كلية الدراسات العليا

أثر استخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم

The Effect Of Using Electronic Learning Games On Fifth Grade Students' Achievement In Science In Ramallah And AL-Bireh Schools

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

شيرين أنور أبو عودة

إشراف الأستاذة الدكتورة : خوله شخشير صبري

حزيران 2011

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم

The Effect Of Using Electronic Learning Games On Fifth Grade Students' Achievement In Science In Ramallah And AL-Bireh Schools

رسالة ماجستير مقدمة من الطالبة

شيرين أنور أبو عودة

إشراف :

د.خوله شخشير صبري (رئيسا)

د. موسى الخالدي (عضوا) **د. محسن عدس (عضوا)**

قدمت هذه الأطروحة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في التربية من كلية الدراسات العليا في جامعة بيرزيت – فلسطين.

حزيران 2011

كلية الدراسات العليا

أثر استخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم

The Effect Of Using Electronic Learning Games On Fifth Grade Students' Achievement In Science In Ramallah And AL-Bireh Schools

إعداد: شيرين أنور أبو عودة

نوقشت بتاريخ: 2011 /5/4

اللجنة المشرفة

د.خوله شخشير صبري (رئيسا)

.....

د. موسى الخالدي (عضوا)

.....

د. محسن عدس (عضوا)

.....

إهداء

إلى نبع العطاء الذي لا ينضب

والدتي الغالية؛ حفظها الله

إلى من زرع أسمى معاني الحب والخير في قلبي

والدي العزيز ؛أطال الله في عمره

إلى من جعل حياتي وفاقاً، وهناءً، وأضاف لها معنى الوجود

زوجي الودود؛ لؤي حماه الله

إلى الملائكة الصغار الذين أناروا أيامي

أبنائي محمد ولور؛ رعاهم الله

إلى من يخفق القلب لرؤيتهم ، ويصفو اللقاء بصحبتهم

أخواتي وإخوتي؛ وفقهم الله

إلى من أرى في عيونهم إشراقة الحياة وأمل المستقبل

عمي وخالتي؛ حفظهما الله

شكر وتقدير

الحمد لله الذي وفقنا وأنار دربنا وسدد خطانا ..... خالق الإنسان ومبدع الأكوان

مع إتمامي لرسالتي أود التوجه بالشكر الجزيل لكل من ساعدني وساندني خلال رحلتي الدراسية ولإنجاز الرسالة.....

إلى المشرفة أ.د خولة شخشير صبري التي لم تبخل علي بعطائها ووقتها وجهدها، ولما قدمته من توجيهات قيمة كان لها أكبر الأثر في إخراج الرسالة بالشكل التي تمّت عليه.

كما أتقدم بالشكر إلى عضويّ لجنة الإشراف، د. موسى الخالدي، و د.محسن عدس على تفضلهما بنقاش هذه الرسالة.

كما أتقدم بجزيل الشكر لكل من قدم لي التسهيلات تتعلق بتطبيق أداة الدراسة في مديرية التربية والتعليم في رام الله، وإلى د.عمر مسلم لمراجعته اللغوية، وكذلك إلى جميع العاملين في مركز القطان لتعاونهم الدائم.

ولا أنسى بأن أقدم شكري إلى زوجي لؤي ووالدتي ووالدي على مساعدتهم التي لا تقدر بثمن.

شكراً لكم جميعاً.....

الباحثة

ه

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
قرار لجنة المناقشة	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
قائمة المحتويات	ه
قائمة الجداول	ز
قائمة الأشكال	ح
قائمة الملاحق	ط
الملخص باللغة العربية	ي
الملخص باللغة الإنجليزية	ل
الفصل الأول: مشكلة الدراسة والخلفية النظرية	
الخلفية النظرية	2
مشكلة الدراسة	6
أهداف الدراسة	7
أسئلة الدراسة	7
فرضيات الدراسة	8
أهمية الدراسة ومبرراتها	8
محددات الدراسة	10
تعريف المصطلحات	10
الفصل الثاني: الإطار النظري، والدراسات السابقة	
الإطار النظري	14
الدراسات السابقة	37
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	
منهج الدراسة	63
مجتمع الدراسة	63
عينة الدراسة	64
المادة التعليمية وتدريسها	65
أدوات الدراسة	65
الأداة الأولى: الألعاب الالكترونية التعليمية	66
الأداة الثانية: الخطة التعليمية الخاصة باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تعليم وحدة المادة	70
الأداة الثالثة: الاختبار التحصيلي	74
صدق أدوات الدراسة	76
ثبات الاختبار التحصيلي	76

إجراءات تطبيق الدراسة	77
تصميم الدراسة	79
المعالجه الإحصائية	80
متغيرات الدراسة	80
الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	82
النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	86
النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الثالثة	87
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى	91
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية	95
مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الثالثة	97
التوصيات	99
المراجع	
المراجع العربية	102
المراجع الأجنبية	109
الملاحق	118

قائمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
1	توزيع مجتمع الدراسة	64
2	عينة الدراسة	65
3	أسئلة الاختبار موزعة على المفاهيم الواردة في الوحدة التعليمية	75
4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي والبعدي وفقا لمتغيري: طريقة التدريس والجنس	83
5	نتائج تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي وفقاً لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما	85
6	المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي بعد عزل أثر الأداء على الاختبار القبلي	86

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	الأساس الذي اتبع في تصميم الألعاب الالكترونية التعليمية	68
2	بعض واجهات ألعاب وحدة المادة	69
3	التفاعل بين طريقة التدريس والجنس	88

قائمة الملاحق

الرقم	عنوان الملحق	الصفحة
1	تحليل محتوى المادة التعليمية لوحدة المادة	110
2	نسخة من الألعاب الالكترونية التعليمية مخزنه على قرص ليزر (CD-ROM)	113
3	الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية في تعليم وحدة المادة	114
4	الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة الضابطة في تعليم وحدة المادة	125
5	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي	130
6	اختبار تحصيلي في وحدة المادة لطلبة الصف الخامس الأساسي	131
7	استمارة تحكيم الألعاب الالكترونية التعليمية	135
8	استمارة تحكيم الاختبار التحصيلي	138
9	خطاب مدير التربية والتعليم بتسهيل مهمة الباحثة	141
10	دليل المعلم لاستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في مادة العلوم للصف الخامس الأساسي.	143

الملخص

أثر استخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم

إعداد

شيرين أنور أبو عودة

إشراف

الدكتورة خولة شخشير صبري

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في فلسطين في العام الدراسي 2011/2010، والإجابة عن التساؤلات التالية:

- ما أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (كطريقة تدريس) على التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي؟
- هل يوجد أثر للجنس في التحصيل الدراسي لطلبة الصف الخامس الأساسي؟
- هل هناك تفاعل بين طريقة التدريس (استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والطريقة الاعتيادية) والجنس في التحصيل الدراسي لدى طلبة الصف الخامس الأساسي؟

اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وبلغت العينة (114) طالباً وطالبة من مدرستين للذكور وللإناث التابعة للسلطة الوطنية الفلسطينية، وقسمت العينة عشوائياً إلى أربع شعب، شعبتين تجريبيتين شعبة ذكور والأخرى إناث، وشعبة ضابطة ذكور وأخرى إناث. أما أدوات الدراسة فتمثلت في: ألعاب إلكترونية تعليمية، وخطة تعليمية باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية، واختبار تحصيلي.

تم تطبيق الألعاب الإلكترونية التعليمية والاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية عددها (32) طالبة من مجتمع الدراسة ومن خارج عينتها، وباستخدام اختبار (Test-retest) لحساب ثبات الاختبار التحصيلي بلغ 0.85.

طبق الاختبار التحصيلي قبل البدء بتدريس وحدة المادة على مجموعتي الدراسة ، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية، فيما درست المجموعة الضابطة الموضوع نفسه بالطريقة الاعتيادية، ثم طبق الاختبار التحصيلي بعد تدريس وحدة المادة على مجموعتي الدراسة.

بعد تحليل البيانات والإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها الصفرية باستخدام تحليل التباين المصاحب (ANCOVA). بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في تحصيل الطلاب يعزى لطريقة التدريس بين المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية، بينما لم تظهر النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل يعزى للجنس أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وفي ضوء ما توصلت إليه الباحثة من نتائج قدمت عدداً من التوصيات، أهمها تفعيل طريقة التدريس باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية في تعليم مناهج العلوم لطلاب الصف الخامس الأساسي خصوصاً وبقية المراحل التعليمية عموماً.

Abstract

The Effect Of Using Electronic Learning Games On Fifth Grade Student's Achievement In Science In Ramallah And AL-Bireh Schools

By

Shireen Anwar Abu-Odeh

Supervising Committee:

Professor. Khawla Shakhshir-Sabri (Main Advisor)

Dr. Musa Al-Khaldi

Dr. Muhsen Adas

These study aimed at examining the effect of using electronic learning games on academic achievement of fifth grade students in Ramallah and AL-Bireh schools in Palestine in the academic year 2010/2011, the study was set out to answere the following questions:

- What is the effectiveness of using electronic learning games on academic achievement for fifth grade students?
- Does gender affect on academic achievement for fifth grade students?
- Is there interaction between method of teaching (Use of electronic learning games, and ordinary method) and gender on academic achievement for fifth grade students?

The study followed a quasi- experimental desgin. Its sample consisted of (114) male and female students from two schools of the Palestinian national authority, it was randomly divided

م

into four groups: Experimental males, experimental females, control males and control females. As for the tools of study, the researcher prepared electronic learning games, and special education plan for the use of electronic learning games, and achievement test. Both the electronic learning games and achievement test were implement on a pilot sample of (32) students chosen from the population, but not included in the main study sample, and used (test- retest) to calculate the achievement test reliability which was found 0.85.

The achievement test was implemented on the study groups before and after the experiment, the experimental groups were taught using the electronic learning games, while the control groups were taught by ordinary teaching. The data were statistically analyzed, the questions of the study were answered and the null hypotheses were tested using the analysis of co- variance (ANCOVA).

The results revealed that there were significant differences at the level of ($\alpha \leq 0.05$) in achievement attributed to teaching method in favor of the experimental group that was learned by using the electronic learning games. The study also revealed that there no significant differences in the achievement of fifth grade students in science due to gender or interaction between the teaching method used and gender.

In the light of the study findings, the researcher suggests activate using the instructional electronic games in teaching science curricula.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة، والخلفية النظرية

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها النظرية

الخلفية النظرية للدراسة

الطلاب هم مصدر الثروة الحقيقية، وهم الأمل في تحقيق مستقبل أفضل، فالاهتمام برعايتهم وتنشئتهم أمر حيوي تتحدد على ضوئه معالم المستقبل، ويعد استخدام اللعب وتقنياته التعليمية في التربية جزءا من تطوير التعليم وتحديثه، بما يضمن إعداد إنسان المستقبل القادر على التكيف بنجاح مع المتغيرات المتلاحقة نتيجة للثورة المعرفية والمعلوماتية والتقدم العلمي والتقني المستمر، وتهيئته لمواجهة مشكلات الحياة بكل سهولة ويسر، فلا تكاد تخلو ثقافة إنسانية أو عصر من عصورها من ممارسة نوع من أنواع الألعاب التي تختلف في طبيعتها ودرجة خطورتها وعدد لاعبيها؛ إلا أنها تتفق جميعا على مبدأ واحد وهو الإثارة وإبراز القدرات الفردية، مما يدفع كل فرد من أفراد المجتمع تقريبا إلى ممارسة نوع منها في فترة من فترات عمره رغبة في اكتشاف قدراته وإثبات وجوده أو التسلية ومشاركة الآخرين (الحربي، 2009)

كما تتطلب تربية المستقبل تطويراً في مفهوم المهارات الأساسية مستهدفا خدمة الحاجات الأساسية للفرد، محورها أن يكتسب المتعلم مهارات التعلم الذاتي ، وأن تكون لديه الدافعية للتعلم المستمر، والتأكيد على تحويل الاهتمام من التعليم إلى التعلم، ومن تلقي المعلومات إلى معالجتها، ومن المعارف إلى تكامل المعرفة، ومن قصر الاعتماد على الكلمة المكتوبة كمصدر للمعرفة إلى استخدام كثير من مصادر التعلم وأوعية المعرفة المكتوبة والمقروءة، والمسموعة والمرئية، والمحوسبة التفاعلية القائمة بذاتها والشبكية، ويتطلب ذلك حوسبة بيئات التعلم وتزويدها بالحاسبات وأقراص الليزر المدمجة، وأجهزة الاتصالات بين الحواسيب (عبيد، 1996).

يرى سيمون (Simon, 2004) في هذا السياق أن حياة الأطفال ترتبط باللعب، إذ يتعلمون ويكتسبون من خلاله معظم سلوكياتهم الحياتية، كما يترك اللعب بصمات واضحة على ملامح شخصية الطفل ويشكل مخزوناً معرفيا يرتبط بفهم الطفل وتفكيره. ويضيف سرحان

(2004) أن الألعاب لم تعد وسيلة للتسلية حين يريد الأفراد أن يقضوا أوقات فراغهم، بل أصبحت أداة مهمة يحقق بها المرء النمو العقلي.

ولخص الفيلسوف شيللر نظرته اتجاه اللعب في حياة الإنسان- كما ذكر الأحمدي (2009)- إلى أن الإنسان يكون إنسانًا حين يمارس اللعب، فهذه الأنشطة تعد غريزة طبيعية جبلت عليها النفس البشرية وميلًا فطريًا يخرج بها من تلك القيود المصطنعة التي تفرضها طبيعة الحياة، إلى مجال من الحرية والانطلاق تكسر بها تلك القيود. كما يذكر الحيلة (2004) أن اللعب بالألعاب يعد من أهم الأنشطة التي يمارسها الطالب، فتثير تفكيره وتوسع خياله؛ لكونها تسهم بدور حيوي في تكوين شخصية الطالب بأبعادها وسماتها المختلفة، فاللعب وسيط تربوي مهم يعمل على تعليمه ونموه ويشبع احتياجاته، ويكشف أمامه أبعاد العلاقات الاجتماعية والتفاعلية القائمة بين الناس.

ويضيف الحيلة (2007) أن الألعاب تعد مدخلا أساسيا لنمو الطلاب من الجوانب العقلية والجسمية والاجتماعية والأخلاقية والانفعالية والمهارية واللغوية، كما تسمح باكتشاف العلاقات بينها؛ وهي عامل أساسي ورئيس في تنمية التحصيل والتفكير بأشكاله المختلفة، ويسمح بالتدرب على الأدوار الاجتماعية، ويخلص الإنسان من انفعالاته ومن صراعاته السلبية وتوتره.

كما أن الألعاب التعليمية هي عبارة عن نشاطات يمارسها الفرد بغرض تحقيق نتاج تعليمي معين أيضا، فالطفل يلعب ويتعلم في الوقت نفسه، وما ألعاب الحاسوب إلا نوع من أنواع الألعاب التعليمية، وتجدر الإشارة إلى أن معظم الألعاب التي يمارسها الأطفال قد تكون لها قيمة تعليمية إذا ما تم توجيهها واستغلالها جيدا (العناني، 2002).

ومع تطور الحياة والعلم الإنساني تطورت الألعاب التعليمية وتغيرت بشكل مثير للغاية، وتطورت أيضا الأدوات المستخدمة فيها؛ فبعد أن كانت الأدوات مقتصرة على الألعاب التقليدية الملموسة ومما يتوفر في الطبيعة من مواد فقط، دخلت أدوات جديدة كالآلات والأجهزة الإلكترونية إلى عالم الألعاب التعليمية باستنادها على التكنولوجيا في التعليم الحديث، ومن أكثر الألعاب شيوعا في هذا العصر ما يعرف بالألعاب الإلكترونية، وهي عبارة عن عرض أحداث على الشاشة وتمكين اللاعب من التحكم في مجريات هذه الأحداث

فيما يعرف بالعلاقة التفاعلية، وقد جذب هذا التطور والتحول نحو دمج الألعاب التعليمية بالتقنية الإلكترونية الكثير من الاهتمام خاصة بعد الانتشار الواسع للحواسيب (الحربي، 2009). وتعد الألعاب الإلكترونية التعليمية من أنماط البرمجيات التعليمية التي تتصف بصفة الألعاب ، وتشتمل على مناقشة بين لاعبين أو أكثر يكون الحاسوب أحدهما، وتعتمد برمجيات الألعاب الإلكترونية على قوانين قابلة للتغير خلال اللعبة وفي ضوء المعطيات و النتائج (سلامة، 1996).

وبما أن هذا العصر يمتاز بانتشار أجهزة الحاسوب، وتطور قدراتها، وسهولة استعمالها وتعدد مهامها، فقد تطورت الألعاب الإلكترونية، وأصبح الأطفال يتفاعلون معها، حيث تطورت البرامج التربوية البسيطة إلى قصص إلكترونية وإلى ألعاب قيادية، ومن أحدث الألعاب الإلكترونية نجد الألعاب الإستراتجية حيث يستعمل الطفل ذكاءه وإستراتجياته وعوامل مختلفة من محيطه (غيات، 2007). كما تمتاز هذه الألعاب الإلكترونية التعليمية بعدم إثارة طالب ضد آخر، وعادة لا تقدم هذه الألعاب معلومات جديدة ، بل تؤكد على مفاهيم علمية يعرفها المتعلم سابقا، فإذا عجز المتعلم عن حل المسألة ففي مقدوره الرجوع للبرنامج ليشرح له النقطة المطلوبة، وهذا النوع من الألعاب الإلكترونية تنمي لدى المتعلم التفكير السريع والسليم، ومن الجدير بالذكر أن الاتجاهات التربوية الحديثة تدعو إلى تبني اللعب كإطار حديث للتعلم حيث الاطمئنان والاسترخاء النفسي من الأمور المساعدة على التعلم (أبو الرب، 2001).

ويذكر فرج (2005) أن هذا النوع من الألعاب التعليمية فرض واقعاً جديداً على طرق التعليم والتدريس، وكذلك المناهج الدراسية ، وأحدث تغيرات في مفاهيم ونظريات التعليم يمكن إيجازها بالنقاط الآتية: تغيرات في طرق التعليم، والاعتماد المكثف على الحاسب وشبكاته في التعليم، وتعريف جديد لعلاقة الطالب بالمدرس، وتغيرات في ترتيب قاعات الدراسة، وتغيرات في طبيعة المناهج الدراسية.

كما يرى بدران (1991) أن لموضوعات العلوم أهمية على مستوى الأمم والشعوب، وبها يقاس تأخرها أو تقدمها الحضاري وقوتها وضعفها، حتى أصبح العلم رمزاً من رموز القوة، فالأمة التي تمتلك مقاليد العلم والتكنولوجيا لها مكانة بين الأمم والشعوب، ولا غرابة

في أن يكون هذا العصر هو عصر الذرة والفضاء والحاسوب، والتقدم التكنولوجي. لذا نلاحظ أن كثيرا من دول العالم اهتمت بتطوير أساليب وطرق تدريس العلوم لدى الأطفال وطلاب المدارس في المراحل المختلفة، ليكون لها موقع الصدارة بين الأمم من خلال العلوم والتقدم التكنولوجي، فأوصوا بكثير من التوصيات لتحسين تدريس العلوم، من أبرزها: إدخال تدريس العلوم في كل المراحل الأساسية ، والتأكيد على نوعية تدريس العلوم ، وإدخال الأساليب والأنشطة الحديثة التي لها دور فعال في تطوير القدرات العلمية المختلفة لدى الأطفال (بدران، 1991). كما أعدت كثيرا من الدراسات حول تدريس العلوم، أوصت بدورها بالاهتمام بتدريس العلوم وأهمية استخدام الطرق والأساليب الحديثة لذلك ، ومن هذه الطرق الألعاب التعليمية خاصة لتلاميذ المرحلة الأساسية، حيث نادى كثير من التربويين باستخدام الألعاب التعليمية في تدريس طلاب المرحلة الأساسية، لأنها تتماشى مع حاجاتهم وميولهم، فاللعب للطفل هو التربية والاستكشاف والتعبير الذاتي والترويح والعمل كما عند الكبار، بالتالي أخذ الاهتمام بالألعاب التعليمية كطريقة لتدريس طلاب المرحلة الأساسية يزداد يوما بعد يوم ، لما لذلك من نتائج إيجابية في تعليم وتعلم الطلاب، ويتضح ذلك من خلال الأبحاث في هذا المجال (بوقحوص وعبيد، 1997).

ولأن المرحلة الأساسية هي الأساس لما بعدها، وهي التي يتم فيها بناء قدرات الطلاب عامة، والقدرات العلمية خاصة، وأن أي تعثر لديهم في بنائها يؤثر بصورة كبيرة في المراحل الدراسية التالية، وانطلاقا من نتائج الدراسات السابقة التي أثبتت أن استخدام الألعاب التعليمية الإلكترونية في العملية التعليمية أسهم في تحسين تحصيل الطلاب ، وأسهم في معالجة الجمود في المواد العلمية، وجعلها أكثر متعة وتشويقاً وجاذبية، فقد برزت الحاجة لدراسة فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم وتعلم العلوم، لهذا تأتي هذه الدراسة لتبين أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي.

مشكلة الدراسة

ظهر من الدراستين اللتين أجراهما مركز القياس والتقويم على طلبة الصف الرابع الأساسي والعاشر الأساسي في العام الدراسي (2008/2007) تدني مستوى تحصيل الطلبة في اختبار العلوم في كلا الصفين على حد سواء، فقد بلغ التحصيل العام في العلوم لطلاب الصف الرابع الأساسي بمتوسط تحصيل بلغ (39) من (100) درجة، وبنسبة نجاح مقداره (33.3%)، وبالنسبة لتحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي بلغ بمتوسط (37) من (100) درجة وبنسبة نجاح (18%) (مركز القياس والتقويم الفلسطيني، 2007).

مثلت " دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) " (Trends In International Mathematics and Science Study) لعام 2007 التي تشرف عليها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي(IEA) (The International Association for the Evaluation of Educational Achievement) الحلقة الرابعة من سلسلة دراسات TIMSS بمشاركة (49) دولة ونظاما تربويا من كل أنحاء العالم، منها (13) دولة عربية من ضمنها فلسطين .وقد هدفت تلك الدراسة إلى توفير قاعدة من البيانات التربوية حول تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في الأنظمة التربوية التي شاركت في الدراسة في مختلف أنحاء العالم، كما قدمت قاعدة من البيانات السياقية ذات العلاقة بالتحصيل.

كما اعتمدت تلك الدراسة (TIMSS 2007) مقياسا معيارياً للعلامات متوسطه (500)، وانحرافه المعياري (100)، وقد بلغ متوسط تحصيل طلبة فلسطين في العلوم - وفق هذا المقياس – (404) أي أقل من المتوسط الدولي ب (96) نقطة؛ حيث جاء ترتيب طلبة فلسطين في المرتبة (43) من أصل (49) دولة مشاركة.

وقد أظهر تصنيف (IEA) العالمي للطلبة المشاركين في الدراسة وفق أدائهم في العلوم بأن (1%) من طلبة فلسطين بلغوا المستوى الدولي المتقدم، في حين لم يصل (46%) من الطلبة الفلسطينيين المستوى الدولي المنخفض (مركز القياس و التقويم الفلسطيني، 2007).

كما يبدو أن ظاهرة العزوف عن دراسة العلوم وتطبيقاتها في مراحل التعليم المختلفة، أصبحت ظاهرة تكاد تكون عالمية، كما تؤكد ذلك الدراسات والبحوث التي أجريت حول هذا الشأن، التي وجدت أن من أبرز أسباب ذلك، النظرة إلى العلوم على أنها مجال يتسم بالصعوبة والتعقيد، ولذلك برزت دعوات كثيرة ترى ضرورة مساعدة المتعلمين لتغيير هذه النظرة وتشجيعهم على الاستمتاع بدراسة العلوم وتطبيقاتها المتنوعة، من خلال التركيز على نواحي الترفيه والاستمتاع، التي تتوفر في مجال العلوم (الأحمدي، 2009).

برزت مشكلة الدراسة الحالية كمحاولة لتحسين مستوى التحصيل الدراسي في العلوم باستخدام طرق جديدة وحديثة، من خلال تقصي ودراسة فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الخامس الأساسي في العلوم.

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. التعرف على أثر استخدام طريقة التدريس القائمة على الألعاب الإلكترونية التعليمية والطريقة الاعتيادية في التحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم في مدارس رام الله والبيرة.
2. التعرف على أثر متغير الجنس على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي، باستخدام طريقة الألعاب الإلكترونية التعليمية والطريقة الاعتيادية في تدريس مبحث العلوم.
3. التعرف على أثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم بمدارس رام الله والبيرة.

أسئلة الدراسة:

في ضوء أهداف الدراسة تم تحديد الأسئلة الرئيسية الآتية :

1. ما أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (كطريقة تدريس) في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم؟

2. هل يوجد أثر للجنس في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم ؟
3. هل هناك تفاعل بين طريقة التدريس (التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، الطريقة الاعتيادية) والجنس في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم.

فرضيات الدراسة:

في ضوء الأسئلة السابقة حاولت الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية الآتية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لطريقة التدريس.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لجنس الطلبة.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس الطلبة.

أهمية الدراسة ومبرراتها :

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من محاولتها الوقوف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم، إضافة إلى حداثة موضوع الألعاب الإلكترونية، وتطبيقها في القطاع التربوي في فلسطين، مع التركيز على افتقار الأدب التربوي إلى هذا الموضوع في حدود علم الباحثة، وحاجة الأنظمة التعليمية في المدارس للأخذ بأساليب التحديث والتجديد والتطوير.

ويؤمل من هذه الدراسة بأن تساعد مصممي المناهج الدراسية على إعداد مادة العلوم باستخدام برمجيات الألعاب الإلكترونية التعليمية للمرحلة الأساسية الدنيا، وبأن يستفيد معلمو العلوم من هذه الدراسة ومن الألعاب الإلكترونية التعليمية التي استخدمتها الدراسة

كأسلوب تدريس في مبحث العلوم، لذا يؤمل من الدراسة بأن تعمل على مساعدة المعلمين في توظيف هذه الإستراتجية في صفوفهم، والدفع بهم لإنتاج ألعاب إلكترونية تعليمية جديدة تساعد على إثارة دافعية الطلاب لتعلم العلوم.

ومما يزيد من أهمية الدراسة الحالية بأنها تقوم بتزويد المتخصصين والباحثين في التربية والتعليم بنتائج تجريبية لتوظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية، واستفادتهم من أدوات الدراسة المتمثلة في الاختبار التحصيلي والألعاب الإلكترونية التعليمية والمواقف التعليمية .

كما أظهرت الدراسات السابقة التي أجريت في مجال الألعاب الإلكترونية أن استخدام هذه الألعاب يعود بالفائدة على تحصيل الطلبة ، وأنها تسهل وتيسر العملية التعليمية؛ فمثلا يتبين من دراسة كبرتشي وهيرومي وباي (Kebritchi, Hirumi & Bai, 2010)، ودراسة أوسكار وولسون وتاك واي (Oskar, Willson & Tak-Wai, 2010)، ودراسة (الهرش، 2006)، ودراسة الحيلة (2005)، ودراسة كابلان (Kablan, 2010)، ودراسة شوانغ وتشين (Chuang & Chen, 2009)، ودراسة بابستيقجيو (Papastergiou, 2009)، ودراسة وريختر ورالف (Barnes, Rikhter & Ralf, 2006)، ودراسة أبي ريا (1993)، ودراسة أبي ريا وحمدي (2001)، ودراسة فينج وكاليو (Feng & Caleo, 2000)، ودراسة جاندر (Gander, 2002)، ودراسة الحيلة وغنيم (2002)، ودراسة ماكفرلين (McFarlane, 2002)، ودراسة بيكر (Becker, 2001)، ودراسة توماس (Thomas, 1997)، أن نتائج التحليل الذي قامت به مجموعة من العلماء على مر السنين تؤكد أن استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم العلوم يترك أثراً واضحا في زيادة تحصيل الطلاب بشكل أكبر من تأثير استخدام الطرق التدريسية التقليدية في تحصيل الطلبة.

كما أظهرت نتائج دراسة قامت بها اليونسكو (1989) أن التعليم باستخدام الألعاب الإجرائية، وألعاب المنطق يمكن أن تساعد بصورة واضحة على تحفيز الأطفال على استيعاب الأفكار المجردة وتطوير قابليتهم على تكوين صور ذهنية. وأشارت نتائج دراسة صوالحة (2004) أن التعليم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية تساعد في صقل شخصية المتعلم، فيصبح أكثر التزاماً، ويشعر بالمسؤولية أثناء عملية التعلم، لأنه المنفذ

والمخطط للموقف التعليمي، فيسعى إلى إتمام المهمة الموكلة إليه بنجاح. كما أكد نجم (2001) أن دور المعلم والمتعلم يختلف في حالة استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، فالمعلم لم يصبح مصدر المعلومات، بل اللعبة ذاتها، وفشل الطالب أو نجاحه يعتمد على الإستراتجيات المناسبة التي اختارها واتبعها في تنفيذ اللعب ولتحقيق الأهداف.

إن كل هذه المزايا التي تدرجت من الأدب التربوي والدراسات السابقة تؤكد على ضرورة الاهتمام بدور الألعاب الإلكترونية التعليمية في التعليم. وتدعو إلى إجراء المزيد من الدراسات لكي تكشف عن المزيد من مزايا وفوائد الألعاب الإلكترونية التعليمية التي تعود على العملية التعليمية بالفائدة.

محددات الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم، ولذلك فإن نتائج هذه الدراسة تتحدد في ما يلي :

1. اقتصرت هذه الدراسة على تدريس المفاهيم والحقائق والمبادئ والقوانين والنشاطات الواردة في وحدة المادة من كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي الذي يدرس في المدارس الفلسطينية في العام الدراسي (2011/2010) (سرحان وآخرون، 2005).
2. اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف الخامس الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية و التعليم في محافظة رام الله والبيرة في فلسطين .
3. اقتصرت هذه الدراسة على استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية والاختبار التحصيلي والمواقف التعليمية كأدوات الدراسة.

تعريف مصطلحات الدراسة:

اللعب: هو نشاط حركي وذهني يؤديه الطفل من أجل أن يتعلم ويستكشف ما يوجد حوله في العالم المحيط به، كما يعتبر اللعب جزءاً من عمليات النماء العقلي والذكاء لدى الطفل، وهو

أحد الغرائز الطبيعية والضرورية التي تساعد على تنمية مختلف القدرات العضلية والنفسية والاجتماعية (غيات، 2007)

الألعاب التعليمية الإلكترونية: هي نشاط منظم ومقنن يتم اختياره وتوظيفه لتحقيق أهداف محددة أهمها التغليب على صعوبة أو أكثر التي تؤثر على تحصيل الطالب، حيث يستمتع التلميذ أثناء اللعب ويتفاعل بإيجابية مع الحاسوب ، و يمارس التفكير ويتخذ القرار السريع بنفسه ، ويتعلم الصبر والمثابرة والتوصل إلى النتائج المعززة (مطاوع، 2000).

وتعرف الباحثة الألعاب الإلكترونية التعليمية إجرائيا بأنها مادة تعليمية مبرمجة بواسطة الحاسوب، تستخدم الوسائط المتعددة، وهي شكل من أشكال التعلم القائم على مجموعة من الخطوات والإجراءات المخططة التي يؤديها المتعلم على الحاسوب، من خلال الالتزام بقواعد معينة لتحقيق هدف تعليمي محدد في إطار تنافسي وممتع، وهو نوع من التعلم يتمركز حول المتعلم، ويتيح له حرية الاستكشاف والتجربة بفاعلية داخل البيئة التعليمية تحت إشراف المعلم.

طريقة التعليم الاعتيادية:هي الطريقة التدريسية الشائعة في المدارس، التي يهيمن فيها المعلم على سير خطوات الدرس، ويكون دور الطالب في هذه الطريقة مستمعا حينا ومقلدا حينا آخر، وتقوم على استخدام الأنشطة الموجودة في الكتاب باعتباره المصدر الأساسي للمعلومات (زيدان و عفانة، 2007). ويعرف أبو الرب (2001) طريقة التعليم الاعتيادية بأنها مجموعة من الإجراءات التي يقوم بها المعلم لتنظيم تعلم طلابه، من خلال استخدام أسلوب الشرح والإلقاء والوسائل التعليمية التقليدية مثل الطباشير والسبورة، وعدم استخدام الحاسوب في التعليم.

الفاعلية: مقدار التغير الذي تحدثه طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، ويتمثل في نواتج التعلم المعرفية لدى طلاب الصف الخامس الأساسي في التحصيل الدراسي.

التحصيل الدراسي: يتمثل في مقدار الدرجة التي حصل عليها الطالب بعد تقدمه للاختبار البعدي (البردويل، 2010)، ويعرف صبري (2002) التحصيل الدراسي بأنه مقدار ما تم

إنجازه من التعلم لدى الفرد، أو مقدار ما يكتسبه التلميذ من خبرات ومعلومات نتيجة لدراسته لموضوع ما أو مقرر أو برنامج تعليمي محدد، وهو مقدار ما يتحقق فعلياً من الأهداف التعليمية، ويقاس التحصيل باختبار يعرف بالاختبارات التحصيلية. وتعرفه الباحثة بأنه مقدار ما يحصله طلاب الصف الخامس الأساسي من معلومات (حقائق، مفاهيم، مهارات، تعميمات) متضمنة في دروس وحدة المادة وفقاً لطريقة التدريس القائمة على الألعاب الإلكترونية التعليمية، ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التحصيل الدراسي البعدي، ويطبق بعد الانتهاء من تدريس دروس وحدة المادة مباشرة .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الإطار النظري

للألعاب التعليمية أنواع وأشكال كثيرة، إلا أن الألعاب الإلكترونية التعليمية لها تأثير خاص، لما تتميز به من قوة جذب للطلاب بسبب الوسائط المتعددة، كما تعد الأكثر تفضيلاً للطلاب خاصة في المرحلة الأساسية. فقد ألقت الباحثة الضوء على مفهوم اللعب وأهميته، والألعاب التعليمية، ولمحة تاريخية عنها، وأهدافها العامة، ووظائفها التربوية والنفسية وأهميتها ومميزاتها وتصنيفاتها، والأسس التي يجب مراعاتها عند تصميم الألعاب واختيارها واستخدامها، والمعايير الواجب توافرها في الألعاب الإلكترونية التعليمية، ومجالات الترفية في تعليم العلوم، كما تناول الإطار النظري الأسس النفسية والتربوية التي تقوم عليها فكرة الألعاب الإلكترونية التعليمية، والأسس النفسية والتربوية للألعاب الإلكترونية التعليمية خلال ممارستها.

مفهوم اللعب وأهميته:

تعددت تعريفات الباحثين لمفهوم اللعب، وقد جاءت هذه التعريفات -على اختلافها- ذات سمات مشتركة تتركز في النشاط والدافعية، وما يعرضه قاموس التربية لمؤلفه جود (Good, 1973) أن اللعب عبارة عن نشاط موجه أو غير موجه يقوم به الأطفال من أجل تحقيق المتعة والتسلية، ويستغله الكبار عادة، ليسهم في تنمية سلوك الأطفال وشخصياتهم بأبعادها المختلفة العقلية والجسمية والوجدانية . كما تعرف ملير (1982) اللعب في كتابها (سيكولوجية اللعب) على أنه استغلال طاقة الجسم الحركية في جلب المتعة النفسية للفرد، ولا يتم اللعب من دون طاقة ذهنية.

واللعب عند بياجيه (Piaget، 1978) هو عبارة عن عملية تمثيل تعمل على تحويل المعلومات الواردة لتلائم حاجات الفرد، فاللعب والتقليد والمحاكاة جزء لا يتجزأ من عملية النماء العقلي والذكاء. أما عند بلقيس ومرعي (2001) فهو نشاط موجه يقوم به الأطفال

لتنمية سلوكهم وقدراتهم العقلية والجسمية والوجدانية، ويحقق في الوقت نفسه المتعة والتسلية؛ وأسلوب التعلم باللعب هو استغلال أنشطة اللعب في اكتساب المعرفة وتقريب مبادئ العلم للأطفال وتوسيع آفاقهم المعرفية.

و يرى غيات (2007) اللعب على أنه أحد الغرائز الطبيعية عند الأطفال ، وأنه ضروري ومساعد على تنمية قدراتهم العضلية والنفسية والاجتماعية، ويعرفه عطوان (1998) بأنه يزيد من اكتساب الخبرات والمعارف لدى الأطفال ، وينمي مداركهم ، ويقوي الملاحظة لديهم ، ويصقل شخصياتهم. أما عبد الهادي (2004) فيرى بأن اللعب نشاط موجه أو غير موجه يعبر عن حاجة الفرد إلى الاستمتاع والسرور وإشباع الميل الفطري له، وهو ضرورة بيولوجية في بناء الشخصية المتكاملة للفرد ونموها، وهو سلوك طوعي ذاتي اختياري داخلي الدافع غالبا، أو تعليمي تكيفي يوافق النفس.

ويرى زيدان وعفانة (2007) أن اللعب عبارة عن نشاط ديناميكي يمارسه الفرد من أجل المتعة والسرور، يعبر خلاله عن رغبة ملحة للتعبير عن ذاته، والتعرف على عالمه، وهو وسيلة لنمو شخصيته من كل الجوانب، مستفيداً مما مر به سابقا من خبرات.

وإذا حاولنا إجمال مفهوم اللعب فهو النشاط الأساسي في الطفولة المبكرة، وهو وسيلة الطفل للتعلم واكتساب المفاهيم، كما أنه ضروري لصنع التوازن النفسي والانفعالي للأطفال، وعلى ذلك فإن اللعب يجب أن يكون عصب المناهج في الطفولة المبكرة (خليل، 2002).

يتضح من خلال الآراء السابقة عن مفهوم اللعب نرى أنه يرتكز على متعة الطفل، وتحقيق بعض الأهداف، كما أن الألعاب تشترك في صفات الحركة والنشاط والواقعية في غالبيتها. ويمكن القول إنه لا بد من التمييز بين اللعب واللعبة والألعاب. بهذا الصدد يذكر بلقيس ومرعي (2001) أن اللعب يمثل الوجه النظري المجرد، بينما اللعبة هي الوجه التطبيقي للعب بصيغته التنفيذية وفقاً لإجراءات محددة وخطوات منظمة وأدوار مقسمة لمن يمارس اللعبة ذاتها فردياً أو جماعياً، بمعنى أن اللعبة هي الخبرات العملية التي يتفاعل معها المتعلم لتعلم محتوى اللعب بهدف النمو وتحقيق أهداف اللعب المتمثلة في سماتها المختلفة،

وتضيف العناني (2002) أن الألعاب في مضمونها لا تعد وسيلة ، كونها تقوم دائما على تركيب اجتماعي يجسد مباراة بين فريقين من أجل الفوز، أما اللعبة فهي الوسيلة دائما.

فمن خلال مفاهيم اللعب نلاحظ أن للعب ضرورة بالغة في حياة الطفل، حيث تعد العناني (2002) اللعب حاجة من حاجات الطفل الأساسية ومظهرا من مظاهر سلوكه، كما أنه استعداد فطري لديه، ويرى الحيلة (2004) أن اللعب يوسع خيال الطفل، ويسهم في تكوين شخصيته، ويحقق النمو الجسماني والعقلي للطفل. كما يمكن إجمال أهمية اللعب في أربعة مجالات رئيسة، هي:

أولا : الناحية المعرفية والعقلية

هناك الكثير من الفوائد المعرفية والعقلية التي يجنيها الطفل عن طريق اللعب ، فهو يتعرف على الحقائق، ويكتسب المفاهيم ويحتفظ بها عن طريق النشاط الذاتي والخبرة التي توفرها أنشطة اللعب، ويعمل اللعب على تنمية مهارات التفكير كالتذكر والاستنتاج والفهم وحل المشكلات ، ويعتبر اللعب وسيطا لتعلم وتعليم الطفل للمعرفة والحقائق المتعلقة بخواص الأشياء، بالإضافة إلى تعلم مهارات الاكتشاف وتجميع الأشياء وتصنيفها (العناني، 2002). ويرى غيات (2007) أن اللعب يعمل في قضاء وقت الفراغ، وتجنب الضيق والملل، ولكن ما يراه الاختصاصيون النفسيون والأطباء، هو نشاط ضروري للنمو الجسمي والعقلي والوجداني للطفل، كما يؤدي إلى نمو مختلف قدرات الطفل النفسية والاجتماعية.

ثانياً: الناحية النفسية

يرى عابد (1995) أن اللعب إذا كان فرديا أو جماعيا، داخل البيت أو خارجه، يفسح المجال للطفل لكي يتعلم ويحقق ذاته ويكتشف قدراته، حيث يتمكن من التمييز بين ما في وسعه فعله، وما لا يستطيع فعله، فتزداد ثقته بنفسه، فالطفل عندما يركب دراجته أو يتسلق شجرة يفرح لشعوره بالتفوق والسيطرة على الخوف .

ثالثا: الناحية الجسمية

يعتبر عباس (1997) اللعب وسيلة مهمة تساعد في تنمية عضلات جسم الطفل، وزيادة مهاراته الحركية من خلال القفز والجري والرسم، كما يستفيد من حواسه المختلفة، لمعرفة الأشياء والأصوات مما يجعل اللعب بالنسبة له متعة.

رابعا: الناحية الاجتماعية

يساعد اللعب في إحداث تفاعل بين الفرد وعناصر البيئة لغرض التعلم وتكوين الشخصية وإنماء السلوك، فعن طريق اتصال الطفل بالآخرين ينمي المشاركة الاجتماعية والتفاعل معهم، والإحساس بمشاعرهم، ويضيف زيدان وعفانة (2007) أن اللعب الجماعي يساعد الطفل على التنبه إلى رأي الناس في تصرفاته، فهو يفكر فيما يقولونه من مدح أو ذم، ويتحرى رضا الناس ليعمله ويبتعد عما يزعجهم.

مفهوم الألعاب التعليمية، وأهدافها، وأهميتها :

تناولت أدبيات التربية تعريفات كثيرة ومتنوعة في مفهوم الألعاب التعليمية، فقد عرفها المشقيح (1992) على أنها شكل من اللعب المتعمد الذي يعتمد بدوره على المصادفة والمهارة، وعادة تتحكم فيه قواعد وقوانين خاصة، وتختلف درجة المهارة المطلوبة والأنظمة والقواعد من لعبة إلى أخرى.

كما عرف لطفي (2000) الألعاب التعليمية على أنها تسابق أو تعاون بين أكثر من طالب من أجل تحديد نتيجة فاصلة تبعاً لمجموعة من القواعد التي تتبع نظام درجات يدل على تحقيق أهداف اللعبة.

وعرفها إسماعيل (2000) بأنها تكتيك أو أسلوب فردي يضع الطالب في موقف ديناميكي حقيقي، يعتمد على نشاط الطالب وفعاليته في الاختيار من البدائل التي تتفق وقدراته وتؤثر في سير الموقف التعليمي.

كما عرف الهويدي (2002) الألعاب التعليمية على أنها نشاط أو مجموعة من الأنشطة التي يمارسها الفرد أو مجموعة من الأفراد لتحقيق أهداف معينة.

أما اللقاني والجمل (2003) فيعرفان الألعاب التعليمية بأنها نشاط تعليمي منتظم يتم اللعب فيه بين طالبين أو أكثر، يتفاعلون معا من أجل الوصول إلى أهداف تعليمية محددة، وتعتبر المنافسة من عوامل التفاعل بينهما، وتحت إشراف المعلم الذي يقوم بدور المرشد أو المنسق، ويقدم المساعدة للطالب عندما يتطلب الموقف ذلك، ويخصص جزءاً من الوقت بعد انتهاء اللعبة للمناقشة بين المعلم و الطالب.

ويضيف فلاتة (2008) بأن الألعاب التعليمية هي عبارة عن أسلوب يهدف إلى زيادة فهم الطلاب للمفاهيم النظرية، من خلال تجسدها عملياً، أو من خلال استخدم برامج الحاسوب بقصد إثارة انتباههم نحو الموضوع، وزيادة نشاطهم و دافعيتهم لتعلمه وفهم محتواه والوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

مما سبق نلاحظ أن الألعاب التعليمية هي عبارة عن أساليب يمكن أن يستخدمها المعلم لتحقيق الأهداف التعليمية التي يسعى إليها، والتي تساعد على زيادة التحصيل الدراسي لدى الطلاب، كما أنها تعطي شعورا بالمتعة والفائدة معا، كما تعد الألعاب التعليمية أنشطة منظمة تجذب اهتمام الطلاب وتثير دافعيتهم للتفكير والمثابرة .

كما تسعى الألعاب التعليمية إلى تحقيق عدد لا بأس به من الأهداف، كما أوردها الحيلة (2005)، فالألعاب التعليمية تعمل على الإسهام في تنمية قدرات الطالب التعبيرية، وتنمية التفكير الإبداعي والابتكاري لديه، واكتشاف مشاعر الطلاب واتجاهاتهم وقيمهم، كما تهدف الألعاب التعليمية إلى الإسهام في النمو المتكامل للطالب قي جميع الجوانب ، فتسهم في النمو المعرفي إذ تعمل على تكامل المفاهيم من خلال الألعاب التخيلية، كما تسهم في تنمية العمليات العقلية والاستكشاف والابتكار وكذلك تنمية الفكر والنمو المهاري حيث تساعد في السرعة والدقة والإتقان في اللعب وتحسين مهاراته في ربط المحسوس بالمجرد، ومهارة حل المشكلات والاستقصاء، والنمو الجسمي ، إذ تسهم في تدريب العضلات للطالب من أجل صحته وقوته الجسمانية والعضلية، وتدريب الحواس، وكذلك التركيز على التآزر العصبي العضلي، والنمو الاجتماعي لتحسين مفهوم الطالب عن نفسه وجنسه ، والأدوار الاجتماعية المناسبة له، كما تسهم في النمو الوجداني العاطفي حيث تعمل على تنمية الدافعية لدى الطالب وتقبل الفشل، مما يساهم في تطوير شخصيته والتخلص من الكبت.

وتهدف الألعاب التعليمية إلى الإسهام في رضا الطالب عن نفسه، بدفعه لتحقيق الأهداف المنشودة بصورة مرضية، وكشفه عن قدراته الطبيعية عند اللعب، وتخليصه من التوترات النفسية المختلفة وحل المشكلات، كما تعمل الألعاب التعليمية على غرس الثقة بالنفس والنظرة الإيجابية للذات أثناء لعب الطالب مع زملائه (الحيلة، 2005).

كما تعد الألعاب التعليمية من أهم الاتجاهات المعاصرة التي تتيح للطالب فرصا لكي يكونوا إيجابيين أثناء العملية التعليمية، والتفاعل مع المواقف المختلفة التي تواجههم، كما تكتسب أهميتها من خلال ما يكتسبه المتعلم خلال ممارسته لها وما تسهم فيه من بناء متوازن لشخصية المتعلم، وأكد كثير من التربويين ومنهم أبو ريا وحمدي (2001) على أهمية الألعاب التعليمية لكونها تسهم في التطور العقلي والاجتماعي والعاطفي، كما تسهم في تطوير طرق تعامل المتعلم مع الآخرين، وتحث المتعلم على أن يكون إيجابيا ومسهما في العملية التعليمية بالتحليل والتفكير والمشاركة في اتخاذ القرار، بينما المعلم يوجه ويرشد ويهيئ البيئة التعليمية، كما تعمل الألعاب التعليمية على معالجة الكثير من صعوبات التعلم والإسهام في علاجها، وتنمية مهارات الطالب في حل المشكلات وتزيد من دافعيته والاندفاع نحو التحصيل من خلال أسلوب اللعب بالتقييم المستمر وكسب اللعبة والتحدي والمنافسة الإيجابية والتعزيز الفوري، وتسهم في تضيق الفجوة بين الطلاب المتفوقين والمتأخرين في التحصيل في الفصل الواحد.

كما أنها تعمل على تجسيد المجردات وتقربها إلى ذهن المتعلم وتربطها بالحياة الواقعية، كما تتفق مع مفهوم التربية المستمرة في مبدأ التعلم المستمر والتعلم الذاتي وربط التعلم بالحياة، وتعمل على نقل أثر التعلم إلى مواقف تعليمية جديدة بشرط إتقان قواعد اللعبة، وإدراك المتعلم لجميع التحركات التي يقوم بها في أثناء ممارسته للعبة الأصلية، والتشابه والتماثل بين إستراتجيات لعبة ما واللعبة الجديدة، وكذلك الرغبة والتنوع في اللعب (أبو ريا وحمدي، 2001).

لقد لاحظنا ان لاستخدام اللعب في العملية التربوية فوائد متعددة للطلاب، سواء في جميع المواد الدراسية عامة أو في مادة العلوم خاصة، ولإيجاد جيل ذي اتجاه علمي من الضروري العمل على زيادة رغبة الطلاب في تعلم المواد، خاصة في مادة العلوم، من

خلال استخدام طريقة الألعاب التعليمية التي تزيد من دافعية الطلاب نحو تعلم العلوم ،فهي تجعل من تعلم العلوم شيئاً ساراً ومسلياً فيه جو المرح والاستمتاع (الجابري، 1988)

ولا شك في أن الطاقة التعليمية والنفسية والجسمية التي يبذلها الطالب أثناء التعلم من خلال اللعب تفوق بكثير الطاقة التي يبذلها في التعلم بالطريقة العادية، وبالتالي فإن ذلك ينعكس على تحصيله الدراسي في هذه المادة بصورة واضحة (بلقيس ومرعي، 1987)، ومن فوائد اللعب لطلاب أنه يشبع رغبتهم في الاكتشاف وحب الاستطلاع، وذلك باكتشافهم للعالم الذي يحيط بهم وعلاقات الأفراد معهم، وبعضهم مع بعض (ميلر،1987)، ويؤكد مسلم (1994) أن اللعب من العوامل التي تزيد من إثارة السلوك الاستطلاعي عند الطلاب، وأنه كلما كانت المواقف أو الألعاب التي يستطيع الطلاب التعلم من خلالها جديدة ومعقدة وغريبة بما يتناسب وسنهم زادت الدافعية نحو الاكتشاف وحب الاستطلاع لديهم. كما أن استخدام الألعاب التعليمية يمكن أن يساعد في توضيح بعض موضوعات العلوم ، ويعزز فهم وتوضيح بعض المفاهيم العلمية لدى الأطفال. ومن المهارات المهمة التي يمكن أن ينميها اللعب عند الطلاب مهارة الاتصال، وهي من مهارات التفكير العلمي التي أكد عليها مسلم (1994) كإحدى المهارات التي يجب أن تنمى عند الطلاب. وللألعاب التعليمية دور في تنمية قدرات الملاحظة والتحليل والتصنيف والتركيب والاستنتاج والإبداع، التي تعتبر من القدرات التي تسعى العلوم إلى تحقيقها كقدرات ومهارات مهمة لتنمية التفكير العلمي (زيتون، 1994).

لمحة تاريخية عن الألعاب التعليمية

يعد اللعب ظاهرة إنسانية متعارفا على أنها قديمة قدم الإنسانية، وظهر للباحثين أن الاهتمام باللعب كما يذكر الهنداوي (2002) بدأ به بعض فلاسفة اليونان، فكان أفلاطون أول من أدرك القيمة العملية للعب؛ إذ كان يستعمل التفاح في العمليات الحسابية عند الطلاب، واستغل بذلك الميل الطبيعي للطفل نحو اللعب في عمليات التعلم، بينما يرجع تاريخ البعض منها كما ذكر الحيلة (2005) إلى القرن السادس قبل الميلاد، حين ابتكر سكان شبه القارة الهندية لعبة الشطرنج، ثم تطورت اللعبة فيما بعد لتستخدم في وضع وتطوير الخطط الحربية، واستبدلت قطع هذه اللعبة من قبل القادة البروسين (البروسين :اسم السكان

الأصليين ذوي الأصول البلطيقية بألمانيا) في القرن التاسع عشر الميلادي بالجنود والدبابات والضباط خلال الحرب العالمية الثانية، لتستبدل لوحة لعبة الشطرنج بخريطة أو تصميم لمعركة الحرب.

أما ألعاب الورق (الشدة) المعروفة حالياً والمشهورة عالمياً فيرجع تاريخها كما جاء في ناظر (2000) والمشقيح (1997) إلى عام 1120 في الصين، ويرجعها آخرون إلى الدولة المملوكية في مصر ما بين 1215- 1517 (الحربي، 2009). ويذكر الحيلة (2005) أن الألعاب التعليمية انتشرت في المجال التربوي منذ أن بدأت المدارس تزاول نشاطها ، حيث كان المعلمون يتيحون الفرصة لطلبتهم للقيام باللعب الإيهامي، مثل تمثيل الأدوار في مسرحية تاريخية أو تقمص شخصيات، وفي الستينيات من القرن العشرين الميلادي شاع استعمالها في المدارس ومؤسسات التعليم العالي والمجالات الأكاديمية المختلفة.

تنبه علماء التربية والتعليم إلى أهمية اللعب في ميدان التربية، حيث إن مؤسس رياض الأطفال "فروبل" الذي يعد من أوائل المربين الذين أكدوا على اللعب التعليمي جعل من اللعب أساساً حيوياً لتربية الطلاب الذين انتموا إلى روضته، ووضع نظاماً متدرجاً من السهل إلى الصعب أطلق علية اسم هدية؛ وهدايا "فروبل" هي الكرة والمكعب والأسطوانة، واستغل أبسط الخامات التي يتشكل منها اللعب مبتدئاً بكرات الصوف ، ثم القطع الخشبية المتنوعة، ثم الورق والخيوط والصلصال، إضافة إلى الألعاب الرياضية التي تقوي جسم الطلاب مع العناية بالنواحي العملية لكل ما يحتاج إليه في حياته الاجتماعية مع الاهتمام بالنواحي الصحية والتربية الخلقية، ثم جاءت "ماريا منتسوري" فأدخلت تعديلات كثيرة على طريقة "فروبل" في بيت الأطفال الذي أسسته بروما مستندة إلى مبدأي الحرية واللعب، فابتكرت عدة أجهزة تعليمية لتمرين الحواس و تربية الجسم و تعليم القراءة والكتابة، واهتمت بالتربية الصحية والجسمية والعقلية واضعة نصب عينيها حرية الطالب في اكتساب التعليم بنفسه تحت إشراف وتوجيه مربيات خبيرات بشؤون تربية الأطفال. وفي معهد "جان جاك روسو" للطفولة الذي أسس في جنيف عام 1914 بواسطة بعض المربين ومنهم "بياجيه"، كان تعليم الأطفال عن طريق اللعب الحر الذي هيئ لهم في حديقة كبيرة دون أن تكون هناك قيود تحد من نشاطهم، ثم جاءت المدارس الحديثة التي تراعي

ميول الأطفال الغريزية من خلال إيجاد دوافع تحمل الأطفال التعلم بنفس الحماس الذي يفيض به لعبهم التلقائي (عبد الهادي ، 2007).

تصنيفات الألعاب التعليمية وأنماطها :

صنف الحيلة (2005) الألعاب التعليمية وفق طبيعتها إلى خمسة أقسام ، هي: أولاً، اللعب البدني، ويعد أكثر اللعب شيوعا لدى الطلاب و يشمل الحس الحركي وألعاب التوازن والسيطرة والتحكم، واللعب الخشن كالمصارعة واللعب الجماعي، ثانياً اللعب التركيبي البنائي ويشمل اللعب بالعجينة والصلصال لتكوين الأشياء ، واستخدام المقص واللصق، ثالثاً الألعاب الفنية التي تشمل الألعاب التعبيرية الفنية كالرسم، رابعا الألعاب الثقافية التي تشمل المطالعة ومشاهدة البرامج المسرحية، وآخرها الألعاب التمثيلية التي تعد وسيطا مهما في تنمية الفكر الإبداعي لدى الطلاب لاعتمادها على الخيال .

أما الهويدي (2002) فقد صنف الألعاب التعليمية بناءً على توقيت استخدامها؛ أولها الألعاب التقديمية التي تطبق في بداية الدرس من أجل جذب انتباه الطلاب وتهيئتهم لموضوع الدرس، ثانياً الألعاب التي تقدم أثناء الدرس التي تهدف إلى شرح موضوع الدرس وتوضيحه بشكل أساسي، ويستخدم هذا النوع من الألعاب مساعدا لعملية شرح الدرس، ثالثاً الألعاب التي تقدم في نهاية الدرس، الهدف منها التأكد من إتقان الطالب للمهارات الواجب اكتسابها بعد انتهاء الدرس.

كما قام الأحمدي (2009) بتقسيم الألعاب التعليمية إلى نمطيين أساسيين، هما: النمط التنافسي: هذا النمط يتم من خلال المسابقات والمباريات التعليمية بين متعلم وآخر، أو مجموعة متعلمين ومجموعة أخرى ، أو بين متعلم وجهاز تعليمي كالحاسب الآلي، حيث يكون هناك فائز وخاسر.

النمط العلمي الاستكشافي: يهدف إلى تنمية الابتكار والإبداع والتفكير لدى المشاركين من خلال الألعاب الإلكترونية وألعاب الفيديو والحاسوب التعليمية التي تستعمل إستراتيجيات ذكية .

مجالات الألعاب التعليمية في تعليم العلوم:

هناك كثير من الألعاب التعليمية التي يمكن دمجها في تعليم العلوم، والاستفادة منها في تحقيق الأهداف التربوية لعملية تعليمها وتعلم موضوعاتها، وسيتم التركيز على المجالات الأكثر ارتباطًا باللعب،المتوافقة مع تعليم مواد العلوم بدرجة كبيرة، التي تنسجم مع مخروط الخبرة التعليمي، حيث تترتب الخبرات التعليمية من قاعدة المخروط إلى القمة تصاعديًا، انطلاقا من الخبرات المحسوسة إلى الخبرات المجردة، وجميع تلك الخبرات يمكن تقديمها للمتعلمين في إطار اللعب، ليحقق الغرض المنشود لدرس العلوم أو المادة التعليمية المرتبطة به، وقد تم تصنيف مجالات الترفيه المرتبطة بتعليم العلوم، تحت مجالين رئيسيين ، هما:

مجالات الترفيه ذات الطابع الرقمي الإلكتروني، كالمتاحف الرقمية (الافتراضية)، والألعاب الإلكترونية

ومجالات الترفيه ذات الطابع التقليدي، كالرحلات التعليمية، المعسكرات، ومسرح الدمى (الأحمدي، 2009).

مفهوم الألعاب الإلكترونية التعليمية، وأهميتها:

يعرف الحربي (2009) الألعاب التعليمية الإلكترونية بأنها برمجيات تعليمية إلكترونية تستخدم الوسائط المتعددة وتمزج بين التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام التلميذ وتثير فكره، وتشعره بالمتعة، وتتم تبعاً لمجموعة من الإجراءات المحددة، وفقا لقواعد و قوانين معينة للعبة لتحقيق أهداف تعليمية معينة، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد.

أما بدوي (2008) فيعرف الألعاب الإلكترونية التعليمية بأنها: مجموعة من الأنشطة المبرمجة التي تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتعة والتشويق وإثارة الخيال في إطار تعليمي يهدف إلى خلق جو من التحدي لفكر

المتعلم للوصول إلى حلول غير تقليدية لمشكلة اللعبة تحت إشراف المعلم والوصول إلى ما تتضمنه اللعبة من معلومات.

ويرى الربيعي والجندي ودسوقي والجبيري (2004) بأن الألعاب الإلكترونية هي عبارة عن برمجيات تهدف إلى المزج بين التعلم والترفيه في آن واحد، وذلك لتوليد الإثارة والتشويق والرغبة الجادة في التعلم الممزوج بالترفيه، وتعتمد على وضع الطالب أمام مشكلة حسابيه أو منطقية تتحدى ذهنه ويقوم بحلها عن طريق اللعب، أي أن الألعاب التعليمية تحتوي على مادة علمية يفترض عرضها مقدما على الطلاب، فتكون برمجية الألعاب لتعزيز المفاهيم أو المهارات فلا يتمكن الطالب من إنجاز اللعبة بنجاح إلا من خلال فهمه وتطبيقه وإتقانه للمفاهيم والمهارات التي تم تدريسها، وتعتمد على روح المنافسة إثارة دافعية الطالب أكثر فأكثر، وطرد الملل والرتابة من اللعبة.

من خلال التعريفات السابقة للألعاب الالكترونية التعليمية نلاحظ أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تتميز عن غيرها من برامج الوسائط المتعددة التفاعلية بميزة تربوية وتعليمية حيث يذكر الحربي (2009) أن التفاعل الذي تحققه البرمجية للمتعلم يزيد من دافعيته ورغبته في الحصول على المعلومات بالاكتشاف وتنمية مهارات التعلم الذاتي وتنشيط تفكيره، فهي نوعية من برامج الحاسوب يتم فيها توظيف أكثر من وسط ؛ كتصميم الشاشات، ولقطات الفيديو، ومؤثرات صوتية، ورسوم متحركة، ورسوم ثابتة، وخلفيات صوتية ليتفاعل معها التلميذ عند عرض المعلومات ضمن الألعاب الإلكترونية التعليمية، وتعد الألعاب الإلكترونية التعليمية أكثر البرمجيات التفاعلية شيوعاً وتشويقاً، إذ يقوم الحاسوب عن طريق البرمجة بتشويق الطلاب ودفعهم إلى التعلم باللعب، فتكون هناك لعبة مسلية تتضمن في سياقها مفهوماً محدداً أو مهارة معينة، وعلى الرغم من استهلاك تلك الألعاب للوقت إلا أنها تساعد على تعلم معلومات ومهارات جديدة، لتربط التعلم باللعب معاً، ويصاحب التعلم عملية استمتاع باكتساب الخبرة. وتكمن أهمية الألعاب الإلكترونية التعليمية في استفادتها من المميزات التي يقدمها الحاسوب؛ من خلال قدرته على التخزين والمحاكاة، واستخدام الوسائط المتعددة، والألوان، وعناصر التشويق المختلفة، واستفادتها من توظيف مبدأ اللعب في عملية التعلم، ودوره الفعال في رفع كفاءة عملية التعلم و التعليم، لذا فإن للألعاب الإلكترونية التعليمية جملة من الفوائد التي تزيد من فاعلية عملية التعلم والتعليم عند

استخدامها بشكل جيد، ومن هذه الفوائد كما يذكرها كل من أبي ريا و حمدي (2001) والفار (2004) :

- تناسب مراحل التعليم المختلفة من مرحلة رياض الأطفال حتى ما بعد المرحلة الجامعية.
- تساعد على تكوين اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب والاستفادة من مميزاته لدى الطلاب.
- تنمي التآزر البصري والعضلي للطلاب.
- تنمي القدرة على الانتباه والتركيز في أثناء ممارسة الطلاب الأنشطة القصصية، أو الألغاز والمسابقات.
- تساعد الطالب في الاعتماد على نفسه، فالمعلم لم يعد ملقناً ومرسلاً للمعلومات بل أصبح مرشداً وناصحاً ومحفزاً للحصول على المعلومات، مما يشجع على استقلالية الطالب واعتماده على نفسه.
- تقدم التغذية الراجعة الفورية والمستمرة للطالب خلال عملية التعلم باللعب، ومعرفة مدى تقدمه.
- تساعد الطالب على ممارسة كثير من العمليات العقلية أثناء اللعب كالفهم، والتحليل، والتركيب، وإصدار الأحكام، مما يساعد على اكتساب بعض العادات الفكرية كحل المشكلات والمرونة والمبادرة والتخيل .
- تستخدم عناصر تشويق متنوعة، كالأصوات، والألوان، والرسومات، التي تسهم في جذب الطلاب نحو التعلم.
- تتيح فرصة التعلم للتلاميذ الذين لا تجدي معهم الطرق التقليدية في التعلم.

كما أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تحقق المتعة والتسلية، وتلبي حاجات فسيولوجية عند الفرد، كما تنمي القدرة على الاتصال والتفاعل مع الآخرين، وتحقق المتعة،

والتسلية، وتعمل على نقل أثر التعلم وإعطاء معنى لما يتعلمه الفرد، كما تنمي الجوانب المعرفية والاجتماعية والإبداعية لدى الطلاب (Armaod, 1990).

وعلى الرغم من المميزات والفوائد المتعددة لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية إلا أن ثمة سلبيات تؤخذ عليها منها أنها : تأخذ وقتاً طويلاً من المعلم والمتعلم عند ممارستها، كما تتسم بعض الألعاب بالتعقيد مما يؤدي إلى الحاجة إلى مجهود ووقت كبيرين من المعلم لشرحها، ومن المتعلم كي يستوعبها، وتؤدي الألعاب لآثار صحية سلبية ناتجة عن الجلوس أمام الحاسوب لفترات طويلة، كما تقدم بعض الألعاب الصور والمؤثرات الصوتية التي تظهر عند حدوث إجابة خاطئة، مما يعد تعزيزاً سلبياً غير مباشر لاستجابة المتعلم (الهنداوي، 2002).

لمحة تاريخية عن الألعاب الإلكترونية:

ترجع بداية الألعاب الإلكترونية إلى عام 1953 عندما تمكن بعض المختصين من إظهار (قملة) على شاشة كبيرة من المصابيح وتحريكها باستخدام حاسوب ضخم بلغت كلفته حينذاك ملايين الدولارات، تلتها بعد ذلك محاكاة مبسطة من الألعاب مثل الشطرنج.

وفي عام 1960 لاقت لعبة حرب الفضاء (Space-war) التي صممها ثلاثة طلاب من معهد مساشوستس التقني (Massachusetts Institute of Technology) نجاحاً جعل الشركات المنتجة تقدمها هدية قيمة مع الحاسوب، وفي الأثناء صمم "رالف باير" (Ralf Baer) أول جهاز بيتي للألعاب أسماه "مانيافوكس أوديسي" (Magnavox Odyssey)، وكان يحوي ثلاث عشرة لعبة محملة على ستة أشرطة. وشهد عام 1972 حدثاً بارزاً في تاريخ الألعاب الإلكترونية الحافل الذي ما يزال في تطور وتقدم مطردين حتى اليوم، فقد أسس كل من "نولان بشنيل" (Nolan Bushnell) "وتيد دابني" (Ted Dabney) شركة ألعاب إلكترونية في الولايات المتحدة الأمريكية وطرحا لعبة (بونغ) التي سرعان ما لاقت نجاحا منقطع النظير، وكانت لعبة البونغ (Pong) محاكاة مبسطة لرياضة كرة الطاولة يمثل فيها المضربان بمستطيلين يتحركان على طرفي الشاشة، أقبل

العامة على هذه اللعبة لدى اختبارها لأول مرة في مقهى، واستطاعت الشركة في مدة وجيزة تحقيق نجاح كبير بتسويق أكثر من مئة ألف نسخة (الكامل، 2009).

وتسارع تطوير الأجهزة و الألعاب المتنوعة وتسويقها ووصلت في عام 1982 إلى قمة مبيعاتها، ليبدأ بعد ذلك التراجع الذي أسهم فيه إلى حد بعيد ظهور الحواسيب المخصصة للألعاب، حتى باتت مبيعات أجهزة ألعاب الفيديو في العام 1985 أقل منها بثلاثين مرة من مبيعات عام 1982، في حين لم يستطع الحاسوب الشخصي لدى ظهوره عام 1980 منافسة أجهزة الألعاب بسبب عمليات التعامل المعقدة التي كانت مستخدمة في ذلك الحين (الحمصي، 2005).

ومع تزايد الحاجة إلى أجهزة يسهل استخدامها والتعامل معها، طرحت شركة يابانية لعبة بيانية ورسومية تعتمد على فكرة مغامرات عامل تمديدات صحية أسمه ماريو (Mario) همه البحث عن أميرته، وحققت هذه اللعبة شهرة واسعة مما دفع شركة يابانية أخرى عام 1968 لطرح منتج جديد شبيه به يعتمد شخصية قنفذ سريع اسمه سونيك (Sonic) يبحث عن أميرته، وفي عام 1993 ظهرت معالجات البنتيوم وقارئات الأقراص المدمجة (CD-ROM) وطرحت شركة ميكروسوفت برنامج النوافذ (Window 95) مما جعل الحاسوب الشخصي أداة قوية لتطوير ألعاب تعتمد على الوسائط المتعددة في الإفادة من الصور والرسوم والأصوات، فغدت إمكاناتها أكبر وباتت أكثر قرباً من الواقع (الكامل، 2009).

ومع تطور الحاسوب الشخصي بات تراجع أجهزة ألعاب الفيديو سريعاً لدرجة جعلت بعضهم يصرح بأن نهاية هذه الأجهزة أصبحت وشيكة، وأخذت الشركات الكبيرة تتخلى واحدة تلو الأخرى عن برامجها التطويرية في هذا المجال، إلا أنه في عام 1995 طرحت شركة يابانية عملاقة جهاز محطة الألعاب (Play Station) المزود بمكتبة واسعة من الألعاب بإمكانات عالية من حيث الصوت والصورة والسرعة، وسرعان ما حذت حذوها شركات يابانية أخرى مما بعث من جديد السباق على تطوير أجهزة الألعاب وبرامجها وتسويقها، وظهرت ألعاب إلكترونية مستقلة عن الحاسوب، أو متصلة به يتحكم بها المتعلم وفق أوامره ضمن برامج الذكاء الصناعي، والروبوت (الإنسان الآلة)، التي تقلد أعمال

الإنسان في حياته اليومية، مما أكسب هذه الأجهزة والألعاب الملحقة بها تنوعاً واسعاً في التقنيات، وسمح بإشغال حواس عدة كالبصر والسمع واللمس بإتقان أكثر (الحمصي، 2005).

فمن خلال المراجعة التاريخية للألعاب الإلكترونية، وبرؤيا مستقبلية يرى الكامل (2009) والحمصي (2005) بأن مستقبل الألعاب الإلكترونية ما تزال في تطور وتقدم مطردين، ويتبلور ذلك وفق منحيين متكاملين أولهما تطور الحواسيب الإلكترونية وتوابعها، إذ بات بمتناول الحواسيب العادية تخزين كم هائل من المعلومات وتحصيله ومعالجته بسرعات عالية مما يسمح باستخدام متزايد للصور والأصوات من جهة، وتعقيد الألعاب باحتوائها على كم كبير من الاحتمالات التي لم يكن يتصور معالجتها من قبل من جهة أخرى، وتتناقص أثمان الأقراص المدمجة والأقراص الرقمية المتنوعة Digital Versatile Disk (DVD) التي يسرت الخزن الواسع للصور والتفاعل السريع والمستمر مع الوسائط المتعددة.

أما المنحى الثاني فيخص تطور البرمجيات، حيث ساعدت وسائل البرمجة الحديثة والخوارزميات المتطورة على تحقيق تنوع في الألعاب وتطوير إمكانات العرض والمعالجة، مما سمح بنقل كثير من الأفكار التي تتماشى مع الحياة المعاصرة إلى حيز الواقع بعد أن كانت حتى أمد قريب مستعصية على الحل، فظهرت ألعاب مبرمجة تسمح بمحاكاة واقع افتراضي virtual realityوتفاعل المستثمر مع هذا الواقع، كما تهيئ له استخدام عدد من حواسه كالبصر والسمع واللمس. ويستمر تطور الألعاب الإلكترونية وفق فاعليتها في زيادة التشويق والتعليم والتعلم، وفي الوقت نفسه نقصت الكلفة والثمن مما جعل الألعاب الإلكترونية تحل محل كثير من الكتب المطبوعة.

تصنيفات الألعاب الإلكترونية

يمكن تصنيف الألعاب الإلكترونية من حيث الهدف منها وشريحة المنتفعين منها تحت ثلاثة أنواع رئيسة :

ألعاب المتعة والإثارة

تهدف عموماً للتسلية وملء الفراغ، وتعتمد أساساً على تفاعل المتعلم مع اللعبة في أوضاع وحالات تبدأ بمستويات بسيطة يسهل التعامل معها، لتصبح معقدة وسريعة، غالباً ما تتجاوز سقف قدرات المتعلم مهما أتقن تدريبه، وتتميز هذه الألعاب بأنها مثيرة وجذابة وتشد الانتباه لكثرة تتالي المواقف فيها واستخدامها للصور والأصوات القريبة من الواقع، وهي بهذا تستهوي كثيراً من الصغار والشبان الذين يؤلفون الشريحة العريضة من مستثمريها، أو تسبب لهم إدمان اللعب بها، ويستخدم اللاعب أدوات إلكترونية تابعة تمكنه من رؤية البعد الثالث، أو الاستفادة من حواس أخرى غير السمع والبصر، إلا أن جاذبيتها وإثارتها تتلاشى مع الزمن أمام الملل الذي يسببه التكرار فيها، ويندرج تحت هذا النوع طيف واسع من ألعاب سباق السيارات والدراجات النارية وألعاب القتال ومحاكاة المعارك والحروب وغزو الفضاء (الحربي، 2005).

ألعاب الذكاء

تعتمد هذه الألعاب على المحاكمات المنطقية في اتخاذ القرار، وتتطلب إعمال الفكر للتعامل معها، ولعل الشطرنج من أشهر الألعاب في هذا المجال، إذ بات التعامل مع أجهزة الشطرنج الإلكترونية أو برامج الشطرنج الحاسوبية تحدياً كبيراً يتجاوز في بعض الأحيان كبار اللاعبين، وتكمن قوة الألعاب الإلكترونية والبرامج الحاسوبية في هذا المجال في إمكانية معالجة كم هائل من الاحتمالات واختيار الحلول المثلى تبعاً لمعايير محددة مشتقة من قوانين اللعبة وخبرة المحترفين سواء من اللاعبين أو المبرمجين، وذلك في وقت قصير تصعب مجاراته (الحمصي، 2005).

الألعاب الإلكترونية التعليمية

تسهم ألعاب المتعة والذكاء في التعلم، إلا أن الألعاب التربوية والتعليمية تهدف إلى التوازن بين اللعب والمتعة، وتنقل المعلومة للمتعلم بطريقة مسلية، وطيف هذه الألعاب عريض جداً يغطي جل المراحل الدراسية حتى الجامعات، فمن الألعاب البسيطة التي تعلم الطفل قراءة الأرقام والحروف وكتابتها، والألعاب الأكثر تعقيداً التي تعلمه تركيب الكلمات والجمل

وتشكيلها والتعامل مع المسائل العلمية والحسابية، وهناك الألعاب والبرامج التي تهتم بالتثقيف العام ونقل المعلومات في مجالات عدة كالرياضيات والعلوم والتاريخ والجغرافية وتعليم اللغات وتعليم مبادئ الحاسوب وغيرها من العلوم (الهنداوي، 2002).

وتشهد البرامج في هذا المجال تطوراً وتوسعاً كبيرين باتا يستفيدان من الإمكانات الحاسوبية المتاحة باستخدام الوسائط المتعددة في العرض والتفاعل مع المتعلم في أثناء اللعب والتعلم، كما أنها تقدم إمكانية إجراء اختبارات لتقويم مستوى المتعلم وتزويده بإحصائيات غنية عن نتائجه في كل مرحلة من مراحل اللعب، ولذلك أصبح التعليم بالحاسوب ميسراً وبديلاً لمعظم تقنيات التعليم الشائعة (الحربي، 2009).

وعلى الرغم من اعتماد معظم الألعاب الإلكترونية على اللغات الأجنبية، الإنكليزية تحديداً، فقد بدأت بعض الشركات تتطلع لأسواق أوسع لتصريف منتجاتها وتطرح ألعاباً بعدة لغات منها العربية، كما بدأت بعض الشركات العربية تطرح ألعاباً تعتمد اللغة العربية في التعامل، يعمل أهمها على تعليم اللغة العربية والتدرب على قواعدها النحوية والصرفية، ونظم الشعر بالاستعانة بالقواعد العروضية واختيار القوافي المناسبة (الأحمدي، 2009).

ودخلت الألعاب التربوية والتعليمية إجمالاً في معظم البرامج التعليمية إما في بعض القواميس الإلكترونية مثل ألعاب الكلمات والحروف، أو بتخصيص فقرات وتمرينات لها بعد تعلم الحقائق والمفاهيم والمبادئ، وتستخدم هذه الألعاب للتأكد من التعلم وجعله أكثر جاذبية، والتدريب على المستويات العليا من التعلم والتفكير، وقد صممت هذه الألعاب التعليمية، بحيث يشعر المتعلم بأنه يلعب، ولكن بقياس التعلم وجد أنه يتعلم الإبداع والابتكار ومستويات عليا من الأهداف التعليمية، لذلك فإن التعلم الذي يتطلب التشويق يستخدم كثيراً من أنماط البرمجة التعليمية المنوعة المسماة الألعاب التعليمية، أو ألعاب المحاكاة، ويسرت التطورات الجارية في الحاسوب وتوابعه وبرامجه تحسين البرامج التعليمية السابقة، وجعل التعليم أكثر تشويقاً، مما دفع كثيراً من المتعلمين الصغار والكبار إلى مواصلة التعلم بغض النظر عن المكان والزمان وعمر المتعلم (الحربي، 2009)

صنف الحربي (2009) الألعاب الإلكترونية التعليمية حسب طبيعة المنافسة والنشاط المستخدم وبحسب الناتج التعليمي المستهدف من خلال ممارسة اللعبة، وبشكل عام يمكن تقسيم الألعاب إلى قسمين هما:

ألعاب تعليمية إلكترونية وألعاب ترفيهية إلكترونية ، ويكون الهدف في النوع الثاني هو مجرد التسلية والمتعة دون أن يكون هناك أهداف تعليمية أو تربوية تسعى إلى تحقيقها، بعكس النوع الأول وهو الألعاب التعليمية الإلكترونية التي تجمع التعليم مع التسلية والمتعة، وهي موضوع الاهتمام هنا. يصنف الهنداوي (2002) الألعاب الإلكترونية التعليمية إلى:

أولاً: ألعاب الأرقام، وتوضع للمبتدئين لمساعدتهم على تعلم مبادئ الجمع والطرح والضرب والقسمة باستخدام رسومات وأشكال هندسية.

ثانياً: ألعاب اللغات، وهي مجموعة ألعاب تمكن من تعلم قواعد اللغة والنطق الصحيح للمفردات.

ثالثاً: الألعاب المخصصة لتعلم المبادئ الأولية لموضوع ما، مثل البرامج المعدة لتعليم قيادة السيارة أو المحاسبة أو إدارة الأعمال.

رابعاً: الألعاب العلمية المساعدة، وهي ألعاب تقوم بمساعدة المتخصصين في مجال تخصصاتهم، مثل : اعرف جسمك، اعرف أسماء العواصم في العام وغيرها.

معايير تصميم واختيار الألعاب الالكترونية التعليمية:

لتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية أو اختيارها مبادئ ومعايير عامة، يذكرها قنديل وبدوي (2007)، وهي:

لا يدخل فيها عنصر الفوز والهزيمة ولا تتطلب التنافس، ولا بد أن تحقق البرمجية التعليمية الأهداف التربوية التعليمية وتدعم المنهج بطرق مباشرة أو غير مباشرة، كما يجب أن تتسم اللعبة بعدم التركيز على التدريب والممارسة حيث إنها لا تزيد عن كونها كتابا يستغل إمكانيات الحاسوب، كما أنها تحد من إبداعية الطفل، وخيالاته، وإبداعه وتؤكد على عمليات التذكر والتفكير.

ولخص مطاوع (2000) معايير اختيار الألعاب الإلكترونية التعليمية بعشرة معايير عامة، هي :

أن تحقق اللعبة هدفاً أو أكثر من أهداف الوحدة، وأن تكون تعليمات تنفيذها مختصرة وواضحة ومحددة حتى يسهل ممارسة الطلاب لها ويتحقق أهدافها، وأن يتخلل اللعبة مهارات وعمليات تدريبية وظيفية لخفض تأثير المشكلات التي تعوق تحصيل الطالب لمفاهيم الوحدة، وأن يتحقق المعلم من أن الطالب يتقن قواعد اللعبة ويعرف أهدافها، وأن تناسب اللعبة مستوى الطالب وإمكانياته ولا سيما التعليمات المكتوبة، وأن تشمل اللعبة على عناصر التشويق والتعزيز اللازمة لاستمرارية تعلم الطالب، وأن يسهل ممارسة الطالب اللعبة في ضوء الإمكانيات المتاحة، وأن تتيح فرصة استخدام الطالب لها نفسه وفقا لسرعته الذاتية، وآخر المعايير أن تتكامل خبراتها مع الألعاب الأخرى لتنمية تحصيل الطلاب في الوحدة.

الأسس النفسية والتربوية التي تقوم عليها فكرة الألعاب الإلكترونية التعليمية:

تناولت النظرية الشاملة لتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية الخاصة "بمالون ولبيير" (Malone & Lepper, 1987) المحاور التي تبنى عليها الأسس النفسية والتربوية التي تقوم عليها الألعاب الإلكترونية التعليمية، هي :

التحدي: وهو الاسم الذي نطلقه على الشك في تحقيق الهدف، وقد حدد "مالون ولبيير" أربع طرق للغموض في الألعاب التعليمية يمكن أن تحقق التحدي وهي (وضع مستويات متعددة من الأهداف ـ ووضع أهداف وإضافة شروط ـ وإخفاء بعض المعلومات ـ والعشوائية في التحرك لبلوغ الهدف).

الخيال: يشير "مالون ولبيير" إلى الخيال على أنه الصور الذهنية التي يضعها الشخص للأشياء المادية والأوضاع الاجتماعية، وهذا الخيال هو الذي يجعل البيئات التعليمية أكثر إثارة للاهتمام .

وأشار إلى أن الخيال يمكن أن يكون إما عرضيا يعتمد على الأوهام والخيال، أو جوهريا يعتمد على المحاكاة والمغامرة .

الفضول: يرى "مالون ولبيير" أن فضول التعلم يأتي إذا قدمت بيئات تعليمية ليست معقدة جدا ولا بسيطة جدا ومعارف تثير عند المتعلم الدهشة، ويمكن إثارة الفضول بطريقين :

الطريقة الحسية ، وهي القائمة على الوسائل التعليمية، ووفقا لذلك جاء الاهتمام بالتقنية البصرية والسمع بصرية التي تعتمد على إحداث تغيرات في أنماط الضوء والصوت، وغيرها من المحفزات الحسية ويسمى هذا بالفضول الحسي .

أما "جينتر وكنى وفيك" (Gunter, Kenny & Vick. 2007) فيريان أن الألعاب الإلكترونية التعليمية ترتكز على ثلاثة مبادئ رئيسة ، هي :

أولا :الاهتمام بنتائج التعلم، بمعنى أن المتعلم يجب أن يمر بهرم من المهارات البسيطة إلى المعقدة أثناء اللعب، ومن أهم نتائج التعلم في هذا النمط (الإدراكية ـ واكتساب إستراتيجيات الوصول إلى المعلومات ـ واكتساب المهارات الفكرية و الحركية ـ والمهارات الموقفية).

ثانيا: وضع بعض الشروط الخاصة الداخلية والخارجية الواجب توافرها لتحقيق النجاح في الألعاب ، وهي وضع تعليمات محددة تبنى نحو الهدف النهائي للمهمة ـ ضمان أن كل عناصر المهمة تفتت ـ تسلسل المهام بشكل منطقي ـ إثارة فضول المتعلم .

ثالثاً : وضع تسعة احداث بمثابة دليل لتطوير وإنجاز وحدات التعليم في ضوء الألعاب الإلكترونية وهي :

وضع تصور للشيء المراد إنجازه بشكل شخصي، والقدرة على ربط النشاط إلى غاية الهدف المنشود

وتوقع النجاح في نهاية اللعبة، والتوافق بين الأهداف المتوقعة والمحتوى / المفاهيم سهلة الفهم، وتوفر فرصة للإبداع، وتوفير نظام للمكافآت، وربط نشاط المتعلم بسياق العالم الواقعي، والجدية في تصميم الرسومات.

كما يؤكد "برينكسي" (Prensky, 2001) أن الدافع للتعلم يعد من أهم الأمور التي تؤثر فيه ، ذلك أن التعلم يتطلب الجهد، ونادرا ما يبذل المتعلم هذا الجهد دون دافع، الذي يمكن أن يتمثل في الألعاب الإلكترونية في معرفة الأهداف الجوهرية، والحصول على المكافآت، والتخلص من بعض العوامل النفسية مثل الخوف، والحاجة إلى الرجاء والاستحسان، ويشير برينسكي إلى أن الدافع في الألعاب الإلكترونية التعليمية يمكن أن يكون الرغبة في اللعب

لساعات طويلة، والرغبة الدائمة في الفوز المستمر، وتقديم مكافآت مثل الحصول على كنز أو تجميع نقاط، والعمل، والتفكير، وصنع القرار من الأشياء التي تدعم الدافع الذاتي.

ويشير"فان إيك" (VanEck, 2006) إلى أن النضج الفكري يعتمد على (الإدراك- والاستيعاب- والتكيف)، وغياب تلك العناصر يحدث لدى الفرد ما يسمى باختلال التوازن المعرفي ، ويرى فان إيك أن ذلك هو مفتاح التعلم في الألعاب الإلكترونية حيث يشعر المتعلم بحالة من عدم الرضا المعرفي ورغبة في المتابعة لتحقيق الفوز، لذا يبدأ في محاولة استكشاف اللعبة لتحقيق الوعي بها والفهم ، وأخيرا التكيف ثم الانغماس أو الغمر ، وعند هذا المستوى يخرج المتعلم من حيز الوقت والعالم الخارجي، مما يدفعه إلى "إجازة" اللعبة، مثل الألعاب القائمة على الألغاز التي تتطلب حلولا غير منطقية، والمهم في ذلك هو توفر المعرفة اللازمة للتفاعل مع اللعبة في إطار المضمون على نحو يتناسب مع المنهج، ويحدد "فان إيك" أنماط استخدام الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية في:

النمط الأول: وفيه تكون اللعبة الإلكترونية هدفا في حد ذاتها ، حيث يقوم الطلاب بدور مصممي اللعبة، لذا فهم مطالبون بتعلم ودراسة المضمون العلمي، مع القدرة على تطوير مهاراتهم في حل المشكلات بالإضافة إلى تعلمهم مهارات ولغات البرمجة من أجل تصميم اللعبة

النمط الثاني: فيه تصمم الألعاب وتدمج في سياق التعلم ، بمعنى أنها وسيط تعليمي يخدم أهداف التعلم، ويسهم في اكتساب حقائق ومهارات تعليمية .

النمط الثالث : فيه توظف الألعاب في عملية التقييم ، وهذا النهج هو حاليا الأكثر فعالية من حيث التكلفة في المال والوقت ، ويمكن استخدامه مع أي مجال ، وتطبيقه على أي متعلم .

ويؤكد "أنج" (Ang, 2005) إن اللعبة الإلكترونية تصاغ في إطار قصصي يعد الهيكل التنظيمي للعبة وذلك من أجل إحداث نوع من التفاعل مع اللعبة وتحقيق عنصر الإمتاع والإثارة والسماح للاعب لتشييد طريق اللعب داخل القصة التي تتفاعل مع الأحداث ، ويؤكد على أن الخيال في ألعاب الحاسوب يتوفر من خلال الغطاء السردي للقصة بشرط أن يكون السرد في عالم اللعبة يعتمد على تفاعل المتعلم بشكل جدي، وأن يتعرف المتعلم

على الأحداث والإجراءات قبل الانغماس في اللعب، ومساعدة المتعلم على الحكم الذاتي على مقدار التقدم في اللعبة (المحتوى).

يرى كل من "ريبننغ ولويس" (Repenning & Lewis, 2005) أن من أهم الاعتبارات التى يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تصميم اللعبة الإلكترونية التعليمية هو الدمج بين المتعة والتسلية من ناحية ، وتحقيق الهدف التعليمي من ناحية أخرى، فمثلا إذا كان "باك مان" في لعبته المشهورة يستغل قوته في هزيمة الشبح فمن الممكن أن يوجه هذه القوة لحل مشكلة حسابية في مادة الرياضيات أو الفيزياء، وقد صنف الباحثان نماذج التصميم الخاصة بالألعاب التعليمية إلى نمطين:

- الأول (تعليم استجابات) وفيه يبدأ التصميم بالهدف التعليمي ثم مجموعة من الاستجابات التدريجية، بمعنى أن المتعلم يعرف الغاية من اللعبة وهي تعلم مهارة أو مفهوم أو غير ذلك ، ثم يبدأ في ممارسة اللعبة لتحقيق هذه الغاية.

- الثاني (استجابات تعليم) وفيه تقدم اللعبة مجموعة من المظاهر المثيرة والإحداث المشوقة التى يستجيب لها المتعلم وفى أثناء ذلك يحدث التعلم .

كما أن التعلم في النمط الأول يتم بشكل موجه ومقصود ، بينما في النمط الثاني يتم فيه بشكل عرضي غير مباشر .

الأسس النفسية والتربوية للألعاب الإلكترونية التعليمية خلال ممارستها:

يحدد فتحي (2010) المراحل والخطوات التي يمر بها المتعلم أثناء ممارسة اللعبة الإلكترونية التعليمية في:

أولاً: اللعب لأول مرة يحمل طابع العشوائية، يبدأ المتعلم في ممارسة اللعبة لأول مرة دون دراسة فيحدث الفوز أو الخسارة.

ثانياً: في حالة الفوز يظهر المتعلم ما لديه من فضول في إعادة اللعب لتحقيق الفوز حيث يمثل الفوز الأول عنصر دفع للاعب لتكرار ظهور الاستجابة (النظرية السلوكية).

ثالثاً: في حالة عدم الفوز يحدث اختلال في التوازن المعرفي، وتبدأ رحلة البحث عن حالة الرضا والراحة النفسية (النظرية المعرفية).

رابعاً: محاولة اكتشاف بيئة اللعب بشكل مدروس من خلال المراحل التالية :

- دراسة مدخلات اللعبة من خلال تحليل عقلي لعناصر اللعبة ومكوناتها وخصائصها.

- إعادة تنظيم بيئة العمل بشكل ذهني ، والبدء بتنظيم جميع المدخلات في عقل المتعلم لتكوين رؤية واضحة عن فكرة اللعبة وطريقة السير بها.

- البحث في إستراتيجيات الفوز الممكنة من خلال التفكير بشكل منطقي في أساليب الفوز ودراسة جميع التحركات التي قد تؤدي للفوز.

- الانتباه للخصائص المهمة بالموقف عن طريق تركيز الانتباه على العناصر الخفية أو غير الملحوظة التي يمكن أن تساعد في الوصول للفوز .

- الاحتفاظ وتخزين المثيرات التي تم ملاحظتها بعد تشفيرها أو ترميزها، وحفظ وتخزين جميع التحركات التي أدت للنجاح.

- إعادة توليد السلوك، حيث يتم استعادة السلوك المخزن في الذاكرة، وتكرار الاستجابات الإيجابية التي تساعد في الوصول للنجاح.

الدراسات السابقة

يقصد بالدراسات السابقة كما يذكر القحطاني و آخرون (2001) تلك الدراسات التطبيقية أو الميدانية التي تتعلق بمشكلة البحث المدروسة، والدراسة الحالية تبحث في أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس في مبحث العلوم، لذا تمت في هذا الفصل مراجعة الأدبيات المتعلقة بالألعاب الإلكترونية التعليمية، وغيرها من البحوث ذات الصلة بالدراسة الحالية عالمياً وعربياً، وتراجع الأدبيات من خلال المحورين التاليين :

الأول: دراسات بحثت في فعالية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب في مبحث العلوم.

الثاني: دراسات بحثت في فعالية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب بشكل عام .

أولاً: دراسات بحثت في فعالية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب في مبحث العلوم

كانت العلوم و ما تزال تلعب دوراً مهما في جميع ميادين الحياة، وتدخل في خدمة الكثير من المجالات التطبيقية في العلوم المختلفة (البكري والكسواني، 2001)، وقد حظيت العلوم باهتمام من قبل العلماء والمفكرين، لما تمتاز به من دور فعال في حياه الإنسان، ولا نجد لها مثيلا في أي فرع من فروع المعرفة المختلفة، لذلك نرى أن هناك كثيرا من الباحثين و المعلمين يسعون إلى تحسين طرق التعليم التقليدية للعلوم من خلال تضمينها، وتطعيمها بالألعاب الإلكترونية التعليمية والترفية الرقمي (Entertainment Digital)، والتقليدي، ومن هنا جاء كثير من الدراسات والأبحاث التي تحاول الكشف عن أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية التربوية في تحصيل الطلاب في العلوم (الأحمدي، 2009).

سعت دراسة "اندرسون" و"بارنت" (Anderson & Barnett, 2010) لمعرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في فهم المفاهيم الكهرومغناطيسية في مبحث الفيزياء. واختيرت عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من معلمي الفيزياء المبتدئين (قبل

الخدمة)، وتكونت العينة من (136) معلما مبتدئا، وقسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة الأولى ضابطة درست باستخدام طريقة التدريس الصفي الاعتيادي، وكان عدد أفرادها (65) معلما، والمجموعة الثانية تجريبية درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية كطريقة تدريس وكان عدد أفرادها (71) معلما مبتدئا، أعد الباحثان لعبة سوبر تشارجد (Super Charged)، التي هدفت إلى تدريس وحدة الكهرباء الساكنة، وقوة المجال المغناطيسي على الأجسام المشحونة، كما صمم الباحثان اختبارا تحصيليا لغرض الدراسة، ثم طبق الاختبار مباشرة بعد الانتهاء من دراسة الكهرومغناطيسية والكهرباء الساكنة من أجل التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في مبحث الفيزياء.

تم استخدام تحليل التباين الأحادي في تحلل البيانات الكمية ، وأظهرت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة في تحصيل المعلمين المبتدئين تعود لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت وحدة الكهرومغناطيسية والكهرباء الساكنة باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (لعبة سوبر تشارجد)، وأشارت نتائج الدراسة بأن الألعاب الإلكترونية التعليمية تعد تقنية قوية جداً لدعم فهم الطلاب للمفاهيم العلمية المجردة.

كما بحثت دراسة "توماس" (Thoms, 2009) في أثر الألعاب الإلكترونية في تعليم الفيزياء الكهرومغناطيسية في جامعة ويسكونسن (ماديسون)، كما سعت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية الكهرومغناطيسية في تطوير المفاهيم البديهية من الظواهر الفيزيائية المجردة، شكل مجتمع الدراسة طلاب المرحلة المتوسطة في مدارس تشامبرلين المتوسطة، وكان عدد أفرادها (700) طالب، أما عينة الدراسة فتكونت من (96) طالبا وطالبة. أعد الباحث اختبارا تحصيليا مكونا من (20) سؤالا على شكل اختيار من متعدد، وذلك لقياس التحصيل الفوري بعد إجراء التجربة والتحصيل المؤجل بعد أسبوعين من إجراء التجربة. أظهرت علامات الطلبة على الاختبار التحصيلي الفوري وجود فروق ذات دلالة إحصائية يعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست الكهرومغناطيسية باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود لمتغير الجنس، كما أظهرت نتائج تحليل الاختبار المؤجل وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة تعزى لطريقة

التدريس ولصالح المجموعة التجريبية. وأشارت النتائج إلى وجود فروق في فهم الطلاب للكهرباء الساكنة الأساسية لصالح المجموعة التجريبية التي اعتمدت على الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعلم مفاهيم الكهرومغناطيسية المجردة.

كما قامت جامعة "فالاهيا تارجافيستي" (ValahiaTargoviste University) برومانيا عام (2009) بدراسة عن أثر استخدام الألعاب الإلكترونية الافتراضية للحصول على تعلم وفهم أعمق وأفضل للمفاهيم النظرية، وتعرض أثر هذه الدراسة الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية حول مواضيع مختلفة في العلوم في رومانيا، طبقت الدراسة على (585) طالبا وطالبة (8-18 سنة) من طلاب مقاطعة دامبوفيتا، وشكل مجتمع الدراسة جميع طلاب مقاطعة دامبوفيتا المسجلين في جميع مستويات التعلم من المدرسة الابتدائية إلى المدرسة الثانوية، وكان توزيع عينة الدراسة على النحو التالي (22%من طلاب المدرسة الابتدائية، 44% من المدرسة الإعدادية، 34% من طلاب المدرسة الثانوية)، صممت الجامعة ألعابا إلكترونية تعليمية خاصة بكل مرحلة عمرية تناسب المستوى الأكاديمي لعينة الدراسة، كما أعدت الجامعة اختبارا تحصيليا طبق على عينة الدراسة بعد الانتهاء من التجربة، وعملت على تسجيل ملاحظات الطلاب حول استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في مبحث العلوم خاصة، واستخدامها كأداة تدريس عامة وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس وكان لصالح المجموعة التجريبية، كما بينت النتائج أن هناك عدداً كبيراً من الطلاب طلبوا استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في الدروس الأخرى، كما أعربوا عن استعدادهم لاستخدام الألعاب الإلكترونية في المستقبل وفي تخصصات أخرى غير العلوم، ومع ذلك أعرب عدد قليل من الطلاب بأن الاستخدام الدوري لها يمكن أن يصبح مرهقاً (Chesnoiu، 2009).

وفي دراسة قام بها "جولدمان" و"دايموند" و"سونغ" (Goldman & Diamond & Song, 2007) بجامعة نيويورك في كلية هانتر (Hunter College) التي بحثت في أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم العلوم والرياضيات، أجريت الدراسة على عينة من طلاب الصفوف الخامس والسادس والسابع في مدارس شمال شرق أميركا شكلت (90) طالبا وطالبة، أما بالنسبة لأداة الدراسة فقد تمثلت في ألعاب إلكترونية تعليمية،

كما أعد الباحث اختباراً تحصيليا لقياس تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات وقياس الكفاءة الذاتية والثقة بالذات. وبتحليل البيانات، تبين أنه يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($p \leq 0.05$) في تحصيل الطلاب يعود لمتغير طريقة لتدريس لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج بأن الألعاب الإلكترونية التعليمية ساعدت الطلاب على اكتساب المفاهيم العلمية والرياضية، كما ساعدت في قياس كفاءة الطلاب وثقتهم بأنفسهم.

هدفت دراسة" فوستر" و"كوهلر"و"ميشرا" (Foster, Koehler & Mishra, 2006) إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التحصيل في مبحث الفيزياء، ودورها في تعليم الطلاب المفاهيم الفيزيائية المجردة كالكهرباء والقوة المغناطيسية، والضوء واللون وغيرها من المفاهيم الفيزيائية، شكلت عينة الدراسة (155) طالبا من طلاب المرحلة الإعدادية بمدرسة بولاية ميتشغان (الولاية المتحدة الأمريكية)، قسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية الصفية، والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية الخاصة بمفاهيم الكهرباء والقوة المغناطيسية. صمم الباحثون امتحانا تحصيليا، ثم طبق على مجموعتي الدراسة بعد الانتهاء مباشرة من دراسة المفاهيم الفيزيائية. وبتحليل البيانات أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في متوسطات تحصيل الطلاب تعود لطريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، كما وأكدت نتائج الدراسة على قدرة الألعاب الالكترونية التعليمية في تعزيز فهم واستيعاب المفاهيم الفيزيائية، وهذه النتائج متوافقة مع نتائج جولدمان ودايموند وسونغ (Goldman, Diamond & Song, 2007).

ومن الدراسات التي أجريت لمعرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على التحصيل المباشر والمؤجل لدى طلبة المرحلة الثانوية في موضوع الكهرومغناطيسية في الفيزياء ما قدمه "سكوير" (Squire, 2004) في قسم الدراسات المقارنة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، حيث تكون مجتمع الدراسة من طلبة المرحلة الثانوية بمدارس لوس أنجلوس للعام الدراسي (2004/2003)، أما عينت الدراسة فتكونت من 96 طالبا وطالبة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة ضابطة درست باستخدام طريقة التدريس الصفي الاعتيادي، أعد الباحث اختبارا تحصيليا لغرض الدراسة، ثم طبق الاختبار على مجموعتي الدراسة بعد الانتهاء مباشرة من دراسة الكهرومغناطيسية الواردة في كتاب

الفيزياء، وبعد مرور أسبوعين طبق الاختبار نفسه من أجل التعرف على فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في احتفاظ الطلبة ببعض مفاهيم الكهرومغناطيسية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعود إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، بينما لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية يعزى إلى الجنس أو التفاعل بين طريقة التدريس والجنس، أما نتائج الاختبار المؤجل فقد أظهرت وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، بينما لم يكن هناك فرق بين الطلبة يعزى إلى الجنس في احتفاظهم للمفاهيم التي درسوها، كما أشارت نتائج الدراسة بأن الألعاب الإلكترونية التعليمية تساعد في توصيل وتطوير المفاهيم العلمية المجردة، كما تعمل على زيادة دافعية الطلاب لتعلم المفاهيم الفيزيائية.

وفي دراسة "دين" (Din, 2001) التي هدفت إلى معرفة تأثير الألعاب الإلكترونية التعليمية على تعلم طلاب الصف الأول الابتدائي ومستوى تحصيلهم في العلوم والرياضيات والقراءة والتهجئة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمعرفة هذا الأثر، وتمثلت أدوات الدراسة باختبار تحصيلي معد مسبقا، وأربعون لعبة تعليمية تستخدم جهاز (Light Span)، وهو جهاز من صنع شركة سوني، وتكونت عينة الدراسة من (47) طالبا تتراوح أعمارهم بين الخامسة والسادسة، تم اختيارهم عشوائيا من إحدى الروضات في المنطقة الشمالية الشرقية بالولايات المتحدة الأمريكية، وتم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين : الأولى تجريبية، عدد أفرادها (24) طالبا، والمجموعة الثانية المجموعة الضابطة وتكونت من (23) طالبا، وقد درست المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية بواقع (40) دقيقة يوميا لمدة خمسة أيام أسبوعيا، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلاب في القراءة والتهجئة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية، في حين لم تكن هناك فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم بين المجموعتين.

كما قامت "ليبرمان" (Lieberman, 2001) بدراسة هدفت إلى تقيم الآثار المترتبة على إدخال الألعاب الإلكترونية التعليمية الصحية في تعليم الطلاب العادات الصحية السليمة المتعلقة بمرض السكري و الربو في مبحث الأحياء، تكون مجتمع الدراسة من مرضى

السكري والربو دون سن 16، طبقت الدراسة على عينة مكونة من (55) مريضا يعانون من السكري والربو (10-16 سنة)، وزعت العينة عشوائيا على مجموعتين المجموعة الأولى كانت تتعلم العادات الصحية المتعلقة بالمرض بالشكل الاعتيادي (المحاضرة)، أما المجموعة الثانية فقد تعلمت العادات الصحية عن طريق الألعاب الإلكترونية التعليمية الصحية التي مارسها المرضى لمدة ستة أشهر، ومن خلال متابعة الباحث للسجل الطبي المتعلق بكل مريض وبتدوين ملاحظات أطباء أفراد كل مجموعة، وجد الباحث أن المرضى الذين تعلموا العادات الصحية بالألعاب الإلكترونية التعليمية الصحية الخاصة بحقائق وإرشادات ونصائح حول مرضي السكري والربو أدى إلى انخفاض زياراتهم الطارئة إلى المستشفى بنسبة 77% مقارنة مع المرضى الذين تلقوا العادات بالطريقة الاعتيادية.

أما دراسة مطاوع (2000) فهدفت إلى التحقق من مدى فعالية الألعاب الإلكترونية في تنمية تحصيل مفاهيم العلوم لدى عينة من طلاب معسري القراءة (الدسلكسيا) بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. وقد قام الباحث بإعداد بعض الأدوات التشخيصية و هي: بطاقة ملاحظة التشخيص الأولى للتلميذ الديسلكسي، واختبار شطب الكلمات والأشكال، واختبار تحصيلي في وحدة خواص المادة في مبحث العلوم، وتم تطبيق الأدوات التشخيصية للعسر القرائي على (60) طالبا، وكشفت النتائج عن وجود خمسة طلاب يعانون من صعوبات مثلوا العينة التجريبية.قام الباحث بتحليل وحدة العوم (خواص المادة)، وتحديد المفاهيم العلمية المضمنة بها التي يواجهه الدسلكسيون (معسري القراءة) صعوبة في فهمها. وأعد الباحث ألعابا إلكترونية تعليمية تضمنت خمس ألعاب، تم تجريبها على العينة التجريبية لتيسير صعوبات التعلم لديهم، وأظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق في تحصيل العينة التجريبية عقب تطبيق البرنامج عليهم.

وفي دراسة "براون" و"دوجايد" (Brown & Duguid, 1997) استخدمت ألعاب الإثارة في تعليم الطلاب المفاهيم و الحقائق المتعلقة بمرض السكري، واشتملت عينة الدراسة (59) طالبا وطالبة من صف العلوم من العام الدراسي (1996/ 1997) للمرحلة الثانوية، أما أدوات الدراسة فتم إعداد لعبة إلكترونية تعليمية خاصة بمرض السكري، وصمم اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في محتوى الموضوع، وإجراء مقابلات مع

(20) طالبا من العينة ، قسمت العينة عشوائيا إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، وبتطبيق الاختبار بعد أربعة أسابيع من بداية الدراسة، وبتحليل نتائج الاختبار وتفريغ مقابلات الطلاب، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل المجوعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما أدت إلى تغير عادات الطلاب اليومية المرتبطة بمرض السكري.

كما بينت بدراسة "ماكمولين" (McMullen, 1987) التي سعت إلى التحقق من أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف السادس في مبحث العلوم حول مذنب هالي، شكلت عينة الدراسة (37) طالبا وطالبة من الصف السادس الأساسي، قسمت العينة إلى مجموعتين:المجموعة ضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، والمجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، وقام الباحث بتصميم لعبة خاصة بمذنب هالي، طبقت لمدة ساعة يوميا لمدة أسبوعين، بعد ذلك أجرى الباحث اختباراً للطلاب، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل المجموعتين، وأن ممارسة الألعاب الإلكترونية في تعليم العلوم ليس لها أي تأثير على عملية التعليم ، لا على المدى القصير ولا على المدى البعيد ، ولكن أشارت النتائج إلى أن طلاب المجموعة التجريبية تعلموا محتوى أكبر من خلال ممارستهم للألعاب الإلكترونية التعليمية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ثانياً: دراسات بحثت في فعالية استخدام لألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب العام .

التعليم - بشكل خاص التعليم المدرسي- حق أساسي لكل أفراد المجتمع ، حيث يعد التعليم في كثير من الدول النامية الوسيلة الأكثر أهمية لإعداد الفرد إعدادا سليما ، ولكن نلاحظ ظاهرة العزوف عن الدراسة وبخاصة المواد العلمية كالرياضيات والعلوم، وتؤكد الدراسات و البحوث التي أجريت سابقا أن سبب هذا العزوف هو النظرة إلى المواد العلمية على أنها تتسم بالصعوبة، لذلك نرى عددا كبيرا من المعلمين والهيئات تلجأ إلى استخدام العديد من

الإستراتجيات التي تساعد الطلاب في فهم هذه المواد، ومن هذه الإستراتجيات اللعب والترفيه في العملية التدريسية (الأحمدي، 2009).

أجرى "كبرتشي" و"هيرومي و"باي" (Kebritchi, Hirumi & Bai, 2010) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التحصيل في مبحث الرياضيات، ودورها في تطوير المهارات الحاسوبية، والمهارات اللغوية الإنجليزية، أجريت الدراسة على عينة تم اختيارها بالطريقة العشوائية قوامها (193) طالبا وطلبة من الصف الثامن ، تم اختيارهم من (10) مدارس في فلوريدا، تم توزيع العينة إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية التي صممها الباحث واسماها تابيولا ديجيتا (Tabula Digita) ، والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، قام الباحث بإعداد ألعاب إلكترونية تعليمية منفذة من خلال الحاسوب، كما أعد اختبارا تحصيليا للمادة التعليمية، وطبق الاختبار على عينة الدراسة بعد انتهاء التجربة مباشرة.

وباستخدام تحليل التباين المغاير (ANCOVA) لبيانات الاختبار، بينت النتائج أن هناك فروقا دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة في متوسط تحصيل الطلبة في الرياضيات تعود لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما أشارت نتائج الدراسة إلى دور الألعاب الإلكترونية التعليمية في زيادة المهارات اللغوية والحاسوبية عند المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.

كما توافقت نتائج دراسة "كبرتشي" و"هيرومي" و"باي" (Kebritchi, Hirumi & Bai, 2010) مع نتائج الدراسة التي قام بها "أوسكار" و"ولسون" و"تاك واي" (Oskar, Willson & Tak-Wai, 2010) تحت عنوان "تصميم آلية التفاوض لإشراك طلاب في تعلم الرياضيات" وكان هدفها قياس دور الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلبة ودورها في زيادة دافعية طلاب الصف الثامن الأساسي بمدارس تايوان بمادة الرياضيات. شكلت عينة الدراسة (40) طالبا وطالبة من طلاب الصف الثامن من العام الدراسي 2009 /2010، تم خلالها توزيعهم عشوائيا إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية وتألفت من (20) طالبا درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والمجموعة الضابطة تألفت من

(20) طالبا درست بالطريقة الاعتيادية. صمم الباحثون أداة الدراسة وهي عبارة عن لعبة إلكترونية تعليمية أطلق عليها (E-GEMS)، وهي معدة لتعليم الرياضيات للصف الثامن. كما أعد الباحثون اختباراً تحصيلياً تم تقديمه قبليا لكلتا المجموعتين، ثم قدم الاختبار ذاته بعد إجراء المعالجة من أجل التعرف على تحصيل الطلاب الفوري. وبينت نتائج تحليل البيانات أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تعمل على رفع تحصيل طلاب الصف الثامن في الرياضيات مقارنة مع تحصيله السابق ، كما أن الألعاب تعمل على زيادة في دافعية الطلاب من خلال جذب الطلاب ولفت انتباههم خلال الدرس وتوفير التغذية الراجعة بشكل مستمر، وتساعد الألعاب في تحسين ثقة الطالب بنفسه والرفع من الكفاءة الذاتية.

فيما هدفت دراسة "كابلان" (Kablan, 2010) إلى معرفة إذا ما كان استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية يزيد من تعلم طلاب كلية قوجا لمعلمي الرياضيات المبتدئين (Kocaeli University Primary Maths Teacher's College) للمبادئ الرياضية، كما هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تدريس الطلاب لتقنيات التعليم وإستراتجياته، انتهجت الدراسة المنهج التجريبي بحيث قسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية وقد تألفت من (66) طالبا وطالبة، والمجموعة الضابطة التي تعلمت باستخدام السبورة والمناقشة، واستخدمت أداتان في هذه الدراسة وهي: لعبة بناء المواد التعليمية لتدريس المسائل التي صممت باستخدام برنامج ماكروميديا ، أما الأداة الثانية فهي الاختبار التحصيلي، تم تطبيق الاختبار على مجموعتي الدراسة قبل بداية الدراسة وبعد الانتهاء مباشرة من دراسة التقنيات والإستراتجيات الخاصة بعملية التعليم. وباستخدام اختبار (ت) لتحليل بيانات الاختبار، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة في متوسط تحصيل طلاب الكلية تعود لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية.

كما توافقت نتائج دراسة "كابلان" (Kablan, 2010) مع نتائج الدراسة السابقة لها، التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية وقدرتها على توصيل المفاهيم الرياضية الخاصة بالقسمة والعامل المشترك الأكبر والأصغر لطلاب الصف الخامس الأساسي، أجريت الدراسة على (64) طالبا وطالبة من مدرسة دون- باو الابتدائية بمدينة

تايوان، تم توزيع عينة الدراسة بشكل عشوائي إلى مجموعتين، الأولى تجريبية درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية. أعد الباحث اختبارا تحصيليا والألعاب الإلكترونية التعليمية المستخدمة في الدراسة، تضمنت ثلاث ألعاب رئيسية (لعبة خط متابعة الطلاب، ولعبة المنزل المسكون، ولعبة تعبئة الحلوى). وتم تقديم الاختبار التحصيلي قبليا لكلتا المجموعتين للتأكد من تكافؤ المجموعات، ثم قدم اختبار بعدي بعد إجراء المعالجة.

وباستخدام اختبار (ت) وتحليل التباين الأحادي، أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلاب تعود لصالح المجموعة التجريبية، كما أشارت النتائج إلى أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تعمل على زيادة الدافع والإنجاز لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة مع طلاب المجموعة الضابطة (Huang & Ji Ke, 2009).

فيما هدفت دراسة الحربي (2009) إلى الكشف عن فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية على التحصيل الدراسي المباشر، وبقاء أثر التعلم في دروس الضرب لمادة الرياضيات بالصف الثاني الابتدائي بالمدينة المنورة، وقد اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (36) طالبا تم اختيارهم عشوائيا من تلاميذ الصف الثاني الابتدائي بمدارس سنابل المدينة المنورة الأهلية بالمدينة المنورة، أما أدوات الدراسة فاختار الباحث ألعابا تعليمية إلكترونية مناسبة لتعليم دروس الضرب، وقام الباحث بإعداد اختبار التحصيل في دروس الضرب وتطبيقه بعد التحقق من صدقة وثباته. وتمت معالجة البيانات باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وتوصلت للنتائج التالية: توجد فروق دالة عند مستوى الدلالة بين متوسطي مجموع درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي عند مستوى التذكر ومستوى الفهم والاختبار ككل، لصالح المجموعة التجريبية.

توجد فروق دالة عند مستوى الدلالة بين متوسطي مجموع درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل الدراسي البعدي المؤجل (بقاء أثر التعلم) عند مستوى التذكر ومستوى الفهم والاختبار ككل، لصالح المجموعة التجريبية.

بينت دراسة "شوانغ" و"تشين" (Chuang & Chen, 2009) آثار استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في العملية التعليمية مكافحة الحرائق والإسعافات الأولية ومخاطر إطلاق النار، وتم اختيار المحتوى تبعا لتنوع أهدافها التعليمية، كما تجنب التهديدات المحتملة لصحة المدرسة الداخلية. تم تطوير وحدة من المواد التعليمية تستند إلى نص وتحويلها إلى ألعاب إلكترونية تعليمية (لعبة إدارة الإطفاء، رجل الإطفاء)، أجريت على عينة من طلاب الصف الثالث الأساسي من مدرستين تاينان وتايوان قوامها (180) طالبا وطالبة، تم توزيع الطلاب عشوائيا إلى مجموعتين المجموعة التجريبية مكونة من (115) طالبا وطالبة (61 طالبا و 54 طالبة) التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (رجل الإطفاء) والمجموعة الضابطة شكلت (75) طالبا وطالبة (40 طالبا و35 طالبة) التي درست بالطريقة الاعتيادية. أما بالنسبة لأداة الدراسة فقد تمثلت في الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما أعد الباحثان اختبارا تحصيليا. وللمقارنة بين المجموعتين تم تطبيق الاختبار التحصيلي قبل المعالجة بيوم واحد إ وتم إعادة تطبيق الاختبار بعد 24 ساعة من المعالجة، وبعد إجراء التحليلات الإحصائية خلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في متوسط تحصيل الطلاب تعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية، أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة تعود لمتغير الجنس، كما دلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية تسهل تعلم الطلاب، وتزيد من دافعيتهم اتجاه التعلم، كما تعزز قدرتهم على فهم أعمق للمفاهيم المتعلقة بالمادة التعليمية.

وفي دراسة لتحديد أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على طلبة المدارس الثانوية في مبحث علوم الحاسوب في اليونان كانت دراسة "بابستيرجيو" (Papastergiou, 2009) التي سعت لمعرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم مفاهيم ذاكرة الحاسوب (Computer Memory)، ولتحقيق هذا الغرض قام الباحث بتقسيم الطلبة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، وتكونت عينة الدراسة من (88) طالبا من المرحلة الثانوية، موزعين على مجموعتين: الأولى التجريبية درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، وكان عدد أفرادها (47) طالبا مقسمين على شعبتين ، الشعبة الأولى مكونة من طالبات والشعبة الثانية مكونة من طلاب، والمجموعة الثانية ضابطة درست

بالطريقة الاعتيادية وكان عدد أفرادها (41) طالبا، مقسمين على شعبتين الشعبة الأولى مكونة من طالبات ، والشعبة الثانية مكونة من طلاب، استخدم أداتين في هذه الدراسة وهي: ألعاب إلكترونية تعليمية خاصة بمنهاج اليونان الوطني بمبحث علوم الحاسوب (ذاكرة الحاسوب)، واختبار تحصيلي. وبإجراء امتحان قبلي وبعدي بينت النتائج ما يلي: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في متوسط تحصيل الطلاب يعزى لمتغير طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في التحصيل بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة تعود لمتغير الجنس، وعدم وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

هدفت دراسة الحيلة (2005) إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية والألعاب التقليدية مقارنة مع طريقة التعليم الاعتيادية لطالبات الصف الثاني الأساسي في الرياضيات، وهي دراسة تجريبية في الأردن، تمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي لمهارات الضرب، وعدد من الألعاب التعليمية التقليدية غير الحاسوبية التي تتناسب مع موضوع الدرس، وتم تطبيق التجربة على موضوع وحدة الضرب المكونة من (13) درساً في مقرر الرياضيات للصف الثاني الأساسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (76) طالبة من طلاب الصف الثاني الأساسي في إحدى المدارس الخاصة بالأردن، وتم توزيع أفراد العينة بالطريقة العشوائية إلى ثلاث مجموعات، المجموعة الأولى درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مكونة من (26) طالبة مثلت المجموعة التجريبية الأولى، أما المجموعة التجريبية الثانية فقد درست باستخدام الألعاب التعليمية العادية غير الحاسوبية وتكونت من (25) طالبة، في حين مثلت المجموعة الثالثة المجموعة الضابطة ودرست بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (25) طالبة.

وتوصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى إلى الألعاب التربوية وذلك لصالح الطالبات اللواتي تعلمن باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، أولاً، والطالبات اللواتي تعلمن باستخدام الألعاب التعليمية العادية ثانياً، أي أن الألعاب الإلكترونية التعليمية أكثر تأثيراً في تحصيل الطالبات مقارنة بالألعاب التقليدية والطريقة الاعتيادية، في حين أن الألعاب العادية لها تأثير أكبر في تحصيل الطالبات مقارنة

بالطريقة الاعتيادية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب الفوري والمؤجل تعزى لطريقة التدريس، والجنس لصالح المجموعة التجريبية.

تبين من الدراسة التجريبية التي قام بها "موشيرنيا" (Moshirnia, 2007) بجامعة كنساس التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل وفهم طلبة الصف العاشر والحادي عشر والثاني عشر للثورة الأمريكية، تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف العاشر والحادي عشر والثاني عشر بمدارس كنساس الثانوية، أجريت الدراسة على عينة تم اختيارها بالطريقة العشوائية قوامها (6) طلاب من الصف العاشر،و(6) طلاب من الصف الحادي عشر، و(6) طلاب من الصف الثاني عشر، أعد الباحث اختبارا تحصيليا ولعبة وزارة الدفاع الأمريكية للثورة الحضارية لغرض الدراسة، طبق الاختبار مباشرة بعد الانتهاء من دراسة الثورة الأمريكية، وبعد مرور أسبوع طبق الاختبار نفسه من أجل التعرف على فاعلية اللعبة الإلكترونية التعليمية (لعبة الثورة الأمريكية) في احتفاظ الطلبة للمادة التعليمية. قام الباحث بتحليل نتائج الاختبار باستخدام تحليل التباين الأحادي، وتحليل التباين الثنائي.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التي درست بالألعاب الإلكترونية التعليمية، بينما لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى الجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، أما نتائج الاختبار المؤجل فقد أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، كما أشارت النتائج إلى أن استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية زاد من دافعية الطلاب والزيادة في الفهم واستبقاء المعرفة التاريخية للمجموعة التجريبية مقارنة مع المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية.

تناقضت نتائج دراسة "موشيرنيا" (Moshirnia, 2007) مع نتائج دراسة "اجنفيلدت" (Egenfeldt, 2005) التي هدفت إلى قياس مدى فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في موضوع التاريخ، أجريت الدراسة على عينة من طلبة المرحلة الثانوية بلغ عددها (72) طالباً، وتم توزيع العينة إلى شعبتين

متساويتين، الأولى ضابطة ودرست باستخدام الطريقة الاعتيادية، والثانية تجريبية ودرست باستخدام لعبه إلكترونية إستراتجية تاريخية أطلق عليها اسم (Europa Universalis II)، طور الباحث اختبارا يقيس مستوى تحصيل العينة في التاريخ، وقام بتطبيقه على عينة الدراسة بعد انتهاء التجربة. وبتحليل نتائج الاختبار التحصيلي للمجموعتين، أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة، أي أنه لا يوجد أثر لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب.

فيما هدفت دراسة عبيدات ومحمد (2004) إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في الرياضيات مقارنة مع الطريقة التقليدية، أجريت الدراسة على عينة من طلبة مدراس إربد الأولى مكونة من (68) طالبا وطالبة، تم اختيارهم بطريقة قصديه من مدرستين، واحدة للذكور والأخرى للإناث، وذلك لاحتوائهما على تسهيلات مادية وأجهزة حاسوب، تم تعيين مجموعات الدراسة في كل مدرسة عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتكون عدد أفراد المجموعات التجريبية من (34) طالبا وطالبة، وكان عدد أفراد المجموعة الضابطة (34) طالبا وطالبة. تم تدريس المجموعة التجريبية من خلال ألعاب إلكترونية تعليمية تناولت مفاهيم الضرب، والقسمة، والكسور، وكان مجموع الألعاب المستخدمة في الدراسة 10 ألعاب، أما المجموعة الضابطة فقد تعلمت بالطريقة الاعتيادية،وبعد الانتهاء من عملية التدريس تم قياس أداء الطلبة مباشرة باستخدام الاختبار التحصيلي، أجرى التحليل التباين الثنائي، وتبين أنه يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في التحصيل المباشر والمؤجل يعزى لطريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية ، كما تبين أنه لا يوجد أثر دال إحصائيا في التحصيل المباشر والمؤجل تعزى للجنس، وعدم وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وفي مقارنة بين فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مقابل الطريقة الاعتيادية في تعلم مفاهيم رياضية والقراءة والإملاء، قام روساس وآخرون (Rosas et al, 2003) بدراسة سعت إلى تقييم الآثار المترتبة على إدخال الألعاب الإلكترونية التعليمية في الفصول الدراسية وآثرها على دافعية الطلبة في الرياضيات و القراءة والإملاء لدى طلاب الصف الأول والثاني الابتدائي في مدارس تشلي، وقد استخدم البحث المنهج التجريبي، وتمثلت

أدوات الدراسة باختبار تحصيلي أعده الباحث ليلائم حاجات الدراسة، كما أعد الباحث ألعابا إلكترونية تعليمية أعدت خصيصاً لمعالجة الأهداف التربوية للسنة الأولى والثانية من المدرسة، وصمم الباحث بطاقة ملاحظة لتقويم نتائج استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية المستخدمة، تكونت عينة الدراسة من (1274) طالبا ، تم توزيعهم عشوائيا إلى ثلاث مجموعات، مجموعتين ضابطتين و الثالثة تجريبية.

وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجوعة التجريبية والمجموعتين الضابطتين، ولصالح المجموعة التجريبية، في حين بينت النتائج الخاصة بالمشاهدات الفصلية حدوث تحسن في الدافعية للتعلم عند استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

توافقت نتائج دراسة روساس وآخرين (Rosas et al, 2003) بنتائج دراسة الهرش وآخرين (2006)، التي سعت إلى استقصاء أثر اختلاف نمط التدريس في برمجيتين تعليميتين في تحصيل طالبات الصف الأول الأساسي في مادة الرياضيات، شكل مجتمع الدراسة جميع طالبات الصف الأول الابتدائي في مدارس عمان الحكومية من العام الدراسي 2006/2005، واشتملت الدراسة على عينة مكونة من جميع طالبات الصف الأول الأساسي المسجلات في مدرسة بشرى الأساسية للبنات التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد وبلغ عددهن (46) طالبة، وتم توزيع أفراد العينة عشوائيا إلى مجموعتين تجريبيتين هما: المجموعة الأولى مكونة من (21) طالبة ، تعلمن بأسلوب التعلم الخصوصي المحوسب (يهدف هذا النمط من برامج الحاسوب التعليمية إلى إنتاج مادة تعليمية مبرمجة بحيث يتم عرضها بأسلوب شيق وتسلسل منطقي)، والمجموعة التجريبية الثانية مكونة من (20) طالبة تعلمن بأسلوب الألعاب الإلكترونية التعليمية، حيث تم كتابة كل معالجة على ورقة، كما صمم الباحث اختبارا تحصيليا ، وللتأكد من ثبات الاختبار قام الباحث باحتساب معامل الثبات عن طريق الاختبار إعادة الاختبار (test- retest). وبتحليل نتائج الاختبار التحصيلي وبحساب المتوسطات الحسابية وباستخدام تحليل التباين المصاحب، أظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر لطالبات الصف الأول الابتدائي في مادة الرياضيات بين مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التي تعلمت بنمط الألعاب الإلكترونية التعليمية.

ولتقصي أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب في مبحث علوم الحاسوب قام كل من "بارنز و"ريختر" و"رالف" (Barnes, Rikhter & Ralf, 2006) بدراسة عنوانها "الألعاب كأدوات للتعلم في جامعة ولاية كولورادو بكلية علوم الحاسب الآلي" هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب في تعليم برامج الحاسوب، تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الحوسبة في قسم علوم الحاسب الآلي في كلية علوم الحاسوب. شكلت عينة الدراسة عدد من الطلاب والطالبات المتطوعين من الكلية، واستخدمت الدراسة ثلاث ألعاب كأداة (إنقاذ الأميرة سيرا، وتكسير البيض، وسراديب الموتى) وكل لعبة تعنى بتعليم الطلبة برنامجا معينا، وبتطبيق الاختبار التحصيلي الذي أعدة الباحثون على عينة الدراسة و طلاب كلية الحاسب الآلي ، وبتحليل نتائج الاختبار، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلاب تعود لطريقة التدريس ولصالح عينة الدراسة التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما بينت نتائج الدراسة أن الألعاب الالكترونية التعليمية تزيد من خبرات الطلاب، ونقل المهارات وتوفر المتعة والترفية للطلاب خلال عملية التعلم.

وجاءت دراسة "غارسيا" (Garcia, 2007) بهدف معرفة أثر الألعاب الإلكترونية التعليمية ودورها في تطوير الذاكرة والانتباه، شكل مجتمع الدراسة طلاب الصف السابع من مدارس تشيلي البالغ (2286) طالبا وطالبة، أجريت الدراسة على عينة اختيرت بشكل عشوائي عينة من مجتمع الدراسة بلغت (275) طالبا وطالبة، تم تقسم أفراد العينة عشوائيا إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية التي درست باستخدام طريقة الألعاب الإلكترونية التعليمية وتكونت من (130) طالبا، والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية وتكونت من (145) طالبا، استغرق تنفيذ الدراسة ستة أسابيع، استخدمت أداتين في هذه الدراسة وهي: ألعاب إلكترونية تعليمية خاصة بتطوير ذاكرة وانتباه الطلاب، واختبار تحصيلي، وبإجراء اختبار قبلي وبعدي وبتحليل نتائج الاختبار بينت النتائج أن استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية تزيد من تطوير وتحفيز ذاكرة وانتباه الطلاب .

بينت نتائج دراسة أبي ريا (1993) التي بحثت في أثر استخدام إستراتجية التعلم باللعب من خلال ألعاب الحاسوب في اكتساب طلاب الصف السادس للمهارات الحسابية في المدارس الخاصة في عمان للعام الدراسي 1993/1992، تكونت عينة الدراسة من

(101) طالب وطالبة من طلاب الصف السادس، تم توزيع أفراد عينة الدراسة عشوائيا على مجموعتين : الأولى المجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية والمجموعة الثانية التجريبية التي تعلمت من خلال الألعاب الإلكترونية التعليمية الخاصة بمبحث الرياضيات لمنهاج الصف السادس الأساسي. استخدمت الدراسة ثلاث أدوات متمثلة بالألعاب الإلكترونية التعليمية، والمواقف التعليمية الخاصة بسير عملية التدريس الخاصة بالمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما صمم الباحث اختبارا تحصيليا. وبتحليل نتائج الاختبار التحصيلي وباستخدام تحليل التباين الثنائي تبين: يوجد أثر دال إحصائيا عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في التحصيل المباشر والمؤجل يعزى لطريقة التدريس، لصالح المجموعة التجريبية، كما تبين أنه لا يوجد أثر دال إحصائيا في التحصيل المباشر والمؤجل يعزى للجنس والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

كما اتفقت نتائج دراسة أبي ريا وحمدي (2001) مع نتائج دراسة أبي ريا (1993)، حيث سعت دراسة أبي ريا وحمدي إلى استقصاء أثر استخدام التعلم باللعب من خلال الحاسوب (الألعاب الإلكترونية التعليمية) في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع (الجمع والطرح والضرب والقسمة)، تم اختيار عينة من (101) من طلاب وطالبات الصف السادس الأساسي بعمان/ الأردن، وتم توزيعها عشوائيا إلى مجموعتين :احدهما تعلمت المهارات الحسابية الأربع من خلال ألعاب الإلكترونية تعليمية، في حين تعلمت المجموعة الضابطة المهارات نفسها بالطريقة الاعتيادية، وخضعت المجموعتان لقياس التحصيل المباشر والمؤجل.

وبعد انتهاء التجربة توصل الباحثان إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد العينة في المهارات الحسابية الأربع، تعزى إلى إستراتجية التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية، وكذلك عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد العينة في المهارات الحسابية الأربع تعزى لجنس الطلبة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل (المباشر والمؤجل) لأفراد العينة في المهارات الحسابية الأربع، تعزى إلى التفاعل بين إستراتجية التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية وجنس الطلبة.

وفي دراسة مشابهة لدراسة أبي ريا (1993) وأبي ريا وحمدي (2001)، دراسة "فينج" و"كاليو" (Feng & Caleo, 2000) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف الثاني الابتدائي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، أجريت الدراسة على عينة تكونت من (47) طالبا وطالبة من طلاب الصف الثاني الأساسي، حيث تم تقسيمهم بطريقة عشوائية لأربع مجموعات، هي: المجموعة الضابطة الأولى (ذكور)، والمجموعة الضابطة الثانية (إناث)، وكلتاهما درستا بالطريقة الاعتيادية، كما شكلت المجموعة التجريبية الأولى (ذكور) والمجموعة التجريبية الثانية (إناث) وكلتاهما درستا باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، واستخدم الباحث اختباراً ذا صدق وثبات كافيين لأغراض الدراسة، طبق الاختبار التحصيلي على عينة الدراسة قبليا (قبل التجربة) وبعديا (بعد انتهاء التجربة مباشرة)؛ لقياس التحصيل المباشر للمجموعات الأربع. وبتحليل نتائج الاختبار أشارت النتائج إلى وجود فروق في تحصيل الطلاب وتحسين فهمهم للمفاهيم الرياضية، يعود لطريقة التعليم المستخدمة لصالح المجموعتين التجريبيتين اللتاي اعتمدتا استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعلم المفاهيم الرياضية، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب تعزى لمتغير الجنس.

في حين أجرى "كونستانتينوس" و"مانوس" و"فيرفو" (2005، Konstantinos, Manos &Virvou) دراسة بجامعة بيرايوس اليونان (Piraeus)، سعت إلى قياس مدى فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس بمبحث الجغرافيا، تكونت عينة الدراسة من أربعة أجزاء رئيسية تم تصنيف الطلاب تبعاً لتحصيلهم الأكاديمي السابق في مبحث الجغرافيا، تكونت أول مجموعة من عينة الدراسة من (90) طالبا وطالبة من الصف الرابع الأساسي (9-10 سنوات) كانت علامتهم ممتازة في مبحث الجغرافيا، في حين شكلت المجموعة الثانية (30) طالبا وطالبة من طلاب الصف الرابع الأساسي طالب كان تقديرهم متوسطا في مبحث الجغرافيا، أما المجموعة الثالثة فتكونت من (30) طالبا وطالبة ذوي تقدير ضعيف، كما شكلت المجموعة الرابعة من عينة الدراسة من (40) طالبا وطالبة ، تم اختيارهم عشوائيا من المجموعات الثلاث السابقة، وقسمت كل مجموعة من مجموعات العينة الأربعة مجموعتين تجريبية وضابطة، بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في

الجغرافيا، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، ولقياس تحصيل الطلاب في المجموعات الثمانية (أربع مجموعات تجريبية وأربع مجموعات ضابطة) صمم الباحثون اختبارا تحصيليا مكونا من (100) سؤال، طبق الاختبار على عينة الدراسة قبل ممارسة الطلاب للألعاب الإلكترونية التعليمية، ومباشرة بعد انتهاء الدراسة. كما قام الباحثون بإجراء مقابلات مع الطلاب (عينة الدراسة) والمعلمين وتدوين ملاحظاتهم وتعليقاتهم حول استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في مبحث الجغرافيا، فقد أعرب المعلمون عن تأييدهم لاستخدام الألعاب الإلكترونية في التعليم، كما أكد المعلمون على أثر الألعاب الايجابي في الجانب الأكاديمي (التحصيلي) وغير الأكاديمي، وهو أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تساعد المعلم في ضبط الطلاب المشاغبين غير المنضبطين في الصف، كما توفر الألعاب بيئة تعليمية هادئة خالية من جو القلق، كما ساعدت الألعاب في تغير وظهور الطلاب المغمورين في الصف الدراسي، كما علق الطلاب على ارتياحهم واهتمامهم بالمحتوى التعليمي للمادة ، وأنهم كانوا سعداء بهذه التجربة، واقترح بعضهم أن يتم إدراج هذه الألعاب على حواسيبهم الشخصية (الحاسوب المحمول) وعرض اللعبة من خلال جهاز عرض الشرائح ليتسنى لكل طلاب الصف من لعب مباراة (لعبة) واحدة. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط تحصيل الطلاب تعزى لطريقة التدريس لصالح المجموعات التجريبية، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا في متوسط تحصيل المجموعة التجريبية من المجموعة الثالثة (ذوي تحصيل منخفض) ، تليهم المجموعة التجريبية من المجموعة الثانية (ذوي تحصيل متوسط) ، ومن ثم المجموعة الأولى (ذوي تحصيل مرتفع).

جاءت دراسة "وبي" و"مارتين" (Wiebe & Martin, 1994) مشابهة للدراسة السابقة ومتناقضة في نتائجها، حيث سعت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف السابع في مبحث الجغرافيا، انتهجت الدراسة المنهج التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة مكونه من (98) طالب وطالبة، قسمت العينة بطريقة عشوائية إلى مجموعتين: المجموعة ضابطة شكلت (50) طالبا وطالبة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية وشكلت (48) طالبا وطالبة، استخدم الباحثان ألعابا إلكترونية تعليمية

تستخدم منهج المغامرة في تنفيذ المهمة، من خلالها يتعلم الطالب المحتوى الجغرافي المراد تدريسه، صمم الباحثان اختبارا تحصيليا يقيس تحصيل عينة الدراسة في مبحث الجغرافيا، وبتطبيق الاختبار قبلي (قبل بدء الدراسة) وبعدي (بعد الانتهاء من الدراسة مباشر) أي بعد أربعة أسابيع من الاختبار القبلي، وبتحليل نتائج الاختبارين (القبلي والبعدي) وباستخدام اختبار (ت) (Independent sample t-test) أشارت النتائج : عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب، وفي تعلم الحقائق الجغرافية، بين استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية والطريقة الاعتيادية.

كما اهتم عدد من الباحثين بالقيام بدراسات هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب التربوية في مدارس تابعة لوكالة الغوث الدولية، ومنها دراسة نجم (2001) التي هدفت للكشف عن فعالية التعلم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية عند طلاب الصف السابع الأساسي على كل من تحصيلهم في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها، تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف السابع الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في منطقة جنوبي عمان المنتظمين في مدارسهم للعام الدراسي 2000/1999، وبلغ حجم العينة (94) طالبا من طلاب الصف السابع الأساسي، موزعين على شعبتين في كل شعبة (47) طالباً، وقد تم اختيار إحدى الشعب عشوائيا لتكون المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والأخرى لتكون المجموعة الضابطة. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة بين متوسط علامات الطلاب في المجموعة التجريبية، ومتوسط علامات الطلاب في المجموعة الضابطة، في كل من اختباري التحصيل البعدي المباشر والمؤجل، ولصالح المجموعة التجريبية، كما دلت النتائج على وجود فروق في استجاباتهم على مقياس الاتجاهات البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة قامت بها "جاندر" (Gander, 2002) في مؤسسة سيرنر الجامعة الافتراضية (Center Virtual University) (CVU)، صممت المؤسسة لعبة إلكترونية تعليمية أطلق عليها اسم داتا كويست (Data Quest)، التي تهدف إلى تعلم الطلاب تقنية نظم المعلومات المفاهمية، وقد صممت هذه اللعبة لتتناسب مع إستراتجيات المعرفة المطلوبة، التي سعت إلى التعرف على أثر الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم الطلاب برامج الحاسوب، وشكل مجتمع الدراسة طلاب كلية الحاسب الآلي في جامعة

سيرنر، تم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي بحيث تكونت من (29) طالبا و طالبة، وزعت العينة إلى مجموعتين المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، والمجموعة التجريبية التي درست باستخدام لعبة داتا كويست، كما صمم الباحث اختبارا تحصيليا لغرض الدراسة، وبتطبيق الاختبار مباشرة بعد انتهاء التجربة على عينة الدراسة من أجل التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في مبحث الحاسب الآلي، وبتحليل نتائج الاختبار التحصيلي أشارت النتائج إلى : وجود فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلاب يعود لمتغير طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما لوحظ فعالية الألعاب في تدريس المعرفة الخاصة ببرامج الحاسوب.

هدفت دراسة الحيلة وغنيم (2002) إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب اللغوية الإلكترونية التعليمية في معالجة الصعوبات القرائية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية في مدارس عمان الحكومية للعام الدراسي 2002/2001، وتمثلت الأدوات في اختبار تحصيلي، وألعاب إلكترونية تعليمية خاصة بالقراءة والتهجئة في مبحث اللغة العربية للصف الرابع الأساسي، وقد تكونت عينة الدراسة من (48) طالبا وطالبة من مدرسة حكومية بالأردن، تم اختيار عينة الدراسة بطريقة قصدية بناءً على توفر طلاب يعانون من صعوبات قرائية وتوفر مختبرات حاسوب حديثة في المدرسة، تم توزيع أفراد العينة عشوائيا إلى مجموعتين، المجموعة التجريبية التي تعلمت القراءة باستخدام ألعاب إلكترونية تعليمية، والمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية، وبتنفيذ الاختبار التحصيلي قبلي وبعدي على مجموعتي الدراسة. وبتحليل البيانات، أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل، وكذلك تفوق الإناث على الذكور في التحصيل.

وفي دراسة متزامنة لدراسة الحيلة وغنيم (2002) قام "ماكفرلين" (McFarlane, 2002) بدراسة هدفت الدراسة لتقصي أثر الألعاب الإلكترونية التعليمية في جميع المواد، شكل مجتمع لدراسة مدرسي الصفوف الابتدائية بالمدارس الابتدائية بمدينة كامبردج في المملكة المتحدة للعام الدراسي (2002/2001)، وجميع طلاب المرحلة الابتدائية لهذه

المدارس، وتكونت عينة الدراسة من (135) طالبا وطالبة و(13) معلما ومعلمة، وتمثلت أدوات الدراسة في استبانه وزعت على المعلمين والمعلمات لتقييم آرائهم تجاه الألعاب الإلكترونية التعليمية في العملية التعليمية، وألعاب إلكترونية تعليمية خاصة بكل مبحث، واختبار تحصيلي طبق على عينة الدراسة، وبتحليل نتائج الاختبار التحصيلي، بينت نتائج الدراسة: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة وطلاب المجموعة التجريبية، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية. وأشارت نتائج الدراسة أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تعمل على تطوير المعرفة من خلال مضمون اللعبة الإلكترونية التعليمية وتطور المهارات من خلال ممارسة الطالب للعبة، كما أظهرت النتائج تشكك المعلمين بشكل عام تجاه التعليم الذي يعتمد على الألعاب الإلكترونية التعليمية.

في حين أجرى "بيكر" (Becker, 2001) دراسة سعت إلى قياس مدى فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب المرحلة الجامعية، ودورها كحافز تعليمي لتعلم برامج الحاسوب في مبحث علوم الحاسب الآلي في كندا، شكلت عينة الدراسة طلاب كلية الحاسب الآلي في جامعة بكندا تم اختيارهم بشكل عشوائي، قسمت العينة إلى مجموعتين، المجموعة الضابطة التي درست برامج الحاسوب بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، والمجموعة التجريبية التي درست برامج الحاسوب باستخدام ألعاب إلكترونية تعليمية التي أعدها الباحث بشكل مغامرة يلعبها الطالب، وبتطبيق اختبار التحصيل على عينة الدراسة بعد التجربة مباشرة، وإعادة تطبيق الاختبار بعد ثلاثة أسابيع من تطبيق الاختبار الأول، وبتسجيل ملاحظات الباحث خلال ممارسة الطلاب للألعاب الإلكترونية التعليمية فقد توصل الباحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية) تعود لمتغير طريقة التدريس، والألعاب الإلكترونية التعليمية تزيد من إتقان الطلاب للبرنامج، كما تعمل على تحفيز الطلاب وزيادة دافعيتهم تجاه التعلم.

وتبين من دراسة "تورنن" (Turnin, 2000) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعلم الطلاب عادات الأكل الصحية، أجريت الدراسة على (2000) طالب من طلاب المرحلة الابتدائية، تم خلالها توزيعهم عشوائيا إلى أربع

مجموعات: الأولى تجريبية (ذكور)، المجموعة الثانية التجريبية (إناث)، تعلموا عادات الأكل الصحية باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، أما المجموعة الثالثة ضابطة (ذكور)، والمجموعة الرابعة ضابطة (إناث)، تعلموا عادات الأكل الصحية بالطريقة الاعتيادية (المحاضرة)، وبعد أسبوع من إتمام التدريس فحص طلبة المجموعة التجريبية والضابطة على اختبار تم إعداده لهذا الغرض، وبتسجيل ملاحظات الباحث وملاحظات عائلات الطلاب فقد أوجدت الدراسة أن الألعاب الإلكترونية التعليمية استطاعت أن تعلم الطلاب عادات الأكل الصحية، وأن تغير في عادات الأكل اليومية للطلاب سواءً في المنزل أو المدرسة (خلال وجبة الغذاء المدرسية)، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق في ممارسات الطلاب تعود لمتغير الجنس، أي أن عادات الأكل الصحية اليومية لا تتأثر بالجنس.

أما دراسة "توماس" (Thomas, 1997) فقد هدفت إلى تقصي آثار الألعاب الإلكترونية التعليمية عن الجنس والوقاية من الإيدز، كما تهدف الدراسة إلى تقييم ألعاب الحاسوب التفاعلية ببرنامج (الحياة تحدي)، شكلت عينة الدراسة (211) فردا اختيروا عشوائيا من مدينة نيويورك، صمم الباحث لعبة تجسد مغامرة السفر عبر الزمن ومن خلال ممارستها توفر اللعبة كثيرا من المعلومات حول الجنس ومرض الإيدز والعلاقة بينهما، وأشارت نتائج الدراسة على أن تعلم الطلاب معلومات عن الجنس من خلال ممارستهم للألعاب الإلكترونية أفضل من نظرائهم الذين لم يمارسوا اللعبة، كما أن الألعاب توفر للطالب فرصة تعلم عناصر المعرفة المحددة وتزيد من فعالية الذات.

ملخص الدراسات السابقة:

تنوعت الدراسات التي أجريت في مجال التعليم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، ومست المستويات الأكاديمية المختلفة (ابتدائي، إعدادي، ثانوي، جامعي) وبينت الدراسات السابقة التي عرضت أن للتعليم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية من الطرق المفضلة للطلبة، أثرا إيجابيا على تحصيلهم الأكاديمي كما ورد في كثير من الدراسات، ويمكن تصنيف الدراسات السابقة كما يلي :

أولا : دراسات بينت نتائجها أن للألعاب الإلكترونية التعليمية أثرا ايجابيا على تحصيل الطلبة مثل دراسة كبرتشي وهيرومي وباي (Kebritchi, Hirumi & Bai, 2010)، ودراسة أوسكار وولسون وتاك واي (Oskar, Willson & Tak-Wai, 2010)، ودراسة (الهرش وآخرين، 2006)، ودراسة الحيلة (2005)، ودراسة كابلان (Kablan, 2010)، ودراسة شوانغ وتشين (Chuang & Chen, 2009)، ودراسة بابستيرجيو (Papastergiou, 2009)، ودراسة موشيرنيا (Moshirnia, 2007)، ودراسة عبيدات ومحمد (2004)، ودراسة روساس (Rosas, 2003)، ودراسة وريختر ورالف (Barnes, Rikhter & Ralf, 2006)، ودراسة أبي ريا (1993)، ودراسة أبي ريا وحمدي (2001)، ودراسة فينج وكاليو (Feng & Caleo, 2000)، ودراسة جاندر (Gander, 2002)، ودراسة الحيلة وغنيم (2002)، ودراسة ماكفرلين (McFarlane, 2002)، ودراسة بيكر (Becker, 2001)، ودراسة توماس (Thomas, 1997)، ودراسة اندرسون وبارنت (Anderson & Barnett, 2010)، ودراسة توماس (Thoms, 2009)، ودراسة ودايموند وسونغ (Goldman & Diamond & Song, 2007)، ودراسة فوستر وكوهلروميشرا (Foster, Koehler & Mishra, 2006)، ودراسة سكوير (Squire, 2004)، ودراسة مطاوع (2000)، ودراسة براون ودوجايد (Brown, 1997)، ودراسة نجم (2001).

ثانيا : دراسات بينت نتائجها أن للألعاب الإلكترونية التعليمية أثرا ايجابيا في تطوير وتحفيز الذاكرة، وانتباه الطلاب، وزيادة دافعيتهم مثل دراسة غارسيا (Garcia, 2007)، ولسون وتاك واي (Oskar, Willson & Tak-Wai, 2010)، وبيكر (Becker, 2001)، وتوماس (Thomas, 1997)، وسكوير (Squire, 2004).

ثالثا: دراسات بينت نتائجها عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة مثل دراسة اجنفيلدت (Egenfeldt, 2005)، و وبي ومارتين (Wiebe & Martin, 1994)، ماكمولين (McMullen, 1987).

رابعا : دراسات بينت نتائجها وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل الطلاب، وعدم وجود فروق دالة إحصائيا تعود لمتغير الجنس مثل دراسة شوانغ وتشين (Chuang & Chen,

2009)، ودراسة بابستيرجيو (Papastergiou, 2009)، ودراسة موشيرنيا (Moshirnia, 2007)، ودراسة عبيدات ومحمد (2004)، و دراسة أبي ريا (1993)، ودراسة ة فينج وكاليو (Feng & Caleo, 2000)، ودراسة تورنن (Turnin, 2000)، ودراسة سكوير (Squire, 2004).

خامسا: دراسات بينت نتائجها أن للألعاب الإلكترونية التعليمية دورا في تغيير العادات السلوكية واليومية للطلاب مثل دراسة ليبرمان (Lieberman, 2001)، و توماس (Thomas, 1997)، و تورنن (Turnin, 2000)، براون وآخرون (Brown, et,.al, 1997).

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة في الدراسة الحالية:

تتميز الدراسة الحالية بأنها أول دراسة - حسب علم الباحثة - تبحث فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في مدارس رام الله بفلسطين، تتشابه الدراسة الحالية مع دراسة هوانغ وجي كي (Huang & Ji Ke, 2009) وجولدمان ودايموند وسونغ (Goldman & Diamond & Song, 2007) في كونها تبحث في فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على التحصيل الدراسي في الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم، وتختلف عنهما في مجتمع الدراسة، كما تختلف نوعية الألعاب الإلكترونية التعليمية المستخدمة.

الفصل الثالث

الإجراءات والطريقة

الفصل الثالث

الإجراءات والطريقة

يتناول هذا الفصل وصف منهجية الدراسة ومجتمع الدراسة وعينتها، كما يتناول وصفاً للمادة التعليمية وطريقة إعداد أدوات الدراسة، كذلك خطوات تنفيذها والطرق الإحصائية التي سوف تستخدم في معالجة البيانات.

منهج الدراسة:

أخذت هذه الدراسة المنحى شبه التجريبي، حيث أجريت على طلبة الصف الخامس الأساسي، وذلك بأخذ مجموعتين الأولى تجريبية والثانية ضابطة، وتألفت المجموعة الأولى (التجريبية) من شعبتين إحداهما من الذكور والأخرى من الإناث، وتم تدريس طلاب هذه المجموعة باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، وتألفت المجموعة الثانية (الضابطة) من شعبتين أيضاً إحداهما من الذكور والأخرى من الإناث ودرس طلاب هذه المجموعة باستخدام الطريقة الاعتيادية.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس السلطة الوطنية الفلسطينية في رام الله والبيرة للعام الدراسي 2011/2010، حيث بلغ عدد الطلاب 6554 ، (3248 من الذكور، و3306 من الإناث) بحسب إحصائية وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وبلغ عدد المدارس التي تضم الصف الخامس وبها أكثر من شعبة 56 مدرسة، وعدد المدارس التي تضم أكثر من شعبة من صف خامس ويتوفر فيها مختبر حاسوب 42 مدرسة (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية- التعليم العام، 2008/2007)

ويبين الجدول رقم (1) توزيع مجتمع الدراسة :

جدول رقم (1): توزيع مجتمع الدراسة

نوع الشعبة	عدد المدارس التي يتوفر فيها أكثر من شعبة	عدد المدارس التي يتوافر فيها شعبتان ومختبر حاسوب	عدد الطلبة
ذكور	24	22	1422
إناث	32	20	1380
المجموع	56	42	2802

وعلية تم تحديد عدد المدارس التي فيها أكثر من شعبة وبلغت (56) مدرسة، ثم تحديد عدد المدارس من (56) مدرسة التي يتوافر فيها مختبر حاسوب، وكانت (42) مدرسة، التي منها تم اختيار عينة الدراسة، وذلك اعتماداً على المراحل المتعددة لاختيار العينة (Multi-Phase sampling) (Cohen, Manion & Morrison, 2005).

عينة الدراسة:

تم اختيار مدرستين بطريقة عشوائية من (42 مدرسة) التي تضم أكثر من شعبة من صف خامس ، ويتوافر فيها مختبر حاسوب. وتكونت عينة الدراسة من أربع شعب بلغ عدد الطلبة فيها (114) طالباً وطالبة (53 طالبا و 61 طالبة). وكان توزيع عينة الدراسة كما هو مبين في الجدول رقم (2) :

الجدول (2): عينة الدراسة

نوع المدرسة	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموع
مدرسة الذكور	27	26	53
مدرسة الإناث	30	31	61
المجموع	57	57	114

المادة التعليمية وتدريسها:

تم اختيار وحدة المادة في مبحث العلوم للصف الخامس الأساسي المقرر للعام 2011/2010 (وزارة التربية والتعليم،2011)، لتدريسها لكلتا المجموعتين. وبتحليل محتوى المادة التعليمية لوحدة المادة (ملحق رقم: 1)

وتم تدريس وحدة المادة للمجموعة الضابطة والتجريبية كالتالي:

درست المجموعة التجريبية المادة التعليمية باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، حيث قامت الباحثة بإعداد برنامج للمادة التعليمية (سيتم ذكره لاحقا)، ودرست المجموعة الضابطة المادة التعليمية وفق أسلوب التدريس الصفي الاعتيادي الذي لا يستخدم الألعاب الإلكترونية التعليمية، وهي نفس المادة التي درستها المجموعة التجريبية من حيث المحتوى.

أدوات الدراسة:

تم تصميم ثلاث أدوات للدراسة ، هي: الألعاب الإلكترونية التعليمية، والمواقف التعليمة الخاصة بتدريس الوحدة باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والاختبار التحصيلي، فيما يلي عرض لهذه الأدوات:

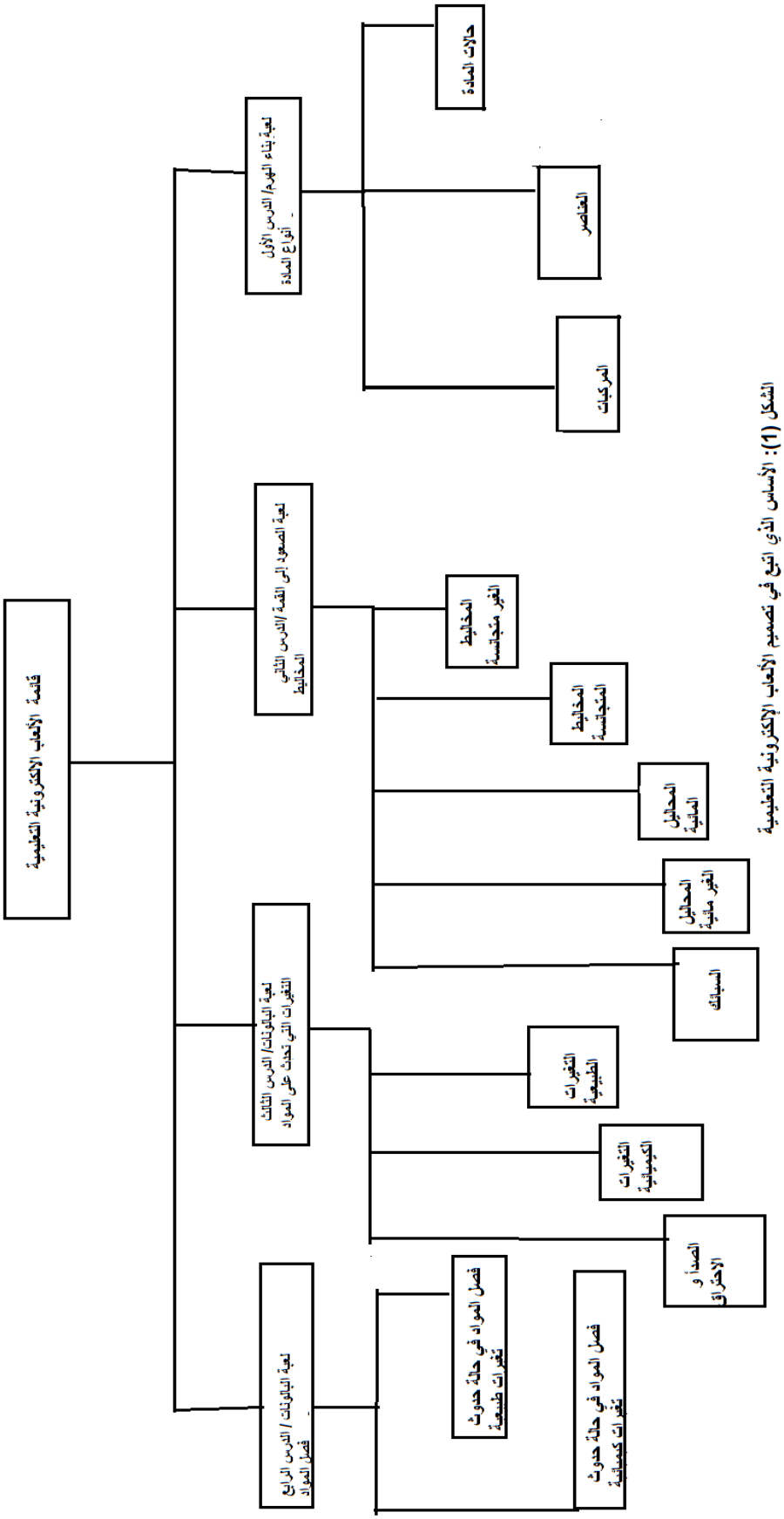
الأداة الأولى : الألعاب الإلكترونية التعليمية

قامت الباحثة بمساعدة متخصص في تكنولوجيا المعلومات بإعداد الألعاب الإلكترونية التعليمية الخاصة لتدريس وحدة المادة، حيث تم عقد تسعة لقاءات معه لتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية، بحيث قامت الباحثة بتحليل الوحدة الدراسية إلى مفاهيم، وحقائق، وتعميمات، وتزويده بأهم الأهداف الخاصة بكل درس التي على الطالب إتقانها بعد ممارسة هذه الألعاب، كما تم تزويده بأهم الأفكار والأشكال لبناء الألعاب وتصميمها، ومن خلال هذه اللقاءات تم تصميم الألعاب، كما تم التعديل عليها وتزويدها بمعززات، وحركات وألوان تجذب انتباه الطلاب، وبعرض الألعاب الإلكترونية على مشرفة الدراسة ومعلمي طلاب الصف الخامسة (عينة الدراسة) تم التعديل على الألعاب الإلكترونية وإخراجها بشكلها النهائي لكي تخدم الدراسة بشكل ممتاز. وبإدراج محتوى المادة التعليمية في الألعاب الإلكترونية وبعد ترتيب وعرض المحتوى بشكل يناسب الطلبة، وتخزينه على قرص ليزر (CD-ROM). فعندما يدخل الطالب إلى الألعاب الإلكترونية التعليمية تظهر له الشاشة الرئيسة التي تحتوي على عناوين الألعاب الإلكترونية (بناء الهرم، الصعود إلى القمة، البالونات)، ومن خلال هذه الخيارات يختار الطالب موضوع المادة التعليمية لتلك الحصة. وبعد دراسة الفصل التعليمي يمكن للطالب أن يقيم نفسه من خلال مقدرته على إتمام المهمة على أكمل وجه (كبناء جميع أجزاء الهرم، وصعود جميع الدرجات، وجمع كل البالونات)، كما استخدمت الباحثة في الألعاب الإلكترونية التعليمية تقنيات مختلفة مثل النصوص، والصور، والألوان، والصوت، والحركة، إضافة إلى استخدام معززات متنوعة لتثبيت التعلم، والجدير بالذكر أن الألعاب الإلكترونية التعليمية يمنع غش الطلبة لأنفسهم ، بحيث لا يمكن للطالب معرفة إجابته إن كانت صحيحة أم خاطئة إلا بعد أن يجيب على المسألة المطلوبة، وقد قسمت الألعاب الإلكترونية التعليمية كما يلي :

أولاً: قائمة المحتويات: هي قائمة تبين عناوين الألعاب الإلكترونية التعليمية التي تناولت موضوع المادة لوحدة المادة للصف الخامس الأساسي، ويتم الانتقال إلى اللعبة المطلوبة بالضغط على الزر الخاص به باستخدام الفأرة.

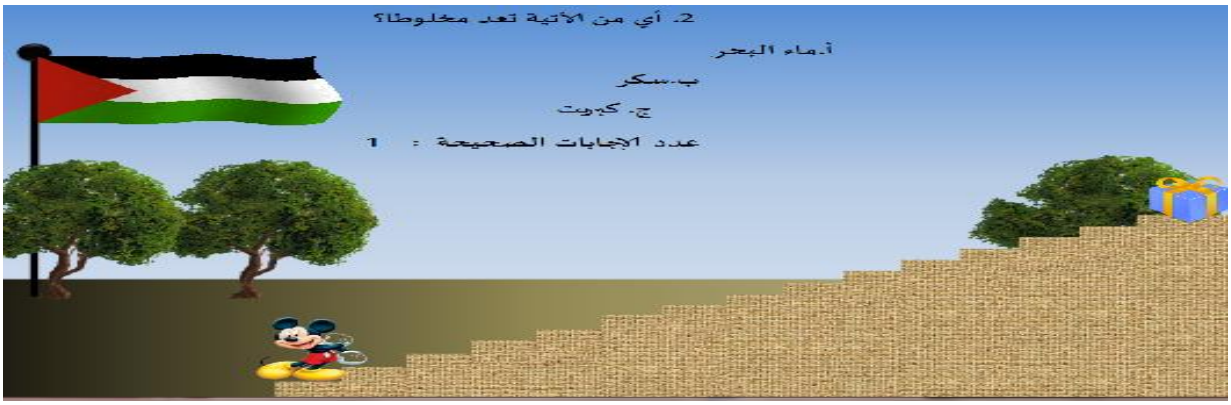
ثانياً: واجهة الألعاب الإلكترونية التعليمية: عند اختيار اللعبة المطلوبة يظهر السؤال الأول (الاختيار من متعدد)، يتكون كل سؤال من أربعة بدائل ، أحد هذه البدائل صائب ، والباقي خاطئ، يتم اختيار الإجابة الصحيحة بالضغط عليها باستخدام الفأرة، وبمجرد الضغط على الإجابة الصحيحة يتم الانتقال بشكل تلقائي للسؤال التالي، وهكذا دواليك. ويمكن إعادة إجراء اللعبة باستخدام الزر الخاص بذلك، وبعد الانتهاء من اللعبة يتم الانتقال إلى القائمة الرئيسة عن طريق الضغط على زر خروج (ملحق رقم: 2)

ويوضح الشكل (1) الأساس الذي اتبع في تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية، كما يوضح الشكل (2) بعض واجهات البرنامج.

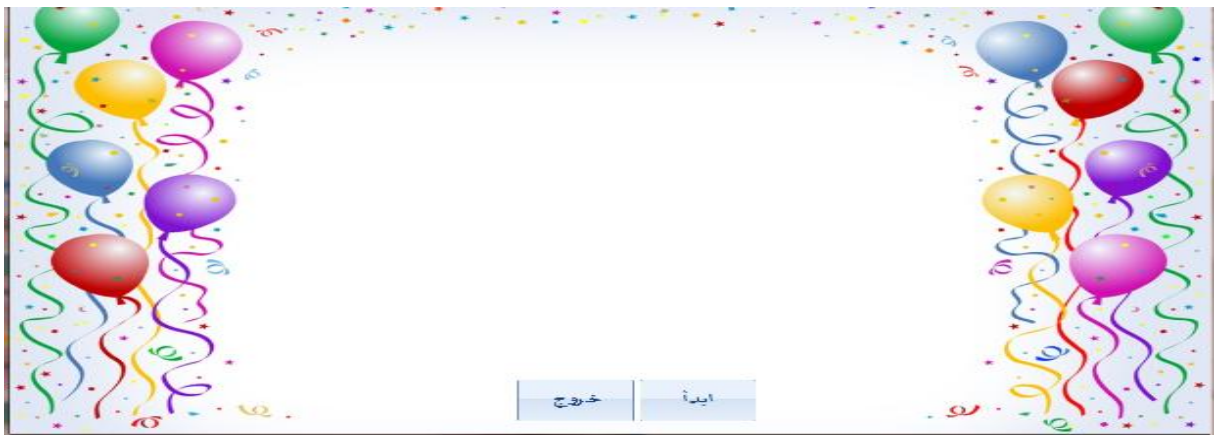


الشكل (1): الأساس الذي اتبع في تصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية

واجهة لعبة بناء الهرم/ الدرس الأول (أنواع المادة)



بداية لعبة الصعود إلى القمة /الدرس الثاني (المخاليط)



واجهة لعبة البالونات /الدرس الثالث والرابع (التغيرات التي تحدث على المواد و فصل المواد)

الشكل (2): بعض واجهات ألعاب وحدة المادة

الأداة الثانية: الخطة التعليمية الخاصة باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم وحدة المادة:

تكونت الوحدة التعليمية التي تم تدريسها من أربعة دروس جاءت في (23) صفحة من مقرر الجزء الثاني لمادة العلوم للصف الخامس الأساسي (وزارة التربية والتعليم، 2011) ، وهي:

الدرس الأول: أنواع المادة .

الدرس الثاني: المخاليط .

الدرس الثالث: التغيرات التي تحدث على المادة .

الدرس الرابع: فصل المواد .

قسم كل درس من الوحدة إلى عناوين فرعية عرضت المادة العلمية التي من شأنها أن تحقق أهداف الدرس المحددة في بدايته، وانتهى كل درس بمجموعة من الأسئلة التي من شأنها تقويم مدى اكتساب الطلاب للأهداف المراد تحقيقها، وفيما يلي عرض لأهداف الوحدة كما أوردها أعضاء الفريق الوطني لمنهاج العلوم، الذي يبين أنه يتوقع من الطالب بعد دراسته للوحدة أن يكون قادراً على :

1. التعرف على العناصر و المخاليط و المركبات.
2. التعرف على خصائص العنصر.
3. التعرف على خصائص المخاليط.
4. التعرف على خصائص المركب.
5. ذكر أن تغير المادة نوعان: طبيعي و كيميائي.
6. توضيح مفهوم التغير الطبيعي.
7. التعرف على المحاليل.

8. توضيح مفهوم التغير الكيميائي.

خُصص لتدريس وحدة المادة ست عشرة حصة بواقع (45) دقيقة لكل حصة تعليمية، ولهذا قامت الباحثة بإعداد المواقف التعليمية لتدريس هذه الوحدة، وقد تضمنت أربعة مواقف تعليمية موزعة على الحصص المخصصة للدراسة، كما حدد خلال هذه المواقف الأهداف الخاصة بكل موقف تعليمي، والمفاهيم الأساسية، وتم صياغة خطة سير الحصة لهذه المواقف، والتقويم الختامي لها. وفيما يلي عرض للموقف التعليمي الأول الخاص بتدريس المجموعة التجريبية (ملحق رقم:3) يوضح المواقف التعليمية الثلاث الأخرى:

الموقف التعليمي الأول :

الموضوعات:

- حالات المادة .
- العناصر .
- المركبات .

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة (صلب، سائل، غاز)
2. يميز الطالب بين الذرات و الجزيئات
3. يعرف الطالب مفهوم العنصر.
4. يذكر الطالب عددا من العناصر.

5. يميز الطالب رمز كل من العناصرالآتية : الكبريت، الصوديوم، الحديد، والذهب.
6. يقترح الطالب بعض الاستخدامات و الفوائد لعدد من العناصر.
7. يعرف الطالب المركب.
8. يوضح الطالب الفرق بين مكونات السكر و ملح الطعام.

خطة سير الحصة:

- عرّف الطلبة على الألعاب الإلكترونية التعليمية وطريقة العمل عليه.
- لفت انتباه الطلبة إلى أن الموقف التعليمي يتطلب منهم دراسة أنواع المادة.
- جعل الطلبة يختارون لعبة بناء الهرم الخاصة بالمحتوى العلمي للدرس الأول.
- جعل الطلبة يختارون زر ابدأ.
- جعل الطلبة يجيبون على السؤال الأول من اللعبة.
- التأكد من إجابة جميع الطلبة على السؤال الأول.
- مناقشة خيارات الإجابة و التعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عليه.
- الانتقال للسؤال الثاني.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الثاني.
- التأكد من إجابة الطلبة عن السؤال الثاني.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه...وهكذا دواليك حتى السؤال الخامس عشر.
- جعل الطلبة يبدؤون اللعبة من جديد.

- التأكد من إجابة الطلبة عن جميع الأسئلة من دون مساعدة.
- متابعة الطلبة أثناء أداء لتقويم وتتبع خطوات سير كل طالب من أجل التعرف على مشاكل الطلبة.
- يطلب من الطلاب محاولة تفسير إجابتهم للتأكد من فهمهم للمادة.

التقويم الختامي:

- سؤال الطلبة إن كان هناك من مشاكل واجهتهم أو مواضيع لم يفهمها الطلبة ثم مساعدتهم لتوضيح ذلك.
- طرح أسئلة للتأكد من أن المعرفة التي لدى الطالب صحيحة.

يلاحظ من خلال الموقف المقدم أنه يحتوي على موضوع الدرس، والزمن اللازم لتطبيق الموقف التعليمي، والمفاهيم والأهداف الخاصة بالموقف، وخطة سير الحصة، والتقويم الختامي للموقف التعليمي.

الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة الضابطة في تعليم وحدة المادة:

المواقف التعليمية الخاصة بالمجموعة الضابطة التي تتعلم بالطريقة الاعتيادية، تحتوي على موضوع الدرس، والزمن اللازم لتطبيق الدرس، والأهداف والمفاهيم الخاصة بكل درس، وفيما يلي عرض للخطة التعليمية الخاصة بالموقف التعليمي الأول (ملحق رقم: 4) يوضح المواقف التعليمية الثلاث الأخرى:

الموقف التعليمي الأول :

الموضوعات:

- حالات المادة .
- العناصر .
- المركبات .

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة (صلب، سائل، غاز) .
2. يميز الطالب بين الذرات و الجزيئات .
3. يعرف الطالب مفهوم العنصر.
4. يذكر الطالب عددا من العناصر.
5. يميز الطالب رمز كل من العناصر الكبريت، الصوديوم، الحديد، والذهب.
6. يقترح الطالب بعض الاستخدامات و الفوائد لعدد من العناصر.
7. يعرف الطالب المركب.
8. يوضح الطالب الفرق بين مكونات السكر و ملح الطعام.

الأداة الثالثة: الاختبار التحصيلي:

أعدت الباحثة الاختبار التحصيلي بعد أن تم تحديد أهداف الوحدة كما أوردها أعضاء الفريق الوطني لمنهاج العلوم ، التي تم عرضها سابقا في هذا الفصل، بعد ذلك قامت الباحثة ببناء جدول مواصفات للوحدة التعليمية حيث صنفت العمليات الذهنية في الوحدة إلى 46% تذكر، و33% فهم واستيعاب، و21% مستويات عليا (ملحق رقم: 5) بناءً على جدول المواصفات تم وضع أسئلة الاختبار، واشتمل على ثلاث أسئلة رئيسة، تضمنت ثلاثين فقرة من نوع اختيار من متعدد، ووفق، وصَنف. اشتملت أسئلة اختيار من متعدد على عشر فقرات، احتوت كل فقرة على أربع بدائل ، أحد هذه البدائل صائب، والباقي خاطئة، وتضمن سؤال وفق عشرة بنود ولكل بند في العمود الأول نظير له في العمود الثاني، كما تضمن سؤال صنف على عشرة بنود ويهدف هذا السؤال إلى أن يصنف الطالب عشر مواد

إلى عناصر، أو مركبات، أو مخاليط، أو محاليل. وقد تنوعت تلك الفقرات في مستوياتها حسب تصنيف بلوم واشتملت على ثلاثة مستويات هي : التذكر، والفهم، والتحليل (ملحق رقم: 6).

وتم أيضا توزيع أسئلة الاختبار التي سعت إلى قياس المفاهيم الواردة في الوحدة، ويبين الجدول (3) عرضاً للأسئلة موزعة على المفاهيم الواردة في الوحدة التعليمية:

الجدول (3) : أسئلة الاختبار موزعة على المفاهيم الواردة في الوحدة التعليمية

الرقم	المفهوم الرئيسي	المفاهيم الفرعية	عدد البنود التي يضمها	الأسئلة التي تمثلها	عدد الأسئلة
1	أنواع المادة	المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، عناصر، المادة النقية مركب، تفاعل كيميائي، دقائق	17	السؤال الأول (1، 2، 3، 4) السؤال الثاني (1، 2، 8) السؤال الثالث (1، 4، 5، 6،8 9)	14
2	المخاليط	المخاليط، المخلوط، المتجانس، المخلوط غير متجانس، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي ، محلول غير مائي، السبائك، التبلور	10	السؤال الأول (5، 10) السؤال الثاني (5، 7) السؤال الثالث (2، 3، 6،10)	8
3	التغيرات التي تحدث على المادة	صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس	8	السؤال الأول (6، 9) السؤال الثاني (9، 10)	4
4	فصل المواد	الفصل بواسطة اليد، الفصل بواسطة الغربال، الترويق، الترشيح، التبخير، التجفيف، التقطير، التكثيف، التحليل الكهربائي، تحليل المياه	11	السؤال الأول (7، 8) السؤال الثاني (3، 4، 6)	5

صدق أدوات الدراسة:

صدق الألعاب الإلكترونية التعليمية:

عرضت الألعاب الإلكترونية التعليمية للتحكيم باستخدام استمارة تحكيم برمجية الألعاب (ملحق رقم:7) على عدد من المتخصصين في تعليم العلوم وتقنيات التعليم، وأساتذة جامعيين في التربية، وأبدوا وجهات نظرهم نحوها وملاحظاتهم، ومدى مناسبتها لتعليم دروس وحدة المادة للصف الخامس الأساسي، وتبعا لآراء المحكمين تم تعديل الألعاب الإلكترونية التعليمية من حيث إضافة أو حذف.

صدق المواقف التعليمية:

عرضت المواقف التعليمية على أساتذة جامعيين في التربية، كذلك على مدرسي مادة العلوم للصف الخامس الأساسي من بينهم مدرس ومدرسة مبحث العلوم في مدارس عينة الدراسة بعد أن اطلعوا على الألعاب الإلكترونية التعليمية المعدة للوحدة، وبناءً على آرائهم عدلت المواقف التعليمية لتتناسب مع خطة سير الحصة التعليمية.

صدق الاختبار:

تم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين (9 محكمين) من بينهم أساتذة جامعيين في التربية، كذلك مجموعة من مدرسي مادة العلوم للصف الخامس الأساسي، ومشرفين تربويين في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية لمادة العلوم، باستخدام استمارة تحكيم الاختبار التحصيلي (ملحق رقم: 8) وتم تعديل فقرات الاختبار تبعا لآراء المحكمين من حيث الصياغة اللغوية، ومن حيث تعديل خيارات الأسئلة، أو من حذف وإضافة بعض الكلمات إلى الأسئلة حتى أصبح الاختبار بشكله النهائي المكون من 30 فقرة.

ثبات الاختبار:

طبق الاختبار على عينة من مجتمع الدراسة (32 طالبا) وخارج نطاق عينة الدراسة، وبعد ذلك تم تدريس الوحدة التعليمية في مدرسة مغتربي البيرة الأساسية المختلطة، درست

الوحدة التعليمية للطلاب باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية من الفصل الدراسي الأول (2011/2010)، ثم أعيد تطبيق الاختبار بعد أسبوعين (14 يوما) من زمن تطبيقه أول مرة، وباستخدام أسلوب الاختبار وإعادة الاختبار (test- retest)، تم حساب معامل الارتباط بيرسون حيث بلغت قيمة الثبات (0.85)، وقد اعتبر هذا الثبات مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

إجراءات تطبيق الدراسة:

بعد الانتهاء من إعداد أدوات البحث بدأت مرحلة تنفيذ التجربة التي هدفت إلى الحصول على البيانات اللازمة لاختبار صحة الفروض، وتشمل هذه المرحلة الجوانب التالية:

أولاً: إجراءات الإعداد لتطبيق الدراسة:

1. الموافقة الرسمية: قامت الباحثة بالحصول على موافقة من مديرية التربية والتعليم الفلسطينية لتطبيق الدراسة بالمدارس التي اختيرت عينة الدراسة والعينة الاستطلاعية (ملحق رقم: 9)

2. الزيارات الميدانية: قامت الباحثة بعدة زيارات للمدرستين اللتين طبقت الدراسة فيهما، بهدف التعرف على إدارة المدرسة ومعلمي العلوم للصف الخامس الأساسي وتوضيح الهدف من تطبيق الدراسة وطبيعتها وأهمية الجانب التطبيقي فيها، وبناءً على ذلك أبدت إدارة المدرستين والمعلمون تعاونهم لإجراء الدراسة.

3. إعداد بيئة التعلم والتجهيزات اللازمة لتنظيمها، حيث تم ما يلي:

- اختيار المكان الملائم لتطبيق الدراسة في المدرسة المختارة حيث اختير مختبر الحاسوب كمكان ملائم للتطبيق.

- توفير مستلزمات تطبيق الدراسة من ألعاب إلكترونية تعليمية من قبل الباحثة وتحميلها على أجهزة الحاسوب، كما تم التأكد من صلاحية البرمجة وكافة الألعاب للعمل على الأجهزة في مكان التجربة.

4. تهيئة الطلاب لتطبيق الدراسة:

- اختيار المجموعة التجريبية والضابطة بالتعيين العشوائي من شعب الصف الخامس الأساسي في كلتا المدرستين.
- تطبيق اختبار التحصيل الدراسي القبلي: تم تطبيقه على المجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين بهدف تحديد الدرجة الكلية لكل طالب، ثم تم تفريغ البيانات تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.
- تدريب طلاب المجموعتين التجريبيتين على استخدام الحاسوب والألعاب الإلكترونية التعليمية لمدة يومين ليتقنوا التعامل معها واللعب بها بسلاسة من خلال حصص مبحث العلوم.

ثانياً: إجراءات أثناء تطبيق الدراسة:

1. تهيئة المجموعتين التجريبيتين لتطبيق إستراتجية التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية.
2. التدريس للمجموعتين التجريبيتين والضابطتين: تم تدريس المجموعات الأربع لمدة (16) حصة دراسية (4) أسابيع.

- التدريس للمجموعتين التجريبيتين: تم باستخدام إستراتجية التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية وفق دليل المعلم (ملحق رقم:9)
- التدريس للمجموعتين الضابطتين: تم تدريسهم تبعاً للطريقة المعتادة والسائدة التي يتبعها معظم معلمي العلوم في التدريس، وفق الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين (التي ذكرت سابقاً)

ثالثاً: إجراءات ما بعد تطبيق الدراسة:

بعد الانتهاء من عملية تدريس دروس وحدة المادة للمجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين مباشرة تم تطبيق اختبار التحصيل بعدياً على كل من المجموعات الأربع، بهدف تحديد الدرجة الكلية البعدية لكل طالب، ثم تصحيح الاختبار ووضع درجات الطالب، وتفريغ البيانات تمهيداً لمعالجتها إحصائيا.

تطبيق الدراسة:

قامت الباحثة بلقاء كل من مدرس ومدرسة العلوم لعينة الدراسة، وتدريبهم على كيفية تدريس الوحدة التعليمية سواء للمجموعة الضابطة أو المجموعة التجريبية، حيث تم إعدادهم

لكيفية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، وتزويدهم بدليل المعلم، والخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

وتم البدء بتطبيق الدراسة في مدارس عينة الدراسة في بداية الفصل الثاني من العام الدراسي 1010-2011 م، واستغرقت ستة عشر حصة تعليمية، أي حوالي أربعة أسابيع، وقام معلم ومعلمة العلوم بتدريس الوحدة من خلال الألعاب الإلكترونية التعليمية، ومن الجدير بالذكر أن كلاً من معلم ومعلمة العلوم متكافئان من حيث المؤهل العلمي ، فكلاهما يحمل درجة البكالوريوس في العلوم، بالإضافة إلى تكافؤ سنوات الخبرة حيث تتمتع المعلمة بسنوات خبرة تقدر بخمس سنوات، والمعلم بأربع سنوات. وتم توزيع الطلبة على أجهزة الحاسوب لإجراء الدراسة.

قامت الباحثة بحضور جميع الحصص التعليمية المخصصة للدراسة لملاحظة سير التعليم كما خطط له، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي المكون من 30 فقرة قبل البدء بتطبيق الدراسة، وبعد الانتهاء من تطبيقها مباشرة أعطي الاختبار البعدي لطلاب العينة. وتم تصحيح الاختبار بإعطاء علامة على الإجابة الصحيحة وصفراً على الإجابة الخاطئة حيث بلغت العلامة النهائية 30 علامة.

تصميم الدراسة:

تتبع الدراسة التصميم شبه التجريبي حيث تم اختيار العينة عشوائياً، كما تم تعين المجموعات التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية البسيطة.

1. المجموعة التجريبية: قياس قبلي- معالج- قياس بعدي

R O1 × O2

2. المجموعة الضابطة: قياس قبلي- لا معالجة – قياس بعدي

R O1 O2

حيث O1: قياس قبلي

O2: قياس بعدي

×: المعالجة الإحصائية

المعالجة الإحصائية:

استخدمت الباحثة برنامج الحزم الإحصائية (SPSS 17) لإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1. حساب ثبات اختبار التحصيل الدراسي باستخدام الاختبار وإعادة الاختبار (test – retest)، و حساب معامل ارتباط بيرسون.
2. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
3. تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لاختبار جميع الفرضيات.

متغيرات الدراسة:

1. المتغيرات المستقلة وتتمثل في:

طريقة التدريس، ولها مستويان :

- التدريس بالألعاب الإلكترونية التعليمية.
- التدريس بالطريقة الاعتيادية.

الجنس

2. المتغيرات التابعة وتتمثل في: التحصيل الدراسي

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يعرض هذا الفصل النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد تنفيذ إجراءاتها وجمع البيانات وتحليلها، حاولت الكشف عن أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم مقارنة مع الطريقة الاعتيادية. وكذلك أثر الجنس، والتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وذلك من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: ما أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (كطريقة تدريس) على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم في مدارس رام الله والبيرة الحكومية؟ وفيما يلي النتائج التي تم التوصل إليها في ضوء أسئلة الدراسة وفرضياتها.

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى

السؤال الأول: ما أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (كطريقة تدريس) على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم؟

واشتقت من هذا السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لطريقة التدريس.

وللإجابة عن السؤال الأول ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية الأولى، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي والبعدي وفقا لمتغير الدراسة: طريقة التدريس (طريقة التدريس المبنية على استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، والطريقة الاعتيادية)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4).

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي والبعدي وفقا لمتغيري: طريقة التدريس والجنس

الجنس	الإحصائيات الوصفية	نتائج الاختبار القبلي			نتائج الاختبار البعدي		
		التجريبية	الضابطة	المجموع	التجريبية	الضابطة	المجموع
الذكور	المتوسط الحسابي	25.4	30.5	27.9	70.4	51.9	61.2
	الانحراف المعياري	6.8	12	9.4	17.1	17.2	17.2
	العدد/ المجموع	27	26	53	27	26	53
الإناث	المتوسط الحسابي	23.3	32.3	27.8	67.1	50.8	59
	الانحراف المعياري	10.2	10.7	10.5	18.8	18.1	18.5
	العدد/ المجموع	30	31	61	30	31	61
المجموع	المتوسط الحسابي	24.3	31.5	27.9	68.6	51.4	60
	الانحراف المعياري	11.1	9.1	10.1	17.9	17.5	17.7
	العدد/ المجموع	57	57	114	57	57	114

يتضح من الجدول (4) وجود فرق ظاهري بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (31.5) علامة، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية فقد بلغ (24.3) علامة، أي أن هناك فرقاً ظاهرياً في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (7.2) علامة.

ويظهر من الجدول (4) أن هناك فرقا ظاهرياً بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار البعدي بين المجموعتين: التجريبية والضابطة، إذ تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي كان (51.4) علامة، وبانحراف معياري (17.5)، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية فقد بلغ (68.8) علامة، وبانحراف معياري (17.9)، أي أن هناك فرقاً ظاهرياً في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (17.4).

ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي وفقا لمتغير طريقة التدريس، وبهدف عزل (حذف) الفروق في أداء الطلبة على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5).

الجدول (5)

نتائج تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي وفقاً لمتغيري طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	8938	1	8938	37.4	0.00
الجنس	116.2	1	116.2	0.49	0.48
طريقة التدريس	14029	1	14029	58.8	0.00
طريقة التدريس × الجنس	13.2	1	13.2	0.06	0.80
الخطأ	26917	109	238.7		
الكلي	454045	114			

تظهر نتائج الجدول (5) وجود دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≥ 0.05) بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار البعدي في المجموعتين: التجريبية (تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية) والضابطة (تعلمت بالطريقة الاعتيادية)، فقد كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (58.8)، وهذه القيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.00) وهي أصغر من (α= 0.05)، وعليه؛ ترفض الفرضية الصفرية الأولى، أي يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

ولتحديد قيمة الفروق في متوسطات علامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة وذلك بعد ضبط أثر أداء المجموعتين في الاختبار القبلي على أدائهما في الاختبار البعدي، وكانت النتائج كما في الجدول (6).

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار البعدي بعد ضبط أثر الأداء

المجموعة	المتوسط المعدل	الخطأ المعياري
التجريبية	71.9	2.1
الضابطة	48.3	2.1

تشير نتائج المتوسطات الحسابية المعدلة (الجدول 6) لعلامات الطلبة في المجموعتين الضابطة والتجريبية على الاختبار البعدي بعد ضبط أثر الأداء على الاختبار القبلي إلى أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية (تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية)، إذ حصلت على متوسط حسابي معدّل بلغ (71.9) درجة وهو أعلى بدلالة إحصائية من المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة الضابطة (التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية) البالغ (48.3).

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية

السؤال الثاني: هل يوجد أثر للجنس في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم؟ واشتقت منه الفرضية الصفرية التي تنص على:

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لجنس الطلبة.

وللإجابة عن هذا السؤال ومن ثم اختبار الفرضية الصفرية الثانية، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات عينة الدراسة على الاختبار القبلي والبعدي وفقا لمتغير الدراسة: الجنس (ذكور، إناث)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (4).

يتضح من الجدول (4) وجود فرق ظاهري بين متوسط علامات الذكور والإناث في الاختبار القبلي في المجموعتين التجريبية والضابطة، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات جميع الذكور(27.9) علامة، أما المتوسط الحسابي لعلامات جميع الإناث فقد بلغ (27.8) علامة، أي أن هناك فرقاً بسيطاً ظاهريا في المتوسط الحسابي بين الجنسين مقداره (0.1) علامة. وقد تم ضبط هذه الفروق القبلية إحصائيا (الضبط الإحصائي) باستخدام تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA).

كما يظهر الجدول (4) وجود فرق ظاهري بين متوسطات علامات جميع الذكور وجميع الإناث في الاختبار البعدي؛ فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات الذكور (61.2) علامة وبانحراف معياري بلغ (17.2)، أما المتوسط الحسابي لعلامات الإناث فقد بلغ (59) علامة ، بانحراف معياري بلغ (18.5)؛ أي أن هناك فرقاً ظاهرياً في المتوسط الحسابي بين الجنسين مقداره (2.2).

ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي وفقا لمتغير الجنس، وبهدف ضبط الفروق في أداء الطلبة على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) عند مستوى الدلالة (0.05≥α)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5).

تظهر نتائج الجدول (5) عدم وجود دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05≥α) بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار البعدي في المجموعتين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) حسب الجنس، فقد كانت قيمة (ف) المحسوبة تساوي (0.49)، هذه القيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (0.48=α) وهي قيمة أكبر من (0.05=α).

وبناءً عليه تقبل الفرضية الصفرية الثانية: أي لا يوجد أثر للجنس في متوسط علامات طلبة الصف الخامس الأساسي

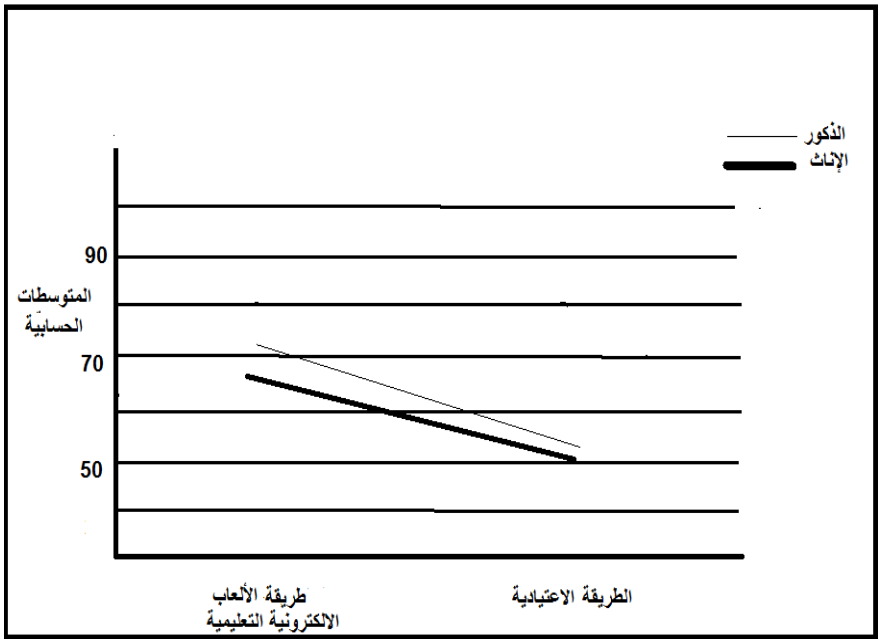
ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الثالثة

السؤال الثالث: هل هناك تفاعل بين طريقة التدريس (التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، الطريقة الاعتيادية) والجنس في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم؟. واشتقت منه الفرضية الصفرية التي تنص على:

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≥0.05) في متوسطات تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس الطلبة.

وللإجابة عن هذا السؤال واختبار الفرضية الصفرية الثالثة، ولمعرفة مستوى الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة على الاختبار البعدي وفقا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وبهدف ضبط الفروق في أداء الطلبة على الاختبار القبلي، تم تطبيق اختبار تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) عند مستوى الدلالة (α≥0.05)، وكانت النتائج كما هي مبينة في الجدول (5).

تظهر نتائج الجدول (5) عدم وجود دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطلبة على الاختبار البعدي تبعا للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (0.06)عند مستوى دلالة (α=0.80) وهي أكبر قيمة (α≥0.05)، أي عدم وجود تفاعل بين الطريقة التدريس والجنس، والشكل (3) يوضح عدم وجود تفاعل بين هذين المتغيرين.



الشكل (3)

التفاعل بين طريقة التدريس والجنس

ملخص نتائج الدراسة:

اتضح من نتائج الدراسة أن طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية أثرت إيجابيا على تحصيل الطلاب، فقد كان المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية (تعلمت باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية) أعلى من المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (تعلمت بالطريقة الاعتيادية)، كما بينت النتائج وجود فرق ظاهري بسيط في المتوسط الحسابي بين الجنسين (الذكور والإناث)، وعلى الرغم من هذا الفرق فقد أظهرت قيمة (α) عدم وجود أثر للجنس في تحصيل الطلبة ، كما أظهرت النتائج عدم وجود تفاعل بين طريقة التدريس والجنس، وعليه فإن طريق التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية هو المتغير المسئول في تحسين مستوى تحصيل الطلبة.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم.

وبالتحديد سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: ما أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية (كطريقة تدريس) على تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم في مدارس رام الله الحكومية؟ وتفرع عن السؤال الرئيس عدة أسئلة وعدة فرضيات صفرية.

ولجمع البيانات الخاصة بهذه الدراسة، تم إعداد اختبار تحصيلي لمحتوى الوحدة الخامسة " وحدة المادة" الواردة في منهاج العلوم العامة للصف الخامس الأساسي. تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (114) طالباً وطالبة في مدرستين للذكور والإناث ، وزعوا على أربع مجموعات: مجموعتين تجريبيتين ذكور وأخرى إناث، ومجموعتين ضابطتين ذكور، وأخرى إناث.

ولمعالجة البيانات مجتمعة، تم استخدام تحليل التغاير المصاحب (ANCOVA) على كل من متغيري الدراسة: طريقة التدريس، والجنس عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وذلك في ضوء الاختبارات القبلية، والبعدية، التي تم تطبيقها على عينة الدراسة، وفيما يأتي مناقشة النتائج:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول والفرضية الأولى.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى لطريقة التدريس.

أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسط علامات الطلبة على الاختبار التحصيلي لدى أفراد المجموعة التجريبية الذين درسوا موضوع المادة (أنواع المادة، المخاليط، التغيرات التي تحدث على المواد، فصل

المواد) من خلال طريقة التدريس قائمة على استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية، ومتوسط علامات الطلبة في المجموعة الضابطة الذين درسوا الموضوعات نفسها وفق الطريقة الاعتيادية وذلك لصالح أفراد المجموعة التجريبية؛ أي أن التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية أنتج معرفة أفضل (أعلى) لموضوع المادة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة لصالح المجموعة التجريبية؛ وتبريرها كما يلي:

طريقة التعلم باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية هي طريقة جديدة لدى الطلاب ولأول مرة يستخدمونها، والجديد يثير الاهتمام والتشويق مما يزيد من الدافعية للتعلم والاستذكار والتركيز وبالتالي التحسن في تحصيل الطلاب، ولاحظت الباحثة - أثناء تطبيق الدراسة - أن الطلاب يتفاعلون بحماس كبير أثناء الحصص الدراسية باختلاف مستوياتهم الدراسية وأبدوا رغبتهم في الاستمرار بالتعلم على الرغم من انتهاء زمن الحصة الدراسية، ورغبتهم بتدريسهم جميع المواد بالطريقة ذاتها، كما أن الألعاب الإلكترونية التعليمية جذبت الطلبة وشوقتهم بما تضمنته من وسائط متعددة تضمنت الألوان الجذابة والتأثيرات الصوتية والرسومات والأشكال مما يجعل الطالب نشطاً وفعالاً ومتحفزاً للتعلم والإنجاز أثناء عملية التعلم لكونها تسمح بالتقدم الذاتي والمتدرج في المادة العلمية، مما أظهر نجاح طريقة التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية وزيادة فاعليتها، وقد يختلف ذلك عن الطريقة الاعتيادية التي تعرض بشكل قد يكون مملاً فيه الكثير من الرتابة والتكرار في الطريقة والأسلوب، وهذا يدل على أن طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في جعل التعلم حيوياً ذا معنى، بدءاً من تغيير الجو الروتيني للصف التقليدي ونقل الدرس إلى مختبر الحاسوب، مروراً باستخدام إستراتجيات تشكل تحدياً لتفكيرهم، وانتهاء بتغيير الأدوار في العملية التعليمية بحيث انتقل من التركيز على المعلم إلى التركيز على الطالب ، بحيث يكون هو محور العملية التعليمية، ويتغير دور المعلم من الدور التلقيني إلى المدرب من خلال مساعدة الطلاب وتوجيههم خلال ممارستهم للألعاب الالكترونية التعليمة. وقد تجلى هذا الدور في توضيح وتفسير العديد من المفاهيم والحقائق المطروحة خلال الألعاب الإلكترونية التعليمية الخاصة بوحدة المادة، والتأمل المستمر في نتائج الطلاب وتقييم أدائهم وتحسينه، كما أتيحت الفرصة للطلاب لاكتشاف أدائهم وتقدمهم إضافة إلى تزويد الطلاب بالمحتوى

الضروري لأداء المهمات (إنهاء اللعبة بنجاح)، واستقصاء المعرفة فأصبح الطالب مكتشفاً كأنه عالم صغير.

وبالتالي قد تكون أسهمت في زيادة تحصيلهم الدراسي لاحتواء الألعاب الإلكترونية التعليمة على تغذية راجعة بعد كل استجابة يقوم بها الطالب ، مما زاد من دافعيته للتعلم وتحسن تحصيله الدراسي، ولما تتصف به الألعاب الإلكترونية التعليمية من خصائص (ذكرت سابقاً) زادت من توثيق العلاقة بين الطلاب والمعلم والمادة الدراسية، مما يحفزهم على التعبير عن انفعالاتهم دون خوف أو خجل ، ويحول الطلاب السلبيين إلى ايجابيين ومشاركين وفاعلين، مما يزيد من تحصيلهم الدراسي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إلية دراسة "كبرتشي" و"هيرومي" "وباي" (Kebritchi, Hirumi & Bai, 2010)،حيث هدفت دراستهم إلى معرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التحصيل في مبحث الرياضيات في فلوريدا، وأظهرت نتائج الدراسة أن طريقة التدريس باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية أثرت إيجابياً في تحصيل الطلبة. كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة" أوسكار" و"ولسون" و"تاك واي" (Oskar, Willson & Tak-Wai, 2010)، وكان هدفها قياس دور الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلبة ودورها في زيادة دافعية طلاب الصف الثامن الأساسي بمدارس تايوان بمادة الرياضيات، وبينت نتائج تحليل بيانات الدراسة أن الألعاب الإلكترونية التعليمية تعمل على رفع تحصيل طلاب الصف الثامن في الرياضيات مقارنة مع تحصيلهم السابق.

كما توافقت نتائج دراسة "كابلان" (Kablan, 2010) مع نتائج الدراسة الحالية حيث هدفت دراسة كابلان إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تدريس معلمي الرياضيات المبتدئين لتقنيات التعليم في الرياضيات، وبينت النتائج وجود أثر دال إحصائيا في تحصيل الطلبة الذين تعلموا باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مقارنة بتحصيل الطلبة الذين تعلموا بالطريقة الاعتيادية.

كما اتفقت نتائج كل من دراسة الحيلة (2005)، ودراسة عبيدات ومحمد (2004)، ودراسة أبي ريا (1993)، ودراسة أبي ريا وحمدي (2001)، ودراسة "فينج" و"كاليو"

(Feng & Caleo, 2000)، ودراسة نجم (2001) مع نتائج الدراسة الحالية، حيث هدفت الدراسات السابقة إلى تقصي أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب في مبحث الرياضيات، وقد انتهجت الدراسات السابقة المنهج التجريبي بما يتوافق مع هذه الدراسة الحالية، وقد توصلت نتائج الدراسات السابقة مع نتائج الدراسة الحالية ، حيث أكدت النتائج أن طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية أثرت على التحصيل المباشر والمؤجل للطلبة، كما توافقت نتيجة هذه الدراسة مع النتيجة التي توصل إليها كل من "اندرسون" و"بارنت"(Anderson & Barnett, 2010)، و"توماس" (Thoms, 2009)، و"جولدمان" و"دايموند" و"سونغ "(Goldman & Diamond & Song, 2007)، ومطاوع (2000)، حيث هدفت كل من الدراسات السابقة إلى البحث في أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على تحصيل الطلبة في مبحث العلوم، وقد انتهجت الدراسات السابقة المنحى التجريبي، وبتحليل البيانات الخاصة بكل دراسة بينت النتائج وجود أثر دال إحصائيا لطريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلبة في مبحث العلوم، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه الدراسة الحالية.

بينما تتعارض النتيجة التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية مع نتائج دراسة "اجنفيلدت" (Egenfeldt, 2005)، التي هدفت إلى قياس مدى فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلبة المرحلة الثانوية في موضوع التاريخ، أجريت الدراسة على عينة من طلبة المرحلة الثانوية، وقد أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة، أي أنه لا يوجد أثر لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل الطلاب، وهذا يناقض ما توصلت إليه الدراسة الحالية من حيث أثر الألعاب الإلكترونية التعليمية على تحصيل الطلبة.

وجاءت دراسة "وبي" و"مارتين" (Wiebe & Martin, 1994) مناقضة للدراسة الحالية من حيث النتائج، حيث سعت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف السابع في مبحث الجغرافيا، وبتحليل نتائج الدراسة بينت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات تحصيل الطلاب، وفي تعلم الحقائق الجغرافية، بين استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية والطريقة الاعتيادية.

وتختلف هذه الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة "ماكمولين" (McMullen, 1987)، التي سعت إلى التحقق من أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل طلاب الصف السادس في مبحث العلوم حول مذنب هالي، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن ممارسة الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم العلوم ليس لها أي تأثير على عملية التعليم التي أظهرت عدم وجود فروق، وهذا يتعارض مع النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والفرضية الثانية.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى إلى جنس الطلبة.

أظهرت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي تحصيل بين طلاب الصف الخامس على الاختبار التحصيلي يعزى للجنس، أي أنه لا يوجد أثر لمتغير الجنس في تحصيل طلاب الصف الخامس عند استخدام طريقة التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية.

وقد يعزى السبب في التوصل إلى هذه النتيجة إلى :

التشابه بين الظروف البيئية الدراسية بين الطلاب، حيث تلقى كل من الطلاب والطالبات فرص التعلم ذاتها، وتشابه الظروف المكانية والزمانية لكلا الجنسين أزال الفروق بين الذكور والإناث في التحصيل الدراسي.

وعلى الرغم من أن متوسط علامات الطلاب كان أكبر من متوسط علامات الطالبات، إلا أن الفارق لم يكن دالاً إحصائياً، كما أن الألعاب الإلكترونية التعليمية المعدة تناولت في محتواها الأهداف التربوية والمحتوى التعليمي في الكتب المدرسية والمقرر على التلاميذ بغض النظر عن جنسهم.

كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى التشابه في قدرة الذكور والإناث على تذكر المعلومات والاحتفاظ بها، إضافة إلى البيئة التعليمية والاجتماعية المتشابهة التي يتعرض لها الطلاب

جعلتهما متكافئتين في تذكر المعلومات، ويمكن أن يعزى التكافؤ إلى أجواء التنافس بين الذكور والإناث الذي أدى إلى رفع مستواهم، وزاد من دافعيتهم نحو التعلم، والتجانس بينهما، مما أدى إلى تساوي الجنسين في التحصيل، وقد تكون طريقة التدريس زادت من دافعية الطلاب وتشويقهم من الجنسين بنفس المستوى.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إلية دراسة "شوانغ" و"تشين" (Chuang & Chen, 2009)، التي بحثت أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في العملية التعليمية في مكافحة الحرائق والإسعافات الأولية ومخاطر إطلاق النار ، وتم اختيار المحتوى تبعا لتنوع أهدافها التعليمية، كما تجنب التهديدات المحتملة لصحة المدرسة الداخلية، وبتحليل نتائج الدراسة أشارت النتائج إلى عدم وجود أثر للجنس في تحصيل الطلبة عند استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية.

كما توافقت نتائج دراسة "بابستيرجيو" (Papastergiou, 2009) مع نتائج الدراسة الحالية، بحيث سعت دراسة بابستيرجيو لمعرفة فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على طلبة المدارس الثانوية في مبحث علوم الحاسوب (Computer Science) في اليونان، وبينت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية تعود لمتغير الجنس.

وجاءت نتائج الدراسة الحالية متوافقة مع نتائج دراسة "موشيرنيا" Moshirnia, (2007)، التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تحصيل وفهم طلبة الصف العاشر والحادي عشر والثاني عشر للثورة الأمريكية بمدارس كنساس، وأثر الجنس في تحصيل الطلبة، وبتحليل البيانات أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود أثر للجنس في تحصيل الطلبة.

كما اتفقت نتائج كل من دراسة عبيدات ومحمد (2004)، ودراسة أبي ريا (1993)، ودراسة "فينج" و"كاليو" (Feng & Caleo, 2000)، مع نتائج الدراسة الحالية، حيث هدفت الدراسات السابقة إلى تقصي أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التحصيل المباشر والمؤجل للطلاب في مبحث الرياضيات، كما بحثت الدراسات الثلاث في أثر متغير

الجنس في التحصيل، وقد انتهجت الدراسات السابقة المنهج التجريبي بما يتوافق مع هذه الدراسة الحالية، وقد توصلت نتائج الدراسات السابقة مع نتائج الدراسة الحالية حيث أكدت النتائج عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب تعزى لمتغير الجنس.

كما أيدت هذه الدراسة دراسة "تورنن" (Turnin, 2000)، التي كان من أهدافها التعرف على أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعلم الطلاب عادات الأكل الصحية، وأثر الجنس في تعلم الطلاب لهذه العادات. بينت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق في ممارسات الطلاب تعود لمتغير الجنس، أي أن عادات الأكل الصحية اليومية لا تتأثر بالجنس.

بينما تتعارض النتيجة التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الحيلة وغنيم (2002)، التي سعت إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب اللغوية الإلكترونية التعليمية في معالجة الصعوبات القرائية لدى طلاب الصف الرابع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية في مدارس عمان الحكومية، كما هدفت دراسة الحيلة وغنيم إلى التعرف على أثر الجنس في التحصيل، وقد بينت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائيا في تحصيل الطلبة يعود لمتغير الجنس لصالح الإناث، كما جاءت دراسة الحيلة (2005) مناقضة للدراسة الحالية من حيث النتائج ، فقد توصلت نتائج دراسة الحيلة إلى وجود أثر دال للجنس في تحصيل الطلبة، ولصالح الإناث.

والجدير بالذكر أن المتوسطات الحسابية للدراسة الحالية أظهرت تفوق الذكور على الإناث، بينما في الدراسات السابقة كدراسة الحيلة وغنيم (2002)، و دراسة الحيلة (2005) كان عكس ذلك.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والفرضية الثالثة.

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) بين متوسطي تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بين متوسط تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في مبحث العلوم تعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس

وقد تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى المساواة بين الجنسين في الفرص المتاحة لهم، التي وفرتها هذه الدراسة، كما أنهم تعرضوا للظروف والمتغيرات نفسها التي تتلاءم وهذه الدراسة، بالإضافة إلى أن طريقة التدريس المستخدمة (التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية) عنيت بتنمية مهارات الطلاب وقدراتهم المختلفة بغض النظر عن جنسهم، التي تسعى جميعها لزيادة تحصيل الطلاب.

وقد تفسر هذه النتيجة بأن الفروق بين أداء الذكور والإناث على الاختبار كانت منتظمة، وأن استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التدريس يلائم الذكور والإناث في المستوى نفسه في مجال الاحتفاظ بالتعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إلية دراسة "بابستيرجيو" (Papastergiou, 2009)، التي سعت لمعرفة فاعلية استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية على طلبة المدارس الثانوية في مبحث علوم الحاسوب (Computer Science) في اليونان، وتبين من نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≥0.05) في التحصيل بين الطلبة الذين تعلموا باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

كما انسجمت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة "سكوير" (Squire, 2004)، التي أجريت لمعرفة أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في التحصيل المباشر والمؤجل لدى طلبة المرحلة الثانوية في موضوع الكهرومغناطيسية في الفيزياء، وتبين من نتائج الدراسة أنة لا توجد فروق دالة إحصائياً في تحصيل الطلاب تعود للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وتختلف هذه الدراسة مع ما توصل إليه كل من أبي ريا وحمدي (2001)، التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التعلم باللعب من خلال الحاسوب (الألعاب الإلكترونية التعليمية) في

اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع، حيث بينت نتائج الدراسة أنه لا يوجد تفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

التوصيات:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج توصي الباحثة بما يأتي :

توصيات للقائمين على صناعة السياسات التربوية بفلسطين:

تفعيل طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم مناهج العلوم لتلاميذ الصف الخامس الأساسي خصوصاً وبقية المراحل التعليمية عموماً.

تفريغ مبرمجين متخصصين بالبرامج الخاصة بتصميم الألعاب الإلكترونية التعليمية للعمل في المدارس جنبا إلى جنب مع المعلمين في الميدان.

توفير دورات تدريبية ومعارض تعليمية للمعلمين والمشرفين التربويين لتوعيتهم بأهمية توظيف الألعاب الإلكترونية التعليمية كطريقة لتعليم الطلبة وكيفية استخدامها في التدريس.

توصيات لمعلمي العلوم:

على معلمي العلوم تطوير طرق تدريسهم وإدخال الألعاب الإلكترونية التعليمية واستخدامها كطريقة تدريس أو كمساعد في توصيل المعلومات من حقائق ومفاهيم للطلبة.

توصيات للباحثين:

من الأهداف الرئيسة للبحوث العلمية دفع العلم نحو المزيد من البحث والاكتشاف بهدف الوصول إلى رؤية جديدة أكثر وضوحاً وعمقاً، وفي ضوء هذه الدراسة الحالية وحدودها ونتائجها توصي الباحثة بما يأتي :

-إجراء دراسات مماثلة لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية لموضوعات أخرى في العلوم؛ أو مواد دراسية أخرى ولمراحل تعليمية أخرى كالمرحلة الأساسية العليا.

-دراسة فاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تدريس العلوم لطلاب ذوي مستويات مختلفة: من ذوي صعوبات التعلم، أو من ذوي الاحتياجات الخاصة.

-دراسة مقارنة في العلوم لفاعلية الألعاب الإلكترونية التعليمية وفاعلية برمجيات تعليمية أخرى مثل برمجيات حل المشكلات، أو المحاكاة.

-إجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في تعليم العلوم للمرحلة الأساسية، تشمل أكثر من وحدة دراسية، ويفضل استخدام استراتجية تدوير المجموعات.

قائمة المراجع

المراجع

المراجع العربية

أبو الرب، أحمد (2001). **أثر الحاسوب على التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف العاشر الأساسي في وحدة الكون و مكوناته الرئيسية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بيرزيت.

أبو ريا، محمد (1993). **أثر استخدام التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية الأربعة لطلبة الصف السادس الأساسي في المدارس الخاصة في عمان**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

أبو ريا، محمد؛ حمدي، نرجس (2001). أثر استخدام إستراتجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. **دراسات العلوم التربوية، 28**(1)، 164-176.

الأحمدي، علي (2009). الترفية الرقمي و التقليدي في العلوم. **مجلة المعرفة الأرشيفية، 1**(172)، 23-32.

إسماعيل، محمد (2000). **الطفل من المهد إلى الرشد**. الصفاة، الكويت: دار القلم للنشر.

بدران، عبد الحكيم (1991). **مناهج العلوم في التعليم العام بدول الخليج العربي**. الرياض، السعودية: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

بدوي، رمضان؛ قنديل، محمد (2007). **المواد التعليمية في الطفولة المبكرة**. عمان، الأردن : دار الفكر للنشر.

بدوي، عفاف (2008). **فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الإبتكاري والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

البردويل، رينال (2010). **أثر استخدام إستراتجية التشبيهات في الدافعية و التحصيل لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي في مادة الفيزياء**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس- فلسطين.

بركات، مطاوع (2006). الواقع الافتراضي : فرصه، ومخاطرة وتطوره. **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية**، 22(2)، 207-223.

البكري، أمل؛ الكسواني، عفاف (2001). **أساسيات تعليم العلوم و الرياضيات**. عمان: الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

بلقيس، أحمد؛ مرعي، توفيق (1987).**الميسر في سيكولوجية اللعب**. عمان: دار الفرقان للنشر.

بلقيس، أحمد؛ مرعي، توفيق (2001). **الميسر في سيكولوجية اللعب**. عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

بوقحوص، خالد؛ عبيد، جلال (1997). فعالية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم بدولة البحرين**. مجلة دراسات العلوم التربوية**، 24(2)، 409-444.

الجابري، جابر (1988). **الوسائل المؤدية إلى خلق جيل ذي اتجاه علمي** . مركز البحرين للدراسات وللبحوث، البحرين.

الحربي، عبيد (2009). **فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات.** رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

الحمصي، معاذ (2005). الألعاب الإلكترونية. **الموسوعة العربية**، 28(3)، 185-198.

الحيلة، محمد (2004). **الألعاب من أجل التفكير والتعلم**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد (2005). أثر استخدام الألعاب المحوسبة والعادية في تحصيل طالبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية. **مؤتة للبحوث و الدراسات**، (20)، 11-34.

الحيلة، محمد (2005). **الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد (2007). **تكنولوجيا التعليم من أجل تنمية التفكير**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الحيلة، محمد؛ غنيم، عائشة (2002). أثر الألعاب التربوية المحوسبة والعادية في معالجة الصعوبات القرائية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 16(2)، 589-626.

خليل، عزة (2002). **علم نفس اللعب في الطفولة المبكرة**. عمان: دار الفكر العربي للنشر.

دبس، محمد؛ عليان، ربى (1999). **وسائل الاتصال و تكنولوجيا التعلم** عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

الربيعي، سيد؛ الجندي، عادل؛ دسوقي، أحمد؛الجبيري، عبد العزيز (2004). **التعلم عن بعد وتقنياته في الألفية الثالثة.** الرياض: مطابع الحميضي.

زيتون، عايش (1994). **أساليب تدريس العلوم**. عمان: دار الشروق للنشر.

زيدان، عفيف؛ عفانه، انتصار (2007). أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس. **مجلة جامعة النجاح**، 21 (1)، 161-183.

سرحان، عيد (1994).دور الألعاب التربوية في تعليم اللغة الإنجليزية وتعلمها. **مجلة رسالة المعلم**، 35 (3)، 29-38.

سرحان، غسان؛ نصر الله، زكريا؛ صافي، صافي؛ وهدان، محمد؛ زقوت، حنان؛ عمر، رشا (2005). **العلوم العامة للصف الخامس الأساسي – الجزء الثاني**. رام الله، فلسطين

صبري، ماهر (2002). **الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم**. الرياض، السعودية: مكتب التربية العربي لدول الخليج، 21(7)، 122-145.

صوالحة، محمد (2004)**. علم نفس اللعب.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عابد، عثمان (1995). **الرياضيات و طرائق تدريسها**. عمان: جامعة القدس المفتوحة.

عباس، فيصل (1995). **سيكولوجية اللعب و أثرها في تعلم الطفل**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عبد الهادي، نبيل (2004). **سيكولوجية اللعب وأثرها في تعلم الأطفال**. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

عبيد، وليم (1996). **المهارات الأساسية من منظور كوني للتربية**. القاهرة: مؤتمر طيبة للدراسات التربوية .

عبيدات، لؤي؛ محمد، جبرين (2004). أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضيه لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى. **مجلة دمشق**، 2(26)، 66-94.

العناني، حنان (2002). **اللعب عند الأطفال الأسس النظرية والتطبيقية**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

غانم، محمود (1995). **التفكير عند الأطفال تطوره وطرق تعليمه**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

غيات، بوفلجة (2007). ثقافة الطفل في عصر المعلوماتية. **مجلة التربية**، 33(160)، 234-243.

الفار، إبراهيم (2004). **تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين**. القاهرة: دار الفكر العربي.

فتحي، نجلاء (2010). **الألعاب الرقمية التعليمية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

فرج، عبد اللطيف (2005). توظيف الإنترنت في التعليم ومناهجه. **المجلة التربوية**، 19(74)، 110-126

فلاته، رقية (2008). **فاعلية الألعاب التعليمية في تحصيل مقرر الفقه لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي بالعاصمة المقدسة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى.

القحطاني، سالم؛ العامري، أحمد؛ آل مذهب، معدي؛ العمر، بدران (2001). **منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات SPSS**. الرياض: المطابع الوطنية الحديثة.

قنديل، محمد؛ بدوي، رمضان (2007). **الألعاب التربوية في الطفولة المبكرة**. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الكامل، محمود (2009). تاريخ الألعاب الإلكترونية. **مجلة كلية الهندسة المعلوماتية**، 8(23)،109-128

لطفي، هالة (2000). **فاعلية استخدام إستراتجيات تعليمية مختلفة لتنمية بعض مهارات عمليات العلم الأساسية في تدريس العلوم لدى تلاميذ مدارس النور الابتدائية**.رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة القاهرة.

اللقاني، أحمد؛ الجمل، علي (2003). **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**. القاهرة: عالم الكتب للنشر والتوزيع.

محمد، مصطفى (1999). **تكنولوجيا التعليم**. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

مرعي، توفيق؛ الحيلة، محمد (2002). **تفريد التعليم**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

مركز القياس والتقويم الفلسطيني (2008). **دراسة التقويم الوطني لطلبة الصف الرابع الأساسي في اللغة العربية والرياضيات والعلوم للعام الدراسي 2008/2007.** متوفر على الموقع: 21/9/2010 **htpp//:www.mohe.gov.ps.**

مركز القياس والتقويم الفلسطيني. (2008). **دراسة التقويم الوطني لطلبة الصف الثامن الأساسي في اللغة العربية والرياضيات والعلوم للعام الدراسي 2008/2007.** متوفر على الموقع: 21/9/2010 **htpp//:www.mohe.gov.ps.**

مسلم، أحمد (1994). **الجديد في أساليب التدريس**. عمان: دار النشر والتوزيع.

المشقيح، محمد (1992). الألعاب والمحاكاة في التعليم والتدريب. **مجلة دراسات تربوية**، 39(7)، 259-277.

المشقيح، محمد (1997). **دور البرمجيات في تنمية ثقافة الطفل في دول الخليج العربي.** الرياض،: دار التربية العربي لدول الخليج.

مطاوع، ضياء (2000). فعالية ألعاب الكمبيوتر في تحصيل التلاميذ معسري القراءة (الدسلكسيين) لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية**. رسالة الخليج العربي**، 21(77)، 139-152.

ميلر، سوزانا (1987). **سيكولوجية اللعب**. ترجمة حسن عيسى. الصفاة: عالم المعرفة.

ناظر، نوال (2000). **أثر استخدام الألعاب التعليمية على التحصيل واحتفاظ تلميذات الصف الأول الابتدائي في القراءة والكتابة بالمدينة المنورة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

نجم، خميس (2001)**. أثر استخدام الألعاب الرياضية عند طلبة الصف السابع الأساسي على كل من تحصيلهم في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

الهرش، عايد؛ عبابنة، وليد؛ الدلالعة، أسامة (2006). أثر استخدام برمجيتين تعليميتين مختلفتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في الرياضيات. **مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية**، سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، 1(28)، 87-101.

الهنداوي، علي (2002). **سيكولوجية اللعب**. عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.

الهويدي، زيد (2002). **الألعاب التربوية إستراتجية لتنمية التفكير**. العين: دار الكتاب الجامعي.

الهويدي، زيد (2006)**. أساليب وإستراتجيات تدريس الرياضيات**. العين: دار الكتاب الجامعي.

وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية- دائرة التعليم العام (2008). **إحصائيات عام 2008/2007**. رام الله.

اليونيسكو. (1989). **الطفل واللعب، مداخل نظرية وتطبيقات تربوية**. ترجمة كمال رفيق الجراح. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

المراجع الأجنبية

Anderson, J.,& Barnett, M. (2010). Using Video Games to Support Pre- Service Elementary Teachers Learning of Basic Physics Principles. **Journal of Science Education and Technology**, 1(20), 91-98.

Ang, C.(2005). **Social Interaction in Game Communities and Second Language Learning.** United Kingdom: The 19th British HCI Group Annual Conference.

Barnes, T., Richter, H., & Ralph, T. (2006). Game2Learn: A study of games as tools for learning introductory programming concepts. **Technology in Computer Science Education**, 21(2), 27-32.

Becker, K. (2001). Teaching with Games - The Minesweeper and Asteroids Experience. **The Journal of Computing in Small Colleges**, 17(2), 22-32.

Brown, J. & Duguid, P. (1997). Educational video game for juvenile diabetes: **Results of a controlled trial. Medical Informatics***, 22*(1), 77-89.

Chesnoiu, P. (2009). The importance of non-verbal communication techniques in coach's activity. **Faculty of Physical Education and Sport** , 3(21), 76-80

Chuang, T.,& Chen, W.(2009). Effect of computer-based video games on children: an experimental study. **Journal of Research in Science Teaching,** 36(5), 411-430.

Cohen, L., Manion, L., & Morrisn, K. (2005). **Research Methods in Education**. London: Routledge Falmer.

Din, S. (2001). The effect of playing educational video games on kindergarten achievement**. Child Study Journal**, 31(2), 211-236.

Egenfeldt, N. (2005). **Beyond Edutainment: Exploring The Educational Potential Of Computer Games**. Unpublished PhD, University of Copenhagen, Copenhagen.

Feng, D & Caleo, J.2000. **Playing computer games versus better learning.** Unpublished PhD, University of Chicago, Chicago.

Foster, A., Koehler, M., & Mishra, P. (2006). **Game-Based Learning of Physics Content: The Effectiveness of a Physics Game for Learning Basic Physics Concepts.**availableat:**http://www.editlib.org/noaccess/23301** 4/1/2011

Gander, S. (2002). Does Learning Occur through gaming. **Electronic Journal of Instructional Science and Technology**, 3(2), 77-89.

García, A.(2007). **Games, Learning, Collaboration and Cognitive Divide**, available at: **http://www.oecd.org/dataoecd/43/39/39414787.pdf** 4/1/2011

Goldman, R., Diamond, J., & Song, S. (2007). **How a computer game design based on educational theory can improve girls' self-efficacy and self-esteem**. available at: **http://create.alt.ed.nyu.edu/courses/2176/reading/AERA07RapunselPlass_etal.** *29/11/2010*

Good, C. (1973*).* **Dictionary Of Education**. Fifth Edition. New York: Mc Graw Hill Book Co.

Gorghiu, M., Gorghiu, G., & Suduc, M. (2009). Considerations on Pupils Feedback Concerning the Use of Virtual Experiments in Science Teaching. **Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education,** 32(5), 61-74.

Gunter. A., Kenny, F., & Vick. (2007). Taking educational games seriously: using the RETAIN model to design endogenous fantasy into standalone educational

games**. Educational Technology Research and Development**, 55(2), 511-532.

Huang, K., & Ji Ke, Ch. (2009). Integrating Computer Games with Mathematics Instruction in Elementary School- An Analysis of Motivation, Achievement, and Pupil-Teacher Interactions. **World Academy of Science, Engineering and Technology, 60(3), 82-94.**

Kablan, Z. (2010). **The Effect of Using Exercise-based Computer Games during the Process of Learning on Academic Achievement among Education Majors**. Retrivied **http://www.faqs.org/periodicals/201001/1993569021.html#ixzz1Hk99CeP2** 16/11/2010

Kebritchi, A., Hirumi, T.,& Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. **Journal of Computers & Education**, 55(2), 532-548.

Konstantinos, G.; &Manos, K.& Virvou, M., (2005). Combining Software Games with Education: Evaluation of its Educational Effectiveness. **Educational Technology & Society**, 8(2), 54-65.

Lieberman, D. (2001). Management of Chronic Pediatric Diseases with Interactive Health Games: Theory and

Research Findings. **Journal of Ambulatory Care Management**, 24(1), 26-38.

Malone, T. & Lepper, M. (1987). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations of learning. available at: **http://pdfcast.org/search/all/malone-tw-lepper-m-r-1987-making-learning-fun-a-taxonomy-of-intrinsic-motivations-for-learning**15/1/2011**.**

McFarlane, A. (2002). Report on the educational use of games. Teachers Evaluating Educational Multimedia. Cambridge. **British Journal Of Educational Technology**, 34(3), 255-264

McMullen, D. (1987). Drills vs. Games - Any Differences? **A Review of Recent Research.** ***Simulation & Gaming,*** *23*(3), 261-276.

Moshirnia, A. (2007). The Educational Potential of Modified Video Games. **Science and Information Technology**, 4(21), 511-521

Olteanu, R. (2009). Considerations on Pupils' Feedback Concerning the Use of Virtual Experiments in Science Teaching**. Educational Technology,** 47(10), 27-32.

Oskar, Y., Willson, L., & Tak-Wai, C. (2010). Designing a Negotiation Mechanism to Engage Students in Learning Mathematics. **Computer in Education**, 18(3), 361-364.

Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. **Journal of Computers & Education,** 52(1), 216-222.

Piaget, J. (1951*).* **Play, dream, and imitation in childhood**. New York :Norton.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. **The Horizon**, 9(5), 176-182.

Rosas , R.; Nussbaum , M.; Cumsille ,P.; Marianov , V.; Correa , M.; Flores, P.; Grau,V.; Lagos, F. & Lopez , X. (2003). Beyond Nintendo: Design and Assessment of Educational Video Game for the First and Second Grade Students**. Elsevier B.V** , 40 (1), 71-93.

Repenning, A. & Lewis, C. 2005. Playing a Game: The Ecology of Designing, Building and Testing Games as Educational Activities. **World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications**, 33(9), 318-332.

Simon, E. (2004). Practical barriers in using educational computer game**. Horizon,** 12(1), 18-22.

Squire, K. (2004). Video games in education. **Child Study Journal**, 41(3), 205-233.

Thomas, R. (1997). Using an interactive computer game to increase skill and self-efficacy regarding safer sex negotiation: field test result. **Health Education & Behavior: the Official Publication of the Society for Public Health Education**, 24(1), 71-86

Thoms, A. (2009*).* **Effective Of Digital Entertainment In The Education of Physics Electromagnetic**. New York: Mac Millan Publishing Co.

Turnin, M. (2000). Learning good eating habits playing computer games at school: A 2000 children evaluation. **Diabetes Research and Clinical Practice**, 50(101), 239-239.

Van Eck, R. (2006). Building intelligent learning games. **Games and simulations in learning research & development frameworks**, 9(6), 271-307.

Wiebe, J. H., & Martin, N. J. (1994). The impact of a computer-based adventure game on achievement and attitudes in geography. **Journal of Computing in Childhood Education,** 5(1), 61-71

الملاحق

ملحق رقم (1)
تحليل محتوى المادة التعليمية لوحدة المادة

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الأول (أنواع المادة):

❖ المفاهيم العلمية الرئيسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

❖ الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بحالات المادة، العناصر، والمركبات :

-يوجد الماء في مجمد الثلاجة في حالة الصلابة.
-الماء الذي نشربه في حالة السيولة.
-عند وضع الماء على النار يتحول إلى بخار .
-جزيئات المادة في الحالة الصلبة يكون لها شكل ثابت و تبقى في مكانها .
-جزيئات المادة في الحالة السائلة تأخذ شكل الوعاء ولها صفة الجريان .
-جزيئات المادة في الحالة الغازية تكون متباعدة ولها صفة الانتشار.
-ذرات العنصر الواحد متشابهة، وتختلف عن ذرات عنصر آخر .
-لكل عنصر رمز خاص به .
-يتكون مركب السكر من الأوكسجين والهيدروجين والكربون .
-يتحد الصوديوم والكلور ليكون ملح الطعام .
-يمكن الحصول على مركبات من مصادر طبيعية .
-يدخل الحديد في صناعة السيارات و الجسور .
-يستخدم عنصر الألمنيوم صناعة الشبابيك والأبواب .
-يستخدم عنصر الكلور في تعقيم المياه و صناعة المنظفات .
- يتكون المركب من اتحاد عنصرين أو أكثر .
-يحترق المغنيسيوم ليكون أكسيد المغنيسيوم .

❖ التعميمات (مبادئ، قوانين، قواعد):

- المواد توجد في حالات مختلفة عند درجة حرارة الغرفة .
- المادة الواحدة قد تكون في الحالات المختلفة للمادة .
- تتكون المواد من دقائق لا ترى بالعين المجردة .
- المواد المختلفة الموجودة في نفس الحالة لها خواص مختلفة لأنها تتكون من دقائق مختلفة .

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الثاني (المخاليط):

❖ المفاهيم العلمية الرئيسية:

المخاليط، المادة، المخاليط المتجانسة، المخاليط غيرالمتجانسة، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي، محلول غير مائي، السبائك، التحليل الكهربائي، تغير كيمائي، الترشيح، التبخر، التبلور، التقطير، تغير طبيعي.

❖ الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة المتجانسة وغير المتجانسة:

- يعد كل من الدم والهواء والنفط مخاليط.
- مكونات المخلوط يمكن فصل بعضها عن بعض بطرق سهلة.
- خواص المواد المكونة للمخلوط تبقى ثابتة قبل الخلط وبعده .
- تنتج المخاليط عن خلط مادة صلبة مع مادة صلبة أخرى.
- تنتج المخاليط عن خلط مادة صلبة مع مادة سائلة.
- تنتج المخاليط عن خلط مادة غازية مع مادة سائلة.
- عند ذوبان الملح في الماء يتكون محلول مائي.
- تتكون سبيكة الفولاذ من حديد و كربون .
- تتكون سبيكة النحاس الأصفر من النحاس والخارصين .
- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق طبيعية.
- ينتج المخلوط عن تغير طبيعي.

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الثالث (التغيرات التي تحدث على المواد):

❖ المفاهيم العلمية الرئيسية:

صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية، الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس.

❖ الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بالتغيرات التي تحدث على المواد :

- يؤدي التغير الطبيعي إلى تغير في شكل المادة وحجمها .
- لا تتغير صفات المادة و خواصها في التغير الفيزيائي.
- إذابة السكر في الماء يعد تغيرا فيزيائيا.
- يؤدي التغير الكيميائي إلى تكون مادة جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية.
- الصدأ والاحتراق يعد تغيرا كيميائيا.
- الأوكسجين ضروري لعملية الاحتراق.

- **تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الرابع (فصل المواد):**

❖ المفاهيم العلمية الرئيسية:

الفصل بواسطة اليد، الفصل بواسطة الغربال، الترويق، الترشيح، التبخير، التجفيف، التقطير، التكثيف، التحليل الكهربائي، تحليل المياه.

❖ الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بعملية فصل المواد:

- يتم فصل مخلوط المكسرات بواسطة اليد.
- يستخدم الغربال في فصل الحبوب عن الحصى والأتربة.
- تستخدم طريقة الترويق في فصل الماء عن التراب.
- تستخدم طريقة الترشيح في تنقية الماء من الشوائب.
- تستخدم طريقة التبخير في فصل مادة صلبة ذابت في مواد سائلة.
- تستخدم طريقة التبخير في تجفيف بعض الفواكه و الخضراوات.
- تعتمد طريقة التقطير على عمليتي التبخير و التكثيف معاً.
- تستخدم طريقة التقطير في تحلية مياه البحر.
- يستخدم المغناطيس في فصل بعض المخاليط الصلبة بعضها عن بعض .
- يمكن فصل المواد التي حدثت عليها تغيرات كيميائية بطريقة التحليل الكهربائي.

ملحق رقم (2)

نسخة من الألعاب الإلكترونية التعليمية مخزنه على قرص ليزر (CD-ROM)

ملحق رقم (3)

الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة التجريبية في تعليم وحدة المادة

الموقف التعليمي الأول

الموضوعات:

- حالات المادة
- العناصر
- المركبات

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة (صلب، سائل، غاز)
يميز الطالب بين الذرات و الجزيئات
يعرف الطالب مفهوم العنصر.
يذكر الطالب عدد من العناصر.
يميز الطالب رمز كل من العناصر الكبريت، الصوديوم، الحديد، والذهب.
يقترح الطالب بعض الاستخدامات و الفوائد لعدد من العناصر.
يعرف الطالب المركب.
يوضح الطالب الفرق بين مكونات السكر و ملح الطعام.

خطة سير الحصة:

- عرّف الطلبة على الألعاب الإلكترونية التعليمية وطريقة العمل عليه.
- لفت انتباه الطلبة إلى أن الموقف التعليمي يتطلب منهم دراسة أنواع المادة.
- جعل الطلبة يختارون لعبة بناء الهرم الخاصة بالمحتوى العلمي للدرس الأول.
- جعل الطلبة يختارون زر ابدأ.
- جعل الطلبة يجيبون على السؤال الأول من اللعبة.
- التأكد من إجابة جميع الطلبة على السؤال الأول.
- مناقشة خيارات الإجابة و التعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه.
- الانتقال للسؤال الثاني.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الثاني.
- التأكد من إجابة الطلبة عن السؤال الثاني.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه....وهكذا دواليك حتى السؤال الخامس عشر.
- جعل الطلبة يبدؤون اللعبة من جديد.
- التأكد من إجابة الطلبة عن جميع الأسئلة من دون مساعدة.
- متابعة الطلبة أثناء أداء لتقويم وتتبع خطوات سير كل طالب من أجل التعرف على مشاكل الطلبة.

- يطلب من الطلاب محاولة تفسير إجابتهم للتأكد من فهمهم للمادة.

التقويم الختامي:

- سؤال الطلبة إن كان هناك من مشاكل واجهتهم أو مواضيع لم يفهمها الطلبة ثم مساعدتهم لتوضيح ذلك.
- طرح أسئلة للتأكد من أن المعرفة التي لدى الطالب صحيحة.

الموقف التعليمي الثاني

الموضوعات:

- المخلوط
- المخاليط المتجانسة
- المخاليط غير المتجانسة
- المحاليل
- المحاليل المائية
- المحاليل غير المائية
- السبائك

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المخاليط، المادة، المخاليط المتجانسة، المخاليط غير المتجانسة، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي،
محلول غير مائي، السبائك، التحليل الكهربائي، تغير كيمائي، الترشيح، التبخر، التبلور، التقطير، تغير طبيعي.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

يعرف الطالب مفهوم المخلوط.
يميز الطالب أنواع المخاليط
يحضر الطالب مخلوط.
يقارن الطالب بين المخلوط والمركب.
يميز التلميذ بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس.
يعدد الطالب أسماء مخاليط.
يذكر الطالب أمثلة على المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة.
يفرق الطالب بين المحاليل المائية وغير المائية.
يوضح الطالب مفهوم السبيكة.

خطة سير الحصة:

- عرّف الطلبة على اللعبة الخاصة بهذا الموقف التعليمي (لعبة الصعود إلى القمة)
- لفت انتباه الطلبة إلى أن الموقف التعليمي يتطلب منهم دراسة المخاليط وأنواعها.
- جعل الطلبة يختارون لعبة الصعود إلى القمة الخاصة بالمحتوى العلمي للدرس الثاني.
- جعل الطلبة يختارون زر ابدأ.
- جعل الطلبة يجيبون على السؤال الأول من اللعبة.
- التأكد من إجابة جميع الطلبة عن السؤال الأول.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه.
- الانتقال للسؤال الثاني.

- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الثاني.
- التأكد من إجابة الطلبة عن السؤال الثاني.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه....وهكذا دواليك حتى السؤال الخامس عشر.
- جعل الطلبة يبدؤون اللعبة من جديد.
- التأكد من إجابة الطلبة لجميع الأسئلة من دون مساعدة.
- متابعة الطلبة أثناء أداء لتقويم وتتبع خطوات سير كل طالب من أجل التعرف على مشاكل الطلبة.
- يطلب من الطلاب محاولة تفسير إجابتهم للتأكد من فهمهم للمادة.

التقويم الختامي:

- سؤال الطلبة إن كان هناك من مشاكل واجهتهم أو مواضيع لم يفهمها الطلبة ثم مساعدتهم لتوضيح ذلك.
- طرح أسئلة للتأكد من أن المعرفة التي لدى الطالب صحيحة.

الموقف التعليمي الثالث

الموضوعات:

- التغيرات الطبيعة (الفيزيائية).
- التغير الطبيعي والكتلة.
- لون المادة وطعمها.
- تغير خصائص المادة.
- حالات المادة.
- التغيرات الكيميائية.
- تحضير مركب.
- الاحتراق.
- الصدأ.

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية، الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

يفرق الطالب بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية.
يذكر التلميذ نواتج الاحتراق.

يستنتج الطالب شروط حدوث الصدأ.
يفسر الطالب عملية التنفس عملية احتراق بطيئة.
يعلل الطالب طلاء الأدوات الحديدية بطلاء زيتي عازل.
يفرق الطالب بين التغيرات الطبيعية والكيميائية.
يقترح الطالب طرق لحماية الحديد من الصدأ.

خطة سير الحصة:

- عرّف الطلبة على اللعبة الخاصة بهذا الموقف التعليمي (لعبة البالونات/ الجزء الأول).
- لفت انتباه الطلبة إلى أن الموقف التعليمي يتطلب منهم دراسة التغيرات التي تحدث على المواد.
- جعل الطلبة يختارون لعبة البالونات الخاصة بالمحتوى العلمي للدرس الثالث.
- جعل الطلبة يختارون زر ابدأ.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الأول من اللعبة.
- التأكد من إجابة جميع الطلبة عن السؤال الأول.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه.
- الانتقال للسؤال الثاني.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الثاني.
- التأكد من إجابة الطلبة عن السؤال الثاني.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه....وهكذا دواليك حتى السؤال العاشر.

- جعل الطلبة يبدؤون اللعبة من جديد.
- التأكد من إجابة الطلبة عن جميع الأسئلة من دون مساعدة.
- متابعة الطلبة أثناء أداء لتقويم وتتبع خطوات سير كل طالب من أجل التعرف على مشاكل الطلبة.
- يطلب من الطلاب محاولة تفسير إجابتهم للتأكد من فهمهم للمادة.

التقويم الختامي:

- سؤال الطلبة إن كان هناك من مشاكل واجهتهم أو مواضيع لم يفهمها الطلبة ثم مساعدتهم لتوضيح ذلك.
- طرح أسئلة للتأكد من أن المعرفة التي لدى الطالب صحيحة.

الموقف التعليمي الرابع

الموضوعات:

- فصل المواد في حالة حدوث تغيرات طبيعية.
- الفصل بواسطة اليد.
- الفصل بواسطة الغربال.
- الفصل بالترويق.
- الترشيح.
- التبخير
- فصل المواد في حالة حدوث تغير كيميائي.
- التحليل الكهربائي.
- تحليل المياه.

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

الفصل بواسطة اليد، الفصل بواسطة الغربال، الترويق، الترشيح، التبخير، التجفيف، التقطير، التكثيف، التحليل الكهربائي، تحليل المياه.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على :

أن يعدد الطالب طرق فصل المواد.
أن يميز الطالب بين طرق فصل المواد.
أن يحدد الطالب الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخاليط.
أن يعلل الطالب سبب وضع الملابس المبللة تحت أشعة الشمس.

أن يقترح الطالب طريقة تستخدم في البيت لفصل المواد بعضها عن بعض.
أن يفصل الطالب أكثر من مادة بعضها عن بعض بالترشيح.
أن يشرح الطالب وسيلة تستخدم في فصل مكونات المخاليط.
أن يشرح الطالب عملية تحليل المياه.

خطة سير الحصة:

- عرّف الطلبة على اللعبة الخاصة بهذا الموقف التعليمي (البالونات /الجزء الثاني)
- لفت انتباه الطلبة إلى أن الموقف التعليمي يتطلب منهم دراسة طرق فصل المواد.
- جعل الطلبة يختارون لعبة البالونات الخاصة بالمحتوى العلمي للدرس الرابع.
- جعل الطلبة يختارون زر ابدأ.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الأول من اللعبة.
- التأكد من إجابة جميع الطلبة عن السؤال الأول.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عليه.
- الانتقال للسؤال الثاني.
- جعل الطلبة يجيبون عن السؤال الثاني.
- التأكد من إجابة الطلبة عن السؤال الثاني.
- مناقشة خيارات الإجابة والتعليق عليها.
- إعادة طرح السؤال على الطلبة والإجابة عنه....وهكذا دواليك حتى السؤال العشرين.
- جعل الطلبة يبدؤون اللعبة من جديد.

- التأكد من إجابة الطلبة عن جميع الأسئلة من دون مساعدة.
- متابعة الطلبة أثناء أداء لتقويم وتتبع خطوات سير كل طالب من أجل التعرف على مشاكل الطلبة.
- يطلب من الطلاب محاولة تفسير إجابتهم للتأكد من فهمهم للمادة.

التقويم الختامي:

- سؤال الطلبة إن كان هناك من مشاكل واجهتهم أو مواضيع لم يفهمها الطلبة ، ثم مساعدتهم لتوضيح ذلك.
- طرح أسئلة للتأكد من أن المعرفة التي لدى الطالب صحيحة.

يلاحظ من خلال المواقف المقدمة أنها تحتوي على موضوع الدرس، والزمن اللازم لتطبيق الموقف التعليمي، والمفاهيم والأهداف الخاصة بالموقف، وخطة سير الحصة، والتقويم الختامي للموقف التعليمي.

ملحق رقم (4)

الخطة التعليمية الخاصة بالمجموعة الضابطة في تعليم وحدة المادة

المواقف التعليمية الخاصة بالمجموعة الضابطة التي تتعلم بالطريقة الاعتيادية، تحتوي على موضوع الدرس، والزمن اللازم لتطبيق الدرس، والأهداف والمفاهيم الخاصة بكل درس، وفيما يلي عرض الخطة التعليمية:

الموقف التعليمي الأول :

الموضوعات:

- حالات المادة
- العناصر
- المركبات

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة (صلب، سائل، غاز)
2. يميز الطالب بين الذرات و الجزيئات
3. يعرف الطالب مفهوم العنصر.
4. يذكر الطالب عدد من العناصر.

5. يميز الطالب رمز كل من العناصرالآتية : الكبريت، والصوديوم، والحديد، والذهب.
6. يقترح الطالب بعض الاستخدامات والفوائد لعدد من العناصر.
7. أن يعرف الطالب المركب.

الموقف التعليمي الثاني:

الموضوعات:

- المخلوط
- المخاليط المتجانسة
- المخاليط غير المتجانسة
- المحاليل
- المحاليل المائية
- المحاليل غير المائية
- السبائك

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

المخاليط، المادة، المخاليط المتجانسة، المخاليط غير المتجانسة، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي، محلول غير مائي، السبائك، التحليل الكهربائي، تغير كيمائي، الترشيح، التبخر، التبلور، التقطير، تغير طبيعي.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يعرف الطالب مفهوم المخلوط.
2. يميز الطالب أنواع المخاليط

3. يحضر الطالب مخلوطا.
4. يقارن الطالب بين المخلوط والمركب.
5. يميز التلميذ بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس.
6. يعدد الطالب أسماء مخاليط.
7. يذكر الطالب أمثلة على المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة.
8. يفرق الطالب بين المحاليل المائية وغير المائية.
9. يوضح الطالب مفهوم السبيكة.

الموقف التعليمي الثالث:

الموضوعات:

- التغيرات الطبيعة (الفيزيائية).
- التغير الطبيعي والكتلة.
- لون المادة وطعمها.
- تغير خصائص المادة.
- حالات المادة.
- التغيرات الكيميائية.
- تحضير مركب.
- الاحتراق.
- الصدأ.

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية، الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يفرق الطالب بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية.
2. يذكر التلميذ نواتج الاحتراق.
3. يستنتج الطالب شروط حدوث الصدأ.
4. يفسر الطالب عملية التنفس عملية احتراق بطيئة.
5. يعلل الطالب طلاء الأدوات الحديدية بطلاء زيتي عازل.
6. يفرق الطالب بين التغيرات الطبيعية والكيميائية.
7. يقترح الطالب طرق لحماية الحديد من الصدأ.

الموقف التعليمي الرابع:

الموضوعات:

- فصل المواد في حالة حدوث تغيرات طبيعية.
- الفصل بواسطة اليد.
- الفصل بواسطة الغربال.
- الفصل بالترويق.
- الترشيح.
- التبخير
- فصل المواد في حالة حدوث تغير كيميائي.

- التحليل الكهربائي.
- تحليل المياه.

الزمن : أربع حصص تعليمية.

المفاهيم الأساسية:

الفصل بوساطة اليد، الفصل بوساطة الغربال، الترويق، الترشيح، التبخير، التجفيف، التقطير، التكثيف، التحليل الكهربائي، تحليل المياه.

الأهداف التعليمية: يتوقع من الطالب بعد تطبيق هذا الموقف التعليمي أن يكون قادراً على أن :

1. يعدد الطالب طرق فصل المواد.
2. يميز الطالب بين طرق فصل المواد.
3. يحدد الطالب الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخاليط.
4. يعلل الطالب سبب وضع الملابس المبللة تحت أشعة الشمس.
5. يقترح الطالب طريقة تستخدم في البيت لفصل المواد بعضها عن بعض.
6. يفصل الطالب أكثر من مادة بعضها عن بعض بالترشيح.
7. يشرح الطالب وسيلة تستخدم في فصل مكونات المخاليط.
8. يشرح الطالب عملية تحليل المياه.

ملحق رقم (5)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي

	الدرس	عدد الحصص	عدد الأسئلة	وزن الدرس بالنسبة لعدد الحصص	عدد الأسئلة في مستويات بلوم			المجموع
					معرفة وتذكر 46%	فهم واستيعاب 33%	مستويات عليا 21%	
أولا	أنواع المواد	4	9	%25	4	3	2	9
ثانيا	المخاليط	4	10	%25	4	3	3	10
ثالثا	التغيرات التي تحدث على المواد	4	5	%25	3	2	0	5
رابعا	فصل المواد	4	6	%25	3	2	1	6
	المجموع	16	30	%100	14	10	6	30

المجموع الكلي للأسئلة = 30 فقرة

ملحق رقم (6)

اختبار تحصيلي في وحدة المادة لطلبة الصف الخامس الأساسي

اسم الطالب:.....

الشعبة: ( )

التاريخ:.....

الزمن: 45 دقيقة

العلامة: ( )

تعليمات الاختبار:

1. **اكتب الاسم في المكان المحدد**
2. **حدد الشعبة**
3. **اقرأ السؤال جيدا قبل الإجابة**
4. **اجب عن الأسئلة في المكان المحدد**
5. **الإجابة على نفس الورقة**
6. **عدد الأسئلة ثلاثة أسئلة رئيسية**
7. **التأكد من عدد صفحات الامتحان (ثلاث صفحات)**

السؤال الأول : يتكون من عشرة بنود اختيارية، ضع عزيزي الطالب دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: (10 علامات)

1 - أي من الآتية يعد عنصراً؟

1. سكر ب. ملح طعام ج. كبريتيد الحديد د. الفضة

2 -تسمى عملية تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة:

أ. تجمد ب. تبخر ج. انصهار د. تسامي

3 - يسمى أصغر جزء في المادة:

أ. الجزيء ب.العنصر ج. المركب د. الذرة

4 - أي العناصر الآتية يستخدم في الدهان و المنظفات و مكافحة الآفات الزراعية؟

أ. الكبريت ب. الكلور ج. الألمنيوم د. اليود

5 - أي من الآتية لا يعد مخلوطاً؟

أ. الهواء الجوي ب. سلطة الخضار ج. الماء المقطر د. الدم

6 -أي من الآتية تعد تغيراً طبيعياً ؟

أ. الصدأ ب. إذابة السكر في الماء ج. الاحتراق د.هضم الطعام

7 -أي الطرق الآتية تستخدم لفصل خليط من الرمل و الماء:

أ. التكثيف ب. التقطير ج. الترويق د.الترشيح

8 -ما أهم مكون من مكونات جهاز التقطير؟

أ. المكثف ب. الدورق الزجاجي ج. ميزان الحرارة د. الوصلة

9 -لا يستخدم الحديد في صناعة أدوات الطبخ لأنه:

أ.غير لامع ب.صلب ج. يصدأ د. عنصر

10- تتكون سبيكة الفولاذ من:

أ. النحاس و الخارصين ب. النحاس والقصدير ج. الحديد والكربون د.الفضة والكربون

السؤال الثاني :لتوفق عزيزي الطالب بين العمودين و ذلك بكتابة رقم الإجابة الصحيحة من العمود الأول في المكان المخصص الموجود أمام العمود الثاني: (10 علامات)

العمود الأول	العمود الثاني
1. المركب 2. العنصر 3. الترشيح 4. التبخير 5. السبائك 6.التقطير 7.خليط متجانس 8.ملح الطعام 9.التغير الكيميائي 10.التغير الطبيعي	( ) محاليل صلبة تنتج من خلط كمية قليلة من عنصر صلب آخر مما يؤدي إلى تحسين في صفات العنصر ( ) طريقة تستخدم لفصل المادة الصلبة عن المادة السائلة في المخاليط. ( ) تغير في شكل المادة أو حجمها ، و لا يؤدي إلى تغير في صفات المادة و خواصها من لون و طعم و رائحة ( ) مركب يتكون من اتحاد الصوديوم و الكلور. ( ) يتم في هذه الطريقة عملية تبخير ثم عملية تكثيف. ( ) تغير يؤدي إلى تكون مادة جديدة تختلف في صفاتها و خواصها عن المادة الأصلية. ( ) مادة نقية تتكون من نوع واحد من الدقائق تسمى ذرات. ( ) خليط أو أكثر و يظهر كمادة واحدة. ( ) مادة تتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر ويمكن تحليله إلى العناصر المكونة له بطرق خاصة. ( ) من التطبيقات العملية لهذه العملية تجفيف بعض الفواكه و الخضروات مثل تجفيف التين.

السؤال الثالث: لتصنف عزيزي الطالب المواد الآتية بوضع إشارة × في المكان المناسب في الأعمدة : (10 علامات)

المادة	عناصر	مركبات	مخاليط	محاليل
زئبق				
ماء البحر				
البترول				
أكسيد الحديد (الصدأ)				
النحاس				
مسمار فولاذ				
الفلور				
ماء نقي				
كلوريد الخارصين				
مشروب غازي(كولا)				

انتهت الأسئلة

مع أمنياتي بالتوفيق و النجاح

ملحق رقم (7)

استمارة تحكيم الألعاب الإلكترونية التعليمية

حضرة المربي/ة المحترم/ة

تحية طيبة وبعد.

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بجامعة بيرزيت وهي بعنوان:

"أثر استخدام الألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم"

ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن فروضها، وبعد أن أجرت الباحثة تحليلا لمحتوى دروس وحدة المادة لمنهاج الصف الخامس الأساسي (الفصل الدراسي الثاني)، قامت الباحثة بتصميم وتنسيق الألعاب الإلكترونية التعليمية من أجل استخدامها وتطبيقها على طلبة المجموعة التجريبية.

وإيماناً من الباحثة بأهمية أخذ آراء الخبراء والمتخصصين في العلوم وطرق تدريسه والمعنيين بتعليمها، وكذلك المتخصصين في تقنيات التعليم، لذا أضع بين أيديكم الألعاب الإلكترونية التعليمية لتعليم دروس المادة، آملة بتقديم آرائكم وملاحظاتكم حولها من خلال المحاور التالية:

- خصائص الألعاب الإلكترونية التعليمية.
- خصائص شاشات عرض الألعاب الإلكترونية التعليمية ومحتواها.

ولكم جزيل الشكر.....

الباحثة

شيرين أنور أبو عودة

ماجستير أساليب تدريس علوم/ كلية التربية- جامعة بيرزيت

E-Mail: Shireenabuodeh@Yahoo.com

أولاً: خصائص الألعاب الإلكترونية التعليمية

العبارات	مناسب	غير مناسب	التعديل
سهولة الدخول للألعاب الإلكترونية التعليمية			
وضوح عنوان الألعاب الإلكترونية التعليمية			
تحديد الفئة المستهدفة بالألعاب الإلكترونية التعليمية			
وجود تعليمات لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية			
مناسبة محتوى الألعاب لخصائص الطالب			
توفير التغذية الراجعة			
تتيح الألعاب الإلكترونية للطالب التحكم بمحتواها			
توفير التعزيز الملائم			
تزويد المتعلم بنتائج تعلمه			
كفاية الألعاب لتحقيق الأهداف التعليمية			
سهولة العودة إلى الصفحة الرئيسية			
سهولة الخروج من البرمجة			

ملاحظات إضافية يراها المحكم:

.....

.....

.....

.....

.....

ثانياً: خصائص شاشات عرض الألعاب الإلكترونية التعليمية ومحتواها

العبارات	مناسب	غير مناسب	التعديل
وضوح الشاشات مناسبة			
سرعة التنقل بين الشاشات ملائمة			
توافر كمية مناسبة من المعلومات على الشاشة			
استخدام الألوان والرسومات والخطوط بطريقة ملائمة			
توفير عناصر التشويق والجذب والإثارة			
يراعي المحتوى المفاهيم والمهارات والتعميمات المتضمنة في دروس وحدة المادة			
دقة المحتوى وسلامته العلمية			
عبارات المحتوى سليمة اللغة واضحة المعاني			

ملاحظات إضافية يراها المحكم:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ملحق رقم (8)

استمارة تحكيم الاختبار التحصيل

حضرة المربي/ة المحترم/ة

تحية طيبة وبعد.

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية بجامعة بيرزيت وهي بعنوان:

"أثر استخدام الألعاب الإلكترونية على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي بمدارس رام الله والبيرة في مادة العلوم"

ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن فروضها، وبعد أن أجرت الباحثة تحليلا لمحتوى دروس وحدة المادة لمنهاج الصف الخامس الأساسي (الفصل الدراسي الثاني)، قامت الباحثة بإعداد اختبار تحصيلي من أجل استخدامه وتطبيقه على عينة الدراسة لقياس مستوى التحصيل لديهم .

وإيماناً من الباحثة بأهمية أخذ آراء الخبراء والمتخصصين في العلوم وطرق تدريسه والمعنيين بتعليمها، وكذلك المتخصصين في تقنيات التعليم، لذا أضع بين أيديكم الاختبار التحصيلي الخاص بمحتوى دروس وحدة المادة للمقرر العلوم للصف الخامس الأساسي، آملة بتقديم آرائكم وملاحظاتكم وتصنيف الأسئلة حسب مستويات بلوم وتزويدي بالتغذية الراجعة على النموذج المرفق، وأيضا ملاحظاتكم حول كل من:

- الصياغة اللغوية والصحة العلمية لمفردات الاختبار.
- الانسجام بين أسئلة الاختبار وأهداف الوحدة.
- ملاءمة البدائل لكل سؤال من أسئلة الاختيار من متعدد.

ملاحظة: الأهداف العامة للوحدة جاءت كما أوردها أعضاء الفريق الوطني لمنهاج العلوم، في حين تم صياغة أهداف خاصة لكل موقف تعليمي مدرجة في المواقف التعليمية، عسى أن تفيدك عند قراءة الاختبار

الباحثة

شيرين أنور أبو عودة

ماجستير أساليب تدريس علوم/ كلية التربية- جامعة بيرزيت

رقم السؤال	تصنيف السؤال	ملاحظات
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		

		24
		25
		26
		27
		28
		29
		30

ملحق رقم (9)

خطاب مدير التربية والتعليم بتسهيل مهمة الباحثة

بسم الله الرحمن الرحيم

Palestinian National Authority
Ministry of Education and Higher Education
Directorate of Education / Ramallah and Al- Bireh

السلطة الوطنية الفلسطينية
وزارة التربية والتعليم العالي
مديرية التربية والتعليم/ رام الله والبيرة

الرقم: 83 / 70 / 812
التاريخ:05 / 01 /2011 م
الموافق: 30 / محرم /1432هـ

مدير/ة مدرسة الوحدة الأساسية المحترم /ة.
مدير/ة مدرسة الاسبانية الأساسية المحترم /ة.
مدير/ة مدرسة عزيز شاهين الثانوية /ة.
تحية طيبة وبعد،،

الموضوع: الدراسة الميدانية

الإشارة : كتاب معالي وزيرة التربية والتعليم العالي
رقم :وت/14341/29/30 بتاريخ 2010/12/21 م

لا مانع من قيام الطالبة " **شرين أبو عودة** " من إجراء دراستها الميدانية بعنوان " **أثر استخدام الألعاب الالكترونية في تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي**" وتوزيع الاختبار التحصيلي المعد لهذه الغاية على طلبة الصف الخامس الأساسي في مدرستكم، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية .

مع الاحترام،،

أ. ذيب الحداد
مدير التربية والتعليم

السلطة الوطنية الفلسطينية وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم - رام الله والبيرة

نسخة \ النائب الفني المحترم
التعليم العام
ع.ح / هـ.ب

العنوان: البيرة – حي الجنان .هاتف (5/2404714-2- 972 +) Tel . فاكس (2-4204749- 972 +) Fax. رام الله ص.ب (297) Ramallah P.O.Box

ملحق رقم (10)

دليل المعلم لاستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية
في مادة العلوم للصف الخامس الأساسي

دليل المعلم لاستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية في مادة العلوم للصف الخامس الأساسي

إعداد:

شيرين أبو عودة

تخصص:

ماجستير أساليب تدريس العلوم

إشراف الدكتورة:

خولة شخشير

2011/2010

مقدمة:

أخي المعلم /أختي المعلمة

لقد أثبتت الدراسات أن تعليم العلوم في الصفوف الأولية الذي يشكل القاعدة الرئيسية في تعليم التلاميذ يُهمل طريقة التعلم باللعب، ولا يكاد يلتفت إليها في كثير من الأحيان، على الرغم من أن اللعب يعد أنجح وسيط تربوي يمكن أن يساعد في تعليم التلاميذ خصوصاً في المرحلة التعليمية الحساسة.

يعتمد التعليم باللعب على التنظيم في الأساس، والتأكد من دراسة وتفحص كل لعبة من حيث علاقتها بأهداف الدرس؛ ومواءمتها لعقلية التلاميذ، وقدرتها على إيصال المعلومة المطلوبة، وتوافر شروط اللعبة فيها، وتعتبر هذه الطريقة أكثر متعة وتشويقاً وجاذبية لدى المعلم والتلميذ على حد سواء.

و بالتركيز على طريقة التعلم باللعب الفردي والتعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية نجد أن طريقة التعلم الفردي تعتمد على التلميذ نفسه ، حيث يتم من خلالها ممارسة التلميذ للعبة فردياً حسب إمكانياته، وقدراته العقلية ، والجسمية، و يتم قياس مستوى التلميذ بالاعتماد على عاملين هما: الإتقان و السرعة.

أما طريقة التعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية، فهي مليئة بالإثارة وملاءمتها للعصر الحاضر؛ وإثارتها المباشرة للتلميذ، وممكن تطبيق خطوات التعليم الفردي على هذه الطريقة للوصول إلى النتائج المرجوة، وللتعلم الفردي والتعلم بالألعاب الإلكترونية التعليمية خطوات هي:

أولاً: تحديد الأهداف التي سيقوم التلميذ بتحقيقها، ثانيا: إجراء شبه تدريب قبلي لقياس مستوى فهم التلميذ للمطلوب منه، ثالثا: التعليم المباشر للتلميذ، رابعاً: توجيه المعلم للتلميذ والانتقال من لعبة لأخرى، خامساً : التقييم النهائي .

كما ستستخدم طريقة تدريس بالألعاب الإلكترونية التعليمية بمساعدة الحاسوب ضمن إستراتجية التعلم باللعب .

قامت الباحثة بإعداد وتنسيق عدد من الألعاب الإلكترونية التعليمية في برمجية تعليمية تراعي خصائص تلاميذ الصف الخامس الأساسي، وتراعي أهداف الدروس، ومواصفات اللعبة الإلكترونية لتعليم دروس وحدة المادة، وقد روعي عند الاختيار و الإعداد للبرمجة ما يلي:

أولاً: قدرات وإمكانيات التلميذ، ثانياً: تحقيق أهداف الدروس، ثالثاً: إمكانية استخدامها في أي وقت رابعاً: تفاعلية غير تقليدية، خامساً: مشوقة وجذابة للاستمرار في استخدامها.

أخي المعلم/أختي المعلمة:

يساعدك الدليل الذي بين يديك في استخدام طريقة تدريس تعتمد على الألعاب الإلكترونية التعليمية لتعليم دروس المادة في مادة العلوم للصف الخامس الأساسي بهدف تنمية وزيادة تحصيل الطلاب الدراسي.

تعريف بإستراتجية الألعاب الإلكترونية التعليمية:

الألعاب الإلكترونية التعليمية هي برمجيات تعليمية تستخدم الوسائط المتعددة وتمزج بين التعلم والترفيه؛ لتجذب اهتمام التلميذ و تثير فكره، وتشعره بالمتعة، وتتم وفقاً لقواعد وقوانين معينة للعبة، لتحقيق أهداف تعليمية علمية، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد.

مميزات الألعاب الإلكترونية التعليمية :

تساعد الألعاب الإلكترونية التعليمية المعلم في تأدية دورة في العملية التعليمية، حيث يمكن أن يستخدمها المعلم لتحقيق الأهداف التعليمية التي يسعى إليها، ويمكن خلق جو من التفاعل الصفي الإيجابي بين التلاميذ لتعميق روح التعاون بينهم و المشاركة الإيجابية في المواقف التعليمية، كما تجعل المتعلم نشطاً، وفعالاً أثناء اكتسابه المعلومات والحقائق و المبادئ، وتساعده على الانتباه نحو المادة التعليمية، وتفاعله مع برمجية الألعاب الإلكترونية التعليمية بأسلوب مسل وممتع بغية تحقيق الأهداف المرجوة .

دور المعلم في استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية:

يعد المعلم العامل الأساسي في النجاح أو الإخفاق في استخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية بتحقيق أهدافها التعليمية، لذا فدور المعلم في المواقف الصفية المتنوعة من أساليب وإستراتجيات مناسبة، يمكن أن يحدد بما يلي :

شرح المفاهيم والمهارات والتعميمات.

يمهد للعبة التعليمية قبل الشروع في تطبيقها من أجل إيجاد عنصر التشويق لدى التلاميذ، وربط اللعبة بالموقف التعليمي.

يقدم اللعبة بوضوح للتلاميذ.

يحدد الزمن اللازم لإجراء اللعبة.

يكون جاداً في تنفيذ اللعبة.

يكون موجهاً ومرشداً بمراقبة العمل، والمساعدة أثناء التنفيذ والتوجيه لإثارة اهتمامات التلاميذ، ورفع قدرة التلاميذ على المشاركة الفعالة في المواقف التعليمية.

يساعد التلاميذ في تحويلهم من سلبيين وانعزاليين إلى مشاركين إيجابيين من خلال التفاعل الاجتماعي أثناء اللعب.

الأهداف العامة للبرمجية:

تعليم دروس وحدة المادة لتلاميذ الصف الخامس الأساسي.

تنمية المفاهيم المتعلقة بتحولات المادة والمخاليط والعناصر والمركبات.

أن يتقن التلميذ ويفهم بعمق المفاهيم والمهارات والتعميمات العلمية المتضمنة بدروس وحدة المادة

الدروس والألعاب الالكترونية التعليمية المصممة لوحدة المادة مفصلة لكل درس:

رقم الدرس	عنوان الدرس	اسم اللعبة التعليمية الإلكترونية
الدرس الأول	المادة	نشاط حالات المادة
		لعبة بناء الهرم
الدرس الثاني	المخاليط	لعبة الصعود إلى القمة
الدرس الثالث	التغيرات التي تحدث على المواد	لعبة البالونات (الجزء الأول)
الدرس الرابع	فصل المواد	لعبة البالونات (الجزء الثاني)

الأهداف التعليمية لدروس وحدة المادة كما أوردها أعضاء الفريق الوطني لمنهاج العلوم:

العدد	الأهداف	مستوى الهدف
1	التعرف على العناصر والمخاليط والمركبات	تذكر
2	التعرف على خصائص العنصر	تذكر
3	التعرف على خصائص المخلوط	تذكر
4	التعرف على خصائص المركب	تذكر
5	ذكر أن تغير المادة نوعان: طبيعي و كيميائي	تذكر
6	توضيح مفهوم التغير الطبيعي	فهم
7	التعرف إلى المحاليل	تذكر
8	توضيح مفهوم التغير الكيميائي	فهم

الأهداف التعليمية المقترحة لدروس وحدة المادة و مستوياتها:

العدد	الأهداف الخاصة	مستوى الهدف
1	أن يعدد التلميذ حالات المادة الثلاثة	تذكر
2	أن يميز التلميذ بين المفاهيم الثلاثة (التجمد، التسامي، التكاثف)	تحليل
3	أن يعرف التلميذ مفهوم الذرات	تذكر
4	أن يعرف التلميذ مفهوم العنصر	تذكر
5	أن يذكر التلميذ أمثلة على العناصر	تذكر
6	أن يستنتج التلميذ حالة كل عنصر في الظروف العادية الكبريت و الحديد	فهم
7	أن يفرق التلميذ بين استخدامات كل من عنصر الحديد و الألمنيوم و الكلور	تحليل
8	أن يقترح التلميذ عدد من العناصر التي تستخدم في المنزل	تركيب
9	أن يعرف التلميذ مفهوم المركب	تذكر
10	أن يعدد التلميذ أسماء مركبات	تذكر
11	أن يوضح التلميذ كيفية تكون المركب	فهم
12	أن يميز التلميذ بين مكونات مركب السكر و الملح	تحليل
13	أن يستنتج التلميذ خواص كل من السكر و الملح	فهم
14	أن يقترح التلميذ مصادر للمركبات من الطبيعة	تركيب
15	أن يصنف التلميذ المواد إلى عناصر و مركبات	تحليل
16	أن يعلل التلميذ فقدان العناصر خواصها عند اتحادها بعضها عن بعض	تحليل
17	أن يعرف التلميذ مفهوم المخلوط	تذكر
18	أن يحضر التلميذ مخلوطا	تطبيق
19	أن يقارن التلميذ بين المخلوط و المركب	تحليل

20	أن يميز التلميذ أنواع المخاليط	تحليل
21	أن يوضح التلميذ مفهوم المحلول المائي	فهم
22	أن يحضر التلميذ محلولا مائيا	تطبيق
23	أن يفرق التلميذ بين التغيرات الفيزيائية و التغيرات الكيمائية	تحليل
24	أن يذكر التلميذ نواتج الاحتراق	تذكر
25	أن يستنتج التلميذ شروط حدوث الصدأ	فهم
26	أن يفسر التلميذ عملية التنفس عملية احتراق بطيئة	فهم
27	أن يعلل التلميذ طلاء الأدوات الحديدية بطلاء زيتي عازل	فهم
28	أن يقترح التلميذ طرق لحماية الحديد من الصدأ	تركيب
29	أن يعدد التلميذ طرق فصل المواد	تذكر
30	أن يميز التلميذ بين طرق فصل المواد	تحليل
31	أن يحدد التلميذ الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخاليط	تحليل
32	أن يعلل التلميذ سبب وضع الملابس المبللة تحت أشعة الشمس	فهم
33	أن يقترح التلميذ طريقة تستخدم في البيت لفصل المواد بعضهاعن بعض	فهم

مادة العلوم الصف الخامس الأساسي

الوحدة الخامسة : المادة

الخطة الزمنية لتعليم الوحدة الخامسة / المادة والمعتمدة من قبل وزارة التربية و التعليم (2011/2010):

عنوان الدرس	عدد الحصص
الدرس الأول / أنواع المادة	4 حصص
الدرس الثاني / المخاليط	4 حصص
الدرس الثالث / التغيرات التي تحدث على المواد	4 حصص
الدرس الرابع / فصل المواد	4 حصص
حل الأسئلة	حصة واحدة
مجوع الحصص	**17 حصة**

الدرس الأول : أنواع المادة

عدد الحصص: 4

الأهداف المتوقعة بعد نهاية الدرس الأول :

1. أن يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة (صلب، سائل، غاز)
2. أن يميز الطالب بين الذرات والجزيئات.
3. أن يعرف الطالب مفهوم العنصر.
4. أن يذكر الطالب عدد من العناصر.
5. أن يميز الطالب رمز كل من العناصرالآتية : الكبريت، والصوديوم، والحديد، والذهب.
6. أن يقترح الطالب بعض الاستخدامات والفوائد لعدد من العناصر
7. أن يعرف الطالب المركب.
8. يوضح الطالب الفرق بين مكونات السكر وملح الطعام.

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الأول:

❖ المفاهيم العلمية الرئيسية:

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

❖ الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بحالات المادة، والعناصر، والمركبات :

-يوجد الماء في مجمد الثلاجة في حالة الصلابة .

-الماء الذي نشربه في حالة السيولة .

-عند غليان الماء يتحول من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية.

-جزيئات المادة في الحالة الصلبة يكون لها شكل ثابت و تبقى في مكانها .

-جزيئات المادة في الحالة السائلة تأخذ شكل الوعاء ولها صفة الجريان .

-جزيئات المادة في الحالة الغازية تكون متباعدة ولها صفة الانتشار .
-ذرات العنصر الواحد متشابهة، وتختلف عن ذرات عنصر آخر .
-لكل عنصر رمز خاص به .
-يتكون مركب السكر من الأوكسجين والهيدروجين والكربون .
-يتحد الصوديوم والكلور ليكون ملح الطعام .
-يمكن الحصول على مركبات من مصادر طبيعية .
-يدخل الحديد في صناعة السيارات و الجسور.
-يستخدم عنصر الألمنيوم صناعة الشبابيك والأبواب .
-يستخدم عنصر الكلور في تعقيم المياه و صناعة المنظفات .
- يتكون المركب من اتحاد عنصرين أو أكثر .
-يحترق المغنيسيوم ليكون أكسيد المغنيسيوم .

❖ التعميمات (مبادئ، قوانين، قواعد):

- المواد توجد في حالات مختلفة عند درجة حرارة الغرفة .
- المادة الواحدة قد تتواجد في الحالات المختلفة للمادة .
- تتكون المواد من دقائق لا ترى بالعين المجردة .
- المواد المختلفة الموجودة في نفس الحالة لها خواص مختلفة لأنها تتكون من دقائق مختلفة .

طريقة التدريس باستخدام الألعاب الالكترونية التعليمية:

المستلزمات التعليمية:

جهاز حاسوب لكل طالب، لعبة بناء الهرم، جهاز عرض الشرائح (LCD).

التمهيد:

يتم تعريف الطالب بطريقة تشغيل البرمجية وكيفية الدخول إلى اللعبة الخاصة بالدرس (بناء الهرم) ملحق (1).

العرض:

يقوم المعلم بلعب اللعبة أولا أمام الطلاب، بحيث يتم عرض اللعبة باستخدام جهاز عرض البيانات (LCD)، ثم يتيح للطلاب التعلم بواسطة الألعاب الإلكترونية التعليمية باستخدام الحاسوب واللعب بلعبة بناء الهرم، التي تركز على تحولات المادة والعناصر والمركبات (ملحق 1).

التقويم:

أثناء لعب التلميذ في اللعبة السابقة وتكراره لعملية اللعب يحل العديد من التمارين، ويراقب المعلم الطلاب ويوجه ويرشد عملهم ، ويعزز الإجابات الصحيحة ، ويناقش الصعوبات التي تواجههم ويهتم بمعالجتها .

الواجب المنزلي:

حل تمارين الكتاب المدرسي في درس أنواع المادة (صفحة: 12).

الدرس الثاني : المخاليط

عدد الحصص : 4

الأهداف المتوقعة بعد نهاية الدرس الثاني:

1. أن يعرف الطالب مفهوم المخلوط.
2. أن يميز الطالب أنواع المخاليط
3. أن يحضر الطالب مخلوطا.
4. أن يقارن الطالب بين المخلوط والمركب.
5. أن يميز التلميذ بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس.
6. أن يعدد الطالب أسماء مخاليط.

أن يذكر الطالب أمثلة على المخاليط المتجانسة وغير المتجانسة.

7. أن يفرق الطالب بين المحاليل المائية وغير المائية.

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الثاني:

- المفاهيم العلمية الرئيسية:

المخاليط، المادة، المخاليط المتجانسة، المخاليط غير المتجانسة، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي، محلول غير مائي، السبائك، التحليل الكهربائي، تغير كيمائي، الترشيح، التبخر، التبلور، التقطير، تغير طبيعي.

- الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة المتجانسة وغير المتجانسة:

- يعد كل من الدم والهواء والنفط مخاليط.
- مكونات المخلوط يمكن فصل بعضها عن بعض بطرق سهلة.
- خواص المواد المكونة للمخلوط تبقى ثابتة قبل الخلط وبعده .
- تنتج المخاليط عن خلط مادة صلبة مع مادة صلبة أخرى.
- تنتج المخاليط عن خلط مادة صلبة مع مادة سائلة.

- تنتج المخاليط عن خلط مادة غازية مع مادة سائلة.
- عند ذوبان الملح في الماء يتكون محلول مائي.
- تتكون سبيكة الفولاذ من الحديد و الكربون .
- تتكون سبيكة النحاس الأصفر من النحاس والخارصين
- يمكن فصل مكونات المخلوط بطرق طبيعية.
- ينتج المخلوط عن تغير طبيعي.

طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية:

المستلزمات التعليمية:

جهاز حاسوب لكل طالب، لعبة الصعود إلى القمة، جهاز عرض الشرائح (LCD).

التمهيد:

يتم تعريف الطالب بطريقة تشغيل البرمجية وكيفية الدخول إلى الألعاب الخاصة بهذا الدرس وهي لعبة الصعود إلى القمة.

العرض:

يقوم المعلم بلعب اللعبة أولا أمام الطلاب، بحيث يتم عرض اللعبة باستخدام جهاز عرض الشرائح (LCD)، ثم يتيح للطلاب التعلم بوساطة الألعاب الإلكترونية التعليمية واللعب بلعبة الصعود إلى القمة التي تركز على المخاليط وخصائصها و أنواعها.(ملحق 2)

التقويم:

أثناء لعب التلميذ في اللعبة السابقة و تكراره لعملية اللعب يحل كثيرا من التمارين، ويراقب المعلم الطلاب ويوجه ويرشد عملهم ويعزز الإجابات الصحيحة ويناقش الصعوبات التي تواجههم ويهتم بمعالجتها .

الواجب المنزلي:

حل تمارين الكتاب المدرسي في درس المخاليط (صفحة: 18).

الدرس الثالث: التغيرات التي تحدث على المواد

عدد الحصص : 4

الأهداف المتوقعة بعد نهاية الدرس الثالث:

1. أن يفرق الطالب بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية.
2. أن يذكر التلميذ نواتج الاحتراق.
3. أن يستنتج الطالب شروط حدوث الصدأ.
4. أن يفسر الطالب عملية التنفس عملية احتراق بطيئة.
5. أن يعلل الطالب طلاء الأدوات الحديدية بطلاء زيتي عازل.
6. أن يفرق الطالب بين التغيرات الطبيعية و الكيميائية.
7. أن يقترح الطالب طرقا لحماية الحديد من الصدأ.

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الثالث:

- المفاهيم العلمية الرئيسية:

صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية، الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس.

- الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بالتغيرات التي تحدث على المواد :

- يؤدي التغير الطبيعي إلى تغير في شكل المادة وحجمها .
- لا تتغير صفات المادة و خواصها في التغير الفيزيائي.
- إذابة السكر في الماء يعد تغيرا فيزيائيا.
- يؤدي التغير الكيميائي إلى تكون مادة جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية.
- الصدأ و الاحتراق يعد تغيرا كيميائيا.
- الأوكسجين ضروري لعملية الاحتراق.

طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية:

المستلزمات التعليمية:

جهاز حاسوب لكل طالب، لعبة البالونات (الجزء الأول)، جهاز عرض الشرائح (LCD).

التمهيد:

يتم تعريف الطالب بطريقة تشغيل البرمجية و كيفية الدخول إلى الألعاب الخاصة بهذا الدرس وهي لعبة البالونات.

العرض:

يقوم المعلم بلعب اللعبة أولا أمام الطلاب، بحيث يتم عرض اللعبة باستخدام جهاز عرض الشرائح (LCD)، ثم يتيح للطلاب التعلم بواسطة الألعاب الإلكترونية التعليمية واللعب بلعبة البالونات (الجزء الأول)، التي تركز على التغيرات التي تحدث على المواد سواءً تغيرات طبيعية أو تغيرات كيميائية (ملحق 3) .

التقويم:

أثناء لعب التلميذ في اللعبة السابقة و تكراره لعملية اللعب يحل كثيرا من التمارين، ويراقب المعلم الطلاب ويوجه ويرشد عملهم ، ويعزز الإجابات الصحيحة ، ويناقش الصعوبات التي تواجههم ويهتم بمعالجتها .

الواجب المنزلي:

حل تمارين الكتاب المدرسي في درس التغيرات التي تحدث على المواد (صفحة: 25).

الدرس الرابع: فصل المواد

عدد الحصص : 4

الأهداف المتوقعة بعد نهاية الدرس الرابع:

1. أن يعدد الطالب طرق فصل المواد.
2. أن يميز الطالب بين طرق فصل المواد.
3. أن يحدد الطالب الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخاليط.
4. أن يعلل الطالب سبب وضع الملابس المبللة تحت أشعة الشمس.
5. أن يقترح الطالب طريقة تستخدم في البيت لفصل المواد بعضها عن بعض.
6. أن يفصل الطالب أكثر من مادة بعضها عن بعض بالترشيح.
7. أن يشرح الطالب وسيلة تستخدم في فصل مكونات المخاليط.
8. أن يشرح الطالب عملية تحليل المياه.

تحليل محتوى المادة التعليمية للدرس الرابع:

- المفاهيم العلمية الرئيسية:

الفصل بوساطة اليد، الفصل بوساطة الغربال، و الترويق، والترشيح، والتبخير، والتجفيف، والتقطير، والتكثيف، والتحليل الكهربائي، وتحليل المياه.

- الحقائق العلمية:

تناول الدرس كثيرا من الحقائق المرتبطة بعملية فصل المواد:

1. يتم فصل مخلوط المكسرات بوساطة اليد.
2. يستخدم الغربال في فصل الحبوب عن الحصى والأتربة.
3. تستخدم طريقة الترويق في فصل الماء عن التراب.
4. تستخدم طريقة الترشيح في تنقية الماء من الشوائب.
5. تستخدم طريقة التبخير في فصل مادة صلبة ذابت في مواد سائلة.
6. تستخدم طريقة التبخير في تجفيف بعض الفواكه و الخضراوات.

7. تعتمد طريقة التقطير على عمليتي التبخير والتكثيف معاً.
8. تستخدم طريقة التقطير في تحلية مياه البحر.
9. يستخدم المغناطيس في فصل بعض المخاليط الصلبة بعضها عن بعض .
10. يمكن فصل المواد التي حدثت عليها تغيرات كيميائية بطريقة التحليل الكهربائي.

طريقة التدريس باستخدام الألعاب الإلكترونية التعليمية:

المستلزمات التعليمية:

جهاز حاسوب لكل طالب، لعبة البالونات (الجزء الثاني)، جهاز عرض الشرائح (LCD).

التمهيد:

يتم تعريف الطالب بطريقة تشغيل البرمجية وكيفية الدخول إلى الألعاب الخاصة بهذا الدرس وهي لعبة البالونات (الجزء الثاني).

العرض:

يقوم المعلم بلعب اللعبة أولا أمام الطلاب، بحيث يتم عرض اللعبة باستخدام جهاز عرض الشرائح (LCD)، ثم يتيح للطلاب التعلم بواسطة الألعاب الإلكترونية التعليمية واللعب بلعبة البالونات (الجزء الثاني) التي تهدف إلى تعليم الطالب طرق فصل المواد .

التقويم:

أثناء لعب التلميذ في اللعبة السابقة و تكراره لعملية اللعب يحل كثيرا من التمارين، ويراقب المعلم الطلاب ويوجه ويرشد عملهم ويعزز الإجابات الصحيحة ويناقش الصعوبات التي تواجههم ويهتم بمعالجتها .

الواجب المنزلي:

حل تمارين الكتاب المدرسي في درس فصل المواد (صفحة: 32- 33).

نشاط حالات المادة

أهدافه التعليمية، ودليل استخدامه:

نشاط أولى: حالات المادة

استخدام نشاط حالات المادة في بداية الحصة الدراسية الأولى بحيث يتعلم الطالب من هذا النشاط الأولي التفاعلي الحقائق المتعلقة بتحولات المادة كانصهار الجليد، وتبخر الماء، وتجمد الماء.

المفاهيم العلمية :

جليد، صلب، تسخين، تبريد، انصهار، سائل، تبخر، غاز، بخار ماء، تكاثف، تجميد.

أهداف النشاط :

أن يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة، الصلبة، والسائلة، والغاز.

أن يعرف الطالب مفهوم الانصهار والتجمد والتكاثف.

أن يميز الطالب بين خصائص المادة السائلة والغازية.

أن يعلل الطالب سبب انفجار الوعاء عند تسخين البخار.

واجهة النشاط:

كما هو موضح في الشكل (1) :

شكل (1)

واجهة نشاط حالات المادة

تعليمات النشاط:

يتحكم الطالب بالنشاط بمجرد وضع مؤشر الفأرة على النشاط.

يتم البدء بالنشاط عند اختيار الطالب ووضع مؤشر الفأرة على مستطيل (ابدأ اللعبة)

يظهر لطالب مكعب من الجليد، كما في الشكل (2)

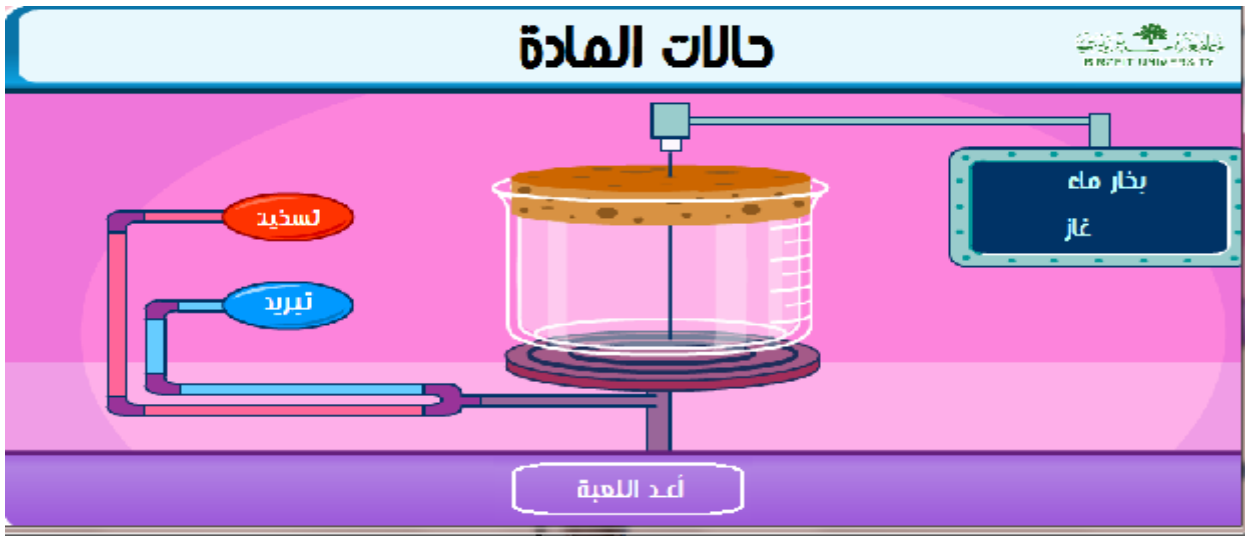
شكل (2)

بداية نشاط حالات المادة

يستخدم الطالب الفأرة لتحديد اختياره فعند اختيارتسخين ينصهر الجليد ليتحول إلى سائل (الماء) كما هو موضح بالشكل (3)

شكل (3) انصهار الجليد

ثم يختار الطالب تسخين مرة ثانية ليتحول الماء (السائل) إلى بخار ماء (غاز)،كما هو موضح بالشكل (4):



شكل (4)

تبخر الماء

من ثم تبدأ العملية العكسية، بحيث يختارالطالب عملية التبريد ليتحول بخار الماء إلى ماء بعملية تسمى التكاثف، ويتحول الماء السائل إلى جليد بعملية تسمى التجمد.كما هو موضح بالشكل (5):

الشكل (5)

تجمد الماء

ويستطيع الطالب بدء النشاط من جديد من خلال اختيار الطالب مستطيل (أعد اللعبة).

الألعاب الإلكترونية التعليمية

أهدافها التعليمية، ودليل استخدامها:

ملحق (1)

اللعبة الأولى: بناء الهرم

تتكون اللعبة من خمسة عشر سؤالا، و كل سؤال يعبر عن مكعب من الهرم، فعند الإجابة الصحيحة يبنى جزء من الهرم ، ويتوجب على الطالب بناء جميع أجزاء الهرم، وذلك من خلال الإجابة الصحيحة عن جميع الأسئلة التي تطرح في اللعبة.

المفاهيم العلمية :

المادة، صلب، سائل، غاز، انصهار، تجمد، تكاثف، تبخر، تبلور، تسامي، الذرات، الجزيئات، العناصر، المادة النقية، المركب، تفاعل كيميائي، دقائق.

أهداف اللعبة :

أن يتعرف الطالب على حالات المادة الثلاثة، الصلبة، والسائلة، والغاز.

أن يعرف الطالب مفهوم الانصهار، والتجمد، والتكاثف.

أن يميز الطالب بين الذرات والجزيئات

أن يعرف الطالب مفهوم العنصر.

أن يذكر الطالب عددا من العناصر.

أن يميز الطالب رمز كل من العناصرالآتية : الكبريت، والصوديوم، والحديد، والذهب.

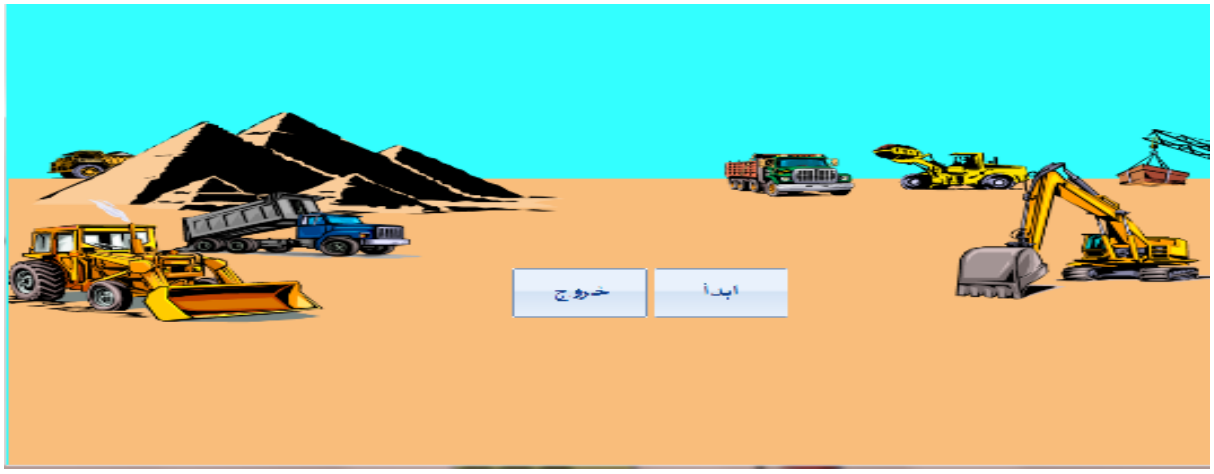
أن يقترح الطالب بعض الاستخدامات والفوائد لعدد من العناصر.

أن يعرف الطالب المركب.

يوضح الطالب الفرق بين مكونات السكر و ملح الطعام.

واجهة اللعبة :

كما هو موضح بالشكل (6):



شكل (6)

واجهة لعبة بناء الهرم

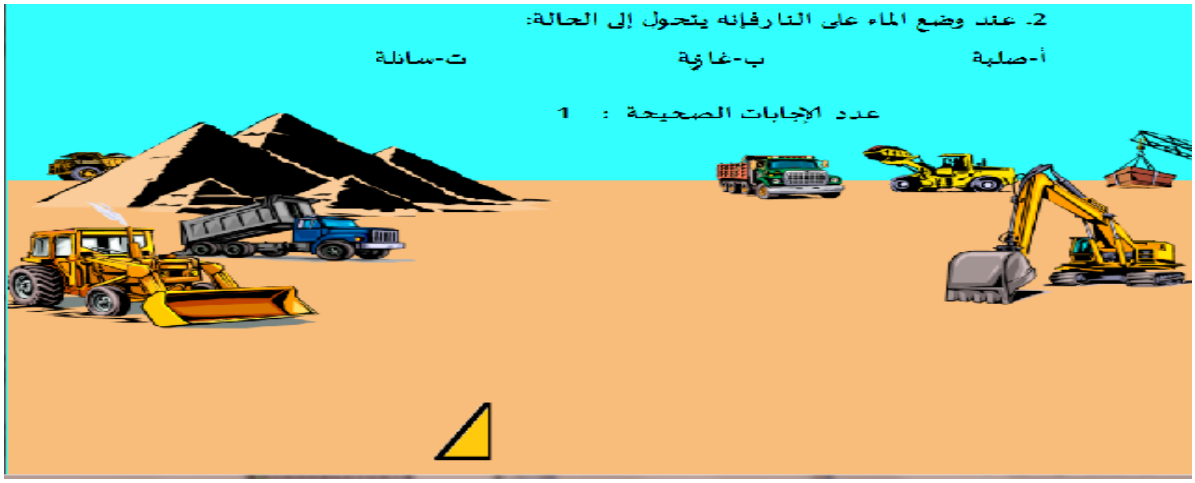
تعليمات اللعبة :

يتحكم الطالب باللعبة بمجرد وضع مؤشر الفأرة على اللعبة

يتم البدء باللعبة عند اختيار الطالب و وضع مؤشر الفأرة على مستطيل (ابدأ)

يظهر لطالب سؤال متعدد الخيارات، بحيث يختار الطالب الإجابة بالضغط بمؤشر الفأره عليها.

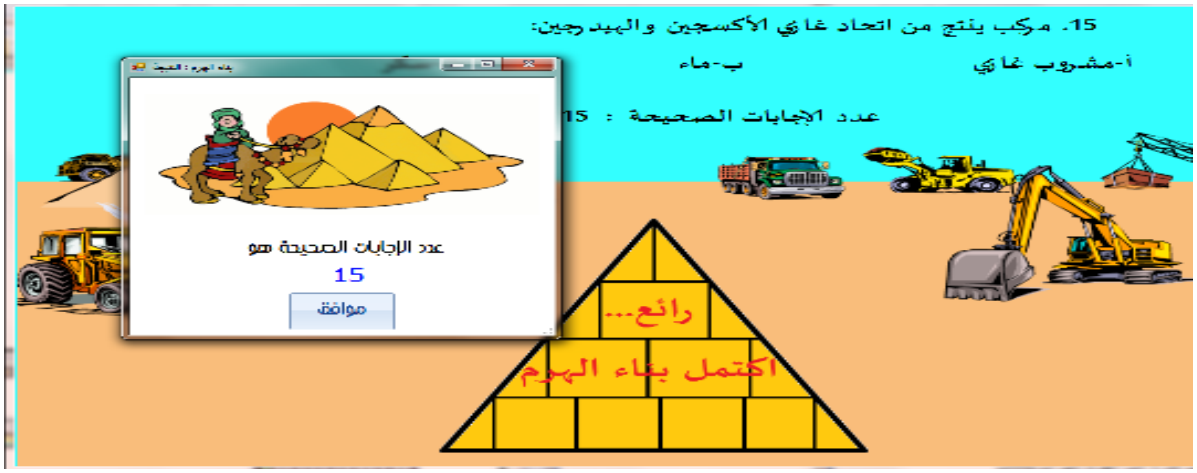
عند اختيار الطالب الإجابة الصحيحة للسؤال الأول يبنى أول مكعب من الهرم الذي يتكون من 15 مكعبا. كما هو موضح في الشكل (7) :



الشكل (7)

بداية بناء الهرم

وهكذا دواليك فعند اجابة الطالب لكل سؤال إجابة صحيحة يبنى جزء من الهرم إلى أن يكتمل كما هو موضح بالشكل (8) :



الشكل (8)

نهاية لعبة بناء الهرم

من ثم يتم اختيار (موافق) ليتم الانتقال لمقدمة اللعبة بحيث يتم اختيار البدء من جديد أو الخروج من اللعبة.

ملاحظة عن اللعبة:

عند إجابة الطالب إجابة خاطئه يتم حذف الإجابة التي اختارها و يبقى خياران ، أحدهما الصحيح ، كما يتم ازالة مكعب من الهرم بسبب الإجابة الخاطئة. كما هو موضح في الشكل (9):

الشكل (9) فقدان جزء من الهرم

ملحق (2)

اللعبة الثانية : الصعود إلى القمة

تتكون اللعبة من خمسة عشر سؤالا، وكل سؤال يعبر عن درجة من درجات السلم أو الدرج ، فعند الإجابة الصحيحة يصعد ميكي (اللاعب) درجة واحدة من السلم، ومع تسلسل الإجابات الصحيحة يصعد ميكي درجة تلو الأخرى إلى أن يصل إلى آخر درجة، ويحصل على الهدية (الجائزة). تهدف اللعبة إلى صعود درج السلم و الوصول إلى النهاية وذلك من خلال الإجابة الصحيحة عن الأسئلة التي تطرح في اللعبة.

المفاهيم العلمية :

المخاليط، المادة، المخاليط المتجانسة، المخاليط غير المتجانسة، محلول، مذيب، مذاب، محلول مائي، محلول غير مائي، السبائك، التحليل الكهربائي، تغير كيمائي، الترشيح، التبخر، التبلور، التقطير، تغير طبيعي.

أهداف اللعبة :

أن يعرف الطالب مفهوم المخلوط.

أن يميز الطالب أنواع المخاليط

أن يحضر الطالب مخلوطا.

أن يقارن الطالب بين المخلوط والمركب .

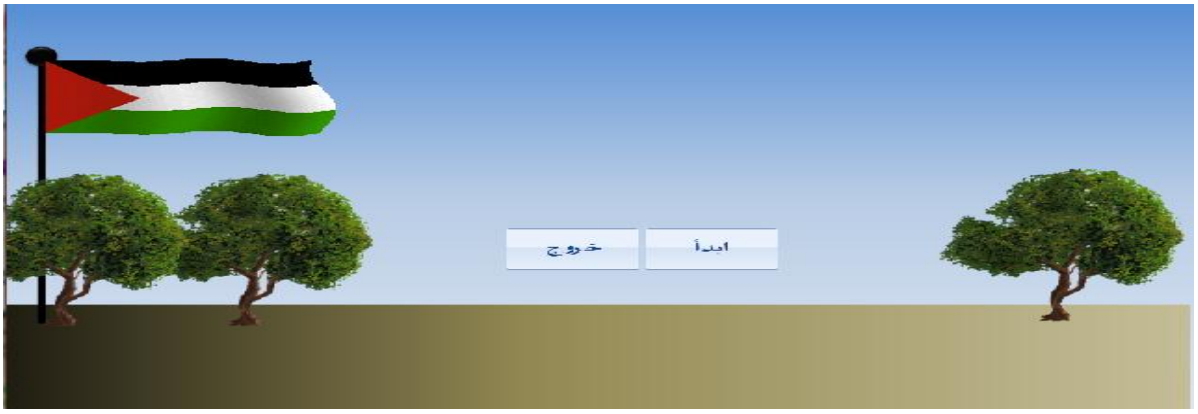
أن يميز التلميذ بين المخلوط المتجانس وغير المتجانس.

أن يعدد الطالب أسماء محاليل.

أن يفرق الطالب بين المحاليل المائية وغيرالمائية.

واجهة اللعبة :

كما هو موضح بالشكل (10):



الشكل (10)

واجهة لعبة الصعود إلى القمة

تعليمات اللعبة :

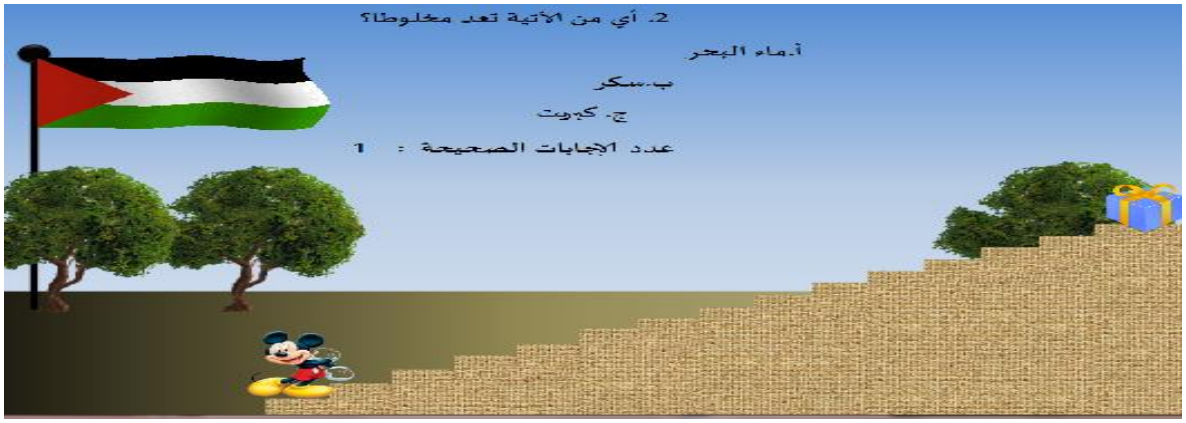
يتحكم الطالب باللعبة بمجرد وضع مؤشر الفأرة على اللعبة

يتم البدء باللعبة عند اختيار الطالب ووضع مؤشر الفأرة على مستطيل (ابدأ)

يظهر لطالب سؤال متعدد الخيارات، بحيث يختار الطالب الإجابة بالضغط بمؤشر الفأره عليها.

عند اختيار الطالب الإجابة الصحيحة للسؤال الأول يصعد ميكي أول درجة.

كما هو موضح بالشكل (11) :

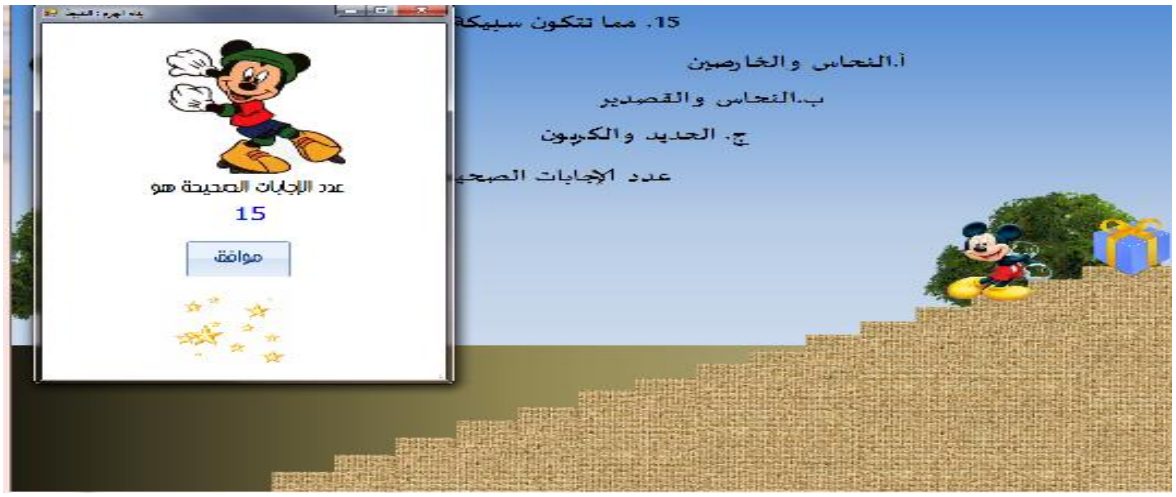


الشكل (11)

بداية لعبة الصعود إلى القمة

وهكذا دواليك فعند اجابة الطالب لكل سؤال إجابة صحيحة يصعد ميكي درجة تلو الأخرى

إلى أن يصل إلى الجائزة، كما هو موضح بالشكل (12) :



الشكل (12)

نهاية لعبة الصعود إلى القمة

من ثم يتم اختيار موافق ليتم الانتقال لمقدمة اللعبة بحيث يتم اختيار البدء من جديد أو الخروج من اللعبة.

ملاحظة عن اللعبة:

عند إجابة الطالب اجابة خاطئه يتم حذف الإجابة التي اختارها تلقائياً، بحيث يبقى خياران ، أحدهما الصحيح كما ينزل ميكي درجة بسبب الإجابة الخاطئه.

كما هو موضح في الشكل (13) :

الشكل (13) هبوط اللاعب درجة

ملحق (3)

اللعبة الثالثة : البالونات

تتكون اللعبة من عشرين سؤالا، وكل سؤال له ثلاثة خيارات في الإجابة، وهذه الخيارات يعبر عنها ببالون ، فعند إجابة الطالب إجابة صحيحة يحصل على بالون، وهكذا إلى أن يجمع أكبر عدد ممكن من البالونات.

المفاهيم العلمية :

صدأ مسمار، التغيرات الطبيعية (الفيزيائية)، التغيرات الكيميائية، الاحتراق، الاشتعال، هضم الطعام، التنفس، الفصل بواسطة اليد، الفصل بوساطة الغربال، الترويق، الترشيح، التبخير، التجفيف، التقطير، التكثيف، التحليل الكهربائي، تحليل المياه.

أهداف اللعبة :

أن يفرق الطالب بين التغيرات الفيزيائية والتغيرات الكيميائية.

أن يذكر التلميذ نواتج الاحتراق.

أن يستنتج الطالب شروط حدوث الصدأ.

أن يفسر الطالب عملية التنفس عملية احتراق بطيئة.

أن يعلل الطالب طلاء الأدوات الحديدية بطلاء زيتي عازل.

أن يفرق الطالب بين التغيرات الطبيعية و الكيميائية.

أن يقترح الطالب طرقا لحماية الحديد من الصدأ.

أن يميز الطالب بين طرق فصل المواد.

أن يحدد الطالب الطريقة المناسبة لفصل مكونات المخاليط.

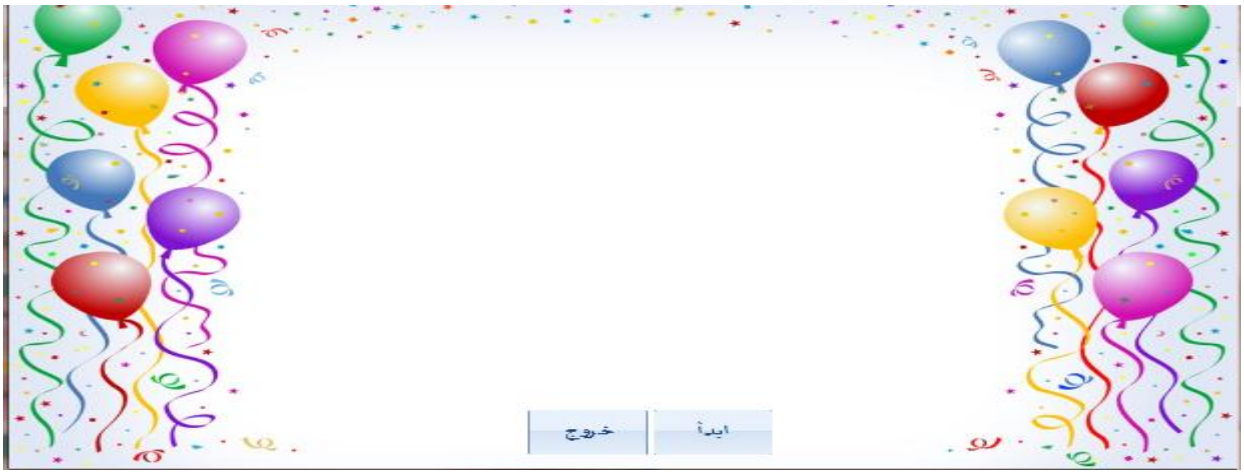
أن يعلل الطالب سبب وضع الملابس المبللة تحت أشعة الشمس.

أن يقترح الطالب طريقة تستخدم في البيت لفصل المواد بعضها عن لبعض.

أن يفصل الطالب أكثر من مادة بعضها عن بعض بالترشيح.

واجهة اللعبة :

كما هو موضح بالشكل (14):



الشكل (14)

واجهة لعبة البالونات

تعليمات اللعبة :

يتحكم الطالب باللعبة بمجرد وضع مؤشر الفأرة على اللعبة .

يتم البدء باللعبة عند اختيار الطالب ووضع مؤشر الفأرة على مستطيل (ابدأ) .

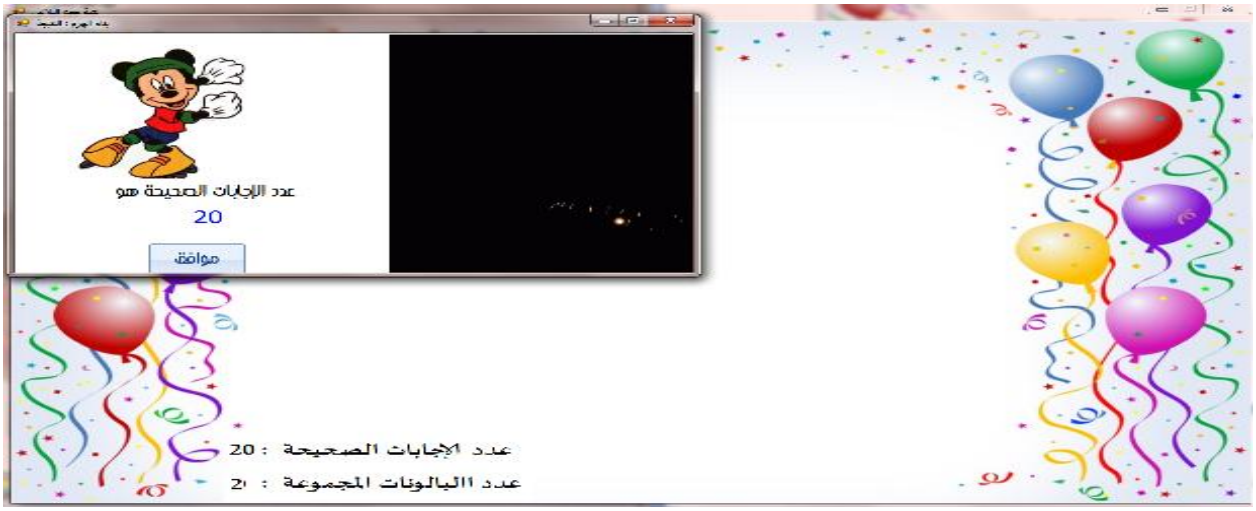
يظهر لطالب سؤال متعدد الخيارات، بحيث يختار الطالب الإجابة بالضغط بمؤشر الفأره عليها.

عند اختيار الطالب الاجابة الصحيحة للسؤال الأول يحصل اللاعب على بالون.

كما هو موضح بالشكل (15):

الشكل (15) بداية لعبة البالونات

وهكذا دواليك ، فعند إجابة الطالب لكل سؤال إجابة صحيحة يحصل اللاعب على بالون إلى أن يجيب عن كل الأسئلة ليجمع كل البالونات، كما هو موضح بالشكل (16) :



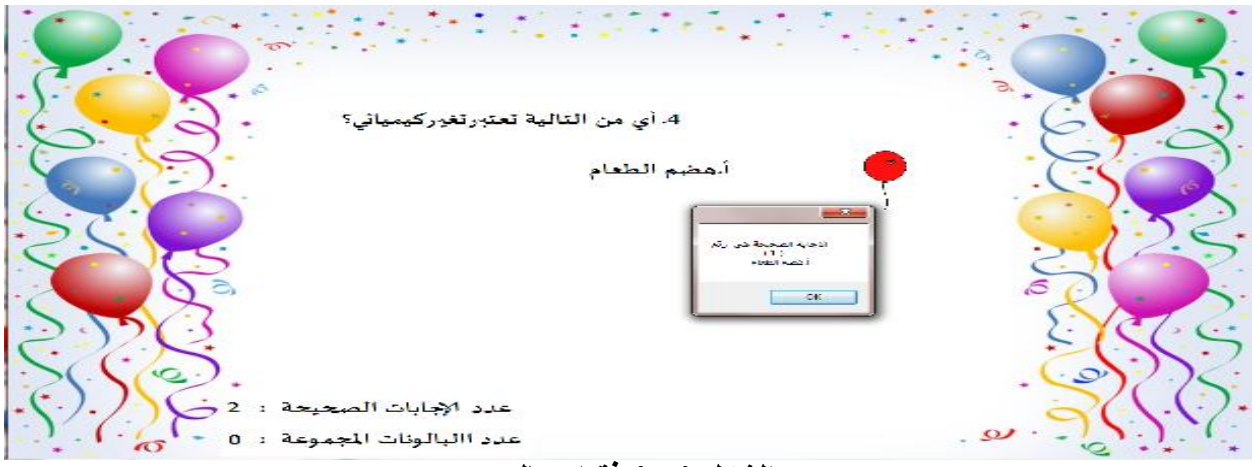
الشكل (16)

نهاية لعبة البالونات

من ثم يتم اختيار موافق ليتم الانتقال لمقدمة اللعبة بحيث يتم اختيار البدء من جديد أو الخروج من اللعبة.

ملاحظة عن اللعبة:

عند اجابة الطالب إجابة خاطئه يتم حذف الإجابة الخاطئة التي اختارها تلقائياً، بحيث يبقى خياران ، أحدهما الصحيح، كما ينفجر بالون ولا يحصل عليه اللاعب. كما هو موضح في الشكل (17) :



الشكل (17) فقدان بالون