاري، نجد أنه يقع على عاتق المعلم دور كبير لتحقيق هدف تنمية التفكير الابتكاري لدى المتعلم، إذ يجب أن يكون التعليم المقدم هو تعليم ابتكاري، وقد لخص سميث (Smith) الأبعاد اللازمة للتعليم الابتكاري، كما جاء في نجم (1994): (110-100) :

- 1- يجب أن ينتج عن التعليم الابتكاري نتائج جديدة ومختلفة.
- 2- من متطلبات الابتكار الحيرة والتوتر.
- 3- يستخدم المعلم المواقف ذات النهايات المفتوحة.
- 4- ترك المتعلمين لحظات معينة لمواجهة المجهول بأنفسهم.
- 5- يشجع المعلم التلاميذ لتطوير أفكار خاصة بهم.
- 6- تعزيز وإثابة المتعلمين الذين توصلوا لأشياء خارجة عن المؤلف.
- 7- عملية التعليم الابتكاري تكسب المتعلمين المعارف والمهارات التي يمكن استخدامها لحل مشكلات جديدة وبطرق مختلفة.
- 8- على المعلم تشجيع المتعلمين لتعلموا ذاتياً.
- 9- التعليم الابتكاري ينمي قدرات النقد والبناء والتقويم.
- 10- ضرورة ممارسة المعلم السلوك الديمقراطي في تعليمه.

وتركز الدراسة الحالية على الأبعاد السابقة، بحيث يكون التعليم والتدريس المقدم ابتكارياً، فتم تنظيم مواقف تعليمية تجعل الطالبة تشعر بالحيرة بحيث تعمل التفكير الابتكاري لديها، مع توفير المعلومات والمهارات اللازمة لحل المشكلات المقدمة بطريقة ابتكارية من خلال المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتشجيع الطالبة على اكتسابها ذاتياً من خلال زيارتها للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتجول فيه، مع توفير مناخ ديمقراطي يستمع فيه المعلم لأفكار الطالبات وتصحيح مسارها و تعزيز الأفكار المتميزة.

اختبارات قياس التفكير الابتكاري:

- 1- اختبارات جيلفورد Guilford Tests .

2 - اختبارات تورانس Torrance Tests .

3 - اختبارات والاش وكوجان Wallach & Kogan Tests .

4 - اختبارات جتزلز وجاكسون Getzels & Jacks Tests .

وقد اختارت الباحثة اختبار تورانس للتفكير الابتكاري.جروان (2002: 150-158) واسترشدت به في إعداد الاختبار لهذه الدراسة؛ وذلك للأسباب التالية:

1- لنتاسبه مع المرحلة العمرية التي تدور حولها الدراسة.

2-تنوع صورته بين لفظية وشكلية.

3- وضوح آلية التصحيح ووضع الدرجات.

4- تغطيتها لقدرات التفكير الابتكاري التي تتناولها الدراسة الحالية[الأصالة- المرونة-الطلاقة].

اختبارات تورانس Torrance Tests

وضع تورانس اختباره عام 1962م فحظيت باهتمام العديد من الدول الأجنبية والعربية وهذه الاختبارات بصورتها الجمعية والفردية يمكن استخدامها بداية من سن العاشرة فما فوق أما بالنسبة للأطفال ما دون العاشرة فيمكن استخدام الاختبارات الفردية، وتتكون اختبارات تورانس من جزأين جزء شكلي وآخر لفظي ويتألف كل جزء من عدة اختبارات فرعية، وطور صورتين متكافئتين (أ، ب) كلٌ من الاختبارات اللفظية والشكلية ويحصل المفحوص على درجات مركبة في الاختبارين وهي مجموع درجاته الفرعية في قدرات المرونة والطلاقة والأصالة وإعطاء التفصيلات مع تقديم إرشادات حول تصحيح الاختبارات وكيفية احتساب الدرجات حيث تحسب درجات الطلاقة على أساس كمي من مجموع أو عدد الاستجابات على كل اختبار أما درجات المرونة فتحسب على أساس كيفي (نوعي) لاستجابات المفحوص على كل اختبار وهذا يطبق في الصور اللفظية ما بين (0-3) تبعاً لدرجة ندرة الاستجابة أو شيوعها ويضاف إليها درجة أخرى لمستوى أصالة العنوان في الاستجابات على اختبارات الصورة الشكلية.

أولاً: الصورة اللفظية لاختبارات تورانس (Torrance, 1962)

تتألف من ستة اختبارات فرعية هي: توجيه الأسئلة، وتخمين الأسباب، وتخمين النتائج، وتحسين المنتج، والاستخدامات البديلة، وافترض أن، ويمكن توضيح كل اختبار بصورة منفردة كالآتي:

1 -توجيه الأسئلة: يطلب من المفحوص توليد أكبر عدد ممكن من الأسئلة حول مثير معين ؛ وذلك لاستجلاء الموقف أو الحدث التي تعبر عنه تلك الصورة.

- 2- تخمين الأسباب: يطلب من المفحوص كتابة كل الأسباب أو المقدمات التي تفسر الموقف أو الحدث الذي تعكسه الصورة.
- 3- تخمين النتائج: يطلب من المفحوص كتابة كل ما يمكن أن يترتب على الموقف أو الحدث التي تمثله تلك الصورة سواء أكانت المترتبات أو النتائج المحتملة في المستقبل القريب أم البعيد.
- 4- تحسين المنتج: يعرض على المفحوص صورة للعبة أطفال ويطلب إليه التفكير في كل الوسائل أو التحويلات أو الإضافات الممكنة التي من شأنها تحسين اللعبة وجعلها أكثر تقبلاً لدى الأطفال.
- 5- الاستخدامات البديلة: يطلب من المفحوص في هذا الاختبار إعطاء أكبر عدد ممكن من الاستخدامات لصناديق الكرتون الفارغة التي يلقيها الناس عادة.
- 6- افتراض أن: تعرض على المفحوص صورة تمثل موقفاً افتراضياً تخيلى ويطلب منه تسجيل كل ما يمكن توقعه من نتائج.

ثانياً: الصورة الشكلية لاختبار تورانس:

وتتألف هذه الصورة من ثلاثة اختبارات فرعية وهي:

- 1- بناء الصورة: يعطي المفحوص ورقة بيضاء عليها شكل أسود بيضاوي ويطلب إليه إضافة رسومات مثيرة أو غريبة مكتملة وعندما تكتمل الصورة يعطي عنواناً ذكياً لها.
- 2- إكمال الصورة: يعطي المفحوص مجموعة من الأشكال أو الرسومات الناقصة ويطلب إليه إكمالها بإضافة كل التفاصيل الممكنة لها ثم اختيار العنوان المناسب لكل منها.
- 3- الخطوط المتوازية: يعطي المفحوص اختباراً يتضمن ثمانية عشر سؤالاً كل سؤال منها يمثل خطين متوازيين ويطلب إليه تشكيل صورة مشوقة ومختلفة وله حرية الإضافة من إشارات أو خطوط أو رموز ويعطي عشر دقائق فقط لإكمال ما يستطيع منها وبعد اكتمال الصورة يختار عنواناً مناسباً لها.

أما بالنسبة لزمن الاختبار فخصص له (79) دقيقة منها: (49) دقيقة للصورة اللفظية بواقع (7) دقائق لكل سؤال، (30) دقيقة للصورة الشكلية بواقع (10) دقائق لكل سؤال.

اختارت الباحثة أنماط الصورة اللفظية لاختبار تورانس المذكورة سابقاً للاسترشاد بها كنموذج لإعداد اختبار التفكير الابتكاري في الدراسة الحالية، بحيث تم اختيار الاختبارات الفرعية المناسبة وبناء مجموعة من الأسئلة المحفزة للتفكير الابتكاري والمرتبطة بمنهج الحاسوب للصف الخامس الأساسي ووزعت عليها الأسئلة كما يبين الجدول التالي:

جدول (1)

توزيع فقرات اختبار التفكير الابتكاري بحسب محاور اختبار تورانس الصيغة اللفظية

رقم	الاختبار الفرعي	السؤال	نوع المهارة التي يقيسها		
			أصالة	مرونة	طلاقة
1	توجيه الأسئلة	رقم (3)			<input checked="" type="checkbox"/>
2	تخمين الأسباب	رقم (6)			<input checked="" type="checkbox"/>
3	تخمين النتائج	رقم (1) و (2) و (5)	1، 5	2	3
4	تحسين المنتج	رقم (7) و (10) و (11)	7، 11	10	
5	الاستخدامات البديلة	رقم (8) و (12)			8
6	افتراض أن	رقم (4)		<input checked="" type="checkbox"/>	

وقد استرشدت الباحثة باختبار تورانس الصورة الشكلية بحيث تم الاستعانة بالاختبار الفرعي (إكمال الصورة) كنموذج لوضع السؤال رقم (9) الذي يتضمن خطوط رأسية وأفقية على المتعلم إكمالها للحصول على قطعة من قطع الحاسوب ويعطي عنواناً لما رسمه.

التفكير الابتكاري والمتاحف الافتراضية:

يرى لاو (Lau, 2005: 11) أن البيئة تلعب دوراً جوهرياً في تنمية التفكير الابتكاري للأفراد، لكن هذا لا يعني أن جميع البيئات تنمي التفكير الابتكاري إنما يجب أن تكون هذه البيئات محفزة وتفاعلية، وهذا ما توفره بيئات التعلم القائم على الواقع الافتراضي فهي تعمل على تصميم برمجيات من شأنها تنمية التفكير الابتكاري، من خلال ما تتميز به من:

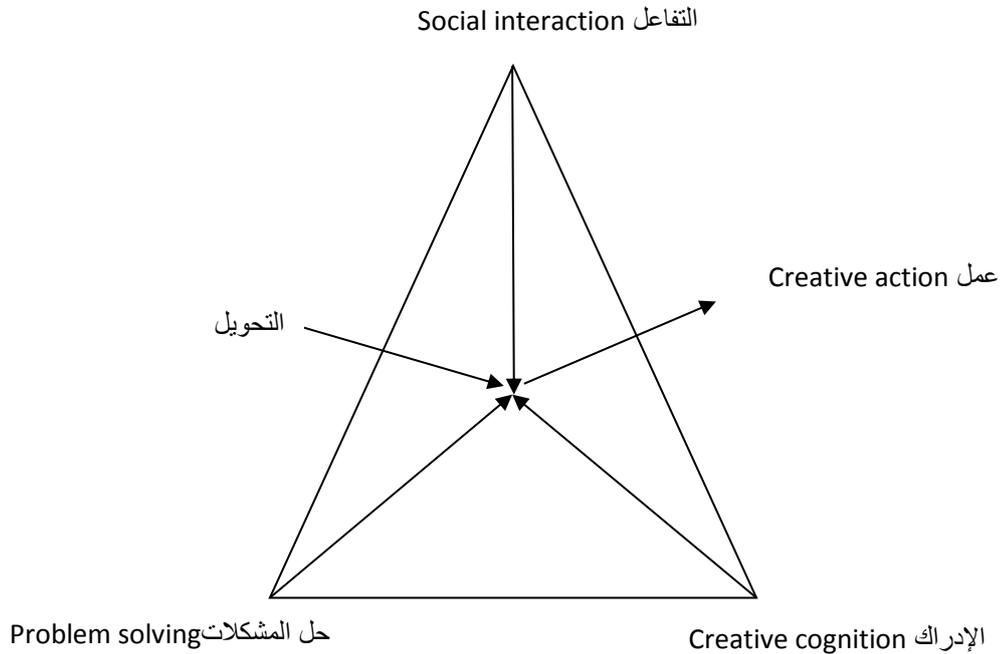
1- مرونة البرنامج الرقمي: البرامج الافتراضية توفر بيئة تعلم مرنة للمتعلمين بدون قيود المكان والزمان.

2- بيئة رقمية محفزة: البرنامج الرقمي يوسع آفاق المتعلمين عبر وسائط رقمية بدون قيود المكان، فهناك الكثير من المحفزات التي تتيحها المواقع والصور والملفات التفاعلية التي يستطيع المتعلمين الوصول لها من أي مكان.

3-الدافعية في تنفيذ التدريبات المصممة للتفكير: المتعلمين صغار السن يجذبون بشكل فطري نحو الإنترنت، فهم يفضلون أن يكون الحاسوب شريكهم في التعلم أكثر من تقبلهم للمعلومات من معلمهم.

وتعتبر المتاحف الافتراضية إحدى البرمجيات القائمة على تكنولوجيا الواقع الافتراضي، مثال على بيئات التعلم الإلكتروني والافتراضي، فهي بيئة تمتاز بالتفاعلية والتنوع فيما تقدمه من مصادر تعلم مستخدمة الوسائط المتعددة مما يؤهلها لتكون بيئة ابتكارية.

ويضيف ويلر وآخرون (Wheeler, et. al, 2002: 368) أن الاستخدام المبتكر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في الفصل الدراسي يقود حتماً إلى تفكير ابتكاري، فيمكن استخدام تطبيقات الحاسوب والإنترنت في تنمية القدرات الابتكارية، وبالتالي استخدام المتاحف الافتراضية كأحد تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سواء كانت عبر الحاسوب أو على الويب، تقود إلى تنمية التفكير الابتكاري، وقد قام الباحثين في هذا الإطار بإعداد نموذج للاستخدام الابتكاري لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن تطبيقه على المتاحف التعليمية الافتراضية، في الفصل الدراسي يقوم النموذج على الأنشطة اليومية الممكن ممارستها عبرها، ويمكن القول أن هذه الأنشطة كل منها مستقل بذاته لكنها جميعاً متفاعلة ويوضح الشكل التالي هذا النموذج:



شكل (13) نموذج ويلر وآخرون (Wheeler, et. al, 2002) لاستخدام المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري

ويوضح الباحثين مصممي هذا النموذج بعض الأمثلة على الابتكارية في أنشطة حل المشكلات عبر الإنترنت ما يقوم به الخبراء من تلاعب بالنص والرسومات والاستخدام الابتكاري للألوان والتأثيرات المختلفة لنقل رسائل معينة كذلك الإبحار عبر موارد الشبكة.

أما الأمثلة الابتكارية التي تظهر في أنشطة التواصل الاجتماعي عبر الخط: استخدام البديل (Avatar) في غرف الدردشة وتطبيقات الواقع الافتراضي، وطرق وأساليب التعبير عن النفس في غرف الدردشة من خلال الاتصال القائم على النص والمناقشات الإلكترونية.

بينما تفيد الدراسة بأن الأمثلة على الابتكارية في أنشطة الإدراك الخلاق تتمثل في إنشاء وإدارة موقع شخصي، والكتابة الابتكارية باستخدام معالج النصوص، كذلك الاستكشاف والتكيف باستخدام طرق جديدة للتعلم والعمل في البيئات الإلكترونية.

وتتفق آراء كل من لاو (Lau, 2005) وويلر (Wheeler, 2002)، مع جوهر الدراسة الحالية والهدف منها، فهي قائمة على الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لبناء بيئة تعلم إلكترونية تفاعلية محفزة للابتكار، بتصميم برمجية تهدف إلى تنمية التفكير الابتكاري، تمتاز بسهولة الوصول والجاذبية بالنسبة للمتعلمين خاصة في المرحلة العمرية التي تستهدفها هذه الدراسة، ويمكن اسنادها لنموذج ويلر (Wheeler, 2002)، والاستفادة منه، حيث أن الدراسة الحالية تقوم على تقديم منهاج الحاسوب للصف الخامس الأساسي في بيئة إلكترونية مبتكرة، من خلال بناء متحف تعليمي افتراضي للحاسوب، يجري بواسطته عرض المادة التعليمية باستخدام وسائط متعددة فتم التلاعب في الرسومات والصور والنصوص ومقاطع الفيديو ومزجها لتخرج بشكل قالب مبتكر، مما يحفز المتعلم للابتكار بقيادة مهام وأنشطة مخططة يتعرض لها خلال تجوله وإبحاره في موقع المتحف، وهذه الأنشطة متنوعة ويمكن تصنيفها لتأخذ مواقعها ضمن نموذج ويلر (2002)، فتتمثل في:

1- أنشطة حل المشكلات مثل: الإبحار والتجول للتعرف على أجيال الحاسوب ومكوناته المادية والبرمجية، والإجابة على أسئلة التقويم المصاحبة.

2- أنشطة في إطار التواصل الاجتماعي الخلاق عبر الدخول لحساب موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب عبر Facebook أو البريد الإلكتروني لتلقي التعليقات والمقترحات حول الموقع من قبل زواره من المتعلمين وأولياء أمورهم.

3 - الإدراك الخلاق: يتمثل في الإنتاج الابتكاري للمتعلمين، المرتبط بزيارتهم وتجولهم في الموقع مثل قيام المتعلمين بتصميم عروض تقديمية للدروس في المنهاج، كتابة قصائد شعرية عن الحاسوب وموضوعاته باستخدام معالج النصوص، إعادة تدوير واستخدام قطع الحاسوب ومكوناته، رسم رسومات كاريكاتورية تعبر عن فهمه لموضوعات المنهاج باستخدام برنامج الرسام. . . وغيرها

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المحور الأول: دراسات تناولت المتاحف التعليمية الافتراضية.

المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية التفكير الابتكاري في مواد دراسية مختلفة.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

هدفت الدراسة الحالية إلى التحقق من فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، مما تتطلب من الباحثة الاطلاع على الدراسات السابقة للاستفادة منها في تناول متغيرات الدراسة، المستقلة المتمثلة في المتاحف الافتراضية، والتابعة المتمثلة في التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب، مما يساعد على استيضاح الرؤية في الدراسة وتدعيمها.

وعلى هذا تم تقسيم الدراسات السابقة إلى محاور وهي:

أولاً: دراسات تناولت المتاحف التعليمية الافتراضية.

ثانياً: دراسات تناولت التفكير الابتكاري.

المحور الأول: دراسات تناولت المتاحف التعليمية الافتراضية:

1-دراسة العكية (2013م):

هدفت الدراسة إلى دراسة فعالية الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية على التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري والانطباعات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين، وقد تكونت عينة الدراسة من (100) طالب وطالبة من طلاب الفرقة الأولى قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية- جامعة كفر الشيخ للعام الدراسي 2013/2012م، تم تقسيمهم إلى 4 مجموعات متساوية، ثم تقسيمهم داخل كل مجموعة إلى مستقلين ومعتمدين عن المجال الإدراكي، وقدمت لهم الجولات المتحفية وفقاً للتصميم التجريبي للدراسة، وقد تمثلت أدوات الدراسة في: بطاقة تقييم مستوى الطلاب في مهارات التعامل مع مهارات الكمبيوتر والإنترنت من إعداد الباحثة، اختبار الأشكال المتضمنة والذي يقيس الأسلوب المعرفي لدى الطالب، السيناريو التعليمي، الجولات الافتراضية (الواقعية/الافتراضية/الواقعية ثم الافتراضية/الافتراضية ثم الواقعية) اختبار تحصيلي موضوعي (لفظي/مصور) من إعداد الباحثة، اختبار قياس القدرة على التفكير الابتكاري من إعداد الباحثة، مقياس تسجيل الانطباعات نحو المتاحف الواقعية والافتراضية من إعداد الباحثة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية جعل خبرة التعلم أكثر حيوية وجاذبية وأقل رهبة في موقف التعلم بالنسبة للطلاب، وساعد الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية على الإقلال من إمكانية حدوث القلق والتشتت والإحباط المرتبط بالتعامل مع بيئات التعلم المختلفة، وعمل المتحف الافتراضي على رسم خارطة طريق للمتعلم أثناء تعلمه في المتحف

الواقعي وعلى خلق إحساس بالتفاعلية والطمأنينة لدى الطالب مما أدى إلى زيادة التحصيل المعرفي، ونمو التفكير الابتكاري وتكوين انطباعات إيجابية لدى الطلاب نحو استخدام المتاحف الواقعية والافتراضية.

2-دراسة دورموس وماهيرأوغلوا (Durmus, Mahiroglu, 2013):

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل آراء طلاب السنة السادسة الابتدائية في المدرسة حول المتحف الافتراضي للعلوم والتكنولوجيا لمعهد الاستكشاف والبحوث المعدنية والبطارية الداعمة كعامل وسيط تعليمي وضعت من قبل الباحث، اتبع الباحث المنهجين التجريبي والوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس الأساسي الذين يدرسون في منطقة " كهيرسير " في تركيا، بحيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ تجريبية تكونت من (41) طالب درست المادة التعليمية المقدمة بشكل متحف افتراضي مدعم بوكيل تعليمي، وضابطة تكونت من (26) طالب درست المادة التعليمية المقدمة بشكل متحف افتراضي بدون وكيل تعليمي، وقد استخدم الباحث أداة (نموذج التغذية الراجعة- الملاحظات) لأخذ آراء الطلاب حول المتحف الافتراضي والوكيل التعليمي، أما الأساليب الإحصائية التي استخدمها الباحث فكانت تحليل النتائج بناء على التكرارات والنسب المئوية لآراء الطلاب التي تم جمعها بأداة الدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن آراء الطلاب الذين استفادوا من بيئة المتحف الافتراضي بدعم أو بدون دعم وكيل واجهة تعليمي بشأن بيئة التعلم كانت بشكل عام إيجابية كما اعتقدوا أن هذا النوع من البيئات سوف يؤثر تأثيراً إيجابياً في طريقة نجاحهم.

3-دراسة شرف (2013):

هدفت الدراسة إلى إنتاج متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد لتنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي من خلال مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ببورسعيد، اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة عشوائية من طالبات الصف الأول الثانوي بمدرسة 6 أكتوبر الثانوية بنات بمحافظة بورسعيد، قسمت العينة إلى ثلاثة مجموعات، المجموعة الأولى بلغ عددها (20) طالبة درست بدون استخدام تحكم و تفاعل باستراتيجية فيديو، المجموعة الثانية: بلغ عددهم (20) طالبة درست باستخدام التحكم والتفاعل باستراتيجية الشخص الأول (FPS)، المجموعة الثالثة بلغ عددها (20) طالبة درست باستخدام التحكم والتفاعل باستراتيجية الشخص الثالث (TPS)، أما أدوات الدراسة فكانت من إعداد الباحثة وهي اختبار تحصيلي، قائمة المعايير

المقترحة لإنتاج متحف افتراضي وبطاقة ملاحظة، وبينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات بين المجموعات التجريبية الثلاثة في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة لصالح متوسطات درجات المجموعة التجريبية الثالثة (استراتيجية تحكم وتفاعل الشخص الثالث (TPS) يليها المجموعة التجريبية الثانية (استراتيجية تحكم وتفاعل الشخص الأول (FPS) يليها المجموعة التجريبية الأولى (استراتيجية بدون تحكم وتفاعل فيديو).

4-دراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHROGLU, 2012):

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من أثر زيارة متحف افتراضي على اتجاهات تلاميذ الصف الخامس الأساسي نحو دروس الدراسات الاجتماعية، استخدم المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (15) تلميذاً في المجموعة التجريبية و (17) تلميذاً في المجموعة الضابطة، أداة الدراسة المستخدمة مقياس اتجاه نحو الدراسات الاجتماعية، وطبقت على المجموعتين قبل وبعد تطبيق تجربة الدراسة، وتم تحليل النتائج باستخدام برنامج الإحصاء Spss. 15، وقد أظهر الاختبار البعدي وجود فروق دالة لصالح المجموعة التجريبية، حيث أظهرت المجموعة التجريبية اتجاهات إيجابية نحو دراسة الدراسات الاجتماعية عندما تكون مدعومة بزيارة للمتحف الافتراضي.

5-دراسة البليهي (2012م):

يهدف البحث إلى قياس أثر متحف افتراضي لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية، تم استخدام المنهج الوصفي والشبه تجريبي، وتكونت عينة البحث من مجموعة تجريبية واحدة بلغ عددها (30) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي للعام الدراسي 2011 / 2012 م، بمنطقة القصيم، وتم تطبيق أدوات البحث التالية: موقع تعليمي، اختبار معرفي (القبلي و البعدي)، بطاقة ملاحظة، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي المرتبط بمهارات التعامل مع الحاسب الآلي، لصالح التطبيق البعدي، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في بطاقة الملاحظة المتعلقة بالجانب الأدائي لمهارات التعامل مع الحاسب الآلي بمستوى يمكن 90%، كما تم حساب أثر استخدام المتحف الافتراضي لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية.

6-دراسة العطيبي (2011م):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فاعلية المتاحف الإلكترونية لتلاميذ مرحلة المراهقة الوسطى في تنمية اتجاهات الأطفال نحو الفن الرقمي، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي وشبه التجريبي، وتم تطبيق المتحف على عينة مكونة من (60) تلميذاً من المرحلة الثانوية مقسمة

إلى مجموعتين كل مجموعة منها تتكون من 30 تلميذاً، وقد اعتمد على أداة رئيسية تتمثل في مقياس لاتجاهات تلاميذ مرحلة المراهقة الوسطى نحو الفن الرقمي، وقد تبين من خلال النتائج وجود فروق دالة إحصائية فيما بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي استخدمت المتاحف الإلكترونية، وتلاميذ المجموعة الضابطة التي استخدمت المتاحف، فقد تأكد بالتالي فاعلية المتاحف الإلكترونية وتبين ضرورة الاعتماد على المتاحف الإلكترونية في تنمية الاتجاهات نحو الفن الرقمي لدى الأطفال المراهقين بجميع مراحلهم.

7-دراسة أولوسوي Ulusoy (2010م):

هدفت الدراسة لتحديد اتجاهات ومستوى تحصيل طلاب كلية التعليم المفتوح في دروس التاريخ نتيجة تطبيق المتاحف الافتراضية في تدريس التاريخ، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، كما تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تم توجيه أسئلة ذات نهاية مفتوحة للطلاب وتم تسجيل إجاباتهم في جداول تكرارية، تكونت عينة الدراسة التجريبية من (20) طالب كمجموعة تجريبية، وتم تطبيق اختبار تحصيلي قبل تطبيق التجربة pre-Test وتطبيق اختبار بعدي post-Test، واستخدم اختبار T-test لتحليل نتائج الاختبارين القبلي والبعدي إحصائياً، باستخدام برنامج (SPSS)، وجاءت النتائج تبين وجود تفضيل لتطبيق المتاحف الافتراضية في دروس التاريخ ونمو اتجاهات إيجابية نحو دروس التاريخ نتيجة لاستخدام استراتيجية المتاحف الافتراضية في تدريسها تبعاً للدرجات في الاختبار البعدي ولوثائق الإجابات على الأسئلة المفتوحة.

8-دراسة الشريف (2010م):

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام المتحف الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في مادة الأحياء، وقد أخذت الدراسة بالمنهج الشبة التجريبي، حيث تم دراسة أثر استخدام المتغير المستقل (المتحف الافتراضي) على المتغير التابع (التحصيل الدراسي) في مادة الأحياء للصف الثالث الثانوي، وقامت الباحثة باختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، طالبات الصف الثالث الثانوي في منطقة مكة المكرمة، واللاتي يدرسن في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2010/2009م، حيث بلغت العينة بشكلها النهائي (30) طالبة، منها (15) تلميذة في المجموعة التجريبية، درسن محتوى وحدة المملكة الحيوانية باستخدام المتحف الافتراضي، و (15) تلميذة في المجموعة الضابطة، ودرسن نفس المحتوى بالطريقة التقليدية، وطبق عليهم اختبار تحصيلي للوحدة قبلًا وبعديًا، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياس (القبلي والبعدي) على الاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي، كذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق التحصيلي البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

9-دراسة السلك (2008) :

هدفت الدراسة إلى تحديد التأثير بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في المتاحف الافتراضية على تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي، واقتصرت عينة البحث على طلاب الفرقة الثانية شعبة الوسائل التعليمية والمكتبات بكلية التربية - جامعة حلوان، ولتحقيق أهداف البحث تم تصميم وإنتاج 4 متاحف افتراضية وفقاً لمتغيرات الدراسة (متحف افتراضي يستخدم صور ثنائية الأبعاد مع تجول حر، متحف افتراضي يستخدم صور ثنائية الأبعاد مع تجول حر يصاحبه الإرشاد، متحف افتراضي يستخدم صور ثلاثية الأبعاد تفاعلية مع تجول حر، متحف افتراضي يستخدم صور ثلاثية الأبعاد تفاعلية مع تجول حر يصاحبه الإرشاد، واستخدمت الباحثة اختبار تحصيلي معرفي (لفظي/مصور) كأداة لقياس تحقق أهداف الدراسة، استعانت الباحثة بالأسلوب الإحصائي تحليل التباين ثنائي الاتجاه ANOVA، أما نتائج الدراسة فجاءت كما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية ترجع للتأثير الأساسي لطرق عرض المصورات (صور ثابتة ثنائية الأبعاد/ صور ثلاثية الأبعاد تفاعلية) لصالح أفراد المجموعات التجريبية الذين تعرضوا لموقعي المتحف المعالجين بطريقة العرض ثلاثي الأبعاد، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعات التجريبية في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية ترجع للتأثير الأساسي لأساليب التجول (حر/ حر مع الإرشاد) لصالح أفراد المجموعات التجريبية الذين تعرضوا لموقع المتحف المعالجين بأسلوب التجول الحر مع الإرشاد، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعات التجريبية في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية ترجع للتأثير الأساسي للتفاعل بين طرق عرض المصورات (صور ثابتة ثنائية الأبعاد/ صور ثلاثية الأبعاد تفاعلية) وأساليب التجول (تجول حر/ تجول حر مع الإرشاد).

10- دراسة الأوي وماكي (Alwi, Mckay, 2009) :

الهدف من هذه الدراسة التحقق من ملائمة وفعالية المتحف الافتراضي ISIS في تعزيز الأداء المعرفي للطلاب، الدراسة اعتمدت على المنهج شبه التجريبي ويقوم على متغيرين مستقلين وهما متحف تعليمي (يعمل بالاتصال المباشر على الويب ومتحف فيزيائي) والأداء الشخصي

المعرفي اللفظي والصوري للأفراد، العينة تكونت من مجموعتين مجموعة الطلاب زوار المتحف الافتراضي (يعمل بالاتصال المباشر بالإنترنت)، ومجموعة الطلاب زوار المتحف الفيزيائي استخدمت الدراسة أداة اختبار مرئي عبر الشاشات لقياس الأسلوب العرفي للطلاب بالاعتماد على أداة التحليل للأساليب المعرفية (CSA) التي أعدها (Riding, 1991) متبوعة باختبار قبلي، من ثم استخدم الباحثان نموذج تصميم تعليمي لينظم وصول الطلاب في فترات لكل من المتحف الافتراضي (بالاتصال المباشر) وللمتحف الفيزيائي، بحيث تم بناء أنشطة فعلية ليمارسها الطلاب في كلا المجموعتين، ومن ثم تطبيق اختبار بعدي لقياس التحسن في الأداء المعرفي لمخرجات التعلم، الأسلوب الإحصائي المستخدم هو اختبار t-test، وقد توصلت الدراسة إلى أنه يجب الاهتمام بالسيكولوجية المعرفية للمتعلم إلى جانب التصميم التعليمي في التعلم القائم على الاتصال المباشر بالويب متمثلاً في المتاحف الافتراضية، إذ أنه يحقق مخرجات تعليمية فعالة.

11- دراسة الحفاوي (2007 م) :

هدفت الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت وبيان فعاليته على طلاب تكنولوجيا التعليم اعتمد البحث على المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، أما عينة البحث فتكونت من (40) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة منها تتكون من (20) طالباً ويتم اختيارهم من خلال طلاب الفرقة الأولى الذين يدرسون في قسم تكنولوجيا التعليم والتربية في جامعة عين شمس وقد اعتمد البحث على أكثر من أداة وهي استبيان مع أعضاء هيئة التدريس العاملين بأقسام تكنولوجيا التعليم والتربية وذلك لاستطلاع آراءهم حول بعض الجوانب المتعلقة باستخدام المتاحف الإلكترونية في التعليم، و استبيان مع طلاب الفرقة الأولى شعبة تكنولوجيا التعليم والتربية للتعرف على خبراتهم الحالية في استخدام الإنترنت والأدوات التي يفضلونها حتى يتم مراعاتها في المتحف الإلكتروني المقترح، قائمة بمعايير الجودة للمتاحف الإلكترونية عبر الإنترنت، بطاقة لقياس مدى سهولة استخدام المتحف الإلكتروني من قبل الخبراء والطلاب (زائري المتحف)، اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمحتوي مقرر المتاحف والمعارض التعليمية، اختبار للتفكير الابتكاري لقياس مهارات قدرات الطلاب على التفكير الابتكاري المرتبط بمحتوى مقرر المتاحف والمعارض التعليمية، ومقياس لاتجاهات الطلاب نحو استخدام المتاحف الإلكترونية في التعليم، وقد تم التوصل للنتائج التالية: وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (المتحف الإلكتروني) في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية الثانية (المتحف الإلكتروني) و وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الطريقة

التقليدية)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (المتحف الإلكتروني) في القياس البعدي لاختبار التفكير الابتكاري (الدرجة الكلية لقدرات الطلاقة، الأصالة، المرونة مجتمعة، وفي كل قدرة بشكل منفصل) لصالح المجموعة التجريبية الثانية (المتحف الإلكتروني)، كذلك وجود فرق دال إحصائياً بين متوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الطريقة التقليدية)، ومتوسط درجات أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (المتحف الإلكتروني) في القياس البعدي لمقياس اتجاهات الطلاب نحو استخدام المتاحف الإلكترونية في التعليم لصالح المجموعة التجريبية الثانية (المتحف الإلكتروني).

12- دراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009) :

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من فعالية استخدام الرسوم المتحركة بالحاسوب وتقنيات الواقع الافتراضي لتطوير متحف افتراضي بحري، تكون المتحف من ثلاثة أقسام الأول لعرض الأسماك في المياه العذبة في تايوان، والثاني لعرض الأسماك في بيئة المحيطات، والثالث لعرض الأسماك مثل سمك القرش والتونة في نفق تحت البحر، وفر المتحف الافتراضي بيئة ثلاثية الأبعاد مع واجهة تفاعلية، المنهج المتبع للدراسة هو منهج تجريبي، وأظهرت الدراسة أن المتحف الافتراضي البحري يزيد من دافعية الطلاب للتعلم، وبالتالي فإنه يمكن استخدام المتاحف الافتراضية كأداة تساعد في تعليم العلوم للبيئة البحرية وتعزيز حماية البيئة أيضاً.

13- دراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007) :

الهدف من هذه الدراسة هو دراسة فعالية الشبكات وتكنولوجيا الواقع الافتراضي لتنمية متحف افتراضي للديناميات ودراسة أثره التعليمي على التلاميذ، بحيث تتيح بيئة تعلم على الويب للتلاميذ من كل الأعمار وللعمامة للتعرف أكثر على الديناميات، وقد اتبعت الدراسة المنهجين الوصفي والتجريبي، فتم اختيار أعلى صفين سناً في مدرسة إعدادية عشوائياً، وكان مجموع التلاميذ المشتركين في التجربة (66) تلميذاً، بحيث تم إتاحة الفرصة للتلاميذ للتعامل بحرية مع المتحف الافتراضي للديناميات على الويب لمدة (30) دقيقة، ثم تعبئة استبانة للوقوف على جودة المتحف الافتراضي للديناميات، وتسجيل انفعالات التلاميذ وردة الفعل لهم على بطاقة ملاحظة أثناء استخدامهم وتعاملهم مع المتحف الافتراضي، ثم تحليل النتائج، وقد جاءت النتائج لتبين أن المتحف الافتراضي للديناميات يزيد دافعية التلاميذ للتعلم ويثري معلوماتهم حول الديناميات.

المقارنة بين الدراسات السابقة في محور المتاحف التعليمية الافتراضية:

1- الأهداف:

معظم الدراسات السابقة في هذا المحور تناولت المتاحف الافتراضية كمتغير مستقل لدراسة أثره أو فاعليته على المتغيرات التابعة في الدراسة، وذلك إما بشكل منفصل كما في دراسة دورموس وماهير أوغلو (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDRUGLU, 2012) والبليهي (2012م) والعطيفي (2011م) وUlusoy (2010م) والشريف (2010م) والحلفاوي (2007م) أو مرتبطة مع المتحف الفيزيائي الواقعي كما في دراسة العكية (2013م) وألاوي وماكي (Alwi, Mckay, 2009) حيث ارتبطت المتاحف الواقعية/الفيزيائية مع الافتراضية ودراسة السلك (2008) حيث ارتبطت دراسة أثر طرق عرض المصورات مع أساليب التجول في المتاحف الافتراضية ودراسة السلك (2008) حيث ارتبطت دراسة أثر طرق عرض المصورات مع أساليب التجول في المتاحف الافتراضية كمتغيرين مستقلين، أما المتغيرات التابعة التي تمت دراستها فانحصرت في أنماط التفكير مثل التفكير الابتكاري كما في دراسة العكية (2013م) والحلفاوي (2007م)، أو دراسة التحصيل والأداء المعرفي كما في العكية (2013م) وأولوسوي Ulusoy (2010م) والشريف (2010م) وألاوي وماكي (Alwi, Mckay, 2009) والسلك (2008) والحلفاوي (2007م)، ودراسات تناولت أثر المتاحف الافتراضية على الاتجاه نحو مادة دراسية معينة دراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDRUGLU, 2012) و أولوسوي Ulusoy (2010م) نحو الدراسات الاجتماعية والتاريخ، ودراسة العطيفي (2011م) نحو الفن الرقمي، ودراسات اهتمت بالآراء والاتجاهات نحو المتاحف الافتراضية نفسها مثل دراسة دورموس وماهير أوغلو (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسات تتناول أثر وفاعلية المتاحف الافتراضية في تنمية المعارف المتعلقة بموضوع معين خارج المنهاج الدراسي المقرر مثل دراسة تنمية المعرفة بالديناميكيات كما في دراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007) أو دراسة الحياة البحرية كما في دراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009) ودراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007)، وتميزت دراسة شرف (2013) بتناولها لاستراتيجيات إنتاج المتاحف الافتراضية ثلاثية الأبعاد وانعكاساتها على مهارات الاستقصاء العلمي.

2- المنهج:

تنوعت مناهج البحث العلمي المتبعة في الدراسات السابقة ما بين المنهج التجريبي مثل دراسة العكية (2013م) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDRUGLU, 2012)، ودراسة شرف (2013) ودراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009) والسلك (2008)، بينما اتبعت دراسات أخرى المنهج الوصفي أو الوصفي التحليلي إلى جانب المنهج التجريبي مثل دراسة دورموس وماهير أوغلو (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسة أولوسوي Ulusoy (2010م)

ودراسة الحلفاوي (2007م) ودراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007)، أما الدراسات التي اتبعت المنهج شبه التجريبي هي دراسة الشريف (2010م) ودراسة ألاوي وماككي (Alwi, 2009)، بينما اتبعت مجموعة أخرى من الدراسات السابقة في هذا المحور المنهجين الوصفي وشبه التجريبي مثل دراسة البليهي (2012م) ودراسة العطيفي (2011م).

3-العينة:

تنوعت عينة الدراسة ما بين تلاميذ في مراحل الدراسة الأساسية مثل دراسة دورموس وماهيرأوغلوا (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, 2012) ودراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007) ودراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009)، بينما دراسات كانت عينتها من مرحلة التعليم الثانوي مثل دراسة شرف (2013) والبليهي (2012م) ودراسة العطيفي (2011) ودراسة الشريف (2010م)، ودراسات أخرى اختارت عينتها من طلاب مرحلة التعليم الجامعي مثل دراسة العكية (2013م) و أولوسوي (Ulusoy 2010م) ودراسة الحلفاوي (2007) والسلك (2008).

4-الأدوات:

تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة بحسب المتغيرات التابعة التي تمت دراستها، فاستخدمت الدراسات اختبارات مثل اختبارات التفكير الابتكاري واختبارات تحصيلية واختبارات أسلوب الأداء المعرفي واختبارات معرفية مرتبطة بالمهارات، ومقاييس مثل مقياس للآراء أو الانطباعات واستبانات، وبطاقات ملاحظة، فاستخدمت اختبارات للتفكير الابتكاري كما في دراسة العكية (2013م) ودراسة الحلفاوي (2007م)، واختبارات تحصيلية مثل العكية (2013م) ودراسة شرف (2013) ودراسة الشريف (2010م) ودراسة أولوسوي (Ulusoy 2010م) ودراسة والسلك (2008) الحلفاوي (2007)، وتميزت دراسة العكية (2013م) ودراسة ألاوي وماككي (Alwi, Mckay, 2009) بأداة قياس الأداء المعرفي للعينة، أما دراسة البليهي (2012م) فاستخدمت اختبار معرفي يستند إليه بطاقة ملاحظة للمهارات الحاسوبية، بينما دراسات وصفية استخدمت استبانة أو مقياس للآراء مثل دراسة دورموس وماهيرأوغلوا (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007) ودراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009) للوقوف على جودة المتاحف الافتراضية المصممة وآراء العينة فيها، بينما استخدم الحلفاوي (2007م) في دراسته استبيانين أحدهما موجه للخبراء في المجال وآخر لعينة الدراسة، والدراسات التي جمعت بين المنهجين الوصفي والتجريبي أو الوصفي وشبه التجريبي واستخدمت مقياس اتجاه مثل دراسة أولوسوي (Ulusoy 2010م) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, 2013).

(TAHDROGLU, 2012) للاتجاه نحو مادة التاريخ أو الدراسات الاجتماعية ودراسة العطيبي (2011م) لقياس الاتجاه نحو الفن الرقمي، ودراسة الحلفاوي (2007م) لقياس الاتجاه نحو استخدام المتاحف الافتراضية في التعلم، ودراسات استخدمت بطاقة الملاحظة أو تقييم مهارات التعامل مع الحاسوب مثل دراسة العكية (2013م) ودراسة شرف (2013) والبليهي (2012م)، بينما اعتمدت دراسات أخرى على مقياس لتسجيل انطباعات وردة فعل العينة المستخدمة للمتحف الافتراضي المصمم للدراسة مثل دراسة العكية (2013م) ودراسة تارنج وآخرون (Tarng, et al, 2009) ودراسة تارنج وليو (Tarng, Liou, 2007)، كما اعتبرت دراسات المتحف الافتراضي المصمم من ضمن أدوات الدراسة مثل دراسة البليهي (2012م) وذلك بشكل صريح، بينما اعتبرتها دراسات أخرى من أدوات الدراسة بشكل ضمني مثل دراسة شرف (2013) والشريف (2010م) والعطيبي (2011م) ودراسة والسلك (2008)، وأشارت العكية (2013م) في دراستها للسيناريو التعليمي والجولات المصممة للمتاحف الافتراضية المصممة كأداة للدراسة.

5-النتائج:

جاءت نتائج الدراسات السابقة لتشير إلى نتائج إيجابية في توظيف واستخدام المتاحف الافتراضية في معالجة المتغيرات التابعة، ولصالح المجموعة أو المجموعات التجريبية وعينة الدراسة بشكل عام في الدراسات ذات التصميم التجريبي أو شبه التجريبي سواء لدراسة التفكير الابتكاري أو التحصيل أو تغير أسلوب الأداء المعرفي، كما بينت النتائج تكوّن انطباعات أو آراء أو اتجاهات إيجابية سواء نحو استخدام المتاحف الافتراضية في التعلم أو نحو المواد الدراسية الموظفة فيها كنتيجة لاستخدامها في تدريسها، كما أظهرت النتائج انعكاس استخدام المتاحف الافتراضية على اكتساب معارف في الموضوعات الخاصة المعروضة بواسطة المتاحف الافتراضية، وزيادة الدافعية نحو التعلم باستخدام المتاحف الافتراضية بشكل عام.

التعقيب العام على الدراسات السابقة في محور المتاحف التعليمية الافتراضية:

تظهر الدراسات السابقة في هذا المحور الدور التعليمي الهام الذي تلعبه المتاحف الافتراضية كمستحدث تكنولوجي، كما تظهر أهميتها في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري وتنمية مهارات التعامل مع الحاسوب، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو المواد الدراسية التي وظفت فيها، كذلك أظهرت تكون واكتساب اتجاهات إيجابية لدى المتعلمين نحو بيئات تعلم إلكترونية مستحدثة كالمتاحف الافتراضية، إلى جانب أثرها في زيادة دافعية المتعلمين للتعلم، وبينت بعضها أساليب التجول المفضلة لدى المتعلمين في المتاحف الافتراضية، مما يفيد في تصميم المتاحف التعليمية الافتراضية ووضع السيناريوهات التعليمية لها مستقبلاً.

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في محور المتاحف التعليمية الافتراضية:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في هذا المحور بشكل أساسي إلى الاطمئنان لخوض تجربة الدراسة في موضوع المتاحف الافتراضية وفعاليتها التعليمية، كما استفادت منها في وضع تصور عام لتصميم المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، ووضع قائمة معايير بناء مقرر تعليمي إلكتروني يعرض خلال المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، والالتزام بها عند تصميم المقرر للدراسة الحالية، كذلك الاستفادة منها في بناء ظروف مناسبة للتجربة واختيار وبناء أدوات الدراسة، كما تم الاستفادة منها في إطار تحليل نتائج الدراسة الحالية وربطها بنتائج الدراسات السابقة.

المحور الثاني: دراسات تناولت تنمية التفكير الابتكاري في مواد مختلفة:

1-دراسة السلاموني (2013م) :

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر التدريس باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في مادة فن البيع والترويج لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية، وقد تكونت مجموعة البحث من (50) طالبة من الصف الثالث الثانوي التجاري بمدينة بورسعيد بجمهورية مصر العربية، وتم تقسيمها إلى مجموعتين مجموعة تجريبية (25) طالبة، درسن الوحدة المعدة وفقاً للتعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات ومجموعة ضابطة (25) طالبة، درسن الوحدة بالطريقة التقليدية، واستخدمت الباحثة الأدوات التالية: أدوات المعالجة التجريبية: الوحدة المعدة وفقاً للتعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات، أدوات القياس: الاختبار التحصيلي في وحدة العملاء، واختبار التفكير الابتكاري في وحدة العملاء ومن أهم النتائج التي تم التوصل إليها: وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الكسب لطالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وفي اختبار التفكير الابتكاري، وذلك لصالح درجات طالبات المجموعة التجريبية في كل اختبار.

2-دراسة العويضي (2013) :

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية TRIZE في تنمية التحصيل والتفكير الإبداعي في مادة الجغرافيا لطالبات الصف الأول متوسط بمدينة جدة، وتحقيقاً لهدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة، واستعانت الباحثة بأدوات الدراسة التي كانت عبارة عن اختبار تحصيلي من إعدادها واختبار تورانس للتفكير الإبداعي صيغة الأشكال (أ)، أما الأساليب الإحصائية التي اتبعتها فكانت

اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) و معامل ألفا كرونباخ، وقد بينت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في كل من اختبار التحصيل واختبار التفكير الإبداعي لصالح المجموعة التجريبية.

3- دراسة العمري (2012م) :

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية برنامج محوسب في التربية الإسلامية في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الأردنية، تكونت عينة الدراسة من (116) طالباً وطالبة في الصف السابع الأساسي، للعام الدراسي 2005 / 2006م، قسموا إلى ثلاث مجموعات: مجموعة ضابطة تكونت من (18) طالباً، و (22) طالبة) درست مادة الفقه بالطريقة العادية. (ومجموعتان تجريبيتان: تكونت أولاهما من (17) طالبا و(21) طالبة درست مادة الفقه بطريقة التعلم التعاوني) المحوسب، وتكونت ثانيهما من (15) طالباً و (23) طالبة (درست المادة التعليمية ذاتها بطريقة التعلم الفردي المحوسب)، واستخدم الباحث أدوات الدراسة المتمثلة في برنامج تعليمي محوسب واختبار تورانس للتفكير الإبداعي صيغة الألفاظ (أ)، واتبع الأساليب الإحصائية تحليل التباين الثنائي واختبار شافيه للمقارنة بين متوسطات نتائج المجموعات الثلاث، وجاءت النتائج كما يلي: هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية (التي درست بطريقة التعلم الفردي المحوسب) لصالح المجموعة التجريبية، و فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة الضابطة و التجريبية التي درست بطريقة التعلم التعاوني) لصالح المجموعة التجريبية.

4- دراسة أبو السعود (2010م) :

هدفت الدراسة إلى تعرف فعالية استراتيجية مقترحة لتدريس مادة الحاسب الآلي لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في تنمية بعض مهارات استخدام الحاسوب والتفكير الابتكاري، تكونت العينة من 40 تلميذاً من تلاميذ الصف السادس بمدرسة جمال حمدان الابتدائية التابعة لإدارة 6 أكتوبر التعليمية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2009/2010، تم تقسيم العينة إلى مجموعتين إحداهما تجريبية (مجموعة التعلم التعاوني بمساعدة برمجية الحاسوب متعددة الوسائط) والأخرى ضابطة (درست بالطريقة التقليدية)، تم إتباع المنهج التجريبي والمنهج شبه التجريبي، وتم استخدام اختبار تحصيلي لقياس مستوى تحصيل التلاميذ للجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام الحاسوب لإنتاج العروض التقديمية متعددة الوسائط، وبطاقة ملاحظة لقياس الأداء المهاري لدى التلاميذ فيما يتعلق بمهارات إنتاج العروض التقديمية متعددة الوسائط، واختبار القدرة على التفكير الابتكاري لأبراهام، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط

درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المعرفي لصالح المجموعة التجريبية، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي لصالح المجموعة التجريبية، كذلك بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في القياس البعدي لاختبار التفكير الابتكاري "لأبراهام" لصالح المجموعة التجريبية، ووجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للأدوات الثلاث (اختبار التحصيل المعرفي، وبطاقة الملاحظة، واختبار التفكير الابتكاري) لصالح القياس البعدي.

5- دراسة رمل (2010) :

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي، من خلال تنمية قدرة (الطلاقة، المرونة، الأصالة، حل المشكلات، والتفكير الإبداعي ككل) وتحسين التحصيل الدراسي من خلال تحسين المستوى المعرفي (الأدنى، والأوسط، والأعلى، والتحصيل الدراسي ككل) في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات في مادة الرياضيات بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة، وتحقيقاً لهدف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات في مدينة مكة بلغ حجمها (50) تلميذة، وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحدهما تجريبية درست باستخدام الأنشطة الإثرائية المعتمدة على الألعاب والألغاز والمشكلات الرياضية غير الروتينية والمعدة من قبل الباحثة، والأخرى درست باستخدام الأنشطة المصاحبة للكتاب المدرسي، وقد أخضعت مجموعتي الدراسة لاختبار التفكير الإبداعي لتورانس الشكل (ب)، واختبار التحصيل الدراسي المعد من قبل الباحثة في وحدة الكسور، حيث تم تطبيقه بعد ضبطه والتأكد من صدقه وثباته، وقد طبق الاختبار قبلياً وبعدياً، استخدمت الباحثة اختبار T-Test، وأظهرت نتائج الدراسة أن تلميذات المجموعة التجريبية تفوقن على نظيراتهن في المجموعة الضابطة في متوسط درجات التفكير الإبداعي والتحصيل البعدي في جميع قدرات التفكير والمستويات المعرفية المراد قياسها، وأن هذا التفوق كان دالاً إحصائياً، وبهذا أظهرت النتيجة العامة للدراسة فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي الموهوبات في مادة الرياضيات بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة.

6-دراسة معلم (2009) :

هدفت الدراسة إلى التحقق من فعالية استراتيجية مقترحة والتدريس بالحاسب الآلي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي في إكساب الطالبات المعلمات في جامعة أم القرى مهارات التدريس الإبداعي كذلك فعالية استراتيجية مقترحة والتدريس بالحاسب الآلي على تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلميذات الطالبات المعلمات في مدارس التربية العملية، لتحقيق هدفي الدراسة استخدمت الباحثة المنهجين التجريبي والتصميم شبه التجريبي، تكونت عينة الدراسة من (60) طالبة معلمة، ومن (150) تلميذة من تلميذات الصف الأول الثانوي بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، واستخدمت الباحثة بطاقة ملاحظة لقياس مهارات التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات، واختبار تورانس للتفكير الإبداعي بصيغتيه الألفاظ والأشكال (أ)، واستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية (ANOVA) والتباين المصاحب (ANCOVA)، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات مجموعات الطالبات المعلمات كذلك مجموعات التلميذات الضابطة والتجريبية لصالح المجموعات التجريبية لكل من الطالبات المعلمات والتلميذات.

7-دراسة زرنوقي (2007م) :

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الحاسب الآلي في تنمية قدرات التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي في مادة الفيزياء بمدينة جدة، اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمعالجة مشكلة الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من (114) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي (علمي) في مدرستين حكوميتين بمدينة جدة، وقد بلغ عدد كلاً من المجموعتين الضابطة و التجريبية (57) طالبة، وبعد تطبيق كلاً من اختبار التحصيل الدراسي المعد من قبل الباحثة في فصلي (الشغل والطاقة - والحركة الاهتزازية والموجية)، واختبار قدرات التفكير الابتكاري المعد من قبل الباحثة قياساً على اختبار التفكير الابتكاري ل"براهام" قبلياً عليهن، قامت الباحثة بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام طريقة العروض التقديمية كوسيلة تعليمية في الحاسب الآلي، بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية لمدة 5 أسابيع و بمعدل 4 حصص في الأسبوع، ثم قامت الباحثة بتطبيق الاختبار البعدي عليهن، بعدها تم التحقق من فرضيات الدراسة باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANACOVA)، وقد توصلت الدراسة بوجه عام إلى تفوق أفراد المجموعة التجريبية على قريناتهن من أفراد المجموعة الضابطة في المتوسط البعدي في اختبار التفكير الابتكاري بجميع مستوياته، مفردة ومجمعة، وهذا التفوق كان دالاً إحصائياً، كما توصلت الدراسة إلى فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسط البعدي لدرجات المجموعة التجريبية، و المتوسط البعدي لدرجات المجموعة الضابطة في مستويات التحصيل الدراسي (التذكر - الفهم - التطبيق - التحليل) للأهداف المعرفية في تصنيف بلوم بعد ضبط

التحصيل القبلي لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء تلك النتائج يمكن القول أن استخدام العروض التقديمية في الحاسب الآلي له الأثر في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في التدريس بصفة عامة وفي تدريس الفيزياء بصفة خاصة.

8- دراسة أردوغان وأكايوأكاي (2006):

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد فاعلية نموذج فان هایل في التدريس على مستويات التفكير الابتكاري للصف السادس الأساسي، طبقت الدراسة على طلاب الصف السادس في العام الدراسي 2006/2005، وقد استخدم المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (55) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين، تجريبية درست باستخدام نموذج فان هایل، وضابطة درست بالطريقة التقليدية، وقد استخدم الباحثين اختبار التفكير الابتكاري لتورانس صيغة الأشكال، وقد طبق الاختبار قبلياً وبعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة واستخدم اختبار T-Test للحصول على النتائج، وقد جاءت نتائج الدراسة لتبين وجود فروق دالة إحصائية بين درجات الطلاب في المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي للتفكير الابتكاري في الطلاقة والأصالة وتلخيص العناوين وقوائم القدرات الابتكارية، بينما لم تلاحظ أي فروق دالة بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار التفكير الابتكاري في الطلاقة والأصالة وتلخيص العناوين وقوائم القدرات الابتكارية للمجموعة الضابطة، أما النتائج النهائية للدراسة بينت وجود فروق دالة إحصائية في الطلاقة والأصالة وتلخيص العناوين وقوائم القدرات الابتكارية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

المقارنة بين الدراسات السابقة في محور التفكير الابتكاري:

1-الأهداف:

تناولت الدراسات في هذا المحور التفكير الابتكاري كمتغير تابع، بحيث عملت على تنميته باستخدام متغيرات مستقلة متنوعة، حيث استخدمت السلاموني (2013) التعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات، أما دراسة العويضي (2013) فعملت على استخدام برنامج مقترح يوظف نظرية TRIZE، بينما استخدمت العمري (2012) برنامج محوسب، أما أبو السعود (2010) ومعلم (2009) فلجأ كل منهما إلى توظيف استراتيجية مقترحة، ودراسة رمل (2010) فاستخدمت الأنشطة الإثرائية، ودراسة أردوغان وأكايوأكاي (2006) فدرس فاعلية نموذج فان هایل، أما دراسة كل من زرنوقي (2007) فدرست فاعلية الحاسب الآلي نفسه في تنمية مهارات التفكير الابتكاري.

2- المنهج:

اتبعت الدراسات المنهج التجريبي أو أحد تصميماته، فاتبعت كل من دراسة السلاموني (2013) ودراسة العمري (2012) المنهج التجريبي، أما كل من دراسة رمل (2010) ووالعويضي (2013) ودراسة زرنوقي (2007) ودراسة أردوغان وأكاييا وأكاييا (2006) فاتبعت المنهج شبه التجريبي، أما في دراسة أبو السعود (2010) ومعلم (2009) فقد أشار كل من الباحثين إلى جمعه بين المنهجين التجريبي والتصميم شبه التجريبي.

3- العينة:

تنوعت عينة الدراسات في هذا المحور بين المراحل الدراسية الابتدائية (التعليم الأساسي) والإعدادية (المتوسطة) والثانوي والجامعي، أما الدراسات التي كانت عينتها من تلاميذ المرحلة الابتدائية فهي دراسة كل من: رمل (2010) وأردوغان وأكاييا وأكاييا (2006)، أما الدراسات التي كانت عينتها من المرحلة الإعدادية: دراسة العويضي (2013) ودراسة العمري (2012) وأبو السعود (2010)، والدراسات التي كانت عينتها من تلاميذ المرحلة الثانوية فهي: دراسة السلاموني (2013) ودراسة زرنوقي (2007)، وانفردت دراسة معلم (2009) بوجود عينتين للدراسة الأولى من الطالبات المعلمات من مرحلة التعليم العالي والثانية من تلميذاتهن من المرحلة الثانوية من التعليم العام.

4- الأدوات:

لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع في الدراسات السابقة في هذا المحور وهو التفكير الابتكاري استخدمت الدراسات اختبارات متنوعة، فاستخدمت كل من دراسة أبو السعود (2010) ودراسة زرنوقي (2007) اختبار التفكير الابتكاري لأبراهام، أما دراس رمل (2010) فاستخدمت اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الصيغة (ب)، ودراسة العمري (2012) اختبار تورانس للتفكير الإبداعي صيغة الألفاظ (أ)، بينما استخدمت دراسة أردوغان وأكاييا وأكاييا (2006) ودراسة العويضي (2013) اختبار التفكير الابتكاري لتورانس صيغة الأشكال (أ)، ودراسة معلم (2009) جمعت بين اختبار تورانس صيغة الألفاظ وصيغة الأشكال (أ) لقياس مهارات التفكير الابتكاري لعينة الدراسة من التلميذات وانفردت باستخدامها لبطاقة ملاحظة لقياس مهارات التفكير الابتكاري لدى عينة الدراسة من الطالبات المعلمات، ودراسة السلاموني (2013) والعمري استخدمت اختبار التفكير الابتكاري من إعداد الباحثة.

5- النتائج:

بينت الدراسات السابقة نجاح المتغيرات المستقلة المستخدمة في تنمية مهارات التفكير الابتكاري المحددة فيها، فبينت دراسة السلاموني (2013) فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على المشكلات في تنمية مهارات التفكير الابتكاري، ودراسة العويضي (2013) فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية TRIZ، ودراسة العمري (2012) فاعلية برنامج محوسب، ودراسة أبو السعود (2010) ومعلم (2009) فاعلية الاستراتيجية المقترحة لدى كل منهما، ودراسة رمل (2010) فاعلية الأنشطة الإثرائية، ودراسة زرنوقي (2007) فاعلية استخدام الحاسب الآلي، وأردوغان وأكايا وأكايا (2006) فاعلية نموذج فان هایل، وكانت الفروق دالة إحصائياً في جميع هذه الدراسات لصالح المجموعة أو المجموعات التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة في محور تنمية التفكير الابتكاري في المواد الدراسية المختلفة :

تلقتي الدراسات في هذا المحور مع الدراسة الحالية في جوانب متعددة، فمن حيث الهدف فجميعها هدفت بشكل أساسي لتنمية التفكير الابتكاري أو الإبداعي إلى جانب بعض المتغيرات التابعة الأخرى المختلفة، أما حيث العينة والأدوات، فدراسة رمل (2010) أجريت على عينة من تلاميذ الصف الخامس الأساسي وهي بهذا تتشابه مع عينة الدراسة الحالية، كذلك يمكن اعتبار عينة دراسة كل من أبو السعود (2010) وأردوغان وأكايا وأكايا (2006) للصف السادس قريبة من عينة الدراسة الحالية، كما أن دراسة أبو السعود (2010) تمتاز بأنها متعلقة بتنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب بذلك تكون الدراسة الوحيدة من بين الدراسات في هذا المحور التي تلقتي مع هدف الدراسة الحالية التي تسعى لتنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب أيضاً، أما الأدوات فيلاحظ أن دراسة كل من العويضي (2013) والعمري (2012) ومعلم (2009) رمل (2010) ودراسة أردوغان وأكايا وأكايا (2006) تلقتي مع الدراسة الحالية في استخدامها لاختبار تورانس للتفكير الابتكاري بأي من صيغته.

أوجه استفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في هذا المحور:

ساعدت الدراسات في هذا المحور على الاطمئنان لخوض تجربة الدراسة مع عينة من طالبات الصف الخامس الأساسي، كذلك في اختيار المنهج التجريبي وأدوات الدراسة والتعرف على الإجراءات الملائمة لتنفيذها وكذلك الاطمئنان للأساليب الإحصائية المستخدمة، ومن ثم في مقارنة نتائج الدراسات في هذا المحور مع نتائج الدراسة الحالية والاطمئنان لها.

التعقيب العام على الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة في محور المتاحف التعليمية الافتراضية وفي محور التفكير الابتكاري ارتبطت بموضوع الدراسة الحالية، فبعض الدراسات في محور المتاحف التعليمية الافتراضية قد عملت على توظيفها في تنمية التفكير الابتكاري، مثل دراسة العكية (2013) ودراسة الحفاوي (2007)، وقد استفادت الباحثة منها في الاطمئنان لإجراء الدراسة وفي وضع الأسئلة والفرضيات وفي اختيار المنهج والأدوات وخطوات إجراء الدراسة واختيار الأساليب الإحصائية الملائمة ومن ثم في تفسير النتائج للدراسة الحالية وتدعيمها بعد المقارنة بنتائج هذه الدراسات.

أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تلتقي الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في النقاط التالية:

1- اتباع المنهج التجريبي القائم على مجموعتين متكافئتين.

2- تشابه مع بعض الدراسات في عينة الدراسة من مرحلة التعليم العام.

3- تشابه مع بعض الدراسات في تنمية التفكير الابتكاري واستخدام اختبار للتفكير الابتكاري.

4- تشابه مع بعض الدراسات في وضع مقياس اتجاه.

أوجه اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

1- الدراسة الوحيدة - في حدود علم الباحثة - التي وظفت المتاحف التعليمية الافتراضية في تدريس مادة الحاسوب.

2- الدراسة الوحيدة في حدود علم الباحثة - التي تهتم بتنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب.

3- تميزت الدراسة الحالية بوضع مقياس اتجاه نحو مادة الحاسوب.

4- تميزت الدراسة الحالية باختيار العينة من طالبات الصف الخامس الأساسي لدراسة فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية.

5- تعتبر الدراسة الحالية من الدراسات القليلة - في حدود علم الباحثة - التي تعمل على تنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في غزة.

6- تميزت الدراسة الحالية بتصميم وبناء متحف تعليمي افتراضي لتطور الحاسوب ومكوناته المادية والبرمجية.

أوجه الاستفادة لدراسة الحالية من الدراسات السابقة بشكل عام فيما يلي:

- 1- تنظيم الإطار النظري ودعمه الأفكار الرئيسية الواردة فيه.
- 2- تحديد مهارات التفكير الابتكاري المراد تنميتها.
- 3- وضع تساؤلات الدراسة وفرضياتها.
- 4- تحديد أهداف الدراسة وأهميتها.
- 5- بناء ادوات الدراسة (اختبار التفكير الابتكاري ومقياس الاتجاه).
- 6- وضع قائمة معايير لتصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتاحف الافتراضية.
- 7- الاستعانة ببعض المراجع الواردة في الدراسات السابقة لإثراء الدراسة الحالية.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

أولاً: منهج الدراسة والتصميم التجريبي للدراسة.

ثانياً: عينة الدراسة.

ثالثاً: أدوات الدراسة.

رابعاً: اشتقاق معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.

خامساً: التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وفق نموذج "اسماعيل".

سادساً: التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة

سابعاً: خطوات الدراسة.

ثامناً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات

تتناول الباحثة في هذا الفصل توضيحاً مفصلاً لإجراءات البحث وتتمثل في: خطوات وإجراءات الدراسة، منهج البحث المتبع في الدراسة، مجتمع وعينة الدراسة، أدوات الدراسة، صدق وثبات أدوات الدراسة، معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف الافتراضي، التصميم التعليمي للمتحف الافتراضي وفقاً لنموذج "اسماعيل"، ويتضمن النموذج تصميم استراتيجي مقترحة لتدريس موضوعات منهاج الحاسوب المقررة بواسطة المتحف الافتراضي.

أولاً: منهج الدراسة:

1- المنهج الوصفي التحليلي:

"هو المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحث فيها، وذلك لوصف وتفسير نتائج الدراسة" الأغا والأستاذ (1999: 83).

واستخدمت الباحثة هذا المنهج في تحليل محتوى منهاج الصف الخامس الأساسي للفصل الدراسي الأول، وفي الإطار النظري.

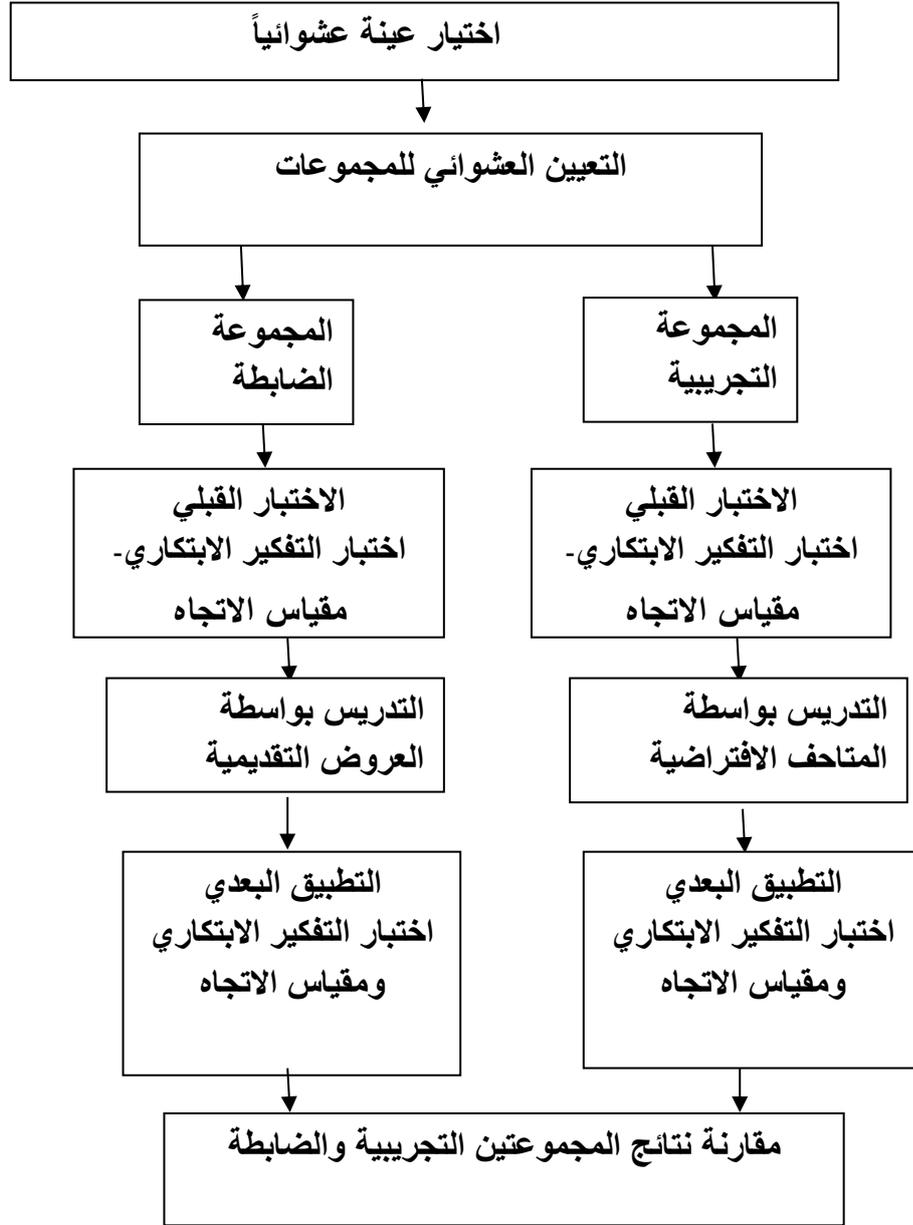
2- المنهج التجريبي:

"هو التسمية التي تطلق على تصميم البحث الذي يهدف إلى اختبار علاقات العلة بالمعلول حتى يصل إلى أسباب الظواهر". (أبو علام، 2010: 197).

أو "هو المنهج الذي يتم فيه التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما، باستثناء متغير واحد، يقوم الباحث بتطويعه وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة موضع الدراسة". (زيتون، 2004: 168)

فقد وظفت الباحثة المتغير المستقل وهو "المتاحف الافتراضية" لدراسة أثرها على كل من المتغيرين التابعين وهما "التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب"

حيث تم اتباع أسلوب تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، بحيث تدرس المجموعة التجريبية بواسطة المتحف الافتراضي بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.



شكل (14) التصميم التجريبي للدراسة الحالية

ثانياً - عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من طالبات الصف الخامس الأساسي بمدرسة " بنات النصيرات الإعدادية ج للاجئات" اللواتي يدرسن في العام الدراسي 2014-2015م، وقد استخدمت الباحثة التعيين العشوائي للفصول الدراسية نظراً لأن أفراد العينة موزعين فعلاً في مجموعات طبيعية، فتم اختيار الصف الخامس الشعبة (1) لتمثل المجموعة التجريبية، بينما الصف الخامس الشعبة (3) لتمثل المجموعة الضابطة.

جدول (2)

توزيع عينة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة

العدد	المجموعة	الشعبة
38	التجريبية	الصف الخامس (1)
38	الضابطة	الصف الخامس (3)

ثالثاً: أدوات الدراسة:

قامت الباحثة بإعداد الأدوات التالية لأغراض الدراسة الحالية:

أولاً: اختبار التفكير الابتكاري.

ثانياً: مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب.

أولاً: اختبار التفكير الابتكاري:

أ- الهدف من الاختبار:

يهدف اختبار التفكير الابتكاري إلى قياس مستوى ما يمتلكه المتعلمين من مهارات (الأصالة- الطلاقة- المرونة) التي يتضمنها التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي في الفصل الدراسي الأول قبلياً وبعدياً.

ب- خطوات إعداد وصياغة اختبار التفكير الابتكاري:

لبناء اختبار التفكير الابتكاري قامت الباحثة بالخطوات التالية:

1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي، وقد استعانت الباحثة باختبار "تورانس للتفكير الابتكاري" في الصيغة اللفظية وصيغة الأشكال، بحيث عملت على بناء اختبار يمزج بين النمط المقالي والنمط الرسومي.

2- إعداد جدول المواصفات لمهارات التفكير الابتكاري المتضمنة في المنهاج.

3- صياغة المفردات بحسب الثقل النسبي لمهارات اختبار التفكير الابتكاري.

وقد تم مراعاة الأمور التالية عند صياغة الاختبار:

أ- وضوح ودقة تعليمات الاختبار.

ب- مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى طالبات الصف الخامس الأساسي.

ج- شمولية الاختبار للمادة العلمية.

د- مناسبة المفردات لقياس مهارات التفكير الابتكاري (الأصالة-الطلاقة-المرونة) لطالبات الصف الخامس الأساسي.

هـ- مناسبة الوزن النسبي لكل مهارة في الاختبار

جدول (3)

ثقل كل مهارة في اختبار التفكير الابتكاري

م	المهارة	النسبة
1	الأصالة	23.7%
2	لطلاقة	36.84%
3	المرونة	39.5%

4-تحديد طريقة تصحيح الاختبار.

- تصحيح الاختبار:

لتصحيح اختبار التفكير الابتكاري الذي قامت بإعداده الباحثة تم إتباع الضوابط التالية التي سيتم بها تقدير الدرجات في الحكم على كل سؤال من أسئلة اختبار مهارات التفكير الابتكاري:

1. الطلاقة:

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: قدرة الطالبة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والاستجابات البديلة من المعلومات المختزنة في الذاكرة في موضوعات تطور الحاسوب وأقسامه ومكوناته البرمجية والمادية والفأرة الإلكترونية في زمن معين.

طريقة تصحيح الطلاقة:

تعطى الدرجة طبقاً لعدد الاستجابات التي تكتبها الطالبة بحسب معيار محدد، وبعد حذف الاستجابة المكررة والتي ليس لها علاقة بالمطلوب، بحيث تكون الدرجة التي تحصل عليها الطالبة هي (5-10).

وقد عمدت الباحثة لتصحيح الطلاقة بحسب طبيعة السؤال في الاختبار وذلك لأن الطلاقة مهارة تعتمد على التذكر، وفي مادة الحاسوب ومنهاج الحاسوب للصف الخامس تكون الإجابات في بعض الأسئلة معتمدة على مستوى التحصيل ومستوى الثقافة الحاسوبية للطالبة من ناحية أخرى وطبيعة علاقتها بالحاسوب كجهاز ودرجة تعاملها معه فتكون الإجابات نوعاً ما محدودة مثل السؤال رقم (12,6)، وفي أسئلة أخرى تكون الإجابات مفتوحة لعدم ارتباطها بمعلومات وحقائق ومفاهيم معينة خاصة بالحاسوب كمنهاج إنما تتصل بالبيئة المحيطة مثل الأسئلة رقم (3,8)، بهذا يكون توزيع الدرجات لأسئلة الطلاقة في الاختبار وفقاً للجدول التالي:

جدول (4)

طريقة تصحيح مهارة الطلاقة

الدرجة	السؤال
10	3س
5	6س
10	8س
5	10س

2. المرونة:

قدرة الطالبة على توليد أفكار متنوعة ليست من نوع الأفكار المتوقعة عادةً وتغيير حالتها الذهنية في اتجاه موقف معطى في موضوعات تطور الحاسوب وأقسامه ومكوناته البرمجية والمادية والتعامل مع الفأرة الإلكترونية.

طريقة تصحيح المرونة:

تعطى الدرجة طبقاً لعدد مداخل الحل المختلفة من الاستجابات التي يعطيها الطالب (لكل طالبة على حدة)، وذلك بواقع درجة لكل مدخل بعد حذف الاستجابة المكررة، بحيث تعطى الدرجة للطالبة ما بين (0-3) وذلك تبعاً لندرة الإجابة ودرجة شيوعتها وتميز المدخل الذهني الذي اتبعته الطالبة في إجابتها.

3. الأصالة:

قدرة الطالبة على إنتاج أفكار غير مسبوقة و غير شائعة عن تطور الحاسوب وأقسامه ومكوناته البرمجية والمادية و الفأرة الإلكترونية.

طريقة تصحيح الأصالة:

وعلى هذا تكون درجة أصالة الطالبة مرتفعة إذا كان تكرارها قليلاً، أما إذا زاد تكرارها فإن درجة أصالتها تقل، واتبعت الباحثة في تقديرها لدرجة الأصالة معيار خير الله (خير الله، 1981) لتقدير الأصالة في التفكير الابتكاري، وذلك كما في الجدول التالي:

جدول (5)

طريقة تصحيح مهارة الأصالة بحسب معيار خير الله (1981 م)

تكرار الفكرة (النسبة)	90-%	80-%	70-%	60-%	50-%	40-%	30-%	20-%	10-%	1-9%
درجة الأصالة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

بهذا يكون المجموع الكلي لدرجات اختبار التفكير الابتكاري في المهارات الثلاث والدرجة النهائية هي (72) درجة.

5- وضع تعليمات الاختبار.

6- تقنين الاختبار:

أولاً: صدق المحكمين (الصدق الظاهري) :

قامت الباحثة بعرض اختبار التفكير الابتكاري على مجموعة من المحكمين ملحق (1)، للاستفادة من خبراتهم التربوية في هذا المجال وتعديل الاختبار في ضوء النقاط التالية:

1- وضوح ودقة تعليمات الاختبار.

2- مناسبة الصياغة اللغوية لمستوى طالبات الصف الخامس الأساسي.

3- شمولية الاختبار للمادة العلمية.

4- مناسبة المفردات لقياس مهارات التفكير الابتكاري (الأصالة-الطلاقة-المرونة) لطالبات الصف الخامس الأساسي.

5- إضافة وحذف وتعديل ما يروونه مناسباً.

وقد تم التوصل للصورة النهائية لاختبار التفكير الابتكاري، ملحق (2).

ثانياً: التطبيق الاستطلاعي:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف السادس الأساسي الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2014- 2015 اللواتي يدرسن في مدرسة بنات النصيرات الإعدادية "ج" ، وبلغ حجم العينة الاستطلاعية (38) طالبة، وذلك لحساب الارتباطات وإيجاد معاملات الصدق والثبات للاختبار، وتحديد المدة الزمنية التي يتطلبها الاختبار للحل (زمن الاختبار).

ثانياً: صدق الاختبار:

"المقصود بصدق الاختبار أن تقيس الأداة ما وضعت لقياسه فقط دون زيادة أو نقصان" الأغا والأستاذ (2003: 110).

وقد تحققت الباحثة من صدق الأداة المتمثلة في اختبار التفكير الابتكاري باستخدام الطرق والخطوات التالية:

أ- صدق المحكمين: وتم في الخطوة السابقة قبل التطبيق الاستطلاعي للاختبار.

ب- صدق الاتساق الداخلي: -

ويعرف صدق الاتساق الداخلي بأنه: "التجانس في أداء الفرد من فقرة لأخرى، أي اشتراك جميع فقرات الاختبار في قياس خاصية معينة في الفرد" (أبو لبة، 1996: 242).

تم حساب صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون، ذلك بحساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار مع الدرجة الكلية للاختبار.

جدول (6)

معامل ارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات اختبار التفكير الابتكاري والدرجة الكلية

رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط	رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط	رقم السؤال	قيمة معامل الارتباط
1	**0. 625	5	**0. 594	9	**0. 428
2	**0. 591	6	**0. 789	10	**0. 654
3	**0. 550	7	**0. 236	11	**0. 742
4	**0. 287	8	**0. 511	12	**0. 747

يلتزم من الجدول السابق أن جميع فقرات الاختبار دالة عند (0. 01)

2- الثبات:

يعرف الثبات على أنه: " الحصول على النتائج نفسها تقريباً عند تكرار القياس في الظروف نفسها وباستخدام نفس المقياس " الأغا والأستاذ (2003: 108) لحساب الثبات تم استخدام معامل التجزئة النصفية.

وقد بلغ معامل التجزئة النصفية قيمة = 0. 78 وبعد تعديل طول الاختبار بمعادلة سبيرمان براون؛ بلغت قيمة معامل التجزئة النصفية = 0. 88

وهي قيمة مرتفعة لمعامل الثبات مما طمأن الباحثة لتطبيقه قبلياً ثم بعدياً على عينة الدراسة التجريبية والضابطة.

ثانياً: مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب:

تم بناء مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب وفقاً للخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف من المقياس:

يتحدد هدف مقياس الاتجاه باتجاه طالبات الصف الخامس الأساسي نحو مادة الحاسوب. ينبع الهدف من أن الحاسوب يدرس ابتداءً من الصف الخامس الأساسي كمادة دراسية، أي لم يسبق للطالبات التعامل مع الحاسوب كمنهاج يتركب من معلومات وحقائق ومفاهيم.

ب- إعداد مقياس الاتجاه:

- 1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي، ولاحظت الباحثة -في حدود اطلاعها- ندرة الدراسات التي عملت على قياس اتجاه المتعلمين نحو الحاسوب كمادة دراسية.
- 2- تحديد أبعاد مقياس الاتجاه وتكونت من (4) أبعاد وهي:
تقبل الحاسوب كمادة دراسية- انتقال أثر التعلم عن الحاسوب ومهاراته- التعامل مع الحاسوب- مادة الحاسوب وتطلعات المستقبل.
- 3- صياغة فقرات المقياس تحت كل بعد، بحيث تتوازن الفقرات الموجبة مع الفقرات السالبة.
- 4- تم استخدام مقياس اتجاه ثلاثي التدرج [أوافق-لست متأكداً-لا أوافق] وذلك لتناسبه مع الخصائص النمائية لطالبات الصف الخامس الأساسي.
- 4- عرض المقياس في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين. ملحق رقم (1)
- 5- بلغت فقرات المقياس في صورته الأولية (50) فقرة.

جدول (7)

توزيع الاستجابات على مقياس الاتجاه

فئات الاستجابة	درجة الفقرات الموجبة	درجة الفقرات السالبة
أوافق	3	1
لست متأكدة	2	2
لا أوافق	1	3

6- تقنين مقياس الاتجاه:

تم حساب صدق وثبات مقياس الاتجاه.

أولاً: الصدق:

تم التحقق من صدق مقياس الاتجاه باستخدام طريقتين:

أ- صدق المحكمين:

تم عرض مقياس الاتجاه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين ملحق رقم (1)،

لإبداء ملاحظاتهم حول مناسبة الأبعاد والفقرات من حيث:

- سلامة صياغة الأبعاد والفقرات.

-توازن الفقرات السالبة والموجبة.

-مناسبة عدد الفقرات.

-وضوح الفقرات وتناسبها مع الخصائص النمائية للمتعلمين.

-تغطية الفقرات للأبعاد المحددة للمقياس.

وقد تم تعديل المقياس في ضوء ملاحظاتهم بهذا تم التحقق من الصدق الظاهري له.

جدول (8) أبعاد مقياس الاتجاه وعدد فقرات كل بعد

م	البعد	الفقرات
1	تقبل الحاسوب كمادة دراسية	9-1
2	انتقال أثر تعلم مهارات الحاسوب	23-10
3	التعامل مع الحاسوب	36-24
4	مادة الحاسوب وتطلعات المستقبل	44-37

ب-صدق الاتساق الداخلي:

للتحقق من صلاحية مقياس الاتجاه، قامت الباحثة بتطبيق المقياس على العينة الاستطلاعية المكونة من (38) طالبة، وحساب معاملات ارتباط بيرسون، وذلك للتحقق من صدق الاتساق الداخلي بين كل فقرة في المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس. جدول (9)

جدول (9)

ارتباط كل فقرة مع الدرجة الكلية في مقياس الاتجاه

معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة
**0.602	26	*0.346	1
0.167	27	**0.461	2
*0.359	28	0.311	3
0.308	29	0.264	4
**0.532	30	*0.388	5
**0.415	31	0.311	6
**0.551	32	**0.504	7
0.237	33	0.309	8
-0.157	34	*0.336	9
0.046	35	0.106	10
*0.339	36	-0.100	11
**0.447	37	*0.341	12
**0.708	38	**0.600	13
*0.358	39	0.311	14
**0.422	40	**0.492	15
0.264	41	**0.455	16
*0.370	42	**0.550	17
0.155	43	*0.391	18
**0.522	44	0.211	19
**0.669	45	*0.322	20
**0.340	46	*0.344	21
**0.535	47	**0.516	22
0.200	48	0.227	23
*0.322	49	*0.370	24
0.017	50	0.247	25

ثانياً: الثبات:

تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام:

أ-معامل ألفا كرونباخ:

تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاه باستخدام معامل ألفا كرونباخ بواسطة برنامج الرزمة

الإحصائية SPSS حيث بلغت قيمة معامل الثبات (0.85)

يلاحظ ان قيمة معامل الثبات (0.85) هذا دلّ على ارتفاع ثبات المقياس مما طمأن الباحثة إلى استخدامه.

ب- التجزئة النصفية:

تم التحقق من ثبات مقياس الاتجاه بطريقة التجزئة النصفية بواسطة برنامج الرزمة الإحصائية SPSS؛ حيث بلغت قيمة معامل الثبات بهذه الطريقة (0.71) وبعد تعديل طول مقياس الاتجاه بمعادلة سبيرمان براون بلغت قيمة معامل الثبات (0.83) وهي قيمة مرتفعة وقريبة جداً من قيم معامل الثبات ألفا كرونباخ مما طمأن الباحثة لصلاحية مقياس الاتجاه.

بعد التحقق من صدق وثبات مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب تم التوصل للصورة النهائية للمقياس، حيث تم حذف الفقرات رقم (4-10-11-43-48-50) لعدم ثباتها، بحيث بلغ عدد الفقرات الإيجابية (24) فقرة وعدد الفقرات السلبية (20) فقرة، بهذا تكونت الصورة النهائية للمقياس من (44) فقرة، بهذا تبلغ الدرجة النهائية العليا للمقياس $[3*44] = 132$ وتبلغ الدرجة النهائية الدنيا $[1*44] = 44$. ملحق رقم (3).

رابعاً: اشتقاق معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمعايير تصميم مقرر إلكتروني بحيث يتناسب مع المتحف الافتراضي ويلبي متطلباته وأهدافه التعليمية، وذلك من خلال اتباع الخطوات التالية:

1- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت تصميم مقررات إلكترونية تتناسب وأهداف التعلم في نظم التعلم الإلكتروني بشكل عام، حيث لم تتمكن الباحثة من الوصول لدراسات لمعايير تصميم مقررات إلكترونية تعرض على المتاحف الافتراضية بشكل خاص.

2- إعداد قائمة أولية بمعايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتكونت القائمة من (5) معايير.

3- صياغة المعايير ومؤشراتها، فضمت القائمة (6) معايير اشتقت منها (120) مؤشر في صورتها الأولية.

4- عرض قائمة معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب على مجموعة من السادة المحكمين ملحق رقم (1)، للحصول على آرائهم في القائمة.

5- تكونت قائمة المعايير في صورتها النهائية بعد التعديل وفقاً لآراء السادة المحكمين من (6) أبعاد هي:

المعايير التربوية، المعايير الفنية، التفاعلية، الموضوعية، المساعدة والتوجيه، التكلفة، وقد تكونت الأبعاد من (111) مؤشر، تم تقسيمها إلى:

أولاً: معايير تربوية عددها (49) مؤشر توزعت تحت البنود التالية:

الأهداف التربوية -المادة التعليمية (المحتوى) المعروض على المتحف التعليمي الافتراضي -الاستراتيجية والأنشطة المستخدمة في تدريس المقرر الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي -التقويم-المصادر .

ثانياً: معايير فنية عددها (48) مؤشر، توزعت تحت البنود التالية:

الوسائط المتعددة المستخدمة-التحكم-سهولة الوصول والإتاحة

ثالثاً: التفاعلية وتكونت من (4) مؤشرات .

رابعاً: معايير الموضوعية تكونت من (4) مؤشرات

خامساً: معايير المساعدة والتوجيه تكونت من (4) مؤشرات .

سادساً: معايير التكلفة وتكونت من (2) مؤشر .

تم التوصل للصورة النهائية لقائمة المعايير - ملحق رقم (4) -بعد عرضها على السادة المحكمين .

جدول (10)معايير ومؤشرات قائمة معايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب

م	معايير	عدد المؤشرات
1	تربوية	49
2	فنية	48
3	التفاعلية	4
4	الموضوعية	4
5	المساعدة والتوجيه	4
6	التكلفة	2

خامساً: التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وفق نموذج "اسماعيل":

قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة للاستفادة منها في وضع التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وقامت باختيار نموذج "اسماعيل" الذي وضعته دينا اسماعيل (2009) مع تعديله ليتناسب مع المستوى التعليمي وخصائص المتعلمين وطبيعة المتحف الافتراضي المصمم، وفيما يلي نموذج التصميم التعليمي المتبع في الدراسة الحالية للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

نموذج التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

أولاً/مرحلة التحليل:

1- تحليل الأهداف العامة:

تمثل الهدف العام من بناء المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب في: تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي والاتجاه نحوها.

2- تحليل المهمات التعليمية:

تتمثل بشكل عام في تحديد الموضوعات التي يتناولها المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتحليل هذه الموضوعات إلى مهمات باستخدام أسلوب التحليل الهرمي من أعلى لأسفل، وهو أسلوب التحليل الملائم للمهمات التعليمية المعرفية، والتي تتدرج من المهمات والمفاهيم الرئيسية العامة إلى المهمات والمفاهيم الفرعية، ثم تقويم التحليل وتلخيصه.

*تتمثل المهمات الرئيسية لموضوع المتحف في تعريف الطالبات على:

المهمة الرئيسية الأولى: مراحل تطور الحاسوب.

المهمة الرئيسية الثانية: أقسام الحاسوب والمقارنة بينها.

المهمة الرئيسية الثالثة: أقسام الكيان البرمجي والتميز بينها.

المهمة الرئيسية الرابعة: وحدات الكيان المادي للحاسوب.

*وتنقسم المهمات الرئيسية إلى مهمات فرعية وتتمثل في:

المهمة الرئيسية الأولى: مراحل تطور الحاسوب.

-العنصر التكنولوجي الداخلى فى بناء كل مرحلة من مراحل تطور الحاسوب.

- عدد الأجيال فى كل مرحلة.

- خصائص كل جيل من حيث الحجم، السرعة، نوع وسعة الذاكرة، نظام التشغيل المستخدم، لغات البرمجة، الثمن.

المهمة الرئيسية الثانية: أقسام الحاسوب والمقارنة بينها:

- مفهوم كل قسم من أقسام الحاسوب.

- خصائص كل قسم من أقسام الحاسوب.

- أمثلة على كل قسم من أقسام الحاسوب.

- العلاقة بين أقسام الحاسوب.

المهمة الرئيسية الثالثة: أقسام الكيان البرمجي والتميز بينها:

- مفهوم كل قسم من أقسام الكيان البرمجي.

- أمثلة على كل قسم من أقسام الكيان البرمجي.

- وظيفة كل برنامج من البرامج المعروضة فى كل قسم من أقسام الكيان البرمجي للحاسوب.

المهمة الرئيسية الرابعة: وحدات الكيان المادي للحاسوب.

- وظيفة كل وحدة من وحدات الكيان المادي للحاسوب.

- أمثلة على أدوات فى كل وحدة من وحدات الكيان المادي للحاسوب.

- وظيفة كل أداة من الأدوات المعروضة.

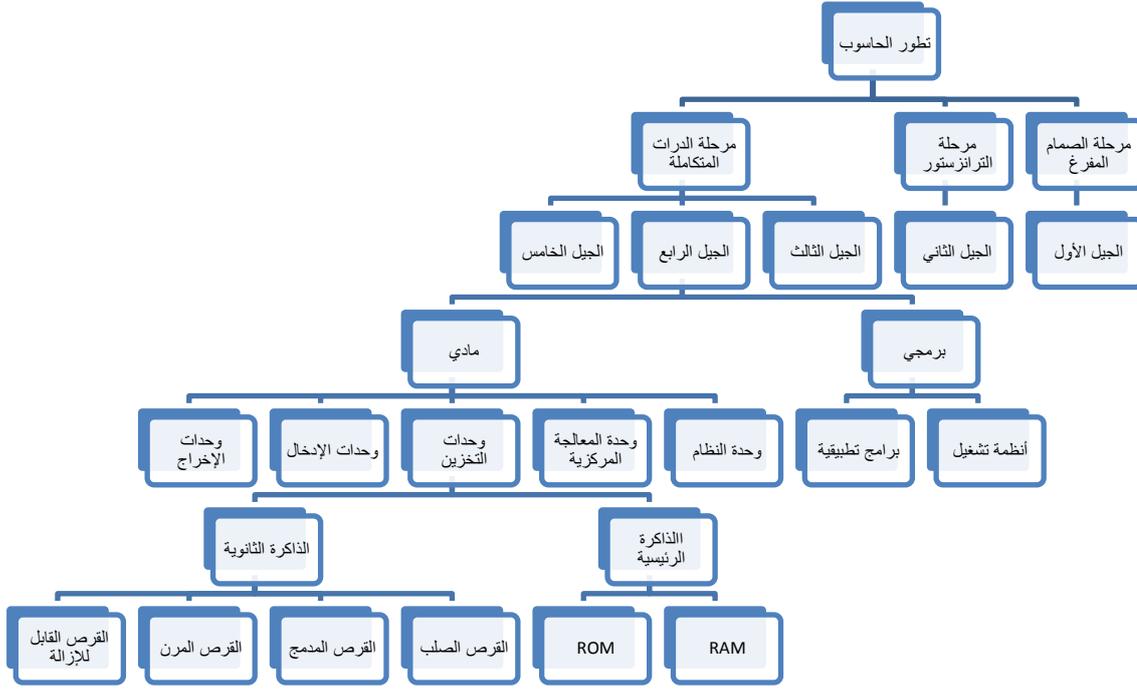
***تقويم التحليل:**

- التحليل مرة أخرى فى الاتجاه العكسي أى من أسفل إلى أعلى.

- العرض على خبراء فى المحتوى وطرق التعليم من معلمين ومعلمات ومشرفين لمادة الحاسوب.

***خريطة معرفية Cognitive Mapping:**

رسم خريطة للمهام الرئيسية والفرعية وتوضيح الارتباطات بينها:



شكل (15) خريطة المهمات المعرفية في نموذج التصميم التعليمي للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب

3- تحليل خصائص المتعلمين:

التعرف على الفئة المستهدفة من المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب من حيث:

- المرحلة العمرية:

الفئة المستهدفة (الصف الخامس الأساسي) عمر المتعلم (10 سنوات).

- تحديد جوانب النمو المختلفة للمتعلمين (معرفية- وجدانية- نفس حركية):

بالاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي في مجال علم نفس النمو، تم تحديد الخصائص النمائية النفسية والعقلية التي تنتمي لها الفئة المستهدفة التي تمثلها عينة الدراسة الحالية وهي طالبات الصف الخامس الأساسي، وتبين أن هذه المرحلة تنتمي لمرحلة العمليات المحسوسة وفقاً لـ"بياجية" من ناحية النمو العقلي ومرحلة الطفولة المتأخرة كما تصنف في علم النفس النمو ويتميز المتعلم في هذه المرحلة بالخصائص التالية: محيسن والبنا (2002: 67-69)، العمرية (2005: 137)، عيسوي (1979: 76):

1- يرتفع مستوى الإدراك الحسي لدى الطفل في هذه المرحلة، ويصبح أكثر دقة ويبدأ تفكيره يتطور تدريجياً من الموضوعات الحسية المادية إلى الموضوعات المعنوية المجردة.

2- إدراكه للعالم الخارجي ينتقل من الموضوعات الساكنة إلى الموضوعات المتحركة، ويستطيع أن يدرك العلاقات البسيطة الزمانية والمكانية أو علاقات التشابه والتباين، ويمكنه الوصف الدقيق لما يشاهده ويمكنه تفسير العلاقات، ويمكنه أن يصف بدقة نتائج عمله الذي قام به في مشروع كلف به، وأن يربط علة الشيء بالمعلول والإجابة على السؤال لماذا؟.

3- الطفل في المرحلة الابتدائية يفكر بواسطة الصور البصرية فهو بصري أولاً وقبل كل شيء، فنجد الأطفال في هذه المرحلة يستعينون بالصور البصرية في التذكر والتفكير.

4- تنمو لديه مهارة القراءة ويستطيع أن يقرأ لنفسه ما يجذبه ويستثيره للبحث عن الحقيقة والظواهر المختلفة.

5- يزداد حب الاستطلاع لديه، ويبدو شغوفاً بالاكشاف والتعرف على الأشياء، كما يميل لمشاركة أقرانه في النشاطات العملية، ويمكن القول أنه يتحول في هذه المرحلة إلى كائن تجريبي.

6- ينمو لديه تدريجياً القدرة على الابتكار والتخيل الإبداعي بحيث يقترب ما يتخيله من الواقع، وواجب المدرسة أن تمهد وتنمي ميول الطفل في هذا الاتجاه من خلال المقررات والأساليب والأنشطة، وإتاحة الفرصة له لينطلق بخياله بالرسم والأشغال اليدوية.

الخصائص النفسية والعقلية السابقة للمتعلم في هذه المرحلة العمرية تجعل من المناسب توظيف المتاحف الافتراضية في تعلمه، إذ تقدم عناصر المادة التعليمية بشكل صور في قالب مبتكر يحفز المتعلم بدور على التخيل والابتكار في ظل أنشطة منتظمة مخططة، كما أن توظيف المتاحف الافتراضية تتفق مع خصائص المتعلم في هذه المرحلة من ميله للاكتشاف وقدرته على القراءة وميله لمشاركة زملائه في أنشطة جماعية عملية.

- معرفة المهارات والقدرات الخاصة بهم والمتوفرة لديهم:

اختبار قدرة المتعلم على:

1- تشغيل جهاز الحاسوب.

2- التعامل مع لوحة المفاتيح والفأرة الإلكترونية.

3- فتح البرامج التطبيقية لتشغيل المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.

4- الخروج من البرنامج التطبيقي.

5- إغلاق جهاز الحاسوب بشكل صحيح.

ويمكن تحديد هذه المهارات من خلال اختبار عملي وملاحظة المتعلمين.

-معرفة مستوى السلوك المدخلي:

وهنا يفضل أن يكون مستوى السلوك المدخلي يتوافق مع المتطلبات السابقة للتعلم، أي أن ما يمتلكه المتعلم بالفعل من معارف ومهارات يتساوى مع ما يجب أن يمتلكه قبل البدء بتعلم المهمات الجديدة، ويمكن القول أن استخدام استراتيجية ملائمة لتوظيف المتاحف الافتراضية يمكنها أن تساهم في تحقيق هذه المعادلة، ويجب التنويه إلى أن منهاج الحاسوب يدرس لأول مرة في الصف الخامس الأساسي بالتالي ما يمتلكه المتعلمون من معارف ومعلومات ومهارات عن الحاسوب هي معارف ومعلومات ومهارات عامة مصدرها أجهزة الحاسوب المتوفرة لديهم في المنازل أو من مشاهدتهم له في المدرسة، وبافتراض عدم توفر سلوك مدخلي لدى المتعلمين فإن البدء مع المتعلمين من هذه النقطة في التعلم يحقق نتائج تعلم أفضل والأهداف المرجوة من المتحف التعليمي الافتراضي بشكل أكثر كفاءة.

-تحليل المتطلبات والإمكانيات الواجب توافرها:

لدراسة واقع الموارد المتاحة وتحديد ما يلزم لإنتاج المتاحف التعليمي الافتراضية من برامج وأجهزة، وتحديد التسهيلات والقيود والمحددات التعليمية، والمالية والإدارية.

-متطلبات فنية:

*برنامج معالجة النصوص (WORD)

*برامج خاصة بإنتاج ملفات الصوت.

*برامج خاصة بإنتاج رسوم ثنائية وثلاثية الأبعاد.

*لغات برمجة: PHP, HTML

*برامج خاصة بإنتاج صفحات الويب وتصميمها.

*فريق عمل يتكون من مبرمج، مصمم، لكل من الوسائط المتعددة وصفحات الويب، الباحثة، المشرف.

الأجهزة والمعدات:

-أجهزة حاسوب عدد (25) جهاز مع طرفيات أساسية: فأرة إلكترونية، لوحة مفاتيح، سماعات رأس لكل جهاز.

برامج التشغيل:

-متصفحات الإنترنت مثل: إنترنت إكسبلورر، جوجل كروم، أوبرا.

-برنامج Unity Player.

ثانياً/مرحلة التصميم:

تصف المرحلة المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد موقع المتحف بما يحقق الأهداف التعليمية، وتتضمن الخطوات التالية:

1- صياغة الأهداف سلوكياً:

المهمة الرئيسية الأولى: مراحل تطور الحاسوب.

1- تعدد مراحل تطور الحاسوب.

2- ترتب أجيال الحاسوب على أساس القطعة الإلكترونية المستخدمة في التصنيع.

3- تقارن بين مراحل تطور الحاسوب.

4- تستنتج العلاقة بين تطور القطعة الإلكترونية المستخدمة في تصنيع جهاز الحاسوب و صغره حجمه و تحسن أداؤه.

المهمة الرئيسية الثانية: أقسام الحاسوب والمقارنة بينها:

1- تقسم الحاسوب إلى مكونات مادية و برمجية.

2- تميز بين المكونات المادية والمكونات البرمجية للحاسوب.

3- تصنف مكونات الحاسوب إلى مادية وبرمجية بناء على كونها محسوسة أو غير محسوسة.

4- تربط بين المكونات البرمجية والمادية للحاسوب بعلاقة محددة.

5- تشرح طبيعة العلاقة بين المكونات البرمجية والمادية للحاسوب.

المهمة الرئيسية الثالثة: أقسام الكيان البرمجي والتميز بينها:

1- تعرّف المكونات البرمجية للحاسوب.

2- تقسّم المكونات البرمجية إلى أنظمة تشغيل وبرامج تطبيقية.

3- تعرّف نظام التشغيل.

4- تسمي بعض أنظمة التشغيل

5- تعرّف البرنامج التطبيقي.

6- تسمي بعض البرامج التطبيقية.

- 7- تحدد وظيفة برامج تطبيقية معينة.
- 8- تزوج بين البرنامج التطبيقي والمهمة التي يؤديها.
- 9- تفرّق بين نظام التشغيل والبرنامج التطبيقي.
- المهمة الرئيسية الرابعة: وحدات الكيان المادي للحاسوب:
- 1- تعرّف المكون المادي للحاسوب.
- 2- تعدد أمثلة على المكونات المادية.
- 3- تعرّف الصندوق.
- 4- تستنتج وظيفة الصندوق.
- 5- تعرّف وحدة المعالجة المركزية CPU.
- 6- تستنتج أهمية وحدة المعالجة المركزية CPU.
- 7- تعرّف اللوحة الأم Mother board.
- 8- تستنتج سبب تسمية اللوحة الأم في الحاسوب بهذا الاسم.
- 9- تعرّف الذاكرة العشوائية RAM.
- 10- توضح أثر انقطاع الكهرباء عن جهاز الحاسوب على الذاكرة RAM.
- 11- تعرّف القرص الصلب HD.
- 12- تفسر سبب تصنيف القرص الصلب كذاكرة دائمة.
- 13- تعرّف وحدات الإدخال Input Unit.
- 14- تعدد أمثلة على وحدات الإدخال Input Unit.
- 15- تحدد وظيفة بعض وحدات الإدخال (الفأرة الإلكترونية - لوحة المفاتيح - الماسح الضوئي - القلم الضوئي).
- 16- تعرّف وحدات الإخراج Output Unit.
- 17- تعدد أمثلة على وحدات الإخراج Output Unit.
- 18- تحدد وظيفة بعض وحدات الإخراج (الشاشة - الطابعة - السماعات).
- 19- تقارن بين وحدات الإدخال ووحدات الإخراج.

20- تصنف بعض وحدات الحاسوب إلى وحدات إدخال ووحدات إخراج.

21- تربط المكون المادي بالوحدة التي ينتمي لها (النظام - إدخال - معالجة - تخزين - إخراج).

2- تصميم بناء المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب:

يتعلق بتحديد عناصر بناء موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب على الشبكة، وتشمل:

1- تصميم واجهات التفاعل داخل موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وهي كل ما يراه المستخدم من عناصر رسومية وما سوف يتفاعل معه من أدوات على الشاشة مثل الأزرار والقوائم والروابط الفائقة وتنقسم إلى:

أ- تصميم واجهة التفاعل الرئيسية:

تظهر على هيئة صفحة ويب عادية تكون جميع عناصر الموقع الأساسية ظاهرة فيها، وقد صممت لتتوافق مع عرض (1024×768 بكسل)، وتضم واجهة التفاعل للموقع العناصر التالية:

* اسم المتحف وشعاره.

* الأقسام الرئيسية بموقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب: البداية-المتحف-المكتبة-التقييم-معرض الحاسوب.

* رسالة المتحف- رؤية المتحف-الهدف العام-الأهداف السلوكية.

* معلومات الاتصال.

ب- تصميم صفحات عرض المحتوى الداخلية:

* صفحة المتحف: وهي تمثل بناء ثلاثي الأبعاد ينقسم إلى قاعات تحتوي المعروضات ثنائية وثلاثية الأبعاد مع نصوص وأصوات.

* صفحة المكتبة: وتنقسم إلى مكتبة الفيديو ومكتبة العروض التقديمية ومكتبة الروابط الخارجية.

* صفحة معرض الحاسوب: ويحتوي على صور تتصل بموضوعات الحاسوب المقررة مثل صور تدوير قطع الحاسوب.

* صفحة التقويم: تتضمن أنشطة تتمثل في أسئلة اختبارية وتكليفات.

3- تصميم أساليب العرض المتحفي:

العرض المتحفي يتوزع على صفحات الموقع ويتنوع بحسب وظيفة الصفحة وموضوعها:

*أسلوب العرض المتحفي في المتحف الافتراضي: يتم باستخدام الوسائط المتعددة التالية:

1- صور ثنائية لتمثيل المعروضات من أجيال الحاسوب وأيقونات أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية، كذلك صور ثلاثية الأبعاد لتمثيل مكونات الحاسوب المادية مثل (الصندوق، وحدة المعالجة المركزية، وحدات التخزين الرئيسية والثانوية، وحدات الإدخال مثل الفأرة الإلكترونية ولوحة المفاتيح... ، ووحدات الإخراج مثل الطابعة والشاشة والسماعات)

2- نصوص: لشرح كل قطعة من المعروضات المتحفية.

3- الصوت: لقراءة النصوص بالتزامن مع ظهورها.

أسلوب العرض المتحفي في المكتبة: باستخدام الوسائط المتعددة التالية:

1- مقاطع الفيديو: وتتضمن مقاطع فيديو متنوعة تتصل بموضوعات المتحف المرتبطة بالمنهاج الدراسي، وتعتبر إثراء له.

2- عروض تقديمية: تتضمن شرح لموضوعات المنهاج باستخدام عروض تقديمية تم إعدادها بواسطة برنامج power point

3- الروابط: توجه المتعلم لموضوعات ذات صلة بالمحتوى المتحفي والمعروضات كإثراء للمنهاج وتحقيقاً لأهداف المتحف.

أسلوب العرض المتحفي في صفحة التقييم: توظيف وسائط متعددة من:

-نصوص: تتمثل في الأنشطة التي هي عبارة عن أسئلة تقييمية مرحلية وختامية مع حلولها، ترتبط بجولة المتعلم داخل المتحف.

-أصوات ونصوص: المستخدمة في التغذية الراجعة، مثل صوت تصفيق مصاحب لإشارة (صح)، (حاول مرة أخرى) المصاحب للإشارة (×) .

4-تصميم أساليب وأدوات التجول داخل المتحف:

*أدوات التجول:

لتسهيل عملية التجول داخل موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب للمتعلم تم توفير الأدوات التالية والتي تتناسب مع المرحلة العمرية التي تنتمي لها الفئة المستهدفة:

-روابط النصوص الفائقة: التي تمثل صفحات الموقع وتقوم المتعلم داخل الموقع وهي (المتحف- المكتبة معرض الحاسوب- التقييم-البداية)

ب-استخدام الأسهم في لوحة المفاتيح للتجول والتنقل بين القاعات داخل المتحف والتعرف على المعروضات وعرض الشرح المرتبط بها.

ج-استخدام الفأرة الإلكترونية في عملية التجول السريع داخل القاعات.

*أساليب التجول:

اتباع أسلوب التجول الحر مع الإرشاد: حيث يتجول المتعلم داخل الموقع وقاعات المتحف بين المعروضات، بينما يقدم المعلم توجيهات لكيفية التجول، ومدة الجولة ومسار الجولة، وتوجيه عملية استكشاف المتعلم لمعروضات المتحف في إطار استراتيجية التدريس المقترحة.

5-تصميم الاستراتيجية:

استراتيجية مقترحة للتدريس بالمتاحف الافتراضية [استكشف-شارك-انتج]:

الاستراتيجية المقترحة كما تم بيان ذلك مسبقاً يمكن أن يتم تطبيقها في نظم التعلم التقليدي والإلكتروني والمدمج، ففي حال اتباع نظام التعليم التقليدي، فيمكن أن تجرى مراحل الاستراتيجية تحت إشراف المعلم في غرفة الصف، أما في حال كان التعلم إلكترونياً، بحيث كان نظام التعلم بالمتحف (كنموذج للتعلم الإلكتروني) هو التعلم الإلكتروني المتزامن، أي التعليم بالاتصال المباشر On-line، فيمكن إجراء المراحل والخطوات المتكونة منها عبر استخدام وسائط مثل مؤتمرات الفيديو والمحادثة، اللوح الأبيض، وغرف الدردشة.

أما في حال اتباع التعلم الإلكتروني الغير متزامن، أي التعلم بالاتصال غير المباشر Off-line فيمكن استخدام وسائط البريد الإلكتروني والقوائم البريدية، ألواح النقاش، الشبكة النسيجية والأقراص المدمجة، نقل الملفات، المنتديات، والفيديو التفاعلي.

كذلك في حال الاعتماد على نظام التعلم المدمج فيمكن اتباع أي من الطريقتين سواء في الغرفة الصفية أو عبر الإنترنت، بحسب الإمكانيات التقنية المتوفرة، حيث يمكن أن تتم مرحلة [استكشف] من خلال التجول في المتحف الافتراضي، ثم الانتقال لمرحلة [شارك] في غرفة الصف أو عبر الإنترنت، والانتقال لمرحلة [أنتج] عبر غرفة الصف مرة أخرى، كما يمكن أن تتم مشاركة الأعمال المنتجة والأفكار في هذه المرحلة عبر الإنترنت أيضاً، بما يحقق فكرة التعلم المدمج.

أولاً: مرحلة [استكشف]:

يتم في هذه المرحلة إتاحة الفرصة للمتعلم لزيارة المتحف الافتراضي والتجول فيه لفترة زمنية مقيّدة، بحيث تكون عملية الاستكشاف موجهة من قبل المعلم بحسب موضوع الدرس، يعمل

المتعلم خلالها على التعرف على المعروضات في القاعة التي يتم زيارتها وجمع المعلومات عنها ليكون صورة أولية لتعلمه، وتتم هذه المرحلة من خلال خطوتين هما:

1- إثارة الدافعية والتمهيد.

2- الاستكشاف.

الخطوة الأولى/ إثارة الدافعية والتمهيد:

تعتبر مرحلة أساسية لأي استراتيجية مستخدمة لتدريس موضوع ما، وهي هامة لجذب اهتمام المتعلمين وتحفيزهم للتعلم، كما أن لها دور في المساعدة في كشف التصورات البديلة لدى المتعلمين، وتفيد في الاطلاع على الخبرات السابقة لديهم لتحديد نقطة البداية لتعلمهم، ويمكن تحقيق ذلك من خلال المناقشة.

دور المعلم: طرح الأسئلة الكاشفة.

مثل: ماذا تعرف عن...؟ هل سبق أن رأيت...؟ ماذا تتوقع أن ترى خلال زيارتك لقاعة

كذا...؟

الخطوة الثانية/الاستكشاف:

وتتمثل هذه المرحلة في قيام المتعلم بزيارة موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتجول في القسم المرتبط بموضوع الدرس لمدة زمنية محددة، واستكشاف المعروضات.

دور المعلم: تقديم الإرشادات اللازمة للجولة والإشراف على المتعلمين أثناء قيامهم بالتجول

في المتحف الافتراضي.

المرحلة الثانية/إشراك:

يتم في هذه المرحلة إتاحة الفرصة للمتعلمين لمشاركة المعلومات التي توصلوا إليها خلال مرحلة الاستكشاف وتبادلها مع بعضهم ومع المعلم، وذلك من خلال تقسيمهم إلى مجموعات وإعطائهم الفرصة وتوجيههم للتحدث وإجراء المناقشة عن الجولة التي قاموا بها مع مجموعاتهم لفترة زمنية محددة عبر الإجابة على ورقة عمل مصاحبة داخل المجموعة الواحدة، من ثم يعمل المعلم على مشاركة المعلومات مع كل مجموعات الصف، ومن ثم التأكيد على المعلومات المكتسبة وصحتها.

وتتم هذه المرحلة من خلال الخطوات التدريسية الصفية التالية:

الخطوة الثالثة/المناقشة:

يجري في هذه الخطوة مناقشة بين المتعلمين في المجموعة الواحدة في الجولة التي قاموا بها، تجري مشاركة المعلومات بين المجموعات من خلال مناقشة يديرها المعلم، ويستطيع المعلم في هذه الخطوة تبين مدى صحة ووضوح المعلومات التي جمعها المتعلمين من جولاتهم ومن مشاركتهم لهذه المعلومات معاً ومدى اقترابها من الصورة المطلوبة والهدف المراد تحقيقه من الجولة.

دور المعلم: الإشراف على المناقشة بين المتعلمين في المجموعة الواحدة، وإدارة النقاش بين كل مجموعات الصف.

الخطوة الرابعة/الشرح والتوضيح:

استخدام استراتيجية مناسبة لشرح موضوع الدرس مثل: خرائط المفاهيم، المتشابهات، الاستنتاج، الاستقراء، وغيرها بحسب طبيعة الموضوع والأهداف السلوكية التي تم التخطيط لها، والاستعانة بمتحف مصمم كعرض تقديمي، لإبقاء المتعلمين على اتصال بجولتهم التي قاموا بها، ثم توجيههم لحل أنشطة التقويم التكويني المرتبطة بهدف أو مجموعة من الأهداف السلوكية، بهذا يتم مساعدة المتعلمين على التأكيد على معلوماتهم واستكمالها، ومساعدة المتعلمين الذين لم تمكنهم قدراتهم وأسلوبهم في التعلم من تحقيق الأهداف السلوكية المخططة في الخطوات السابقة.

دور المعلم: التأكد من صحة المعلومات التي اكتسبها المتعلمين والقيام بالشرح والتوضيح باستخدام الاستراتيجية أو تكتيك التدريس الملائم، ثم إجراء التقويم التكويني الملائم لتعلم المتعلمين.

المرحلة الرابعة/إنتاج:

تهدف هذه المرحلة لمساعدة المتعلمين على الاستفادة من جولاتهم في المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتحويل المعلومات التي توصلوا لها إلى إنتاج ملموس يتميز بالابتكارية، فلا تبقى المعلومات مجرد مفاهيم وحقائق يتم نسيانها بانتهاء الدرس، بحيث يعمل مستقبلاً على بناء إنسان مبتكر خاصة في مجال الحاسوب.

كما ترتبط هذه المرحلة بالهدف من الدراسة الحالية وهو تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب، ويتم تحقيقها من خلال الخطوات التدريسية الصفية التالية :

الخطوة الخامسة/التوسع:

يتم في هذه الخطوة استخدام استراتيجية العصف الذهني والخرائط الذهنية لاستمطار أفكار المتعلمين للحصول على أكبر عدد من الأفكار يتميز بالجدة والأصالة والتنوع، وتسجيلها على السبورة. أو على وسائط التعلم الإلكتروني المتاحة سواء بشكل تزامني أو غير تزامني

دور المعلم: استمطار أفكار المتعلمين وتسجيلها.

الخطوة السادسة/دعم الابتكار والتقويم:

تعتبر هذه الخطوة الأخيرة في التحركات الصفية للدرس، وتهدف إلى مساعدة المتعلمين على الإلمام بموضوع الدرس والتذكير بالنقاط الهامة التي تم تعلمها وأخذ فكرة عامة عما استطاع المتعلمين جمعه من معلومات وأفكار من الدرس، كما يتم من خلالها تحفيز المتعلمين على مواصلة التفكير بطريقة ابتكارية عن طريق التأكيد على المعلومات المكتسبة بعرضها بأسلوب مبتكر وربط المتعلم بأنشطة تحقق هذا الغرض تمتد خارج القاعة الصفية ويتم متابعتها من قبل المعلم وتشجيعها، مما يعمل على ربط التعلم بالحياة الواقعية خارج أسوار المدرسة، ويمكن استخدام استراتيجيات متنوعة في هذه الخطوة مثل المسرح ولعب الأدوار، والألعاب التعليمية، ويجري في هذه المرحلة تنفيذ نوعين من التقويم وهما التقويم الختامي لتعلم المتعلمين في نهاية الدرس، وتقييم أفكار المتعلمين من حيث الحكم على مدى كونها أفكار ابتكارية في ضوء معايير محددة أهمها: الجودة والأصالة، مقارنتها بالفئة العمرية للمتعلمين.

ولا يتوقف استمرار دعم الابتكار داخل جدران مختبر الحاسوب والمدرسة بل يمتد خارجها من خلال تكليف المعلم للمتعلمين للممارسة أنشطة ابتكارية خارج المدرسة، مع تقديم التعزيز الملائم للأفكار ولإنتاج الابتكاري المتميز، وعرضها على الإنترنت أو في غرفة المختبر كنموذج مصغر لمتحف فيزيائي.

دور المعلم: توفير المناخ التعليمي الملائم لاستمطار أفكار المتعلمين الابتكارية وتحفيزها، وتقييمها، بالإضافة إلى تقييم تعلم المتعلمين من الناحية التحصيلية عبر النشاط الختامي.

-تصميم الأنشطة:

-وتنقسم إلى أنشطة يؤديها المتعلم على موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وأنشطة يؤديها خارجه:

أ-التقويم:

يمثل التقويم الأنشطة التي على المتعلم تأديتها على موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتأخذ صورة أسئلة اختيار من متعدد واستخدمت وسائل متعددة في تصميمها وهي:

-النصوص: لعرض الأسئلة والتعليمات المصاحبة.

-الصور الثابتة: لعرض بعض الأسئلة التي تتطلب صوراً.

ب-أنشطة خارج الموقع:

هي أنشطة تكميلية لتحقيق أهداف المتحف، من أهم هذه الأنشطة:

-كتابة قصص وقصائد عن الحاسوب ومعرضات المتحف.

-رسم رسومات ابتكارية تتصل بموضوعات المنهاج المعروضة على المتحف.

- إعادة استخدام لقطع الحاسوب المعطلة.

*نمط تنفيذ الأنشطة:

ويمكن أن تؤدي هذه الأنشطة بشكل فردي أو جماعي، داخل المدرسة أو كتكاليف وواجبات منزلية.

-تصميم أنماط وأدوات التفاعل:

لتحويل المتحف التعليمي الافتراضي من مجرد مخزن للمقتنيات إلى مصدر معلومات تفاعلي وأكثر إيجابية للمتعلم فيمكن استخدام البريد الإلكتروني، حيث يمكن للمتعلم الزائر إرسال تعليقات أو استفسارات أو اقتراحات كما يمكن تلقي وإرسال ملفات عبره إلى القائم على الموقع.

ويمكن التواصل مع القائم على موقع المتحف عبر البريد الإلكتروني:

Lamiaaayman81@gmail.com

6-تصميم خدمات المتحف:

*يتضمن معلومات أساسية حول موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وهي:

رسالة المتحف-الهدف العام - رؤية المتحف- الأهداف السلوكية.

*المقرر التعليمي الذي يسانده: منهاج الحاسوب.

* الفئة الموجه لها: الصف الخامس الأساسي.

* الموضوعات التي يعالجها: تطور الحاسوب-أقسام الحاسوب- المكونات البرمجية للحاسوب-المكونات المادية للحاسوب.

* الأجزاء والأقسام الرئيسية بالموقع: البداية- المتحف-المكتبة-معرض الحاسوب-التقييم.

* الأنشطة والخدمات التي يقدمها المتحف: تجول، أنشطة تقييمية، أنشطة خارجية.

* حقوق الملكية الفكرية:

-الجهة الممولة والمسئولة: تعود للباحثة.

-فريق العمل: الباحثة، المهندس: أحمد عبد الرحمن، المشرف د. مجدي عقل.

ثالثاً/مرحلة الإنتاج:

يتم في هذه المرحلة إنتاج العناصر التي تم تصميمها سابقاً، وتتضمن الخطوات التالية:

-اختيار فريق العمل اللازم لإنتاج موقع المتحف وتحديد مهامه:

وقد تكون فريق العمل من المبرمج ومجموعة من المصممين لعناصر الوسائط المتعددة وموقع الويب إضافة للباحثة.

-اختيار نظام التأليف والبرمجة:

يتم اختيار نظام التأليف والبرمجة المناسب الذي يتقنه مصمم الموقع وتعامل مع أدواته بكفاءة وفاعلية، وقد تم استخدام البرمجيات والنظم التالية:

-بناء الصفحات الرئيسية لموقع المتحف:

يتم في هذه الخطوة بناء الصفحات الرئيسية لموقع المتحف بأي لغة من لغات البرمجة المناسبة مثل HTML, PHP, ASP وغيرها استخدمت البرامج التالية:

أ- البرامج المستخدمة لبناء المتحف:



- برنامج متخصص في صناعة الالعاب الكترونية Unity 3d:



- برنامج للمجسمات ثلاثية الابعاد Maya 3d:



- برنامج لتعديل الصور PhotoShop:



- برنامج معالجة النصوص Word

ب- البرامج المستخدمة لتصميم الموقع:



- برنامج خاص لصناعة المواقع Webstorm:

- وبرنامج Microsoft office Front Page لبناء شكل الصفحات النهائي، وكتابة النصوص
وتحريره:



1- إنتاج عناصر واجهات التفاعل:

ويتم تحديد كل الوسائل المتعددة المطلوبة لإنتاج موقع المتحف بقاعته ومعرضاته سواء صور أو رسومات ثابتة أو متحركة، رسومات ثلاثية الأبعاد، أو مقاطع فيديو، ملفات صوتية، وغيرها، وتم جمع كل المصادر المتاحة الجاهزة من تلك المصادر من الأقراص المدمجة أو الإنترنت أو البرمجيات أو الموسوعات العلمية والتعليمية، وتحديد الأجهزة التي سيتم بها الإنتاج مثل حاسوب، هاتف ذكي، ثم تبدأ مرحلة الإنتاج الفعلي للوسائط المتعددة وعناصر واجهة التفاعل.

2- إنتاج موقع المتحف المبدئي:

يتم في هذه المرحلة بناء موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب في صورة مادية ملموسة قابلة للتشغيل على أي جهاز حاسوب وأي نظام تشغيل.

3- التجريب الأولي للموقع:

تهدف هذه المرحلة إلى التحقق من مدى مناسبة موقع المتحف، وقدرته على تحقيق الأهداف المرجوة منه، وذلك من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين التعليميين والخبراء المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وتم عرضه على مجموعة من المحكمين ملحق (1)، وإعداد محتوى المادة العلمية لاستطلاع رأيهم فيما يلي:

*مدى صحة المعلومات التي يتضمنها المحتوى التعليمي وحدائتها.

*مدى ملائمة تصميم الموقع من حيث:

- حجم ونوع الخط للنص المكتوب سواء في شرح المعارضات أو غيرها.

-مدى جودة الصور المتحفية والمعارضات ووضوحها.

-تناسق الألوان داخل الموقع.

-ملائمة لون الخلفية المستخدمة لعرض الصور، والنصوص المكتوبة بالموقع.

-مناسبة ووضوح الصوت وتزامنه مع النص الظاهر لشرح الكائن المعروض.

-مدى سهولة التجول في الموقع وقاعات المتحف.

-مدى سهولة التعامل مع المعروضات المتحفية.

-مدى صلاحية الموقع للتطبيق.

4-تقرير الكفاءة والصلاحية:

يتم جمع الملاحظات من عملية التجريب الأولي للموقع ثم التعديل عليه، ثم التجريب على بعض أجهزة الحاسوب التي تختلف مواصفاتها اختلافاً كبيراً؛ وذلك لكشف أي عيوب قد تظهر بالموقع مثل:

*نظام التشغيل لأجهزة الحاسوب في المدرسة (Windows XP) تسبب في بطء وصعوبة فتح وتشغيل الموقع

الحل: تم تحويل الموقع إلى صيغة برنامج تنفيذي بالامتداد (EXE)

5-توثيق موقع المتحف:

بتحديد العناصر التالية:

*المسئول عن الموقع تمويله وتصميمه وإدارته.

*الفئة المستهدفة منه.

*المقرر التعليمي الذي يخدمه.

وقد تم الإشارة لها وتحديدها في صفحة التعريف بالموقع.

رابعاً: مرحلة النشر الإلكتروني:

لتجاوز المشكلات المتعلقة بعدم وجود أجهزة حاسوب لدى بعض المتعلمين، أو عدم توفر خدمة الإنترنت لديهم في المنازل، إلى جانب المشكلات الفنية المتعلقة برداءة خدمة الإنترنت في المدرسة، والمشكلات المتعلقة بتكرار انقطاع الكهرباء تم اللجوء للحلول التالية للسماح بالنشر الإلكتروني لموقع المتحف وتسهيل وصول المتعلمين له:

*توفيره على أقراص مدمجة.

*السماح للمتعلمين بتخزينه على الأقراص القابلة للإزالة الخاصة بهم.

*توفير الوصول له من خلال حساب على موقع شبكة التواصل الاجتماعي Facebook على الحساب التالي: <http://www.mothaf.eb2a.com>

خامساً: مرحلة التقييم:

في هذه المرحلة يتم تحديد مدى كفاية إعداد موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب من حيث التصميم والإنتاج لتحقيق الأهداف المرجوة منه: وتتضمن الخطوات التالية:

1-تقرير صلاحية البيئة الإلكترونية:

يتم تحديد مدى صلاحية البيئة الإلكترونية المستضيفة لموقع المتحف ومدى تدعيمها لجميع ملفاته، وعدم ظهور أي مشكلات أثناء استخدامه، ومدى توافق صفحاته مع المستعرضات على شبكة الإنترنت، حيث يتوافق مع المستعرضات التالية:



Internet Explorer*



Google Chrome*



Mozilla Fire Fox*



Opera*

2-تجريب موقع المتحف، وتقرير مدى صلاحيته للاستخدام وجمع معلومات التطوير:

يتم تجريب الموقع على العينة الاستطلاعية وملاحظتهم أثناء استخدامهم للموقع، وملاحظة وتسجيل الصعوبات التي تواجههم أثناء الاستخدام أو تلك الملاحظات المتعلقة بالنقاط التالية:

*وضوح النصوص من حيث نوع وحجم الخط.

*وضوح الأصوات.

*جودة الصور ووضوحها.

*سهولة التجول بين صفحات الموقع وقاعات المتحف.

*سهولة التعامل مع المعروضات.

*سهولة استخدام الموقع.

بعد الوقوف على ملاحظات وآراء المتعلمين تم إجراء التعديلات الملائمة بناء عليها، ثم بعدها أصبح الموقع جاهزاً للاستخدام في شكله النهائي.

سادساً: التحقق من تكافؤ مجموعتي الدراسة:

قبل تطبيق تجربة الدراسة والخوض فيها، قامت الباحثة من التحقق من تكافؤ عينة الدراسة المتكونة من المجموعة التجريبية -الصف الخامس الشعبة (1) - والعينة الضابطة -الصف الخامس الشعبة (3) وذلك من خلال:

أ- الاطلاع على سجل المستويات والدرجات والأحوال للطالبات في الصفين للتأكد من تكافؤهما من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والمستوى التحصيلي العام.

ب-سؤال المدرسات اللاتي يدرسن كلا الصفين في المواد الدراسية الأخرى عن المستوى التحصيلي العام.

وقد بينت الخطوتان (أ) و (ب) التكافؤ المبدئي لكلا المجموعتين.

ج- إجراء وتطبيق الاختبار القبلي لأدوات الدراسة: اختبار التفكير الابتكاري، ومقياس الاتجاه.

وجاءت نتائج التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري كما يلي:

جدول (11)

نتائج التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري (تكافؤ المجموعتين)

المهارة	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	Sig. الدلالة
الأصالة	تجريبية	38	4.00	00	00	غير دالة
	الضابطة	38	4.00	00		
المرونة	التجريبية	38	2.18	1.96	0.81	0.421
	الضابطة	38	1.87	1.4		
الطلاقة	التجريبية	38	1.45	1.8	1.15	0.253
	الضابطة	38	1.87	1.4		
المجموع	التجريبية	38	7.63	3.26	0.16	0.87
	الضابطة	38	7.74	2.34		

يلاحظ من الجدول السابق أن قيمة المتوسط الحسابي لمجموع درجات المجموعة التجريبية في مهارة الأصالة=4.00، وهو يساوي قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في نفس المهارة، بهذا لا يوجد فروق بين المجموعتين في مهارة الأصالة، وقيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في مهارة المرونة=2.18، بينما للمجموعة الضابطة =1.87، وقيمة $t=0.81$ ، وهي غير دالة، بهذا لا توجد فروق بين المجموعتين في مهارة المرونة، أما في مهارة الطلاقة فبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية=1.45، وللمجموعة الضابطة=1.87، وقيمة $t=1.15$ ، وهي غير دالة كما يتضح من الجدول عند مستوى 0.01، أما بالنسبة للمجموع الكلي للمهارات الثلاث لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة، فقد بلغت قيمة المتوسط الحسابي لمجموع درجات المجموعة التجريبية = (7.6) وقيمة المتوسط الحسابي لمجموع درجات المجموعة الضابطة = (7.7) والقيمتان متقاربتان، كما أن قيمة $t=0.16$ عند مستوى دلالة=0.87 إذن تكون غير دالة عند المستوى 0.01، وبهذا لا توجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الابتكاري مما يعني أن المجموعتان متكافئتين، مما طمأن الباحثة إلى استخدام أداة اختبار التفكير الابتكاري في الدراسة.

سابعاً: خطوات الدراسة:

- 1- الاطلاع على الدراسات السابقة والأدب التربوي للاستفادة منها في الدراسة الحالية.
- 2- إعداد الإطار النظري في محاور تتصل بمتغيرات الدراسة المستقلة والتابعة.
- 3- الاطلاع على نماذج لمتاحف افتراضية و متاحف تعليمية افتراضية، والاستفادة منها في تصميم المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.
- 4- بناء أدوات الدراسة الحالية وتحكيمها بعرضها على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المجال.
- 5- بناء مقرر تعليمي إلكتروني يناسب عرضه على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.
- 6- بناء وتصميم المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب وعرضه على مجموعة من السادة المحكمين المختصين في المجال.
- 7- تصميم استراتيجية للتدريس بواسطة المتاحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.
- 8- تطبيق أدوات الدراسة على عينة استطلاعية من طالبات الصف السادس بلغ عددهن (38) طالبة.

9-الاختيار العشوائي لعينتي الدراسة الضابطة والتجريبية.

10-تطبيق القبلي لأدوات الدراسة على عينتي الدراسة للتأكد من تكافؤ المجموعتين.

11-تطبيق تجربة الدراسة وذلك بتدريس المجموعة التجريبية باستخدام توظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية باستخدام برمجية العروض التقديمية PowerPoint

12-التطبيق البعدي لأدوات الدراسة للتعرف على فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب على كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

13-التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة باستخدام حزمة Spss.

14-وضع المقترحات والتوصيات في ضوء نتائج الدراسة.

ثامناً: الأساليب الإحصائية المستخدمة في هذه الدراسة:

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistics Package For Social Science (SPSS) في إجراء التحليلات الإحصائية التي تم استخدامها في هذه الدراسة والمتمثلة في الأساليب الإحصائية التالية:

1-المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

2- اختبار T. test independent sample لحساب الفروق بين مجموعات الدراسة بعد إجراء التجربة.

3- لإيجاد حجم التأثير مربع إيثا.

4-معادلة الكسب بلاك لإيجاد للحكم على فاعلية المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول ومناقشتها.

نتائج السؤال الثاني ومناقشتها.

نتائج السؤال الثالث ومناقشتها.

نتائج السؤال الرابع ومناقشتها.

نتائج السؤال الخامس ومناقشتها.

التوصيات.

المقترحات.

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

في هذا الفصل يتم عرض تفصيلي للنتائج التي تم التوصل لها نتيجة لتطبيق أدوات الدراسة في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها.

نتائج السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على: " ما مهارات التفكير الابتكاري المراد تنميتها في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي؟"

وقد تم اختيار المهارات الأساسية الثلاث الأولى لقدرات التفكير الابتكاري وهي: الأصالة والطلاقة والمرونة، والتي تم تعريفها إجرائياً في الفصل الرابع.

نتائج السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على "ما معايير تصميم مقرر تعليمي إلكتروني يعرض بواسطة المتحف الافتراضي؟"

وقد تم الإجابة على هذا السؤال من خلال إعداد قائمة بمعايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض بواسطة المتحف الافتراضي، والذي تم الإجابة عليه في الإطار النظري، حيث خلصت الدراسة إلى حصر المعايير الواجب توافرها عند تصميم مقرر إلكتروني مناسب لعرضه على موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، تم تحديد (111) معياراً توزعت على ستة أبعاد. الملحق رقم (4).

نتائج السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على "ما صورة المتاحف الافتراضية التي تبحث في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي؟".

للإجابة على السؤال الثالث للدراسة تم تصميم وبناء متحف تعليمي افتراضي للحاسوب، بناء على نموذج التصميم التعليمي ل"اسماعيل (2009)"، الذي تم توضيحه في الفصل الرابع، وتم عرض مجموعة من الصور لموقع المتحف التعليمي الافتراضي في الحاسوب في ملحق رقم (6).

نتائج السؤال الرابع:

نص السؤال الرابع على: هل توجد فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الابتكاري البعدي في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة؟

وقد تفرع من هذا السؤال الفرض الصفري الأول:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الابتكاري البعدي في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة.

والفرض الصفري الثاني:

لا تتصف المتاحف الافتراضية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بفاعلية تساوي (1.2) وفقاً لمعدل الكسب لبلاك.

وللتحقق من هذا الفرض الصفري الأول والإجابة على السؤال تم استخدام اختبار (T) لعينتين مستقلتين في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول (12)

استخدام اختبار (T) لتحليل نتائج التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري للمجموعتين التجريبية والضابطة

المهارة	المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	Sig.الدلالة
الأصالة	تجريبية	38	25.6	8.291	7.77	دالة عند مستوى 0.01
	الضابطة	38	11.1	7.961		
المرونة	التجريبية	38	7.1	2.66	9.509	دالة عند مستوى 0.01
	الضابطة	38	2.4	1.56		
الطلاقة	التجريبية	38	20.3	7.64	8.352	دالة عند مستوى 0.01
	الضابطة	38	8.3	4.60		
المجموع	التجريبية	38	53	16.907	9.247	دالة عند مستوى 0.01
	الضابطة	38	21.7	12.275		

يلاحظ من الجدول السابق أنه توجد فروق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في مهارة (الأصالة) حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (25.6)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (11.1)، وجاءت قيمة $t = (7.77)$ لمتوسط الفروق بين المجموعتين في مهارة الأصالة في الاختبار البعدي للتفكير الابتكاري، ومستوى الدلالة (0.01) بهذا يوجد فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الأصالة لصالح المجموعة التجريبية.

أما في مهارة (المرونة) فيلاحظ أن متوسط درجات المجموعة التجريبية بلغ (7.1) بينما متوسط درجات المجموعة الضابطة لنفس المهارة فبلغ (2.4) بهذا يكون متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة في مهارة المرونة في اختبار التفكير الابتكاري البعدي بين المجموعتين، أما قيمة $t = (9.509)$ ومستوى الدلالة (0.01) بهذا يمكن القول أنه يوجد فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة المرونة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي مهارة (الطلاقة) بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (20.3) أما متوسط درجات المجموعة الضابطة في مهارة الطلاقة فبلغ (8.3)، أي أن متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة ويلاحظ وجود فرق كبير بين المتوسطين، وبهذا قيمة $t = (8.352)$ للفرق بين المتوسطين في مهارة الطلاقة عند مستوى دلالة (0.01) بهذا يوجد فرق دال بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة الطلاقة لصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة للمجموع الكلي لنتائج التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري ككل فيلاحظ من الجدول السابق أن قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري الكلي بلغ (53) وهي أعلى من قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري الكلي الذي بلغ (21.7)، كما بلغت قيمة $t = (9.247)$ عند مستوى الدلالة (0.01) وهي أقل من حدود الدلالة (0.05)، يتم بهذا رفض الفرض الصفري مما يعني وجود فرق دال بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الابتكاري الكلي وأن هذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة مدى قيمة الفرق، تم حساب حجم الأثر بواسطة المعادلة التالية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

$$d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

جدول (13)

مستويات حجم التأثير بالنسبة لكل مقياس من مقاييس حجم التأثير

قيمة مربع إيتا

من 0.01-0.06 أكبر من (0.06-0.14) أكبر من (0.14-1)

حجم تأثير ضعيف حجم تأثير متوسط حجم تأثير كبير

وبلغت قيمة إيتا = 0.5 وهو فرق كبير بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة ؛ مما يدل على أن حجم التأثير لاستراتيجية توظف المتاحف الافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب كبير، بهذا يكون حجم التأثير أكبر من (0.14) بالتالي من النتائج السابقة يتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.

وللتحقق من الفرض الصفري الثاني: لا تتصف المتاحف الافتراضية التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بفاعلية تساوي (1.2) وفقاً لمعدل الكسب لبلاك.

تم حساب الفاعلية باستخدام معامل الكسب لبلاك:

$$\frac{y - x}{p} + \frac{y - x}{p - x}$$

جدول (14) قيم حساب معامل الكسب لبلاك في الدراسة الحالية

المتوسط القبلي (x)	المتوسط البعدي (y)	الدرجة الكلية (P)	معدل الكسب لبلاك
7.6	53	82	1.16

X: متوسط الدرجات في التطبيق القبلي للمجموعة التجريبية

Y: متوسط الدرجات في التطبيق البعدي للمجموعة التجريبية

P: المجموع الكلي لدرجات اختبار التفكير الابتكاري (82) درجة.

بعد تطبيق المعادلة بلغت قيمة معامل الكسب المعدل بلاك (1.16) أي تقريباً (1.2).

وبهذا يمكن اعتبار المتاحف الافتراضية ذات فاعلية لأنها تساوي قيمة معامل الكسب (1.2) .

من النتائج السابقة يتضح أنه توجد فاعلية للمتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب، وتعزو الباحثة هذه النتائج لأسباب التالية:

وتعزو الباحثة هذه النتائج للأسباب التالية:

1- استخدام المتاحف الافتراضية التي تعتمد على الوسائط المتعددة في عرض مجموعات المتحف، والذي يتناسب مع الخصائص النمائية للمتعلمين في هذه المرحلة العمرية الذي يتميز بأنه بصري ويميل لاستخدام المحسوسات في تعلمه إلى جانب بداية النمو التدريجي للتفكير المجرد ونمو التفكير الابتكاري الواقعي لديه.

2- تفسر نتائج هذه الدراسة في ضوء النظرية البنائية التي أكدت على دور التعلم والتعليم المتحفي في مساعدة المتعلم في بناء معرفته بنفسه، من خلال قيامه بالاستكشاف عبر التجول داخل المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، واعتماده على نفسه في جمع المعلومات اللازمة لتعلمه.

3- كما تفسر النتائج في ضوء النظرية المعرفية للتعلم بالوسائط المتعددة، حيث تساعد المواد التعليمية المقدمة للمتعلم من خلال المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب الطالبات على تفعيل استخدام أكبر للحواس خاصة السمع والبصر بشكل متكامل بحيث تساعد الطالبة على بناء معرفي متماسك وهذا البناء المعرفي ليس جامداً راکداً في الذاكرة طويلة الأمد، إنما تساعد استراتيجيات ملائمة والأنشطة المصاحبة التي تتضمنها على إكسابه الحيوية من خلال توظيفه في حل مشكلات تتطلب التفكير والتخيل والابتكارية.

4- ويمكن أيضاً تفسيرها في ضوء نظرية التعلم الإلكتروني، حيث أن المتعلم يمارس التعلم بشكل فاعل عبر التعلم الإلكتروني بحيث يكون محوراً للتعلم من خلال المقرر الإلكتروني المعروض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، سواء على الويب (off-line) أو عبر الحاسوب والوسائط التخزينية المتنقلة مثل الأقراص المدمجة أو القابلة للإزالة.

5- ما تتضمنه المتاحف الافتراضية من عرض مبتكر لمراحل تطور الحاسوب ومكوناته المادية والبرمجية، وما تقدمه من تشويق وإثارة للطالبات تزيد من دافعيتهن للتعلم، وتساعدهن على التفكير بطريقة ابتكارية.

6- التفاعلية التي امتاز بها المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب من خلال تفاعل الطالبات مع المحتوى المتحفي المعروض عبر الضغط عليه والقراءة والاستماع للشرح المصاحب، إلى جانب توفر مصادر وروابط ومقاطع فيديو في المكتبة تثري التعلم.

7- التفاعلية الكبيرة بين التي امتاز بها المقرر الإلكتروني المعروض على المتحف الافتراضي، من خلال التنقل بين الصفحات والإبحار عبر الروابط والتجول داخل المتحف.

8- إضافة إلى الاستراتيجية المقترحة، التي أتاحت الفرصة للطلبات للاستكشاف عبر الإبحار في الموقع والتجول داخل قاعات المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والقيام بأنشطة مصاحبة على موقع المتحف مما ساعد الطالبات على إطلاق قدراتهن الابتكارية الكامنة.

9- تهيئة المناخ والبيئة الصفية الملائمة للطلبات لاستمطار أفكارهن وتشجيعها، مما أنشأ بيئة تعلم إيجابية فاعلة.

تنفق النتائج في هذا السؤال وما يتفرع منه من فرضيات مع نتائج العديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في التعلم مثل دراسة دورموس وماهير وأوغلو (Durmus, Mahiroglu, 2013) ودراسة شرف (2013) ودراسة يلديرم وتاهير أوغلو (YILDIRIM, TAHDROGLU, 2012) ودراسة البليهي (2012م) ودراسة العطيفي (2011 م) ودراسة أولوسوي (Ulusoy, 2010م) ودراسة ألوي وماكي (Alwi, Mckay, 2009) ودراسة تارنج وآخرون (Tarnng, et al, 2009).

واختلفت هذه الدراسات في المتغيرات التابعة لها فمنها ما تناول التحصيل، وآخر الدافعية، أو مهارات الحاسوب أو مهارات الاستقصاء العلمي أو الاتجاه نحو المادة الدراسية التي توظف فيها المتاحف الافتراضية.

كما اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج كل من دراسة العكية (2013) التي كشفت عن فاعلية الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية في تنمية التفكير الابتكاري لدى طلاب وطالبات قسم تكنولوجيا التعليم، ودراسة الحلفاوي (2007) التي كشفت عن فاعلية نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت لتدريس طلاب الفرقة الأولى بكلية تكنولوجيا التعليم لمقرر "المتاحف والمعارض التعليمية" والتي كان لها نفس المتغير التابع وهو تنمية التفكير الابتكاري.

كما اتفقت الدراسة الحالية في نتائجها مع الدراسات التي تناولت وسائل وطرق واستراتيجيات مختلفة لتنمية التفكير الابتكاري في مواد دراسية مختلفة، فاتفقت مع كل من دراسة أبو السعود (2010) التي كشفت عن فاعلية استراتيجية مقترحة لتدريس مادة الحاسب الآلي وتنمية التفكير الابتكاري، ودراسة السلاموني (2013) التي كشفت عن فاعلية التعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات في تنمية التفكير الابتكاري ودراسة معلم (2009) وزرنوقي (2007) التي كشفت عن أثر استخدام الحاسب الآلي التي بينت فاعلية توظيف الحاسوب أو بعض وبرمجياته أو التطبيقات القائمة على الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام في تنمية التفكير الابتكاري.

نتائج السؤال الخامس:

نص السؤال الخامس على: " هل توجد فروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب لدى طالبات الصف الخامس الأساسي بغزة؟"

وارتبط بهذا السؤال الفرضية الثالثة: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة.

وللتحقق من الفرضية والإجابة على السؤال تم استخدام اختبار T لعينتين مستقلتين لمقياس الاتجاه البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (15)

اختبار T لعينتين مستقلتين لمقياس الاتجاه

العينه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة t	الدالة sig.
التجريبية	38	121	10.96	5.94	دالة عند 0.01
الضابطة	38	107.1	9.36		

يلاحظ من الجدول السابق وجود فرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذي بلغ (121) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة الذي بلغ (107.1)، وقيمة t بلغت (5.94) وبلغ مستوى الدلالة (0.01) وهو أقل من حدود الدلالة (0.05)، بهذا يكون الفرق دال بين المجموعتين التجريبية والضابطة على التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه لصالح المجموعة التجريبية، فيتم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل.

وتعزو الباحثة هذه النتائج للأسباب التالية:

- 1- اهتمام الطالبات الطبيعي بالحاسوب كجهاز يمكن توظيفه كوسيلة تساعد على التعلم.
- 2- نجحت المتاحف الافتراضية من خلال توظيفها عبر مراحل وخطوات منظمة التي تتضمنها الاستراتيجية في جعل مادة الحاسوب المركبة من معلومات وحقائق ومفاهيم مادة مشوقة بالنسبة

للطالبات، من خلال زيادة تفاعلهم مع المقرر الإلكتروني المعروض على المتحف وليس فقط استعراض مراحل تطور الحاسوب والمكونات المادية والبرمجية بالطريقة التقليدية أو العرض المباشر.

3- الأنشطة التي تضمنتها المتاحف الافتراضية والتي أتاحت فرصة أكبر للطالبات في الصف الخامس للتعامل مع الحاسوب مباشرة واستخدامه.

4- المناخ الإيجابي الذي ساد أجواء الحصص أثناء تنفيذ الأنشطة المرتبطة بالمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتي يتضمنها، وإتاحة الفرصة للطالبات للتعبير عن أفكارهن وتقديرها وتقديم التعزيز الملائم لها.

توصيات الدراسة:

في ظل النتائج التي توصلت لها الدراسة، يمكن الحديث عن التوصيات التالية:

1- الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية بشكل موسع في العملية التعليمية التعليمية وتوظيف إمكانيتها بفعالية في المناهج الدراسية المختلفة.

2- مواكبة المستحدثات التكنولوجية ومتابعة تطوراتها باستمرار والعمل على مساعدة المعلمين على الاطلاع عليها وتدريبهم على الاستفادة منها وتوظيفها في التدريس.

3- عمل دورات تدريبية وورش عمل لتدريب المعلمين على توظيف المتاحف الافتراضية في التعليم.

4- زيادة الاهتمام بتنمية أنماط التفكير في المناهج الدراسية المختلفة.

5- السعي لتنمية التفكير الابتكاري والإبداعي في مناهج الحاسوب والتكنولوجيا وباقي المواد والمناهج الدراسية.

6- زيادة تركيز المعلمين في الحصص الصفية على وضع أهداف والتخطيط لأنشطة متنوعة تنمي التفكير الابتكاري كأساس في الحصص.

7- تشجيع المتعلمين على بناء متاحف افتراضية بواسطة برامج بسيطة مثل برنامج PowerPoint وبرنامج Scrach.

مقترحات الدراسة:

- 1- إجراء دراسات تعمل على تحليل المناهج الدراسية في ضوء أنماط ومهارات التفكير المختلفة.
- 2- إجراء دراسات للتحقق من فاعلية توظيف المتاحف التعليمية الافتراضية من خلال استراتيجيات التعليم المناسبة في المواد الدراسية مثل التكنولوجيا والعلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية والدراسات الإسلامية واللغة العربية.
- 3- الاهتمام بالمتاحف الافتراضية كمستحدث تكنولوجي له أهميته التربوية والتعليمية وتفعيل هذا الدور بإنشاء متاحف تعليمية افتراضية تابعة للجامعات الفلسطينية متاحة على الويب في التكنولوجيا والعلوم والرياضيات والتاريخ الفلسطيني والإسلامي يمكن لكافة المتعلمين في مختلف المراحل التعليمية الاستفادة منها.
- 4- إجراء دراسات على فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في مساعدة المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة وذوي صعوبات التعلم.
- 5- إجراء دراسة تقارن بين أثر توظيف المتاحف الافتراضية باستخدام الإرشاد والمتاحف الافتراضية بدون إرشاد في التعلم.
- 6- إجراء دراسات للتحقق من فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والبصري.

المراجع

المراجع

القرآن الكريم.

أولاً: المراجع العربية:

1. إبراهيم، جمعة (2010). أثر التعلم الإلكتروني على تحصيل طلبة دبلوم التأهيل التربوي في مقرر طرائق تدريس علم الأحياء "دراسة تجريبية على طلبة الجامعة الافتراضية السورية". مجلة جامعة دمشق، 26 (1) و (2)، 175-233.
2. إبراهيم، حمادة ومحمود، إبراهيم (2009). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية. ط1. القاهرة: عالم الكتب.
3. أبو السعود، خليل (2010م). فعالية استراتيجية مقترحة لتدريس مادة الحاسب الآلي لتلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في تنمية بعض مهارات استخدام الحاسوب والتفكير الابتكاري. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القاهرة، مصر.
4. أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال (1996). علم النفس التربوي. ط1. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.
5. أبو خاطر، دعاء (2014). فعالية مدونة إلكترونية توظف استراتيجية جيجسو في تنمية المفاهيم الحاسوبية ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
6. أبو شمالة، فرج (2013). دور الإدارة المدرسية في تنمية الإبداع لدى معلمي التعليم العام بمحافظات غزة من وجهة نظرهم. المؤتمر السنوي الخامس (تنمية ثقافة الإبداع)، 23-24/12، 1-16.
7. أبو علام، رجاء (2010). مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية. ط (6). مصر: دار النشر للجامعات.
8. أبو عاذرة، كرم (2010). أثر توظيف استراتيجية عبر - خطط-قوّم في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة.
9. أبو لبدة، سبع (1996). مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي. ط4. عمان: الجامعة الأردنية.

10. استيتية، دلال، سرحان، عمر (2007). تكنولوجيا التعليم و التعليم الإلكتروني. ط (1). عمان: دار وائل للنشر.
11. اسماعيل، دينا (2009). متاحف التعليمية الافتراضية. ط (1). القاهرة: عالم الكتب.
12. الأغا، إحسان والأستاذ، محمود (1999). تصميم البحث التربوي. ط1. غزة: مطابع مقداد
13. البليهي، خلود (2012). متحف افتراضي مقترح لتنمية مهارات التعامل مع الحاسب الآلي لدى طالبات المرحلة الثانوية في منطقة القصيم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
14. الجلاذ، زكي (2006). فاعلية استخدام برنامج كورت في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات اللغة العربية والدراسات الإسلامية في شبكة جامعة عجمان للعلوم والتكنولوجيا. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية، 18(2)، 146-180.
15. الحلفاوي، وليد (2006). مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية. ط (1). مصر : دار الفكر ناشرون وموزعون.
16. الحلفاوي، وليد (2007). نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت و فعاليتها على طلاب تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس، مصر.
17. الحلفاوي، وليد (2012). 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، 1-51.
18. الحلفاوي، وليد، أبو يوسف، وائل، زكي، مروة (2011). برنامج تدريب إلكتروني لإكساب أخصائي تكنولوجيا التعليم مهارات تصميم المتاحف الإلكترونية عبر الويب. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر (145) الجزء الأول، 529-571.
19. الحيلة، محمد محمود (2003). تصميم التعليم نظرية وممارسة، ط2. عمان: دار المسيرة.
20. الزيات، فتحي (1996). سيكولوجية التعلم بين المنظور الارتباطي والمنظور المعرفي، سلسلة علم النفس المعرفي. القاهرة: دار النشر للجامعات.
21. السرور، ناديا (2000). مدخل على تربية المتميزين والموهوبين. عمان: دار الفكر.

- 22.السلاموني، حنان (2013). فاعلية التدريس باستخدام التعلم الإلكتروني القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري. المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، 4-7 فبراير، الرياض، 1-24.
- 23.السلك، دينا (2008). تأثير العلاقة بين طرق عرض المصورات وأساليب التجول في تنمية المعارف الخاصة بتطور الأجهزة التعليمية من خلال المتاحف الافتراضية. ملخص رسالة دكتوراة منشورة، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 18(2)، 145-152.
- 24.الشاعر، عبد الرحمن (1992). مقدمة في تقنية المتاحف التعليمية. ط (1). السعودية: دار الفجر للنشر والتوزيع.
- 25.الشريف، مروة (2010). أثر استخدام المتحف الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مادة الأحياء لطالبات المرحلة الثانوية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.
- 26.الصالح، بدر (2005). التعليم عن بعد بين النظرية والتطبيق. أمانة لجنة مسئولي التعليم عن بعد ومؤسسات التعليم العالي بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربي مركز التعليم عن بعد، الكويت.
- 27.الطيب، عصام (2007). أساليب التفكير نظريات ودراسات وبحوث معاصرة. ط (1). القاهرة: عالم الكتب.
- 28.العبد، أحمد (1994). تنمية مهارات الإبداع لدى المعلمين والتلاميذ في المرحلة الإعدادية من خلال الدراسات الاجتماعية. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة المنوفية، مصر.
- 29.العتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وموفق، بشارة (2009). تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية. ط(2). عمان : دار المسيرة.
- 30.العتيبي، خالد بن سعد بن عايض (2004). اتجاهات طلاب وطالبات الجامعة نحو مرتكبي الجرائم، رسالة ماجستير منشورة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.
- 31.العدوان، زيد والحوامدة، محمد (2011). تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق. ط(1). عمان: دار المسيرة.
- 32.العطيفي، محمود (2011). فاعلية المتاحف الإلكترونية في تنمية اتجاهات تلاميذ مرحلة المراهقة الوسطى نحو الفن الرقمي. تكنولوجيا التربية- دراسات وبحوث. جامعة عين شمس، القاهرة، 129-146.

33. العكية، أميرة (2013). فعالية الدمج بين المتاحف الواقعية والافتراضية على التحصيل المعرفي والتفكير الابتكاري والانطباعات لدى طلاب تكنولوجيا التعليم المستقلين والمعتمدين. رسالة دكتوراة، جامعة طنطا، مصر.
34. آل عثمان، منال (2009). دراسة تحليلية لرسائل الماجستير والدكتوراه في مجال التعليم الإلكتروني بجامعة الملك سعود في مدينة الرياض خلال الفترة 1414هـ إلى 1427هـ. رسالة ماجستير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض.
35. العمري، عمر (2012). فاعلية برنامج تعليمي محوسب في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. مجلة جامعة دمشق، 28 (1)، الأردن، 265-300.
36. العمرية، صلاح الدين (2005). علم نفس النمو. ط(1). عمان: مكتبة المجتمع العربي.
37. العويضي، ناهد (2013). فاعلية برنامج مقترح في ضوء نظرية TRIZE لتنمي التفكير والتحصيل الإبداعي في الجغرافيا لطالبات الصف الأول متوسط بمدينة جدة. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
38. الكنعان، هدى (2010). استخدام التعليم الإلكتروني في التدريس. ورقة عمل مقدمة لملتقى التعليم الإلكتروني.
39. اللقاني، أحمد و الجمل، علي (2003). "معجم المصطلحات التربوية الحديث في المناهج في طرق التدريس". ط(1). مصر: عالم الكتب.
40. المالكي، عبد الرحمن (2012). العلاقة بين أنماط السلوك الإبداعي لدى تلميذ المرحلة الابتدائية وقدراته الابتكارية في مادة التربية الإسلامية. مجلة العلوم النفسية والتربوية، 13 (3)، 344-373، البحرين.
41. المانع، عزيزة (1996). تنمية قدرات التفكير عند التلاميذ: اقتراح تطبيق برنامج كورت للتفكير. رسالة الخليج العربي، 59 (17)، 15-43.
42. المشرفي، انشراح (2003). فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي لدى الطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة الإسكندرية، مصر.
43. الهادي، محمد (2011). التعلم الإلكتروني المعاصر أبعاد تصميم وتطوير برمجياته الإلكترونية. ط (1). القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.
44. بدر الخان (2005). استراتيجيات التعلم الإلكتروني (ترجمة علي الموسوي وسالم الوائلي ومنى التيجي). حلب: شعاع للنشر.

- 45.برعي، مرفت (2007). التربية المتحفية ودورها في تطوير التعليم النوعي بمصر والوطن العربي "منظور تنموي". معايير ضمان الجودة والاعتماد في التعليم النوعي بمصر والوطن العربي، المؤتمر السنوي الثاني 11-12 أبريل، 548-563.
- 46.جروان، فتحي (1999). تعليم التفكير مفاهيم و تطبيقات. ط (1).عمان: دار الكتاب الجامعي .
- 47.جروان، فتحي عبد الرحمن (2000). الإبداع. ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- 48.جروان، فتحي(2004). الموهبة والتفوق والإبداع. ط(2).عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.
- 49.حسن ،رحاب (2010). معايير بناء الجولات الافتراضية عبر الإنترنت، بحث مسئل من رسالة ماجستير، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 127-152.
- 50.حسن، مروة (2012). معايير تصميم وبناء بيئة تعلم افتراضية ثلاثية الأبعاد ضمن العوالم الافتراضية الحالية Virtual Worlds. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 468-486.
- 51.حمدي، نرجس (2007). تصميم التدريس. ط1. عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.
- 52.خميس، محمد عطية (2003). عمليات تكنولوجيا التعليم. ط(1) القاهرة: دار الكلمة.
- 53.خميس، محمد عطية (2007). الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة. القاهرة: دار السحب للنشر والتوزيع.
- 54.خميس، محمد عطية (2011). الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- 55.خير الله، سيد (1981). بحوث تربوية ونفسية. ط(2). بيروت: دار النهضة.
- 56.رمل، غادة (2010). فاعلية الأنشطة الإثرائية في تنمية التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الأساسي الموهوبات بالمدارس الحكومية في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.
- 57.زرنوقي، ندى (2007). أثر استخدام الحاسب الالي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في مقرر الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة. رسالة ماجستير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

58. زهران، حامد (2000). علم النفس الاجتماعي. ط(6). القاهرة: عالم الكتب.
59. زيتون، حسن (1999). تصميم التدريس - رؤية منظومية. سلسلة أصول التدريس - الكتاب الثاني. القاهرة: عالم الكتب.
60. زيتون، حسن (2001). تصميم التدريس. ط(2). القاهرة: عالم الكتب.
61. زيتون، كمال (2004). التدريس نماذج ومهاراته. القاهرة: عالم الكتب.
62. شرف، وداد (2013). أثر تعدد استراتيجيات إنتاج متحف افتراضي ثلاثي الأبعاد على تنمية بعض مهارات الاستقصاء العلمي. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بور سعيد، مصر.
63. صالح، إيمان وقرني، حنان (2011). الرحلات الافتراضية في مادة العلوم وعلاقتها ببقاء أثر التعلم لدى تلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي. الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، 130-131.
64. صيام، محمد (2010). تطبيقات التعلم والتدريب الإلكتروني الافتراضي في الجامعات الإلكترونية الافتراضية (نموذج الجامعة الافتراضية السورية في التعلم والتدريب الإلكتروني - تجربة الواقع وآفاق التطوير). الندوة الأولى في تطبيقات تقنية المعلومات والاتصالات في التعليم و التدريب، جامعة الملك سعود: السعودية. مقدمة في الفترة 27-29 / ربيع ثاني 1431 هـ الموافق 12-14 / أبريل 2010 م ، 1-16.
65. عبد الحميد، جابر (1999). استراتيجيات التدريس والتعلم. ط2. القاهرة: دار الفكر العربي.
66. عبد العزيز، حمدي (2008). التعليم الإلكتروني (الفلسفة-المبادئ-الأدوات-التطبيقات). ط (1). عمان: دار الفكر.
67. عقل، مجدي (2012). فاعلية استراتيجية لإدارة الأنشطة والتفاعلات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات تصميم عناصر التعلم بمستودعات التعلم الإلكتروني لدى طلبة الجامعة الإسلامية. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.
68. عيسوي، عبد الرحمن (1979). معالم علم نفس النمو. ط1. القاهرة: دار الفكر.
69. قطامي، نايفة، وآخرون (2008). "التفكير الإبداعي". عمان: منشورات جامعة القدس المفتوحة.
70. محمد، سهام (2010). مفهوم الاتجاه. أطفال الخليج - مركز دراسات وبحوث المعوقين، 1-30.
71. محيسن، عون والبناء، أنور (2002). علم نفس النمو. ط(1). القاهرة: دار الفكر.

72. مصطفى، فهيم (2002). مهارات التفكير في مراحل التعليم العام. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.

73. مطر، محمود أمين (2008). الاتجاه نحو التعليم المهني وعلاقته ببعض المتغيرات لدى طلبة المرحلة الثانوية بمحافظة غزة، مؤتمر التعليم التقني والمهني في فلسطين (واقع / تحديات/ظموحات)، 12-13/10/2008، 204-238

74. معلم، فائزة (2009). فعالية استراتيجية مقترحة والتدريس بالحاسب الآلي في إكساب الطالبات المعلمات بجامعة أم القرى مهارات التدريس الإبداعي للتربية الإسلامية وتنمية التفكير الإبداعي لدى تلميذاتهن. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

75. منسي، محمود (1991) : علم النفس التربوي للمعلمين. ط ١. الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

76. منسي، محمود (1994). "الروضة وإبداع الأطفال". ط(1). الاسكندرية: دار المعرفة الجامعية .

77. منصور، أحمد حامد (1989). تكنولوجيا التعليم وتنمية القدرة على التفكير الابتكاري. ط(1)، القاهرة: درا الفكر.

78. نجم، سليمان (1994). "تطبيق علمية التفكير الإبداعي في تدريس الاجتماعيات في المرحلة الأساسية، عمان: معهد الأونروا دائرة التربية والتعليم.
ثانياً: المراجع الأجنبية:

79.Alwi, Asmidah and Mckay, Elspeth (2009). Investigating online museum exhibits and personal cognitive learning preferences. **Ascilite Auckland2009**. 1-10.

80.Anderson, David (2005). **NEW LAMPS FOR OLD: MUSEUMS IN THE LEARNING AGE**,1-32.

81.Bakir, Selda, and Oztekin, Esra (2014). CREATIVE THINKING LEVELS OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS IN TERMS OF DIFFERENT VARIABLES, **Journal of Baltic Science Education**, Vol. 13, No. 2, 231-242.

82.Bulduk, Emrah, and Bulduk, Nurten and, Koçak, Elif (2013). The Development of Museum- Education Relationship and Resource Creation in Developing Countries. **European Journal of Research on Education**, 7-11.

- 83.Castle, M. Christine (2004). Teaching in the virtual museum. **Presented at the Ontario Museum Association's Colloquium on Learning in museums VII**, Peterborough, Ontario, 20/October/2004,1-12.
- 84.Chan, Simon and Ngai, Eric (2012). Electronic Learning Systems in Hong Kong Business Organizations: A Study of Early and Late Adopters. **JOURNAL OF EDUCATION FOR BUSINESS**, **87**: 170–177 .
- 85.Charitos, Dimitrios and Lepouras, George and Vassilakis, Costas. ets (2000). An approach to designing and implementing virtual museums, **7th International UK VR-SIG Conference**, Glasgow,1-8.
- 86.Chen, Chwen Jen and Teh, Chee Siong (2013). Enhancing an instructional design model for virtual reality based learning. **Australasian Journal of Educational Technology**, 29 (5), 699-716.
- 87.Christal, Mark, and Montano, Marty and Resta, Paul and Roy, Loriene (2001). Virtual Museums from Four Directions: An Emerging Model for School-Museum Collaboration, **ED-MEDIA 2001 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, June 25 - 30, 289-294**.
- 88.Chronopoulou, E. Riga, V. (2012), Applying MacKinnon's 4Ps to foster creative thinking and creative behaviors in kindergarten children. **Education**, 3 (13). 1-16.
- 89.Clark, Ruth, and Mayer, Richard (2008). **E-Learning and the Science of Instruction**. Pfeiffer, 2nd E San Francisco .
- 90.Clough, Wayne (2013). **BEST of Both Worlds: Museums, Libraries, Archives in adigital age**. Smithsonian Institution, Washington.
- 91.Clymer, E. Wiliam (2007). The ASSURE model of instruction design. **A presentation to KEPAD & KNU NTID Student Development Center**, NTID,1-29.
- 92.Dimaki, Angeliki; and Dimakis, Christos E. (May 2006). "From a physical design museum towards a virtual design museum: Or how museology, new technologies and design meet" (PDF). **5th Nordcode Seminar and Workshop**, Oslo, May 10–12 .
- 93.Dumitrescu, Gabriela and Lepadatu, Cornel and Ciurea, Cristian (2014). Creating Virtual Exhibitions for Educational and Cultural Development, **Informatica Economică**, vol. 18, no. 1, 102-110
- 94.Durmus, Alparslan, Mahirroglu, Ahmet (2013). Student's opinion's about virtual Science and Technology museum and educational Interface

Agent. **Mevlana International journal of Education (MIJE)**. vol. 3 (1), pp. 26-39

95.E. Hein, George (2005). The Role of Museums in Society Education and Social Action, Seminar for Museum Educators. **The museum journal**, vol.(48)4,357-363.

96.Erdogan, Tolga, and Akkaya, Recai, and Akkaya, Sibel Celebi (2009). The Effect of the Van Hiele Model Based Instruction on the Creative Thinking Levels of 6th Grade Primary School Students. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice**, 9 (1), 181-194.

97.Excellence IN Practice: Museums Education Principles and Standards. **Edcom**, American Association Of Museums,1-16.

98.Fasko, Daniel (2001). Education and Creativity. **Creativity Research Journal**, Vol. 13, Nos. 3 & 4, 317–327 .

99.Fominykh, Mikhail and Forland, Ekaterina, and Prasolova, Morozov, Mikhail (2008). From3D virtual museumto3D collaborative virtual workshop. **Advanced Learning Technologies, 2008. ICALT '08. Eighth IEEE International Conference on**, 1-5 July 2008, 443 – 445.

100.Garcia, Ben (2012). What We DO Best. **Journal of Museum Education**, 37 (2), pp. 47-56 .

101.Hein, G. E. (1998) : Learning in The Museum, U. S. A, Roultdge

102.Hein, George (1991). Constructivist Learning Theory The Museum and the Needs of People, CECA (**International Committee of Museum Educators**) Conference Jerusalem Israel, 15–22 October 1991, 1–16.

103.Horwitz, Rachel (2007). We are your Audience. **The seventh Annual conference Museums and The Web**, San Francisco California, USA, April 11-14, 2007 .

104.Hrastinski, Stefan (2008). A study of Asynchronous and Synchronous e- learning methods discovered that each support different purpose. **EDUCAUSE QARTERLY**. 4: 51-55 .

105.Ivarsson, Elin (2009). **Definition and prospects of the Virtual museum**. Master Thesis, UPPSALA Universitet, Canada .

106.Jones, Greg and Christal, Mark (2002). The Future of Virtual Museums: On-Line, Immersive, 3D Enviroments, **Created Realities Group**,1-12.

107.Kavanagh, Gaynor (2005). **Museums provision and professionalism**. Routledge, London, 14-15 .

- 108.Kelly, Lynda (2006). Visitors and learners: investigating adult museum learning Identities, **The Australian Association for Research In Education (AARE) Annul Conference**,1-17.
- 109.Lau, Kung-Wong (Robert) (2005). Establishing creative-friendly space for design thinking in shared virtual reality in Tertiary design education, **IASDRO7**,1-14.
- 110.Liarokapis, F. and Sylaiou, S. and Basu, A. and Mourkoussis, N. and White, M. and Lister, P. F. (2004). An Interactive Visualization Interface for virtual museums, **The Eurographics Association 2004, University of Sussex**,1-10 .
- 111.Najbrt, Lukas (2012). **Virtual Guide as a Means of a Tailored Tour of an Educational Exhibition**,608-616.
- 112.Roussou, Maria (2001). immersive interaction Virtual Reality in the museum. **in: Pro-ceedings of TiLE**, June 2001, London, U. K, 1-8.
- 113.S., Sylaiou, and F. Liarokapis, L., Sechidis and P., Patias, O., Georgoula (2005). **Virtual museums: First results of a survey on methods and tools**,1-7.
- 114.Schaller, D. T., & Allison-Bunnell, S. (2003). Practicing what we teach: How learning theory can guide the development of online educational activities. **Museums and the Web 2003**, 25 /July,1-19.
- 115.Schweibenz, W (1998). The Virtual Museum: New perspectives for Museums to present Objects and Information using the Internet as a knowledge Base and Communication System. **ISI, volume 34 of Schriften zur Informationswissenschaft, page 185-200. Hochschulverband für Informationswissenschaft**
- 116.Schweibenz, Werner (2004). Virtual Museums: The Development of Virtual Museums. **ICOM NEWS**, 3, 1-1.
- 117.Singh, Prabhas (1999). Museum and Education. **OHRG**, vol. XLVII (1), 72. 7.
- 118.Page, Helen (2005).National Gallery of Victoria Multimedia: On-site and On-line, **The nine annual conference: Museums and the Web**, Vancouver, British Columbia, Canada, April 13-17.
- 119.Soto, Victor J. (2013). Which Instructional Design Models are Educators Using to Design Virtual World Instruction?, **MERLOT Journal of Online Learning and Teaching**, Vol. 9, No. 3, 364-375 .
- 120.Styliani, Sylaiou and Fotis, Liarokapis and Kostas, Kotsakis (2009). Virtual Museums, a survey and some issues for Consideration. **Journal of CulutralHirtage**, 10 (4), 520-528.

121. Tarng, Wernhuar and Change, Mei-yu and Chang, ta-wen and Liou, Hsin-Hun (2009). The Development of a virtual Marine Museum for education application. **Journal of Educational Technology systems**, 37 (1), 39-59 .
122. Tarng, Wernhuar and Liou, Hsin-Hun (2007), The development of a virtual dinosaur museum. **J. Educational technology systems**, Vol. 35 (4) 385-409 .
123. Tate On –Line: Towards A Third Generation Museum Website: **ICHIM(Culture institutions and digital Technology)**, 1-13.
124. Ulusoy, Kadir (2010). Open education student's perspectives on using virtual museum application in teaching history subjects. **Turkish online journal of distance education- TOJDE**, 11 (4), 36-46 .
125. Urban, Richard, and Marty Paul, and Twidale, Michael (2007). A Second Life for your Museum: 3D Multi-User Virtual Environments and Museums. **The seventh Annual conference Museums and The Web**, San Francisco California, USA, April 11-14, 1-28 .
126. Veltman, Kim H. (2001). Developments in Virtual Museums, Published in Italian as: “La crescita nel settore dei musei virtuali, ”in: **Museo contro Museo. Le strategie, gli strumenti, I resultati**, Florence: Giunti 2001, pp. 263-286 .
127. Wang, Ruguang and Dong, Huailin and Wu, Minwen and Wu, Qingfeng (2014). Research and Design of Digital Museum Based on Virtual Reality. **Advanced Materials Research**, Vols. 926-930 (2014) pp 2516-2520
128. Wheeler, Steve, and Waite, S. J, and Bromfield. C (2002). Promoting creative thinking through the use of ICT, **Journal of Computer Assisted Learning**. 18, 367-378
129. Yildirim, Ars. Gor. Tahsin and Tahdroglu, Mustafa (2012). the effects of virtual museum visits on elementary students’ attitudes towards social studies courses. **Electronic Journal of Social Sciences**, Vol. 11 (39), **104-114**.
130. Zouboula, N. and Fokides, E. and Tsolakidis, C. and Vratsalis, C. (2008). Virtual Reality and Museum, An Educational Application for Museum Education **iJET – Volume 3, Special Issue 3: "ICL2008"**, 89-96.

ثالثاً: روابط هامة:

131. "Development of the Museum Definition according to ICOM Statutes (1946-2001) " International Council Of Museums, 2001, http://icom.museum/hist_def_eng.html

<http://icom.museum/the-vision/museum-definition>

ثالثاً: رابط هامة:

132..متحف العلوم والتقنية في الإسلام التابع لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية

<http://museum.kaust.edu.sa/arabic/>

133.معجم المعاني الجامع

<http://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%83%D8%A7%D8%B1>

134.المؤتمر الدولي الأول لوزارة التربية والتعليم العالي، التميز في التعليم الفلسطيني
"رؤى إبداعية". 25-26 ديسمبر 2012

<http://eli.elc.edu.sa/2015/node/253>

الملاحق

ملحق رقم (1)
أسماء السادة المحكمين

م	الاسم	المسمى الوظيفي	الدرجة العلمية
1	فتحية اللولو	عميد كلية التربية بالجامعة الإسلامية	أستاذ دكتور في المناهج وطرق تدريس العلوم
2	محمد عسقول	أستاذ بالجامعة الإسلامية	أستاذ دكتور في المناهج وطرق تدريس التكنولوجيا
3	محمد أبو شقير	مدير مركز تكنولوجيا التعليم في الجامعة الإسلامية	استاذ مشارك في المناهج وطرق التدريس
4	أدهم البعلوجي	أستاذ مشارك بكلية التربية بالجامعة الإسلامية	دكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات
5	محمود الرنتيسي	أستاذ مساعد بكلية التربية بالجامعة الإسلامية	دكتورا في المناهج وطرق التدريس
6	علي أبو سعدة	مدير مركز التأهيل والتدريب في وزارة التربية والتعليم	دكتوراه في تكنولوجيا التعليم
7	أشرف قنديل	مختص تربوي لتخصص الحاسوبي مدارس وكالة الغوث الدولية	بكالوريوس في هندسة كمبيوتر
8	نجلاء الصالحي	مدرسة حاسوب بمدارس وكالة الغوث الدولية	بكالوريوس كمبيوتر تعليمي
	مها يحيى برزق	مدير وحدة مساعدة المعلمين في المجل النرويجي للاجئين NRC	ماجستير مناهج وطرق تدريس
9	ابتسام البليشي	مدرسة حاسوب بمدارس وكالة الغوث الدولية	بكالوريوس كمبيوتر تعليمي

ملحق رقم (2): اختبار التفكير الابتكاري

- جدول المواصفات للتفكير الابتكاري
- خطاب تحكيم اختبار
- الصورة النهائية لاختبار التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي

جدول المواصفات للتفكير الابتكاري

ملاحظات	مهارات التفكير الابتكاري			الأهداف السلوكية	الدرس
	مرونة	الطلاقة الفكرية	الأصالة		
			×	1-ترسم تصوراً للحاسوب في المستقبل من حيث الشكل و التصميم و الحجم.	تطور الحاسوب
مرونة	×			2- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام صمام مفرغ.	
مرونة	×			3- تضع توقعات فيما لو لم يتم اختراع الصمام المفرغ.	
مرونة	×			4- تضع توقعات فيما لو لم يتم اختراع الترانزستور.	
مرونة	×			5- تضع توقعات فيما لو لم يتم اختراع الدارة المتكاملة.	
مرونة	×			6- تضع تصورات في حال عدم اختراع الحاسوب.	
		×		7- تكتب تصورات لاستخدامات الحاسوب في المستقبل.	
	5	1	1	7	المجموع
%100	%71,49	%14,29	%14,9	%18,4	الثقل النسبي
%18,4	%13,15	%2,6	%2,6	%18,4	الثقل النسبي الكلي

جدول المواصفات للتفكير الابتكاري

ملاحظات	مهارات التفكير الابتكاري			الأهداف السلوكية	الدرس
	المرونة	الطلاقة الفكرية	الأصالة		
			x	1- تصنيف مكون جديد للحاسوب إلى جانب المكون البرمجي و المادي.	أقسام مكونات الحاسوب
مرونة	x			2- تكتب عدة تصورات في حال تعطل نظام تشغيل للحاسوب.	
		x		3- تكتب أكبر عدد من الأسباب التي قد تؤدي إلى تعطل نظام التشغيل للحاسوب.	
مرونة	x			4- تكتب تصورات في حال عدم وجود برامج تطبيقية في الحاسوب.	
	2	1	1	4	المجموع
%100	%50	%25	%25	%10,53	الثقل النسبي
%10,5	%5,26	%2,63	%2,63	%10,53	الثقل النسبي الكلي

ملاحظات	مهارات التفكير الابتكاري			الأهداف السلوكية	الدرس
	المرونة	الطلاقة الفكرية	الأصالة		
			×	1- تبتكر برنامجاً تطبيقياً يؤدي مهمة مختلفة بالنسبة للبرامج التطبيقية التي سبق و درستها.	المكونات البرمجية للحاسوب
مرونة	×			2- تصمم أيقونة مختلفة ترمز لبرنامج الرسام.	
مرونة	×			3- تصمم أيقونة مختلفة ترمز لبرنامج الورد Word.	
			×	4- تبتكر تصميماً لأيقونة برنامج يساعد المكفوفين على استخدام الحاسوب.	
			×	5- تبتكر طريقة لجعل الحاسوب أكثر متعة من ناحية البرمجيات	
		×		6- تكتب تصورات لو كان للحاسوب القدرة على الإحساس.	
			×	7- تبتكر برنامج تطبيقي يؤدي مهمة غير المهام التي تؤديها البرامج التطبيقية التي درستها.	
	2	1	4	7	المجموع
%100	%28,57	%14,25	%57,14	%18,43	الثقل النسبي
%18,42	%5,26	%2,631	%10,52	%18,43	الثقل النسبي الكلي

ملاحظات	مهارات التفكير الابتكاري			الأهداف السلوكية	الدرس
	المرونة	الطلاقة الفكرية	الأصالة		
		×		1- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام الصندوق في الحاسوب Box.	المكونات المادية للحاسوب
		×		2- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام المعالج في الحاسوب CPU.	
		×		3- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام اللوحة الأم Motherboard.	
		×		4- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام الذاكرة الرئيسية RAM.	
		×		5- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام القرص الصلب HD.	
		×		6- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام لوحة المفاتيح Key Board.	
		×		7- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام السماعات.	
		×		8- تعدد جميع الأسباب التي قد تؤدي إلى تحول شاشة الحاسوب إلى اللون الزهري.	
مرونة	×			9- تكمل شكل بحيث تحصل على قطعة إلكترونية مناسبة للحاسوب.	
مرونة	×			10- تقترح حلاً لمشكلة تعطل شاشة الحاسوب بالكامل.	
مرونة	×			11- تقترح حلاً لمشكلة فقدان المعلومات المخزنة على RAM في حال انقطاع الكهرباء.	
			×	12- تضيف قطعة إلكترونية مبتكرة للحاسوب تدخل أو تخرج نوع مختلف من البيانات و المعلومات.	
		×		13- تكتب جميع الأسئلة التي تدور في ذهنها حول قطعة إلكترونية (المعالج).	
		×		14- تضع أكبر عدد من الأسئلة حول صورة محددة .	
	3	10	1	14	المجموع
%100	%21,42	%71,43	%7,14	%36,85	النقل النسبي
%36,84	%7,89	%26,32	%2,63	%36,85	النقل النسبي الكلي

ملاحظات	مهارات التفكير الابتكاري			الأهداف السلوكية	الدرس
	المرونة	الطلاقة الفكرية	الأصالة		
			×	1- ترسم شكلاً جديداً للفأرة الإلكترونية.	التعامل مع الفأرة الإلكترونية
			×	2- تضيف مكون جديد للفأرة الإلكترونية.	
مرونة	×			3- تكتب طريقة جديدة للتعامل مع الفأرة الإلكترونية غير إمساكها باليد.	
مرونة	×			4- تكتب عدة طرق لإعادة استخدام الفأرة الإلكترونية و تدويرها عند تعطلها.	
	×			5- تكتب عدة تصورات فيما لو لم يتم ابتكار الفأرة الإلكترونية.	
		×		6- تكتب جميع الأسباب التي تتخيلها وراء ابتكار الفأرة الإلكترونية.	
	3	1	2	6	المجموع
%100	%50	%16,7	%33,33	%15.79	الثقل النسبي
%15.8	%7,9	%2,63	%5,26	%15.79	الثقل النسبي الكلي

مجموع الأهداف المتضمنة المرونة	مجموع الأهداف المتضمنة الطلاقة الفكرية	مجموع الأهداف المتضمنة الأصالة	مجموع الأهداف السلوكية الكلي
15	14	9	38
%39,5	%36.84	%23,68	الثقل النسبي
%100			المجموع الكلي

خطاب تحكيم اختبار



الجامعة الإسلامية بغزة
شؤون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،

السيد /ة----- ،، حفظه/ الله،،

تحية طيبة وبعد،،

الموضوع: تحكيم اختبار

تعمل الباحثة / لمياء محمد المشوخي على إجراء دراسة بعنوان: "فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي"، وذلك للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية - غزة.

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بإبداء رأيكم في بنود اختبار التفكير الابتكاري الذي تم إعداده من قبل الباحثة والمرتبط بمنهاج الحاسوب للصف الخامس الأساسي (الفصل الأول)، وذلك من حيث:

- 1- مدى مناسبة مفردات الاختبار لقياس قدرة طالبات الصف الخامس في مهارات التفكير الابتكاري (الأصالة، الطلاقة، المرونة)
- 2- مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار.
- 3- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه من مفردات الاختبار.

ولسيادتكم جزيل الشكر

الصورة النهائية لاختبار التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب للصف الخامس الأساسي

اسم الطالبة:.....

الصف و الشعبة:.....

تاريخ إجراء الاختبار:.....

هدف الاختبار:

عزيزتي الطالبة يهدف هذا الاختبار إلى قياس قدرتك على ممارسة بعض مهارات التفكير الابتكاري.

مدة الاختبار 90 دقيقة.

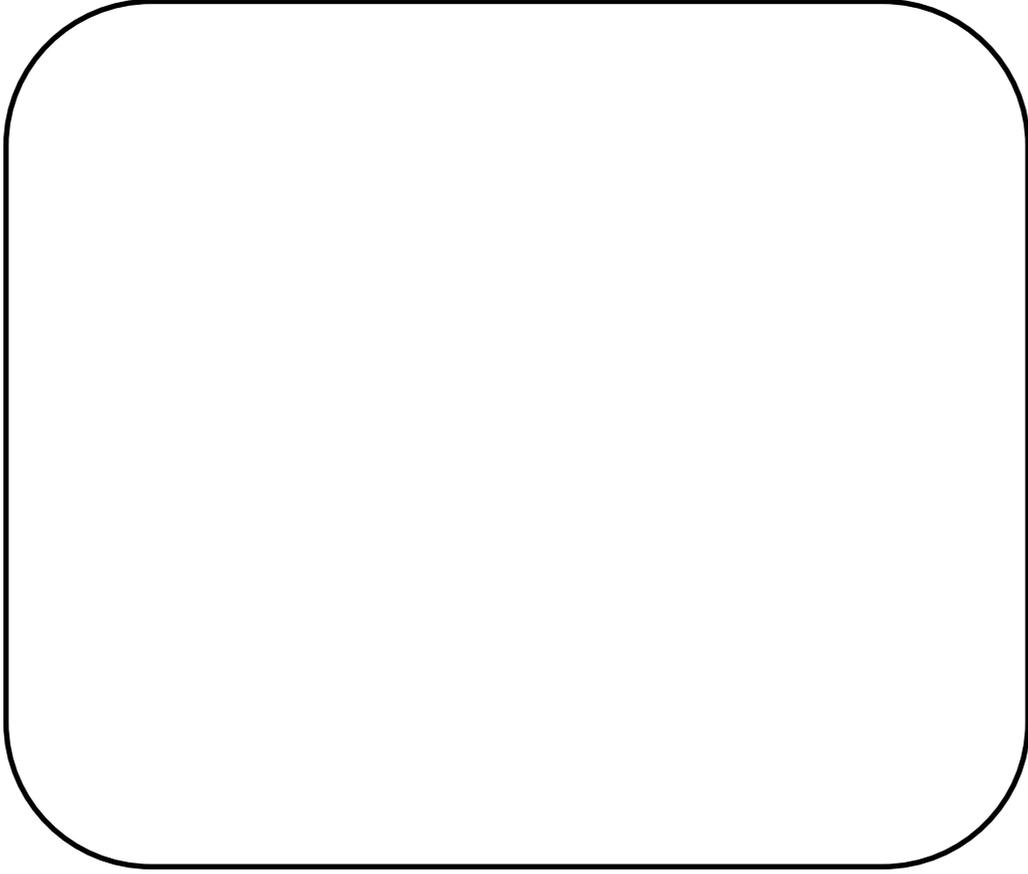
تعليمات الاختبار:

- 1- قومي بقراءة أسئلة الاختبار بعناية وتركيز.
- 2- احرصي في إجاباتك على طرح أفكار جديدة لم تعطى من قبل ولا تخطر ببال غيرك.
- 3- احرصي في إجاباتك على تنوع الأفكار وعدم التكرار فيها.
- 4- احرصي في إجاباتك على إتباع أسلوب مختلف لعرض الفكرة.
- 5- اجعلي كل إجابة في سطر مختلف مع ترقيمها.
- 6- التزمي بالوقت المحدد للإجابة على الأسئلة المقيدة بزمن.
- 7- لا تبدئي بالإجابة قبل أن يؤذن لك.
- 8- احرصي على الالتزام بالوقت المحدد للاختبار.

ملاحظة/

جميع إجاباتك تعتبر صحيحة و لن تؤثر درجة الاختبار على معدلك.

1- صفي مع الرسم تصوراً لحاسوب المستقبل من حيث الشكل والحجم والموصفات
(أصالة- 10 درجات).



2- أكتبي ماذا يمكن أن يحدث لو لم يتم اختراع الحاسوب. (مرونة- 3 درجات)

.....
.....
.....
.....

3- أكتبي أكبر عدد من الأسئلة التي تخطر ببالك عن الحاسوب في ثلاثة دقائق (طلاقة-
10 درجات)

.....
.....
.....

4- للحاسوب كيان مادي وكيان برمجي أكتبي تصورك فيما لو كان للحاسوب كيان ثالث عاطفي (مرونة- 3 درجات)

.....
.....
.....
.....

5- تؤدي البرامج التطبيقية المعروفة مهام مثل (الكتابة-الرسم-الحساب) اقترحي فكرة لبرنامج يؤدي مهمة مختلفة جديدة. (أصالة- 10 درجات)

.....
.....
.....
.....

6- أكتبي أكبر عدد من الأسباب التي تؤدي إلى تعطل جهاز الحاسوب. (طلاقة- 5 درجات)

.....
.....
.....
.....

7- يستطيع الحاسوب إدخال (الصوت-الصورة-النص) صممي أداة تدخل نوع مختلف من البيانات لم يسبق للحاسوب إدخاله. (أصالة- 10 درجات)

.....
.....
.....
.....

8- أكتبي أكبر عدد ممكن من الأفكار لإعادة استخدام صندوق الحاسوب (BOX) بعد تعطله. (طلاقة - 10 درجات)



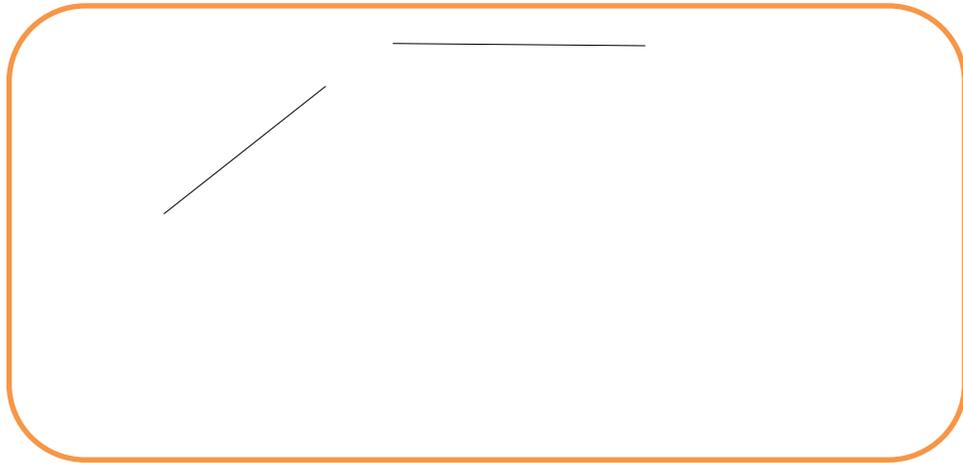
.....

.....

.....

.....

9- أمامك خطين مستقيمين، أكملني الشكل بواسطتها لتحصلي على قطعة إلكترونية أو أكثر من مكونات الحاسوب وضعي عنواناً مناسباً للرسم. (مرونة - 3 درجات)



10- أكتبي تصوراً لكيفية استخدامك للحاسوب في حال فقدت الفأرة الإلكترونية أو تعطلت. (مرونة - 3 درجات)

.....

.....

.....

.....

11- أكتبي تصوراً لأداة تساعد المكفوفين على استخدام الحاسوب. (أصالة- 10 درجات)

.....
.....
.....
.....

12- أكتبي أكبر عدد من الحلول الممكنة لمشكلة فقدان الذاكرة العشوائية RAM للمعلومات في حال انقطاع الكهرباء فجأة. (طلاقة- 5 درجات)

.....
.....
.....
.....

ملحق رقم (3)
مقياس اتجاه



الجامعة الإسلامية بغزة
شؤون البحث العلمي والدراسات العليا
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، ، ،

السيد /ة----- ، ، ، حفظه / الله ، ، ،

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: تحكيم مقياس اتجاه

تعمل الباحثة / لمياء محمد المشوخي على إجراء دراسة بعنوان: "فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي"، وذلك للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بالجامعة الإسلامية - غزة.

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بإبداء رأيكم في فقرات عبارات مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب الذي تم إعداده من قبل الباحثة والمرتبطة بمنهاج الحاسوب للصف الخامس الأساسي (الفصل الأول)، وذلك من حيث:

1- مدى مناسبة عبارات مقياس الاتجاه نحو مادة الحاسوب لطالبات الصف الخامس الأساسي.

2- مدى وضوح ودقة تعليمات المقياس.

3- إضافة أو حذف أو تعديل ما ترونه من عبارات مقياس الاتجاه.

ولسيادتكم جزيل الشكر

التعليمات

عزيزتي الطالبة:.....السلام عليكم ورحمة الله.

تقوم الباحثة بدراسة حول:

"فاعلية توظيف المتاحف الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب و الاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الخامس الأساسي"

يرجى قراءة البنود الواردة في المقياس، ثم ضع إشارة (x) أمام الدرجة التي تعبر عن قناعاتك الشخصية، على النحو التالي:

أوافق: حينما تكون لديك قناعة كبيرة.

لست متأكدة: حينما تكون لديك قناعة بدرجة متوسطة.

لا أوافق: حينما يكون ليس لديك قناعة.

ملاحظة: ليس هناك إجابة خاطئة، الدراسة للأغراض العلمية فقط.

البيانات الأولية:

الصف:.....الشعبة:.....

نشكر لكن حسن تعاونكن،،

الباحثة: لمياء محمد سالم المشوخي

البعد	العبارة	أوافق	لست متأكد	لا أوافق
تقبل الحاسوب كمادة دراسية	1- أستمتع بالحضور إلى حصة الحاسوب.			
	2- أشعر أن الحاسوب مادة دراسية صعبة للغاية.			
	3- أشعر أن التعلم عن الحاسوب ضروري لمعرفة كيفية التعامل بشكل صحيح.			
	4- أشعر بالتكاسل عند توجيهي من غرفة الصف إلى مختبر الحاسوب وتأخر عن الحصة بشكل متعمد.			
	5- أشعر بالاهتمام وأركز أثناء شرح دروس الحاسوب.			
	6- أشعر بالنفور من حل الواجبات البيتية لمادة الحاسوب وأقصر فيها.			
	7- أشعر بالضيق من الأنشطة الكتابية في حصة الحاسوب.			
	8- أفضل تعلم وممارسة مهارات استخدام الحاسوب أكثر من معرفة المعلومات عنه.			
	9- أشعر بالرغبة من اختبارات الحاسوب.			
انتقال أثر تعلم مهارات الحاسوب	10- أقدر جهود العلماء في اختراع الحاسوب من خلال ما تعلمته حوله.			
	11- أعتقد أن تعلم التعامل مع الحاسوب ساعدني على فهم فكرة التعامل مع أجهزة إلكترونية أخرى مثل الهاتف النقال.			
	12- أشعر أن التعلم عن الحاسوب لا يفدني في تعلمي المواد الدراسية الأخرى.			
	13- أشعر بعدم الاهتمام بتفكيك جهاز الحاسوب والتعرف عليه من الداخل.			

لا أوافق	لست متأكد	أوافق	العبارة	البعد	
			14-أرى أن التعلم عن الحاسوب لا ينمي تفكيري أو يطور من شخصيتي.		
			15-أعتقد أن ما تعلمته عن الحاسوب غير كافٍ لإصلاح أو تخمين سبب تعطل حاسوب المنزل.		
			16- أعتقد أن حصة الحاسوب ساعدتني في تعلم تشغيل أي برنامج حتى لو لم أكن درسته من قبل.		
			17- أعتقد أن تعلم الحاسوب يساعدني في تنظيم حياتي.		
			18- أعتقد أن تعلم الحاسوب يساعدني في تعلم كيف أحل مشاكل اليومية.		
			19- أستمتع بمشاهدة البرامج ذات العلاقة بالتكنولوجيا والحاسوب في التلفاز.		
			20- أحب الحديث عن كل ما أتعلمه عن الحاسوب بالمدرسة لأسرتي.		
			21-أعتقد أن التعلم عن الحاسوب غير ضروري في حياتي.		
			22-أعتقد أن درجاتي في مادة الحاسوب أدت إلى إضعاف ثقتي بنفسي.		
			23- أرى أن الحاسوب هو أسوأ اختراع في البشرية.		
			24-أحب أن أمكث ساعات طويلة أمام جهاز الحاسوب.		التعامل مع الحاسوب
			25- أعتقد أن ما أتعلمه في مادة الحاسوب يسهل عليّ استخدامه في برامج بسيطة.		

البعد	العبارة	أوافق	لست متأكدة	لا أوافق
	26- أشعر بالرهبة عند استخدام جهاز الحاسوب.			
	27- أفضل استخدام الحاسوب في اللعب فقط.			
	28- أخاف من محاولة إصلاح العطل في الحاسوب أو حل أي مشكلة تحدث أثناء العمل عليه.			
	29- أتحمس لاستكشاف كيفية استخدام برامج الحاسوب التي لم يسبق لي تعلمها.			
	30- أشعر بالتوتر عندما تكلفني المعلمة بتطبيق أي مهارة على الحاسوب.			
	31- أفضل استخدام جهاز الحاسوب لإنجاز أعمال يمكن إنجازها يدوياً.			
	32- أعتقد أن كثرة التعامل مع الحاسوب واستخدامه مضر ويسبب مشاكل صحية للإنسان.			
	33- أشعر بالسعادة عندما أنجح في مساعدة زميلتي في تعلم مهارة من مهارات الحاسوب.			
	34- أعتقد أن استخدام الحاسوب سهل.			
	35- أشعر بالنفور من استخدام جهاز الحاسوب أو العمل عليه.			
	36- أخشى من التسبب في تعطل جهاز الحاسوب عند استخدامه.			
	37- أشعر بالرغبة في امتلاك جهاز حاسوب بالمنزل للتعلم عنه أكثر واستخدامه.			
	38- أرغب في الانضمام لنادي الحاسوب بالمدرسة عندما تتاح لي الفرصة.			

لا أوافق	لست متأكد	أوافق	العبارة	البعد
			39- أكره اعتماد الإنسان على الحاسوب في كل أعماله في المستقبل.	مادة الحاسوب و تطلعات المستقبل
			40- أفضل أن يتم تعليم الحاسوب منذ الصف الأول الأساسي بالمدرسة في المستقبل.	
			41- أرغب في أن أصبح مدرسة حاسوب أو مهندسة حاسوب في المستقبل.	
			42- أرغب في أن يكون لعلماء مسلمين دور في تطوير علم الحاسوب في المستقبل.	
			43- أفضل أن يكون تعلم المواد الدراسية المختلفة في المستقبل من خلال الحاسوب وبمساعده.	
			44- أرغب في أن يتم زيادة عدد حصص الحاسوب في الأسبوع.	

ملحق رقم (4)

قائمة بمعايير تصميم مقرر إلكتروني يعرض على المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب

م	العبرة	متحقق	غير متحقق
أولاً: المعايير التربوية			
الأهداف			
1	وضوح الهدف العام في الصفحة الرئيسية للمقرر الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي.		
2	اشتقاق الأهداف السلوكية الخاصة لكل درس من الهدف العام للمقرر الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي.		
3	وضوح صياغة الأهداف.		
4	مناسبة أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني للمرحلة النمائية للمتعلمين.		
5	تلبية أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني لحاجات وميول المتعلمين.		
6	انبثاق أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني من بيئة المتعلمين.		
7	تمتاز أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني بالواقعية ويمكن تحقيقها.		
8	تحقق أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني المنفعة للمتعلمين في حياتهم خارج المدرسة.		
9	تنوع أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني حيث تشمل الجوانب العقلية والوجدانية والمهارية.		
10	تتميز أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني بوضوح المعنى.		
11	يشير الهدف الواحد للمقرر التعليمي الإلكتروني إلى فكرة واحدة محددة.		
12	قابلية أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني للملاحظة والقياس.		
13	شمول أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني للجانب المعرفي لمستويات عقلية دنيا وعليا.		
14	شمول أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني للمجالات التعليمية (المعرفية-المهارية-الوجدانية)		
15	تدرج أهداف المقرر التعليمي الإلكتروني من البسيط للمعقد والسهل		

		للصعب.
المادة التعليمية(المحتوى) المعروضة على المتحف الافتراضي		
16	ارتباط المادة التعليمية بالأهداف السلوكية الموضوعة.	
17	تغطي المادة التعليمية جميع الأهداف السلوكية الموضوعة.	
18	ملائمة المحتوى للخصائص النمائية للمتعلمين.	
19	تستقى المادة التعليمية من المنهاج المدرسي المقرر (منهاج الحاسوب للصف الخامس)	
20	صحة المادة التعليمية علمياً ولغوياً.	
21	مناسبة المحتوى من حيث العمق والاتساع.	
22	مراعاة المحتوى للفروق الفردية للمتعلمين.	
23	إتاحة المحتوى الفرصة للمتعلمين للتقدم في المحتوى بحسب تعلمهم الذاتي.	
24	تثري المادة التعليمية بمعلومات إضافية تتناسب مع الخصائص النمائية للمتعلمين.	
25	تقسيم المادة التعليمية إلى وحدات قصيرة بشكل فقرات تتناسب مع قدرات المتعلمين .	
26	التسلسل المنطقي في عرض المحتوى للمقرر التعليمي .	
27	توازن وحدات المقرر من حيث العناصر التعليمية والأهداف والأنشطة والتدريبات.	
28	تعرض المادة التعليمية بشكل مرئي ومسموع لقراءة فقراتها.	
29	سهولة اللغة في المادة التعليمية المعروضة.	
30	استخدام المادة التعليمية لوسائط متعددة نصوص وأصوات وصوراً ورسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد.	
31	تحفز المادة التعليمية المتعلمين للتعلم وتزيد من دافعيتهم للتعلم.	
23	كفاية ومناسبة المدة الزمنية المحددة لعرض المادة التعليمية في كل جزء للمتعلمين.	
24	الوصول للفقرات المكونة للمادة التعليمية غير خطي.	
25	الوصول للفقرات المكونة للمادة التعليمية موجه من قبل المعلم.	

غير متحقق	متحقق	الاستراتيجية والأنشطة المستخدمة في تدريس المقرر الإلكتروني للمتخف التعليمي الافتراضي
		26 وجود استراتيجية محددة لتدريس المقرر الإلكتروني المعروض.
		27 الاستراتيجية المقترحة لها أسس علمية واضحة.
		28 وضوح خطوات الاستراتيجية.
		29 الاستراتيجية المستخدمة لتدريس المقرر الإلكتروني تناسب الخصائص النمائية للمتعلمين.
		30 مناسبة الأنشطة المستخدمة لتدريس المقرر قدرات وخصائص المتعلمين.
		31 تنوع الأنشطة المستخدمة في تدريس المقرر الإلكتروني.
		32 تضمن المقرر الإلكتروني أنشطة تمارس خارج حجرة الدراسة.
التقويم		
		33 قياس مخرجات تعليمية محددة بالأهداف الموضوعية.
		34 الشمولية في قياس جميع أهداف المقرر.
		35 استخدام التقويم التكويني بعد زيارة كل قاعة حسب تسلسل موضوعات الدروس.
		36 استخدام التقويم النهائي بعد انتهاء الدرس في كل زيارة .
		37 تنوع أسئلة التقويم في التقويم التكويني والنهائي.
		38 توحيد أسلوب صياغة أنشطة التقويم التكويني والنهائي.
		39 تقديم التغذية الراجعة بعد الإجابة مباشرة.
غير متحقق	متحقق	
		40 تقديم التعزيز الإيجابي المناسب للمتعلم.
المصادر		
		41 وجود مصادر تعليمية ترتبط بالمقرر التعليمي.
		42 وضوح مصادر التعلم للمقرر.
		43 سهولة الوصول للمصادر التعليمية التي يوجه المقرر المتعلم لها.
		44 حداثة المصادر التعليمية.

45	تنوع المصادر التعليمية.
46	توفر روابط خارجية تثري المقرر.
47	وجود إشارات توجه المتعلم للاستفادة من المصادر التعليمية في المقرر.
48	تناسب المصادر مع الخصائص النمائية للمتعلمين.
49	توثيق المصادر التعليمية التي يرجع لها المتعلم في المقرر.

م	العبرة	متحقق	غير متحقق
ثانياً : المعايير الفنية			
1. الوسائط المتعددة المستخدمة			
أولاً النصوص:			
50	استخدام فقرات قصيرة وواضحة ومعبرة.		
51	وضوح الخط في المادة التعليمية المعروضة بحيث يكون سهل القراءة مريح للعين.		
52	استخدام نمط موحد من الخطوط .		
53	استخدام حجم مناسب للخط.		
54	تباين لون النص مع لون الخلفية.		
55	كبير حجم العنوان الرئيسي بالنسبة لحجم العنوان الفرعي.		
56	استخدام لون موحد للنصوص.		
57	محاذاة النص لليمين لتبدأ العين من نقطة معينة للقراءة.		
ثانياً: الصوت:			
58	وضوح وجودة الصوت لعرض المادة التعليمية.		
59	استخدام صوت مريح ومألوف للمتعلمين لقراءة النصوص.		
60	تناسب الصوت مع الوظيفة المصاحبة له.		
61	تجنب استخدام موسيقى صاخبة أو مزعجة.		
62	تجنب تشغيل الموسيقى والمؤثر الصوتي في نفس الوقت.		
63	تجنب المبالغة في استخدام الصوت.		

		استخدام الصوت في التغذية الراجعة في التقويم.	64
		اختلاف الصوت في التعزيز السلبي عنه في التعزيز الإيجابي.	65
		التدرج في تشغيل وإيقاف المؤثرات الصوتية والموسيقى.	66
		تزامن الصوت مع النص المكتوب في عرض المادة التعليمية.	67
		مناسبة الألوان المستخدمة لخصائص المرحلة النمائية للمتعلمين وجودتها.	68
ثالثاً: الرسومات والصور ثنائية وثلاثية الأبعاد المستخدمة في المقرر الإلكتروني:			
		ارتباط الصورة أو الرسم بالفقرة للمادة التعليمية المعروضة.	69
		وضوح وجودة الصور والرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد.	70
		اتصاف الرسومات والصور ثنائية وثلاثية الأبعاد بالواقعية وطبيعية قدر الإمكان في شكلها.	71
		مناسبة حجم الرسم أو الصورة.	72
		مناسبة حجم الرسم أو الصورة للقطعة المعروضة مع باقي المعروضات في الحيز.	73
		ألوان الرسومات والصور الثنائية والثلاثية الأبعاد تتسم بالواقعية وطبيعية قدر الإمكان.	74
		توضع الرسومات والصور ثنائية الأبعاد داخل إطار حتى لا يشتت انتباه المعلم.	75
		توضع المعروضات المصممة بشكل ثلاثي الأبعاد على طاولات أو فاترينات.	76
رابعاً: مقاطع الفيديو:			
		يخصص المقرر الإلكتروني مكتبة لمقاطع الفيديو.	77
		ارتباط مقاطع الفيديو بالمادة التعليمية والمحتوى الدراسي المقرر.	78
		تدعم مقاطع الفيديو المادة التعليمية ولا تتناقض معها.	79
		وضوح مقاطع الفيديو من حيث الألوان والصوت والصورة.	80
		قصر المدة الزمنية لعرض مقطع الفيديو.	81
		قدرة المتعلم على التحكم في عرض مقطع الفيديو بالإيقاف وإعادة والتكرار.	82

2. التحكم		
83	قدرة المتعلم على الوصول لموضوعات الدروس المحددة بسهولة من خلال دخوله للقاعة المناسبة.	
84	سهولة الرجوع لأي جزء من بعد عرضه.	
85	إمكانية التحكم في عرض المادة التعليمية بالإيقاف أو التكرار.	
86	إمكانية التنقل بين القاعات والمعروضات بالفأرة الإلكترونية أو بمفاتيح الأسهم.	
87	لا يتطلب الاستفادة من المقرر الإلكتروني تحديد هوية المتعلم أو كلمة مرور.	
88	إشراف المعلم على تفاعل المتعلم واستخدامه للمقرر الإلكتروني في كل خطوة.	
89	تحكم المتعلم في المدة الزمنية التي يقضيها داخل القاعة في حال تعلمه الذاتي.	
90	حرية المتعلم في دخول القاعة التي يرغبها في حال تعلمه ذاتياً.	
3. سهولة الوصول والإتاحة		
91	سهولة تشغيل المقرر.	
92	وضوح تعليمات تشغيل المقرر والتعامل معه.	
93	خلو المقرر من الأخطاء البرمجية التي تعيق استخدامه.	
94	وجود نص في مادة بديلة يمكن للمتعلم والمعلم الرجوع لها في حال وجود خلل في الوسائط المتعددة.	
95	إتاحة الوصول للمقرر على الخط أو خارجه (On/Off-Line)	
96	إمكانية الحصول على المقرر على وسائط تخزين متنقلة (قرص قابل للإزالة أو أقراص مدمجة)	
97	سهولة الخروج من المقرر وإنهاء العمل عليه.	
ثالثاً: التفاعلية		
98	- تفاعلية المقرر مع المتعلم.	
99	-تنوع مستويات وأشكال تفاعلية المقرر مع المتعلم.	
100	-إتاحة المقرر الفرصة للمتعلم التفاعل مع غيره من المتعلمين.	
101	-تفاعلية المقرر مع المتعلم سواء كان المقرر على الخط أو	

		خارجة (On/Off-Line)	
رابعاً: الموضوعية Objectivity			
		مراعاة المقرر الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب الخصائص النمائية للمتعلمين.	102
		مراعاة المقرر الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب الفروق الفردية بين المتعلمين.	103
		خلو المقرر الإلكتروني من الشعارات والرموز والصور التي تشير لجهة أو مؤسسة معينة.	104
		خلو المقرر من الدعايات والإعلانات.	105
خامساً: المساعدة والتوجيه Orientation And Help			
		وجود بند للتعليمات والإرشادات للاستفادة من المقرر الإلكتروني.	106
		وضوح تعليمات المقرر لدى المتعلم سواء بقراءتها مباشرة من الموقع أو بالتوجيه المستمر من المعلم.	107
		توفر قائمة مصاحبة بالبرمجيات اللازمة لتشغيل المقرر.	108
		توفر قائمة بالأدوات (Hardware) اللازمة للاستفادة من المقرر.	109
سادساً: التكلفة Costs			
		تناسب تكلفة تصميم المقرر الإلكتروني مع العائد التربوي والتعليمي منه.	110
		مجانية الاستفادة من المقرر التعليمي الإلكتروني للمتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.	111

ملحق رقم (5)

دليل المعلم لتوظيف المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب

يشمل:

- الخطة الدراسية.
- تحليل محتوى منهاج الصف الخامس الأساسي.
- تحضير الدروس القائم على الاستراتيجية المقترحة.

تحليل محتوى منهاج الحاسوب للصف الخامس الأساسي بغزة
الخطة الدراسية للمنهاج

عدد الحصص	الموضوع	الوحدة
1	تعريف الحاسوب	تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات
1	تطور الحاسوب	
1	أقسام مكونات الحاسوب	
2	المكونات البرمجية	
2	المكونات المادية	
1	التعامل مع الفأرة	
1	تشغيل البرامج التطبيقية	
1	أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	
2	تشغيل برنامج الورد	
2	مراجعة	

الدرس	عدد الحصص	الوزن النسبي للموضوع
تعريف الحاسوب	1	%7.14
تطور الحاسوب	1	%7.14
أقسام مكونات الحاسوب	1	%7.14
المكونات البرمجية	2	%14.3
المكونات المادية	2	%14.3
التعامل مع الفأرة	1	%7.14
تشغيل البرامج التطبيقية	1	%7.14
أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	1	%7.14
تشغيل برنامج الورد	2	%14.3
مراجعة	2	%14.3
المجموع الكلي للحصص	14	%100

الوحدة	الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
1	تعريف الحاسوب	الحاسوب	جهاز إلكتروني يستقبل و يحلها و يعالجها و يخرج المعلومات المفيدة.
		البيانات	هي مجموعة من الحروف و الأرقام و الرموز و الأشكال التي يتم إدخالها للحاسوب لمعالجتها.
		المعلومات	المفاهيم و الحقائق الناتجة عن معالجة البيانات.
تطور الحاسوب	تطور الحاسوب	هي المراحل التي مر بها الحاسوب و تطور خلالها من حيث الحجم و السرعة و الأداء تبعاً للقطعة الإلكترونية المستخدمة لبنائه.	
	أقسام مكونات الحاسوب	مكون مادي	كل ما هو محسوس من مكونات الحاسوب.
مكون برمجي		البرمجيات المخزنة داخل الحاسوب.	
المكونات البرمجية	أنظمة التشغيل	يمثل النظام الوسيط بين المستخدم و مكونات الحاسوب المادية.	
	البرامج التطبيقية	برامج تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ مهام يحتاجها المستخدم.	
	البرنامج	عبارة عن مجموعة من التعليمات و الأوامر المتسلسلة التي يكتبها المبرمج لتنفيذ مهمة معينة.	
	الخوارزمية	مجموعة الخطوات المتسلسلة و المرتبة التي تقوم بها لحل مشكلة.	
	المبرمج	هو الشخص الذي يقوم بإعداد البرنامج باستخدام لغات البرمجة.	

الوحدة	الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
المكونات العادية		الصندوق	يحتوي مكونات الحاسوب الداخلية لحمايتها و له عدة أشكال.
		وحدة المعالجة المركزية cpu	مركز عمليات المعالجة و التحكم التي تحدث داخل الحاسوب.
		اللوحة الأم	تتصل بها باقي المكونات من خلال مداخل و مخارج مثبتة عليها.
		الذاكرة المؤقتة	ذاكرة عشوائية (مؤقتة) يخزن فيها البرنامج أثناء التنفيذ.
		القرص الصلب	ذاكرة دائمة يتم تخزين المعلومات و البرامج عليها.
		وحدات الإدخال	الأدوات التي يتم إدخال البيانات إلى الحاسوب من خلالها.
		وحدات الإخراج	الأدوات التي يتم إخراج النتائج و المعلومات من خلالها.
التعامل مع الفأرة	الفأرة الإلكترونية	وحدة إدخال تظهر كموشر على الشاشة لتنفيذ الأوامر وللرسم و نقل العناصر.	
تشغيل البرامج التطبيقية	البرامج التطبيقية	برامج جاهزة تقوم بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ مهام يحتاجها المستخدم.	
1	تشغيل البرامج التطبيقية	الرسام	برنامج تطبيقي لإنتاج رسوم بسيطة.
		بوربوينت power point	برنامج تطبيقي لإنتاج عروض تقديمية.
		الحاسبة	برنامج تطبيقي يقوم بإجراء العمليات الحسابية.

الوحدة	الدرس	المفهوم	الدلالة اللفظية
	أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	الخصوصية	المعلومات الخاصة بالمستخدم و لا يحق لأحد الاطلاع او الحصول عليها دون إذن منه.
		الفيروسات	برامج إلكترونية مصممة لإلحاق الضرر بالحاسوب مادياً و برمجياً.
	تشغيل برنامج الورد	Word الورد	برنامج تطبيقي لكتابة النصوص و تنسيقها و حفظها و طباعتها

ثانياً: التعميمات

الوحدة	الدرس	العلاقة
تاريخ الحاسوب		الحاسوب يستقبل البيانات و يحلها و يخزنها و يعالجها و يخرج المعلومات المفيدة.
		للاستفادة من البيانات يجب معالجتها في جهاز الحاسوب للحصول على معلومات مفيدة.
		لتشغيل جهاز الحاسوب نضغط على زر الطاقة في الصندوق.
		إغلاق الحاسوب بطريقة صحيحة يحافظ على الملفات و على نظام التشغيل و سلامة المكونات المادية له.
		قبل إغلاق الحاسوب يجب حفظ الملفات و إغلاق النوافذ المفتوحة و البرامج المستخدمة.
تطور الحاسوب		مر الحاسوب بعدة مراحل من التطور حتى أصبح بالشكل الذي نعرفه اليوم.
		كلما تطورت القطعة الإلكترونية التي يصنع منها الحاسوب يصبح أصغر حجماً و أكثر سرعة و أفضل أداءً.
أقسام مكونات الحاسوب		المكونات المادية للحاسوب هي كل قطع الحاسوب المحسوسة بينما مكونات الحاسوب البرمجية تتمثل في البرمجيات المخزنة داخل الحاسوب و هي غير محسوسة.

العلاقة	الدرس	الوحدة
<p>كتابة برنامج حاسوب و تصميمه أو لحل مشكلة ما يجب إعداد خوارزمية في البداية.</p> <p>الشخص الذي يعمل على كتابة البرنامج يسمى مبرمج.</p>	المكونات البرمجية	
<p>الذاكرة العشوائية RAM تفقد محتوياتها بانقطاع الكهرباء، بينما القرص الصلب لا يفقد محتوياته بانقطاع الكهرباء.</p>	المكونات المادية	
<p>تتكون الفأرة من زر أيمن و زر أيسر و العجلة.</p> <p>الزر الأيسر للفأرة يستخدم لتنفيذ الأوامر و رسم الأشكال و نقل العناصر.</p> <p>الزر الأيمن للفأرة يستخدم لفتح قائمة خاصة.</p> <p>العجلة تستخدم للتصفح.</p> <p>تستخدم الفأرة بعدة طرق هي: النقر المفرد، النقر المزدوج، السحب و الإفلات، التأشير.</p>	التعامل مع الفأرة	
<p>الحاسبة و الرسام يتم تشغيلها من ابدأ - البرامج- البرامج الملحقة ثم الحاسبة أو الرسام.</p> <p>البرامج التطبيقية التي ينصبها المستخدم يتم تشغيلها من ابدأ - البرامج ثم البرنامج المطلوب.</p>	تشغيل البرامج التطبيقية	
<p>محاولة الوصول لمعلومات الآخرين دون إذنهم هو انتهاك لخصوصياتهم، لا يجب نسخ معلومات من أجهزة الآخرين و نسبها إليك أو برنامج دون دفع ثمنه، و يجب عدم إرسال رسائل غير مرغوب فيها أو تحتوي فيروسات لأجهزة الحاسوب الخاصة بالآخرين.</p> <p>يجب تنظيم العمل على الحاسوب و عدم الجلوس أمامه لفترة طويلة.</p>	أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	
<p>تتكون الشاشة الرئيسية لبرنامج الوورد من (شريط العنوان، شريط القوائم، أشرطة الأدوات، صفحة الكتابة، شريط الحالة)</p>	برنامج الوورد	

العلاقة	الدرس	الوحدة
المعلومات ناتجة عن معالجة البيانات المدخلة إلى الحاسوب.	تعريف الحاسوب	
إغلاق الحاسوب بطريقة صحيحة يتم من ابدأ - إيقاف تشغيل الكمبيوتر - إيقاف التشغيل.		
إغلاق الحاسوب من زر الطاقة و سحب مقبس الطاقة يؤدي إلى تعطل المكونات المادية و فقدان الملفات و تلف ملفات نظام التشغيل.		
ظهر الحاسوب في بداية النصف الثاني من القرن الماضي.	تطور الحاسوب	
تم تصميم أول جهاز حاسوب للأغراض العسكرية و الهندسية.		
حاسوب الجيل الأول تركيب من الصمامات المفرغة، كان كبير الحجم يعادل غرفة مساحتها 72 مترمربع، بطيء جداً و يستهلك كم كبير من الطاقة الكهربائية و سمي " يونيفاك".		
حاسوب الجيل الثاني تركيب من الترانزستورات، كان أصغر حجماً و أعلى أداءً من الجيل الأول.		
حاسوب الجيل الثالث و الرابع تركيب كل منها من الدارات المتكاملة.	أقسام مكونات الحاسوب	
ينقسم الحاسوب إلى مكونات مادية و مكونات برمجية.		
العلاقة بين المكونات البرمجية و المكونات المادية للحاسوب علاقة تكاملية.		
لا يعمل الحاسوب بدون نظام تشغيل.	المكونات البرمجية	
البرنامج التطبيقي يؤدي مهمة واحدة.		
المكونات البرمجية تنقسم إلى أنظمة تشغيل و برامج تطبيقية.		
من أمثلة أنظمة التشغيل: ويندوز xp، ويندوز 7، ويندوز فيستا، يونكس.		
من أمثلة البرامج التطبيقية: الورد، الإكسل، البوربوينت، متصفح الإنترنت.		

العلاقة	الدرس	الوحدة
الفأرة، لوحة المفاتيح، الميكروفون، هي وحدات إدخال.	المكونات المادية	
الشاشة، الطابعة، السماعات، هي وحدات إخراج.		
الفأرة الإلكترونية هي أشهر وحدات الإدخال.	التعامل مع الفأرة	
توجد كثير من التجاوزات و المضايقات التي يتعرض لها مستخدمو الحاسوب، لهذا قامت بعض الدول بسن قوانين لحماية المستخدمين و الحفاظ على خصوصية معلوماتهم.	أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	
يجب التحلي بأخلاقيات معينة عند التعامل مع الحاسوب سواء مكوناته المادية أو برامجه.		
لتغيير لغة الكتابة نضغط مفتاحي Shift + Alt.	برنامج الورد	
يتم إدخال نص في برنامج الورد في صفحة الكتابة.		

ثالثاً: المهارات

المهارة	الدرس	الوحدة
تشغيل الحاسوب من زر الطاقة في الصندوق.	تعريف الحاسوب	
إغلاق الحاسوب بطريقة صحيحة.		
كتابة خوارزمية لحل مشكلة ما.	المكونات البرمجية	
فتح مجلد المستندات على سطح المكتب بالنقر المزدوج بالزر الأيسر للفأرة الإلكترونية.	التعامل مع الفأرة	
فتح مجلد المستندات على سطح المكتب بالنقر المفرد بالزر الأيمن للفأرة الإلكترونية.		
تحديد عنصر (أيقونة على سطح المكتب) بالنقر المفرد بالزر الأيسر للفأرة.		

المهارة	الدرس	الوحدة
نقل عنصر (أو أيقونة على سطح المكتب) من مكان لآخر بالسحب و الإفلات بزر الفأرة الأيسر.		
تشغيل برنامج الحاسبة، و الرسام.	تشغيل البرامج التطبيقية	
تشغيل برنامج الورد و البوربوينت.		
تشغيل برنامج الورد.	برنامج الورد	
إدخال نص إلى صفحة الكتابة مستخدمة مفاتيح Space، Delete، Backspace، Enter.		

تحليل الأهداف السلوكية

مستوى الهدف	الهدف	الدرس	الوحدة
تذكر	أن تعرّف الطالبة الحاسوب.		
فهم	أن تشرح مبدأ عمل الحاسوب.		
تحليل	أن تقارن بين البيانات و المعلومات.		
تركيب	أن تربط بين البيانات و المعلومات.		
تطبيق	أن تشغل جهاز الحاسوب.		
تركيب	أن ترتب خطوات الإغلاق الصحيح للحاسوب.		
تطبيق	أن تغلق جهاز الحاسوب بطريقة صحيحة.		
تقويم	أن تنتقد طريقة إغلاق الحاسوب من زر الطاقة و فصل التيار الكهربائي عن الجهاز.		
تحليل	أن تستنتج أهمية حفظ الملفات قبل إغلاق الحاسوب.		

تعريف الحاسوب

الوحدة	الدرس	الهدف	مستوى الهدف
تطور الحاسوب		أن تعدد مراحل تطور الحاسوب.	تذكر
		أن ترتب أجيال الحاسوب على أساس القطعة الإلكترونية المستخدمة في التصنيع.	تركيب
		أن تقارن بين مراحل تطور الحاسوب.	تحليل
		أن تستنتج العلاقة بين تطور القطعة الإلكترونية المستخدمة في تصنيع جهاز الحاسوب و صغر حجمه و تحسن أداؤه.	تركيب
		أن تفسر سبب كبر حجم حاسوب الجيل الأول و استهلاكه الكبير للطاقة.	تحليل
أقسام مكونات الحاسوب		أن تقسم الحاسوب إلى مكونات مادية و برمجية.	تحليل
		أن تميز بين المكونات المادية و المكونات البرمجية للحاسوب.	تحليل
		أن تصنف مكونات الحاسوب إلى مادية و برمجية بناء على كونها محسوسة أو غير محسوسة.	تقويم
		أن تربط بين المكونات البرمجية و المادية للحاسوب بعلاقة محددة.	تركيب
		أن تشرح طبيعة العلاقة بين المكونات البرمجية و المادية للحاسوب.	فهم
		أن تعرّف المكونات البرمجية للحاسوب.	تذكر
		أن تقسّم المكونات البرمجية إلى أنظمة تشغيل و برامج تطبيقية.	تحليل
المكونات البرمجية		أن تعرّف نظام التشغيل.	تذكر
		أن تعدد أمثلة على أنظمة التشغيل.	تذكر

الوحدة	الدرس	الهدف	مستوى الهدف
المكونات البرمجية		أن تعرّف البرنامج التطبيقي.	تذكر
		أن تفرّق بين نظام التشغيل و البرنامج التطبيقي.	تحليل
		أن تعرّف البرنامج.	تذكر
		أن تعرّف المبرمج.	تذكر
		أن تعرّف الخوارزمية.	تذكر
		أن تكتب خوارزمية لحل مشكلة محددة.	تركيب
		أن تستنتج أهمية الخوارزمية.	تقويم
المكونات المادية		أن تعرّف المكون المادي للحاسوب.	تذكر
		أن تعدد أمثلة على المكونات المادية.	تذكر
		أن تعرّف الصندوق.	تذكر
		أن تستنتج وظيفة الصندوق.	تحليل
		أن تعرّف وحدة المعالجة المركزية CPU.	تذكر
		أن تستنتج أهمية وحدة المعالجة المركزية CPU.	تقويم
		أن تعرّف اللوحة الأم Mother board.	تذكر
		أن تستنتج سبب تسمية اللوحة الأم في الحاسوب بهذا الاسم.	تحليل
		أن تعرّف الذاكرة العشوائية RAM.	تذكر
		أن توضح أثر انقطاع الكهرباء عن جهاز الحاسوب على الذاكرة RAM.	فهم
		أن تعرّف القرص الصلب HD.	تذكر
		أن تفسر سبب تصنيف القرص الصلب كذاكرة دائمة.	تحليل
		أن تقارن بين الذاكرة العشوائية RAM و القرص الصلب HD.	تحليل

مستوى الهدف	الهدف	الدرس	الوحدة
تذكر	أن تعرّف وحدات الإدخال Input Unit.		
تذكر	أن تعدد أمثلة على وحدات الإدخال Input Unit.		
تذكر	أن تعرّف وحدات الإخراج Output Unit.		
تذكر	أن تعدد أمثلة على وحدات الإخراج Output Unit.		
تحليل	أن تقارن بين وحدات الإدخال و وحدات الإخراج.		
تقويم	أن تصنف بعض وحدات الحاسوب إلى وحدات إدخال و وحدات إخراج.		
تركيب	أن تربط المكون المادي بالوحدة التي ينتمي لها (النظام - إدخال - معالجة - تخزين - إخراج).		
تذكر	أن تعرّف الفأرة الإلكترونية.		
تذكر	أن تعدد مكونات الفأرة الإلكترونية.		
تطبيق	أن تستكشف وظيفة كل مكون من مكونات الفأرة الإلكترونية.		
تذكر	أن تربط بين مكون الفأرة الإلكترونية و الوظيفة التي يؤديها.		
تطبيق	أن تفتح قائمة خاصة باستخدام الزر الأيمن للفأرة الإلكترونية.		
تطبيق	أن تفتح برنامج بالنقر المزدوج بالزر الأيسر للفأرة الإلكترونية.		
تطبيق	أن تنقل عنصر على سطح المكتب إلى مكان آخر.		
تطبيق	أن تحدد عنصر بالنقر المفرد بالزر الأيسر.		
تطبيق	أن تتصفح مستند باستخدام العجلة في الفأرة الإلكترونية.		

التعامل مع الفأرة

الوحدة	الدرس	الهدف	مستوى الهدف
تشغيل البرامج التطبيقية	تشغيل البرامج التطبيقية	أن تستنتج أن زر الفأرة الإلكترونية الأكثر استخداماً هو الزر الأيسر.	تقويم
		أن تزوج بين البرنامج التطبيقي و المهمة التي يؤديها.	تذكر
		أن تشغل برنامج الحاسبة.	تطبيق
		أن تشغل برنامج الرسام.	تطبيق
		أن تشغل برنامج الورد Word.	تطبيق
		أن تشغل برنامج البوربوينت Power point	تطبيق
		أن تقارن بين طريقة تشغيل برنامج الحاسبة و الرسام و تشغيل الورد و البوربوينت.	تحليل
		أن تعرّف برنامج الورد Word.	تذكر
		أن تشغل برنامج الورد Word.	تطبيق
		أن تستكشف أهمية المفاتيح (Shift+Alt- Delete-Backspace-Space) في عملية الكتابة في برنامج الورد Word	تطبيق
برنامج WORD	برنامج WORD	أن تربط بين المفتاح المستخدم من لوحة المفاتيح في الكتابة ووظيفته.	تذكر
		أن تعرّف مفهوم حقوق الملكية الفكرية.	تذكر
		أن تعرّف مفهوم الخصوصية.	تذكر
		أن تربط بين بعض السلوكيات و الحقوق التي يجب المحافظة عليها.	تركيب
		أن تعرّف الفيروس الإلكتروني.	تذكر
أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	أخلاقيات التعامل مع الحاسوب	أن تمارس سلوكيات ملائمة عند استخدام الحاسوب.	تطبيق
		أن تصدر حكماً على بعض السلوكيات المتبعة عند استخدام الحاسوب.	تقويم

تحليل الأهداف والأوزان النسبية لها:

مستوى الهدف	عدد الأهداف	الوزن النسبي للهدف
تذكر	29	37.66233766%
فهم	3	3.896103896%
تطبيق	15	19.48051948%
تحليل	14	18.18181818%
تركيب	8	10.38961039%
تقويم	8	10.38961039%
المجموع الكلي للأهداف	77	100%

ملاحظة:

عدد الأهداف السلوكية في مستوى التذكر (29) أي بنسبة (37.66%) تعطل الباحثة العدد المرتفع والنسبة المرتفعة للأهداف السلوكية في هذا المستوى، بأن تدريس الحاسوب كمادة متخصصة يبدأ من الصف الخامس الأساسي، لهذا هناك حاجة لترسيخ مفاهيم أساسية متعلقة بالحاسوب و المتضمنة في المنهاج.

عدد الأهداف السلوكية في مستوى الفهم (3) وهو متدني جداً أي بنسبة (3.9%) و تعطل الباحثة هذا باعتماد الفهم على التذكر والاسترجاع وأن القاعدة الأكبر في المنهاج متمثلة في التذكر أكثر من الفهم.

عدد الأهداف السلوكية في مستوى التطبيق (15) أهداف أي بنسبة (19.5%) و هي نسبة معقولة و تعطل الباحثة هذا لكون الحاسوب بطبيعة دراسته كمادة ينتمي للمجال التطبيقي، كما أن مستوى التطبيق و المهارات التي على المتعلم إتقانها في هذا الصف ليست مرتفعة لكونه في مرحلة تكوين وبناء للمفاهيم الأساسية وإتقان مهارات بسيطة أساسية مثل تشغيل وإغلاق الحاسوب، تحديد عنصر ونقله وفتح برنامج .

الأهداف في مستوى التحليل عددها (14) أي بنسبة (18.2%) و هي نسبة جيدة لحاجة المتعلم في هذه المرحلة لتحليل ما يكتسبه من مفاهيم ومهارات، وارتباط مجال الحاسوب بعملية التحليل.

الأهداف في مستويي التركيب والتقويم جاءت متساوية حيث كان عددها (8) لكل منهما أي بنسبة (10.4%) و هي نسبة قليلة إذ يجب تنمية مهارات تفكير عليا لدى المتعلم خاصة في مجال الحاسوب، كما أن هذه النسبة جاءت أقل من نسب المستويات الأخرى- باستثناء الفهم- وهذا يدل على حاجتنا لتطوير وتحسين المنهاج بحيث يتضمن عدد أكبر من مستويات التفكير العليا.

الزمن: 90 دقيقة (حصتان متتاليتان)

اللقاء: الأول

الصف الخامس (1) الموضوع: تطور الحاسوب

الهدف العام: 1- تتبع تطور الحاسوب عبر الزمن. 2- تقارن بين أجيال الحاسوب.

المتطلب الأساسي: تعرف مفهوم الحاسوب

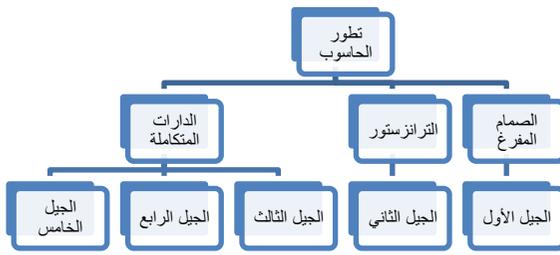
قياس المتطلب الأساسي: أكمل: الحاسوب جهاز.....يستقبل.....فيخزنها ويعالجها ويقوم بإخراج.....المفيدة.

الأهداف السلوكية:

- 1- تقسم مراحل تطور الحاسوب بحسب العنصر الإلكتروني الذي تركب منه إلى ثلاثة مراحل وخمسة أجيال.
- 2- تعدد خصائص الجيل الأول من الحاسوب.
- 3- تعدد خصائص الجيل الثاني من الحاسوب.
- 4- تعدد خصائص الجيل الثالث من الحاسوب.
- 5- تعدد خصائص حاسوب الجيل الرابع.
- 6- تعدد خصائص حاسوب الجيل الخامس.
- 7- تقارن بين خصائص حواسيب الجيل الأول والثاني والثالث والرابع والخامس.
- 8- تعطي تصوراً لحاسوب المستقبل.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة، - توزيع ورقة عمل (1) /تطور الحاسوب

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
لا تمتلك الطالبات معرفة سابقة عن تطور الحاسوب			5 دقائق 5 دقائق		<p>إجابة المتطلب السابق</p> <p>استراتيجية [استكشف-شارك-انتج]:</p> <p>- المرحلة الأولى/استكشف: خ1/ إثارة الدافعية والتمهيد:</p> <p>* مناقشة الطالبات من خلال الأسئلة التالية:</p> <p>1- متى اخترع أول حاسوب؟</p> <p>2- هل كان يشبه الحاسوب اليوم الذي أمامك في الشكل والحجم؟</p> <p>3- في اعتقادك أيهما كان أفضل الحاسوب اليوم أم الحاسوب في أول مراحل من حيث السرعة وكم تخزين المعلومات؟</p> <p>* لتتعرف على أجيال الحاسوب وخصائصها يمكنك زيارة المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتجول في قاعة تطور الحاسوب.</p> <p>خ2/ الاستكشاف:</p> <p>* تكليف الطالبات بتشغيل موقع المتحف والدخول للمتحف الافتراضي والتجول في قاعة تطور الحاسوب لمدة زمنية محددة.</p>	
تعامل الطالبات مع المتحف جيد			15 دقيقة	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تتفاعل الطالبات للحديث عن الجولة بشكل كبير	ملاحظة إجابات الطالبات	حل ورقة العمل المصاحبة	10دقيقة	ورقة عمل	<p>المرحلة الثانية/شارك: خ3/المناقشة:</p> <p>*السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة.</p> <p>** ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع.</p> <p>خ4/الشرح والتوضيح:</p> <p>خريطة مفاهيمية:</p> <p>مر الحاسوب ب3 مراحل من التطور بحسب العنصر الإلكتروني الذي صنع منه، والمراحل الثلاثة لتطور الحاسوب نتج منها 5 أجيال</p>	الهدف (1)
			5د	عرض تقديمي		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي																
تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة 90%	تصحيح إجابات الطالبات	<p>بطاقة (1) أكملي: 1- صنع حاسوب الجيل الأول من..... 2-الوسط التخزيني في حاسوب الجيل الأول هو..... 3-سمي حاسوب الجيل الأول..... 4- ضعي دائرة حول خصائص حاسوب الجيل الأول:</p> <table border="1"> <tr> <td>الحجم</td> <td>كبير</td> <td>متوسط</td> <td>صغير</td> </tr> <tr> <td>السرعة</td> <td>بطيء</td> <td>متوسطة</td> <td>سريع</td> </tr> <tr> <td>الأداء</td> <td>منخفض</td> <td>متوسط</td> <td>عال</td> </tr> <tr> <td>سعة التخزين</td> <td>قليلة</td> <td>متوسطة</td> <td>مرتفعة</td> </tr> </table>	الحجم	كبير	متوسط	صغير	السرعة	بطيء	متوسطة	سريع	الأداء	منخفض	متوسط	عال	سعة التخزين	قليلة	متوسطة	مرتفعة	5دقائق	عرض تقديمي صمام مفرغ حقيقي، صورة للبطاقات المتقبة. بالإضافة للمتحف بطاقة أسئلة	*توجه المعلمة أسئلة المناقشة بين لكل الطالبات في المجموعات كما يلي: خصائص الجيل الأول: 1-مما صنع حاسوب الجيل الأول؟ 2-كيف كان حجمه، سرعته وأداؤه؟ 3- ماهي عيوب حاسوب الجيل الأول؟ **تحل الطالبات التقويم التكويني (1)	الهدف (2)
الحجم	كبير	متوسط	صغير																			
السرعة	بطيء	متوسطة	سريع																			
الأداء	منخفض	متوسط	عال																			
سعة التخزين	قليلة	متوسطة	مرتفعة																			

الهدف السلوكي	استراتيجيات التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (3)	*مناقشة الطالبات في خصائص الجيل الثاني: 1-ما صنع حاسوب الجيل الثاني؟ 2-كيف كان حجمه، سرعته وأداؤه؟ 3- ماهي عيوب حاسوب الجيل الثاني؟ هل كانت سرعته وأداؤه كافية اعتقادك؟ **تحل الطالبات التقويم التكويني (2)	ترانزستور حقيقي عرض تقديمي بطاقة أسئلة	5دقائق	بطاقة (2) س1/أكملي: 1- صنع حاسوب الجيل الثاني من..... 2-الوسط التخزيني في حاسوب الجيل الثاني هو..... 3-من أمثلة حاسوب الجيل الثاني..... 4- ضعي دائرة حول خصائص حاسوب الجيل الثاني: الحجم كبير متوسط صغير السرعة بطيء متوسطة سريع الأداء منخفض متوسط عال سعة قليلة متوسطة مرتفعة التخزين	تصحيح إجابات الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة %90	تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة %90

الهدف السلوكي	استراتيجيات التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (4)	*مناقشة الطالبات في خصائص الجيل الثالث: 1-مما صنع حاسوب الجيل الثالث؟ 2-كيف كان حجمه، سرعته وأداؤه؟ 3-ماهي عيوب حاسوب الجيل الثالث؟ هل كانت سرعته وأداؤه كافية في اعتقادك؟	عرض تقديمي بطاقة أسئلة	5 دقائق	بطاقة (3) أكملي: 1- صنع حاسوب الجيل الثالث من..... 2-الوسط التخزيني في حاسوب الجيل الثالث هو..... 3- من حواسيب الجيل الثالث..... 4- ضعي دائرة حول خصائص حاسوب الجيل الثالث: الحجم كبير متوسط صغير السرعة بطيء متوسطة سريع الأداء منخفض متوسط عال سعة التخزين قليلة متوسطة مرتفعة	تصحیح البطاقات	تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة %90

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
أجابت الطالبات على أسئلة المناقشة بنسبة صحة 90%	تصحيح البطاقات	بطاقة (4) أكمل: 1-تركب حاسوب الجيل الرابع من 2-الوسط التخزيني في حاسوب الجيل الرابع هو و 3- من أمثلة حواسيب الجيل الرابع.....	5 دقائق	بطاقة أسئلة	*مناقشة الطالبات في خصائص الجيل الرابع: 1-مما صنع حاسوب الجيل الرابع؟ 2-كيف كان حجمه، سرعته، سعته التخزينية، أداؤه؟ 3- ماذا سمي حاسوب الجيل الرابع؟ **تحل الطالبات التقويم التكويني (4)	الهدف (5)
نسبة صحة إجابات الطالبات ممتازة	تصحيح البطاقات	بطاقة (5) أكمل: 1- أهم ما ميز حاسوب الجيل الخامس استخدامه النظم.....و.....	5دقائق		مناقشة الطالبات في خصائص الجيل الخامس: 1-مما صنع حاسوب الجيل الخامس؟ 2-كيف كان حجمه، سرعته، سعته التخزينية، أداؤه؟ 3- أهم البرمجيات التي ظهرت في هذا الجيل وميزته؟ **تحل الطالبات التقويم التكويني (5)	الهدف (6)

الهدف السلوكي	استراتيجيات التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (7)	* مناقشة الطالبات في خصائص أجيال الحاسوب للحاسوب: 1- مما صنع حاسوب الجيل الأول، الثاني، الثالث، الرابع، الخامس؟ 2- أيها كان أكبر حجماً؟ وأيها في اعتقادك أفضلها؟ ولماذا؟ 3- أيها تحسنت سرعته وأداؤه؟ ماذا تستنتجين من ذلك؟ ** تحل الطالبات التقويم التكويني (6)	بطاقة أسئلة	5دقائق	نشاط في الكتاب المدرسي	تصحيح النشاط	تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة 90%
الهدف (8)	المرحلة الثالثة/نتج: خ5/التوسع: - عرض نماذج لحاسوب المستقبل. 2- تحفيز الطالبات على التفكير الابتكاري واستمطار الأفكار منهن من خلال العصف الذهني: * ماذا يحدث لو لم يتم اختراع الحاسوب؟ * ماذا يحدث لو لم يتم اختراع الصمام المفرغ؟ * ماذا يحدث لو لم يتم اختراع الترانزستور والدارات المتكاملة؟ ** ما تصورك لحاسوب المستقبل؟ صفي حاسوب المستقبل	عرض تقديمي (متحرف الحاسوب) السبورة	10دقائق	ملاحظة أصالة وتنوع الأفكار	ملاحظة أصالة وتنوع الأفكار	تبيدي الطالبات تفاعلاً كبيراً، عدد الأفكار الأصيلة جيد

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تفاعل الطالبات في لعب الأدوار كبير جداً (المشاهدات ولاعبات الأدوار)	ملاحظة الأداء وصحة المعلومات	نشاط (1) في صفحة التقييم في موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	5دقائق 10دقائق	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب كراتين-صور أجيال الحاسوب بطاقة أسئلة	خ6/دعم الابتكار والتقييم الختامي. -لعب الأدوار: تشجيع الطالبات على لعب دور حاسوب الجيل الأول و الثاني و الثالث والرابع والخامس والتحدث عن خصائص كل جيل أمام زميلاتهن، بالخطوات التالية: وضع صور أجيال الحاسوب على صناديق كرتون، اختيار 5طالبات بأحجام مختلفة، تلبس كل طالبة صندوق كرتون بحسب حجمها وتتحدث عن الجيل الذي تنقص دوره. ** حل التقييم الختامي على الدرس النشاط البيئي: تكليف الطالبات بعمل مجسم من البيئة لحاسوب المستقبل.	

الزمن: 90 دقيقة (حصتان)

اللقاء: الثاني

الصف الخامس (1) الموضوع: أقسام الحاسوب

الهدف العام: 1- تقسم الحاسوب إلى مكونات مادية ومكونات برمجية.

المتطلب الأساسي:

قياس المتطلب الأساسي: ضعي علامة أو × فيما يلي:

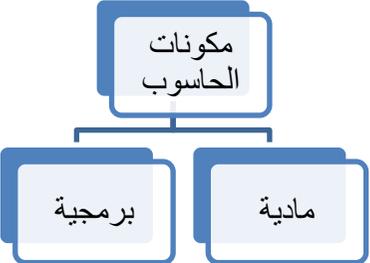
- 1- يمكن للمستخدم الاستفادة من الحاسوب في حال عدم وجود أي برامج عليه ()
- 2- يمكن تشغيل قرص مدمج عليه ألعاب إلكترونية في حال تعطل الصندوق في الحاسوب ()

الأهداف السلوكية:

- 1- تقسم الحاسوب إلى مكونات مادية ومكونات برمجية.
- 2- تعرف مفهوم المكونات المادية للحاسوب.
- 3- تذكر أمثلة المكونات المادية للحاسوب.
- 4- تعرف مفهوم المكونات البرمجية للحاسوب.
- 5- تذكر أمثلة المكونات البرمجية للحاسوب.
- 6- تربط بين المكونات المادية والبرمجية للحاسوب بعلاقة محددة.
- 7- تعطي تصوراً لمكون ثالث للحاسوب.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة. - توزيع ورقة عمل (2) / أقسام الحاسوب

الهدف السلوكي	استراتيجيات التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	حل المتطلب السابق المرحلة الأولى/استكشف: خ1/إثارة الدافعية والتمهيد: *مناقشة الطالبات من خلال الأسئلة التالية: - مما يتكون الحاسوب؟ التمهيد: -الحاسوب كما له مكونات مادية ملموسة تعتبر أيضاً البرامج الموجودة عليه مكونات له. - للتعرف على مكونات الحاسوب يمكنك زيارة موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.	ورقة عمل	5دقائق		ملاحظة إجابات مدى صحة الطالبات	يلاحظ وجود تصور بديل أن مكونات الحاسوب هي القطع الإلكترونية الظاهرة للطالبة.
	خ2/الاستكشاف: -تكليف الطالبات بتشغيل الموقع والتجول في ممر المؤدي لمكونات الحاسوب وذلك لفترة زمنية محددة.	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	10دقائق		ملاحظة أداء الطالبات واستخدامهن للمتحف	تتعامل الطالبات مع المتحف بسهولة كبيرة

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					 <p>*توضيح مفهوم المكونات المادية: جميع مكونات الحاسوب الملموسة سواء ظاهرة خارجية أو غير ظاهرة داخلية. المتشابهات: تشبيه المكونات المادية للحاسوب بجسم الإنسان، وتعريفها. -المناقشة: 1-أمامك حاسوب ،عددي مكونات الحاسوب الظاهرة والتي تلمسيتها.</p>	<p>الهدف (2)</p> <p>الهدف (3)</p>
تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة	تصحیح البطاقة	<p>بطاقة (2) أكملي: 1-.....هي جميع مكونات الحاسوب الغير</p>	10 دقائق	صندوق حاسوب معطل	<p>2-أذكرني أمثلة على مكونات الحاسوب الغير الظاهرة والموجودة داخل الحاسوب. عرض مكونات توجد داخل الصندوق مثل اللوحة</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجيات التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تستقرئ الطالبات العلاقة بشكل صحيح	تصحیح البطاقات	بطاقة (3) أكمل: 1-العلاقة بين المكونات المادية والمكونات البرمجية للحاسوب علاقة..... علي: 1-العلاقة بين المكونات المادية والبرمجية للحاسوب علاقة تكاملية.	5دقائق	بطاقة أسئلة	الاستقرائية: - إذا كان الكيان المادي للحاسوب يقابل الجسد في الإنسان والكيان البرمجي للحاسوب يقابل الروح، فهل يمكن أن يعمل الكيان المادي بدون الكيان البرمجي، وهل يمكن أن يعمل الكيان البرمجي بدون الكيان المادي. -ما العلاقة بين الكيان المادي والكيان البرمجي للحاسوب؟ الحاسوب ← الإنسان الكيان المادي ← الجسد الكيان البرمجي ← الروح الروح والجسد في الإنسان لا غنى لأحدهما عن الآخر الروح والجسد ← متكاملان إذن في الحاسوب ما العلاقة بين الكيان المادي والبرمجي؟ ** تحل التقويم التكويني (3)	الهدف (6)
تجيب الطالبات على البطاقة الجولة بنسبة صحة						
90%						

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>المرحلة الثالثة/ [أنتج]:</p> <p>خ5/ التوسع: العصف الذهني:</p> <p>استمطار أفكار الطالبات وتحفيزهن لإعطاء أفكار ابتكارية: للحاسوب مكونات مادية ومكونات برمجية، أعطي تصوراً لمكون ثالث، قومي بتسميته وتحديثي عنه</p> <p>خ6/ دعم الابتكار والتقييم:</p> <p>المسرح: تعطى الفرصة للطالبات لأداء المسرحية تحت الإشراف:</p> <p>- تتقمص طالبة دور الكيان المادي للحاسوب، طالبة أخرى دور الكيان البرمجي للحاسوب، تتقمص طالبة ثالثة دور مهندس الكمبيوتر</p> <p>- بعد تمثيل المسرحية يجري مناقشة الطالبات فيها:</p>	<p>السبورة</p> <p>صفحة التقييم في المتحف</p> <p>بطاقات مسجل عليها</p>	<p>10 دقائق</p> <p>10 دقائق</p>	<p>نشاط ختامي:</p> <p>س1/ اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي:</p> <p>1- ينقسم الحاسوب إلى.....:</p> <p>[قسمين - ثلاثة أقسام - أربعة أقسام - عدة أقسام]</p> <p>2- الكيان..... للحاسوب يقصد به مكوناته المحسوسة:</p>	<p>ملاحظة</p> <p>أصالة</p> <p>وتنوع أفكار الطالبات</p> <p>ملاحظة</p>	<p>أفكار الطالبات محدودة</p> <p>تفاعل الطالبات</p>

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>-ماذا تعلمت من المسرحية؟</p> <p>-من الأهم بالنسبة للحاسوب الكيان المادي أم البرمجي؟</p> <p>- ما العلاقة بينهما؟</p> <p>** تحل الطالبات التقويم الختامي</p> <p>** نشاط بيتي:</p> <p>أكتبي قصيدة شعر تتحدث عن برامج الحاسوب وأهميتها.</p>	<p>الحوار وأسماء الشخصيات</p>	15 دقيقة	<p>[المعنوي- العاطفي - البرمجي - المادي]</p> <p>س2/أكملي:</p> <p>1-يمكن إضافة كيان ثالث للحاسوب هو.....</p> <p>س3/تحدثي عن المكون الثالث للحاسوب الذي تقترحين إضافته من حيث وظيفته وأهميته لك أو لمستخدم الحاسوب بشكل عام.</p>	<p>أداء الطالبات الممثلات وتفاعل المشاهدات</p>	مع المسرحية ممتاز

الموضوع: المكونات المادية للحاسوب/وحدة النظام والمعالجة المركزية واللوحة الأم اللقاء: الثالث الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تقسم المكونات المادية للحاسوب إلى خمسة وحدات أساسية. 2- تحدد وظيفة كل قسم.

المتطلب الأساسي: تعرف مفهوم المكونات المادية للحاسوب

قياس المتطلب الأساسي: أكملني:.....جميع مكونات الحاسوب المحسوسة سواء ظاهرة أو غير ظاهرة.

الأهداف السلوكية:

1- تقسم المكونات المادية للحاسوب إلى خمسة وحدات.

2- تحدد وظيفة وحدة النظام.

3- تعرف اللوحة الأم.

4- تحدد وظيفة وحدة المعالجة المركزية.

5- تعطي أفكاراً مبتكرة لإعادة استخدام صندوق معطل.

6- تعطي أفكاراً مبتكرة لإعادة استخدام لوحة أم معطلة.

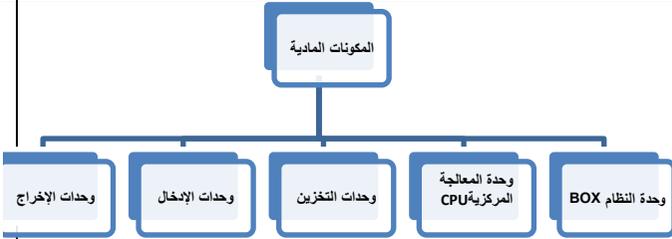
7- تعطي أفكاراً مبتكرة لإعادة استخدام معالج سليم وآخر معطل.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.

- توزيع ورقة عمل (3-أ) /المكونات المادية للحاسوب - الجزء الأول.

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تنجح الطالبات في تحديد مكونات مادية خارجية فقط			2دقيقة		** حل سؤال الاختبار القصير. المرحلة الأولى/ [استكشف] خ1/ إثارة الدافعية والتمهيد: <u>مناقشة الطالبات:</u>	
تتجول الطالبات داخل المتحف بسهولة كبيرة وتتفاعل معه بشكل كبير	ملاحظة أداء الطالبات أثناء تجولهن في المتحف		3 دقائق	صور من عرض تقديمي (المتحف)	- أذكر أمثلة لمكونات الحاسوب المادية الخارجية الظاهرة. - أذكر أمثلة لمكونات الحاسوب المادية الداخلية. توضيح أن مكونات الحاسوب المادية تقسم إلى وحدات بحسب وظائفها التي تؤديها ليتم الحاسوب عمله. خ2/ الاستكشاف:	
			10دقائق	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	- تكليف الطالبات بالدخول لموقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتجول في قاعة المكونات المادية، والاقتصار على التجول في الأركان المحددة للدرس وهي وحدة النظام والمعالجة المركزية واللوحة الأم.	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تجيب الطالبات على أسئلة المناقشة بعد الجولة بنسبة صحة %90		بطاقة (1) أكمل: 1- تقسم المكونات المادية للحاسوب إلى خمسة وحدات هي و..... و..... و..... و.....	15د	ورقة عمل	المرحلة الثانية/ [شارك]: خ3/ المناقشة : تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة. ** ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع. وتوجيه أسئلة لكل المجموعات: - رأيت وحدة النظام فأأي جزء من اجزاء الحاسوب أمامك؟ - ما اللوحة الأم وما أهميتها؟ - ما هو المعالج؟ خ4/ الشرح والتوضيح: خريطة المفاهيم: عرض الخريطة المفاهيمية للمكونات المادية للحاسوب،	الهدف (1)
			5دقائق	العرض التقديمي (المتحف)		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					 <p>** تحل الطالبات التقويم التكويني (1)</p>	
تبدي الطالبات اهتماماً كبيراً بتفكيك صندوق الحاسوب	ملاحظة اهتمام الطالبات تصحيح البطاقة	<p>بطاقة (2) أكملي:</p> <p>1-.....صندوق يحمي مكونات الحاسوب الداخلية الإلكترونية الحساسة.</p> <p>2- تحتوي وحدة النظام في الواجهة الأمامية الخارجية على.....الذي يعمل على تشغيل الحاسوب.</p> <p>3-.....توجد في</p>	10دقائق	صندوق حاسوب معطل	<p>** تناول الجزء المتعلق بوحدة النظام من خلال: عرض الشريحة المتعلقة بها في العرض التقديمي.</p> <p><u>العرض العملي:</u></p> <p>-توضيح مكونات وحدة النظام في الواجهة الأمامية والخلفية ومن الداخل وذلك لمجموعات الطالبات التي سبق تقسيمها.</p> <p>** تحل الطالبات التقويم التكويني (2)</p>	الهدف (2)

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
		بطاقة (4) أكملي: 1-.....وحدة في الحاسوب مسؤولة عن تنفيذ عمليات على البيانات المدخلة للحاسوب للحصول على المعلومات.		عرض تقديمي المتحف معالج معطل	2-من تعريف الحاسوب أين يتم معالجة البيانات التي يتم استقبالها؟ أين يتم التفكير -إن جاز التعبير- في الحاسوب؟ الإنسان التفكير في الدماغ المركزية تشبيه المعالج في الحاسوب بالدماغ في الإنسان. عرض معالج معطل. ** تحل الطالبات تقويم تكويني (4)	
نجحت الطالبات في تسجيل			15 دقيقة (5 دقائق)	السيبورة معرض	المرحلة الثالثة/[أنتج]: خ5/التوسع: تناول كل قطعة تم شرحها على حدة في مرحلة التوسع. <u>النمذجة والعصف الذهني:</u> أولاً: وحدة النظام (الصندوق) : 1-عرض نماذج لإعادة استخدام الصندوق.	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
15 فكرة جديدة				الحاسوب في الموقع أو العرض التقديمي	2-استمطار أفكار الطالبات بوضع صندوق حاسوب معطل أمامهن، وتكليفهن بإعطاء أفكار للاستفادة منه بدلاً من التخلص منه في النفايات. 3- تسجيل الأفكار على السبورة. ثانياً: اللوحة الأم: 1-عرض نماذج لإعادة استخدام اللوحة الأم. 2-استمطار أفكار الطالبات بوضع لوحة أم معطلة أمامهن، وتكليفهن بإعطاء أفكار للاستفادة منها بدلاً من التخلص منها في النفايات. 3- تسجيل الأفكار على السبورة.	
نجحت الطالبات في تسجيل 2 أفكار جديدة				السبورة مع عرض الحاسوب في الموقع أو العرض التقديمي	ثالثاً: المعالج: 1-عرض نماذج لإعادة استخدام المعالج. 2-استمطار أفكار الطالبات بوضع معالج معطل أمامهن، وتكليفهن بإعطاء أفكار للاستفادة منه بدلاً من التخلص منه في النفايات. 3- تسجيل الأفكار على السبورة.	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
	متابعة صحة إجابات الطالبات	بطاقة (5) علي/ 1-سميت اللوحة الأم بهذا الاسم. 2-أهمية وحدة المعالجة المركزية للحاسوب. 3-أهمية وحدة النظام.	10د	كروت أسئلة+ تاج تعريف	خ6/دعم الابتكار والتقويم: لعبة تعليمية: المبرمج الصغير: تخرج طالبة ولديها مجموعة من الأسئلة توجهها للطالبات وتجيب عليها الطالبات لإغلاق الدرس. ** تحل الطالبات النشاط الختامي على موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب. النشاط البيتي: حل أسئلة الموضحة في البطاقة (5).	

الموضوع: المكونات المادية للحاسوب/وحدات التخزين اللقاء: الرابع الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تقسم وحدات التخزين إلى ذاكرة رئيسية وأخرى ثانوية.

المتطلب الأساسي: تعدد أقسام المكونات المادية.

قياس المتطلب الأساسي: تنقسم المكونات المادية للحاسوب إلى خمس وحدات هي.....و.....و.....و.....و.....

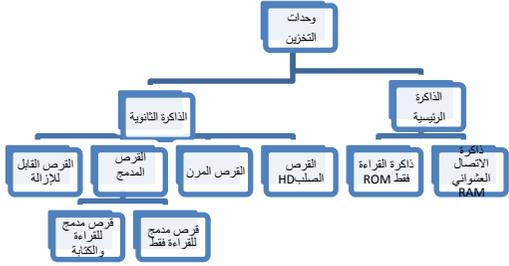
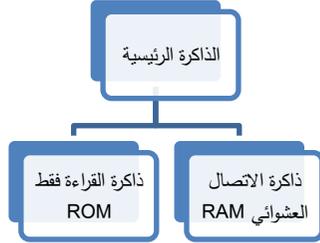
الأهداف السلوكية:

- 1- تعرف مفهوم وحدات التخزين.
 - 2- تقسم وحدات التخزين إلى رئيسية وثانوية.
 - 3- تقسم وحدات التخزين الرئيسية إلى قسمين.
 - 4- تقارن بين ذاكرة الوصول العشوائي وذاكرة القراءة فقط.
 - 5- تعدد أمثلة على الذاكرة الثانوية.
 - 6- تقارن بين ذاكرة الوصول العشوائي والقرص الصلب.
 - 7- تقترح حلاً لمشكلة فقدان البيانات من ذاكرة الاتصال العشوائي في حال انقطاع الكهرباء.
 - 8- تعطي أفكاراً مبتكرة لإعادة استخدام القرص الصلب في حال تعطله.
- تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.
- توزيع ورقة عمل (4) /المكونات المادية للحاسوب - وحدات التخزين.

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تبيدي الطالبات فهماً لمبدأ عمل الحاسوب	تصحيح إجابة الطالبات		3دقائق 5دقائق	عرض تقديمي	<p>حل سؤال الاختبار القصير .</p> <p>المرحلة الأولى/الاستكشاف/خ1 إثارة الدافعية والتمهيد: أكملي الشكل التالي الذي يشير لمبدأ عمل الحاسوب:</p>  <p>أين يتم تخزين البيانات والمعلومات في الحاسوب؟ من مبدأ عمل الحاسوب سوف نلاحظ أن البيانات والمعلومات جميعها تخزن في وحدات التخزين. اليوم سنتعرف على وحدات التخزين في الحاسوب أقسامها وأنواعها.</p> <p>خ2/الاستكشاف: تكليف الطالبات بالدخول لموقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، وزيارة قاعة وحدات التخزين، وذلك لفترة زمنية محددة.</p>	
			15د	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تبدى الطالبات تفاعلاً كبيراً في المناقشة	متابعة صحة إجابات الطالبات	حل ورقة العمل المصاحبة	15د	ورقة عمل	<p>المرحلة الثانية/[شارك]/ خ3/ المناقشة :</p> <p>تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة.</p> <p>**ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع.</p> <p>* مناقشة الطالبات في الجولة التي قمن بها:</p> <p>1- ما القاعة التي قمت بزيارتها اليوم؟</p> <p>2- ماذا شاهدت في هذه القاعة؟3-ما أنواع</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					<p>وحدات التخزين التي رأيتها؟ أيها أكثر استخداماً؟ أيها يعتمد عليها المستخدم في عمله؟ خ4/الشرح والتوضيح: <u>المناقشة والمتشابهات:</u> -عندما تسألك المعلمة سؤالاً يتعلق بالدرس الماضي ماذا تفعلين؟ -إذن أين يخزن الإنسان معلوماته؟ كما للإنسان ذاكرة يخزن فيها ما يشاهده ويسمعه ويتعلمه، فإن للحاسوب ذاكرة. -تشبيه الذاكرة في الحاسوب بالذاكرة في الإنسان. - ماذا تسمى الذاكرة في الحاسوب؟</p>	<p>الهدف (1)</p>

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (2)	عرض تقديمي (المتحف)			<p>بطاقة (1) أكملي: 1-تنقسم وحدات التخزين في الحاسوب إلى ذاكرة..... وذاكرة..... 2-تنقسم الذاكرة الرئيسية في الحاسوب إلى قسمين هما ذاكرة.....وذاكرة..... س2/أكتبي المفهوم: 1-.....ذاكرة رئيسية في الحاسوب مؤقتة ومتطيرة. 2-.....ذاكرة رئيسية دائمة في الحاسوب تخزن بيانات الحاسوب يمكن القراءة منها ولا يمكن الكتابة عليها.</p>		<p>اهتماماً بالفيديو تبدي الطالبات</p>
الهدف (3)	مشاهدة مقطع الفيديو مقتطف من الفيلم التعليمي		د7			

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
				فيديو	<p>الحاسوب يعلمني. مناقشة الطالبات: - المستخدم يتعامل مع أي قسم في الذاكرة الرئيسية؟ أين تخزن معلوماته؟-ماذا يحدث للذاكرة العشوائية عند انقطاع الكهرباء عن الحاسوب؟ -أين تخزن المعلومات المرتبطة بالحاسوب نفسه؟ وهل تتأثر بانقطاع الكهرباء عن الحاسوب؟</p>	الهدف (4)
		بطاقة (2) أكملي: 1-من الأمثلة على الذاكرة الثانوية.....و.....و.....و.....			<p>*المتشابهات: تشبيه ذاكرة القراءة فقط بشهادة ميلاد الفرد، تخزن معلومات عنه عند ميلاده، وهي معلومات دائمة. **تحل الطالبات التقويم التكويني (1)</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
عدد الطالبات اللواتي أجبن إجابات صحيحة (17)	متابعة صحة إجابات الطالبات	قارني بين القرص الصلب والذاكرة RAM من حيث: -من يستخدمها(الحاسوب أم المستخدم) -دائمة أم مؤقتة -تأثرها بانقطاع التيار الكهربائي.		عرض تقديمي المتحف	الأسئلة الكاشفة: عند زيارتك لقاعة وحدات التخزين الثانوية: -ماذا نقصد بالثانوية؟ عدي أمثلة عليها؟ عرض القرص الصلب، ومقطع الفيديو المرتبط به. المناقشة: - ما دور القرص الصلب في الحاسوب؟ -هل هو ذاكرة مؤقتة أم دائمة؟ -ما علاقة القرص الصلب بالذاكرة RAM؟ -هل تتأثر المعلومات في القرص الصلب بانقطاع الكهرباء ** تحل الطالبات التقويم التكويني (2)	الهدف (5) الهدف (6)

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تبدي الطالبات أفكاراً كبيراً	متابعة أفكار الطالبات وتقييمها		15د	السيورة	<p>المرحلة الثالثة/ [أنتج] / خ5/مرحلة التوسع: استمطار أفكار الطالبات، ومناقشة وتقييم الأفكار ثم تسجيلها على السيورة:</p> <p>العصف الذهني: في حال انقطاع الكهرباء عن الحاسوب فماذا يحدث لمعلوماتك المخزنة عليه، لماذا؟ ما الحل لهذه المشكلة؟</p> <p>حل تتطير الذاكرة RAM</p>	<p>الهدف (7)</p>
تبدي الطالبات أفكاراً كبيراً	تتبع أفكار الطالبات وتقييمها				<p>العصف الذهني: في حال تعطل القرص الصلب، ماذا يمكن أن يحدث، وكيف يمكنك إعادة استخدامه؟</p>	<p>الهدف (8)</p>

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>خ6/دعم الابتكار والتقويم: لعِب الأدوار:</p> <p>اختيار مجموعتين من الطالبات، المجموعة (أ) مكونة من طالبتين، تمثلان أسرة الذاكرة الرئيسية، والمجموعة (ب) مكونة من 4 طالبات تمثل أسرة الذاكرة الثانوية، بحيث تحمل كل طالبة وحدة التخزين التي تمثلها وترتدي تاج للتسمية، تعرف كل أسرة نفسها ثم يعرف كل فرد فيها نفسه معدداً خصائصه، ثم في صوت واحد تعرف الأسرتان أنهما عائلة وحدات التخزين في الحاسوب وتتحدث الذاكرة الرئيسية عن أهمية وحدات التخزين للمستخدم بشكل عام.</p> <p>التقويم: تحل الطالبات التقويم الختامي النشاط المحدد في المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب</p> <p>النشاط البيتي: أكتبي أكبر عدد من الأفكار لإعادة استخدام الأقراص المدمجة المعطلة، نفذي ما أمكنك منها.</p>	بطاقات عليها أدوار الطالبات + تيجان تعريف + وحدات تخزين حقيقية	10د	<p>نشاط بيئي: عللي: يعتبر القرص الصلب ذاكرة خارجية ثانوية</p>	متابعة أداء الطالبات	تبيدي الطالبات انجذاباً واهتماماً بالعرض

الموضوع: المكونات المادية للحاسوب/وحدات الإدخال اللقاء: الخامس الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تعدد بعض وحدات الإدخال. 2- تحدد وظيفة كل وحدة من وحدات الإدخال.

المتطلب الأساسي: 1- تعرف الحاسوب، 2-تعدد أنواع البيانات.

قياس المتطلب الأساسي: ، عرفي الحاسوب، أكلمي: تنقسم البيانات إلى أنواع هي.....و.....و.....

الأهداف السلوكية:

- 1- تعرف مفهوم وحدات الإدخال.
 - 2- تعدد بعض وحدات الإدخال.
 - 3- تحدد وظيفة وحدات الإدخال [لوحة المفاتيح-الفأرة الإلكترونية-الماسح الضوئي-الميكروفون - القلم الضوئي-كاميرا الويب-الكاميرا الرقمية].
 - 4- تعطي تصوراً لإعادة استخدام الفأرة الإلكترونية ولوحة المفاتيح في حال تعطلهما.
 - 5- تعطي تصوراً لوحدة إدخال تدخل نوع مختلف من البيانات.
 - 6- ترسم تصوراً لوحدة إدخال تدخل نوع مختلف من البيانات.
- تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.
- توزيع ورقة عمل (4) /المكونات المادية للحاسوب - وحدات الإدخال.

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تتجول الطالبات حماساً كبيراً			5 دقائق		<p>حل الاختبار القصير</p> <p>المرحلة الأولى/ [استكشف]/ خ1/ إثارة الدافعية والتمهيد:</p> <p>المناقشة والمتشابهات:</p> <p>-كيف تستطيعين سماع الأصوات؟</p> <p>-كيف يمكنك رؤية الأشياء؟</p> <p>-كيف يستقبل الحاسوب النصوص والصور والأصوات من المستخدم؟</p> <p>*تشبيه وحدات الإدخال في الحاسوب بالحواس في الإنسان.</p> <p>اليوم سنتعرف على وحدات الإدخال في الحاسوب المسؤولة عن استقبال البيانات المختلفة من المستخدم.</p> <p>خ2/ الاستكشاف:</p> <p>تكليف الطالبات بالدخول للموقع والتجول في قاعة المكونات المادية وحدات الإدخال لمدة زمنية محددة.</p>	
تتجول الطالبات داخل المتحف بسهولة ويظهر انسجامهن			15 دقيقة	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب		

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	المرحلة الثانية/[شارك]: خ3/المناقشة: تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة. ** ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع. بتوجيه الأسئلة الكاشفة: 1- ما القاعة التي قمت بزيارتها اليوم؟ 2- ماذا شاهدت في هذه القاعة؟	ورقة عمل	10د	بطاقة (1) أكملي: 1-.....وحدات الحاسوب المسئولة عن استقبال وإدخال البيانات من المستخدم إلى الحاسوب. 2-من الأمثلة على وحدات الإدخال.....و.....و.....و.....و.....و.....و.....	وسائل التقويم	تتفاعل الطالبات في المجموعة الواحدة بشكل كبير كما تتفاعل المجموعات مع المعلمة جيداً

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (1)	3- ما وظيفة هذه الأدوات؟ 4- هل تدخل نفس النوع من البيانات؟ 5- ما أنواع البيانات التي تدخلها؟ خ4/ الشرح والتوضيح: الاستنتاجية:				متابعة صحة إجابات الطالبات	
الهدف (2)	لماذا تسمى الوحدات التي شاهدتها بوحدات الإدخال؟ إذن من تعرف مفهوم وحدات الإدخال. المناقشة:					
الهدف (3)	- عددي بعض وحدات الإدخال التي شاهدتها في المتحف. **تحل الطالبات التقويم التكويني (1)	عرض تقديمي المتحف فأرة		بطاقة (2) صل بين وحدة الإدخال ونوع البيانات التي تدخلها: الفأرة الإلكترونية () البيانات النصية.		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
		<p>الميكرفون () البيانات الصوتية. لوحة المفاتيح () الأوامر. الماسح الضوئي () البيانات الصوتية.</p> <p><u>أكتبني المفهوم:</u></p> <p>1-.....وحدة إدخال تستخدم لإدخال شيفرة السلع والبضائع على المعابر. 2-.....وحدة إدخال تستخدم في التواصل المرئي عبر الإنترنت. 3-.....وحدة إدخال تستخدم في إدخال الصور الفوتوغرافية الملتقطة إلى الحاسوب.</p>		<p>إلكترونية-لوحة مفاتيح-ميكرفون-ماسح ضوئي-كاميرا ويب-ورقمية. صور في العرض تقديمي المتحف-نماذج</p>	<p>ونوع البيانات التي تدخلها إلى الحاسوب، مع التوضيح اللازم. من خلال الأسئلة التالية:</p> <p>1- ما الأداة المستخدمة لإدخال النصوص؟ 2- كيف ندخل الأصوات للحاسوب؟ 3- كيف يمكن إدخال صورة لشهادة ميلاد للحاسوب؟ ما الأداة المستخدمة؟ 4- عند التقاطك لمشاهد فيديو كيف ندخلها للحاسوب؟</p> <p>**تحل الطالبات التقويم التكويني (2)</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					<p>المرحلة الثانية /[أنتج]: عرض أفكار لإعادة استخدام الفأرة الإلكترونية. العصف الذهني: استمطار أفكار الطالبات حول إعادة استخدام الفأرة الإلكترونية في حال تعطلها تسجيلها بعد مناقشتها وتقييمها على السبورة.</p>	الهدف (5)
				<p>صور من العرض تقديمي المتحف -نماذج</p>	<p>عرض أفكار لإعادة استخدام لوحة المفاتيح. العصف الذهني: استمطار أفكار الطالبات حول إعادة استخدام لوحة المفاتيح في حال تعطلها. المناقشة والاستقرائية والعصف الذهني: عددي حواس الإنسان وأذكري وظيفة كل حاسة؟</p>	الهدف (6)

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					<p>تسجيلها على السبورة</p> <p>الأصوات</p> <p>حاسة.....بواسطة.....</p> <p>الصور والرسومات المتحركة والثابتة</p> <p>حاسة.....بواسطة.....</p> <p>الروائح</p> <p>حاسة.....بواسطة.....</p> <p>الملمس (خشــن/ناعم)</p> <p>حاسة.....بواسطة.....</p> <p>- ما هي وحدات الإدخال في الحاسوب التي تقابل الحواس السابقة؟</p> <p>الأصوات ← الميكرفون</p> <p>الرسومات والصور متحركة وثابتة، الماسح الضوئي والكاميرا الرقمية وكاميرا الويب، الكتابة بواسطة لوحة المفاتيح، القلم الضوئي</p>	

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>-ماذا تلاحظين؟ هل يمكن للحاسوب إدخال كل ما يمكن أن تدخله حواس الإنسان؟</p> <p>-ما البيانات التي يمكن لحواس الإنسان إدخالها ولا يمكن للحاسوب إدخالها.</p> <p>العصف الذهني:</p> <p>أعطي تصوراً لوحدة إدخال تدخل بيانات للحاسوب لم يسبق وجود أداة لإدخالها.</p> <p>خ6/دعم الابتكار والتقويم:</p> <p>لعب الأدوار:</p> <p>تخرج مجموعة من الطالبات كل منهن تنقصد دور وحدة من وحدات الإدخال وتحدث عن دورها في الحاسوب ونوع وطبيعة البيانات التي تدخلها.</p> <p>كذلك تتحدث طالبة عن وحدة إدخال مستقبلية تدخل نوع جديد من البيانات.</p>					

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					<p>تحل الطالبات التقويم الختامي</p> <p>بحل النشاط المحدد في موقع المتحف التعليمي.</p> <p>النشاط البيتي:</p> <p>ارسمي أداة إدخال للحاسوب تقوم بإدخال الروائح وأخرى لإدخال الملمس (ناعم/خشن)</p>	

الموضوع: المكونات المادية للحاسوب/وحدات الإخراج اللقاء: السادس الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تعدد بعض وحدات الإخراج. 2- تحدد وظيفة كل وحدة من وحدات الإخراج.

المتطلب الأساسي: تفرق بين المعلومات والبيانات.

قياس المتطلب الأساسي: ضعي علامة أو : المعلومات هي عبارة عن بيانات التي تم إدخالها للحاسوب ومعالجتها ()

الأهداف السلوكية:

- 1- تعرف مفهوم وحدات الإخراج.
- 2- تعدد بعض وحدات الإخراج.
- 3- تحدد وظيفة وحدات الإخراج [الشاشة-الطابعة-السماعات-جهاز عرض الوسائط المتعددةIcd].
- 4- تعطي تصوراً لإعادة استخدام الطابعة-الشاشة-السماعات في حال تعطلها.
- 5- تعطي تصوراً لوحدة إخراج تساعد المكفوفين على الاستفادة من الحاسوب.
- 6- تعطي تصوراً لحل مشكلة تعطل الشاشة في الحاسوب.

المفاهيم الأساسية: المعلومات - وحدات الإخراج.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.
- توزيع ورقة عمل (5) /المكونات المادية للحاسوب - وحدات الإخراج.

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	حل الاختبار القصير المرحلة الأولى/ [استكشف]/ خ1 / إثارة الدافعية والتمهيد: الأسئلة الكاشفة: من تعرف الحاسوب وتحدد مبدأ عمله؟ تحليل مبدأ عمل الحاسوب: استقبال البيانات، تخزينها، معالجتها، إخراج المعلومات. -من تعدد أشكال المعلومات التي يخرجها الحاسوب؟ صور، رسومات، أصوات، نصوص. اليوم سنتعرف على وحدات الحاسوب المسؤولة عن عرض المعلومات التي تم الحصول عليها من الحاسوب. خ2/ الاستكشاف: تكليف الطالبات بزيارة موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب، والدخول لقاعة المكونات المادية-قسم وحدات الإخراج والتجول فيها لفترة زمنية محددة.	السيورة	5د 5د			
		المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	10د			

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>المرحلة الثانية/إشراك/خ3/ المناقشة:</p> <p>تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة.</p> <p>** ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع.</p> <p>بتوجيه الأسئلة الكاشفة:</p> <p>1- ما القاعة التي قمت بزيارتها اليوم؟</p> <p>2- ماذا شاهدت في هذه القاعة؟</p> <p>3- في اعتقادك هل توجد وحدات إخراج أخرى غير التي شاهدتها؟</p>	عرض تقديمي المتحف الافتراضي للحاسوب	5د	<p>بطاقة (1)</p> <p>أكتب المفهوم:</p> <p>1-.....هي وحدات الحاسوب المسئولة عن إخراج المعلومات من الحاسوب إلى المستخدم.</p> <p>2-.....هي الحقائق والمفاهيم الناتجة من معالجة البيانات في الحاسوب.</p> <p>أكمل:</p> <p>1- للمعلومات أشكال متنوعة فقد تكون.....أو.....أو.....</p> <p>2- من وحدات الإخراج.....و.....و.....</p>		

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
		بطاقة (2) صل بين وحدة الإخراج ونوع المعلومات الذي تتعامل معه: السماعات () النصية الطابعة () النصوص والصور والرسومات الشاشة () النصوص والصور والرسومات على الورق أكتبي المفهوم: 1-.....وحدة إخراج تعمل على طباعة النصوص والصور والرسومات على أحجام كبيرة من الورق. 2-.....وحدة إخراج تعمل على عرض محتويات الشاشة على لوح أبيض أو جدار.		شاشة، طابعة، سماعات عرض تقديمي المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	خ4/الشرح والتوضيح: المناقشة: إذن تجولت اليوم في قسم وحدات الإخراج في الحاسوب، ما المقصود بوحدات الإخراج؟ المناقشة: -عدي بعض وحدات الإخراج التي رأيتها. استعراض وحدات الإخراج الموجودة في مختبر الحاسوب بالتزامن مع العرض التقديمي ومناقشة الطالبات من خلال الأسئلة التالية مع التوضيح اللازم: -كيف يمكنك مشاهدة الرسومات التي قمت برسمها في برنامج الرسام والنصوص التي قمت بكتابتها على الحاسوب؟ -ما وحدة الإخراج المستخدمة للحصول على الرسم أو النص على ورق؟	الهدف (1) الهدف (2) الهدف (3)

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>-كيف يمكنك الاستماع لإنشودة على الحاسوب؟</p> <p>-أمامك صورة مكبرة على الجدار للدرس، ما وحدة الإخراج التي تساعد على عرضه بهذا الشكل؟</p> <p>-من تشير للجهاز المسئول عن ذلك في مختبر الحاسوب</p> <p>**تحل الطالبات التقويم التكويني (2)</p>					
الهدف (4)	<p>المرحلة الثالثة/ [أنتج] خ5/التوسع:</p> <p>استعراض صور لإعادة استخدام وحدات إخراج متنوعة في العرض التقديمي، واستعراض نماذج حقيقية.</p> <p>العصف الذهني:</p> <p>استمطار أفكار الطالبات حول إعادة استخدام وحدات الإخراج [الشاشة-الطابعة-السماعات]</p>	شاشة، طابعة، سماعات				
الهدف (5)	<p>العصف الذهني:</p> <p>-عرض مقطع فيديو حول الطابعة ثلاثية الأبعاد</p> <p>-استمطار أفكار الطالبات حول تصور لوحدة إخراج يستخدمها المكفوفين تساعد على قراءة النصوص</p>	عرض تقديمي المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب فيديو				

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (6)	والتعامل مع الصور والرسومات. المناقشة: -أذكرني أكبر عدد من الأسباب وراء تعطل شاشة الحاسوب -تعطي فكرة أو أكثر لحل مشكلة تعطل الشاشة في الحاسوب. خ6/دعم الابتكار والتقويم: لعبة تعليمية: لعبة المعالج CPU الصغير: تتقمص طالبة دور المعالج يقوم بتوجيه أوامر لمجموعة مختارة من الطالبات تأخذ كل واحدة منهن دور واحدة من وحدات الإخراج، بحيث يحمل المعالج مجموعة من الأوامر البرمجية مثل: 1- اعرض رسم الطالبة مباشرة أمامها. 2- إطبغ الاختبار على الورق. 3- استمع للأنشودة.	تيجان كرتون أوراق عليها المهمات	10د		الملاحظة	تفاعل الطالبات ممتاز توجه الطالبات المعالج لوحدة الإخراج الصحيحة

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	4- اعرض الدرس على لوح أبيض. 5- إطبّع دعاية انتخابية على ورق بحجم الجدار. تخبر الطالبات المبرمج إلى أي وحدة إخراج يوجه الأمر. يقوم المعالج بإعطاء البطاقة للوحدة المقصودة.		5د			بنسبة صحة 90
	** تحل الطالبات التقويم الختامي. النشاط البيتي: أكتبي مسرحية يدور فيها حوار بين وحدات الإدخال ووحدات الإخراج يتحدث كل منهما عن دوره في الحاسوب.		10د	حل النشاط المحدد في موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب نشاط بيتي: ضعي علامة <input checked="" type="checkbox"/> أو <input type="checkbox"/> : توجد أدوات تستخدم كوحدات إدخال وإخراج معاً في الحاسوب ()		

الموضوع: المكونات البرمجية للحاسوب/أنظمة التشغيل اللقاء: السابع الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تقسم الكيان البرمجي إلى أنظمة تشغيل وبرامج تطبيقية. 2- تعرف نظام التشغيل.

المتطلب الأساسي: تقسم الحاسوب إلى مكونات مادية ومكونات برمجية.

قياس المتطلب الأساسي: أكملني: ينقسم الحاسوب إلى قسمين.....و.....

الأهداف السلوكية:

- 1- تعرف البرنامج.
- 2- تعرف المبرمج.
- 3- تعرف الخوارزمية. 4- تقدر دور علماء مسلمين ساهموا في علوم الحاسوب. 5- تشرح أهمية الخوارزمية.
- 6- تعرف نظام التشغيل.
- 7- تعدد بعض أنظمة التشغيل.
- 8- تذكر أكبر عدد من الأسباب وراء تعطل نظام التشغيل.

المفاهيم الأساسية: البرنامج - الخوارزمية - المبرمج - نظام التشغيل.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.

- توزيع ورقة عمل (7) /المكونات البرمجية للحاسوب - أنظمة التشغيل.

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
لدى الطالبات فهم عام لخصوصية طبيعة برنامج الحاسوب، ولا يمتلكن فكرة عن تسمية مصمم البرامج	الملاحظة		15د	موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	<p>حل الاختبار القصير.</p> <p>المرحلة الأولى/ [استكشف] / خ1 / إثارة الدافعية والتمهيد:</p> <p>المناقشة:</p> <p>- أين سمعت بكلمة " برنامج "؟</p> <p>- هل البرنامج في المدرسة وفي التلفزيون هو نفس المقصود ببرنامج الحاسوب؟</p> <p>- من يضع برنامج المدرسة؟ ومن يجهز البرنامج التلفزيوني؟ هل نسمي من يصمم برنامج حاسوبي بنفس هذه التسميات؟</p> <p>- برامج الحاسوب نوع واحد أم يمكن تقسيمها لأنواع؟ سنتعرف اليوم على برامج الحاسوب، سنعرفها ونتعرف على أقسامها، والشخص الذي يقوم بتصميمها.</p> <p>خ2// الاستكشاف:</p> <p>توجيه الطالبات لدخول موقع المتحف والتجول في قسم المكونات البرمجية للحاسوب بقسميه أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية لمدة زمنية محددة.</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
	الملاحظة	<p>بطاقة (1) أكتبي المفهوم:</p> <p>1-.....عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر المتسلسلة التي يكتبها المبرمج لتنفيذ مهمة معينة.</p> <p>2-.....هو الشخص المختص بكتابة البرامج في الحاسوب.</p> <p>3-.....مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمرتببة لحل مشكلة معينة.</p>	10د	ورقة عمل	<p>المرحلة الثانية/[شارك]: خ3 / المناقشة:</p> <p>تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة.</p> <p>** ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع.</p> <p>بتوجيه الأسئلة الكاشفة:</p> <p>1- ما القاعة التي قمت بزيارتها اليوم؟ 2- ماذا شاهدت في هذه القاعة؟ 3- في اعتقادك هل توجد وحدات إخراج أخرى غير التي شاهدتها؟</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					<p>خ3 / الشرح والتوضيح:</p> <p>قمنا اليوم بالتجول في قسم الكيان البرمجي للحاسوب، للتعرف على البرامج في الحاسوب، ما المقصود بكلمة برنامج في الحاسوب؟ البرنامج: عبارة عن مجموعة من التعليمات والأوامر المتسلسلة التي يكتبها المبرمج لتنفيذ مهمة معينة. الاستقراء: إذا كنا نسمي من يدير المدرسة.....مدير من يقوم بالتدريس.....مدرس ماذا نسمي من يصمم البرامج في الحاسوب؟</p>	<p>الهدف (1)</p> <p>الهدف (2)</p>
	الملاحظة			السبورة	<p>المناقشة:</p> <p>كيف يمكن كتابة برنامج الحاسوب؟ في اعتقادك ما أول خطوة يقوم بها المبرمج لكتابة برنامج حاسوبي؟ الاستنتاج: عندما ترغيبين في إعداد كأس من الشاي، ما الخطوات التي تقومين بها؟ الاستماع لإجابة الطالبات والتسجيل للخطوات على السبورة بالترتيب.</p>	<p>الهدف (3)</p>

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
				عرض تقديمي	<p>أي عمل تفكرين في القيام به، وتخططين له، ثم الخطوات التي تقومي بها، هي خوارزمية، ونحن نستخدم الخوارزمية في كل أمور حياتنا. فما هي الخوارزمية؟</p> <p>مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمرتبطة لحل مشكلة معينة.</p> <p>توضيح مساهمة ودور العالم المسلم "الخوارزمي" في تطوير الحاسوب وتسمية الخوارزميات نسبة له.</p> <p>توضيح أهمية الخوارزمية في كتابة البرنامج من خلال مثال</p> <p>**تحل الطالبات التقييم التكويني (1)</p>	الهدف (4)
	الملاحظة			عرض تقديمي	<p>خريطة مفاهيمية:</p> <p>البرامج في الحاسوب تنقسم إلى قسمين:</p>	الهدف (4)

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
					 <p>المناقشة: من خلال الجولة التي قمت بها ما هو نظام التشغيل؟ توضيح مفهوم نظام التشغيل من خلال: لعب الأدوار: اختيار أربع طالبات، توجيه طالبة لتقمص دور المستخدم للحاسوب، وطالبة لتقمص دور المكونات المادية للحاسوب وأخر دور البرامج التطبيقية، والطالبة الرابعة تلعب دور "نظام التشغيل" تقف الطالبات بحيث يتوسط المجموعة نظام التشغيل بينما يكون على أحد جانبيه المستخدم وعلى الجانب الآخر المكونات المادية والبرامج التطبيقية للحاسوب.</p>	الهدف (5)

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
	الملاحظة	<p>بطاقة (2) أكملي:</p> <p>1-..... هو مجموعة من البرامج تعمل كحلقة وصل بين المستخدم والمكونات المادية والبرامج التطبيقية للحاسوب.</p> <p>2- من الأمثلة على أنظمة التشغيل و..... و.....</p> <p>..... و.....</p>		<p>عرض تقديمي</p> <p>عرض تقديمي</p>	<p>المناقشة:</p> <p>- سم بعض أنظمة التشغيل.</p> <p>- ما هو نظام التشغيل في حاسوب المدرسة والحاسوب في منزلك؟</p> <p>** تحل الطالبات التقييم التكويني (2)</p> <p>المرحلة الثالثة/أنتج/ خ5/التوسع:</p> <p>استمطار أفكار الطالبات من خلال العصف الذهني:</p> <p>في بعض الأحيان نسمع عبارة: الحاسوب يحتاج إلى "ويندوز"، ما المقصود بهذه العبارة؟</p> <p>أذكر أكبر عدد من الأسباب وراء تعطل نظام التشغيل.</p> <p>أسباب تعطل نظام التشغيل</p>	<p>الهدف (6)</p> <p>الهدف (7)</p>

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تؤدي الطالبات الأدوار ببراعة وتبدي الطالبات انجذاباً للعرض	الملاحظة	<p>التقويم الختامي:</p> <p>اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي:</p> <p>1- من الأمثلة على أنظمة التشغيل:</p> <p>[وورد- دوس- الرسام-إكسل]</p> <p>2- الشخص المختص بكتابة البرامج هو:</p> <p>[المهندس- فني صيانة الحاسوب- المبرمج- العالم]</p> <p>3- أولى مراحل كتابة البرنامج:</p> <p>[التصميم- الخوارزمية- التخطيط- البرمجة]</p> <p>4- نظام التشغيل في حاسوب المنزل والمدرسة هو:</p> <p>[ويندوز- دوس-ماك-يونكس]</p> <p>5- من العلماء المسلمين الذين ساهموا في تطوير علم الحاسوب:</p>	10د	تيجان تعريف عليها أيقونات أنظمة التشغيل	<p>خ6/ دعم الابتكار والتقويم:</p> <p>لعب الأدوار:</p> <p>تتقمص الطالبات أدوار أنظمة التشغيل في المتحف، وتتحدث كل طالبة عنه.</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقييم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
		[الفارابي- الرازي- ابن النفيس- الخوارزمي]		المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	**تحل الطالبات التقييم الختامي على موقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب. النشاط البيئي: ابحثي عن أنظمة تشغيل أخرى غير تلك الموجودة في المتحف.	

الموضوع: المكونات البرمجية للحاسوب/البرامج التطبيقية اللقاء: الثامن الزمن: 90دقيقة (حصتان متتاليتان)

الهدف العام: 1- تميز بين أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية.

المتطلب الأساسي: 1- تقسم المكونات البرمجية للحاسوب إلى أنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية. 2- تعدد بعض البرامج التطبيقية.

قياس المتطلب الأساسي:

أكلمي: 1- ينقسم الكيان البرمجي للحاسوب إلى.....و.....

2- من الأمثلة على البرامج التي تستخدمونها.....و.....و.....

الأهداف السلوكية:

- 1- تعرف البرنامج التطبيقي.
- 2- تسمي بعض البرامج التطبيقية.
- 3- تحدد وظيفة البرامج التطبيقية التي تذكرها.
- 4- تميز بين نظام التشغيل والبرنامج التطبيقي.
- 5- تعطي أفكاراً لبرامج تطبيقية تؤدي مهام جديدة للمستخدم.

المفاهيم الأساسية: البرامج التطبيقية.

تقسيم الطالبات إلى مجموعات متجانسة غير متكافئة وتوزيع الأدوار على الطالبات في المجموعة الواحدة.

- توزيع ورقة عمل (8) /المكونات البرمجية للحاسوب - البرامج التطبيقية.

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	حل الاختبار القصير المرحلة الأولى/[استكشف]/خ1/إثارة الدافعية والتمهيد: المناقشة: - ما هي المهام التي يستطيع الحاسوب مساعدتك على إنجازها؟ وكيف؟ - عددي بعض برامج الحاسوب التي تعرفينها. اخترع الحاسوب ليساعد المستخدم في أداء أعمال تحتاج للدقة والسرعة في إنجازها من خلال برامج معينة- سنتعرف اليوم على بعض البرامج التي يمكنك استخدامها في حياتك اليومية.		د5		الملاحظة	تمنأك الطالبات معرفة مبدئية لبعض البرامج البسيطة مثل الألعاب والرسام.
	خ2/الاستكشاف: تكليف الطالبات بالدخول لموقع المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب والتجول في قاعة المكونات البرمجية قسم البرامج التطبيقية وذلك لمدة زمنية محددة.	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	د15		ملاحظة أداء الطالبات	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
تفاعلات الطالبات كبير	الملاحظة		10د	ورقة عمل	<p>المرحلة الثانية/[شارك]: خ3/المناقشة: تكليف الطالبات بالخروج من المتحف *السماح للطالبات في المجموعة الواحدة بالمناقشة في الجولة في قاعة أجيال الحاسوب والإجابة على ورقة العمل المصاحبة. **ثم السماح لطالبة من كل مجموعة بالتحدث عن الجولة التي قمن بها، بحيث تطرح المعلمة أسئلة مناسبة على المجموعة، والسماح للمجموعات معاً بالنقاش تحت إشراف المعلمة بتبادل الأسئلة ذات علاقة بالموضوع. بتوجيه الأسئلة الكاشفة: 1- ما القاعة التي قمت بزيارتها اليوم؟ 2- ماذا شاهدت في هذه القاعة؟ 3- ما البرامج التي تعرفت عليها؟ 4- كم وظيفة يؤديها كل برنامج كما تلاحظين؟</p>	

التغذية الراجعة	وسائل التقويم	الأنشطة الكتابية المقترحة	الوقت اللازم	الوسائل التعليمية	استراتيجية التعلم والتعليم	الهدف السلوكي
			5د	عرض تقديمي (المتحف)	<p>خ4/الشرح والتوضيح: خريطة مفاهيمية:</p>  <p>البرامج التطبيقية هي القسم الثاني من المكونات البرمجية للحاسوب، وهي البرامج التي تتعاملين معها وتجعل الحاسوب ينفذ كل ما تحتاجينه من مهام وأعمال كالكتابة والرسم والحساب وغيرها من أعمال سواء بسيطة أو معقدة.</p> <p>* عرض التعريف على شريحة.</p>	الهدف (1)
تمتلك الطالبات المعرفة ببرامج مثل	الملاحظة	بطاقة (1) أكمل: 1-.....مجموعة من البرامج التي تطوع الحاسوب لتنفيذ	10د		<p>المناقشة والعرض:</p> <p>استعراض بعض البرامج التطبيقية الموجودة على سطح المكتب في الحاسوب الرئيسي وسؤال الطالبات عن اسم البرنامج ووظيفته، مع توضيح وظيفة البرامج التي لم</p>	الهدف (2) الهدف (3)

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (4)	يسبق لهن معرفتها وجمعها في العرض التقديمي. ** حل نشاط 2: 1: 1 ص 36 ** تحل الطالبات التقويم التكويني (1)	عرض تقديمي الكتاب المدرسي		مهمة محددة يحتاجها المستخدم. 2-.....مجموعة من الأوامر والتعليمات المتسلسلة التي تطوع الحاسوب لإنجاز مهمة محددة. 3- من البرامج التطبيقية التي تستخدمينهاو.....و..... حل سؤال (1) في الكتاب المدرسي ص-37		المتصفحات
	نظام التشغيل يؤدي مهمة محددة يعمل الحاسوب بدونها نظام التشغيل يؤدي مهام متعددة لا يعمل الحاسوب بدونها	عرض تقديمي		بطاقة (2) قارني بين البرنامج التطبيقي ونظام التشغيل: وجه نظام البرنامج المقارنة التشغيل التطبيقي	الملاحظة	

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
الهدف (5)	المرحلة الثالثة/[أنتج] / خ5/التوسع: استمطار أفكار الطالبات لإعطاء تصورات لبرامج حاسوب تؤدي مهام مبتكرة. -هناك مهام نتمنى جعل الحاسوب يقوم بها من خلال برامج معينة، اقترحي أمثلة لمهام يمكن جعل مبرجي وعلماء الحاسوب يقوموا بابتكار برامج تؤديها. مثال: برنامج يجعل الحاسوب يحول الأوامر الصوتية إلى كتابية(نصوص)، نقرأ للحاسوب ويقوم بالكتابة على الشاشة وطباعتها. برنامج يعمل خ6/دعم الابتكار والتقويم: لعب الأدوار: تنقصد مجموعة من الطالبات دور البرامج التطبيقية ، بحيث تتحدث كل طالبة عن وظيفة البرنامج الذي تمثله.	السيورة	10د		متابعة إجابات وأفكار الطالبات ومدى قابليتها للتطبيق	تعطي الطالبات أفكار لبرامج مبتكرة ومقبولة
			5د			

الهدف السلوكي	استراتيجية التعلم والتعليم	الوسائل التعليمية	الوقت اللازم	الأنشطة الكتابية المقترحة	وسائل التقويم	التغذية الراجعة
	<p>** تحل الطالبات التقويم الختامي في صفحة التقويم في المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب.</p> <p>** حل نشاط ختامي على الدفتر.</p> <p>النشاط البيتي: 1-صممي أيقونة لبرنامج الرسام.</p> <p>2-- صممي أيقونة لبرنامج مقترح وتحديث عنه.</p>	المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب	10د	<p>نشاط ختامي:</p> <p>ضعي علامة <input checked="" type="checkbox"/> أو <input type="checkbox"/>:</p> <p>1-يقوم برنامج الورد بإجراء عمليات حسابية على البيانات ()</p> <p>2- يعمل برنامج الرسام على إنتاج رسوم بسيطة ()</p> <p>3-يمكن لبرنامج أدوبي ريدير قراءة ملفات النصوص الموجودة على الإنترنت ()</p>	متابعة إجابات الطالبات	75% من الطالبات أحرن درجات كاملة في الإجابة على التقويم الختامي

خ

مسرحية (أقسام الحاسوب)

الهدف: التعرف على أهمية كل قسم من أقسام الحاسوب: الكيان المادي والكيان البرمجي، وعلاقتها ببعضها

الشخصيات: الكيان المادي-الكيان البرمجي-مهندس الكمبيوتر

خلفية المسرحية: يحدث خلاف بين كل من الكيان المادي والكيان البرمجي حول أيهما أهم للحاسوب وللمستخدم، يدور حوار بينهما، ثم يذهبان لمهندس الكمبيوتر لحل الخلاف.

الإكسسوارات:

تيجان تعريف بالشخصيات.

صندوق حاسوب معطل

أدوات تصليح

-الكيان المادي للحاسوب:

السلام عليكم، كيف حالك أيها الكيان البرمجي؟

-الكيان البرمجي: وعليكم السلام، وكيف حالك؟

-الكيان المادي: سمعت أنك تتفاخر وتتدعي أنك أهم أقسام الحاسوب وبأنه لا يعمل إلا بوجودك وحدك؟

-الكيان البرمجي: صحيح، ولم لا فأنا لدي قسم أنظمة التشغيل، وأنت تعلم أن نظام التشغيل هو الذي يكمل تشغيله ويدير كافة أعماله مثل تنظيم الملفات والذاكرة وغيرها من المهام..، ولدي البرامج التطبيقية التي تنجز مهمات يحتاجها ويطلبها مني مستخدم الحاسوب، فترفه عنه وتساعدته في الكتابة والحساب والرسم وغيرها من المهمات البسيطة والمعقدة التي من أجلها اخترع الحاسوب و...

-الكيان المادي: مهلاً مهلاً! أيها المغرور، وهل يمكنك أن تعمل إذا أصدرت أوامري للقرص الصلب بالتوقف عن العمل، أو إذا تمرد المعالج ولم ينفذ البرامج المطلوبة، وماذا يحدث لك إذا أوقفت عمل الفأرة الإلكترونية الصغيرة ولوحة المفاتيح ولم تستقبل بياناتك أصلاً...فكر قليلاً

-الكيان البرمجي: مطأطأ الرأس مفكراً، أنا أيضاً يمكنني أن أسبقك وأمنع نظام التشغيل من العمل حتى لو كنت سليماً، إذا سمحت لبرامج الفيروسات بمهاجمته...

-الكيان المادي غاضباً: أنا لن أحدثك فلنذهب لمهندس الكمبيوتر ليحل المشكلة، ويخبرنا أيننا أهم للحاسوب وللمستخدم.

(مهندس الكمبيوتر جالساً يصلح صندوق حاسوب)

-الكيان المادي والكيان: السلام عليكم

-مهندس الكمبيوتر: وعليكما السلام ورحمة الله وبركاته أهلاً بكما أيها الأخوان المتحابان

(الكيان المادي والكيان البرمجي ينظران لبعضهما بدهشة أخوان متحابان!!!)

-مهندس الكمبيوتر: نعم أليس كل منكما يكمل الآخر ولا يستغني عنه، كل منكما لا يستطيع الحاسوب العمل بدونه، وكل منكما مهم للمستخدم

(الكيان المادي والبرمجي ينظران بخجل لبعضهما ويقولان بصوت هامس: آه نعم كلامك صحيح)

-مهندس الكمبيوتر: فيما جئتما لزيارتي هل لدى أحدكما عطل أو خلل فأصلحه

-الكيان المادي والكيان البرمجي معاً بصوت واحد: لا لا شكراً جزيلاً، لقد تعلمنا منك للتو أننا متكاملان وأنا سنحافظ على بعضنا حتى نستطيع خدمة المستخدم، شكراً مرة أخرى

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أوراق العمل المستخدمة في المرحلة الثانية [شارك] / خ3 المناقشة

ورقة عمل (1) / درس تطور الحاسوب

أ- صنف الحواسيب التالية بحسب الجيل الذي ينتمي إليه مع تحديد العنصر الإلكتروني (التكنولوجي) الداخلة في تركيبه:



الجيل.....

الجيل.....

الجيل.....

العنصر الإلكتروني.....

العنصر الإلكتروني.....

العنصر الإلكتروني.....

ب- أكملني:

- 1- الحجم الكبير (72 متر مربع) ويطء الأداء وانخفاض الذاكرة هي من خصائص الجيل.....
- 2- أهم ما يميز حاسوب الجيل الخامس هو قيام عمله على برامج النظم.....والذكاء.....
- 3- الذاكرة في حاسوب الجيل الأول وفي الثاني هي.....بينما في الجيل الثالث.....
- 4- الحاسوب اليوم يعتبر حاسوب الجيل.....و.....
- 5- سمي حاسوب الجيل الأول..... والثاني..... والثالث..... أما الرابع فسمي.....

ورقة عمل (2) / درس أقسام الحاسوب



أمامك جهاز حاسوب، وضح أي من الأجزاء التي ترينها تعتبر كيان مادي وأيها يعتبر كيان برمجي:

.....: الكيان المادي

.....: الكيان البرمجي

ورقة عمل (3) / درس المكونات المادية

صنف المكونات المادية التالية بحسب الوحدة التي تنتمي لها في الكيان المادي للحاسوب:



.....

.....

.....

ورقة عمل (4) وحدات التخزين

سم وحدات التخزين التالية ثم حددي فيم إذا كانت دائمة أم مؤقتة في الجدول التالي:

مؤقتة	دائمة	الاسم	وحدة التخزين
			
			
			
			
			
			

ورقة عمل (5) / وحدات الإدخال

أكتبى وحدة أو وحدات الإدخال التي يمكنها إدخال نوع البيانات المبين:

1-بيانات نصية.....

2-بيانات صوتية.....

3-بيانات صورية.....

4-الأوامر

ورقة عمل(6)/وحدات الإخراج

سم وحدة الإخراج و حددي الوظيفة التي تؤديها فيما يلي:



الاسم.....الوظيفة.....



الاسم.....الوظيفة.....



الاسم.....الوظيفة.....

ورقة عمل (7)/درس أنظمة التشغيل

أكتب اسم نظام التشغيل الظاهرة أيقونته أمامك وحددي أين يتم استخدامه:

.....



.....



.....



ورقة عمل (8)/درس البرامج التطبيقية

أكتب اسم البرنامج التطبيقي الظاهرة أيقونته أمامك وحددي المهمة التي يؤديها:

.....



.....



.....



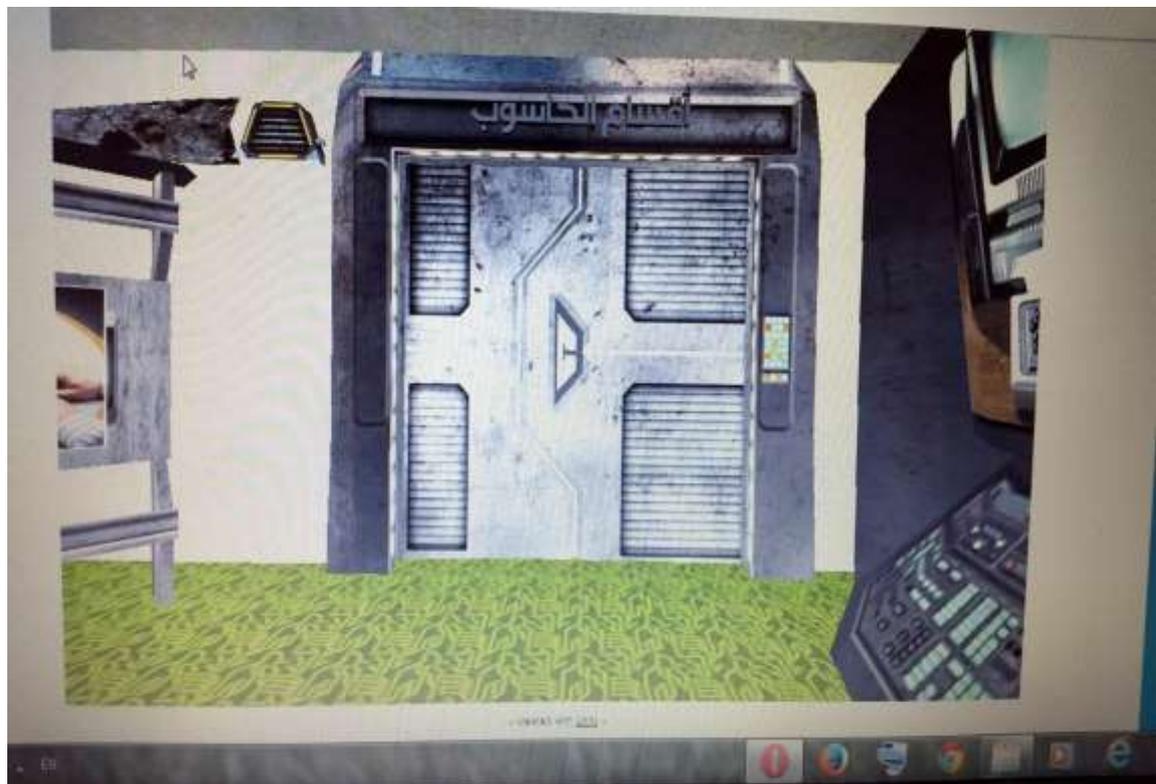
ملحق رقم (6)
المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب



المكتبة

عروض تقديمية

العروض	الترتيب
استخدام القوة الإلكترونية محال	الترتيب
أقسام مكونات الحاسوب	الترتيب
الحاسوب	الترتيب
البرامج وبيئات الخوادم	الترتيب
البرمجة الإلكترونية لعام 2014	الترتيب
المكونات المدمجة للحاسوب	الترتيب
البرامج وبيئات الخوادم	الترتيب
تطور الحاسوب	الترتيب
أبواب الحاسوب 2014	الترتيب



الهدف العام
 تنمية مهارات التفكير الابتكاري في مادة الحاسوب لمنطلقات الصف الخامس الابتدائي وتكوين اتجاهات ايجابية نحوها

رسالة المتحف
 توظيف تقنيات وتطبيقات الواقع الافتراضي بما يحقق تعلم فعال من خلال بيئة تعليمية تفاعلية ملائمة تؤدي الى مخرجات تعليمية تتوافق والرؤية الموضوعية

رؤية المتحف
 بناء جيل ملم بالتقنية الحاسوبية بشر كل جهد تكنولوجي مبتكر يطلع الى التطور

الأدلة المرجعية

TOSHIBA

التقييم المتحف المكتبة البداية

اقسام الحاسوب

مكونات مادية

مكونات برمجية











صور من تطبيق الدراسة

المرحلة الأولى/استكشف- الطالبات يتجولن داخل المتحف التعليمي الافتراضي للحاسوب



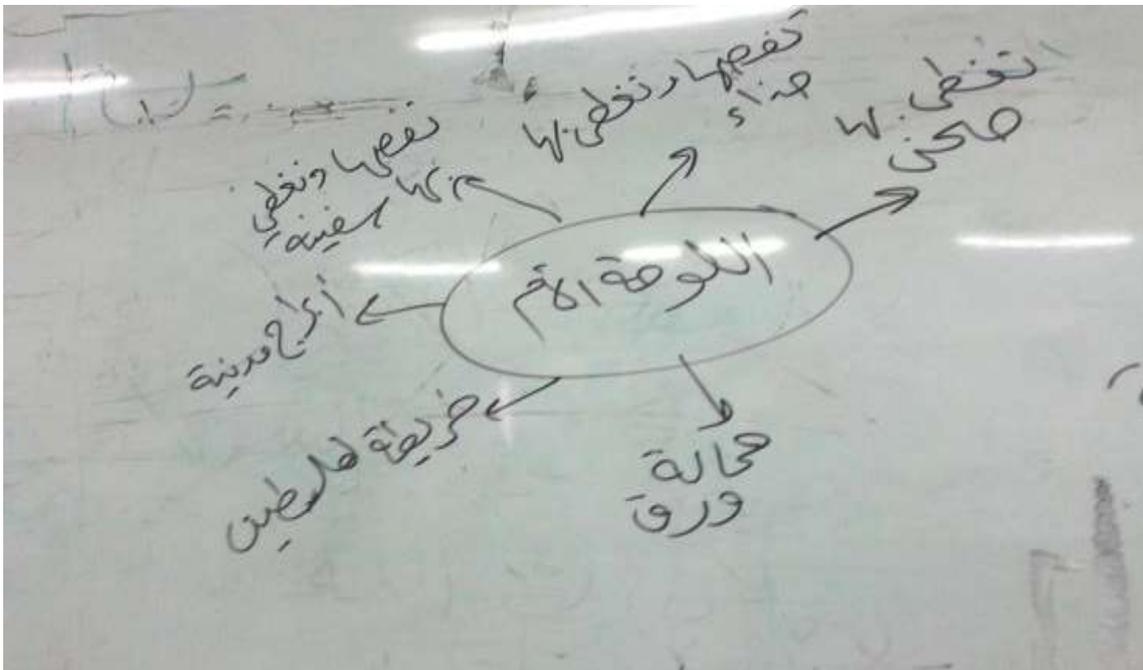
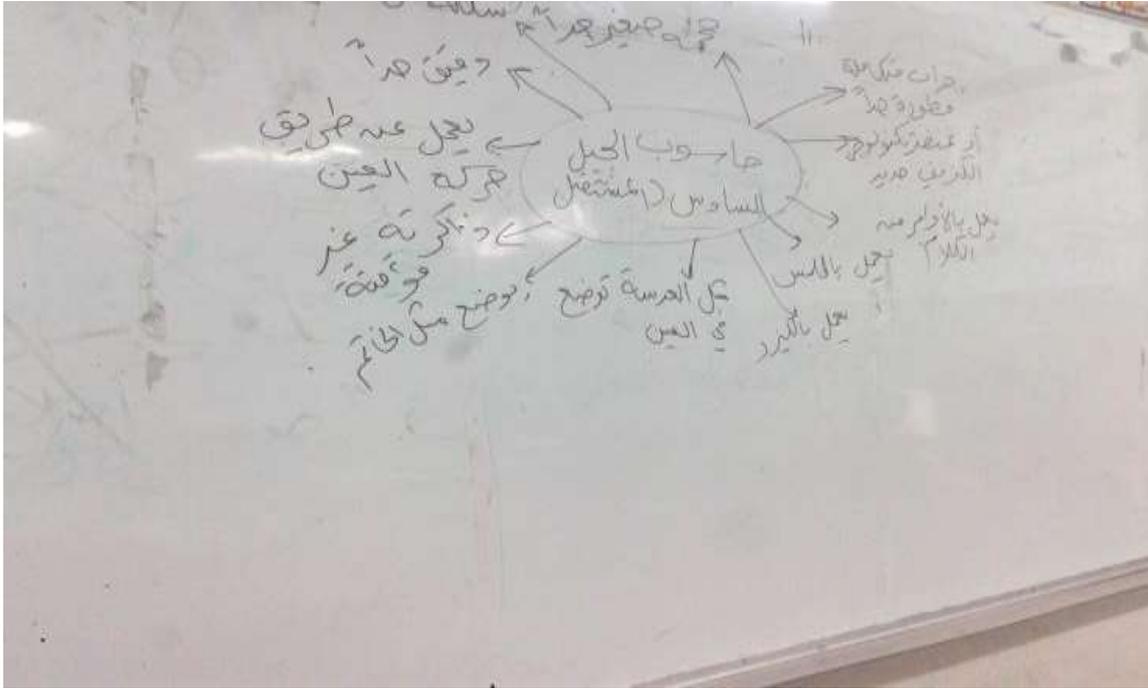
المرحلة الثانية/ شارك /المناقشة - تفاعل كبير للطالبات



شارك/الشرح والتوضيح



المرحلة الثالثة/ أنتج/ التوسع - الخرائط الذهنية في العصف الذهني



أنتج/دعم الابتكار والتقويم- لعب أدوار وأداء مسرحي للطالبات



عمل مشاريع مرتبطة بالدراسة بأيدي الطالبات



The Islamic University – Gaza
Deanery of Post Graduate Studies
Faculty of Education
Curricula & Methodology Department



The Effectiveness of Using Virtual Museum in Developing Creative Thinking for 5th Class Students.

Submitted by

Lamiaa Mohammad salem Almashwakhly

Supervised by

Dr. Magdy S. Aqel

A thesis submitted in partial fulfillment of the requirements of MED in curriculum
and teaching methods, education faculty, the Islamic university, Gaza

2013–2014