

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام بيئة تعلّم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس
الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس

إعداد

جميلة شريف محمد خالد

إشراف

الدكتور علي زهدي شقور

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب تدريس العلوم بكلية
الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2008



أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس
الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس

إعداد

جميلة شريف محمد خالد

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ: 2008/12/31م وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

.....
.....

مشرفاً ورئيساً

1. الدكتور علي زهدي شقور

.....
.....

ممتحناً داخلياً

2. أ.د. عبد الناصر عبد الرحيم القدومي

.....
.....

ممتحناً خارجياً

3. أ.د. احمد فهميم جبر

الإهداء

إلى روح رسول الله صلى الله عليه وسلم المعلم الأول.

إلى من حملاني على سلم النجاج درجة تلو درجة وبذلا الغالي والنفيس لأكون الأفضل

والديّ العزيزين

إلى كل من وقف بجانبني بالدعاء والابتغال عمي وعمتي

إلى مبعث الأمل والإصرار ونور الدرب ورفيقه

زوجي يوسف (أبو محمد)

الذي لم يدخر وسعاً في مساعدتي ودعمي على حساب راحته

إلى من أشدُّ بهم أزرى إلى مرفأ الأمان إذا ما هاج بي بحر الحياة

أخوتي وأخواتي الغوالي

إلى من أحب حياتي لأجلم

أطفالي سوار ومحمد

شكر وتقدير

الحمد لله كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه

أتقدم بجزيل الشكر والامتنان من الدكتور علي زهدي شقور الذي أشرف على هذه الرسالة ولطالما أسعفني بإرشاداته وتوجيهاته ولأستاذ الدكتور عبد الناصر القدومي الذي أفادني بنصائحه وبحر علمه الواسع.

ولا يفوتني في هذا المقام أن أتقدم بالشكر لمكتب التعليم في وكالة الغوث الدولية في منطقة محافظة نابلس ممثلاً بمديره الفاضل لما قدمه لي من تسهيلات لإجراء هذه الدراسة ومدرسة بنات عسكر الأساسية الأولى المتمثلة بمديرتها الفاضلة وإلى نائبتها الفاضلة وإدارة مدرسة ذكور بلاطة ممثلة بمديرها الفاضل ومعلم العلوم فيها لما قدموه لي لإتمام هذه الدراسة من دعم ومساعدة.

وإلى كل من كان لجانبي لأنجز هذه الرسالة.

الباحثة

إقرار

أنا الموقع/ة أدناه، مقدم/ة الرسالة التي تحمل العنوان: أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس.

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وان هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية 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:

اسم الطالب:

Signaler:

التوقيع:

Date:

التاريخ:

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
ت	الإهداء
ث	شكر وتقدير
ج	إقرار
ح	فهرس المحتويات
ذ	فهرس الجداول
ز	فهرس الملحقات
س	الملخص عربي
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها
2	1:1 المقدمة
7	2:1 مشكلة الدراسة
8	3:1 أهمية الدراسة
9	4:1 أهداف الدراسة
9	5:1 فرضيات الدراسة
10	6:1 حدود الدراسة
10	7:1 مصطلحات الدراسة
12	الفصل الثاني: الإطار النظري
14	1:2 المقدمة
15	2:2 التعليم التقليدي
17	3:2 تكنولوجيا التعليم البدايات والتطور
19	1:3:2 الأسس النفسية والتربوية لاستخدام تكنولوجيا التعليم
20	2:3:2 معالجة الفرد المعلومات ومدخل الوسائل السمعية البصرية للتقنيات التربوية
22	4:2 الوسائط المتعددة
22	1:4:2 تطور الوسائط المتعددة

الصفحة	الموضوع
24	2:4:2 نظرية معرفية حول التعلم بالوسائط المتعددة
25	3:4:2 عناصر الوسائط المتعددة
27	4:4:2 تأليف الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية وتصميمها
32	5:4:2 أهمية الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية
35	6:4:2 التفاعلية في الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية
37	7:4:2 معوقات استخدام الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية في التعليم
39	5:2 المحاكاة ومستحدثاتها التكنولوجيا
40	1:5:2 الواقع الافتراضي
41	2:5:2 أهمية الواقع الافتراضي
42	3:5:2 مكونات البيئة الافتراضية
42	6:2 التجريب في الموقع الزائف
44	7:2 الدراسات العربية والمحلية
61	8:2 الدراسات الأجنبية
71	9:2 ملخص الدراسات السابقة والتعليق عليها
76	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
77	1:3 منهج الدراسة
77	2:3 مجتمع الدراسة
78	3:3 عينة الدراسة
79	4:3 أداة الدراسة
80	5:3 صدق الأداة
80	6:3 ثبات الأداة
81	7:3 إجراءات الدراسة
84	8:3 تصميم الدراسة
85	9:3 المعالجة الإحصائية

الصفحة	الموضوع
86	الفصل الرابع: نتائج الدراسة
87	1:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى.
90	2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية.
93	3:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة.
94	4:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة.
96	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات
97	1:5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى
98	2:5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية
99	3:5 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة
100	4:5 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة
102	5:5 التوصيات
104	قائمة المراجع العربية
109	قائمة المراجع الأجنبية
b	الملخص بالانجليزية

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
78	توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس، وعدد الشعب والجنس، وعدد الطلبة	1
79	توزيع افراد عينة الدراسة تبعاً للجنس المجموعة، عدد الطلبة	2
80	نتائج معامل ارتباط بيرسون لثبات الاختبار	3
83	نتائج اختبار (ت) للتكافؤ في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية	4
87	المتوسطات الحسابية للتحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس عند المجموعة الضابطة (ن=73).	5
88	نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة، وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبدا، لاختبار دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي والاحتفاظ لدى المجموعة الضابطة (ن=73).	6
89	نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين المتوسطات للقياسات الثلاثة لدى الضابطة (ن=73).	7
90	المتوسطات الحسابية للتحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الاساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس عند المجموعة التجريبية (ن=73).	8
91	نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة، وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبدا، لاختبار دلالة الفروق بين القياسات القبلي والبعدي والاحتفاظ لدى المجموعة التجريبية (ن=73).	9
92	نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين المتوسطات للقياسات الثلاثة لدى التجريبية(ن=73).	10

الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
93	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية	11
94	نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية	12

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
1	اختبار العلوم في وحدة القوة والحركة القبلي/البعدي	112
2	جدول مواصفات للاختبار القبلي/البعدي	116
3	معامل صعوبة فقرات الاختبار	117
4	معامل تمييز فقرات الاختبار	118
5	بيئات تعلم افتراضية مستخدمة في الدراسة	119
6	عرض مختصر لآلية تطبيق دروس الوحدة المختارة	123

أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم عل تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في
مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس

إعداد

جميلة شريف محمد خالد

إشراف

الدكتور علي زهدي شقور

المخلص

هدفت هذه الدراسة التعرف إلى أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على
تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس.
وذلك من خلال اختبار الفرضيات الصفرية التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في
مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة
نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة.
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة
العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس
بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة
العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس
في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية
- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة
العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس
في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

ولاختبار فرضيات الدراسة هذه تم تطبيق أداة الدراسة على عينة تكونت من 146 طالباً وطالبة موزعين على مجموعتين أحدهما ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية تعلمت باستخدام بيئة التعلم الافتراضية. حيث اشتملت المجموعة الضابطة على كل من شعبة ذكور (32) طالباً وشعبة إناث (41) طالبة، واشتملت المجموعة التجريبية على كل من: شعبة ذكور (32) طالباً وشعبة إناث (41) طالبة.

وقد تم إعداد أداة الدراسة (الاختبار التحصيلي) بعد الإطلاع على وحدة القوة والحركة من كتاب العلوم العامة للصف السادس الأساسي، وتم إعداده بحيث ينسجم مع أهداف الدراسة ويقاس مستويات عقلية مختلفة حسب تصنيف بلوم.

وتم التحقق من صدقه بالمحكمين، وحساب ثباته (معامل ارتباط بيرسون) وقد بلغت قيمته (0.78).

تم استخدام رزمة برمجية تحتوي على (6) فعاليات لبيئات تعلم افتراضية تحاكي الواقع العملي لتجارب وحدة القوة والحركة من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي، وقد تم التحقق من صدق المحتوى العلمي للبيئات الافتراضية بعرضها على مجموعة من المحكمين.

المعالجة الإحصائية: بعد تفريغ إجابات أفراد العينة، جرى ترميزها وإدخال البيانات باستخدام الحاسوب، ثم تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية الآتية:-

المتوسطات الحسابية، تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA، اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين .

حيث أظهرت التحليلات الإحصائية النتائج الآتية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

* توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ لدى المجموعة الضابطة في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل.

* توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي بين القياسات القبلي والبعدي، والاحتفاظ لدى المجموعة التجريبية في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل.

* لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي في: المعرفة والتذكر، والفهم والاستيعاب، التركيب، والدرجة الكلية للتحصيل بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، بينما كانت الفروق دالة احصائياً في التطبيق والتحليل والتقويم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

* توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

وقد أوصت الباحثة بضرورة استخدام بيانات تعلم افتراضية في تعليم العلوم للمراحل المختلفة وتوظيف المستحدثات التكنولوجية المختلفة في تحسين نتائج العملية التعليمية وإجراء المزيد من البحوث حول استخدام بيانات التعلم الافتراضية في التعليم لمراحل أخرى رسخت ظروف ومتغيرات أخرى.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 المقدمة

2:1 مشكلة الدراسة

3:1 أهمية الدراسة

4:1 أهداف الدراسة

5:1 فرضيات الدراسة

6:1 حدود الدراسة

7:1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

1:1 المقدمة

يشهد العصر الحديث ثورة علمية وانفجاراً معرفياً وعلمياً وتكنولوجياً، حيث يتوالى تراكم الكشوف والنظريات، وتطبيقاتها التكنولوجية بصورة لم تشهدها البشرية من قبل وفي عصر المعلوماتية هذا الذي يحمل في طياته تغييرات عديدة في جميع مناحي الحياة، ولعل ونتيجة لهذه التغييرات كان من الضروري الاستجابة لها من خلال تطوير مؤسسات المجتمع كافة، من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية فيها، على أن مؤسسات التربية في أي مجتمع هي الأولى بالتطور لمواكبة طبيعة العصر والاستجابة للتحويلات التي تشمل مجالات الحياة المختلفة (السيد علي، 2005).

خاصة أنه يمكن القول أن الهدف العام للمؤسسات التربوية والعملية التعليمية فيها هو تخريج طلبة ذوي معلومات غزيرة، ومعارف غنية، يمتازون بذاكرة منظمة، وأفكار مترابطة، ولديهم المهارات العلمية المختلفة لتوظيفها في خدمة أنفسهم وخدمة مجتمعهم، فعن طريق التعليم الجيد يتم توفير نوعية جيدة من التعليم، وعن طريق توفير نوعية جيدة من التعليم يتم تطوير المجتمع وازدهاره (دروزه، 2000).

ولكي تتم عملية التعليم بشكل فعال ينبغي الاهتمام بطرفي عملية التواصل (المعلم والطالب) اهتماماً متوازناً، فالمتتبع للفكر التربوي، يلاحظ أن التربية التقليدية قد ركزت على المعلم، وجعلته العنصر الرئيس في العملية التعليمية حيث كان هو المسؤول عن تلقين المعلومات للمتعلمين دون النظر إلى قدراتهم واستعدادهم (السيد علي، 2005) ويمكن القول أن الطالب لا يتعلم ما لا يفهمه خاصة إذا تطلب الأمر استخدام تفكيره في النقد والتحليل والاستنتاج وغيرها من المهارات العقلية، وهذا يبدو جلياً في المباحث التي تتطلب مثل هذه المهارات كمباحث العلوم حيث تشير العمرية (2004) إلى أن الطالب لا يتعلم ما لا يفهمه، وإن حفظ الطالب شيئاً لا

يفهمه سرعان ما ينساه لهذا لا بد أن يكون تدريس العلوم على أساس من الفهم الواعي لكل ما يدرّس في المحتوى العلمي (العمرية، 2004).

ومن هنا أصبحت هناك معادلةً صعبةً تحتاج إلى تغيير أنظمة التعليم وإستراتيجية التدريس حتى يمكن أن نحقق أهداف التربية. ومن أبرز ما نحتاجه لتحقيق هذا التغيير، إتباع أسلوب التعلم الذاتي، مع توفير وسائل التعلم المتعددة للطالب والمدرس على السواء (شرف الدين، 2000).

ويرى "بياحيه" أن التعليم أمرٌ غير يسير، إذ يحتاج إلى تخطيط ومعرفة المفاهيم التي يمكن أن يدرسها الطالب في مرحلة عمرية معينة، وبالتالي تهيئة وتحديد الأنشطة التي يمكن أن يقوم بها، وإتاحة الفرصة ليكتشف بنفسه المعلومات والتركيز في عملية التعليم على التجريب والاستكشاف لا التلقين والحفظ (زيتون، 2002).

وعلى الرغم من أهمية الخبرات الحسية المباشرة في عملية التعليم والتعلم إلا أن هناك بعضاً من هذه الخبرات لا يمكن المرور بها، نظراً لخطورتها أو ندرتها أو بعدها المكاني والزمني، ومن هنا جاءت الحاجة للبحث عن بدائل لهذه الخبرات، (وهذا البديل هو ما يطلق عليه الوسائل التعليمية التي مرت بتسميات مختلفة إلى أن أصبحت عملاً له مدلولاته ومصطلحاته ودراساته وبحوثه الخاصة) (السيد علي، 2005).

لقد ساعدت التكنولوجيا في تطور هذه الوسائل التعليمية بشكل لم يسبق له مثيل وجعلت من استخدامها ضرورة لا غنى عنها حيث لم يعد استخدام التكنولوجيا خياراً يمكن تجنبه في البيئات التعليمية فالتكنولوجيا من الصرافة الآلية إلى البريد الإلكتروني أحدثت وتحدثت تغييراً جوهرياً في حياة الناس وأعمالهم حتى أنها أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياة الأفراد الشخصية، ومن أعمال المؤسسات الأهلية والحكومية والشركات الضخمة في الدول المتقدمة، وفي الدول النامية إلى درجة أقل بالطبع (بجى والجنىدي، 2005)

ويرى بريقر 1970 أن التكنولوجيا تتألف من عدة عناصر هي:

1. الإجراءات المتعلقة بتصميم العملية التعليمية

2. الأجهزة أو الأدوات التي تستخدم في التعليم

3. الإجراءات المتعلقة بتصميم العملية التعليمية والأجهزة أو الأدوات التي تستخدم في التعليم.

(بريقز، 1970)

وتعد الوسائط المتعددة إحدى مستحدثات هذه التكنولوجيا. وقد ارتبطت الوسائط المتعددة بتكنولوجيا الكمبيوتر وتكنولوجيا الإتصال عن بعد حيث أصبحت تشير إلى صنف من برمجيات الكمبيوتر التي توفر المعلومات بأشكال مختلفة كالصوت والصورة والرسوم المتحركة إضافة إلى النصوص المكتوبة والمنطوقة (السيد علي، 2005)

تعد بيئات التعلم الافتراضية وما تحويه من وسائط متعددة بديلاً فعالاً للعروض اللفظية البحثية (أي باستخدام الصور والكلمات معاً)، حيث حفزت التطورات الحديثة في تقنيات الاتصال والرسوم الجهود الرامية إلى إدراك إمكانيات استخدام الوسائط المتعددة كوسيلة لتعزيز فهم الإنسان (ماير، 2001) تعريب ليلي النابلسي، (2004) إن هذه المستحدثات التكنولوجية المعتمدة على الوسائط المتعددة (بيئات التعلم الافتراضية) قد أثبتت فاعليتها في تعليم مختلف المباحث الدراسية ومن ضمنها مباحث العلوم الطبيعية. هذه المباحث التي يعتبر معظم الطلبة والمعلمين تعلمها ليس بالأمر السهل (شقور، 2007) حيث تمثل التفاعلية في الوسائط المتعددة الانتصار الديمقراطي الكبير للمعلوماتية فأصبح بإمكان الآلة الاستجابة لنا وتحقيق رغباتنا، وشكل التفاعل يعتمد على نوع الوسيط (إنولا، 2004).

إن البرمجيات التي توفر بيئات إفتراضية محاكية للواقع لم يتم التطرق إليها في بيئات التعلم في المدارس العربية وإنما تم التطرق للوسائط المتعددة التي تعتبر البدايات لبيئات التعلم الإفتراضية (شقور، 2007)

واستناداً إلى ما سبق، تناولت بعض الدراسات وخاصة الدراسات الأجنبية الوسائط

المتعددة في عدة مجالات منها الإعلام، الثقافة، والتربية ومن هذه الدراسات:

الدراسات التي أجراها ماير وزملاءه (2001) خلال أعوام التسعينات في سانتا باربرا حول التعلم بالوسائط المتعددة والذين قدموا موجزاً منهجياً لنتائجها في كتابه " التعلم بالوسائط المتعددة".

وقد احتوى هذا الكتاب سبع قواعد لتصميم وسائط متعددة وهي:

- **قاعدة الوسائط المتعددة:** يتعلم الطلاب من الكلمات والصور معاً أفضل مما يتعلمون من الكلمات فقط.
- **قاعدة التجاور المكاني:** يتعلم الطلاب عندما تعرض الكلمات والصور الموافقة لها متجاورة على الشاشة أفضل مما يتعلمون عندما تعرض متباعدة عن بعضها البعض.
- **قاعدة التقارب الزمني:** يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما ترد الكلمات والصور الموافقة لها بنفس الوقت لا بشكل متتابع
- **قاعدة الأحكام:** يتعلم الطلاب عندما تحذف المادة الفائضة عن الحاجة من العرض أفضل مما يتعلمون عند إيرادها فيه
- **قاعدة الأجهزة الحسية:** ويتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسردي أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والنص المرئي على الشاشة بمعنى أن الطلاب يتعلمون عندما يكون النص مسموعاً أفضل مما يتعلمون من النص المطبوع.
- **قاعدة الإسراف:** يتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسردي أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والسردي والنص المرئي.
- **قاعدة الفروقات الفردية:** إن خصائص التصميم أكبر تأثيراً في المتعلمين الأقل معرفة من المتعلمين الأكثر معرفة وكذلك فإن خصائص التصميم أقوى بالنسبة للمتعلمين ذوي المهارة الفراغية العالية من المتعلمين ذوي المهارة الفراغية المتدنية.

وقد أكدت دراسات عديدة على الأثر الإيجابي لتطبيق برامج الوسائط المتعددة في التعليم ومنها:

دراسة أنجيلو وغوي (Angelo&Guy,2004) حول فاعلية عروض الوسائط المتعددة في تحسين دافعية طلبة الصف الرابع في تعلم مفاهيم العلوم الفيزيائية. جاءت النتائج للتأكد أن عروض هذه الوسائط زادت من دافعية الطلاب ومنحتهم حرية التعبير كما شعروا بالمتعة والرضى أثناء تطبيق الدراسة وبعدها، كما أن العروض دعمت الوسائل العملية لتقييم تعلم الطلاب من قبل المعلمين.

وبحثت دراسة بوليزو (Polyzou,2005) في تطوير معرفة المعلمين أثناء تعلمهم كيفية التدريس باستخدام الوسائط المتعددة وقد أظهرت الدراسة أن استخدام الوسائط المتعددة أدى إلى تعديلات في بعض جوانب المعرفة لدى المعلم كما أنها غيرت نظرة المعلمين للأسلوب التقليدي وولدت لديهم دافعية لتبني الأساليب الحديثة وتطبيقها في التعليم.

ودرس كل من ثورب ويونغ (Thorpe & ,Young,2001) أثر استخدام الوسائط المتعددة في الأجهزة المحمولة في تعاون المعلمين والطلاب في المدارس الأساسية وأظهرت نتائج الدراسة أن التعاون والمشاركة قد ازدادا بين الطلاب وبين المعلمين في شتى المجالات وأن ثقة المعلمين بأنفسهم زادت خاصة في مجال استخدام تكنولوجيا المعلمين بأنفسهم زادت خاصة في مجال استخدام تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة وأن الطلبة أصبحوا أكثر ثقة واستقلالية وقدرة على البحث عن المعلومات بواسطة الانترنت. كما أن الأجهزة المحمولة سهولة نقلها سهلت العمل الجماعي.

وبحسب شقور (2007) فإن دراسة أجراها جي سي شارب وزملاءه (Sharp,etal 2007) أثبتت فاعلية استخدام بيئات التعلم الافتراضية في تعليم العلوم نظراً للنتائج الإيجابية التي حصل عليها الباحثون، وكذلك إثارة الدافعية نحو حل المشاكل الشيء الذي يسهم في تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطلبة وقد أوصى الباحثون بتطوير بيئات تعلم افتراضية على الشبكة العنكبوتية كطريقة فعالة لإجراء التجارب من قبل الطلبة.

ويلمس التربويون الفلسطينيون الحاجة الماسة للرقى بالمستوى التعليمي واستخدام كل الإمكانيات المتاحة، خاصة في ظروفنا الصعبة المليئة بالتحديات، والضعف الشديد لدى الطلبة في مختلف الموضوعات الأساسية منها بالذات وعلى رأسها العلوم.. ويتفق ذلك مع ما لاحظته الباحثة من خلال عملها كمدرسة لمادة العلوم، مما حفزها على التجاوب مع اختيار مشرفها على الدراسة لموضوع البحث وهو أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس.

آملة أن تقدم الباحثة في هذا المجال شيئاً جديداً للعلم والمعرفة يفيد المجتمع الفلسطيني والجهات المعنية كوزارة التربية والتعليم، والتعليم في وكالة الغوث وكل من يقدر الأمانات البشرية التي وضعت بين يديه.

2:1 مشكلة الدراسة:

تعاني المدارس الفلسطينية من ضعف تحصيل الطلبة في مختلف الموضوعات لا سيما الأساسية منها وعلى رأسها العلوم وقد يعود ذلك لعدة عوامل منها قلة توفر الإمكانيات أو البيئة المدرسية أو الاجتماعية أو أسلوب عرض المحتوى... وجد من خلال بعض ملاحظات للمعلمين والمشرفين ومدرّاء ومديرات المدارس أن استخدام ملاحظات للمعلمين والمشرفين ومدرّاء ومديرات المدارس أن استخدام الوسائل التعليمية في التعليم يجعل من الطلاب أكثر فعالية ومشاركة وحيوية ورغبة في التعليم، ويكسر جمود العملية التعليمية وتأتي مشكلة الدراسة في محاولة لاستقصاء أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية وما تحويه من وسائط متعددة على تحصيل طلبة الصف السادس في مادة العلوم في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس خاصة وأن هناك بعض المواقف التعليمية يتعذر فيها استخدام الخبرات الحسية المباشرة نظراً لخطورتها أو ندرتها أو كلفتها أو بعدها المكاني أو الزماني حيث تبرز الحاجة لبيئات التعلم الافتراضية كالبديل الأكثر فاعلية في هذه الحالة.

وعليه حاولت هذه الدراسة مساعدة معلمي العلوم في حل المشكلات التي تواجههم وجعل الطالب محور العملية التعليمية وتتيح الفرصة للاستفادة من الانفجار التكنولوجي وتسخيرها في تحقيق التعليم ذي المعنى، من خلال استخدام بيئة تعلم افتراضية في التعليم.

في ضوء ما سبق ظهرت مشكلة الدراسة لدى الباحثة ويمكن إيجازها في الإجابة عن
التساؤلات الآتية:

1- ما أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس
الأساسي؟

2- ما أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس على
مستويات التفكير المختلفة؟

3- ما أثر طريقة التدريس المستخدمة على قدرة الطالب على الاحتفاظ (قدرة الطالب على
تذكر المادة التعليمية)؟

3:1 أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في أهمية بيانات التعلم الافتراضية نفسها كونها تنقل العملية التعليمية من حيز الجمود والنظرية لحيز الحيوية والتطبيق وإتاحة الفرصة للطلاب لأخذ دوره الكامل كمحور للعملية التعليمية والتفاعل معها من خلال بيئة تعلم افتراضية وما تحتويه من وسائط متعددة مستفيدا بذلك من التسارع التكنولوجي الهائل وذلك في أكثر المواد أهمية وحساسية وحاجة للتفاعل الايجابي معها وهي العلوم وتتيح للباحثين فرصة التعرف على أثر استخدام هذه البيئات في التحصيل.

وتتبع أهمية الدراسة من كونها من أولى الدراسات العربية (حسب علم الباحثة) التي تبحث في اثر استخدام بيئات التعلم الافتراضية على تحصيل الطلبة في مادة العلوم مما سيكون له نتائج تؤخذ بعين الاعتبار عند التخطيط للعملية التعليمية، وتدريب وتأهيل المعلمين لتحقيق أفضل ما يمكن من نتائج تعليمية، في أفرع العلوم المختلفة ومساعدة المعلمين وتشجيعهم على تبني أساليب تعليمية حديثة، تساعد على تخطي العوائق لبعض المواقف التعليمية التي يصعب فيها استخدام الخبرات الحسية المباشرة، نظراً لخطورتها أو ندرتها أو بعدها المكاني أو الزماني، واستخدام الوسائط المتعددة التي تتضمنها بيئات التعلم الافتراضية كبديل لها (السيد علي، 2005).

4:1 أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- التعرف إلى إمكانية استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم لمساعدة طلبة الصف السادس الأساسي في التحصيل العلمي في مادة العلوم بشكل خاص ومقارنته بالطريقة التقليدية.
- 2- مقارنة فاعلية طريقتي التدريس المستخدمتين في الدراسة على تحصيل الطلبة (الذكور والإناث) في مادة العلوم في مستويات التفكير المختلفة.
- 3- تقصي أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية على قدرة الطالب على الاحتفاظ (قدرة الطالب على تذكر المادة التعليمية والإبقاء عليها أطول فترة ممكنة ومقارنة النتائج بالطريقة التقليدية)

1: 5 فرضيات الدراسة

حاولت الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية الآتية:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة.

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

6:1 حدود الدراسة

تتحدد نتائج هذه الدراسة، بالآتي:

- تتحدد نتائج هذه الدراسة بالسياق الزمني الذي أجريت فيه
- اقتصارها على أربع شعب من طلبة الصف السادس الأساسي الذين تعلموا مادة العلوم في المدارس التابعة لوكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2007/2008).
- إقتصرت أدوات الدراسة على استخدام بيئة تعلم إفتراضية في التعليم بالإضافة إلى الاختبار التحصيلي. وتعتمد نتائج هذه الدراسة إلى حد ما على قدرة هذه الأدوات في الكشف عن التباين بين الطلبة في السمات التي نقيسها.

7:1 مصطلحات الدراسة

اشتملت هذه الدراسة على المصطلحات الآتية:-

• بيئات التعلم الافتراضية:

بيئات تعلم تحاكي الواقع يتم برمجتها حاسوبيا تعتمد على الوسائط المتعددة و تتيح التفاعل بينها وبين المستخدم من خلال تمكينه من إدخال المتغيرات والحصول على النتائج بعد معالجتها حسب هذه المتغيرات المدخلة (شقّور، 2007).

• الوسائط المتعددة:

منظومه تتضمن مجموعة مثيرات (نصوص مكتوبة، نصوص منطوقة، صور ثابتة ومتحركة، رسوم خطية، رسوم متحركة، مؤثرات صوتية) متكاملة ومتفاعلة معاً، وتعمل في نسق واحد يستهدف تزويد المعلمين بمجموعة من المعلومات والمهارات عبر برنامج يتحكم في تشغيلها الكمبيوتر (السيد علي، 2005).

• طريقة التعليم التقليدية:

طريقة تدريس شائعة في مدارسنا والتي نص عليها دليل المعلم الفلسطيني الصادر عن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وتقوم على المناقشة الشفوية بشكل رئيس، واستخدام أسئلة

الكتاب لأغراض التثبيت والتأكيد على نتائجه المعرفية، لأغراض التقويم الصفي والواجب البيئي
(عده 1999)

• وكالة الغوث الدولية:

وكالة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين في الشرق الأدنى (U.N.R.W.A) أنشأت عام 1949م. باشرت عملها في مايو 1950م، مع أنها اعتبرت وكالة مؤقتة فقد تم تجديد ولايتها بانتظام كل ثلاث سنوات وهي تعد تعبيراً عن مسؤولية المجتمع الدولي في إيجاد حل لقضية اللاجئين وفقاً لقرار 194 (عاشور، 2007).

• الاحتفاظ:

يعرف رواق (1988) الاحتفاظ على أنه قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمادة التعليمية التي يتعلمها بعد أسبوعين من التعلم، وقدرته على استرجاع تلك المعلومات من الذاكرة، أو التعرف إليها عند إثارتها مقاسة بعلاماته على الاختبار المعد لهذا الغرض.

أما التعريف الإجرائي للاحتفاظ فهو: قدرة الطالب على تذكر المادة التعليمية في الاختبار التحصيلي المستخدم في الدراسة الحالية

الفصل الثاني

الإطار النظري

1:2 المقدمة

2:2 التعليم التقليدي

3:2 تكنولوجيا التعليم البدايات والتطور

1:3:2 الأسس النفسية والتربوية لاستخدام تكنولوجيا التعليم

2:3:2 معالجة الفرد المعلومات ومدخل الوسائل السمعية البصرية للتقنيات التربوية

4:2 الوسائط المتعددة

1:4:2 تطور الوسائط المتعددة

2:4:2 نظرية معرفية حول التعلم بالوسائط المتعددة

3:4:2 عناصر الوسائط المتعددة

4:4:2 تأليف الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية وتصميمها

5:4:2 أهمية الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية

6:4:2 التفاعلية في الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية

7:4:2 معوقات استخدام الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية في التعليم

5:2 المحاكاة ومستحدثاتها التكنولوجية

1:5:2 الواقع الافتراضي

2:5:2 أهمية الواقع الافتراضي

3:5:2 مكونات البيئة الافتراضية

6:2 التجريب في الموقع الزائف

7:2 الدراسات السابقة

1:7:2 الدراسات العربية والمحلية

2:7:2 الدراسات الأجنبية

3:7:2 ملخص الدراسات السابقة والتعليق عليها

الفصل الثاني

الإطار النظري

1:2 المقدمة

الوصول إلى تعلم أفضل وأبقى أثراً هدف أساسي في عملية التعليم مهما كان مجالها وهو الهدف الذي يحاول القائلون على هذه العملية تحقيقه بشتى الوسائل والطرق. ولما كانت الحواس هي المنافذ التي يتعلم الفرد من خلالها، فكل ما يدركه المتعلم أو يفكر فيه أو يتعلمه، لا بد أن يكون قد وصل إليه عن طريق حاسة أو أكثر من حواسه واعتماداً على هذا الأساس النفسي الهام تستعمل الوسائل في عملية التعلم والتعليم لكونها أقدر على مخاطبة العقل عن طريق الحواس من الأشياء المجردة والرمزية. ويمكننا أن نسخر أكثر من حاسة واحدة في الوقت نفسه (السيد علي، 2005). ويشير ماير (2001) إلى أن التبرير المنطقي للعروض بالوسائط المتعددة هو أن نستفيد من كامل مقدرة الإنسان على معالجة المعلومات.

ولعل برامج الوسائط المتعددة بما تحويه من صور متحركة وناطقة كما هو الحال في المحاكاة التكنولوجية والتي كانت نواة لخلق البيئة الافتراضية في التعليم من أبرز الأمثلة التي تخدم هذا الغرض.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن المحاكاة استخدمت كوسيلة تعليمية منذ آدم عليه السلام، حيث قال الله تعالى في قصة ابني آدم (قابيل وهابيل) عندما قتل أحدهما الآخر: {فَطَوَّعَتْ لَهُ نَفْسُهُ قَتْلَ أَخِيهِ فَقَتَلَهُ فَأَصْبَحَ مِنَ الْخَاسِرِينَ} فَبَعَثَ اللَّهُ غُرَابًا يَبْحَثُ فِي الْأَرْضِ لِيُرِيَهُ كَيْفَ يُؤَارِي سَوْأَةَ أَخِيهِ { (30-31) من سورة المائدة.

حيث بعث الله غرابين فتقاتلا فقتل أحدهما الآخر، فلما قتله عمد إلى الأرض يحفر له فيها ثم ألقاه ودفنه وواراه، فلما رآه يصنع ذلك "قابيل" فعل مثل ما فعل الغراب فوارى أخاه ودفنه. (الجميل، 1993).

وقد تطور استخدام المحاكاة كوسيلة تعليمية كتحصيل حاصل لتطور الحياة والتطورات المتسارعة في مجال استخدام الحاسوب في التعليم، والانفجار المعرفي وثورة الاتصالات ودمج التكنولوجيا في مختلف مجالات التعليم ومنها الوسائط المتعددة.

وتعد بيئة التعلم الافتراضية بما تحويه من برامج ووسائط متعددة البديل الأكثر فاعلية للخبرات الحسية المباشرة التي يمكن المرور بها في عملية التعليم والتعلم نظراً لخطورتها أو كلفتها أو ندرتها أو بعدها المكاني أو الزماني (السيد علي، 2005).

إن هذه المستحدثات التكنولوجية المعتمدة على الوسائط المتعددة قد أثبتت جدواها في تعليم مختلف المباحث الدراسية ومن ضمنها العلوم الطبيعية (شقور، 2007). وقد أوضح هيوستن (1985) أن هناك العديد من الدراسات قد أجمعت على أن الطريقة التقليدية في التعليم ليست فاعلة في عمليات فهم المفاهيم وتعديل سوء الفهم الخاص بتفسير الظواهر الطبيعية.

ومن هنا تأتي هذه الدراسة للتعرف إلى أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسية والاستفادة من نتائج هذه الدراسة في العملية التعليمية في المدارس الفلسطينية التي تعتبر منصة انطلاق الأجيال للحياة.

2:2 التعليم التقليدي:

تختلف طرائق التدريس باختلاف الهدف التربوي، نمط المحتوى التعليمي، والخصائص النفسية والمهنية للمعلمين، والشروط المادية للموقف التعليمي. وهكذا فقد تكون طريقة التدريس فردية ذاتية مبرمجة تعتمد على المتعلم أو تقليدية تعتمد على المعلم (دروزة، 2000).

وتعتبر طريقة التعليم التقليدية طريقة تدريس شائعة في مدارسنا، وتقوم على المناقشة الشفوية بشكل رئيس، واستخدام أسئلة الكتاب لأغراض التثبيت والتأكيد على نتائجه المعرفية، لأغراض التقويم الصفي والواجب البيتي (عبد، 1999).

يرتكز التعليم التقليدي من وجهة نظر فرج (2005) على ثلاثة محاور أساسية وهي المعلم والمتعلم والمعلومة، وقد وجد هذا النوع من التعليم التقليدي منذ القدم وهو مستمر حتى وقتنا الحاضر ولا يمكن الاستغناء عنه كلية لما له من ايجابيات لا يمكن الاستغناء عنه كلية لا يمكن أن يوجد لها أي بديل آخر. فمن أهم ايجابياته التقاء المعلم والمتعلم وجهاً لوجه، وكما هو معلوم في وسائل الاتصال فهذه أقوى وسيلة للاتصال ونقل المعلومة بين شخصين. ففيها تجتمع الصورة والصوت بالمشاعر والأحاسيس، حيث تؤثر على الرسالة والموقف التعليمي كاملاً وتتأثر به وبذلك يتم تعديل السلوك ويحدث النمو "تحدث عملية التعلم" (فرج، 2005).

إلا أن التغيرات المعاصرة والانفجار المعرفي والتقدم الهائل في مجال تكنولوجيا الكمبيوتر والاتصال جعل تحديات ومتطلبات العملية التعليمية أكبر من أن تلبيها طريقة التعليم التقليدية بمفردها. حيث يشير فرج (2005) إلى أنه في ظل تغيرات العصر الحالي يواجه التعليم التقليدي منفرداً بعض المشكلات مثل:

- 1- الزيادة الهائلة في أعداد السكان وما يترتب عليها من زيادة في أعداد الطلبة.
- 2- قلة أعداد المعلمين المؤهلين تربوياً
- 3- الانفجار المعرفي الهائل وما يترتب عليه من تشعب في التعليم.
- 4- القصور في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة فالمعلم ملزم بانتهاء كم من المعلومات في وقت محدد، مما قد يضعف بعض المتعلمين من متابعته بنفس السرعة ومع بروز هذه المشكلات فإن الحاجة تدعو إلى استخدام استراتيجيات تعليمية تساعد على التخفيف من آثارها. خاصة في المواد العلمية التي تحتاج إلى استخدام مستويات عقلية عليا كالعلوم.

وبحسب أبو حجلة (2007) فإن العياصرة (1992) يشير إلى أن تدريس المفاهيم وتكوينها وتنميتها لدى الطلبة أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة، إذ أنها اللبنة الأساسية التي يستطيع الطالب من خلالها فهم العالم وتنظيم المعرفة العلمية بحيث تصبح

ذات معنى كما تساعد على انتقال أثر التعليم والتعلم لأي معرفة علمية جديدة سواء في غرفة الصف أم المختبر أم أي مكان آخر.

ولتحقيق نتائج يُطمح إليها لا بد من أن تستجيب التربية للثورة العلمية التكنولوجية بحيث تعكس برامجها ومقرراتها وأنشطتها عناصر هذه الثورة، بشكل يسمح للأجيال المعاصر التكيف مع طبيعة العصر الذي يعيشونه وأن يستفيد التعليم من تقنيات تلك الثورة التكنولوجية في تفعيل أنشطة وتسهيل مهامه وتحقيق أهدافه، ومن بين المستحدثات التكنولوجية التي آثرت في التعليم تكنولوجيا المحاكاة بالكمبيوتر وأنماط استخدامها كالواقع الافتراضي، والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة. (صبري، محمد توفيق، 2005)

كما وأشارت الحارثي (2006) إلى أن أبرز مشكلات التعليم التقليدي تتلخص فيما يلي:

- 1- زيادة الهدر في الموارد
 - 2- ارتفاع تكلفة تقديم الخدمة التعليمية
 - 3- عدم المقدرة على تحقيق رضا المستفيدين وتلبية رغباتهم
 - 4- عدم المقدرة على التركيز على جودة العملية ومخرجاتها.
- من هنا نجد أن جوانب القصور في التعليم التقليدي والتي زاد بروزها في ظل تسارع التطور التكنولوجي أوجدت حاجة لإيجاد بدائل تغطي هذه الجوانب خاصة في المواد التي تحتاج تفعيل الحواس والانتقال إلى الجانب التطبيقي ما أمكن كالعلوم بفروعه المختلفة وقد أوجدت المستحدثات التكنولوجية الحل الأنسب لدعم العملية التعليمية .

2:3 تكنولوجيا التعليم البدايات والتطور

لقد مرت تكنولوجيا الوسائل التعليمية والتعليم بمراحل من التطور والتحديث المستمر وقد أضفى تطورها وتنوعها أهمية خاصة على استعمالها في العملية التعليمية (محمود، 1998)

وكلمة تكنولوجيا تعتبر إحدى الكلمات متعددة المعاني إلا أنها في مصطلح تكنولوجيا التعليم تعني كل شيء بدءاً من تحديد الأهداف التعليمية وحتى التقويم والتحديث التربوي. (أحمد، 1996).

ويمكن تعريف تكنولوجيا التعليم على أنها التخطيط والتصميم العلمي المنظم للعملية التعليمية (أحمد، 1997). ومن خلال هذا التعريف يمكن استنتاج أن هناك نوعين من التكنولوجيا:

النوع الأول: يركز على الطرق أو الأجهزة

النوع الثاني: يركز على الأسس والأساليب

ويشير (أحمد، 1996) إلى أن جذور تكنولوجيا التعليم تتكون من قاعدتين عريضتين:

الأولى: عبارة عن الفكر التربوي والممارسات التربوية في العصور القديمة

والثانية: عبارة عن العلوم السلوكية

ويظهر التاريخ أن منشأ تكنولوجيا التعليم سواء في بريطانيا أو دول أوروبا الأخرى متشابه في طبيعته لكن كان هناك بعض المؤثرات القومية الخاصة بكل دولة.

وأما بالنسبة لتطور مفهوم تكنولوجيا التعليم فقد تسلسل من التعليم المرئي (Visual Instruction) إلى التعليم المرئي والمسموع (الوسائط المتعددة) ومن ثم بدأ ادخال مفهوم الاتصال في مجال التعليم والذي كان له دور كبير في إبراز وإيضاح المفهوم النظري لتكنولوجيا التعليم حيث أصبح التركيز على عملية نقل المعلومات من المصدر إلى المستقبل وقد كان للعلوم السلوكية تأثير على تكنولوجيا التعليم بدءاً بعملية التعزيز الفوري لسكنر وتطبيقها في التعليم البرنامجي وغيرها من النظريات السلوكية. (أحمد، 1996).

1:3:2 الأسس النفسية والتربوية لاستخدام تكنولوجيا التعليم

نظراً لأهمية الموقع التي احتلتها الوسائل والاستراتيجيات التعليمية وخاصة التكنولوجيا منها في البحوث التربوية الحديثة والعملية التعليمية أصبح من الواجب معرفة الجذور التي نشأت منها والأسس النفسية والتربوية لاستخدامها.

فمن الأمور التي يجب مراعاتها من قبل المستخدم أو المهتم بتكنولوجيا التعليم حتى يتأكد أنها تلبي الغاية المطلوبة معرفة الأسس النفسية للوسائل التعليمية إن هذه الأسس التي تتضمن الأسس السيكولوجية للتعلم والإدراك والاتصال .

- الإدراك: ويعرف بأنه نشاط نفسي يقوم به الفرد ويعني أن يعي الإنسان ما حوله في هذا العالم باستخدام الحواس ليفهم الأشياء والأحداث وتمثل حواس الإنسان أدوات الإدراك الذي يسبق عملية الاتصال.

أما بالنسبة لعلاقة الإدراك بالوسائل التعليمية فهي أن الوسائل التعليمية توفر الأساس المناسب من الخبرات الحسية الضرورية للإدراك والتعلم (سلامة، 1998).

- الاتصال: عملية تفاعل مشترك بين طرفين (شخصين، أو جماعتين، أو مجتمعين) لتبادل فكرة أو خبرة معينة عن وسيلة ما ومهمات تعددت أشكال عمليات الاتصال وامكانياتها ومجالاتها نجد أن عناصرها تكاد تكون ثابتة في هذه العملية، وهذه العناصر هي:

1- المرسل

2- المستقبل

3- الرسالة

4- قناة الاتصال

5- التغذية الراجعة (سلامة، 1998).

التعلم: هناك بعض الأسس النفسية والتربوية على مستخدم الوسيلة التعليمية أن يراعيها، ومن هذه الأسس:

1- الفروق الفردية

2- عدم تشتيت جهد المتعلم باستخدام العديد من الوسائل التي لا فائدة منها.

3- انتقاء وتنظيم طرق استخدام الوسائل التعليمية

4- تجربة الوسيلة قبل استخدامها

5- الموضوعية في استخدام الوسيلة

6- تحديد الغرض من استخدام الوسيلة

7- التقويم للوسيلة (سلامة، 1998).

من هنا يمكن الملاحظة أن الوعي النفسي لاستخدام تكنولوجيا التعليم يساعد على استخدامها بطريقة صحيحة تضمن الحصول على أفضل النتائج وتقدم المعلومات في أطر نفسية مقبولة ومناسبة.

2:3:2 معالجة الفرد للمعلومات ومدخل الوسائل السمعية البصرية للتقنيات التربوية:

هنالك الكثير من النظريات التي تؤيد أن إشراك أكبر عدد من الحواس في العملية التعليمية يحقق نتائج أفضل وأن هذه النتيجة تزداد فعالية كلما اقتربنا من الخبرات الحسية المباشرة وهذا ما يبرر استخدام تكنولوجيا الوسائل التعليمية واعتبارها أفضل وأكثر فاعلية كلما أشركت عدداً أكبر من هذه الحواس فقد عرض تريشر (Trechter, 1967) عدداً من الاستنتاجات المثيرة التي تتسجم مع هذه المعتقدات بخصوص العلاقة بين حواسنا وكيفية التعلم والتذكر ومع ذلك يجب التعامل معها بحذر لأنه لم يأت بأي دليل يثبت صحتها وهي:

نحن نتعلم: 1% من خلال الذوق

1.5% من خلال اللمس

3.5% من خلال الشم

11% من خلال السمع

83% من خلال البصر

يتذكر الناس بشكل عام:

10% مما يقرأون

20% مما يسمعون

30% مما يشاهدون

5% مما يسمعون ويشاهدون

70% مما يقولون عندما يتحدثون

90% مما يقولون عندما يفعلون شيئاً (غزاوي، 2000).

وبغض النظر عن مدى دقة هذه النسب إلا أنه يمكن أن نستنتج منه أن إشراك أكبر عدد من الحواس في العملية التعليمية من شأنه أن يحقق لنا الأفضل فيها.

ويوضع هرم الخبرات للعالم ديل (Dale,1994) كيف أن الخبرات الحسية تضيق من القاعدة التي تمثل التجسيم وبتجاه قمة الهرم الذي يمثل التجريد حيث يعكس هذا المخروط (الهرم) افتراضه النظري ولة طرق التدريس الشائعة الموجودة في قمة الهرم تقدم خبرات محدودة للطالب الذي يستفيد بشكل كبير من خبرات تربوية أكثر شمولاً بما في ذلك طرق التدريس والأساليب التي توجد في قاعدة الهرم (أحمد، 1996).

وقد أطلق على مثل هذه النظريات مصطلح شامل وفي جوهرها تفترض هذه النظريات أن أي معلومات إضافية تسير من خلال قنوات حسية مختلفة (مثل السمع والبصر) ستقدم مثيرات متعددة ستساعد بدورها المتعلمين في تنظيم وتركيب "بناء" مدركاتهم ومن ثم يتضمنون تعلماً كاملاً.

تم استخدام هذا المدخل بتأثير وسائل الاتصال الجديدة التي اعتبرت ضمنية جيدة لأنها أدوات ابتكارية تجديدية يمكن أن تحل محل الوظائف اللفظية التي يقوم بها تقليدياً المعلم والكتاب المقرر وعلى رأسها برامج الوسائط المتعددة (غزاوي، 2000).

4:2 الوسائط المتعددة

1:4:2 تطور الوسائط المتعددة

يعتبر الانفجار المعرفي والتقدم العلمي والتكنولوجي من أبرز التغيرات المعاصرة وأكثرها أثراً على الحياة ومن السهل ملاحظة انعكاساتها في جميع مجالات الحياة بعامة ومنها العملية التعليمية .

ولما كانت الوسائل التعليمية إحدى عناصر هذه العملية التابعة لمداخلاتها كما يرى أنصار النظرية الإدراكية (دروزة، 2000) فقد شهدت هي أيضاً تغييراً وتطوراً تبعاً لهذه التغيرات ويرى (السيد علي، 2005) أن هذا التطور للوسائل التعليمية بما فيها الوسائط المتعددة قد تمثل في أربع مراحل هي:

المرحلة الأولى: في هذه المرحلة اعتمدت تسميات الوسائل التعليمية على الحواس التي تخاطبها، حيث عرفت في بادئ الأمر بالوسائل البصرية نظراً لاعتمادها على حاسة البصر. وظهرت تسمية أخرى للوسائل التعليمية؟ وهي الوسائل السمعية، حيث اعتمدت الوسائل على حاسة السمع، ثم أعقب ذلك تسميات أخرى وهي الوسائل السمعية البصرية، حيث اعتمدت الوسائل على حاسة السمع، ثم أعقب ذلك تسميات أخرى وهي الوسائل السمعية البصرية، حيث اعتمدت الوسائل على حاستي السمع والبصر.

المرحلة الثانية: امتازت هذه المرحلة بتسمية الوسائل التعليمية بمعينات التدريس، حيث لم ترتبط التسمية هنا بحاسة محددة، كما سميت - أيضاً - بوسائل الإيضاح أو المعينات السمعية والبصرية، وذلك انطلاقاً من كون المعلمين يستعينون بها في عملية التعليم والتعلم.

المرحلة الثالثة: وفي هذه المرحلة اعتبرت الوسائل التعليمية وسائل لتحقيق التواصل الصفي، حيث بدأ الاهتمام بجوهر العملية التعليمية لتحقيق التفاعل بين عناصر التواصل التي تتضمن المعلم والمتعلم والرسالة والوسيلة والموقف التعليمي الذي يتم فيه التواصل، وبذا تكون الوسيلة هي قناة التواصل التي يتم من خلالها إيصال الرسالة من المعلم إلى المتعلم.

المرحلة الرابعة: بدأ النظر إلى الوسائل التعليمية في هذه المرحلة ضمن أسلوب النظم، أي أن الوسائل التعليمية عنصر من مجموعة عناصر متكاملة هي العملية التعليمية، وبدأ الاهتمام بالمواد التعليمية التي يصممها المعلم آخذاً في اعتباره كيفية استخدام هذه الوسائل لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة من قبل، هذا مع مراعاة معايير اختيار الوسيلة أو انتاجها ومواصفات المكان الذي تستخدم فيه ونواتج البحوث العلمية، وغير ذلك، وهذا ما يحقق مفهوم تكنولوجيا التعليم. ولذا سميت الوسائل التعليمية وفقاً لأسلوب النظم بوسائل تكنولوجيا التعليم. كما أشار إلى أن وسائل تكنولوجيا التعليم هذه تتمثل في نمطين:

الأول: تقليدي ويعرف بالوسائل التعليمية ويصنف إلى فئتين:

الأولى تعرض بذاتها مثل: العينات، النماذج، الملصقات

الثانية: تتمثل في المواد التعليمية التي تعرض من خلال الأجهزة مثل الأفلام المتحركة، والشفافيات...

الثاني: مستحدث: ويعتمد على تكنولوجيا المعلومات ويعرف بمستحدثات تكنولوجيا التعليم مثل الوسائط المتعددة، الفيديو التفاعلي.

ويرى (شفيق، 2006) أن هناك العديد من العوامل التي أدت وشاركت في صنع تقنية الوسائط المتعددة وتطورها وانتشارها على نطاق واسع ومن هذه العوامل:

- 1- اتجاه أجهزة الكمبيوتر نحو تصغير الحجم، وتسريع العمليات بفاعلية أكثر في أداء وظائفها وقدرات أكبر في إمكانياتها.
- 2- استخدام النظم الرقمية بدلاً من الاشارات التناظرية Analog وبالتالي يمكن ربط المعدات بالكمبيوتر، مع جودة أداء، ودقة عمل ورخص تكلفة وسرعه.
- 3- دعم التغيير في نمط التعامل مع المعدات بحيث أن آلة واحدة تتولى القيام بمهام متعددة خاصة إذا امتازت بسهولة التعامل معها.
- 4- الاستفادة من أبحاث الذكاء الاصطناعي والانجازات التي تحققت في مجالات تقنية حركة الآلات المبرمجة والرؤية في الكمبيوتر، والتعرف على الحروف وأبحاث الكلام.
- 5- التجارة وحروب السيطرة الاقتصادية
- 6- نمو الانترنت

ويمكن أن نستنتج أن التفاعل بين هذه العوامل بشكل عام ساهم في تطور تقنية الوسائط المتعددة تلبيبة للحاجات المتزايدة والمصاحبة للانفجار المعرفي والتكنولوجي الذي يشهده عصرنا الحالي .

2:4:2 نظرية معرفية حول التعلم بالوسائط المتعددة

بشير ماير (2001) إلى أن نظرية معرفية للتعلم بالوسائط المتعددة تقتض أن نظام معالجة المعلومات لدى الإنسان يحتوي على قناة مزدوجة للمعالجة: قناة بصرية / تصويرية وقناة سمعية/ لفظية، وأن لكل قناة قدرة محدودة على المعالجة وأن التعليم الفعال يتطلب إجراء مجموعة متناسقة من المعالجات المعرفية أثناء التعلم.

تتم معالجة الصور بشكل رئيسي في القناة البصرية/ التصويرية وتتم معالجة الكلمات المسموعة بشكل رئيسي في القناة السمعية اللفظية ولكن معالجة الكلمات المطبوعة تتم مبدئياً في القناة البصرية/ التصويرية ثم تنتقل إلى القناة السمعية/ اللفظية.

وقد أوضح ماير في نظريته المعرفية أن هناك خمس معالجات معرفية ينهمك فيها المتعلم وهي:

1- انتقاء الكلمات المعنية لمعالجتها في الذاكرة العاملة اللفظية

2- انتقاء الصور المعنية لمعالجتها في الذاكرة العاملة البصرية

3- تنسيق الكلمات المنتقاة في نموذج ذهني لفظي

4- تنسيق الصور المنتقاة في نموذج ذهني بصري

5- دمج التمثيلات اللفظية والتمثيلات البصرية بالمعرفة السابقة

3:4:2 عناصر الوسائط المتعددة

تناولت الكثير من الكتب التربوية عناصر الوسائط المتعددة الأساسية وتصنيفها بالشرح والتوضيح ومنهم السيد علي (2005) الذي يرى أن برنامج الوسائط المتعددة يتضمن العناصر الأساسية التالية.

1- النصوص المكتوبة؛ وتتمثل في عنوان المادة التعليمية، بيانات عامة عن منفذ البرنامج، الأهداف التعليمية، عناصر المادة التعليمية، إرشادات توجيهات لاستخدام البرنامج، وغيرها.

2- النصوص المنطوقة؛ وهي اللغة المسموعة وتتمثل في أحاديث منطوقة بلغة ما تنبعث من السماعات الملحقة بجهاز الكمبيوتر.

3- المؤثرات الصوتية؛ وتشمل الأصوات الصناعية والطبيعية، وتعليقات مصمم البرنامج، والمقطوعات الموسيقية المتنوعة.

4- الرسوم الخطية؛ وهي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية خطية أو دائرية أو بالأعمدة أو بالصور وقد تكون رسوم توضيحية أو رسوم كاريكاتيرية، أو لوحات زمنية.

5- الصور الثابتة؛ وهي لقطات ساكنة لأشياء حقيقية، وتستخدم لتقريب الخبرات المجردة إلى أذهان المتعلمين.

6- الصور المتحركة؛ وتظهر في صورة لقطات فيلمية متحركة سجلت بطريقة رقمية وتعرض - أيضاً- بطريقة رقمية. ويمكن إسراع هذه اللقطات أو إبطائها.

7- الرسوم المتحركة؛ وهي سلسلة من الإطارات الثابتة كل منها يمثل لقطة، وتعرض هذه اللقطات بسرعة (24) إطاراً/ثانية مما يوحي للمشاهد بالحركة.

أما (شفيق، 2006) فقد وضع مجموعة من العناصر للوسائط المتعددة هي:

1- النص: وهو من العناصر الهامة المستخدمة في الوسائط المتعددة.

2- الصوتيات: عبارة عن تأثيرات صوتية خاصة وهي صوت ومؤثرات صوتية مولده من آلات.

3- الصور الرقمية: من خلال الكاميرات الرقمية الخاصة أو أجهزة المسح الضوئي أو الأرشفة الرقمي الخاص بالوكالات.

4- الرسوم المتحركة: عبارة عن رسوم تعرض وراء بعضها بشكل متتابع لتعطي في النهاية إحساس بالحركة على الشاشة.

5- لقطات الفيديو الحية، وهي لقطات فيديو مصحوبة بالصوت.

وتتطلب الوسائط المتعددة أجهزة تتعامل معها وهي:

أ. أجهزة عرض لقطات الفيديو والصور والرسوم بشكل واضح.

ب. أجهزة لحفظ واسترجاع الأصوات وتوليد الموسيقى والمؤثرات الصوتية.

ج. أجهزة للتعامل Cd.

4:4:2 تأليف الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية وتصميمها

تحدثت الكثير من الكتب عن تصميم الوسائط المتعددة وتصميمها وإنتاجها من زوايا مختلفة وقد أشار شفيق (2006) أن هناك بعض العناصر من الضروري أن تأخذ بعين الاعتبار من أجل تأليف وإنتاج وسائط متعددة ناجحة وهي:

1- الجمهور المستهدف Target Audience

2- أهداف البرنامج

3- محتويات البرنامج program Content

4- درجة التفاعلية Degree of Interactivity

كما أشار إلى أن مراحل تأليفها تتمثل بالآتي:

أولاً: مخطط مراحل العمليات، كخريطة تبين كافة عناصر المواد المستعملة في إنشاء موضوع الوسائط المتعددة، وارتباطها ببعضها البعض.

ثانياً: المخطوط "السيناريو"، وهو نص لمتابعة عناصر العرض.

ثالثاً: إنتاج الوسائط المتعددة "الإنشاء"

• انتاج النصوص

- انتاج الرسوم

- انتاج الفيديو

- انتاج الصوت

- التفاعلية "تشكيل التفاعلية بين ما تم انتاجه والمستخدم"

رابعاً: موائمة تطبيقات الوسائط المتعددة والتي يمكن تعريفها كالتالي: والموائمة هي كيفية تفاعل المستخدم مع محتويات تطبيق الوسائط المتعددة.(شفيق، 2006)

وهو بذلك إلى حد ما متفق مع ما وضعه (السيد علي، 2005) من مراحل انتاج برمجيات الوسائط المتعددة وهي

أولاً: مرحلة التخطيط وتمر بالخطوات التالية:

1- تخطيط المقرر الدراسي

2- تخطيط موضوع البرمجية

3- تخطيط الدرس

4- تخطيط فقرات الدرس

ثانياً: مرحلة كتابة السيناريو: وفيها يتم ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها مصمم البرمجية إلى اجراءات تفصيلية على نماذج من الورق تشبه تماماً شاشة الكمبيوتر. وتعرف بنماذج السيناريو.

ثالثاً: مرحلة التنفيذ: وهي المرحلة التي يتم فيها تنفيذ السيناريو في صورة برمجية وسائط متعددة.

رابعاً: مرحلة التجريب والتطوير: وهي المرحلة التي يتم فيها عرض البرمجية على مجموعة من المحكمين بهدف التحسين والتطوير.

ومن الجدير بالذكر أن الاجراءات والترتيبات اللازمة لبناء بيئة تعليم افتراضية لا تختلف عن تلك الترتيبات والاجراءات المتبعة عند تصميم برنامج الوسائط المتعددة التعليمية Educational Multimedia من حيث المبدأ. إلا أن بيئة التعليم الافتراضية تتطلب جهداً أو امكانات أكبر بكثير ويعود السبب في ذلك إلى كونها تشمل مساحة أوسع من المعلومات وخاصة التفاعل فيها أكبر بكثير مما تقدمه الوسائط المتعددة. ناهيك عن كون البيئة الافتراضية وباستخدام البعد الثالث تحيل المخرجات إلى نماذج شبيهة بالواقع فتجعل الطالب يندمج تماماً بل وينغمس في بيئة الواقع ذاته.

يجمع المتخصصون في بيئات التعليم الافتراضية على أن هناك أربعة مراحل يتم فيها تطوير البيئة الافتراضية وهي التخطيط، والبناء البرمجة، والتجربة. وهذه المراحل لا تختلف كثيراً عن مراحل تطوير البرامج التعليمية إلا أنها تحتاج إلى جهد أكبر وتعمق أكثر سواء كان ذلك على مستوى إعداد المادة التعليمية أو على مستوى البناء والبرمجة (شقور، 2006)

أما (ماير، 2001) فقد وضع سبع قواعد لتصميم الرسائل متعددة الوسائط في كتابه التعلم بالوسائط المتعددة والتي جاءت نتيجة لسلسلة من الدراسات البحثية التي أجراها مع زملائه في سانتا باربرا خلال أعوام التسعينات ومن الجدير بالذكر أن لكل واحدة من هذه القواعد أساساً منطقياً نظري وأساس تجريبي تستند عليه.

أما هذه القواعد فهي:

• **قاعدة الوسائط المتعددة:** يتعلم الطلاب من الكلمات والصور معاً أفضل مما يتعلمون من الكلمات فقط.

• **قاعدة التجاور المكاني:** يتعلم الطلاب عندما تعرض الكلمات والصور الموافقة لها متجاورة على الشاشة أفضل مما يتعلمون عندما تعرض متباعدة عن بعضها البعض.

• **قاعدة التقارب الزمني:** يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما ترد الكلمات والصور الموافقة لها بنفس الوقت لا بشكل متتابع

• **قاعدة الاحكام:** يتعلم الطلاب عندما تحذف المادة الفائضة عن الحاجة من العرض أفضل مما يتعلمون عند إيرادها فيه

• **قاعدة الأجهزة الحسية:** ويتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسرد أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والنص المرئي على الشاشة بمعنى أن الطلاب يتعلمون عندما يكون النص مسموعاً أفضل مما يتعلمون من النص المطبوع.

• **قاعدة الإسراف:** يتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسرد أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والسرد والنص المرئي.

• **قاعدة الفروقات الفردية:** إن خصائص التصميم أكبر تأثيراً في المتعلمين الأقل معرفة من المتعلمين الأكثر معرفة وكذلك فإن خصائص التصميم أقوى بالنسبة للمتعلمين ذوي المهارة الفراغية العالية من المتعلمين ذوي المهارة الفراغية المتدنية.

أما الكاتبة كرسيتينا Cristina Oliver فقد وضعت نقاطاً للوصول إلى تطوير مواد تعليمية جديدة ولدمج الاستراتيجيات التعليمية للتعلم الالكتروني في المنهاج التعليمي تحت عنوان: انشاء المواد والأدوات الافتراضية في البيئة الافتراضية وهي:

• اجعل أهدافك واضحة دوماً.

• التجزئة: لا تستعمل القوانين بكثرة وجزئ محتويات منهجك إلى فقرات قصيرة.

• زد البدائل.

• حسن الرسومات: اجعل الرسومات في بيئة التعلم الافتراضية سهلة التحميل وسريعة قدر الامكان.

• ماذا يفعل المصممون المحترفون؟

المصممون المحترفون يعتمدون على تصاميم سهلة وواضحة وحافزة للتفكير مع أقل عدد من الروابط في صفحة الدرس الافتراضي.

- التغذية الراجعة (بشكل دوري).

- خطط للمشاركة: فرص التفاعل من خلال أنشطة المتعلمين والتمارين التي يقومون بها يجب أن تكون مدمجة داخل المنهاج التعليمي.

- التكرار: الأفكار الهامة يجب أن تعاد بشكل دوري مثل عمل تلخيص للدرس.

- التأليف: الأفكار الهامة الظاهرة في المواد التعليمية الافتراضية يجب أن يتم بناءها ونسجل بشكل معزز ومترابط مع بعضها من جهة ومع الأهداف التعليمية الأساسية من جهة أخرى.

- المحاكاة.

- التشكيلات: ويقصد بها تقديم المعلومات بصيغ متعددة ومتنوعة

- النهايات المفتوحة open ended.

- التقييم المستمر (أوليفر، 2006).

ومن البرامج المستخدمة في إنشاء عروضات الوسائط المتعددة.

Microsoft power point

Macromedia Flash

Macromedia Director

Microsoft Producer (حزماوي، لحام، 2003)

5:4:2 أهمية الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية

صنف كل من حزماني والحام (2003) أهمية الوسائط المتعددة إلى:

1- أهميتها بشكل عام

2- أهميتها بشكل خاص على النحو الآتي:

أهمية الوسائط المتعددة بشكل عام:

وبينت الدراسات المختلفة أن الإنسان يستطيع أن يتذكر 20% مما يسمعه، ويتذكر 40% مما يسمعه ويراه، وترتفع هذه النسبة إلى حوالي 70% حين يسمع ويرى ويعمل. بينما تزداد هذه النسبة في حالة تفاعل الإنسان مع ما يتعلمه من خلال هذه الطرق.

- إحدى أهم الأدوات التي يمكن التفاعل معها هي الأدوات المستخدمة في تقنيات عرض الصورة، النص والأفلام والتي تعرف بالوسائط المتعددة Multimedia .

أهمية الوسائط المتعددة بشكل خاص في التعليم:

- تسهيل العملية التعليمية وعملية عرض المادة المطلوبة.
 - زيادة معدل المادة المعروضة
 - تحفيز الطلبة على التفاعل بشكل أكبر مع المادة التعليمية وعلى إمكانية العمل الجماعي.
 - يمكن استخدامها لإنتاج المواد التعليمية بنماذج مختلفة مما يثري الطرق المستخدمة في عرض المادة التعليمية المطلوبة.
 - يمكن عرض القصص والأفلام الأمر الذي يزيد من استيعاب الطلبة للمواضع المطروحة.
- (حزماني، لحام، 2003).

أما السيد (علي، 2005) فقد أشار إلى أنه يمكن حصر أهم مميزات التعليم باستخدام برمجيات الوسائط المتعددة فيما يلي:

- توفر للمتعلّم الوقت الكافي ليتعلّم حسب سرعته الخاصة.
 - تزود المتعلّم بالتغذية الراجعة
 - تتصف بصفات المعلم الجيد، خاصة فيما يتعلق بالصبر والدقة والكفاءة في استخدام استراتيجيات فعالة ومتنوعة للتدريس.
 - تحقق المتعة والتنوع المطلوبين في مواقف التعلم
 - تساعد المتعلّم على تعرف مستواه الحقيقي من خلال التقويم الذاتي
 - تمكن المتعلّم من دراسة ظواهر خطيرة ومعقدة
 - تخفض الوقت الكلي للتعلم
 - تولد دافعية التعلم لدى المتعلمين
 - تعمل على زيادة ثقة المتعلمين بأنفسهم
- * تساعد على تنمية القدرة على حل المشكلات، وكذا الاتجاه نحو استخدام الكمبيوتر في عملية التعليم.

ويؤكد فجهان (1994) (Vaughan, 1994) أن برامج الوسائط المتعددة تعمل على إثارة العيون والأذان وأطراف الأصابع كما تعمل أيضاً على إثارة العقول وهو يرى أن الوسائط المتعددة مزيج من النصوص المكتوبة والرسومات و الأصوات والموسيقى والرسوم المتحركة والصور الثابتة والمتحركة يمكن تقديمها للمتعلّم عن طريق الحاسوب.

ولما كانت بيئات التعلم الافتراضية مستحدثات تكنولوجية معتمدة على برامج الوسائط المتعددة ويرى (شقور، 2006) أن هناك الكثير من الإمكانيات التي يمكن لبيئات المتعلم الافتراضية تقديمها مثل:

- تدريب الطالب على استخدام المعدات المعقدة والحساسة كالموجودة في أبراج المراقبة في المطارات دون المخاطرة في اعطاء تعليمات مغلوطة قد تؤدي إلى كارثة.
- تدريب الطالب على مواجهة الأخطار المحتمل وقوعها وإعدادة في مثل هذه الظروف وكيفية التصرف معها كما هو الحال عند حدوث الزلازل والبراكين.
- تدريب الطالب على ممارسة مهارات لا يمكن ممارستها على أرض الواقع أو يصعب توفير مستلزمات ممارستها كإجراء عملية جراحية خطيرة لا تحتل التجربة.
- توفير إمكانية تعريض الطالب للعديد من الاحتمالات أثناء معاشته كبيئة معينة ليقوم برد الفعل المناسب لكل احتمال يتعرض له كتحضير مركب كيميائي.
- تعميق قيم ومفاهيم ترتبط بثقافة ومعتقدات الطالب يصعب تأصيلها في هذا الطالب بالطرق التقليدية من خلال سرد القصص كمعاشرة أحداث لواقعه حدثت في الماضي تبرز ما يجب أن يتحلى به المسلم من قيم وأخلاق.

ويجمل (شقور، 2007) أهم اسهامات وفوائد بيئات التعلم الافتراضية (virtual learning environments) بأشكالها المتعددة (أنظمة إدارة التعلم، المختبرات الافتراضية، المختبرات المحوسبة،..) والتي تعتمد على مفهوم الوسائط المتعددة التفاعلية نقلاً عن (الفار، 2002، 2003، yulung wuet. 2005k poscheland sch wager) بأنها أسهمت في تجاوز حدود الزمان والمكان للعملية التعليمية ودرء المخاطر عن المتعلمين أثناء التعلم وتقليل تكلفة التعلم إضافة لإتاحة الفرصة للتعلم للجميع بغض النظر عن التزامات ومسؤوليات المتعلمين الاجتماعية والاقتصادية. ويضيف بدوره بأن المختبرات الافتراضية ساعدت المعلم

والمتعلم على تحقيق الأهداف التعليمية من خلال إتاحة الفرصة للمتعلم بالمشاركة في عملية التعلم وقيامه بدور إيجابي فيها.

ويبدو واضحاً أن هناك إجماعاً على أهمية استخدام بيئات التعلم الافتراضية في التعليم فيما ورد من الأدب التربوي السابق وذلك في جوانب العملية التعليمية المختلفة مما يجعلنا نرغب في خلق فرصة أمام مدارسنا وطلابنا للاستفادة من هذه المستحدثات التكنولوجية وتسخيرها في تحسين مستوى التعليم في مدارسنا.

6:4:2 التفاعلية في الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية

إن استقبال المتعلم للمعلومة واستجابته للتفاعل في درسه، تتم بتنوع الأساليب الوجدانية والأبتدائية. كما أن أنشطة المتعلم في مشاركته تعزز علاقاته مع نفسه والآخرين، وتكسبه سمات الشخصية، مما يؤدي إلى نجاحه في مسيرة حياته (الشخشير، 2001).

ومن هنا فإن الوسيلة التعليمية التي تتيح التفاعل في الموقف التعليمي هي أفضل من الوسيلة التي تقتصر إليه ويعتبر التفاعل في برامج الوسائط المتعددة من أهم ميزاتها.

حيث يشير (شفيق، 2006) إلى أن الكمبيوتر أكثر تفاعلية من غيره من أدوات الأعلام بما له من ميزات التخزين الضخم وللعرض الاختياري والبحث في محتوياته الكبيرة من المعلومات، وتعد التفاعلية ميزة أساسية للوسائط المتعددة، وينتظر أن تصبح الوسائط المتعددة التفاعلية هي التقنية الرئيسية في مستقبل التعليم، وهي مجموعة من التقنيات القوية القديمة التي تكون تقدماً مذهلاً في قدرة الآلة على المعاونة في العملية التعليمية.(هالال وليبوتيز، 1994).

ويرى (أنولا، 2004) أن التفاعلية في الوسائط المتعددة تمثل الانتصار الديمقراطي الكبير للمعلوماتية، خاصة وقد أصبح بإمكان الآلة الاستجابة لنا وتحقيق رغباتنا كما يشير إلى أن شكل التفاعل وطبيعته يعتمد في الحقيقة على نوع الوسيط "الوسيلة" وشكل الواجهة وطريقة تصميم البرنامج، حيث أن هذه العناصر جد مترابطة إلا أنه في نفس الوقت يرى أن هناك حدود للتفاعلية، حيث أنه في أحيان كثيرة، من الأفضل تقييد التفاعل مع المستخدم، خاصة فيما يتعلق

بميدان التعليم والتعلم. إذا يجب على المستخدم أن يتابع خطاه في تتابعه "استمراريته المنهجية" وذلك بهدف الانتقال الفعّال والجيد للمعارف، ذلك أن الاتصال، في نهاية المطاف، كما يقول المختصون في الاتصال، هو فرض وجهة نظر معينة. دون أن ننسى رغبة الجمهور في تفصيل برنامج متسلسل متميز بخطيته: على شكل تصاعدي، وذلك بعد يوم متقل بزحمة العمل.

حيث توفر امكانية التفاعل بين البرامج وبين مستخدميها باختيار موضوع، وطريقة عرض المحتويات، والانتقال من موضوع إلى موضوع آخر وإيجاد ألوان مختلفة من التفاعل بين المستخدم وبين البرامج فهناك الوسائط المتعددة التفاعلية Interactivity Multipedia وأيضاً الوسائط المتعددة المترابطة "المتشعبة أو الفائقة" Hyper media التي تمتلك طريقة للتجول "الانتقال من موقع لآخر".

يرى شقور (2006) أن خاصية التفاعل في بيئات التعلم الافتراضية أكبر بكثير مما تقدمه الوسائط المتعددة حيث يشير إلى أن درجات التفاعل الذي ينتج عن معاشية البيئة الافتراضية "إن صح التعبير" تتفاوت من مجرد تأمل ما حولك مما تحتويه هذه البيئة إلى تفاعل يمكنك من التأثير على هذه المحتويات سواء بالتغيير أو التعديل.

وتقدم البيئة الافتراضية صورة حية للأشكال والمناظر ممزوجة بالصوت والحركة فتكون نظاماً للبيئة المطلوبة حيث تمكنا من المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة إضافة للتفاعلات الحركية فيها.

كما ويؤكد (شقور، 2006) على أن البيئة الافتراضية ومن خلال المؤثرات المصاحبة بها تستطيع خلق جو تعليمي تفاعلي يجذب الطالب بل ويغمره في هذا الجو ليتعامل مع الأشياء الموجودة فيها بطريقة طبيعية، فإذا تم الاعداد لها بطريقة مناسبة وتم استغلال الامكانيات المتاحة بطريقة سليمة وبالتالي بناؤها بالشكل المطلوب فسيحصل الطالب على فرصة تعليمية عظيمة من شأنها تعزيز وصقل قدراته الاستكشافية فتبني لديه مفاهيم وإجراءات تساعد في تعلم وتنمية المهارات المطلوبة.

من هنا نجد أن من أهم ما تتميز به بيئات التعلم الافتراضية خاصية التفاعل التي تتيحها للطلاب وهي ميزة هامة تؤثر ايجابياً في الموقف التعليمي وتجعله أكثر متعة وإثارة وأكثر تحقيقاً لأهداف العملية التعليمية.

7:4:2 معوقات استخدام الوسائط المتعددة والبيئات الافتراضية في التعليم:

هناك بعض الأمور التي تشكل عائقاً أمام استخدام الوسائل التعليمية عامة ولا سيما في مجال الأجهزة والآلات التعليمية وعلى رأسها الوسائط المتعددة وبيئات التعلم الافتراضية وقد تناولت بعض كتب الأدب التربوي هذه المعوقات والمحددات.

ويرى (السيد علي 2005) أن من الأمور التي حدّت من استخدام الوسائل التعليمية في التربية المدرسية ما يلي:

- عدم إيمان بعض المعلمين بجدوى الوسائل التعليمية في عملية التعلم واعتبارها عند البعض الآخر مضيعة للوقت.
- عدم معرفة المعلمين بطرق استخدام الوسائل ومجالات استخدامها وشروط هذا الاستخدام، وفي حالة وجود المعرفة فلا تكون هذه المعرفة شاملة لجميع الوسائل التعليمية.
- عدم امتلاك المعلمين لمهارات استخدام الوسائل التعليمية ولا سيما في مجال الأجهزة والآلات التعليمية.
- عدم امتلاك المعلمين لكفايات الاختيار المناسب للوسائل التعليمية لتحقيق الأهداف المناسبة.
- سوء صيانة الوسائل وحفظها وتصليحها في حالة عطبها في أثناء الاستعمال أو بعده.
- صعوبة الحصول على الوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف المحددة.

ويرى (شرف الدين، 2000) أن هناك ثلاثة قيود رئيسية تتحكم في إمكانية استخدام الوسائط المتعددة للتعليم الذاتي وهي التكلفة الأساسية لإنتاج السمبصريات، تكلفة الأجهزة صعوبة التشغيل.

كما ويشير (شقور، 2006) إلى أنه بالرغم من كل الامكانيات والفوائد المتوفرة في البيئة الافتراضية إلا أنه ما زالت هناك بعض العوائق التي تقف في طريق استخدامها في مؤسساتنا التعليمية والتي من الممكن بتظافر الجهود التغلب عليها وفيما يلي بعض العوائق وكيفية تذليلها من وجهة نظره:

- لا زال الكثير من الطلبة يعانون من الأمية الحاسوبية لذلك لا بد من وضع خطط شاملة يتضمنها المنهج المدرسي لإزالة هذه الأمية لدى الطلبة والاستفادة من التقدم التكنولوجي الذي يشهده عصرهم.

- هناك العديد ممن يتمسكون بطرق التعليم التقليدية سواء أكانوا معلمين أو من صانعي القرار فلا بد من مواجهتهم بالواقع وإطلاعهم على ما تم الوصول إليه من تسخير للتكنولوجيا لخدمة التعليم.

- لتقليل نفقات التكلفة الباهظة لتصميم بيئة التعليم الافتراضية لا بد من تعاون مؤسسات التعليم العربية فيما بينها، فبدلاً من أن تقوم كل مؤسسة بإنتاج فلم تاريخي يصور بطولات صلاح الدين الأيوبي مثلاً يكون العمل مشترك بين المؤسسات التعليمية وتتقاسم تكلفة الانتاج فيما بينها.

- قد تتوجه بعض المؤسسات التعليمية لاستيراد بيئات تعليم افتراضية من الخارج ولكن لا بد من التنبيه لخطورة ذلك فلا بد من تصميم هذه البيئات لتنماشى والثقافة الإسلامية والعادات والتقاليد العربية لتنشئة الطالب العربي التنشئة السليمة.

نلاحظ مما سبق أن الدراية الفنية (الوعي الحاسوبي) والانفتاح نحو التجديد ومواكبة متطلبات العصر من اللبنة الأساسية التي تتطلبها عملية دمج التكنولوجيا العملية التعليمية والاستفادة مما تقدمه هذه التكنولوجيا لكل من المعلم والمتعلم والمادة التعليمية .

5:2 المحاكاة ومستحدثاتها التكنولوجية

أصبح التغير المتسارع في جميع مجالات الحياة هو السمة المميزة للعصر الحالي، ونتيجة لهذه التغيرات كان من الضروري الاستجابة له من خلال تطوير وظائف المؤسسات بكافة أنواعها وأشكالها، وأحجامها ومؤسسات التربية في أي مجتمع تعتبر أولى من أي مؤسسات أخرى بالتطوير، لمجاراة طبيعة العصر والاستجابة للتغيرات التي تكتسح مجالات الحياة المختلفة.

وتمثل الثورة التكنولوجية ما نتج عنها من مستحدثات وتقنيات أبرز تغيرات هذا العصر إن لم تكن هي السبب في كل التغيرات الأخرى، ولعل برامج الوسائط المتعددة بما تحويه من صور متحركة وناطقة كما هو الحال في تكنولوجيا المحاكاة بالكمبيوتر وأنماط استخدامها كالواقع الافتراضي، والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة من أهم المستحدثات التكنولوجية التي أثرت في التعليم بهدف تطويرها وتحسين كفاءة العملية التعليمية.(صبري، محمد توفيق، 2005).

أما بالنسبة لمفهوم المحاكاة simulation فيمكن تعريفها (على المستوى اللغوي) عموماً بأنها المشكلة "المشابهة" المماثلة .

أما على المستوى الاصطلاحي فقد أشار الباحثان السابقان إلى أن هناك الكثير من الأدبيات التربوية التي تزخر بالعديد من التعريفات الخاصة بمفهوم المحاكاة بصفة عامة والمحاكاة التعليمية بصفة خاصة ومنها ما ورد في معجم المصطلحات التربوية (رمزي حنان مشيل جرجي، 1998، ص321) بأنها تقنية تعليمية تتم بمحاكاة موقف من الحياة الحقيقية، حيث يقوم الطلاب المعلمون بأداء مواقف تدريسية كمحاولة تهدف إلى جعل النظرية موجهة عملياً وواقعياً.

وقد توصل الباحثان (صبري، محمد توفيق، 2005) إلى التعريف التالي للمحاكاة: هي نموذج أو مثال لموقف من الحياة الواقعية يسند لكل مشارك فيها دور معين، يستهدف تدريبه على حل المشكلات واتخاذ القرارات، واكتساب المهارات. وهي من أكثر الوسائل فعالية في التعليم والتدريب.

وللتعلم عن طريق المحاكاة ميزتان على التعلم عن طريق المحاولة والخطأ وهما:

أولاً: أن الشخص الذي يقوم بالمحاكاة يرى الاستجابة الصحيحة وبذلك يقلل من سلوك المحاولة والخطأ.

ثانياً: إن مشاهدة القيام بسلوك ماهر ولو من الواجهة النظرية على الأقل، هو بمثابة تجربة أولى ناجحة. (عدس وتوق، 1998).

نظراً للتطورات المتلاحقة في التقدم التكنولوجي ونتيجة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في التعليم استحدثت أنشطة وتطبيقات جديدة للمحاكاة الكمبيوترية كالواقع الافتراضي "بيئة التعلم الافتراضية" والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة وأصبح الكمبيوتر بإمكاناته غير المحدودة مصدراً لكثير من المحاكاة وانتشر استخدامها في المدارس والجامعات وقطاعات الصناعة والتجارة والمال. وفيما يلي توضيح لأهم وأحدث تقنيات برامج المحاكاة في التعليم:

1:5:2 الواقع الافتراضي Virtual Reality أو البيئة الافتراضية Virtual Environment.

وهناك الكثير من المصطلحات العربية الأخرى المرادة لهذا المصطلح.

فكرة الواقع الافتراضي: أتت فكرة الواقع الافتراضي من مدى إمكانية أن يختفي الإنسان وهو جالس على كرسيه ويذهب إلى عالم آخر، عالم خيالي تتحقق فيه أحلامه وما يقصده هنا ليس اختفاء الجسم بل اختفاء الروح والعقل في عالم واقعي تم انشاؤه والتجول بداخله فالإنسان يمكن

أن يرى نفسه يتجول داخل الجهاز التنفسي والتنقل بين الأحبال الصوتية وكل هذا يحدث وجسمه موجود على الكرسي أمام جهاز الكمبيوتر. هذا ما يمكن أن نطلق عليه الواقع الافتراضي بمعنى أن الواقع الافتراضي يعمل على نقل الوعي الانساني إلى بيئة افتراضية يتم تشكيلها إلكترونياً، من خلال تحرر العقل للغوص في تنفيذ الخيال بعيداً عن مكان الجسد، وهو عالم ليس وهمي وليس حقيقي بدليل حدوثه ومعايشه بيئته، ففيه يتم تنفيذ الأحداث في الواقع المفترض ولكن ليس في الحقيقية.

ماهية الواقع الافتراضي: بحسب (صبري، محمد توفيق 2005) فإن (بل جيتس، 1998) يقر أنه إذا تجاوزت المحاكاة الكمبيوترية حدودها ودخلت الخيال وأصبحت مكتملة الواقعية فهي عندئذ واقع افتراضي. ومع التحسن المستمر في دقة العناصر السمعية البصرية سيصبح بالإمكان محاكاة الواقع بكل وجوهه ومختلف عناصره بإحكام متزايد.

ويتيح الواقع الافتراضي اشراك المتعلم في التعبير الذاتي عما يعرض أمامه دون تخطيط مسبق لذلك ويعمل ذلك على جعل المتعلمين نشيطين ومتفاعلين ومساهمين بأرائهم وأفكارهم وعرض كيفية تشغيل البيئة الفعلية لهذا الواقع الافتراضي.

2:5:2 أهمية الواقع الافتراضي:

تأتي أهمية الواقع الافتراضي كأساس لتحديث المحاكاة في التعليم من خلال ما يلي:

- الواقع الافتراضي أوجد الفاعلية في التعليم من خلال تصميم وتمثيل معلومات ثلاثية الأبعاد كبرامج متعددة الوسائل في بيئة افتراضية مما يساعد على بناء خبرات تعليمية فعالة.
- يستخدم المتعلم لتنفيذ تجارب ومشاريع تعليمية متنوعة، حيث أن بيئة قابلة للسيطرة عليها وتحديد مكوناتها، وهي تشجع المتعلم على استخدام الكمبيوتر لتطبيق المعلومات بما تنتجه من أدوات تصميم، وفن تصويري، وأدوات تقديم العروض في الواقع الافتراضي.
- يقدم التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية والإثارة ومعايشة المعلومات.

- يحقق الخيال التعليمي للمتعلم، فكل ما يحلم بتحقيقه، حيث يرى المعلومات تتحرك أمامه ويعيش بداخلها، كان يطير داخل المجرة الفضائية.

- يظهر الأشياء ثلاثية الأبعاد، بداية من صفحات الكتاب والخرائط التي تحتويها، حتى الحبر الذي يكتب به المتعلم يظهر وله سمك قابل للقياس على الورقة، حيث تشاهد المحتويات التعليمية بثلاثة قياسات الطول والعرض والارتفاع، ومن ثم يعيش المتعلم مع المعلومات في الثلاثي الأبعاد؟

- يساعد على جعل المعلومات أكثر حقيقة، مما يجعل المتعلمين قادرين على التحصيل بسرعة أكبر.

- يمكن المتعلمين من حل مشاكل التعليم الحقيقية حيث يساعدهم في تخيل المشكلات وطرح حلولها وفهمها واستخدامها.

- يوجد لدى المتعلمين رغبة في التعليم، ودافعية لممارسة المعلومات ومشاهدتها.

3:5:2 مكونات البيئة (الواقع) الافتراضية

تتكون البيئة الافتراضية من (النموذج- المدخلات- المخرجات- المستخدم- البيئة الافتراضية) (صبري، محمد توفيق، 2005)

6:2 التجريب في الموقع الزائف

قد يندرج أحياناً تحت إطار بيئة التعلم الافتراضية التجريب في الموقع الزائف وفيه يقوم المتعلم بتطبيق المبادئ المراد تعلمها وتجريبها في موقف زائف قريب من الموقف الحقيقي الواقعي، وذلك تجنباً للخطر الذي قد ينجم عن الانخراط الفعلي في الموقف الواقعي، أو انقضاء للتكاليف الباهظة التي يتطلبها الموقف الأخير.

وفيما يلي إيجابيات وسلبيات التجريب في الموقع الزائف:

الإيجابيات	السلبيات
تساعد على تمثيل الموقف الحقيقي الواقعي إلى أقرب درجة ممكنة	قد لا يكون الموقف الزائف أو اللعبة أو النموذج على درجة من الدقة تقارب الموقف الحقيقي الواقعي
تكتسب المتعلم خبرة تعليمية مباشرة إلى حد ما	تقتصر على تعليم عدد محدود من الطلاب
يمكن تلاقي الخطر الذي قد ينجم عن الانخراط الفعلي في الواقع العملي	بحاجة إلى تخطيط ودراسة وتدريب وإشراف دقيق
تقلل من الخوف والقلق الذي قد ينشأ من الانخراط في الموقف الحقيقي الواقعي	قد تسبب خوفا وقلقا لدى بعض الطلبة
تتيح الممارسة والتدريب والتغذية الراجعة	تناسب الكبار أكثر من الصغار
تتضمن فرص الممارسة والتدريب والتغذية الراجعة	قد تعرض الطالب للخطر إن لم يكن على دراية كافية بحقيقة الأداء والمهارة التي يتدرب عليها.
يمكن بواسطتها تعليم أنماط المحتوى التعليمي كافة وخاصة المبادئ والإجراءات	

(دروزة، 2006)

الخلاصة:

ومن خلال الفصل السابق نرى أن هناك الكثير من الكتب والمراجع في الأدب التربوي التي اهتمت في التكنولوجيا ومستحدثاتها المختلفة

لذا فإن التسلسل في تتبع تطور استخدام التقنيات التربوية المختلفة وصولاً إلى النقلات النوعية باستخدام المستحدثات التكنولوجية المختلفة وعلى رأسها بيئات التعلم الافتراضية هو أفضل وسيلة يدرك من خلالها الباحث مدى أهمية هذا المجال في تحسين نتائج العملية التعليمية ومنح الطالب دوراً فاعلاً فيها ليصبح هو محورها وركنها الأساسي.

2: 6 الدراسات العربية والمحلية

أجريت عدة دراسات عربية ومحلية حول استخدام التكنولوجيا في التعليم بمختلف أشكالها ومستحدثاتها ومنها برامج الوسائط المتعددة وبيئات التعلم الافتراضية وفيما يلي أهم الدراسات العربية المتعلقة بموضوع هذه الدراسة .

دراسة (شفور، 2007) حول مستوى تقييم معلمي ومعلمت العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية وحاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية؟
- هل هناك فروق في مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية تعزى للجنس؟
- هل هناك فروق في مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية تعزى لعدد سنوات الخبرة؟
- هل هناك فروق في مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية تعزى للمؤهل العلمي؟
- هل هناك فروق في استجابة أفراد عينة الدراسة على أبعاد مقياس مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية ؟

حيث اقتصرَت الدراسة على المعلمين والمعلمات الذين يدرسون العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للعام الدراسي 2006/2007 تكونت عينة الدراسة من (51) معلمه ومعلمه. وقد تم التحقق من صدق الاستبانة من خلال عرضها على عدد من المحكمين والآخذ بآرائهم وملاحظاتهم، أما بالنسبة للمعالجة الاحصائية فقد تم استخدام برنامج المعالجة الاحصائية spss وتم حساب متوسطات، الانحرافات المعيارية، لفقرات الاستبانة وكذلك حساب النسب المئوية لها. وكذلك تم حساب تحليل التباين الأحادي للأبعاد المختلفة.

أما بالنسبة لإجراءات تطبيق الدراسة: فقد تم اختيار رزمة برمجية تحتوي على عدة بيانات افتراضية تحاكي الواقع العملي لمختبر الفيزياء تمثل عدداً من التجارب في مادة العلوم ثم تم عرض هذه الرزمة البرمجية على معلمي العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس وأخيراً تم توزيع الاستبانة المعدة لغرض الدراسة على هؤلاء المعلمين للإجابة عن أسئلتها .

النتائج:

-تقييم المعلمين للمختبرات الافتراضية كان بشكل عام مرتفعاً ولم يصل إلى مرتفع جداً بسبب تدني تقييمهم للامكانيات المتاحة لهذه المختبرات الذي كانت درجته متوسطة.بينما كان تقييمهم للمناهج والإدارة مرتفعاً. أما بالنسبة لتقييمهم لكل من المعلم والمتعلم فقد كانت درجة مرتفعة جداً. وبالتالي كان هناك تباين ملحوظ في تقييمهم لهذه الأبعاد.

-تصدرت ضرورة التخطيط الجيد للدرس عند دمج المختبرات الافتراضية في الدروس وهذا يشير إلى ضرورة دمج المختبرات الافتراضية في مراحل تصميم وتطوير مناهج العلوم من أجل توحيد الخطط الدراسية بالصورة المثلى.

-احتلت الفقرة المتعلقة بدور المختبرات الافتراضية لحل جميع المشكلات في تدريس العلوم أدنى مستوى بين فقرات هذا المحور بمتوسط (3.6) إلا أنها كانت مرتفعة وبالتالي استنتج الباحث أن مثل هذه المختبرات يمكن أن تساعد في حل مشاكل معينة في تدريس العلوم.

- بالنسبة لمحور الطالب فقد حظيت الفقرة المتعلقة بتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي عند استخدامهم مثل هذه المختبرات بأعلى مستوى. بينما كانت الفقرة المتعلقة بمساعدة هذه المختبرات في تقييم المتعلمين من بين أقل فقرات المستوى نظراً لطبيعة هذه المختبرات التي تعتمد على حل المشكلات والاستكشاف والتحليل أكثر من التقييم لأداء الطلبة.

- بالنسبة لمحور الامكانيات فقد كانت الإجابة على الفقرة المتعلقة بضرورة التجهيز الجيد لمختبر العلوم بأجهزة حاسب مرتفعة جداً وهذه يدل على ضرورة توفير هذه التجهيزات.

- على الرغم من المستوى العالي لتقييم المعلمين لهذه المختبرات إلا أنهم لا يرون أنها تشكل بديلاً للمختبرات الحقيقية.

- لقد كان تقييم المبحوثين الذكور أعلى مستوى من تقييم الأناث في بعدي (الطالب والمعلم) وربما يكون مرد ذلك لسعة الإطلاع والإمكانيات المتاحة للذكور في هذا المجال.

- بالنسبة لبعد الامكانيات كان التقييم بدرجة مرتفعة للمعلمين ذوي سنوات الخبرة الأكثر.

- لم يكن هناك فروقات ذات دلالة احصائية بالنسبة للمؤهل العلمي مما يدل على أن عملية التقييم لهذا النوع من التكنولوجيا لا تتأثر بين أصحاب التخصص الواحد باختلاف المؤهلات العلمية.

وفي ضوء هذه النتائج خرج الباحث بمجموعة من التوصيات والمقترحات كان منها:

- تشجيع مصممي البرامج التعليمية الحاسوبية لتطوير برامج بيئات التعلم الافتراضية باللغة العربية كون لغة التدريس في هذه المدارس هي اللغة العربية.

- اجراء دراسات حول دور هذه البيئات الافتراضية ودرجة اسهامها في التحصيل.

وبحثت دراسة (جبر، 2007) في أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية وهدفت إلى استقصاء أثر استخدام

الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات .مقارنة بالطريقة التقليدية، ومعرفة اتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة سلفيت في العام الدراسي (2006،2007) كما ضم مجتمع الدراسة جميع معلمي الصف السابع الأساسي في الرياضيات والبالغ عددهم (37) معلماً ومعلمة.

وقد بلغ حجم عينة الدراسة (94) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع الاساسي في المحافظة للعام 2006-2007 وبلغ عدد المعلمين (37) معلم ومعلمه (جميع معلمي الرياضيات للصف المذكور في المحافظة لدراسة اتجاهاتهم نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية، وبعد أن قسم الطلبة في مجموعتين: تجريبية درست باستخدام الحاسوب وبلغ عدد أفرادها (47) طالباً وطالبة مقسمة لشعبي ذكور وعددهم (24) طالباً وإناث عددهن (23) طالبة وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية موزعة في شعبي ذكور وإناث وعدد أفراد كل منها مشابه لمثيله في المجموعة التجريبية.

وقد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1- ما أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة المجموعات؟

2- ما اتجاهات معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات؟

وللإجابة عن سؤالي الدراسة، استخدم الباحث برنامجاً محوسباً تم إعداده باستخدام برنامج عرض الشرائح (Power point) وطبقت أدوات الدراسة على عينتها، وجمعت البيانات وحلت باستخدام رزمة (spss) الإحصائية، واستخدم تحليل التباين الأحادي للتحقق من تكافؤ المجموعات في الاختبار القبلي، وتحليل التباين الثنائي لمعرفة أثر متغيري طريقة التدريس

والجنس والتفاعل بينهما على التحصيل في الاختبار البعدي، واختبار توكي- كيرمر للمقارنات البعدية بين مجموعات الدراسة، وكانت أهم النتائج التي توصل إليها الباحث ما يلي:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في القياس البعدي في وحدة المجموعات في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس (حاسوب، تقليدية) ولصالح طريقة التدريس بالحاسوب، ولم تكشف الدراسة عن وجود فروق دالة احصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

2- توجد اتجاهات ايجابية لدى معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

دراسة (فرج، 2005) حول توظيف الانترنت في التعليم ومناهجه. حيث يشير الباحث إلى أن بروز عصر المعلومات وما صاحبه من ثورة الاتصالات، أصبحت الحاجة ملحة في الاستفادة من ذلك التقدم الهائل في الوسائط من خلال توظيفها في العملية التعليمية التعلمية. وقد استتبع ذلك ظهور مفاهيم تربوية جديدة وتغيرات تتناول هذه الدراسة لب هذه القضايا وهو الانترنت.

حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة توظيف الانترنت في التعليم ومناهجه، وبالجمله فإن هذه الدراسة هدفت إلى:

1- التعرف على مفهوم شبكة الانترنت وكيفية استخدامها في التعليم .

2- التعرف على أهمية استخدام الانترنت في التعليم

3- التعرف على أهمية استخدام البريد الالكتروني في التعليم

4- التعرف على أهمية استخدام القوائم البريدية في التعليم

5- التعرف على أهمية استخدام مجموعات الأخبار في التعليم

6- التعرف على أهمية استخدام برامج المحادثة في التعليم

7- التعرف على الأسس الفلسطينية والنفسية التي يقوم عليها تصميم المنهج عبر الانترنت.

8- التعرف على العوائق التي تواجه تطبيق المناهج على الانترنت

للوصول إلى نتائج علمية في هذه الدراسة فقد عمل الباحث على تحليل المفهوم وتعريفه ثم تطبيقاته من خلال تحليل وتركيب نتائج عديدة من الدراسة والكتابات السابقة وهو منهج علمي يمكن استخدامه في البحوث التربوية.

وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي كيف توظف الانترنت في التعليم ومناهجه.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:

1- الانترنت إحدى التقنيات التي يمكن استخدامها في التعليم.

2- يعتبر تعليم آلية التعليم باستخدام البريد الالكتروني الخطوة الأولى في استخدام الانترنت في التعليم.

3- تعتبر خدمة القوائم البريدية إحدى خدمات الاتصال المهمة في الانترنت.

4- تعد مجموعات الأخبار مصادر معلومات ممتازة

5- المحادثة على الانترنت برنامج يجمع المستخدمين من أنحاء العالم للتحدث كتابة وصوتاً.

6- التعليم المفرد ذو مرونة عالية يتألف منه مواد كثيرة واجراءات، حيث يتيح للتلميذ القيام بمسؤولية كبيرة في تخطيط برامج دراسته، وهي برامج منظمة وذلك كمساعدة المتعلمين .

7- من العوائق التي تواجه تطبيق المناهج على الانترنت التكلفة المادية والمشاكل الفنية والعنصر البشري واللغة وغيرها.

دراسة (عبد الحميد، 2002) حول برنامج مقترح لتدريب الطلاب المعلمين على استخدام العروض التقديمية power point في تصميم وانتاج برمجيات تعليمية متعددة الوسائط وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم.

وهدف البحث إلى التعرف إلى إمكانية الاستفادة من بعض البرامج التطبيقية الجاهزة في تدريب الطلاب غير المتخصصين في برمجة الكمبيوتر على انتاج برمجيات تعليمية سهلة الاستخدام تتوفر فيها خصائص التفاعلية بالإضافة إلى إمكانية استخدام الكتابة والصوت والصورة والحركة والرسوم البيانية (وسائط متعددة).

وقد اختار الباحث عينة البحث بصورة عشوائية من بين طلاب المستوى الثالث والمسجلين لمقرر استخدام الحاسب في التعليم للفصل الدراسي الأول 1999/ 2000م حيث كان عدد الشعب المسجلة لهذا المقرر (6) شعب تم اختيار شعبتين منهم بشكل عشوائي بحيث تمثل شعبة منهم المجموعة الضابطة وتمثل الأخرى المجموعة التجريبية.

فروض البحث:

1- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى $\alpha = 0.05$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا البرنامج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة "الذين لم يتعرضوا لدراسة البرنامج" في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

2- يوجد فرق دال احصائياً عند مستوى $\alpha = 0.05$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية (الذين درسوا البرنامج المقترح) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة (الذين لم يتعرضوا لدراسة البرنامج) في التطبيق البعدي لبطاقة تقويم مستوى وانتاج الطلاب للبرمجيات التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

3- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات نحو استخدام الكمبيوتر في إنتاج البرمجيات التعليمية لصالح المجموعة التجريبية.

4- توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات درجات الطلاب على كل من الاختبار التحليلي وبطاقة تقويم مستوى الانتاج ومقياس الاتجاهات نحو استخدام الكمبيوتر في انتاج البرمجيات التعليمية.

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج المقترح وتطبيق أدوات البحث بعدياً على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بالمعالجة الإحصائية بواسطة برنامج spss الإصدار 10 لويندوز 98 وتضمنت المعالجات حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم اختبارات ومعاملات الارتباط.

وقد أسفرت النتائج عن: تفوق المجموعة التجريبية التي درست مهارات تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية باستخدام العروض التقديمية power point بالمقارنة مع المجموعة الضابطة التي درست المهارات نفسها بدون استخدام العروض التقديمية مما يشير إلى فعالية البرنامج المقترح في تدريب الطلاب على الاستفادة من مهارات برنامج العروض التقديمية في تصميم وإنتاج البرمجيات التعليمية ويرى الباحث أن اكتساب الطلاب لمهارات العروض التقديمية قد زاد من درجة التحصيل والاستيعاب وكان لها تأثيراً إيجابياً على اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في تصميم برمجيات تعليمية متعددة الوسائط.

وفي دراسة (الترك، 2000) التي هدفت إلى مقارنة أثر كل من طريقتي: التعليم المبرمج، والتعليم العادي في التحصيل والزمن المستغرق في التعلم لطلاب الصف التاسع الأساسي في محافظة مدينتي رام الله والبيرة في تدريس وحدة الإحصاء من مادة الرياضيات لهذا الصف.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف التاسع في مدارس محافظة مدينتي رام الله والبيرة التي احتوت على شعبتين على الأقل من طلبة الصف التاسع الأساسي وقد بلغ العدد الكلي لهؤلاء الطلبة 3402 طالباً وطالبة.

أما بالنسبة لعينة الدراسة فقد تم اختيار مدرسة بنين (مدرسة البيرة الجديدة) ومدرسة بنات (مدرسة الفجر الجديد) بطريقة قصدية من مدارس تربية رام الله والبيرة البالغ عددها (80) مدرسة بنين وبنات، وبلغ عدد أفراد العينة (130) طالب وطالبة. وقد اختيرت هذه المدارس ضمن شروط معينة.

وقد حاولت الدراسة الإجابة على الأسئلة التالية:

- هل توجد فروق بين متوسطات تحصيل الطلبة في الرياضيات بين المجموعة التجريبية التي تعلمت بطريقة التعليم المبرمج والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة التقليدية عند تعلمهم لوحدة الإحصاء من مادة الرياضيات للصف التاسع الأساسي؟ وللإجابة عن هذه الأسئلة تم اتباع ما يلي:

قبل التجربة، خضع طلبة الصف التاسع الأساسي المشاركون في هذه الدراسة إلى اختبار قبلي يتضمن (30) فقرة تشمل المتطلبات اللازمة لتعلم وحدة الإحصاء. ثم التأكد من صدقه بوساطة لجنة محكمين. أما ثبات الاختبار فقد تم فحصه على مجموعة من (26) طالب من طلبة الصف التاسع غير المشمولين في عينة الدراسة، حيث بلغ معامل الثبات الكلي للاختبار باستخدام معادلة سيبرمان براون (0.78) وقد اعتبرت هذه القيمة كافية لإغراض الدراسة.

استخدم اختبار (ت) للمجموعتين المستقلتين (t- test) لاختبار الفروق بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي الدراسة والمقارنة، وقد أظهرت نتائج التحليل لعلامات الطلبة على الاختبار القبلي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة والمقارنة.

بعد انتهاء التجربة خضع طلبة الصف التاسع في مجموعتي الدراسة والمقارنة إلى اختبار تحصيلي بعدي يتضمن (30) فقرة على وحدة الإحصاء، حيث تم التأكد من صدقه بوساطة لجنة محكمين، أما ثبات الاختبار فقد تم فحصه على مجموعة من (25) طالباً من طلبة الصف التاسع غير المشمولين في عينة الدراسة، حيث بلغ معالم الثبات الكلي للاختبار باستخدام معادلة سيبرمان - براون (0.89) وقد اعتبرت هذه القيمة كافية لإغراض الدراسة.

ثم استخدم تحليل التباين الثنائي (2 way ANOVA) لمعرفة فيما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة احصائية في التحصيل والزمن المستغرق في التعلم بين مجموعتي الدراسة والمقارنة تعزى لطريقة التدريس أو الجنس.

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين ما يلي:

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة على الاختبار البعدي بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لطريقة لصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في زمن التعلم تعزى للطريقة بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

3- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل على الاختبار البعدي بين الإناث في المجموعة التجريبية والإناث في المجموعة الضابطة لصالح الإناث في المجموعة التجريبية.

4- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل على الاختبار البعدي بين الذكور في المجموعة التجريبية والذكور في المجموعة الضابطة لصالح الذكور في المجموعة التجريبية.

وفي دراسة لـ (أبو حسان، 1998) حول معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه مدرسي المدارس الحكومية في تعليم العلوم والاجتماعيات في محافظة الخليل.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على المعوقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه المدرسين لمادتي العلوم والاجتماعيات في المرحلتين الأساسية والثانوية لمدارس محافظة الخليل الحكومية.

تكونت عينة الدراسة من (161) معلم ومعلمه بنسبة (20%) يقومون بتدريس منهاج العلوم والاجتماعيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة الخليل.

وكانت أسئلة الدراسة هي:

- ما هي معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه المدرسين في تدريس مادتي العلوم والاجتماعيات للمرحلتين الأساسية والثانوية في المدارس الحكومية التابعة لمحافظة الخليل.

- هل تختلف المعوقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية للمدرسين في تدريس مادتي العلوم والاجتماعيات في المرحلتين الأساسية والثانوية لمدارس محافظة الخليل الحكومية باختلاف كل من: الجنس، والخبرة، والتأهيل العلمي، والمرحلة التعليمية، ونوع المادة (المنهاج)

اقتصرت الدراسة على استخدام أداة قياس واحدة تمثلت باستبانة قام الباحث بتطويرها لملاءمة غرض الدراسة حيث جرى التأكد من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص تكونت من (11) محكماً، في حين تم التأكد من ثبات الأداة باستخدام معامل الارتباط بيرسون حيث بلغ هذا المعامل (0.84) ثم وزعت على أفراد العينة وأعيد منها (142) استبانة أي بنسبة (90%) من مجموع الاستبانات الموزعة، ثم حلت بيانات الدراسة بواسطة الاحصاءات الوصفية وتحليل التباين.

ولمعرفة المعوقات التي تقلل من استخدام الوسائل التعليمية في تدريس مادتي العلوم والاجتماعيات ثم استخراج الأهمية النسبية لكل فقرة من فقرات الاستبانة وترتيبها تنازلياً. وقد كشفت الدراسة عن النتائج التالية:

1- إن المعوقات الأكثر أهمية هي وجود نقص في المواد والوسائل والأجهزة التعليمية التي يستعين بها المعلم، وأن بعض الوسائل التعليمية غالية الثمن ولا يمكن انتاجها من قبل الطالب، وعدم تجهيز الغرف الصفية بالشاشات والتوصيلات الكهربائية، وعدم توفر وسائل تعليمية حديثة ومتطورة، وعدم وجود قاعات لاستخدام الوسائل التعليمية.

2- وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية لبعء توفر الوسائل التعليمية بين المعلمين والمعلمات لصالح المعلمين بمعنى أن حدة الإعاقة لدى المعلمين في استخدام الوسائل التعليمية أكثر منها عند المعلمات.

3- وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية لبعء المعلم بين أصحاب الخبرة من (5-10) سنوات وأصحاب الخبرة أكثر من (10) سنوات لصالح ذوي الخبرة (10) سنوات فأكثر، بمعنى أن حدة المعوقات أكثر عند أصحاب الخبرة (10) سنوات فأكثر منها عند أصحاب الخبرة من (5-10) سنوات.

4- لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه المدرسين تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

5- لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه المدرسين تعزى للمرحلة الدراسية.

6- وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية لبعء المعلم لصالح معلمي العلوم بمعنى أن درجة معيقات استخدام الوسائل التعليمية عند مدرسي العلوم أكثر منها عند مدرسي الاجتماعيات.

دراسة (بخاري، 1997) حول استخدام الوسائل المتعددة في تدريب طلاب شعبه تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالمنيا على بعض تقنيات الانتاج التعليمي لبرامج الفيديو وقد هدفت الدراسة إلى اقتراح خطة تدريب طلاب شعبه تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بالمنيا لاكتساب ما يلي:

1- بعض مهارات انتاج موضوعات تعليمية مسجلة على شرائط فيديو.

2- التحصيل المعرفي لبعض خبرات انتاج برامج الفيديو التعليمية.

أما بالنسبة لعينة الدراسة، فقد تم اختيار عينة عشوائية من طلاب وطالبات الفرقة الثالثة من شعبة تكنولوجيا التعليم قوامها أربعين طالباً وطالبة، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين كل مجموعة تجريبية قوامها (عشرين طالباً وطالبة وقد جاء اختيار عينة البحث وذلك لأحداث توافق بين تطبيق تجربة البحث مع الخطة الدراسية المعتمدة من وزارة التعليم العالي).

- درست المجموعة التجريبية الأولى الجانب التطبيقي والعملي أولاً حيث اعتمد التدريب العملي على الاستقراء واكتشاف المعلومات ثم تناولت المجموعة دراسة الإطار النظري من خلال برنامج وسائل متعددة مقترح يلجأ إليه المتعلم عند وجود صعوبة في تعلم إحدى المهارات بمعنى أن يتدرب المتعلم على جزئيات المهارة ثم دراستها بطريقة كلية لاستيعاب الأداء المهاري.

- درست المجموعة التجريبية الثانية الإطار النظري من خلال نفس برنامج الوسائل المتعددة المقترح ثم تناولت التدريب العملي الذي اعتمد على الاستنباط حيث يعتمد المتعلم على تلقي التوجيهات المباشرة من الباحث (المدرّب) أو الموجودة ببرنامج الوسائل المتعددة أثناء تنفيذ الأداء المهاري ثم يقوم المتعلم بتأدية المهارة وممارستها عدة مرات بمعنى أن يتدرب المتعلم على المهارة ككل والانتقال إلى جزئيات المهارة لدراستها بالتفصيل.

وقد حاولت الدراسة اختبار الفرضيات التالية:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق لبطاقة الملاحظة.

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين درجات المجموعة التجريبية الأولى ودرجات المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

وقد استخدم الباحث أدوات معالجة تجريبية حيث استخدم الباحث برنامج وسائل متعددة كمبيوترى مقترح يتضمن مجموعة خبرات خاصة بانتاج برامج الفيديو التعليمية وقد تم عرضه على محكمين متخصصين للتأكد من صلاحيته. كما قام الباحث بتجهيز حجرة التدريب بحيث يتوفر بها كاميرا فيديو ومجموعة كشافات وجهازا فيديو كاسيت.

أدوات البحث:

- تم تصميم استبيان لتحديد الخبرات النظرية والتطبيقية و تم عرضه على لجنة من المحكمين للتأكد من ملاءمته.

- تم تصميم اختبار تحصيلي لقياس تحصيل عينة البحث في موضوعات محل الدراسة و تم عرضه على لجنة من المحكمين للتأكد من صدقه و تم حساب صدقه وثباته ومعامل التمييز لفقراته.

- كما تم تصميم بطاقة ملاحظة لتقويم الأداء المهاري لعبته البحث و تم عرضها على لجنة المحكمين والأخذ بمقترحاتهم و تم حساب ثباتها بمعادلة الارتباط.

وقام الباحث بالعديد من المعالجات الاحصائية في دراسته منها:

- حساب قيمة (ي) للمجموعتين التجريبيتين عدة مرات حسب الغرض المراد فحصه مقل للتأكد من تكافؤ المجموعتين في التطبيق القبلي لبطاقة الملاحظة وملاحظة تفاوت مستوى اكتساب وأداء المهارات في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة.

- ثم حساب قيمة (ي) عند التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين ثم حساب قيمة (ي) عند التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ثم حساب قيمة (ي) عند التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لملاحظة المستوى التحصيلي للمجموعتين بانتهاء تجربة البحث.

النتائج

أشارت النتائج جميعها إلى تكافؤ مستوى الأداء المهاري والتحصيل لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين وقد أرجع الباحث ذلك إلى ما يلي:

أ- اعتماد خطة التدريب في كل مجموعة على حدة على التدريب الفردي حيث يتدرب كل متعلم وفقاً لقدراته ومعدل تعلمه.

ب- أن طبيعة برامج الوسائل المتعددة توفر فرصة التفاعل من جانب المتعلم مع البرنامج.

ج- توفر الوسائل غير اللفظية في برامج الوسائل المتعددة والتي يتم من خلالها تفسير جوانب الغموض في بعض المعلومات.

أن للأسلوب الاستقرائي وللأسلوب الاستنباطي تأثيرين متقاربين وإيجابيين في الجانب التحصيلي وكذلك المهاري ولم يظهر أي دلالة احصائية للفروق بين المجموعتين مما يشير إلى إمكانية الاستعانة بأيهما في خطط التدريب المستقبلية.

أن التعلم الناتج عن الخبرة المباشرة تم في المجموعتين رغم اختلاف أسلوبي التدريب وهذا يشير إلى أهمية الممارسة الفعلية والمباشرة للمهارة من جانب المتعلم.

وفي دراسة لـ (الأسمر، 1996) هدفت هذه الدراسة لكشف اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم في مدارس محافظة نابلس للمرحلتين الأساسية والثانوية نحو تقنيات التعليم وعلى وجه التحديد فقد هدفت لتقصي اتجاهات معلمي العلوم نحو الأبعاد الخمسة للاستبانة وهي: أهمية تقنيات التعليم وأسباب استخدامها، دور المعلم والمتعلم في تقنيات التعليم، أساسيات استخدام تقنيات التعليم، علاقة استخدام تقنيات التعليم بالتحديث والتطوير ومعوقات وميسرات تطبيقها في الميدان.

وقد حاولت الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما مستوى اتجاهات معلمي العلوم في المدارس نحو تقنيات التعليم، وهل يختلف عن درجة حياد الاتجاه العام ويساوي (60%)؟

2- هل يختلف مستوى اتجاهات معلمي العلوم في المدارس نحو تقنيات التعليم باختلاف نوع المعلم (ذكر، أنثى)؟

3- هل يختلف مستوى اتجاهات معلمي العلوم في المدارس نحو تقنيات التعليم باختلاف المؤهل العلمي (دبلوم أقل، بكالوريوس فأكثر)؟

4- هل يختلف مستوى اتجاهات معلمي العلوم في المدارس نحو تقنيات التعليم باختلاف سنوات الخبرة التدريسية (أقل من 10 سنوات، 10 سنوات فأكثر)؟

5- هل يختلف مستوى اتجاهات معلمي العلوم في المدارس نحو تقنيات التعليم باختلاف المرحلة التعليمية (أساسي، ثانوي)؟

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم تحويلها إلى فرضيات صفرية عند مستوى ذي دلالة احصائية (0.05). ولاختبار هذه الفرضيات طبقت الدراسة على عينة عشوائية طبقية غير متجانسة من معلمي ومعلمات العلوم في مدارس محافظة نابلس، وعددهم (115) معلماً ومعلمة، منهم (55) معلماً و(60) معلمة موزعين على (67) مدرسة، وهذا العدد من المعلمين يشكل ما نسبته (82%) من المعلمين الذين تم توزيع الاستبانة عليهم والبالغ عددهم (140) معلماً ومعلمة، وبلغت نسبة معلمي العلوم للعينة الذين أجابوا عن الاستبانة (31.3%) من مجتمع الدراسة المكون من (367) معلماً ومعلمة موزعين على (148) مدرسة وذلك خلال العام الدراسي 1996/95.

واستخدم الباحث استبانته كانت قد صممتها وطورتها الباحثة (حمدي، 1991) مكونة من (69) فقرة، ونمط الإجابة عليها حسب تدرج مقياس ليكرت الخماسي، ومن ثم التحقق من صدق الاستبانة بمحكمين ذوي اختصاص بالتربية وأساليب التدريس وعددهم (6) محكمين، والنتائج بطريقة إعادة الاختبار ثم استخدام معادلة الفا - كرونباخ وكانت قيمته (0.09).

واستخدم الحاسوب في إجراء عملية التحليل الاحصائي لنتائج البحث حيث استخدم اختبار ت لفحص الفرضية الأولى، و تم استخدام تحليل التباين الأحادي وتصميم المقاييس المتكرر لفحص الفرضيات من (2-5) واختبار شيفيه لفحص مصدر التباين.

وقد أظهرت هذه الدراسة النتائج التالية:

- 1- كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha: 0.05$) بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم ودرجة حياد الاتجاه العام ويساوي (60%) لصالح عينة الدراسة.
- 2- لم يكن هناك فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha: 0.05$) بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم تعزى إلى نوع المعلم.
- 3- لم يكن هناك فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha: 0.05$) بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم ودرجة حياد الاتجاه العام ويساوي (60%) لصالح عينة الدراسة.
- 4- لم يكن هناك فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha: 0.05$) بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم تعزى لسنوات الخبرة التدريسية.
- 5- كانت هناك فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha: 0.05$) بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم تعزى للمرحلة التعليمية لصالح المرحلة الأساسية.

3:2 الدراسات الأجنبية

تناولت الكثير من الدراسات الأجنبية تكنولوجيا التعليم عامة والوسائط المتعددة التي تمثل البدايات لاستخدام بيئات التعلم الافتراضية خاصة ومن هذه الدراسات:

دراسة ستيورات وزملائه (Stewart, and others,2006) وهي بعنوان **virtual technology and Education**. هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام فريق تعاوني مكون من مساق افتراضي قام الباحث بتطويره في زيادة الخبرة التربوية للطلاب. بينما يواصل الطلاب انشغالهم في نشاطات لعبة الفيديو الترفيهية وغيرها، ودمج مثل هذه التطبيقات في بيئات تعلمهم يصبح مهماً للسماح لهم بالتواصل والتفاعل مع محتوى المساق بطريقة هم معتادون عليها في حياتهم اليومية.

أما السبب الجوهرى لانتاج وتطوير هذا المكون الافتراضي: هو المخاوف من حدوث تصادم بين المربين وبين الجيل الحالي من المتعلمين عند استخدام أساليب تقليدية في التعليم، لا سيما وأن معظم الطلاب اليوم جعلوا التعليم الالكتروني والمحاكاة جزءاً من بيئتهم التعليمية والثقافية.

تمت الدراسة في جامعة هيوستن وهي ثالث جامعة بحث شاملة في ولاية تكساس حيث تم تطوير مكون مساق افتراضي لزيادة الخبرة التربوية في مساق للتعليم العام على الانترنت في قسم التطوير الانساني وعلوم المستهلك HDCS (Human Development and consumer Sciences) ويعرض هذا القسم فصلاً مبتدئ المستوى كمتطلب أساسي للتعليم العام الجامعي لفص علم الاجتماع وهذا الفصل هو HDCS 1300 هذا المساق يقدم في كلية التكنولوجيا ولكنه متوفر لجميع الطلاب تحت التخرج في أي قسم ضمن الجامعة.

الهدف الأساسي لتضمين المكون الافتراضي في مساق HDCS 1300 على الانترنت كان خلق بيئة تؤكد على التعلم من خلال مستوى عالٍ من مشاركة الطلاب.

من الجدير بالذكر أن جميع أعضاء الفريق المشاركون في هذه الدراسة كانوا إما أعضاء تدريس بدوام جزئي أو كلي، باستثناء اختصاصي التطبيقات التقنية الذي كان طالباً خريجاً عيّناً بشكل أساسي للتطبيقات التقنية.

عينة الطلاب: حيث بلغ عدد الطلاب اللذين شاركوا في الاختبار التجريبي 46 طالباً من طلبة القسم.

في بيئة التعلم الافتراضية هذه كان هناك فرصة لتفاعل الطلاب معها بشكل مباشر حسب المجال الذي يختاره كل طالب ولقد تضمنت الدراسة الكثير من عمليات التنسيق والإدارة والتقييم بنوعيه الكمي والنوعي وفي أثناء تطبيق هذه الدراسة كان هناك الكثير من الملاحظات والتحديات مثل

- محددات الاستعمال template فهذه البيئة توفر الوقت ولكنه يحد من مرونة وابداعية الفريق.

- صعوبة إيصال وترجمة الحاجات المنهجية إلى تكنولوجيا.

- المظهر التعاوني لتصميم المشروع يوفر المكاسب والتحديات معاً

أما بالنسبة للتحليل والتقييم: فقد تضمن تقييم البرنامج تحليلاً للمشروع عن طريق ملاحظات الاجتماعات الشهرية وعن طريق فريق عمل مركز يقوده خبير تقييم حيث استعمل الإطار الذي طور من قبل (روز نبرغ، 2001).

النتائج:

- إن المحاكاة الافتراضية ممكن أن تستخدم لاشراك الطلاب وتفعيلهم بطريقة جديدة
- تعطي الفريق التعاوني الفرصة لاستكشاف وسائل جديدة، وبالتالي تقدم تحفيزاً لعمليتي التعليم والتعلم.

• سنحت الفرصة في هذه الدراسة لتشجيع الطلاب على المشاركة بطرق متعددة لاستكشاف عدد من الموضوعات والتطبيقات.

• وفي هذا المشروع "الدراسة" صياغة للمناقشة وتطبيق الأفكار بهدف تعزيز وتحسين مشاركتهم وخبراتهم وتعلمهم ورضاهم.

• الصعوبات مع برامج software ومصادرها يمكن أن تشكل عائقاً رئيساً أمام التصميم الناجح.

• كما أعطت الدراسة في النهاية مقترحات لتطبيقات أخرى للبيئة الافتراضية مثلاً في الشركات نظراً لامكانية التعلم قبل التحويل بسهولة إلى الشغل الحقيقي والفعلي.

دراسة كوكسجر وزملائه (Coxjr, and others,2006) وهي بعنوان Assessing Student Understanding with Technology. وقد هدفت الدراسة إلى التعرف إلى فاعلية استخدام موقع على شبكة الانترنت IMUMEX في حل مشاكل المعرفة العلمية لدى الطلاب.

تمثلت مشكلة الدراسة في أن معظم معلمي العلوم في معرفة وتحليل أسباب الضعف والخطأ لدى طلابهم عند تقديم الاختبارات خاصة مع عدم وجود وقت كاف لتحليل المشكلة مما جعل من هذه المشكلة صعوبة وتحدياً يواجه المعلمين حتى عندما يزودوا بتبريرات مكتوبة

من هنا طور موقع على الانترنت يعتمد على رزمة من برامج الوسائط المتعددة، وهو IMMEX (interactive multimedia exercises) تم تطويره في جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس (UCLA).

ويساعد " IMMEX " في حل مشاكل المهارات لدى طلاب الطب ومن ثم طور حتى يشمل طلاب المرحلة الثانوية في المواد العلمية (K-12 , classrooms).

نتائج تطبيق هذه الدراسة في التعليم:

- أظهرت هذه الدراسة أن الطلاب أصبحوا يعرضون مواضيعهم في المساحة الخاصة للمسائل "problem space"، كما أنهم كانوا يعتبرون أنه من الضروري وضع المسائل ضمن إطارات محددة لتحديد أي المعلومات لها علاقة وأياًها ليس لها علاقة بهذه المسائل.

- تباينت إستراتيجية تفاعل الطلاب مع هذا الموقع من مرحلة إلى أخرى.

- أتاحت هذه الطريقة إمكانية تحديد كيفية تصرف الطلاب في المراحل المختلفة من الحل وبالتالي أصبح بالإمكان تصميم استراتيجيات مناسبة لحل المشاكل والمسائل التي تواجههم. كما تساعد التربويين في مراجعة استراتيجياتهم السابقة وتحديد احتياجات الطلاب وتلبيتها والتعرف على مواطن الخطأ لديهم.

- هذا التحليل لخريطة مسار البحث صُمم سهل على المعلمين تحديد متى يتم ادخال الوسائل والكيفية التي يتبعها الطلاب في الحل.

- تميزت هذه الطريقة بأن وقت تحليل النتائج ونقاط الضعف لدى الطلاب يشكل جزءاً صغيراً من الوقت الذي يلزم بالوسائل التقليدية.

- بالإضافة إلى ما وفرته هذه الطريقة من وصف دقيق لوضع كل طالب فإن برمجيات IMMEX تزودنا أيضاً بتحليل ومعلومات للصف ككل مما يساعد على تحديد احتياجات هذه الصفوف.

تمارين IMMEX وفرت فرص تدريب متعددة ومتنوعة للطلاب كل حسب قدرته وطرقاً وحلولاً متعددة كل حسب قدرته وشجعت التفاعل وزادت ثقتهم بأنفسهم.

وبحثت دراسة بوليزو (Polyzou, 2005) وهي بعنوان

Growth in Teachers 'knowledge while learning to teach with Multimedia.

في تطوير معرفة المعلمين أثناء تعلمهم كيفية التدريس باستخدام الوسائط المتعددة.

وتتبع فكرة البحث عن كون التكامل بين المعلومات وتكنولوجيا الاتصال (ICT) (Information and communication technologies) في المدارس أصبح موضوع مفتاحي للعديد من السياسات التعليمية في السنوات الأخيرة.

وتهدف الدراسة إلى تقصي تطور معرفة المعلمين وتقييمها في غرفة الصف في الوضع الطبيعي اثناء تعلمهم كيفية التدريس باستخدام الوسائط المتعددة ومن خلال تصميم مواد تعليمية باستخدام مواد بسيطة ومتوفرة.

وتكونت عينة الدراسة من خمس دراسات حالة (Case Studies) وقد كانت هذه الحالات الخمس معلمات إناث يتحدثن بلغة العصر واحدة منهن كانت معلمة لغة فرنسية والأربعة الأخريات كن معلمات لغة انجليزية وهن يعملن كمدرسات في مدرسة ثانوية تطبق التعليم التعاوني في إحدى مناطق اليونان. ولم تكن أي منهن تستخدم ICT من قبل في بيئتهن التعليمية.

أما بالنسبة لجمع البيانات ومراحل الدراسة فقد تم في مرحلتين وفي كلا المرحلتين كانت المقابلات والملاحظات تأخذ بعين الاعتبار:

المرحلة الأولى: طلب من المعلمات المشاركات إعداد تقاريرهن الشخصية من خلال مشاركتهن بهدف تطوير معرفتهن وإقائهن سواء بالاعتماد على ICT أو بدون الاعتماد عليها.

المرحلة الثانية: طلب من المعلمين أن يقدموا انجازاتهم من برامج الوسائط المتعددة واستخدامها في تطوير ممارساتهم التعليمية.

وأثناء ذلك كان هناك مصادر متعددة للبيانات بما في ذلك

أ- المقابلات. ب- الملاحظات الشخصية. ج- صناعات المعلمين ونتاجاتهم.

وقد أظهرت هذه الدراسة أن هناك بعض مفاهيم التعليم وأساليب التعليم التي تحتاج إلى تعديل لدى المعلمين وأن بعضها مناسبة ومستقرة لا تحتاج إلى تعديل.

كما أظهرت هذه الدراسة أن الصفات الخاصة للمعلمين وثقافتهم وشخصيتهم والبيئة التي ينتمون إليها لها أثر على لغة التعليم وممارسته باستخدام الوسائط المتعددة.

كما اقترحت الدراسة إجراء مزيد من الدراسات حول مكونات بيئة التعليم الخاص باستخدام الوسائط المتعددة.

ومن أبرز نتائج هذه الدراسة:

- استخدام الوسائط المتعددة أدى إلى تعديلات في بعض جوانب المعرفة لدى المعلم.
- استخدام الوسائط المتعددة غير نظرة المعلمين للأسلوب التقليدي وولد لديهم دافعية لتبنى الأساليب الحديثة وتطبيقها في التعليم.

دراسة (أليس ولونج، 2004) (ELLIS, LONG, 2004) وهي بعنوان: Negotiating Contrade (ICT) ions: teachers and students making multimedia in the secondary school. وقد هدفت هذه الدراسة إلى قياس فاعلية استخدام الوسائط المتعددة في المشاريع الفنية المتكاملة في مدرستين ثانويتين في بريطانيا. حيث يستخدم الطلبة والمعلمون التكنولوجيا والوسائط المتعددة في التعليم وفي البحث العلمي.

وقد جمعت بيانات المشروع التي تتعلق بتخطيط المدرسين، وتطبيق الأعمال، وأعمال الطلاب والمعلمين وتقييم الطلاب لما يحدث من خلال الزيارات البحثية والتي تضمنت ما يلي

1- مقابلات مع المعلمين الذي تضمنتهم المجموعات.

2- مقابلات مع الطلاب اللذين تضمنتهم المجموعات.

3- مقابلات مع الطواقم الفردية.

4- الملاحظات حول الحصص وفصول التدريس.

5- تحليل النتائج النهائية للطلاب.

النتائج:

كل مجموعة طلاب انتجت برامج وسائط متعددة تضمنت الحركة والتركيب والصور والنصوص والأصوات وكان المخطط له تحميل هذه البرامج على موقع المدرسة الالكتروني ولكن هذا لا يوجد له متسع أثناء فترة المشروع.

- لم تُرَفَضَ (ICT) من قبل الطلاب والمعلمين في هذه المدارس وتفاعلوا معها ولم يكن هناك مشكلة في إدخال الأقراص الصلبة والمرنة للتعليم ولم يجبر أحد من المعلمين أو الطلاب على ترك أسلوبهم القديم في التعليم وتركت لهم حرية الاختيار في استخدام هذه التكنولوجيا.

- كما يبدو أن المعلمين المعتمدين ICT لم يكونوا ضمن نتائج المشروع ولكن الموضوع المحوري كان مفهومهم حول مواضيعهم الخاصة وتعيدهم إلى المسار.

- المعرفة والخبرة والاتجاهات لدى الطلاب مسؤولة عن التحدي الأهم في كيفية تطوير المنهاج وتؤثر في تحسين وإثرائه بأبداعاتهم.

- يجب أن نلاحظ إذا كانت ابداعات الطلاب هذه والتي جاءت باستخدام الوسائط المتعددة والتكنولوجيا تنشر إلى خارج نطاق المدرسة والتعليم.

- إن استخدام الوسائط المتعددة وتحقيق النتائج الأفضل يتطلب تغييراً في مواضع وطرق التدريس وتحولاً في اتجاهات المعلم والطالب معاً في كل المجالات.

دراسة (Santangelo, Guy, 2004) وهي بعنوان Multimedia slideshows وقد هدفت إلى التعرف على فاعلية عروض الوسائط المتعددة Multimedia slideshows في زيادة دافعية طلبة الصف الرابع في تعلم مفاهيم العلوم الفيزيائية.

تمت الدراسة في إحدى مدارس Dakota الدراسة استمرت لمدة أسبوع واحد إلا أنها احتاجت وقتاً سابقاً للإعداد والتحضير قبل البدء بها قسم الطالب إلى أزواج متماثلة بناءً على

القدرات الأكاديمية وإمكانية العمل معاً وأعطوا تعليمات ووصف لبرنامج الدراسة وكان دور المعلم التوضيح والإرشاد حيث يتم اختيار عضو من كل مجموعة لتأخذ بشكل عشوائي موضوعاً فيزيائياً من مجموعة مواضيع مثل (الطاقة، الاحتكاك، الجاذبية، الشغل، القوة، ...).

لقد تم تعلم هذه المواضيع بمساعدة أدوات تكنولوجية متعددة مثل الكاميرات الرقمية، الانترنت، الحواسيب، وبرامج الوسائط المتعددة، وشرائح الوسائط المتعددة.

أثناء تطبيق الدراسة كان هناك درجة عالية من التفاعل والمشاركة وكان الطلاب هم المسؤولون عن جمع كل المواد اللازمة لمشروعهم وكانوا يمضون ساعتين من دوامهم الصفّي في البحث ومراجعة المعلومات العلمية في المراجع والصور الإيضاحية الرقمية التي تتعلق بموضوعهم.

وكان المعلمون يتابعون الأنشطة من حيث ملاءمتها وممارستها ومن ثم يسمحون لطلاب بالاستمرار والاكمال.

انقسمت الشرائح إلى عدة أنواع احتوت أشكال عناصر الاتصال الخمسة.

- التعريف: Define - التوضيح: illustrate - النمذجة: Demonstrate

- التطبيق: Apply - التقييم: Assess

النتائج:

لعب الطلاب دور المعلمين والمتعلمين من خلال عملية إعداد شرائح الوسائط المتعددة خاصتهم. وكل مجموعة طورت معرفتها وخبرتها للمشاركة مع نظيراتها بطريقة ممتعة وتبادل الخبرات فيما بينها.

- من خلال هذا المشروع احتاج الطلاب للتفكير، التخطيط، التنظيم والاتصال ببعضهم البعض وتبادل المعلومات بأسلوب علمي ودقيق ومركز وملّيء بالدافعية والحماسة، والكثير من القرارات كان لا بد من اتخاذها من أجل القيام بعرض الشرائح بطريقة فعّالة.

-منح الطلاب درجة من الحرية للتعبير عن أفكارهم وتوضيح عرضهم، حيث كان الطلاب هم من سيقدر كيف وماذا سوف يقومون ويعرضون.

-الأدوات التكنولوجية (الكاميرات الرقمية، برمجيات الوسائط المتعددة، مصادر الانترنت) دعمت حاجات التعليم المتعددة والمختلفة لكل الطلاب كما أن شرائح العرض الكاملة دعمت الوسائل العملية لتقييم تعلم الطلاب من قبل المعلمين.

-بعد انتهاء المشروع والعرض شعر الطلاب بالمتعة والفخر والرضى برأي الطلاب كان هذا المشروع تجربة تعليمية قيمة جداً وبأيدي الطلاب أنفسهم دعمت التكنولوجيا العلوم.

دراسة (THORPE, YOUNG,2001) وهي بعنوان: Protable Computer: a catalyst for collaboration? A study of How the Use of Multimedia Portable computers in Primary School can Affect Teacher and Pupil Collaboration..

وقد هدفت الدراسة التعرف إلى أثر استخدام الوسائط المتعددة الخاصة بالكمبيوترات المحمولة في تعاون المعلمين والطلاب) في تعاون المعلمين والطلاب في المدارس الأساسية وهو مشروع قامت به الوكالة البريطانية للتعليم والاتصال عام 1998-1999 وتم تقييمه من قبل فريق من جامعة ولز (Wales) وقد هدف المشروع إلى تطوير تكنولوجيا الاتصال والمعلومات والوسائط المتعددة وتطوير استخدام ICT في المدارس وزيادة التحصيل الدراسي للطلبة في القراءة والكتابة والاستماع.

العينة: شارك في المشروع مئة وعشر معلم ومعلمة بواقع معلمين من كل 54 مدرسة ابتدائية/اعدادية ومدرسة خاصة واحدة. كل معلم منهم زودوا بجهاز لاب توب متعدد الوسائط مع طابعة ملونة وكاميرا رقمية وخط انترنت لمدة سنة واشترك مكتبة على الانترنت.

أما بالنسبة لجمع البيانات Data Collection فقد تم من خلال مقابلات مع المعلمين والقائمين على المشروع، مع تعبئة استبانات وزيارات لعينة تكونت من 23 مدرسة أختيرت لتعكس أنواع الاختلاف في المدارس.

من خلال تقييم المشروع لوحظ أن هناك مراحل مختلفة من التطور في تفاعل وبلورة المعلومات والعوامل التي أسهمت في التقدم لدى الطلاب والمعلمين وقد تم توضيح هذه المراحل وفحصها فمثلاً بالنسبة للمعلمين فقد حقق معظمهم انجازات وتطبيقات واسعة حيث أن كل زوج من المعلمين زودوا بكمبيوتر محول " Portables " وقد لوحظ في معظم المدارس أن عملهم كأزواج زاد من ثقتهم بأنفسهم ووفر لهم الدعم وفي هذه المرحلة كان البريد الالكتروني يستخدم بشكل متكرر مما زاد من استخدامهم للحواسيب المحمولة وجعل استخدامها سلس ومرن بالنسبة إليهم.

وقد مر المشروع بعدة مستويات وتطورات تدرجت من استخدام واسع للحاسوب والانترنت إلى انتاج مواد لجمهور محدد كنشرة للمدرسة، وآخر المستويات اشتراك الطلاب والمعلمين في العالم الافتراضي Virtual world.

أهم النتائج:

- زادت ثقة المعلمين ومهارتهم في استخدام تكنولوجيا التعليم والوسائط المتعددة ICT
- الحاسوب المحمول ساعد على استخدامه خارج دوام المدرسة مما وفر الكثير من الوقت وكان له تأثير ايجابي على الصفوف لأنه يمكن نقله من غرفة إلى أخرى مما سهل العمل الجماعي.
- زاد التعاون والمشاركة بين الطلاب وبين المعلمين في شتى المجالات كالكتابات وغيرها وجعل الجو مليئاً بالتفاعل.
- الطلبة أصبحوا أكثر ثقة واستقلالية وأكثر قدرة على البحث عن المعلومات بواسطة شبكة الانترنت.

3:7:2 ملخص الدراسات السابقة والتعليق عليها

أولاً: الدراسات العربية:

• دراسة (شقور، 2007)، وأظهرت أن تقييم المعلمين للمختبرات الافتراضية بشكل عام كان مرتفعاً كما أن تقييم الذكور أعلى مستوى من تقييم الإناث، ولم يكن هناك فروقات ذات دلالة احصائية بالنسبة للمؤهل العلمي وبالنسبة لبعد الامكانيات كان التقييم بدرجة مرتفعة للمعلمين ذوي سنوات الخبرة الأكثر كما أظهرت الدراسة أنه وعلى الرغم من المستوى العالي لتقييم المعلمين للمختبرات الافتراضية إلا أنهم لا يرون أنها تشكل بديلة للمختبرات الحقيقية.

• دراسة (جبر، 2007) وأظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) (في تحصيل الطلبة في الرياضيات تعزى لطريقة التدريس (حاسوب، تقليدية) ولصالح التدريس بالحاسوب ولم تكشف الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى للجنس أو للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس. كما أظهرت وجود اتجاهات ايجابية لدى معلمي الرياضيات نحو استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات.

• دراسة (فرج، 2005) وقد أظهرت أن الانترنت هو أحد التقنيات التي يمكن استخدامها في التعليم بما تقدمه من امكانيات مثل البريد الإلكتروني ومجموعات الأخبار والمحادثة عبر الانترنت. وأشارت الدراسة إلى أن التعليم المفرد ذو مرونة عالية يتألف من مواد كثيرة وإجراءات، حيث يتاح للتلميذ القيام بمسؤولية كبيرة في تخطيط برامج دراسته. وكشفت الدراسة عن وجود عوائق تواجه تطبيق المناهج على الانترنت مثل التكلفة المادية والمشاكل الفنية والعنصر البشري واللغة وغيرها.

• دراسة (عبد الحميد، 2002) وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست مهارات تصميم وانتاج برمجيات تعليمية متعددة باستخدام power point مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لم تستخدمه، وقد رأى الباحث أن اكتساب الطلاب لمهارات العروض

التقديمية قد زاد من درجة التحصيل والاستيعاب وكان لها تأثير ايجابي على اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في تصميم برمجيات تعليمية متعددة الوسائط.

• دراسة (الترك، 2000) وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى للطريقة (التعليم المبرمج، التعليم العادي) لصالح الأفراد المجموعة التجريبية. كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائية في زمن التعليم بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

• دراسة (أبو حسان، 1998) وأظهرت الدراسة أن المعوقات الأكثر أهمية في استخدام الوسائل التعليمية والتي تواجه مدرسي المدارس الحكومية في تعليم العلوم والاجتماعيات في محافظة الخليل هي وجود نقص في المواد والوسائل والأجهزة التعليمية التي يستعين بها المعلم والكلفة المادية، وعدم توفر وسائل تعليمية حديثة ومتطورة وعدم وجود قاعات لاستخدام الوسائل التعليمية. كما أظهرت الدراسة وجود فروق دالة احصائياً في درجة معوقات استخدام الوسائل بين المعلمين والمعلمات لصالح المعلمين بمعنى أن حدة الإعاقة لدى المعلمين في استخدام الوسائل أكثر منها عند المعلمات. وكما وجدت فروقاً في درجة المعوقات لصالح ذوي الخبرة (10) سنوات فأكثر كما أظهرت وجود فروق في درجة المعوقات لصالح معلمي العلوم ولم تظهر أي فروق دالة احصائياً تعزى للمؤهل العلمي أو للمرحلة الدراسية.

• دراسة (بخاري، 1997) وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى تكافؤ مستوى الأداء المهاري والتحصيل لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين وقد أرجع الباحث ذلك لعدة أسباب كان منها أن كلا المجموعتين التجريبيتين استخدمت برامج ووسائل متعددة وفرت فرصة التفاعل من جانب المتعلم مع البرنامج وأتاحت فرصة التفاعل من جانب المتعلم مع البرنامج وأتاحت فرصة التدريب الفردي كل حسب قدرته.

• دراسة (الأسعد، 1996) وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم لعينة الدراسة نحو تقنيات التعليم ودرجة حياد الاتجاه العام ويساوي

(60%) لصالح عينة الدراسة كما أظهرت وجود فروق تعزى للمرحلة التعليمية لصالح المرحلة الأساسية. ولا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات اتجاهات معلمي العلوم نحو تقنيات التعليم تعزى بـ نوع المعلم أو المؤهل العلمي أو سنوات الخبرة.

ثانياً: ملخص الدراسات الأجنبية

• دراسة (ستيورات وزملائه، 2006) وقد أظهرت الدراسة أن المحاكاة الافتراضية ممكن أن تستخدم لاشراك الطلاب وتفعيلهم بطريقة جديدة ومميزة. وتمنح الفرصة لاستكشاف وسائل جديدة، وبالتالي تقديم تحفيزاً لعمليتي التعليم والتعلم.. وتشجيع المناقشة والتفاعل وتحسين الخبرات وزيادتها إلا أنها أظهرت أن صعوبات التعامل مع برنامج software ومصادرهما يمكن أن تشكل عائقاً رئيساً أمام التصميم الناجح لبرامج المحاكاة الافتراضية.

• دراسة (كوكسجر وزملائه، 2006) وأظهرت أن موقع IMMEX وهو موقع على الانترنت يعتمد على رزمة من برامج وسائط متعددة حقق فوائد كثيرة منها أنه ساعد المعلمين على التعرف على الكيفية التي يحل الطلاب بها المسائل وبالتالي وضع استراتيجيات مناسبة لمساعدتهم في تخطي المشاكل وتحديد احتياجات الطلاب الفردية وتحديد احتياجات الصفوف ككل كما وفر فرص تدريب متعددة ومتنوعة وحلولاً متنوعة وشجع التفاعل وزاد من ثقة الطلاب بأنفسهم .

كما أظهرت الدراسة أن هذه الطريقة ممكن أن تكون وسيلة مناسبة لتعليم المنهاج بشكل ممتع وتساعد المعلمين على استخدامها كبديل للطرق التقليدية بوقت وجهد أقل.

• دراسة (بوليز، 2005) حيث أظهرت هذه الدراسة أن استخدام برامج الوسائط المتعددة أدى إلى تطور معرفة المعلمين حيث أدى إلى تعديلات في بعض جوانب المعرفة لديهم كما أن استخدام الوسائط المتعددة غير نظرة المعلمين للأسلوب التقليدي وولد لديهم دافعية لتبنى أساليب حديثة وتطبيقها في التعليم.

• دراسة (إليس ولونج، 2004) والتي أظهرت فاعلية استخدام الوسائط المتعددة وتكنولوجيا الاتصال في التعليم وفي المشاريع الفنية في المدارس حيث أنتج الطلاب الكثير من الابداعات كما أن الدراسة أظهرت أن استخدام الوسائط المتعددة وتحقيق النتائج الأفضل يتطلب تغييراً في مواضيع وطرق التدريس وتحولاً في اتجاهات المعلم والطالب معاً وفي كل المجالات.

• دراسة (Santangelo,Guy,2004) وقد أظهرت الدراسة فاعلية عروض الوسائط المتعددة Multimedia Slide shows في زيادة دافعية طلبة الصف الرابع في تعلم مفاهيم العلوم الفيزيائية من خلال التفاعل والمشاركة وتبادل الخبرات كما أن الأدوات التكنولوجية دعمت حاجاتهم التقديمية المختلفة وساعدت المعلمين في التقييم وقد شعرت الطلاب بالمتعة والفخر والرضى وبرأي الطلاب كانت هذه تجربة تعليمية قيمة جداً وبأيدي الطلاب أنفسهم دعمت التكنولوجيا العلوم.

• دراسة (ثوري ويونع، 2004) أظهرت هذه الدراسة أن استخدام الوسائط المتعددة الخاصة بالكمبيوترات المحمولة زاد من درجة التعاون بين المعلمين والطلاب في مختلف المجالات وشجع التفاعل والمشاركة: كما أنها زادت من ثقة المعلمين بأنفسهم في استخدام ICT كما ساعدت على توفير الوقت لأن الحاسوب المحمول مكن الطلاب والمعلمين من استخدامه خارج المدرسة وتبعاً لسهولة فعله هذه سهل العمل الجماعي وأشارت الدراسة أن الطلاب أصبحوا أكثر استقلالية وثقة وأكثر قدرة على البحث على البحث عن المعلومات بواسطة شبكة الانترنت.

تعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال ما تقدم من دراسات عربية وأجنبية أنها اتفقت على أن: استخدام الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم عامة وبرامج الوسائط المتعددة خاصة من شأنها أن تؤثر إيجابياً في جوانب العملية التعليمية المختلفة كالتحصيل الدراسي، والدافعية والتفاعل والمشاركة والتعاون والثقة بالنفس.

يتبين من الدراسات السابقة قلة الدراسات العربية التي تناولت بيئات التعلم الافتراضية بشكل عام وأثر استخدام بيئات التعلم الافتراضية في تعليم العلوم بشكل خاص فمعظم الدراسات تناولت الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم بشكل عام وقلة منها تناولت أثر استخدام الوسائط المتعددة والتي لا تعدو عن كونها بدايات لاستخدام بيئات التعلم الافتراضية كما أن هذه الدراسات درست أثر استخدام الوسائط المتعددة وتكنولوجيا التعليم على نتائج تحصيل الطلبة بشكل عام دون أن تحدد أي مستوى من مستويات التفكير كان لها أثراً دالاً أو لم يكن.

ومن هنا فقد جاءت هذه الدراسة لتبحث في أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل الطلبة، وكما أنها بحثت في أي المستويات من مستويات التفكير كان لاستخدام بيئات التعلم الافتراضية أثر دال إحصائياً، وتأمل الباحثة أن تعود نتائج هذه الدراسة بفائدة حقيقية على العملية التعليمية وأن تقدم شيئاً جديداً في هذا المجال.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

3: 1 منهج الدراسة

3: 2 مجتمع الدراسة

3: 3 عينة الدراسة

3: 4 أداة الدراسة

3: 5 صدق الأداة

3: 6 ثبات الأداة

3: 7 إجراءات الدراسة

3: 8 تصميم الدراسة

3: 9 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يشتمل هذا الفصل على وصف المنهج المتبع في هذه الدراسة، ومجتمعها، وعينتها، وأدواتها وصدقها وثباتها، وإجراءات تنفيذها، وتصميمها، وكذلك يشمل وصفاً للمعالجات الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات واستخلاص النتائج وتحليلها.

3: 1 منهج الدراسة:

استخدمت هذه الدراسة المنهج التجريبي لاستقصاء أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس، باستخدام الضبط التجريبي، لمجموعتين، إحداهما ضابطة تعلمت بالطريقة التقليدية والأخرى تجريبية تعلمت نفس المحتوى باستخدام بيئة تعلم افتراضية لتوضيح أثر المتغير المستقل في المجموعتين، عن طريق أخذ ثلاثة قياسات: قبلي، بعدي، واحتفاظ.

3: 2 مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس في فلسطين، في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2007)، (2008)، وقد بلغ عدد مدارس مجتمع الدراسة (13) مدرسة، منها (6) ذكور و(5) مدرسة للإناث و(2) مختلطة، وتشتمل هذه المدارس على (27) شعبة دراسية للصف السادس الأساسي، منها (14) شعبة للذكور، (13) للإناث، و(صفر) مختلط وقد بلغ عدد الطلبة في هذه الشعب (1027) طالباً وطالبة منهم (514) طالباً و(513) طالبة. كما هو مبين بالجدول رقم (1).

الجدول (1): توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس، وعدد الشعب والجنس، وعدد الطلبة.

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	عدد الطلبة في الشعبة الواحدة
ذكور	6	14	514	36.7	
إناث	5	13	513	39.5	
مختلط	2	–	–	–	
المجموع	13	27	1027	38.04	

3: 3 عينة الدراسة

تألفت عينة الدراسة من (146) طالباً وطالبة (14.22%) من مجتمع الدراسة من طلبة الصف السادس الأساسي، موزعين على (4) شعب، مكونة من مجموعتين ضابطة وتجريبية.

واشتملت المجموعة الضابطة على كل من: شعبة الذكور (32) طالباً، وشعبة الإناث (41) طالبة واشتملت المجموعة التجريبية على كل من: شعبة الذكور (32) طالباً، وشعبة الإناث (41) طالبة. وقد تم توزيع أفراد العينة على الدراسة على مدرستين من محافظة نابلس هما: مدرسة بنات عسكر الأساسية الأولى، ومدرسة ذكور بلاطة الأساسية الأولى.

وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة القصدية نظراً لملائمتها لتحقيق أهداف الدراسة، إذا اختيرت المدارس التي يوجد فيها مختبرات الحاسوب اللازمة لفعاليات الدراسة ولإبداء الإدارة والمعلم المعني فيها ترحيباً وتعاوناً لتطبيق الدراسة، أما بالنسبة لاختيار هذه الشعب (الضابطة والتجريبية في المدارس فقد تم بطريقة عشوائية) والجدول رقم (2) يبين ذلك.

جدول (2): توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للجنس المجموعة، عدد الطلبة.

المجموعة	الجنس	المدرسة	عدد الشعب	عدد الطلبة
ضابطة	ذكور	مدرسة ذكور بلاطة الأساسية الأولى	1	32
	إناث	مدرسة بنات عسكر الأساسية الأولى	1	41
تجريبية	ذكور	مدرسة ذكور بلاطة الأساسية الأولى	1	32
	إناث	بنات عسكر الأساسية الأولى	1	41

4:3 أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي في وحدة القوة والحركة من منهاج العلوم للصف السادس الأساسي، لقياس مدى تأثير استخدام بيئة التعلم الافتراضية على تحصيل الطلبة في الاختبار البعدي واختبار الاحتفاظ بعد تنفيذ الدراسة. وقد مر إعداد الاختبار التحصيلي بالمراحل الآتية:

1) دراسة الوحدة المختارة بإمعان وتحليل محتواها

2) إعداد الاختبار التحصيلي بصورة مبدئية وفق جدول المواصفات الذي تم إعداده بناءً على دراسة الوحدة وقد احتوى الاختبار على (20) فقرة وهي فقرات تقيس مستويات عقلية مختلفة وفقاً لتصنيف بلوم وهي المعرفة والتذكر، الفهم والاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم.

3) عرض الاختبار على عدد من المحكمين وهم من ذوي الخبرة والاختصاص لإبداء وجهات النظر فيه وإجراء التعديلات اللازمة وإعداده بالصورة النهائية المعتمدة.

4) استمرت عملية التدريس مدة 3 أسابيع

3: 5 صدق الأداة

للتحقق من صدق الأداة (الاختبار التحصيلي) تم عرض فقراتها على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في كل من جامعة النجاح الوطنية وعدد من المشرفين ومعلمي العلوم الذين يقومون بتدريس الصف السادس الأساسي، وبناءً على ملاحظاتهم وتوصياتهم واقتراحاتهم أعيدت صياغة بعض الفقرات وإجراء بعض التعديلات وعلى ضوء ذلك تم إعداد فقرات الاختبار بصورتها النهائية كما هو مبين في الملحق () وقد تكون الاختبار من (20) فقرات بعضها موضوعي من صنف الاختيار من متعدد وبعضها إنشائي حيث اشتملت هذه الفقرات على (4) فقرات تقيس مستوى المعرفة والتذكر و(4) فقرات تقيس مستوى الفهم والاستيعاب و(4) فقرات تقيس مستوى التطبيق و(4) فقرات تقيس مستوى التحليل و(2) فقرات تقيس مستوى التركيب و(2) فقرات تقيس مستوى التقييم.

3: 6 ثبات الأداة:

للتحقق من ثبات الاختبار قامت الباحثة بتطبيقه بصورته النهائية على عينة مؤلفة من (41) طالبة من طالبات الصف السادس الأساسي من خارج عينة الدراسة حيث تم حساب معامل الثبات (معامل ارتباط بيرسون) وقد بلغت قيمته (0.78) وهي قيمة مناسبة تفي بأغراض الدراسة. والجدول رقم (3) يبين ذلك.

الجدول (3): نتائج معامل ارتباط بيرسون لثبات الاختبار

التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الثبات	الدلالة
المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	0.78	*0.0001
69.00	17.43	62.63	17.64		

كما تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلاب الذي أجابوا إجابة خاطئة عن الفقرات}}{\text{عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\%$$

عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة

ويوضح ملحق (3) معامل الصعوبة لفقرات الاختبار.

كما تم حساب معامل التمييز أيضاً لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الآتية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب الذين حاولوا الإجابة}} \times 100\%$$

ويوضح ملحق (4) معامل التمييز لفقرات الاختبار ويرى أبو لبدة (1996) أن معامل السهولة يجب أن يتراوح (10%-90%)، كما اعتبر الحد الأدنى المقبول لمعامل التمييز يعادل (25%).

3: 7 إجراءات الدراسة

تم إتباع الخطوات الآتية في تطبيق هذه الدراسة:

* اختارت الباحثة والمشرف على الدراسة رزمة برمجية تحتوي على (8) فعاليات لبيئات تعلم افتراضية تحاكي الواقع العملي لتجارب وحدة القوة والحركة من كتاب العلوم للصف السادس الأساسي من الموقع <http://www.aghandoura.com/PHYSICS.htm>. وقد تم اختيارها من بين عدة رزم أخرى نظراً للميزات الموجودة فيها (انظر ملحق 5) والتي تمثلت بما يلي:

1- ملاءمتها لمحتوى الوحدة المختارة علماً بأن هذه الوحدة اختيرت لكونها وحدة نشطة من حيث طبيعة المحتوى والتجربة وتحتاج لمثل هذا النوع من التقنيات التعليمية.

2- ملاءمتها للفئة العمرية المستهدفة

3- تتيح الفرصة للطالب للتفاعل معها من خلال قدرته على تغيير بعض المتغيرات وتثبيت بعضها وتلقي النتائج التي نتجت عن هذا التغيير.

4- في نهاية كل برمجية يوجد مجموعة أسئلة على شكل الاختيار من متعدد حيث يجب الطالب عليها ويزود فوراً بالتغذية الراجعة التي تبين له صحة أو خطأ اجابته.

5- سهولة وسلاسة التعامل مع هذه البرمجيات وبساطتها وخلوها من التعقيد.

* عرضت البيئات الافتراضية المختارة على مجموعة من المتخصصين في التكنولوجيا والعلوم والتعليم لإبداء ملاحظاتهم والتي تم أخذها بعين الاعتبار، وبناءً على هذه الملاحظات تم الإبقاء على بعض هذه البيئات واستبدال بعضها حتى تم التوصل للاتفاق على المجموعة المختارة.

* قامت الباحثة والمشرف على الدراسة بإعداد أداة الدراسة وهو اختيار التحصيل القبلي/ البعدي بحيث ينسجم مع أهداف الدراسة ويتلاءم معها ويقيس مستويات عقلية مختلفة حسب تصنيف بلوم.

* قام المشرف على الدراسة وبالتنسيق مع كلية الدراسات العليا بجامعة النجاح الوطنية بتوجيه كتاب إلى مكتب التعليم في وكالة الغوث في نابلس لتطبيق الدراسة والحصول على البيانات الإحصائية اللازمة لتحديد مجتمع الدراسة وعينتها. والمساعدة اللازمة لتنفيذ الدراسة.

* قامت الباحثة قبل البدء بتجربة الدراسة بتوضيح أهداف الدراسة لإدارة المدرسين اللتين سيتم تطبيق التجربة فيهما وكذلك لمعلم العلوم في مدرسة الذكور الذي سيقوم بالمساعدة في تطبيق الدراسة على شعبة الذكور.

* حُدثت الشعب والتجريبية والضابطة في المدرستين اللتين سيتم تطبيق تجربة الدراسة فيهما بطريقة عشوائية بحضور مدير / مديرة المدرسة، معلم/ معلمة (العلوم فيهما.

* طبقت أداة الدراسة على عينة استطلاعية من مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس.

* طبق الاختبار القبلي على أفراد العينة التجريبية والضابطة قبل بدء التجربة من أجل التأكد من تكافؤ المجموعتين، ولمعرفة وتلاقي أن يكون هذا التفاوت متغيراً دخلياً يحول دون صدق عزو النتائج إلى المتغير التجريبي المقصود بالدراسة. وهذا ما يظهره الجدول التالي:

الجدول (4): نتائج اختبار (ت) للتكافؤ في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

الدالة	(ت)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المستويات
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
0.80	0.25	5.12	6.23	4.67	6.43	المعرفة والتذكر
0.85	0.18	4.85	4.13	4.16	5.00	الفهم والاستيعاب
0.28	1.06	1.00	2.39	3.00	3.05	التطبيق
0.83	0.21	1.03	2.24	1.9	2.35	التحليل
0.20	1.28	0.21	1.00	0.97	1.34	التركيب
0.80	0.24	0.23	1.05	0.22	0.98	التقويم
0.47	0.72	9.47	18.06	10.23	19.25	الدرجة الكلية للتحصيل

• (ت) الجدولية (1.96).

يتضح من الجدول (4) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس القبلي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، ومثل هذه النتيجة تعني وجود تكافؤ بين المجموعتين قبل البدء في تنفيذ التجربة.

* طبقت الدراسة في شهر كانون الأول من الفصل الأول للعام الدراسي (2007،2008) حيث تم البدء في تنفيذ فعاليات الدراسة يوم الأحد الموافق 2007/12/2. بمعدل 4 حصص علوم في الأسبوع لكل شعبة وهو النصاب الطبيعي المعتمد لحصص العلوم في المدارس ولمدة ثلاث أسابيع بمعنى أن مجموع الحصص المعطى لكل شعبة 12 حصة.

* وقامت الباحثة بنفسها بتنفيذ هذه الحصص للمجموعتين الضابطة والتجريبية من الإناث في حين قام معلم العلوم في مدرسة ذكور بلاطة الأساسية بتنفيذ الحصص للمجموعتين الضابطة والتجريبية من الإناث حرصاً من الباحثة على أن لا يؤدي عامل تغيير معلمهم الأصلي إلى حدوث أثر كمتغير دخيل في التجربة وقد قامت الباحثة بتوضيح أهداف الدراسة ومتطلباتها واجراءاتها وتفاصيلها لمعلم العلوم في هذه المدرسة.

* تم تطبيق الاختبار البعدي مباشرة بعد انتهاء دراسة الوحدة.

* صحت الإجابات بناءً على نموذج الاجابة النموذجية المعد مسبقاً وجمعت نتائج الطلبة رصدت في جداول خاصة.

* بعد مرور شهر على انتهاء الوحدة تم تطبيق اختبار الاحتفاظ (البعدي المؤجل) على شعب الدراسة من جديد لدراسة أثر الدراسة في احتفاظ الطلبة بالمعلومات بعد مرور فترة من الزمن على دراستهم للوحدة، ورصدت النتائج في جداول خاصة استعداداً لمرحلة التحليل الاحصائي وصولاً للنتائج وإجابة أسئلة الدراسة.

3: 8 تصميم الدراسة:

صممت هذه الدراسة بهدف التعرف إلى أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس وقد تضمنت الدراسة عدد من المتغيرات هي:

1- المتغير المستقل:

طريقة التدريس ولها مستويان (التقليدي / باستخدام بيئة التعلم الافتراضية)

2- المتغير المعدل:

الجنس: وله مستويان (ذكور وإناث)

3- المتغير التابع: التحصيل العلمي (درجة الطلبة في اختبار التحصيل الذي اعتمدته الباحثة في دراستها)

وقد تم قياسه في اختباري التحصيل البعدي / الاحتفاظ بمستوياته (المعرفة والتذكر، والفهم والاستيعاب، التطبيق، التحليل التركيب، التقويم)

4- المتغيرات المضبوطة:

* الصف: هو الصف السادس الأساسي.

* المادة الدراسية: وهي مجموعة من رزم برمجية تحتوي بيانات تعلم افتراضية تحاكي الواقع العملي لوحدة القوة والحركة بمنهاج العلوم للصف السادس الأساسي.

* المتغير الاجتماعي الثقافي: حيث كانت العينة من نفس البيئة ونفس المستوى الاجتماعي.

3: 9 المعالجة الإحصائية:

بعد تفريغ إجابات أفراد العينة، جرى ترميزها وإدخال البيانات باستخدام الحاسوب، ثم تمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية الآتية:-

1- المتوسطات الحسابية.

2- تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA. وذلك باستخدام ولكس لامبدا. Wilks Lambda, وكذلك اختبار سيداك للمقارنات البعدية لاختبار الفرق بين القياسات القبلي والبعدي، والاحتفاظ لدى أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

3- اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين للتكافؤ بين المجموعتين في القياس القبلي، وتحديد الفروق بين المجموعتين في القياسين البعدي والاحتفاظ.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى.

2:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية.

3:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة.

4:4 النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة، وقبل إجراء اختبار الفرضيات تم إجراء اختبار قبلي لفحص تكافؤ المجموعتين التجريبية و الضابطة، ونتائج جدول (4) بينت ذلك.

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى والتي نصها:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة.

لاختبار الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA، وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبدا Wilks Lambda، حيث يبين الجدول (5) المتوسطات الحسابية، بينما يبين الجدول (6) نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة.

الجدول (5): المتوسطات الحسابية للتحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس عند المجموعة الضابطة (ن=73)

القياس المستوى	أقصى درجة	القبلي	البعدي	الاحتفاظ
المعرفة والتذكر	20	6.43	16.30	7.94
الفهم والاستيعاب	20	5.00	15.61	8.56
التطبيق	20	5.00	15.61	8.65
التحليل	16	3.05	12.63	6.80
التركيب	12	2.35	8.93	6.26
التقويم	12	2.35	8.93	6.26
الدرجة الكلية للتحصيل	100	19.25	63.06	33.22

الجدول (6): نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA، وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبدا Wilks Lambda لاختبار دلالة الفروق بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ لدى المجموعة الضابطة (ن=73)

المستوى	قيمة ولكس لامبدا	قيمة (ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة *
المعرفة والتذكر	0.20	138.81	2	71	0.0001*
الفهم والاستيعاب	0.19	146.28	2	71	0.0001*
التطبيق	0.23	113.59	2	71	0.0001*
التحليل	0.36	61.73	2	71	0.0001*
التركيب	0.52	31.98	2	71	0.0001*
التقويم	0.64	19.93	2	71	0.0001*
الدرجة الكلية للتحصيل	0.05	562.44	2	71	0.0001*

* دال إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يتضح من الجدول (6) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة

($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في

مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ لدى

المجموعة الضابطة في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل، ولتحديد الفروق بين القياسات

الثلاثة استخدم اختبار سيداك Sidak Post hoc test للمقارنات البعدية بين المتوسطات

الحسابية ونتائج الجدول (7) تبين ذلك.

الجدول (7): نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين المتوسطات للقياسات الثلاثة لدى الضابطة (ن=73)

المستوى	القياس	القبلي	البعدي	الاحتفاظ
المعرفة والتذكر	القبلي		*9.38-	*1.50-
	البعدي			*8.35
	الاحتفاظ			
الفهم والاستيعاب	القبلي		*10.61-	*3.56-
	البعدي			*7.05
	الاحتفاظ			
التحليل	القبلي		*9.85-	*3.75-
	البعدي			*5.83
	الاحتفاظ			
التركيب	القبلي		*6.57-	*3.89-
	البعدي			*2.68
	الاحتفاظ			
التقويم	القبلي		*3.80-	0.19-
	البعدي			*3.61
	الاحتفاظ			
الدرجة الكلية للتحصيل	القبلي		*43.81-	*13.97-
	البعدي			*29.84
	الاحتفاظ			

• دال إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يتضح من الجدول (7) أن تحصيل الطلبة في القياسين والبعدي والاحتفاظ كان أفضل في جميع مستويات التحصيل والدرجة الكلية للتحصيل من القياس القبلي، أي أن الطريقة التقليدية أثرت إيجابياً في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس. كما أظهرت النتائج أن التحصيل في القياس البعدي كان أفضل من الاحتفاظ.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية والتي نصها:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس

بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية.

لاختبار الفرضية استخدمت الباحثة تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA، وذلك باستخدام اختبار ولكس لامبدا Wilks Lambda، حيث يبين الجدول (8) المتوسطات الحسابية، بينما يبين الجدول (9) نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة.

الجدول (8): المتوسطات الحسابية للتحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس عند المجموعة التجريبية (ن=73)

القياس المستوى	أقصى درجة	القبلي	البعدي	الاحتفاظ
المعرفة والتذكر	20	6.23	14.93	11.98
الفهم والاستيعاب	20	5.13	14.79	10.61
التطبيق	20	2.39	14.72	8.42
التحليل	16	2.24	10.98	8.54
التركيب	12	1.00	6.12	3.78
التقويم	12	1.05	6.34	3.93
الدرجة الكلية للتحصيل	100	18.06	67.90	47.28

الجدول (9): نتائج تحليل التباين متعدد المتغيرات التابعة MANOVA، وذلك باستخدام اختبار وركس لامبدا Wilks Lambda لاختبار دلالة الفروق بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ لدى المجموعة التجريبية (ن=73)

المستوى	قيمة وركس لامبدا	قيمة (ف)	درجات حرية البسط	درجات حرية المقام	مستوى الدلالة*
المعرفة والتذكر	0.33	69.25	2	71	0.0001*
الفهم والاستيعاب	0.23	117.14	2	71	0.0001*
التطبيق	0.18	161.53	2	71	0.0001*
التحليل	0.25	103.21	2	71	0.0001*
التركيب	0.44	43.89	2	71	0.0001*
التقويم	0.44	43.89	2	71	0.0001*
الدرجة الكلية للتحصيل	0.04	820.20	2	71	0.0001*

* دال إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يتضح من الجدول (9) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل، ولتحديد الفروق بين القياسات الثلاثة استخدم اختبار سيداك Sidak Post hoc test للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية ونتائج الجدول (10) تبين ذلك.

الجدول (10): نتائج اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين المتوسطات للقياسات الثلاثة لدى التجريبية (ن=73)

المستوى	القياس	القبلي	البعدي	الاحتفاظ
المعرفة والتذكر	القبلي		-8.69*	-5.75*
	البعدي			2.94*
	الاحتفاظ			
الفهم والاستيعاب	القبلي		-9.65*	-5.47*
	البعدي			4.17*
	الاحتفاظ			
التحليل	القبلي		-12.32*	-6.02*
	البعدي			6.30*
	الاحتفاظ			
التركيب	القبلي		-8.74*	-6.30
	البعدي			2.43*
	الاحتفاظ			
التقويم	القبلي		-5.12*	-2.78*
	البعدي			2.34*
	الاحتفاظ			
الدرجة الكلية للتحصيل	القبلي		-49.83*	-29.21*
	البعدي			20.61
	الاحتفاظ			

• دال إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

يتضح من الجدول (10) أن تحصيل الطلبة في القياسين والبعدي والاحتفاظ كان أفضل في جميع مستويات التحصيل والدرجة الكلية للتحصيل من القياس القبلي، أي أن استخدام بيئة تعلم افتراضية أثرت إيجابيا في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس. كما أظهرت النتائج أن التحصيل في القياس البعدي كان أفضل من الاحتفاظ.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة والتي نصها:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية. لا اختبار الفرضية استخدم اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين ونتائج الجدول (11) تبين ذلك.

الجدول (11): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

الدلالة	(ت)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المستويات
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
0.10	1.62	14.93	5.62	16.30	4.48	المعرفة والتذكر
0.26	1.11	14.79	4.44	15.61	4.48	الفهم والاستيعاب
*0.01	2.51	14.72	4.92	12.46	5.89	التطبيق
*0.01	2.46	10.98	4.77	8.93	5.27	التحليل
0.17	1.35	6.12	4.36	5.15	4.30	التركيب
*0.01	2.60	6.34	4.62	4.39	4.33	التقويم
0.10	1.63	67.90	17.83	62.86	19.32	الدرجة الكلية للتحصيل

• (ت) الجدولية (1.96).

يتضح من الجدول (11) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي في: المعرفة والتذكر، والفهم والاستيعاب، و التركيب، والدرجة الكلية للتحصيل بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، بينما

كانت الفروق دالة إحصائياً في التطبيق، والتحليل، والتقويم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية. أي أن طريقة استخدام بيئة تعلم افتراضية أفضل في تعليم التطبيق، والتحليل، والتركيب من الطريقة التقليدية.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة والتي نصها:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

لاختبار الفرضية استخدم اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين ونتائج الجدول (12) تبين ذلك.

الجدول (12): نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية

الدلالة	(ت)	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المستويات
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	
0.0001*	4.37	11.98	5.99	7.94	5.12	المعرفة والتذكر
0.02*	2.22	10.61	5.94	8.56	5.16	الفهم والاستيعاب
0.04	1.98	8.42	6.33	6.71	5.90	التطبيق
0.002*	3.15	8.54	4.12	6.24	4.66	التحليل
0.0001*	3.82	3.78	4.04	1.53	2.95	التركيب
0.0001*	4.02	3.93	3.61	1.82	2.64	التقويم
0.0001*	4.72	47.28	19.57	32.82	17.32	الدرجة الكلية للتحصيل

• (ت) الجدولية (1.96).

يتضح من الجدول (12) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية. أي أن طريقة استخدام بيئة تعلم افتراضية أفضل في الاحتفاظ بالتحصيل الدراسي في العلوم من الطريقة التقليدية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5:1 مناقشة نتائج الفرضية الأولى

5:2 مناقشة نتائج الفرضية الثانية

5:3 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة

5:4 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة

5:5 التوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس. وقد توصلت الدراسة في الفصل السابق إلى نتائج يمكن إجمالها ومناقشتها على النحو الآتي:

5: 1 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى:

لقد نصت الفرضية الأولى على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة، وقد أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين متعدد المتغيرات MANOVA والاختبار الاحصائي ولكس لامبدا wilks lambda ولدى فحص دلالة الفروق بين المستويات في القياسات: القبلي والبعدي والاحتفاظ للمجموعة التجريبية.

- وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي والاحتفاظ عند المجموعة الضابطة كما أظهر اختبار سيداك أن تحصيل الطلبة في القياسين البعدي والاحتفاظ كان أفضل في جميع مستويات التحصيل والدرجة الكلية للتحصيل، أي أن الطرق التقليدية أثرت إيجابياً في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم، كما بينت النتائج أن التحصيل في القياس البعدي كان أفضل من الاحتفاظ .

وتعزو الباحثة هذا التقدم في نتائج الطلبة وظهور أثر إيجابي للطريقة التقليدية في التحصيل الدراسي والاحتفاظ إلى أن الطريقة التقليدية وعلى الرغم من وجود بعض السلبيات فيها إلا أنه يوجد لها إيجابيات تميزها وأهمها التقاء المعلم والمتعلم وجهاً لوجه حيث يمثل هذا الالتقاء أقوى وسيلة للاتصال ونقل المعلومة بين شخصين وهذا يتفق مع ما أشار إليه

(فرج، 2005) وبالتالي فمن الطبيعي أن تبرز الطريقة التقليدية نتائج أفضل في المستويات العقلية المختلفة لدى الطالب أما بالنسبة لكون نتائج تحصيل الطلبة في القياس البعدي كانت أفضل منها في الاحتفاظ فتري الباحثة أن هذه النتائج طبيعية لكون اختبار التحصيل البعدي يتم تطبيقه فور الانتهاء من تدريس الوحدة وبالتالي فإن المعلومات تكون ما زالت يافعة في ذاكرة الطلبة، أما اختبار الاحتفاظ فقد تم تطبيقه بعد فترة زمنية تساوي شهر من تاريخ الانتهاء من تدريس الوحدة وهذا يعرض بعض المعلومات لدى الطلبة للنسيان والضعف وبالتالي تكون نتائج التحصيل لديهم في اختبار الاحتفاظ أقل منها في اختبار التحصيل البعدي.

5: 2 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي، والبعدي والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية، وقد أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين متعدد المتغيرات MANOVA والاختيار الاحصائي ولكس لامبدا wilks lambda ولدى فحص دلالة الفروق بين المستويات في القياسات: القبلي والبعدي والاحتفاظ للمجموعة التجريبية. وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس بين القياسات القبلي والبعدي، والاحتفاظ عند المجموعة التجريبية في جميع المستويات والدرجة الكلية للتحصيل، وكما أظهر اختبار سيداك للمقارنات البعدية بين المتوسطات الحسابية أن تحصيل الطلبة في القياسين البعدي والاحتفاظ كان أفضل في جميع مستويات التحصيل والدرجة الكلية للتحصيل من القياس القبلي، أي أن استخدام بيئة تعلم افتراضية أثرت إيجابياً في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس كما أظهرت أن التحصيل في القياس البعدي كان أفضل من الاحتفاظ وتعزو الباحثة تفوق الطلبة في جميع المستويات في نتائج التحصيل بسبب استخدام بيئة تعلم افتراضية التي تركت أثراً إيجابياً على تحصيل الطلبة،

بما توفره من فرصة للتفاعل والمحاكاة وتجعل من الطلبة محوراً للعملية التعليمية بالإضافة إلى التغذية الراجعة التي توفرها في نهاية كل تجربة افتراضية.

5: 3 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة

نصت الفرضية الثالثة على أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

وقد أظهرت نتائج اختبارات (ت) لمجموعتين مستقلتين أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف السادس في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في القياس البعدي في المعرفة والتذكر، والفهم والاستيعاب، والتركيب والدرجة الكلية للتحصيل بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، بينما كانت الفروق دالة احصائياً في التطبيق والتحليل والتقييم بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية .

وبمعنى آخر أن طريقة استخدام بيئة تعلم افتراضية أفضل في تعليم التطبيق والتحليل والتقييم من الطريقة التقليدية. ومن الجدير بالذكر أن الدراسات السابقة التي تناولت بيئات التعلم الافتراضية والوسائط المتعددة بالبحث - وهي نادرة - لم تتناول أثرها على كل مستوى من مستويات التفكير على حدا بل كانت تدرس أثرها بشكل عام.

وتعزى نتيجة هذه الفرضية لكون الطريقة التقليدية في التعليم تقي وعلى أكمل وجه في الجوانب المعرفية التي تعتمد على تلقي المعلومات وحفظها والتي يندرج تحتها مستوى المعرفة والتذكر ومستوى الفهم والاستيعاب ولذلك أنت نتائج لتؤكد عدم وجود فرق في هذه المستويات بين المجموعة الضابطة والتجريبية أما بالنسبة لمستوى التركيب والذي أظهرت النتائج أنه أيضاً لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية فقد يكون السبب لكون الاجابات في هذا المستوى احتاجت لمهارات لغوية وتعبيرية لم تركز بيئات التعلم الافتراضية على تدعيمها.

وأما بالنسبة لتفوق نتائج المجموعة التجريبية في مستويات التطبيق، والتحليل والتقييم فتعزى النتائج لكون بيئات التعلم الافتراضية بما تحويه من برامج وسائط متعددة تنمي مهارات التفكير العليا التي تدرج تحتها هذه المستويات حسب تصنيف بلوم خاصة وأنها تعمل على إثارة الحواس وتزيد من فرص التفاعل بين الطالب والمادة التعليمية وتجعل من محورا للعملية التعليمية بعيداً عن التلقين الذي يخدم بالدرجة الأولى مهارات المعرفة والتذكر والفهم والاستيعاب.

وتتفق هذه الدراسة مع كثير من الدراسات والبحوث السابقة خاصة الأجنبية منها ومثل دراسته (ستيورات وزملائه، 2006) والتي أظهرت أن المحاكاة الافتراضية ممكن أن تستخدم لاشارك الطلاب وتفعيلهم بطريقة جديدة ومميزة ومنح الفرصة لاستكشاف وسائل جديدة وتشجيع المناقشة والتفاعل وتحسين الخبرات لديهم. ودراسة (ثوري ويونغ، 2004) التي أظهرت أن استخدام الوسائط المتعددة بالكمبيوترات المحمولة زاد من تفاعل ومشاركة الطلاب وحسن من نتائجهم ودراسة (سنتانجيلو، وجوي، 2004) التي أظهرت فاعلية Multimedia slide shows، في زيادة دافعية خلية الصف الرابع في تعلم العلوم الفيزيائية.

ودراسة "الترك، 2000" التي أظهرت وجود فروق بين المجموعتين الضابطة "التي تعلمت بالأسلوب التقليدي والتجريبية التي درست بالتعليم المبرمج ولصالح المجموعة التجريبية .

5: 4 مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة:

لقد نصت الفرضية الرابعة على أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم لدى طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية.

وقد أظهرت نتائج اختبارات (ت) لمجموعتين مستقلتين أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الدراسي في العلوم لدى طلبة الصف

السادس في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس في الاحتفاظ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

أي أن طريقة استخدام بيئة تعلم افتراضية أفضل في الاحتفاظ بالتحصيل الدراسي في العلوم من الطريقة التقليدية.

وتعزى نتيجة هذه الفرضية إلى كون بيئات التعلم الافتراضية تتيح للطالب فرصة التفاعل معها بحيث يكون فاعلاً نشطاً ويستغل حواسه وقد لاحظت الباحثة أثناء تطبيقها للدراسة جو المشاركة والتفاعل وإثارة الحواس التي توفره بيئات التعلم الافتراضية وما تحويه من برامج وسائط متعددة بما فيها من نصوص ورسومات وأصوات وموسيقى وحركة وهذا من شأنه أن يساعد الطالبة على الاحتفاظ بالمعلومات وأن يتعلم بشكل أفضل وتتفق نتيجة هذه الفرضية مع نظرية تريشلر (Treichler, 1967) التي ذكرت في فصل الإطار النظري للدراسة والتي تشير إلى أن الناس بشكل عام يتذكرون

10% مما يقرأون

20% مما يسمعون

30% مما يشاهدون

50% مما يسمعون ويشاهدون

70% مما يقولون ويتحدثون

90% مما يقولون عندما يفعلون شيئاً

5: 5 التوصيات:

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها توصي الباحثة بما يلي:

1. تضمين المناهج أنشطة وتجارب توظف بيانات التعلم الافتراضية في العملية التعليمية خاصة في مستويات التطبيق والتحليل والتقييم حيث أثبتت الدراسة جدوى بيانات التعلم الافتراضية فيها.
2. تبني استراتيجيات تعليمية حديثة كاستراتيجية استخدام بيانات تعلم افتراضية لتحقيق التعلم ذو المعنى وتنمية مهارات التفاعل والاعتماد على النفس.
3. عقد ندوات وورش عمل للمعلمين حول بيانات التعلم الافتراضية كمستحدثات تكنولوجية تهدف إلى التعرف على طرق توظيفها وحسن اختيارها وأهميتها.
4. توفير الأدوات والمستلزمات والتقنيات اللازمة في المدارس للاستفادة من المستحدثات التكنولوجية وعلى رأسها بيانات التعلم الافتراضية.
5. منع اكتظاظ الصفوف بالطلاب والذي يشكل عائق دون استخدام هذه المستحدثات التكنولوجية بشكل ناجح.
6. مكافأة وتعزيز المعلمين ذوي الأداء المتميز والمتجدد ويسعون لتوظيف كل جديد ومستحدث في عالم التكنولوجيا لتحقيق النتائج الأفضل لتلاميذهم بعيداً عن التقيد بأسلوب المحاضرة والتلقين.
7. تصميم وتطوير برامج بيانات تعلم افتراضية للمواد المتعددة والمواضيع المختلفة باللغة العربية حتى يتسنى لطلابنا الاستفادة منها بشكل سلس وممتع.
8. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول استخدام بيانات التعلم الافتراضية على مراحل عمرية أخرى .
9. إجراء المزيد من البحوث والدراسات على بيانات التعلم الافتراضية في محافظات أخرى من الوطن وفي مواد دراسية أخرى.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

- القرآن الكريم
- ابن كثير، الحافظ عماد الدين. (1993). "قصص الأنبياء". ط3، دار الجيل، بيروت، لبنان
- أبو حجلة، أمل. (2007). "أثر نموذج تسريع تعليم العلوم على التحصيل ودافع الإجاز ومفهوم الذات وقلق الاختبار لدى طلبة الصف السابع في محافظة قلقيلية". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
- أبو حسان، خالد. (1998). "معيقات استخدام الوسائل التعليمية التي تواجه مدرسي المدارس الحكومية في تعليم العلوم والاجتماعيات في محافظة الخليل". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.
- الأسعد، ناصر. (1996). "دراسة اتجاهات معلمي العلوم في مدارس محافظة نابلس للمرحلتين الأساسية والثانوية نحو تقنيات التعليم". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
- أحمد، زاهر. (1996) "وتكنولوجيا التعليم كفلسفة ونظام" ج1، ط1. المكتبة الأكاديمية. القاهرة، مصر.
- أحمد، زاهر. (1997) "وتكنولوجيا التعليم تصميم وانتاج الوسائل التعليمية" ج2، ط1، المكتبة الأكاديمية. القاهرة، مصر.
- إنولا، ميشال. ترجمة: لعياضي، نصر الدين، رابح، الصادق. (2004) "الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في الاعلام والثقافة والتربية". دار الكتاب الجامعي. العين، الإمارات العربية المتحدة.

- إي ماير، إيتشارد. (2001) تعريب: النابلسي، ليلي (2004) "التعلم بالوسائط المتعددة".
ط1. مكتبة العبيكان. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- بخاري، رأفت. (1997). "استخدام الوسائل المتعددة في تدريب طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية بالمنيا على بعض تقنيات الانتاج التعليمي لبرامج الفيديو".
"مجلة تكنولوجيا التعليم"، الكتاب الأول، اكتوبر 131-166.
- الترك، بسام. (2000). "أثر استخدام طريقة التعلم المبرمج على تحصيل طلاب الصف التاسع الأساسي في مبحث الرياضيات في محافظة رام الله والبيرة". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
- جبر، وهيب. (2007). "أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلمهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية". رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
- جزموي، اللحام. (2003) "الحاسوب في المدارس العربية" - الموجود والمنشود، الوسائط المتعددة". www.qsm.ac.il/Lold/conf2003/mat/mul/mula.ppt
- * الحارثي، سعاد بنت فهد، " المنظومة التعليمية بين التقليدية والإلكترونية".
www.managementfourm.org.sa/Mangfourm/peppers/2-5-saadharth.doc
- دروزة، أفنان نظير. (2000). "الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي" ط3، نابلس، فلسطين.
- زيتون، كمال عبد الحميد. (2002). "تدريس العلوم للفهم" ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع والطباعة. القاهرة، مصر.
- سلامة، عبد الحافظ. (1998). "وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم"، ط2. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع. عمان، الأردن.

- السيد علي، محمد. (2005). "تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية". دار ومكتبة الاسراء للطبع والنشر والتوزيع. طنطا. مصر.
- الشخشير، محمود تيسير. (2001). "المدخل في التربية الإسلامية معالمها ومنهجها التربوي". ط1. دار الفاروق للثقافة والنشر، نابلس، فلسطين.
- شفيق، حسنين. (2005). "حاسبات الوسائط المتعددة والانترنت". ط1. دار الكتب العلمية. مصر.
- شفيق، حسنين. (2006) "الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في الإعلام" ط1. رحمة برس للطباعة والنشر. مصر.
- شقور، علي زهدي. (2006). "البيئة الافتراضية والتعليم".
www.moufoud.jeeran.com/archive/2006/9/99104.html
- شقور، علي زهدي. (2007) "مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية"، بحث غير منشور. جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.
- عاشور، ختام. (2007). "فاعلية برنامج التعليم المساند في تحسين تحصيل الطلبة من وجهة نظر معلمي التعليم المساند ومعلماته في مدارس وكالة الغوث في فلسطين". رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية. نابلس، فلسطين.
- عبد الحميد، عبد العزيز. (2002). "برنامج مقترح لتدريب الطلاب المعلمين على استخدام العروض التقديمية بور بوينت في تصميم وانتاج برمجيات تعليمية متعددة الوسائط وتنمية اتجاهاتهم نحو استخدام الكمبيوتر في التعليم". المؤتمر العلمي الرابع عشر مناهج التعليم في ضوء مفهوم الأداء، 1، 231-261.

- عبده، شحادة مصطفى. (1999). "أساسيات البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية". ط1. دار الفاروق للثقافة والنشر. نابلس فلسطين.
- عدس، عبد الرحمن، توق، محي الدين. (1998). "المدخل إلى علم النفس" ط5. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع. عمان، الأردن.
- عطا الله، ميشيل كامل. (2001). "طرق وأساليب تدريس العلوم" دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- عففي، محمد بن يوسف. (1425هـ). "التعليم عن بُعد الحاجة إليه وكيفية تطبيقه".
www.managementfourm.org.sa/MangForum/peppersL2-5-mohammadafefy.doc
- العمرية، صلاح الدين. (2005). "طرق التدريس العلوم". مكتبة المجتمع العربي للنشر. عمان، الأردن.
- العياصرة، أحمد حسين. (1992). "أثر استخدام استراتيجيات تغير المفاهيم في اكتساب طلاب الصف الأول الثانوي الفهم العلمي السليم لمفهوم القوة"، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- غزاوي، محمد زبيان، (2000). "الأسس النفسية لتكنولوجيا التعليم"، جامعة اليرموك. إربد، الأردن.
- فرج، عبد اللطيف. (2005). "توظيف الانترنت في التعليم ومناهجة المجلة التربوية"، 19، العدد 74 110-150.
- القدومي، تغريد عبد الرحيم. (2007). " أثر التعلم عن طريق اللعب في التحصيل الدراسي والاحتفاظ في مادة اللغة الإنجليزية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي في مدارس مدينة نابلس الحكومية" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

- كيمب، جيرولد. ترجمة وإعداد شرف الدين، عبد التواب (2000) "تخطيط وإنتاج المواد المسعفة البصرية". ط1، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ش.م.م.
- محمد توفيق، صلاح الدين، صبري، ماهر إسماعيل (2005) "التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم". كلية التربية بنها، جامعة الزقازيق، مصر.
- "مفهوم تكنولوجي الوسائط المتعددة" (2005).
www.tech.gov.sa/modules.php?t=214
- محمود، صباح. (1998). "تكنولوجيا الوسائل التعليمية"، ط1، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- هلال، وليام وليبوتيز، جاي ترجمة: عباس، محمد جلال. (1995). "ثورة الوسائط المتعددة في التعليم ومجلة مستقبل التربية العربية"، المجلد (1)، العدد (1)، 224-217.
- يحيى، زكريا، والجنيدي، علياء عبد الله. (2005). "الاتصال الإلكتروني وتكنولوجيا التعليم"، ط3، مكتبة العبيكان. الرياض - العليا - طريق الملك فهد، السعودية.
- * Cristina, Oliver بإشراف غادة عبد الله. (2006)، "تكامل التعليم الافتراضي في مناهجك التعليمي".
www.elearning.edu.sa/fourm/showthread

ثانياً: المراجع الأجنبية

- * Briggs. L (1970) "Hand book of Procedures for the Design of Instruction ",PAPP89-101.
- * Coxjr, Charles T,.. Jordan , Joni,. Cooper, Melanie M, and Stevens, Ron (2006)." Assessing Student Understanding with Technology", **Science Teacher, April /May 2006, pp56-60.**
- * Ellis, Viv, Long, Steve' (2004). "Negotiating Contradictions: Teachers and Student Making Multi Media in the Secondary School". **Journal of Technology Pedagogy AND Education Vol.13,No.1,2004**
- * Hewson, P (1985). "Diagnosis and remediation of an alternative conception of velocity using a microcomputer program". **American Journal of Physics**
- * Polyzou, Angeliki. (2005). "Growth in teachers Knowledge while learning to Teach with Multimedia: what has been learned from concrete educational experiences?", **Journal of Technology Pedagogy And Education Vol.14,No2,2005.**
- * Santangelo, Darcy & Guy,Mark.(2004). "Multimedia Slides Shows" **Science and Children. Vol 41, No6,20-24.**
- * Sharp, J S. (2007). "Computer based learning in an undergraduate physics laboratory: interfacing and instrument control using Matlab", **Eur. J.Phys.28 S1-S12.**

- * Stewart, Barbara L., Ezell, Shirley, DeMartino Darrell, Rifai, Rana, & Gatterson, Beverly (2006). "VIRTUAL TECHNOLOGY And EDUCATION A COLLABORATIVE PILOT CASE" .**The Quarterly Review of Distance Education Vol.7,No,4.** pp.377-385 .
- * Thorpe, Richard, Young, Dilwyn Roperts. (2001). "portable Computer: A catalyst for Collaboration?" "A study of How the Use of Multimedia Portables Computers in primary school can Affect teacher and pupil collaboration", **Journal of Information Technology for Teacher Education .Vol 10,No.3,2001.**

الملاحق

ملحق (1): اختبار العلوم في وحدة القوة والحركة القبلي/ البعدي

الاسم..... التاريخ/

اليوم.....

الصف/الشعبة.....

المدرسة.....

س1: ضع/ي دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:-

• قوة تنشأ بين جسمين متلامسين وتكون بعكس إتجاه الحركة:-

(ا) الجاذبية (ب) الإحتكاك (ج) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

• تغير يطرأ على موضع الجسم هو:-

(ا) الموضع (ب) القوة (ج) الحركة (د) الكتلة

• حركة البندول تعتبر مثال على الحركة:-

(ا) الإهتزازية (ب) الدورانية (ج) الإنتقالية (د) السكون

• يُعبّر عن قوة جذب الأرض للجسم ب:-

(ا) الوزن (ب) الحجم (ج) الكتلة (د) السرعة

• تعود الأجسام المقذوفة إلى الأرض بسبب:-

(ا) قوة الاحتكاك (ب) مقاومة الهواء (ج) القوة المغناطيسية (د) قوة الجاذبية الأرضية

- يمكن تفسير سهولة التزلج على الجليد في حين لا يمكن التزلج على أرض خشبية

(أ) لأن قوة الاحتكاك تكون على الأرض الجليدية كبيرة

(ب) لأن قوة الاحتكاك تتناسب عكسياً مع خشونة السطح

(ج) لأن السطح الجليدي أملس وبالتالي يكون الاحتكاك عليه أقل

(د) لا يوجد علاقة بين طبيعة السطح وسهولة الحركة

- تعتبر العلاقة بين السرعة والمسافة علاقة:-

(أ) عكسية (ب) طردية (ج) لا توجد علاقة (د) لا شيء مما ذكر

- إذا وصف أحمد موقع بيته بقوله يبعد 200 م عن مسجد المخيم باتجاه الشرق فإن نقطة الاستناد التي اتخذها أحمد لهذا الوصف هي:-

(أ) مسجد المخيم (ب) بيت أحمد (ج) 200م باتجاه الشرق (د) لا يوجد نقطة ارتكاز

- أطلق رجل رصاصة باتجاه شجرة تبعد عنه 50م فإذا كان الزمن الذي احتاجته حتى تصل إلى الشجرة 1 ث فكم كان متوسط السرعة؟

(أ) 100 م/ث (ب) 5 م/ث (ج) 500 م/ث (د) 50 م/ث

- إذا كانت كتلة هواء تساوي 40 كغم فإن وزنها هو:-

(أ) 40 نيوتن (ب) 400 كغم (ج) 400 نيوتن (د) 40 كغم

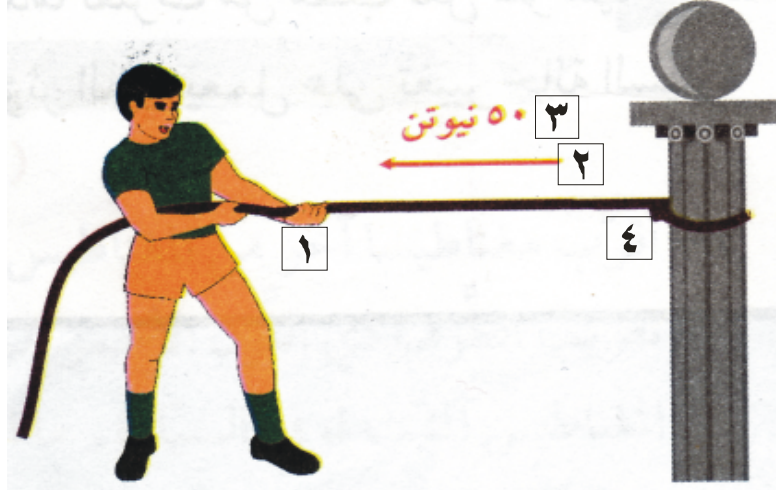
- تبعد مدرسة رامي عن بيته 800م يقطعها بسرعة 4م/ث وتبعاً لهذه السرعة يكون الزمن اللازم لقطع هذه المسافة هو:-

(أ) 20 ث (ب) 200 ث (ج) 10 ث (د) 5 ث

• إذا كان وزن جسم ما 1000 نيوتن فإن كتلته هي:-

(أ) 100 كغم (ب) 100 نيوتن (ج) 10 كغم (د) 10 غم

س2: حلل/ي الشكل التالي بناءً على عناصر القوة فيه ثم أجب/ي عما يلي:-



• الرمز الذي يمثل مقدار القوة هو:-

(أ) (1) (ب) (2) (ج) (3) (د) (4)

• الرمز الذي يمثل خط عمل القوة هو:-

(أ) (1) (ب) (2) (ج) (3) (د) (4)

• الرمز الذي يمثل نقطة تأثير القوة هو:-

(أ) (1) (ب) (2) (ج) (3) (د) (4)

• نوع القوة هي:-

(أ) دفع (ب) سحب (ج) جاذبية أرضية (د) مغناطيسية

س3:

أ) لخص/ي خطوات انطلاق الطائرة النفاثة؟

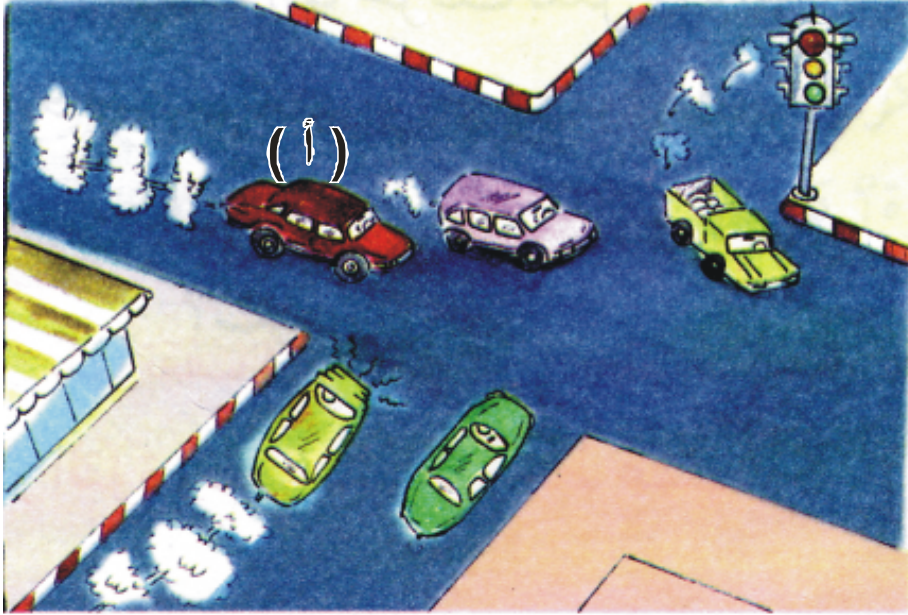
.....
.....
.....

ب) صمم/ي تجربة علمية توضح أثر قوة الاحتكاك على حركة الجسم؟

.....
.....
.....

س4:

أ) بين/ي رأيك في سلوك السيارة (أ) في الشكل التالي:-



.....
.....
.....

ب) بين/ي الحكم على مدى دقة العبارة الآتية:-

مدينة طولكرم تبعد (27) كم عن مدينة نابلس

.....
.....
.....

ملحق (2): جدول مواصفات للاختبار القبلي / البعدي

المحتوى	تذكر	فهم واستيعاب	تطبيق	تحليل	تركيب	تقييم	المجموع
الموضوع والحركة	5	5				6	16
متوسط السرعة		5	10				15
القوة أ- تعريفها ب- عناصرها				16			16
أثر القوى في الأجسام						6	6
قوة الجاذبية	5	5	10				20
قوة الاحتكاك	5	5			6		16
الفعل ورد الفعل					6		6
أشكال الحركة	5						5
المجموع	20	20	20	16	12	12	%100

ملحق (3): معامل صعوبة فقرات الاختبار

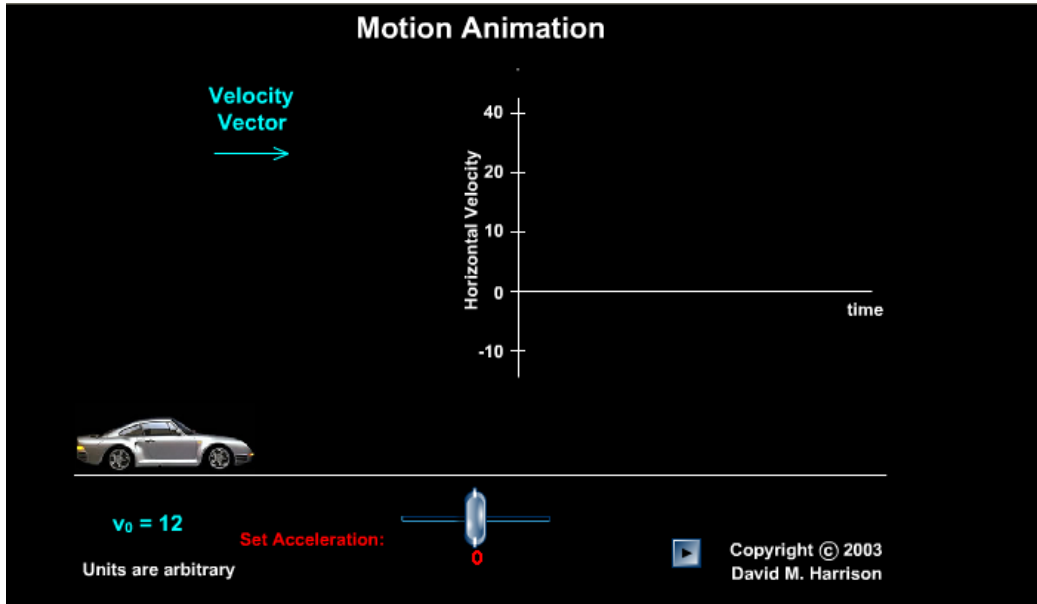
رقم الفقرة	قيمة معامل الصعوبة	
1	0.30	س1
2	0.34	
3	0.28	
4	0.38	
5	0.40	
6	0.34	
7	0.45	
8	0.43	
9	0.40	
10	0.55	
11	0.52	
12	0.48	
1	0.54	س2
2	0.50	
3	0.48	
4	0.41	
1	0.64	س3
2	0.78	
1	0.67	س4
2	0.65	

ملحق (4)

معامل تمييز فقرات الاختبار	رقم الفقرة	
0.28	1	س1
0.27	2	
0.33	3	
0.28	4	
0.40	5	
0.28	6	
0.45	7	
0.48	8	
0.43	9	
0.38	10	
0.34	11	
0.48	12	
0.44	1	س2
0.30	2	
0.40	3	
0.45	4	س3
0.29	1	
0.30	2	س4
0.26	1	
0.29	2	

ملحق (5): بيئات تعلم افتراضية مستخدمة في الدراسة

بيئة رقم (1)

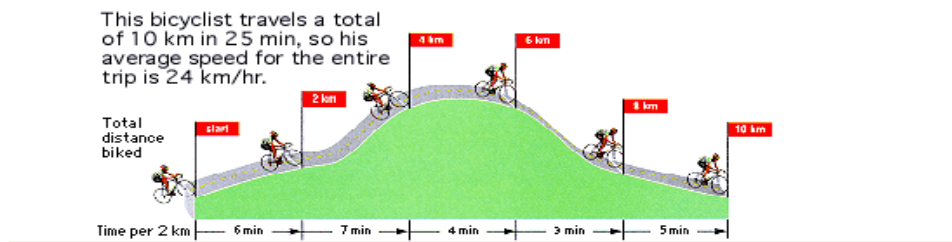


تتحدث هذه التجربة عن تمثيل الحركة والموضع وتتيح للطالب إمكانية التحكم بقيم المتغيرات ومتابعة النتائج التابعة لها

بيئة رقم (2)

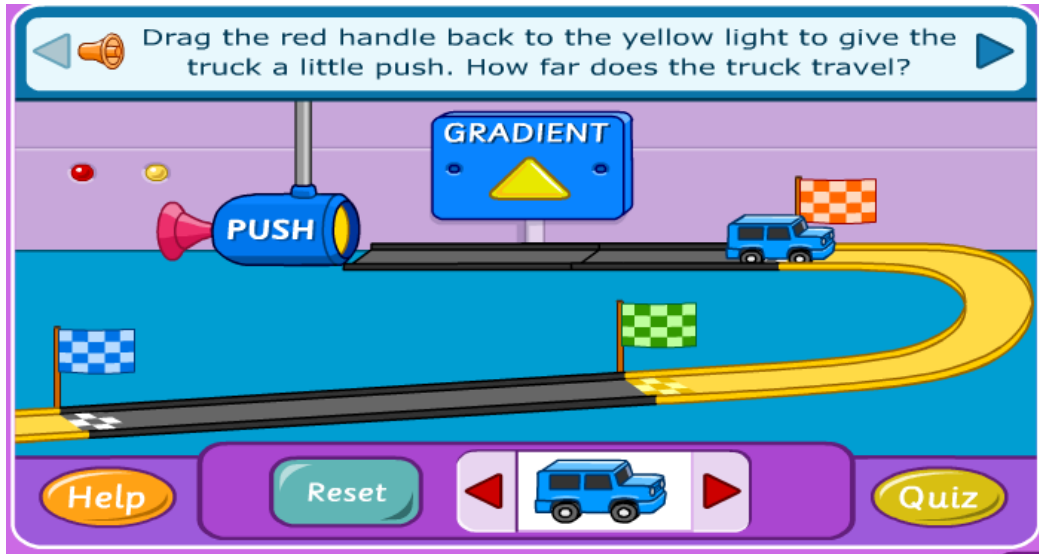
average speed

The measure of the total distance an object has moved divided by the total time elapsed



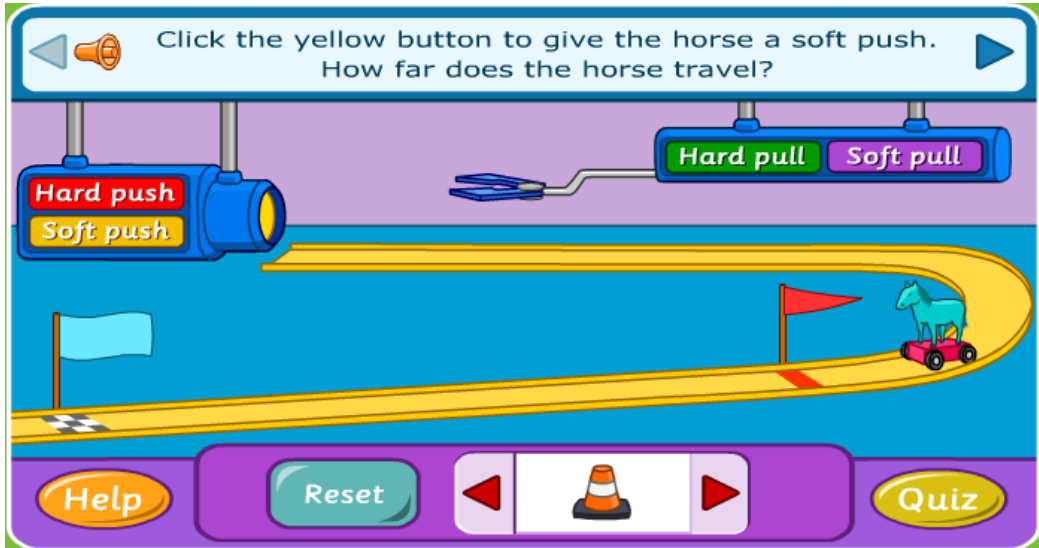
تجربة تتحدث عن معدل السرعة وعلاقتها بالمسافة المقطوعة والزمن المستغرق

بيئة رقم (3)



تتحدث هذه التجربة عن القوة والحركة الناتجة عنها وتتيح للطلاب إمكانية التحكم بمقدار القوة المؤثرة وكتلة الجسم الذي تؤثر عليه

بيئة رقم (4)



تجربة تتحدث عن قوة الدفع و قوة السحب مع إمكانية تغيير مقدار القوة و نوعها و كتلة الجسم التي تؤثر عليه.

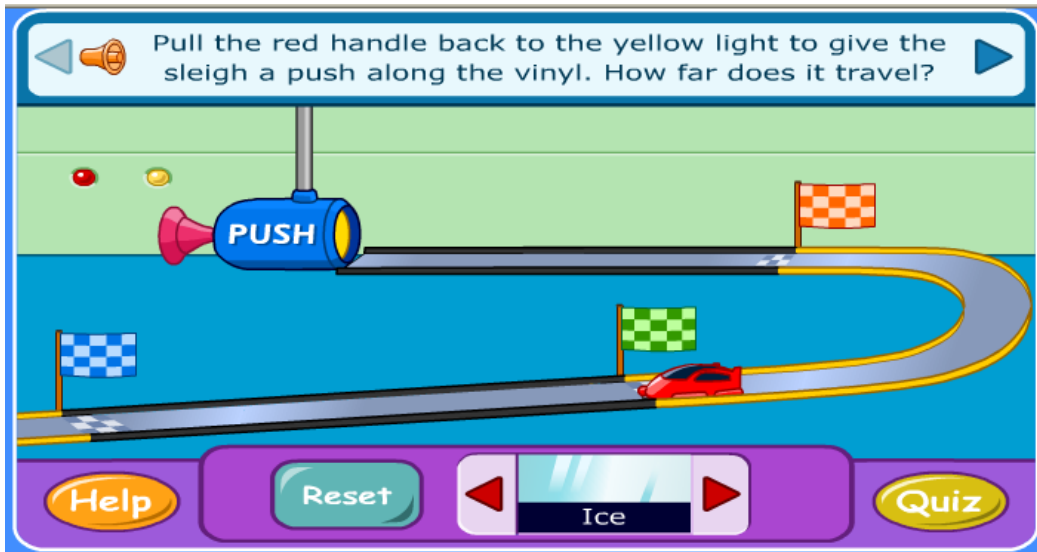
بيئة رقم (5)



تجربة تتحدث عن علاقة الوزن بالكتلة وتسارع الجاذبية الأرضية

$$\text{الوزن} = \text{تسارع الجاذبية} \times \text{الكتلة}.$$

بيئة رقم (6)

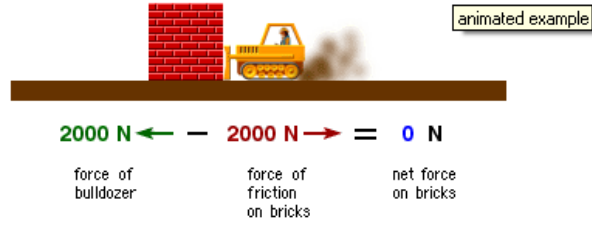


تجربة تتحدث عن قوة الاحتكاك و علاقتها مع طبيعة السطح مع إمكانية تغييره (ثلج، خشب، سجادة خشنة.....)

بيئة رقم (7)

balanced forces

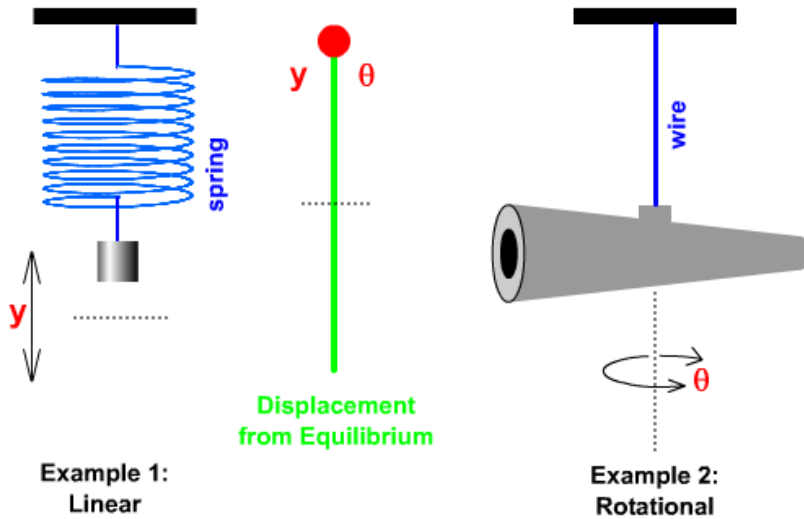
The opposite forces acting on an object that cancel each other out



تجربة تتحدث عن قوة الفعل المؤثرة وقوة رد الفعل المعاكسة لها بالاتجاه
والمساوية لها بالمقدار

بيئة رقم (8)

Simple Harmonic Motion



Copyright © 2002 David M. Harrison

تجربة تتحدث عن أشكال الحركة (الحركة التوافقية البسيطة)

ملحق (6): عرض مختصر لآلية تطبيق دروس الوحدة المختارة باستخدام البيئات الافتراضية

الدرس: الأول

موضوع الدرس: الموضع والحركة

الحصة: الأولى

التمهيد: مناقشة الطلبة بآماكن تواجدهم في غرفة الصف "موضعهم" وذلك من خلال طرح الأسئلة المدخلية.

العرض: المناقشة والحوار وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة المدخلية وهي:-

- 1- حدد/ي موضعك في غرفة الصف
- 2- حدد/ي موضع زميلك/ زميلتك بالنسبة لموضعك
- 3- حدد/ي موضع المعلمة بالنسبة لموضعك

الخاتمة: بناءً على النقاش السابق تستنتج الطالبة ما يلي:-

ماهية الموضع، الأمور اللازمة من أجل تحديد موضع جسم ما بدقة وهي

- 1- تحديد نقطة إسناد
- 2- تحديد بعد الجسم عن نقطة الإسناد
- 3- تحديد الاتجاه

الدرس: الأول

موضوع الدرس: الموضع والحركة

الحصة: الثانية "التطبيقية"

-الأجهزة والأدوات:

* جهاز LCD.

* شاشة عرض.

* أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

الخطوات التطبيقية للدرس الأول:-

- مناقشة الطلبة بشكل مبدئي دون استخدام الحاسوب حول المصطلحات الرئيسية في الدرس " الموضع، نقطة الإسناد، الحركة"
- إعطاء الطلبة فكرة عن طريقة التطبيق الجديد وماهية بيئات التعلم الافتراضية وكيفية التعامل معها.

- توضيح بعض المصطلحات المستخدمة في بيئة التعلم الافتراضي والموجودة باللغة الانجليزية مثل (time vector , velocity).
- البدء باستخدام البيئة الافتراضية رقم (1) عن طريق استخدام LCD و شاشة العرض مع توضيح ماهية هذه التقنيات بشكل عام لكون هذا الدرس هو الدرس الأول الذي تستخدم فيه هذه الفعاليات.
- إتاحة الفرصة للطلاب للتفاعل مع البيئة الافتراضية بشكل ذاتي ومباشر لمدة 15 دقيقة.
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية.
- مناقشة الطلبة من خلال إجابة الأسئلة الختامية التالية.
- ما المسافة التي تحركتها السيارة؟
- هل تغير موضع السيارة بعد انتقالها؟
- ماذا نسمي انتقال السيارة من الموضع الأول للثاني؟

الدرس: الثاني

موضوع الدرس: متوسط السرعة

الحصة: الأولى " التطبيقية "

-الأجهزة والأدوات:

- * جهاز LCD.
- * شاشة عرض.
- * أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت
- الخطوات التطبيقية للدرس الثاني:-
- مناقشة الطلبة بشكل مبدئي ودون استخدام الحاسوب حول بعض المصطلحات الرئيسية في الدرس مثل " السرعة، المسافة، الزمن" تمهيد لاستخدام بيئة التعلم الافتراضية.
- توضيح بعض المصطلحات المستخدمة في بيئة التعلم الافتراضية والموجودة باللغة الانجليزية مثل (Time, average speed, min , distance)
- البدء باستخدام بيئة التعلم الافتراضية رقم (2) عن طريق استخدام LCD وشاشة العرض تم إتاحة الفرصة للطلبة للتفاعل معها بشكل مباشر وذاتي
- متابعة الطلاب أثناء تنفيذ الفعالية والتي استغرقت 15 دقيقة.
- بعد انتهاء الطلبة من تنفيذ الفعالية والتفاعل معها تمت مناقشة الطلبة من خلال طرح بعض الأسئلة مثل:-

- ما المقصود بمتوسط السرعة
- ما علاقة السرعة بالمسافة من خلال التجربة في البيئة الافتراضية؟
- ما علاقة السرعة بالزمن من خلال التجربة في البيئة الافتراضية؟

الدرس: الثاني

الموضوع: متوسط السرعة

الحصة: الثانية " النظرية "

التمهيد:- مناقشة الطلبة حول ما تعلموه من خلال البيئة الافتراضية وحول الحاجة لمفهوم السرعة لوصف الأجسام المتحركة.

- مراجعة مفهوم متوسط السرعة والعلاقة بين السرعة والزمن والمسافة.
- الطلب من طالبين/ طالبتين الجري على طول قاعة الصف .
- إعادة المحاولة ولكن نثبت الزمن (5 ث) ويلاحظ الطلبة المسافات المقطوعة.
- تدوين النتائج التي تم التوصل إليها على السبورة.
- استنتاج قانون السرعة.
- حل أسئلة وتمارين حسابية حول قانون السرعة.

الدرس: الثالث

موضوع الدرس: القوة

الحصة: الأولى

التمهيد:- يقوم طالب/طالبة بتحريك طاولة المعلم مرة بدفعها وأخرى بسحبها

- كسر مسطرة خشبية
- يقوم الطلبة بتحريك سيارة أطفال.

العرض: مناقشة الطلبة حول المؤثر المستخدم في إنجاز ما سبق وصولاً لاستنتاج مفهوم القوة بنوعيتها السحب، الدفع.

الخاتمة: استنتاج ماهية القوة وعناصرها التالية: مقدار القوة، خط عمل القوة، نقطة تأثير القوة.

الدرس: الثالث

موضوع الدرس: القوة

الحصة: الثانية " التطبيقية "

-الأجهزة والأدوات:

* جهاز LCD.

* شاشة عرض.

* أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت

- مناقشة الطلبة وبشكل مبدئي ودون استخدام الحاسوب حول المفاهيم الرئيسية في الدرس " القوة، خط عمل القوة، مقدار القوة، نقطة تأثير القوة، قوة الدفع، قوة السحب "
- توضيح بعض المصطلحات المستخدمة في البيئة الافتراضية باللغة الانجليزية قبل البدء باستخدام البيئة الافتراضية رقم (3) "pull , push, soft, hard"
- البدء باستخدام بيئة التعلم الافتراضية عن طريق استخدام LCD و شاشة العرض ثم إتاحة الفرصة للطلبة للتفاعل معها بشكل مباشر وذاتي
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية
- بعد انتهاء الطلبة من تنفيذ الفعالية معها، تمت مناقشة الطلبة من خلال إجابة أسئلة التغذية الراجعة الختامية الموجودة أصلاً في بيئة التعلم الافتراضية.

الدرس: الرابع

موضوع الدرس: أثر القوة في سرعة جسم ما.

الحصة: الأولى

التمهيد: مراجعة الطلبة بالدرس السابق كسلوك مدخلي والبدء بطرح بعض الأسئلة المدخلية مثل:-

- كيف تؤثر القوة على الأجسام؟
- ما أثر القوة في سرعة جسم ما؟

العرض: إجراء بعض الأنشطة المنهجية ومناقشة نتائجها بالإضافة لمناقشة الأسئلة السابقة من خلالها.

الخاتمة: من خلال الملاحظات الناتجة من إجراء الأنشطة المنهجية ومناقشة الأسئلة يتم استنتاج أثر القوة في سرعة الأجسام وبيان اختلاف أثرها باختلاف عناصرها.

الدرس: الرابع

موضوع الدرس: أثر القوة في سرعة جسم ما.

الحصة: الثانية " التطبيقية "

-الأجهزة والأدوات:

* جهاز LCD.

* شاشة عرض.

* أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

الخطوات التطبيقية للدرس الرابع:-

- مناقشة الطلبة بشكل مبدئي ودون استخدام الحاسوب حول المفاهيم الرئيسة في الدرس.
- البدء باستخدام بيئة التعلم الافتراضية رقم (4) عن طريق LCD وشاشة العرض. ثم إتاحة الفرصة للطلبة للتفاعل معها بشكل مباشر وذاتي.
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية.
- بعد انتهاء الطلبة من تنفيذ الفعالية والتفاعل معها بشكل مباشر تمت مناقشة الطلبة من خلال إجابة أسئلة التغذية المراجعة الموجودة في بيئة التعلم الافتراضية.

الدرس: الخامس

الموضوع: أثر بعض القوى في الطبيعة

الحصة: الأولى " الجاذبية الأرضية "

-الأجهزة والأدوات:

* جهاز LCD.

* شاشة عرض.

* أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

تمهيد: مراجعة الطلبة بمعلومات سابقة لديهم حول الجاذبية الأرضية وتأثيرها على الأجسام الساقطة، رمي بعض الأجسام وملاحظة عودتها باتجاه سطح الأرض.

التطبيق: مناقشة أثر الجاذبية الأرضية على حركة الأجسام وأوزانها من خلال البدء باستخدام بيئة التعلم الافتراضية رقم (5) حول قوة الجاذبية الأرضية وقانون الجذب العام و= (ك×ج) باستخدام شاشة العرض وجهاز >LCD

- إتاحة الفرصة للطلبة للتفاعل معها بشكل مباشر.
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية .
- بعد انتهاء الطلبة من تنفيذ الفعالية والتفاعل معها تمت مناقشة الطلبة من خلال إجابة أسئلة التغذية الراجعة الختامية.
- حل تمارين حسابية حول قانون الجذب العام.

الدرس: الخامس

الموضوع: أثر بعض القوى في الطبيعة

الحصة: الثانية " الاحتكاك "

-الأجهزة والأدوات:

- * جهاز LCD.
- * شاشة عرض.
- * أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

تمهيد: مناقشة الطلبة حول طبيعة الأسطح الموجودة في البيئة المحيطة من حيث النتوءات فيها ودرجة الخشونة وأي هذه الأسطح تعتبر الحركة عليها أسهل..
العرض: من خلال طرح بعض الأسئلة وتطبيق الأنشطة المنهجية تمكن الطلبة من التمييز بين السطح الخشن والسطح الأملس من حيث سهولة الحركة على كل منها.

- بعد ذلك تم توضيح بعض المصطلحات المستخدمة في بيئة التعلم الافتراضية رقم (6) وهي حول قوة الاحتكاك والموجودة باللغة الانجليزية مثل البدء باستخدامها مثل: - Ice, carpet, push

- البدء بتنفيذ الفعالية
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية
- بعد انتهاء الطلبة من تنفيذ الفعالية والتفاعل معها لمدة 15 دقيقة تمت مناقشة الطلبة من خلال إجابة أسئلة التغذية الراجعة الختامية الموجودة أصلاً في بيئة التعلم الافتراضية .

الدرس: السادس

الموضوع: الفعل ورد الفعل

الحصة: الأولى

-الأجهزة والأدوات:

- * جهاز LCD.
- * شاشة عرض.
- * أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

تمهيد: طرح بعض الأسئلة المدخلية مثل:-

- كيف نمشي؟
- ما مصدر القوة التي تدفع قدمي فتحركني للأمام؟
- هل يمكن أن انتقل من مكان إلى آخر دون أن أضرب قدمي بالأرض؟

العرض: إجراء بعض الأنشطة المنهجية ثم مناقشة الطلاب حول نوع القوى في هذه الأنشطة مثل:- ارتداد الكرة عن الحائط، ارتداد الطالب إلى الخلف بعد دفعه لجدار وهو مرتدي زلاجة...

- تسجيل ومناقشة الملاحظات حتى يتم استنتاج قانون الفعل ورد الفعل.
- البدء باستخدام بيئة التعلم الافتراضية رقم (7).
- إتاحة الفرصة للطلاب للتفاعل معها بشكل مباشر لمدة 10 دقائق
- متابعة الطلبة أثناء تنفيذ الفعالية
- مناقشة الطلبة حول الفعالية وحول قوة الفعل ورد الفعل.
- دراسة بعض التطبيقات حول قوة الفعل ورد الفعل.

الدرس: السابع

الموضوع: أشكال الحركة

الحصة: الأولى

-الأجهزة والأدوات:

- * جهاز LCD.
- * شاشة عرض.
- * أجهزة كمبيوتر متصلة بشبكة الانترنت.

التمهيد: مناقشة الطلبة حول المشاهدات الموجودة في البيئة المحيطة والتي تمثل أشكال مختلفة للحركة مثل:-

- حركة بندول الساعة

- حركة الأرجوحة

- حركة عجل السيارة

- انتقال شخص من مكان إلى آخر

العرض: استخدمت بيئة تعلم افتراضية حول أشكال الحركة ولكن قبل البدء باستخدامها تم توضيح بعض المصطلحات المستخدمة في بيئة التعلم الافتراضية رقم (8) والموجودة باللغة الانجليزية مثل:- wire, spring, rotational

- البدء باستخدام البيئة الافتراضية من خلال عرضها بواسطة LCD وشاشة العرض.

- إتاحة الفرصة للطلاب للتفاعل معها بشكل مباشر ذاتي

- متابعة الطلاب أثناء تنفيذ الفعالية

- بعد انتهاء الطلاب من تنفيذ الفعالية تمت مناقشتهم بأهم ما توصلوا إليه وطرح بعض

الأسئلة الختامية كتغذية راجعة مثل:

- أعطي أمثلة على كل نوع من أنواع الحركة من خلال ما درسته.

- ما نوع الحركة في الحالات التالية؟

- دولاب الألعاب بالملاهي

- وتر العود أثناء العزف

- انتقال عصفور من شجرة إلى أخرى

**An –Najah National University
Faculty of Graduate studies**

**The Effect of Employing Virtual Learning Environment in
Teaching Science on of the Sixth Graders' Achievement at
UNRWA Schools in Nablus District**

**By
Jameela shareef khaled**

**Supervisor
Dr. Ali Zuhdi Shaqur**

**Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of
Master of Educational Science in Methods of Teaching Science,
Faculty of Graduate studies at An- Najah National University,
Nablus, Palestine.**

2008

**The Effect of Employing Virtual Learning Environment in Teaching
Science on of the Sixth Graders' Achievement at UNRWA Schools in
Nablus District**

**By
Jameela Shareef khaled
Supervisor
Dr. Ali Zuhdi Shaqur**

Abstract

This study aims at investigating the effect of employing virtual learning environment of teaching science on the sixth graders' achievement at UNRWA schools in Nablus District ,to investigate the following null hypothesis:

- * There are no significant differences at ($\alpha = 0.05$) in sixth graders' science achievement at UNRWA Nablus district schools ,between pre - post tests ,and material preservation for the controlled group.
- * There are no significant differences at ($\alpha = 0.05$) in sixth graders' science achievement at UNRWA Nablus district schools ,between pre - post tests ,and preservation for the experimental group.
- * There are no significant differences at ($\alpha = 0.05$) in sixth graders' science achievement at UNRWA Nablus district schools ,in post test , for the controlled and experimental groups.
- * There are no significant differences at ($\alpha = 0.05$) in sixth graders' science achievement at UNRWA Nablus district schools ,in preservation for the controlled and experimental groups.

The study population consisted of the sixth Graders at UNRWA schools in Nablus District .The sample included (146) students from both

sexes (= 14.22% of the study population). Each group consisted of a class (32) male students, and another of (41) female students.

The researcher used an achievement test as a tool, about Force and Movement (two chapters of sixth grade science textbook), designed in consideration of the variety of mental abilities (according to Blooms classification). The tool was judged and approved by a specialized committee. The stability of the test reached (0.78).

A Statistical Package of (6) virtual experiments (of the chapter about Movement and Power) was used, the contents' reliability was approved by a group of referees.

Statistical Analysis:

The samples' responses were analyzed. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) was used to work out Mean, ANOVA (analysis of variance), and T-Test for two independent groups. The following results were displayed:

* There were significant differences at ($\alpha=0.05$) in achievement and material preservation for sixth graders between pre- and post-tests for the controlled group at all levels, and at the total degree, for the sake of the post-test.

* there were significant differences at ($\alpha=0.05$) in achievement and preservation for the controlled group, between pre and post tests at all levels, and at the total degree, for the sake of post-test.

* There were no significant differences at ($\alpha=0.05$) in science achievement for sixth graders at Nablus district UNRWA schools, between the two target groups pertaining preserving science material ,remembering ,comprehending and constructing ,besides the total degree of the post test, whereas there were significant differences in application, analyzing ,and assessment for the sake of the experimental group.

* There were significant differences at ($\alpha=0.05$) in science achievement and preservation, for sixth graders at Nablus district UNRWA schools, between the two target groups for the sake of the experimental group.

The researcher recommended the necessity to employ virtual learning environment in teaching science for all graders , along with modern technology .More research concerning virtual learning environment effect on other grades, should be carried out.