



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز
ماجستير تقنيات التعليم

أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

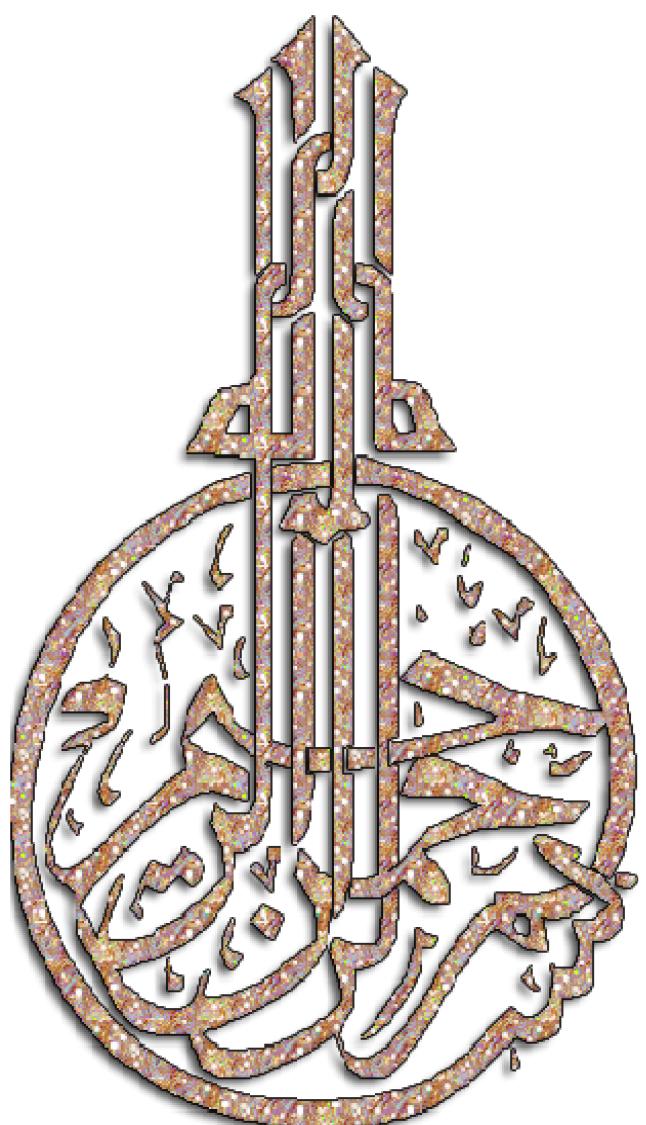
محمد سليمان المزید

اختصاصي مركز مصادر التعلم
بإدارة التربية والتعليم بمحافظة الرس

مشروع بحثي متطلب للحصول على درجة الماجستير في تقنيات التعليم

إشراف / دكتور أشرف أحمد عبدالعزيز زيدان
أستاذ تقنيات التعليم المساعد في جامعة الملك عبد العزيز

جامعة الملك عبد العزيز - جده
رجب ١٤٣٢هـ - يونيو ٢٠١١



أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

محمد سليمان المزید

اختصاصي مركز مصادر التعلم
بإدارة التربية والتعليم بمحافظة الرس

مشروع بحثي متطلب للحصول على درجة الماجستير في تقنيات التعليم

إشراف / دكتور أشرف أحمد عبدالعزيز زيدان
أستاذ تقنيات التعليم المساعد في جامعة الملك عبدالعزيز

جامعة الملك عبدالعزيز
جده - المملكة العربية السعودية
رجب ١٤٣٢هـ - يونيو ٢٠١١

أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

محمد سليمان المزید - المعلم بإدارة التربية والتعليم بمحافظة الرس

**تمت الموافقة على هذا المشروع البحثي استكمالاً لمتطلبات الحصول على
درجة الماجستير في تقييم التعليم**

لجنة المناقشة و الحكم على الرسالة

التوقيع	الشخص	المرتبة العلمية	الاسم	
				عضو داخلي
				عضو خارجي
				عضو مشارك
				مشرف رئيس

جامعة الملك عبدالعزيز

٨ رجب ١٤٣٢ هـ - ٩ يونيو ٢٠١١

إهادء

إلى والدي الغاليين متعهما الله بالصحة والعافية
إلى زوجتي الغالية
إلى أبنائي الأعزاء
إليهم جميعاً أهدي هذا البحث

شكر وتقدير

قال تعالى : ((وَإِذْ تَذَكَّرُ مِنْ شَكَرٍ تُمْلَأُ أَثْرَيْدَكُمْ)) (سورة إبراهيم ، آية ١٧).

أشكر الله سبحانه وتعالى أولاً وأخيراً الذي أسبغ على نعمه ، ومن على وأمنني بتوفيقه لإتمام هذا البحث ، راجيا منه سبحانه أن ينفعني به وكل من يطلع عليه .

ويسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأستاذ والمربى الفاضل الدكتور أشرف زيدان الذي أشرف على هذه البحث ورعاه منذ كان فكرة وتابعها بالنصح والإرشاد والتشجيع إلى أن ظهرت إلى حيز الوجود .

كما أشكر الدكتور الفاضل أكرم قحبي مصطفى لما قدمه لي من نصح وتوجيه في سبيل إنجاح هذا البحث ومشاركته في مناقشة البحث .

ولا يفوتي أن أشكر الدكتور الفاضل عصام شوقي شبل لما بذله من وقت وتوجيه لي .

كما أتقدم بالشكر والتقدير للسادة الممكلين الذين أسهموا في تحكيم أدوات البحث .
للجميع خالص شكري وتحياتي .

الباحث

أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

محمد سليمان المزید

المستخلص

يهدف البحث إلى التعرف على أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، و تكونت عينة البحث من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ مدرسة ابن نعيمية الابتدائية بالرس ، حيث تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعتين تجريبتين كل مجموعة (١٥) تلميذاً ، وفق التصميم التجريبي للبحث ، وتم تصميم لعبة الحاسوب التعليمية باتباع نموذج "محمد سليمان السيد" وبعد التأكد من تجانس المجموعتين التجريبتين تم تطبيق اللعبة على المجموعتين باختلاف نمط الإبحار ، ومن ثم تطبيق أداة البحث المتمثلة في الاختبار التحصيلي .

وتوصلت نتائج البحث إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبتين (المجموعة التي درست بنمط الإبحار الخطى والمجموعة التي درست بنمط الإبحار من خلال القائمة)

The effect of the different navigation styles in instructional computer games on academic achievement in mathematics with the primary school students

Al Mazyad ,Mohammad Solaiman

Abstract

The research aims to know the effect of the different navigation styles in instructional computer Games on academic achievement in mathematics with the primary school students , and the sample was (30) students from primary Ibn Taimiyah's school in Rass, where the students were divided into two experimental groups and both groups was (15) students, according to the experimental research design.

The instructional computer game has been designed by following the model, "AL Sayed Mohammed Solaiman". After confirming the homogeneity of the two experimental groups ,the game was applied on two groups with different navigation style, and then applied the achievement test.

Results of the search show the lack of statistically significant differences at (0.05) between the average degrees of the two experimental groups (the group that studied through the linear navigation and the group that studied through the menu navigation).

قائمة المحتويات

أ	إهداء
ب	شكر وتقدير
ج	المستخلص
د	Abstract
ـ هـ	قائمة المحتويات
ـ طـ	قائمة الجداول
ـ يـ	قائمة الأشكال
الفصل الأول	
٩ - ٢	مشكلة البحث و خطة دراستها
٢	المقدمة
٤	مشكلة البحث
٥	تساؤل البحث
٦	فرض البحث
٦	أهداف البحث
٦	أهمية البحث
٦	منهج البحث
٦	التصميم التجريبي للبحث
٧	عينة البحث
٧	حدود البحث
٧	أدوات البحث
٧	مصطلحات البحث
٨	إجراءات البحث

الفصل الثاني	
٤٣-١٠	أدبيات البحث
	المحور الأول : اللعب
١١	مفهوم اللعب
١١	خصائص اللعب
١٢	أهمية اللعب في حياة الطفل
١٣	النظريات التي تقسر اللعب
١٥	تصنيف اللعب
	المحور الثاني : الألعاب التعليمية
١٦	مفهوم الألعاب التعليمية
١٦	عناصر الألعاب التعليمية
١٦	مصادر الألعاب التعليمية
١٦	مميزات الألعاب التعليمية
١٧	أهداف الألعاب التعليمية
١٧	تصنيف الألعاب التعليمية
١٨	معايير الألعاب التعليمية
١٩	مراحل استخدام الألعاب التعليمية
	المحور الثالث : ألعاب الرياضيات التعليمية
٢٠	مفهوم ألعاب الرياضيات التعليمية
٢٠	أهمية ألعاب الرياضيات التعليمية
٢٠	تصنيف ألعاب الرياضيات التعليمية
	المحور الرابع : ألعاب الحاسوب التعليمية
٢١	مفهوم ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٢	التطور التاريخي لألعاب الحاسوب التعليمية
٢٢	عناصر ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٣	مميزات ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٣	عيوب ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٣	تصنيف ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٤	النظريات النفسية و التربية لألعاب الحاسوب التعليمية
٢٨	تصميم وإنتاج ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٩	برامج صناعة ألعاب الحاسوب التعليمية
٢٩	معايير تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية
٣٢	تقويم ألعاب الحاسوب التعليمية
	المحور الخامس : الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
٣٣	مفهوم الإبحار

٣٣	بنية الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
٣٤	أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
٣٧	أدوات الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
٣٩	خصائص أدوات الإبحار
٤٠	النظريات النفسية والتربوية لأنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب
٤٢	مميزات أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
٤٣	مشكلات الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية
الفصل الثالث	
٦٦ - ٤٥	منهج البحث وإجراءات تنفيذ التجربة
٤٥	منهج البحث
٤٥	إجراءات البحث
٤٩	مرحلة الدراسة و التحليل
٥٠	مرحلة التصميم التعليمي
٥٤	مرحلة تصميم التفاعل
٥٨	مرحلة الإنتاج
٦٠	مرحلة التقويم
٦٥	التجربة الأساسية
الفصل الرابع	
٧١ - ٦٨	عرض النتائج ومناقشتها
٦٨	الأساليب الإحصائية
٧٠	عرض النتائج
٧١	مناقشة النتائج
الفصل الخامس	
٧٦ - ٧٣	ملخص البحث و توصياته و مقتراحته
٧٣	التوصيات
٧٣	المقتراحت
٧٤	الملخص
المراجع	
٨٩-٧٧	
٧٧	العربية
٨٤	الأجنبية

١٥٩-٩٠	الملاحق
٩١	الجدوال
٩٦	الأشكال
٩٨	الخطابات
١٠١	الاستبانات
١٢٩	السيناريو
١٥٨	المحكمين

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول	م
٧	التصميم التجريبي للبحث	١-١
١٤	مراحل تطور اللعب عند الأطفال حسب النظرية المعرفية	١-٢
٤٦	يوضح هذه المستويات مع محتوى كل مستوى ودرجة صعوبته	١-٣
٥٥	يوضح مستويات اللعبة وتصنيفها حسب درجة الصعوبة	٢-٣
٥٦	شكل السيناريو في صورته الأولية	٣-٣
٦٤	نتائج تطبيق اختبار الثبات للاختبار التصصيلي للتجربة الاستطلاعية	٤-٣
٦٥	ملخص نتائج اختبار T-Test لتجانس بين المجموعات في اختبار التصصيلي القبلي	٥-٣
٦٩	نتيجة اختبار اعدالية التوزيع	١-٤
٦٩	ملخص نتائج تطبيق اختبار T-test على درجات أفراد العينة في اختبار التحصيل الدراسي البعدى لموضوع حقائق الضرب	٢-٤
٩١	مبيعات الألعاب الإلكترونية العالمية المقدر عدد الوحدات بـ المليون	١
٩١	اختبار (Cochran Q) لتحديد اللعبة المألوفة	٢
٩١	تكرار و متوسطات ألفة لعبة	٣
٩٢	اختبار (Kendall W) لتحديد اللعبة المفضلة	٤
٩٢	متوسطات تفضيل لعبة	٥
٩٢	استخراج درجات التلاميذ ببرنامج مدير اللعبة	٦
٩٢	متوسط الدرجات القبلية والبعدية ودرجة الكسب المعدل في الاختبار التصصيلي لتلاميذ العينة الاستطلاعية	٧
٩٣	مواصفات اختبار التحصيل المعرفي والأوزان النسبية لأسئلة الاختبار والأهداف	٨
٩٣	معامل السهولة و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الصواب و الخطأ	٩
٩٤	معامل السهولة و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الاختبار من متعدد	١٠
٩٥	معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار	١١

قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل	م
١٢	خصائص اللعب	١-٢
١٧	أهداف الألعاب التعليمية	٢-٢
٢٨	المراحل المعرفية والنفسية للعبة الحاسب التعليمية	٣-٢
٣٤	نمط الإبحار الخطى باتجاه	٤-٢
٣٤	نمط الإبحار الخطى باتجاهين	٥-٢
٣٥	النمط شبه الخطى للإبحار	٦-٢
٣٥	نمط القائمة للإبحار	٧-٢
٣٦	النمط الشبكي للإبحار	٨-٢
٣٦	نمط القائمة للإبحار	٩-٢
٣٧	نمط الهاجين للإبحار	١٠-٢
٤٨	نموذج محمد سليمان لتصميم برنامج الحاسب التعليمية	١-٣
٥٢	نموذج خارطة مفاهيم حقائق الضرب	٢-٣
٥٣	خريطة السير في لعبة الحاسب التعليمية	٣-٣
٥٤	واجهة التفاعل المستخدمة مع نمط الإبحار الخطى	٤-٣
٥٤	واجهة التفاعل المستخدمة مع نمط الإبحار من خلال القائمة	٥-٣
٥٥	نمط الإبحار الخطى في لعبة الحاسب التعليمية	٦-٣
٥٦	نمط الإبحار الخطى في لعبة الحاسب التعليمية	٧-٣
٩٧	نموذج DGBL لتصميم ألعاب الحاسب التعليمية	١

الفصل الأول

مشكلة البحث وخطة دراستها

المقدمة

مشكلة البحث

تساؤل البحث

فرض البحث

اهداف البحث

أهمية البحث

منهج البحث

التصميم التجريبي للبحث

عينة البحث

حدود البحث

أدوات البحث

مصطلحات البحث

إجراءات البحث

الفصل الأول

مشكلة البحث و خطة دراستها

المقدمة

تبنى المناهج التربوية الحديثة إستراتيجية التعلم عن طريق اللعب ، لما توفره الألعاب التعليمية من بيئة خصبة للتعلم باستثارة دافعية المتعلم وحثه على التفاعل النشط مع المادة التعليمية بأسلوب مسل وممتنع لتحقيق أهداف تعليمية محددة (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٢١)، ولقد تطور التعلم باللعب تبعاً لتطور وسائل اللعب والتي هي بدورها تأثرت بالتطور التقني فظهر شكل جديد من الألعاب يسمى الألعاب الإلكترونية الترفيهية و التي ساهمت في ظهور وتطور الألعاب الإلكترونية التعليمية ، ومن ضمنها ألعاب الحاسب التعليمية مستفيدة من دخول الحاسب في كثير من مجالات الحياة (الحمصي، معاذ، ٢٠٠٨)، حيث تعد ألعاب الحاسب التعليمية أحد طرق التعليم بمساعدة الحاسب وهي تعتمد على مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم معتمدة على دمج التعليم باللعب (الحربي، عبيد، ٢٠١٠، ١٣٧)، فهي برامج ألعاب ترفيهية ولكن تدور فكرتها الأساسية حول تعلم موضوع محدد أو تدريب على مهارة معينة (المغيرة، عبدالله، ١٩٩٧، ١٦٥).

و تعتبر صناعة الألعاب الإلكترونية من أكبر قطاعات صناعة تكنولوجيا المعلومات وأكثرها نمواً على الإطلاق (صبح، إبراهيم وأخرون، ٤٠، ٢٠١٠)، وقد تزايد عدد مستخدمي الألعاب الإلكترونية الترفيهية حول العالم ، حيث أظهرت آخر إحصائية أجرتها جمعية الترفيه ESA (٢٠١٠) في تقرير الحقائق الكاملة للألعاب الفيديو و الحاسب^(١)، أن ٦٧٪ من منازل الولايات المتحدة الأمريكية يمارسون الألعاب الإلكترونية ، وذكرت أن ٢٥٪ من كانت أعمارهم أقل من ١٨ سنة وبلغ عددهم ٤٦ مليون ، و ٤٩٪ كانت أعمارهم من ١٨ - ٤٩ سنة. وذكرت (Simpson,E,2005,18) أن الفتاة العمرية التي أقل من ١٨ سنة تقضي ست ساعات ونصف يومياً أما أجهزة الترفيه والتي من ضمنها الألعاب الإلكترونية . و

(١) اختصار لكلمة ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION وهي جمعية أمريكية تهتم بالبرامج الترفيهية و تصدر تقارير سنوية عن الترفيه في الولايات المتحدة الأمريكية، ومن هذه التقارير تقرير خاص بالتعليم ، وللمزيد من المعلومات موقع الجمعية الإلكترونية : <http://www.theesa.com> ، تمت الزيارة في ٢٠١١-٥-٩.

يظهر مستوى الاهتمام العالمي بالألعاب الإلكترونية من خلال ارتفاع عدد مبيعات الألعاب الإلكترونية حول العالم ، حيث تضاعفت المبيعات ١١ مرة في عام ٢٠١٠ مقارنة بعام ٢٠٠٠ ليبلغ ٤٨٩ مليون وحدة ألعاب ، حسب بيانات VGChartz (٢٠١١) التقرير السنوي لمبيعات برامج وعتاد ألعاب الفيديو ^(١) ، وأما على المستوى المحلي -السعودي- ذكر (القمизي، حمد، ٢٠٠٨) أن معدل إنفاق الطفل السعودي على ألعاب الترفيه بلغ ٤٠٠ دولار سنوياً وعدد أجهزت Play Station التي استوعبها السوق السعودي بلغ مليون و ٨٠٠ ألف.

وبناءً على هذا الطلب العالمي المتزايد على الألعاب الإلكترونية الترفيهية ظهرت مطالبات بالاستفادة من هذه التقنية في مجال التعليم بإيجاد ألعاب الكترونية تعليمية فقد أعلن اتحاد العلماء الأمريكيين أن الألعاب الإلكترونية يمكن أن تعد صياغة التعليم من جديد. ودعا إلى إجراء بحث على مستوى الولايات المتحدة حول كيفية تحويل إدمان ألعاب الإلكترونية إلى أداة تعليم هامة في المدارس ، لتعليم الأطفال مهارات مطلوبة مثل التفكير التحليلي والبناء الجماعي و حل المشكلات (فيلر، بن، ٢٠٠٦، ١٠١، ٢٠٠٦). وورد في تقرير جمعية الترفيه ESA (٢٠١٠) تقرير الحقائق الكاملة لألعاب الفيديو و الحاسب ، أن من ١٠٠ إلى ١٣٥ شركة عالمية ستعتمد إستراتيجية الألعاب للتعليم و التدريب بحلول عام ٢٠١٢ . و بلغ عدد الكليات و المدارس التقنية الأمريكية التي تقدم برامج و دورات في تصميم الألعاب الإلكترونية ٣٠٠ في عام ٢٠١٠ ، وذكر (صبح، إبراهيم وآخرون، ٢٠١٠، ٤٣-٤٤) أهمية إنشاء برامج تعليمية متخصصة في مجال الألعاب الإلكترونية سواء كان ذلك علي مستوى التعليم الجامعي أو ما بعد الجامعي، و تخصيص ميزانيات للبحوث والتطوير في هذا المجال.

إن تزايد الاهتمام و المطالبات بالاستفادة من الألعاب الإلكترونية في التعليم لها مبرراتها لما تحمله الألعاب الإلكترونية التعليمية من مميزات ذكرتها كثير من الأدباء. فقد ذكر (الفار، إبراهيم، ٢٠٠٤، ٢٩٢)، و (الموسى، عبدالله، ٢٠٠٣)، و (سالم، أحمد و سرايا، عادل، ٢٠٠٣)، و (سلامة، عبد الحافظ وأبو ريا، محمد، ٢٠٠٢)، و (فتح الله مندور، ٢٠٠٩)، و (الغزو، أيمان، ٢٠٠٤) ، أن من مميزات ألعاب الحاسب التعليمية أنها أكثر البرامج التفاعلية شيوعاً و تشويقاً ولديها القدرة على المحاكاة والتخيّل واستخدام الوسائل المتعددة حيث استفادت من مميزات الحاسب، وقدرتها على تنمية الانتباه والتركيز و الملاحظة و التأثر البصري العضلي ، و تقديم التعذية الراجعة الفورية ، وتدريب المتعلم ليعتمد على نفسه ، وتطویر التفكير الناقد لدى المتعلم بإتباع خطوات منظمة في تحليل و تقويم المعلومة للوصول إلى النتيجة الصحيحة كما أنها تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ، ويمكن استخدامها في جميع التخصصات و المستويات العمرية و المعرفية للمتعلمين لتحقيق الأهداف المعرفية و المهارية و الوجدانية وتساعد على تكوين اتجاه إيجابي نحو المادة ، وقد ذكرت (نانسي، نيلسون، ٢٠٠٧، ٣٢١-٣٢٣) أن لدى لعبة الحاسب التعليمية القدرة على جعل المتعلم جزءاً من البيئة المقدمة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي فيشعر المتعلّم بأنه داخل الصورة الحاسوبية المعروضة وجزء منها وليس مجرد مشاهد لها من الخارج مع انسفاله عنها ، كما يمكن للمتعلم التفاعل مع هذا العرض عن طريق حركة المتعلم أو صوته مما يفتح آفاق جديدة للاتصال البصري .

ولقد أثبتت كثير من الدراسات التي أجريت في مجال الحاسوب التعليمي أن المتعلم يتذكر

(١) جدول (١) معدل المبيعات العالمية للألعاب الإلكترونية من عام ٢٠٠٠ إلى ٢٠١٠ ملحق (١) ص (٩١)

٧٠% مما يتفاعل معه ، لذا يجب مراعاة عنصر التفاعل عند تصميم ، وإنتاج البرامج التعليمية (أمين، زينب و عزمي، نبيل، ٢٠٠١، ٣٠) فكلما زاد كم التفاعل في البرنامج التعليمي زاد كفاءته تعليميا ، وزادت رغبة المتعلم في التعامل معه و التعلم من خلاله ، ويعتبر تصميم واجهات التفاعل عنصراً بالغ الأهمية في تصميم البرامج التعليمية ، فأي حيرة للمتعلم في التعامل مع أحد أجزاء البرنامج هي نتيجة لخطأ في تصميم واجهات التفاعل (عزمي، نبيل، ٢٠٠١، ٩٤-٨٦). وتم علمية التفاعل من خلال عدة أنماط منها التفاعل بالنقر على الزر و بلمس الشاشة و بالاتخاطب الصوتي وباستخدام التقريرات للإبحار في البرنامج (ابراهيم، هاشم، ٢٠٠٠، ٥٦-٥٩) ، وأيضاً يمكن أن يكون التفاعل من خلال الوسائل السمعية والبصرية المتعددة ، أو من خلال التدريبات المتاحة وأنظمة التعزيز المختلفة وكذلك قد يكون التفاعل من خلال أنماط الإبحار والتوجول داخل البرنامج ، و يُعد تحديد نمط الإبحار Navigation Style داخل اللعبة أحد أهم ركائز التصميم ، والذي يمكن أن يكون له تأثير كبير على المتعلمين ، (الهداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٨-٢٧) وهناك عدة أنماط للإبحار التي يمكن أن تُستخدم في تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية ، حيث يمكن الاعتماد على نمط واحد أو عدة أنماط في اللعبة الواحدة حسب طبيعة المحتوى و أهدافه وكذلك حسب خصائص المتعلمين (محمد، شريف، ٢٠١٠، ١٤٠)، ويعتمد البحث الحالي في تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية على نمطين للإبحار هما:

- نمط الإبحار الخطي . Linear Navigation Style
- نمط الإبحار من خلال القائمة . Menu Navigation Style

مشكلة البحث

يواجه العديد من التلاميذ صعوبة في موضوع حقائق الضرب في مادة الرياضيات (Siemon,D, Virgona,J & Cornielle,D,2001,6) ، وكثيراً ما شكل عدم فهم حقائق الضرب عثرة في تقدم التلاميذ رياضياً في دراستهم المستقبلية (Geary,D,2004,4)، مما يصنع فجوة في تطور التلاميذ في الرياضيات و يقوض الثقة و الرغبة تجاه تعلمها ، لأن تعلم حقائق جدول الضرب هو الخطوة الأولى إلى التفكير المترن ، و تاج مستويات الرياضيات الأولية ، والبوابة إلى الرياضيات المتقدمة كالجبر و الإحصاء(Kilpatrick, J et al,2001, 242) ، وأيدت ذلك دراسة مارثا وآخرون (Martha,W et al,2009,12) حيث أوضحت الدراسة أن أكثر أساليب ضعف التلاميذ في كتابة قصة معادلات رياضية^(١) في المرحلة المتوسطة يرجع إلى جدول الضرب فاما إن إدراك التلاميذ لحقائق الضرب كان ضعيفاً أو غير مكتمل . ولاحظ الباحث وجود هذا الضعف في موضوع حقائق الضرب لدى تلميذ مدرسة ابن تيمية الابتدائية في عام ٢٠١٠ من خلال نتائج اختبار إتقان جدول الضرب ، حيث كانت نسبة متوسط درجة إتقان التلاميذ له ٥٥% فقط^(٢).

وفي محاولة لمعالجة ضعف مستوى التلاميذ في حقائق الضرب عن طريق استخدام ألعاب الحاسوب التعليمية ، و التي ذكرت عديد من الأدبيات أهميتها و فاعليتها على التحصيل الدراسي في الرياضيات ، و أيدت ذلك كثير من الدراسات مثل دراسة(الحربي، عبيد ، ٢٠١٠) ، و دراسة (الهرش، عايد و آخرين، ٢٠٠٦)، و دراسة (العوفى، سوزان، ٢٠٠٦) ، و دراسة (عبدات، لؤي و محمد، جبرين، ٢٠٠٥) ، و دراسة (الحيلة، محمد، ٢٠٠٥) ، و دراسة (حميدان، هيا، ٢٠٠٥) ، و دراسة (أحمد، توفيق، ٢٠٠٥) ، و دراسة (أبوريا، محمد و

(١) الهدف منها اكتساب مهارة تحويل المسائل من رموز رياضية إلى عبارات لفظية ، و تعتبر من مهارات التفكير العليا.

(٢) نتيجة اختبار إتقان جدول الضرب ملحق (٣) ص (٩٩).

حمدي، نرجس، ٢٠٠١)، وكذلك دراسة (Miller,D & Robertson,D,2009) ودراسة (Akinsola,M,2007)، ودراسة (Rosas,R et al,2003)، ودراسة (Seonju,K,2002)، ودراسة (Sedighian,K & Sedighian,A,2001)، ودراسة (Henderson,L,et al,2002)، ودراسة (Van Eck,R,2001)، ومع ذلك ذكرت بعض الدراسات عدم فاعلية ألعاب الحاسوب التعليمية في بعض الجوانب وفاعليتها في جوانب أخرى مثل دراسة (دويدى، على، ٢٠٠٣)، ودراسة (Din,S,2001)، ولعل من أسباب عدم فاعلية بعض ألعاب الحاسوب التعليمية ضعف التصميم التعليمي (فودة، ألفت، ١٩٩٩، ١١٥)، فجودة تصميم تلك الألعاب تؤدي إلى فاعليتها وضعف التصميم يؤدي إلى عدم الفاعلية بل قد يؤدي إلى آثار سلبية على المتعلم (المغذوى، عبرى، ٢٠٠٧)، ويغلب على ألعاب الحاسوب التعليمية المتوفرة حالياً في الأسواق الصفة التجارية، وينتهي صها الكثير من معايير التصميم التعليمية (السلامة، ٢٠٠٨-٥٠، ٢٠٠٨)، وأثبتت ذلك دراسة أجرتها (المغذوى، عبرى، ٢٠٠٧، ١١٧)، لتقدير برامج الحاسوب التعليمية التجارية و الحكومية، حيث خلصت الدراسة إلى وجود ضعف عام في البرامج التعليمية سواء التجارية أو الحكومية، وسبب ذلك الضعف يرجع إلى النقص في المعايير الفنية و التربية لتلك البرامج، ويرى (أندروز، دي و لودويكا، آلة، ١٩٨٠، ٣٣٣) أن من أسباب ضعف تصميم البرامج التعليمية هو الضعف في الأسس النظرية أو عدم وجودها، ولاحظ ذلك الباحث من خلال قلة الدراسات التي تناولت متغيرات تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية مقارنة بالدراسات التي تناولت فاعلية ألعاب الحاسوب التعليمية.

إن ألعاب الحاسوب التعليمية تتسم بتنوع أشكال المثيرات البصرية و السمعية من صور و رسوم و نصوص و حركة و ألوان و صوت و غيرها كما تتعدد أنماط الإبحار التي يمكن استخدامها في لعبة الحاسوب التعليمية (Kaufman,D & Sauve,L,2010,33-37)، و تهتم تكنولوجيا التعليم بمعايير و متغيرات التصميم و الإنتاج لتأثيرها في فاعلية اللعبة التعليمية ، بهدف رفع كفاءة اللعبة و إمكانية تحقيق الاستقادة الفصوى منها ، وذلك من خلال التحكم في متغيرات تصميم و إنتاج اللعبة التعليمية ، ويتناول هذا البحث أحد هذه المتغيرات والذي يرتبط بأنماط الإبحار في محاولة لتسهيل تفاعل المتعلم مع اللعبة التعليمية ولعرض المحتوى وتنظيمه بما يتاسب مع خصائص المتعلمين و المادة التعليمية ، حيث ذكر (خلاق، محمد، ٢٠٠٨، ٦٦) أهمية استخدام أنماط متعددة للإبحار تتناسب مع الأهداف المراد تحقيقها وتقابل أنماط التعلم المختلفة Learning Styles و تؤيد ذلك دراسة (الهندawi، أسامة، ٢٠٠٥).

ومع ذلك الفاعلية لألعاب الحاسوب التعليمية و كذلك الأهمية لأنماط الإبخار كمتغير من متغيرات التصميم المؤثرة في البرامج التعليمية إلا أنه لا توجد دراسة تتناول أنماط الإبخار في ألعاب الحاسوب التعليمية على حد علم الباحث . وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالشكل التالي :

اثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

تساؤل البحث

ما أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

فرض البحث

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي بين المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار الخطى في ألعاب الحاسوب التعليمية و درجات المجموعة التجريبية التي تدرس بنمط الإبحار من خلال القائمة في ألعاب الحاسوب التعليمية.

أهداف البحث

- ١- معرفة أثر اختلاف أنماط الإبحار (خطى - قائمة) في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي.
- ٢- تحديد نمط الإبحار الناسب (الخطى - القائمة) في ألعاب الحاسوب التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٣- تصميم لعبة حاسوب تعليمية توافر فيها معايير إرشادية مرتبطة بنمط الإبحار للمستخدم.
- ٤- بناء قائمة بمعايير ألعاب الحاسوب التعليمية .

أهمية البحث

- ١- يستفيد من البحث العاملون في حقل التعليم من معلمين و اختصاصي مصادر تعلم و مسؤولين معنيين بتوفير الوسائل التعليمية لاختيار ألعاب الحاسوب التعليمية المتضمنة نمط الإبحار المناسب .
- ٢- مفيد لمطوري المناهج لتضمين ألعاب الحاسوب التعليمية ذات نمط الإبحار المناسب في مناهج التعليم .
- ٣- يستفيد منه مصممي ألعاب الحاسوب التعليمية لاختيار نمط الإبحار المناسب أثناء التصميم.
- ٤- مفيد للتلاميذ لتأكد من وجود نمط الإبحار المناسب في اللعبة التعليمية الحاسوبية .
- ٥- تقديم نموذج للعبة حاسوب تعليمية يمكن أن يُحتذى بها في تصميم ألعاب تعليمية أخرى.

منهج البحث

بعد المنهج التجريبي هو أقرب مناهج البحث لحل المشاكل بالطريقة العلمية ، ويتوفر فيه أقصى درجات الضبط العلمي، فيتيح للباحث التغيير في المتغير المستقل ليرى أثره على المتغير التابع مع ضبط باقي المتغيرات مما يؤدي للوصول إلى استنتاجات أكثر دقة (صابر، فاطمة و خفاجة، ميرفت، ٢٠٠٥، ٥٧).

ويتناول البحث الحالي دراسة أثر اختلاف بعض العلاقات السببية الخاصة بمتغيرات تصميم و إنتاج ألعاب الحاسوب التعليمية و قياس أثرها على نواتج التعلم وسيستخدم المنهج التجريبي حيث أنه أكثر المناهج مناسبة لهذا للبحث .

التصميم التجريبي للبحث

يشتمل البحث على المتغيرات التالية :

- **المتغيرات المستقلة:** يشتمل البحث الحالي على متغير مستقل وهو أنماط الإبحار، و سيقتصر البحث على نمطين من أنماط الإبحار:
 - النمط الأول: نمط الإبحار الخطى.
 - النمط الثاني: نمط الإبحار من خلال القائمة.
- **المتغيرات التابعة:** يشتمل البحث على متغير تابع وهو: التحصيل الدراسي

في ضوء متغيرات البحث، وقع اختيار الباحث على التصميم التجاري المعروف باسم التصميم العامل Factorial Design 2×1 ، حيث يرى (Donnelly,J & Trochim, 2006,200) أن التصميم العامل هو الطريق لدراسة أثار التفاعل بين المتغيرات .

ويوضح جدول (١-١) التصميم التجاري للبحث:

جدول (١-١) التصميم التجاري للبحث

إيصال من خلال القائمة Menu Navigation	إيصال خطى Linear Navigation	المتغير المستقل المتغير التابع
٢	١	التحصيل الدراسي

عينة البحث

أختير (٣٠) تلميذاً بطريقة عشوائية من تلميذ الصف الثالث الابتدائي من مدرسة ابن تيمية والبالغ عددهم (٤٤) تلميذاً. وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبتين بالشكل التالي :

المجموعة التجريبية الأولى : مكونة من (١٥) تلميذاً، وتدرس باستخدام لعبة الحاسب التعليمية ذات نمط الإبحار الخطى.

المجموعة التجريبية الثانية : مكونة من (١٥) تلميذاً، وتدرس باستخدام لعبة الحاسب التعليمية ذات نمط الإبحار من خلال القائمة .

حدود البحث

تم تحديد الحدود التالية للبحث :

١- الموضوع : حقائق الضرب في مادة الرياضيات للصف الثالث ابتدائي .

المكان : تلاميذ الصف الثالث ابتدائي بمدرسة ابن تيمية بمحافظة الرس .

الزمان : الفصل الدراسي الثاني لعام ١٤٣٢هـ - ٢٠١١ م .

أنماط الإبحار : نمط الإبحار الخطى و نمط الإبحار من خلال القائمة .

إستراتيجية التعلم : لعبة حاسوبية قائمة على التدريب والممارسة Practice & Drill .

إستراتيجية اللعبة : منصات(أرصفة) Platforms .

أدوات البحث

١- لعبة حاسوب تعليمية توفر نمطي الإبحار (الخطى - القائمة) .

٢- اختبار تحصيلي .

مصطلحات البحث

١- الإبحار :Navigation

هو رمز استعاري لتعبير عن تفاعل المستخدم مع لعبة الحاسوب التعليمية ، وذلك بالانتقال من موقع إلى آخر (Berk,E & Devlin,J,1991,271-283).

ويعرف (الهنداوي،أسامة،٢٠٠٥،١٦) الإبحار بأنه "عملية سير المتعلم داخل

البرنامج، وتصفحه لمحوياته، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعة في تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً أو هرمياً أو تفريعياً أو غير ذلك، وتنتمي هذه العملية عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات مثل القوائم أو أزرار التقدم والرجوع وغيرها من الأدوات المساعدة في عملية الإبحار".

٢ - أنماط الإبحار : Navigation Styles

يقصد بأنماط الإبحار : الطرق التي يسير فيها المستخدم أثناء تفاعلاته مع لعبة الحاسب (خلاف، محمد، ٢٠٠٨، ٥٦).

٣- نمط الإبحار الخطى : Linear Navigation Style

ويقصد به النمط الذي يتلزم المتعلمون فيه بالسير في خطوات متتابعة بدءاً من أول شاشة في اللعبة حتى النهاية ، مع تصفح الروابط الموجودة داخل كل شاشة، ويُعد أبسط أنماط الإبحار ، وأقلها تعقيداً (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ١٦).

٤- نمط الإبحار بالقائمة : Menu Navigation Style

يعرفه الباحث إجرائياً بأنه : التقل بين أجزاء اللعبة باستخدام قائمة مكونة من بنود قائمة (نصية أو رسومية ثابتة أو متحركة أو صور ثابتة أو متحركة) ، وللانتقال إلى جزء آخر لا بد من العودة إلى القائمة مرة أخرى.

٥- ألعاب الحاسوب التعليمية : Instructional Computer Games

وهي عبارة عن برامج حاسوب تعليمية تستخدم الوسائل المتعددة لمزج التعليم بالترفيه لجذب اهتمام المتعلم وإشعاره بالمتعة ، وتنتمي تبعاً لإجراءات محددة وفق قواعد معينة لتحقيق أهداف تعليمية (الحربي، عبيد، ٢٠١٠، ١٤٤).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها برامج حاسوب قائمة على الوسائل الفائقة ، تدمج بين التعليم و اللعب لتحقيق أهداف تعليمية ، و تخضع لقوانين تنظيميه.

إجراءات البحث :

سار البحث وفقاً للخطوات التالية:

١- الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة، والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث ، والتي تتعلق بألعاب الحاسوب التعليمية ، و كذلك المتعلقة بأنماط الإبحار في برامج الوسائل الفائقة .

٢- تم إعداد استبانة خاصة للتعرف على اللعبة المفضلة و المألوفة لدى تلميذ الصف الثالث ابتدائي في مدرسة ابن تيمية الابتدائية لتحديد إستراتيجية وشخصية اللعبة المفضلة و المألوفة لديهم .

٣- وضع الإطار النظري الخاص بالبحث .

٤- تحليل البحوث و الدراسات والأدبيات لإعداد قائمة بمعايير ألعاب الحاسوب التعليمية.

٥- إعداد استبانة لتحديد أهداف موضوع حقائق الضرب وتقديرها .

٦- بناء لعبة الحاسوب التعليمية في ضوء الأهداف التي تم تحديدها ووفق قائمة المعايير المعدة ، و تتكون اللعبة من فسمين:

أ) لعبة حاسوب تعليمية Instructional Sonic Game بنمطي إبحار (خطي - قائمة) ، و تستخدم من قبل التلاميذ ،

ب) مدير لعبة الحاسوب التعليمية Sonic Manager تستخدم من قبل الباحث لأغراض إحصائية.

وتم عمل قسمى اللعبة وفقاً لأحد نماذج تصميم وبناء برامج الحاسوب التعليمية (نموذج محمد سليمان) ، والذي تضمن المراحل، والخطوات التالية:

▪ مرحلة الدراسة والتحليل، وتضمنت الخطوات التالية:

- أ- تحديد الهدف العام للعبة.
- ب- تحديد خصائص المتعلمين.
- ج- وصف بيئه التعلم.
- د- تحديد المحتوى التعليمي للعبة.
- هـ- تحديد أسلوب التعلم.

▪ مرحلة التصميم التعليمي، وتضمنت الخطوات التالية:

- أ- صياغة الأهداف التعليمية العامة.
- ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي.
- ج- صياغة الأهداف التعليمية السلوكية.
- د- تحديد أنشطة التعلم.

▪ مرحلة تصميم التفاعل، وتضمنت الخطوات التالية:

- أ- تحديد أنماط تفاعل المتعلّم مع اللعبة.
- ب- تحديد خريطة المفاهيم.
- ج- تحديد خريطة السير في اللعبة.
- د- تصميم واجهة التفاعل.
- هـ- تصميم البرنامج على ورق (السيناريو).

▪ مرحلة الإنتاج، وتضمنت الخطوات التالية:

- أ- إنتاج الوسائل المتاحة.
- ب- إنتاج الوسائل السمعية والبصرية.
- ج- ودمج الوسائل إنتاج اللعبة.

▪ مرحلة التقويم، وتضمنت الخطوات التالية:

- أ- تحكيم اللعبة.
- ب- بناء أدوات القياس الخاصة باللعبة.
- ج- تجريب مصغر لعمل التقويم البنائي.
- د- التجريب الموسع لعمل التقويم التجمعي للعبة.

٧- إعداد أداة البحث الثانية : الاختبار التحصيلي وتقنيتها .

٨- اختيار عينة البحث و تقسيمها إلى مجموعتين.

٩- تطبيق أداة البحث الاختبار التحصيلي تطبيقاً فعلياً.

١٠- تطبيق مادة المعالجة التجريبية (لعبة الحاسوب التعليمية).

١١- تطبيق الاختبار التحصيلي تطبيقاً بعدياً.

١٢- استخراج الدرجات بعد تصحيحها عن طريق برنامج مدير اللعبة ، ومعالجتها إحصائياً عن طريق برنامج SPSS .

١٣- مناقشة النتائج، وتقديم التوصيات، والمقررات.

الفصل الثاني

أدبيات البحث

المحور الأول : اللعاب

المحور الثاني : ألعاب التعليمية

المحور الثالث : ألعاب الرياضيات التعليمية

المحور الرابع : ألعاب الحاسوب التعليمية

المحور الخامس : الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية

الفصل الثاني

أدبيات البحث

المحور الأول : اللعب Play

اللعب من أهم الأنشطة التي يمارسها الطفل فتسهوله، وتثير تفكيره، وتوسيع خياله، وتساهم في تكوين شخصيته بأبعادها، وسماتها المختلفة (الحيلة، محمد، ٢٠٠٤، ١٩٠٢).

مفهوم اللعب

ذكر (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٣٣٢) أن اللعب ورد في القرآن الكريم بعدة معانٍ منها ما يعني عدم الجد، والميل للسخرية كقول الله تعالى : "الذين اتخذوا دينهم لعباً ولهموا" (الأنعام، ٧٠)، وقول الله تعالى : "فَزَرُّهُمْ يَخْوُضُوا وَيَلْعُبُوا" (الزخرف، ٨٣)، وجاء بمعنى الاستمتاع والتسلية قال الله تعالى : "أَرْسَلَهُ مَعَنَا غَدَا يَرْتَعُ وَيَلْعَبُ" (يوسف، ١٢).

ولقد تعددت تعريفات اللعب، وركزت على نواحي مختلفة كالنفسية، والاجتماعية، والتربوية (السلامة، صالح، ٢٠٠٨، ١٥)، ومن هذه التعريفات :

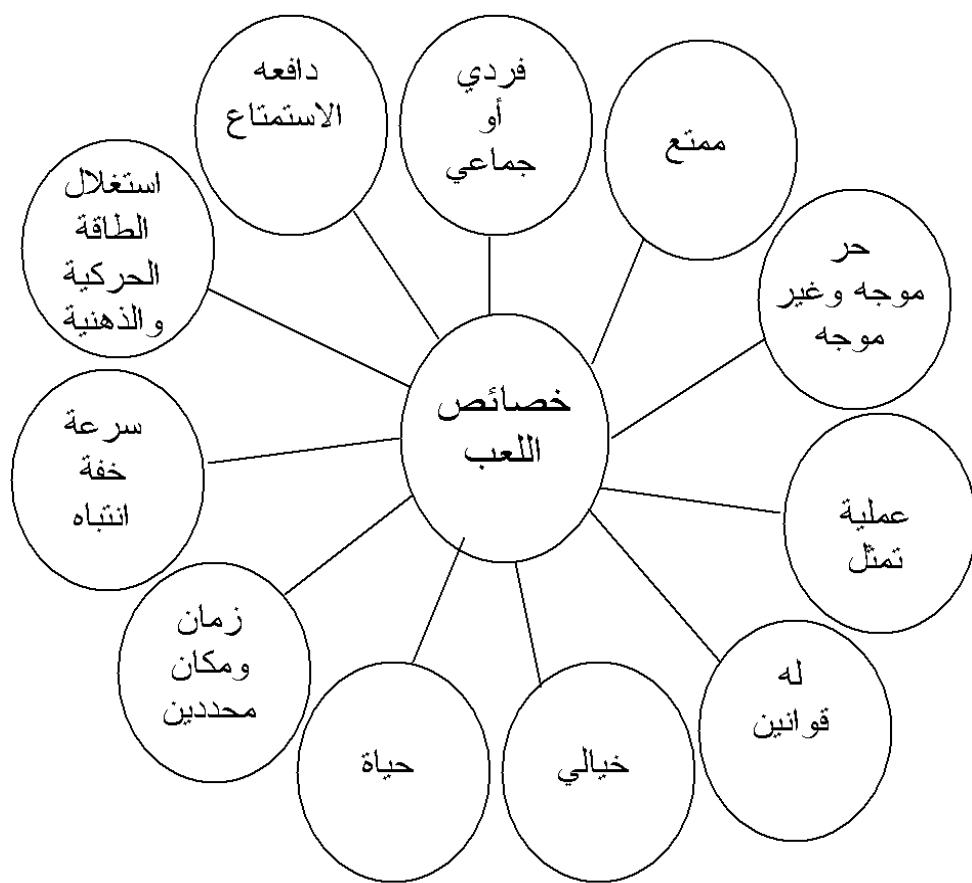
- تعريف جود (Good,C,1973,36) الذي يرى أن اللعب: "نشاط موجه (Directed) أو غير موجه (Free) يقوم به الأطفال من أجل تحقيق المتعة والتسلية، ويستغله الكبار عادة ليس لهم في تنمية سلوكهم، وشخصياتهم بأبعادها العقلية والجسمية والوجدانية".
- وعرفه (عثمان، فاروق، ١٩٩٥، ٤٠) بأنه "جميع الأنشطة التي يقوم بها الطفل بقصد إشباع حاجاته النفسية، وتقوية طاقاته بحيث يجد فيها متعة".
- في حين عرفه (حنورة، أحمد و عباس، شقيقة، ١٩٩٦، ٣٢) بأنه توجيه ذاتي أو خارجي، يشبع رغبة داخلية باستغلال الطاقة الذهنية و الجسمية في نشاط متكملاً مكون من سلسلة من الأفعال ، ذات مواصفات مهارية ، تتسم بالفردية أو الجماعية ، لجلب المتع النفسي و إثراء الخبرات في وقت الفراغ.

خصائص اللعب

يرى (بلقيس، أحمد و مرعي، توفيق، ١٩٨٧، ١٤) أنه من خلال تعريفات اللعب يمكن تحديد خصائصه بما يلي :

- ١ - اللعب نشاط حر موجه أو غير موجه من الغير .

- يحتوى اللعب على المتعة للاعبين دائمًا، والمشاهدين أحياناً.
 - أن اللعب نشاط فردي أو جماعي.
 - دافع اللعب الرئيسي الاستمتاع وهو دافع داخلي ذاتي لذلك لا يشعر اللاعب غالباً بالتعب.
 - من خلال اللعب يمكن استغلال طاقة اللاعب الحركية والذهنية في آن واحد.
 - يتطلب اللعب السرعة و الخفة و الانتباه.
 - يتم في زمان ومكان محددين.
 - اللعب حياة لذا فهو مطلب للنمو الطفل، وتلبية احتياجاته.
 - اللعب خيالي، وهو بديل للواقع الحقيقي.
 - اللعب عملية تمثل فاللاعب يتعلم باللعب.
 - يوجد للعب قوانين.
 - ويوضح شكل (١-٢) خصائص اللعب .



شكل (١-٢) خصائص اللعب (إعداد الباحث)

أهمية اللعب في حياة الطفل

أقرت الأمم المتحدة حق كل طفل في اللعب والترفيه، UNICEF (١٤، ١٩٩٠) شروحت اتفاقية حقوق الطفل . وذكر (أيدنهامر، كاربن و فالهند، كريستينا، ٥، ١٩٩٥) أن اللعب من الأمور المهمة لتطور الإنسان تطويراً كاملاً؛ لذا يجب أن يحظى لعب الطفل

باهتمام أكبر من الذي يحظى به اليوم، وبدون ذلك فإننا نساهم في عرقلة نضج الطفل وتقدمه. وبالرجوع إلى الأدبيات التالية (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٩٣-١٠١)، و(الهويدى، زيد، ٢٠٠٥، ٤٨-٤٩)، و(الصغير، حصة، ٢٠٠٣، ٢٣)، و(بلقيس، أحمد، مرمي، توفيق، ٢٠٠٢، ٨١)، و(حنوره، أحمد، عباس، شفيقة، ١٩٩٦، ٣٧-٤١)، و(ميلر، سوزانسا، ١٩٨٧، ٢٠٥، ٢١٨) يمكن تلخيص أهمية اللعب في حياة الطفل من خلال ارتباطه بخصائص نمو الطفل على النحو التالي:

١- أهمية اللعب في النمو الجسمي

يستطيع الطفل باللعب أن ينمي عضله على نحو سليم، ويدرب كل أعضاء جسمه بشكل فعال، كما يؤدي اللعب إلى التأثير الحس - حركي بين الأعضاء.

٢- أهمية اللعب في النمو العقلي

يساهم اللعب في النمو العقلي للطفل عن طريق :

أ- توفير فرص الابتكار والتشكيل كما في ألعاب التركيب.

ب- تمية الإدراك الحسي.

ج- تمية القدرة على التذكر والربط وتقوية الملاحظة.

د- تمية حب الاستطلاع والخيال الإبداعي لدى الطفل.

و- التدريب على التركيز والانتباه.

ز- تمية القدرة على التفكير المستقل، وعلى حل المشكلات، وذلك عن طريق حل الألغاز.

ح- تمية المهارات اللغوية.

٣- أهمية اللعب في النمو النفسي

اللعب أداة كشف وتعرف لتكوين الطفل النفسي، فمن طريق اللعب يستطيع الطفل التعبير عن نفسه، وعن احتياجاته ورغباته، وعن ظروف حياته ، كما انه يكتسب مهارة المبادرة في اتخاذ القرارات، والتقويم الذاتي لنفسه.

٤- أهمية اللعب في النمو الاجتماعي

يؤدي اللعب دورا أساسيا في نضج الطفل اجتماعيا، فهو يتعلم من لعبه مع الآخرين التعاون والمشاركة، ويكتسب مكانة مقبولة داخل الجماعة؛ ليخفف من أنايته ونزعة التمرّكز حول ذاته، ويتعلم كيف يقيم علاقات اجتماعية مع الآخرين، وكيف يواجه المواقف التي تحملها تلك العلاقات من التزامات ومسؤوليات.

النظريات التي تفسر اللعب

تعددت النظريات التي تفسر اللعب وفقا للاهتمامات التي يركز عليها واضعو هذه النظريات ومن أهم هذه النظريات حسب الأدبيات التالية (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٧٠-٧٦)، و(الزندي، وليد، ٢٠٠٤، ١٢٢-١٣٨)، و(العناني، حسان، ٢٠٠٢، ١٠٥)، و(حنوره، أحمد، عباس، شفيقة، ١٩٩٦، ٣٧-٤١)، و(ميلر، سوزانسا، ١٩٨٧، ٢٣-٦١)، و(بياجيه، جان، ١٩٨٩، ١١)، و(عاشور، هالة، ١٩٩٨، ٤١)، ما يلي :

١- النظرية المعرفية

اهتم بياجيه Piaget بدراسة النمو العقلي لدى الأفراد، حيث تقوم نظريته على عمليتين رئيسيتين هما : التمثيل والمواومة، حيث تشير عملية التمثيل إلى النشاط الذي يقوم به الطفل لتحويل ما يتلقاه من معلومات إلى بنى خاصة به؛ لتشكل جزءا من ذاته؛ أما عملية المواومة فهي النشاط الذي يقوم به الطفل ليتكيف مع العالم الخارجي المحيط به، ويعزو (بياجيه) عملية النمو العقلي للأطفال؛ لاستمرار العمليتان بشكل نشط ومتكملا.

ويرى بياجيه أن اللعب أساس التطور المعرفي وان لكل مرحلة تفكير أنماط لعب خاصة بها ، وهذه الأنماط هي :

• اللعب الوظيفي Functional Play

وهو نوع من اللعب يمارسه الطفل في المرحلة الحسية استجابة للأنشطة العضلية ، وللحاجة للتحرك والنشاط، وتتميز هذه المرحلة بالاستكشاف والتكرار.

• اللعب الرمزي Symbolic Play

يطلق على اللعب في المرحلة التصويرية اسم اللعب الإيهامي، وفيها يظهر الطفل قدراته الإبداعية الجسمية، ووعيه الاجتماعي بوسائل عده، فالطفل يتخيّل نفسه أو غيره شخصاً أو كائناً آخر كأن يكون أباً أو معلم أو حيواناً، أو يتخيّل أن العصا حصاناً، وفي هذه المرحلة تزداد حصيلته اللغوية مما يساعد على تحسين قدراته على الترميز في اللعب، وتمثيل الأحداث والخبرات.

• اللعب وفقاً للقواعد Rule-Constrained Play

وهو نوع من اللعب يمارسه الطفل في مرحلة العمليات؛ إذ يستطيع الطفل في هذه المرحلة أن يلعب ألعاباً لها قواعد وحدود ويكيف سلوكه وفقاً لذلك.

• اللعب البناء Constructive Playing

يتتطور اللعب في مرحلة التفكير المجرد؛ ليمثل قدرة الطفل المت坦مية للتعامل مع المشكلات وفهم العالم من حوله، ويتميز اللعب فيها بالابتكارية وتنمية المهارات وبناء قدراته. وجدول (١-٢) يوضح مراحل تطور اللعب عند الأطفال حسب النظرية المعرفية:

جدول (١-٢) مراحل تطور اللعب عند الأطفال حسب النظرية المعرفية (إعداد الباحث)

الفترة الزمنية	مرحلة اللعب	المرحلة العقلية
من الميلاد - (١٨) شهراً	الاستكشافي أو الوظيفي	المرحلة الحس حركية
من (١٨) شهراً - (٨) سنوات	الرمزي أو الإيهامي	المرحلة التصويرية
من (٨) سنوات - (١٢) سنة	وفق القواعد أو الاجتماعي	مرحلة العمليات
من (١٢) سنة - فما فوق	البني	مرحلة التفكير المجرد

٢- النظرية السلوكية

إن السلوكيين يفسرون اللعب في ضوء مقولاتهم عن التعزيز، والتعلم بالملحوظة والتعيم والتكرار. فقد يحاول طفل أن يتسلق شجرة؛ لأنه تلقى الثناء على نشاطات مشابهة في الماضي، فحين يؤدي اللعب إلى إشباع بعض الحاجات فسوف يكرر مستقبلاً.

٣- النظرية التلخizية

تعتمد هذه النظرية أساساً على نظرية داروين في النساة والارتفاع، والقائمة على توريث الصفات البيولوجية، ومن ثم تطورت لتتمتد إلى توريث الصفات المكتسبة. وصاحب هذه النظرية هو ستانلي هول، حيث يرى أن الإنسان من ميلاده إلى اكتمال نضجه يميل إلى المرور بالأدوار التي يمر بها تطور الحضارة البشرية منذ ظهور الإنسان إلى الآن، وتمر في هذه الأدوار مروراً تلخizياً بشكل عام، وإن كل طفل يكرر تاريخ الجنس البشري في لعبه. فمثلاً الطفل وهو يعوم، وهو يبني الكهوف، أو يتسلق الأشجار، فهو يلخص ما كان

يعمله أجداده.

غير أن هذه النظرية لاقت بعض الاعتراضات، منها أن نشاطات الإنسان وليدة عصره وحاجته وأغراضه، وأيضا يرى معظم علماء الوراثة أن الصفات المكتسبة لا تورث.

٤- نظرية الاستجمام أو الترويح

يرى أصحاب هذه النظرية أن وظيفة اللعب الأساسية هي راحة العضلات والأعصاب من عناء الأعمال.

وقد وجهت انتقادات لهذه النظرية منها : أنه وفقا لهذه النظرية ينبغي أن يكون الكبار أكثر إقبالا على اللعب من الصغار بسبب العمل، ولكننا نلاحظ أن الصغار أكثر لعبا من الكبار، كما أنه ليس هناك طاقة للعب و أخرى للعمل.

٥- نظرية الطاقة الزائدة

اعتبر سبنسر Spencer أن اللعب تعبير عن الطاقة الزائدة .

غير أن هذه النظرية أيضا لاقت بعض الاعتراضات، إذ إنه يمكن للطفل المتعب أن يصرخ طالبا الدمى في حين أن كل الدلائل تشير إلى أنه بحاجة إلى النوم وليس لديه طاقة زائدة في ذلك الوقت.

٦- نظرية إعداد الحياة

يرى كارل جروس أن اللعب إعداد للطفل ليعمل في المستقبل، فمثلا لعب الطفلة بدميتها هو إعداد للأمومة مستقبلا .

إن ثمة اعتراضات على هذه النظرية يمكن أن كثيرا من الألعاب التي يتمثل فيها الطفل أدوارا مختلفة لا يمكن أن يقوم بها في حياته المستقبلية، كقيامه بدور الشرطي والمحامي والمهندس بينما هو في الواقع المستقبلي لا يمتلك إلا دورا واحدا.

٧- نظرية التحليل النفسي

يفسر فرويد الإيهام واللعب على أنهما إسقاط للرغبات، وإعادة تمثيل أنواع النزاع والأحداث المؤلمة للسيطرة عليها، ووضع وسائل وأساليب لتقدير الشخصية. فالطفل يميل إلى إدراك عالم من الخيال يمارس فيه خبراته الباعثة على السرور دون خوف من تدخل الآخرين؛ مما يخفف توتره و انفعالاته الناجمة عن عجزه في تحقيق رغباته.

تصنيف اللعب

يرى (حنورة، أحمد و عباس، شفيقة، ١٩٩٦، ٥٥) أنه يوجد عدة تصنيفات للعب على حسب أساس التصنيف ، فيمكن تضمينه إلى :

- ١- حر، ومقيد على حسب وجود القوانين .
- ٢- عقلي، وبدني على حسب طبيعة اللعب.
- ٣- ترويجي، وتعليمي على حسب الهدف.
- ٤- حركي، وعقلي، ولغوی، واجتماعي، ونفسي على حسب علاقته بأنواع النمو.

المحور الثاني : الألعاب التعليمية Instructional Games

نظراً لقيمة اللعب الكبيرة في حياة الفرد حدا برجال التربية إلى ضرورة استخدامه في العملية التعليمية، لزيادة كفاءة وفاعلية الأنظمة التعليمية، ولا ينطوي اللعب وحده على قيمة تربوية أو تعليمية بدرجة كبيرة، ولكنه يكتسب هذه القيمة إذا ما تم تنظيمه وتوجيهه بصورة سلية وفق أهداف محددة؛ ليكون أداة تعلم فاعلة (السلامة، صالح، ٢٠٠٨، ٢٩، ٢٠).

مفهوم الألعاب التعليمية

يعرف (الطباطجي، حسين، ١٩٨٧، ٢٢٤) الألعاب التعليمية بأنها أنواع من الأنشطة المحكمة الإطار، لها مجموعة من القوانين التي تنظم سير اللعب؛ لتحقيق أهداف تعليمية محددة، وتمارس بشكل فردي أو جماعي.

ويعرفها (أبولوم، خالد و أبوهاني، سليمان، ٢٠٠٢، ١١) بأنها نشاط هادف يتضمن أفعالاً معينة بقوانين معينة يقوم بها المعلم والمتعلم؛ لتحقيق أهداف تعليمية.

أما (الحيلة، محمد، ٢٠٠٠، ٢٠٣) فيعرفها بأنها نشاط تعليمي مصمم؛ لمساعدة المتعلم لاكتساب مهارة أو قيمة معينة باتباع قوانين معينة.

عناصر الألعاب التعليمية

يرى (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٢٩٤) أن اللعبة التعليمية تتتألف من العناصر التالية:

- ١ - مجموعة لاعبين
- ٢ - بعد مكاني.
- ٣ - بعد زماني - زمن محدد للعبة
- ٤ - قوانين تحكم اللعبة.

مصادر الألعاب التعليمية

هناك عدة مصادر يمكن أن تستق منها اللعبة التعليمية، وهذه المصادر هي :

- ١ - التراث الشعبي: ففي كل مجتمع مجموعة من الألعاب التي يمارسها أفراده، ويتناقلونها جيل بعد جيل .
- ٢ - البيئة و معطياتها: كتسليق الأشجار، والاختقاء خلفها .
- ٣ - مستحدثات العصر: حيث ساهمت الدول الصناعية في إنتاج أنواع متعددة من الألعاب التعليمية (حنور، أحمد و عباس، شفيقة، ١٩٩٦، ٧٤).

مميزات الألعاب التعليمية

تعد الألعاب التعليمية من تقنيات التعليم التي تتيح فرصاً متعددة للمتعلم و المعلم؛ لتحقيق أهداف التعليم بشكل أفضل و أكثر فاعلية (الحربي، عبيد، ٢٠١٠، ١٢٥)، و تمتاز الألعاب التعليمية بعدة مميزات ذكرها (أبوريا، محمد و حمدي، ترجس، ٢٠٠١، ٨٨)، و (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٥١)، و (قدليل، محمد و بدوي، رمضان، ٢٠٠٧، ١٨-٢٢) ومنها :

- ١ - مشاركة المتعلم الإيجابية في الحصول على الخبرة.
- ٢ - استمتاع المتعلم باكتساب الخبرة.
- ٣ - تساعد في التوافق الاجتماعي للفرد بالمساعدة بتكوين العلاقات الاجتماعية، وتقهم الآخرين.
- ٤ - تزيد التعليم؛ لمواجهة الفروق الفردية.

٥- توفير السلامة و الأمان للمتعلم، حيث يتدرّب المتعلم من خلالها على استعمال المواد والأدوات دون أن تشكّل خطورة على سلامته.

أهداف الألعاب التعليمية

لقد لخص (عفانة، عزو، ٢٠٠٢، ٢٢) أهداف الألعاب التعليمية في شكل (٢-٢)



شكل (٢-٢) أهداف الألعاب التعليمية (عفانة، عزو، ٢٠٠٢، ٢٢).

تصنيف الألعاب التعليمية

يختلف تصنيف الألعاب التعليمية باختلاف الباحثين و اختلاف العوامل التي بنوا عليها تصنفياتهم (سلامة، صالح، ٢٠٠٨، ٣٣). فصنفها (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٥٥-٦٠) إلى :

أ- الألعاب البدنية :

وتشمل :

١- الألعاب الحس حركية : في غالبيتها تكون فردية و استكشافية.

٢- ألعاب السيطرة و التحكم : لتعليم مهارات حركية جديدة كالتوازن و التأزر الحس حركي.

٣- الألعاب الخشنة : تعتمد على اختبار قدرات الفرد البدنية مثل المصارعة.

٤- الألعاب الجماعية : مثل كرة القدم.

ب- الألعاب التمثيلية :

ترتبط بقدرة المتعلم على التفكير الرمزي و الخيال و التخمين و التساولات مما ينمّي التفكير الإبداعي للمتعلم.

ج- الألعاب التراكيبية البناءية :

يبدأ الطفل استخدام الألعاب التراكيبية قبل سن المدرسة بوضع الأشياء بجوار بعضها بطريقة عشوائية بلا تخطيط ولا هدف؛ أما في سن المدرسة فيتم استخدامها

بطريقة منظمة ذات هدف، ومن أمثلة الألعاب التراكيبية البناءية الصلصال والعجبينة.

د- الألعاب الفنية :

تشمل النشاطات التعبيرية الفنية التي تتبع من الوجдан والتذوق الجمالي والإحساس الفني مثل الرسم والموسيقى .

و- الألعاب الثقافية :

تشمل النشاطات التي تؤدي إلى اكتساب المعلومات و التعرف على العالم المحيط بالفرد، وهي غالباً ذهنية كالمطالعة و مشاهدة البرامج التلفزيونية.

و يصنف (الهويدي، زيد، ٢٠٠٢، ٢٤) الألعاب التعليمية وفق الإستراتيجية المتبعة لتقديم اللعبة، وتوفيق استخدامها على النحو التالي :

١- ألعاب تقديمية : تستخدم في بداية الدرس؛ لجذب انتباه المتعلمين، وتهيئتهم لموضوع الدرس.

٢- ألعاب إثناء الدرس : تستخدم أثناء عرض الدرس؛ لشرح موضوع الدرس كأحد الوسائل المساعدة للشرح.

٣- ألعاب نهاية الدرس : تستخدم بعد الانتهاء من موضوع الدرس؛ لتحقيق من إتقان الدرس و التدرب عليه.

معايير الألعاب التعليمية

تطلب عملية بناء و اختيار الألعاب التعليمية عدد من المعايير ذكرها (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ١٣١)، و (بشناق، سوسن، ٢٠٠٥، ٢٧)، و (الهويدي، زيد، ٢٠٠٢)، و (أبولوم، خالد و أبوهاني، سليمان، ٢٠٠٢، ٤٧)، و (العناني، حنان، ٢٠٠٢)، و (إبراهيم، جمعة، ٢٠٠١، ٨٩)، وهي كما يلي :

أ) معايير تصميم اللعبة التعليمية :

١- سهلة فريدة من فهم التلاميذ.

٢- هادفة ومثيرة وشيقة.

٣- مناسبة لميول و حاجات التلاميذ.

٤- أن ترتبط بالمحتوى التعليمي.

٥- أن تتيح لكل المشاركين للجميع و حرية التعبير.

ب) معايير اختيار اللعبة التعليمية :

١- اتصال اللعبة بالأهداف التعليمية التي يسعى المعلم لتحقيقها، مع تحقيقها لتلك الأهداف بشكل أفضل من الوسائل الأخرى.

٢- أن يتتأكد المعلم من إتقانه لقواعد اللعبة وأهدافها و مفاهيمها.

٣- مناسبة اللعبة لأعمار المتعلمين ومستواهم العقلي و البدني.

٤- أن تساعد اللعبة المتعلمين على التفكير و الملاحظة و المراقبة و المعاونة و الوصول إلى الحقائق بخطوات منطقية .

٥- أن يتتوفر في اللعبة الأمان والسلامة للمتعلمين أثناء استخدامها.

٦- تدرج مستويات اللعبة من السهل إلى الصعب.

٧- أن تتناسب الألعاب مع عدد المتعلمين و الميزانية المتوفرة .

٨- خلو اللعبة من التعقيبات ليسهل فهم المتعلمين لها.

٩- قابلية اللعبة للفياس وذلك بأن تكون نتائجها واضحة و محددة .

مراحل استخدام الألعاب التعليمية

لضمان الاستفادة من اللعبة التعليمية؛ لتحقيق الأهداف المطلوبة من استخدامها فإنها تسير في عدة مراحل ذكرها (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ١٣٢)، و (العناني، حنان، ٢٠٠٢، ٣١)، و (صباريني، محمد وغزاوي، محمد، ١٩٨٧، ١٣٥)، و (محمد، فارعة، ١٩٨٤، ٩٦) وهي:

أ- مرحلة الإعداد :

وهي مرحلة ما قبل ممارسة المتعلمين للعب، وفي هذه المرحلة يراعى التالي :

- ١- تحديد موضوع اللعبة.
- ٢- صياغة الأهداف التعليمية المطلوبة من استخدام اللعبة صياغة سلوكية.
- ٣- التعرف على قوانين اللعبة، والمفاهيم الهامة فيها، وادوار المتعلمين، ووقت استخدامها و مدتها.
- ٤- تهيئة البيئة التعليمية المناسبة لإجراء اللعبة التعليمية.
- ٥- تجريب المعلم للعبة .
- ٦- عمل خطة مناسبة للاستخدام.
- ٧- التأكد من صلاحية جميع الألعاب التي ستستخدم.

ب- مرحلة الاستخدام والتنفيذ :

وهي مرحلة ممارسة اللعبة التي تم اختيارها، وفي هذه المرحلة يراعى ما يلي :

- ١- تهيئة أذهان المتعلمين و إثارة انتباهم.
- ٢- شرح قوانين اللعبة للمتعلمين.
- ٣- أن يكون دور المتعلم التنفيذ، ودور المعلم التوجيه والإرشاد والإدارة.
- ٤- إتاحة الفرصة للمتعلم بالعمل حتى يصل للهدف المطلوب مراعاة للفرق الفردية.
- ٥- تقبل قدرًا من الحركة و الصخب الذي قد يصاحب اللعب وتجنب فرض نظاماً فاسياً قد يذهب بمتاعة التعلم عن طريق اللعب.
- ٦- أن لا تتحول اللعبة إلى مجرد فوز و خسارة، لأن البحث عن القوز بأي وسيلة سلوك يقضي على التناقض الايجابي.
- ٧- إزالة التوتر الذي قد يحصل بعد الانتهاء من اللعب.
- ٨- تشجيع المتعلم على إيضاح ما تعلم من اللعبة.

ج- مرحلة التقويم :

وفي هذه المرحلة يتم التعرف على مدى نجاح المتعلم في تحقيق الأهداف المحددة للعبة، ويتم ذلك على مستويين هما :

- ١- المستوى المرحلي : أي أثناء استخدام اللعبة، حيث يجمع المعلم في هذه المرحلة البيانات، ويسجل الملاحظات، ويوجه المتعلم لتعديل مسار عمله.
- ٢- المستوى النهائي : يقوم المعلم في ضوء ما توفر لديه من بيانات إلى حكم شامل حول مدى نجاح اللعبة في تحقيق الأهداف المحددة، وينبغي يشترك المعلم مع المتعلم في ذلك.

المحور الثالث : ألعاب الرياضيات التعليمية

إن التقدم الحضاري أصبح يعتمد على التقدم العلمي، و التقدم العلمي يعتمد بدوره على الرياضيات. فلقد أثبتت الرياضيات على المدى الطويل، أنها مجال واسع للبحث. وتعتبر الألعاب في تعليم الرياضيات، من المداخل المعاصرة التي تركز على المتعلم، وتجعله في حالة من النمو والتفاعل؛ لإنقاذ العديد من المهارات الرياضية، وتنبيه الحقائق والمعلومات. وباستخدام ألعاب الرياضيات التعليمية يمكن تنفيذ العديد من استراتيجيات التدريس، مثل إستراتيجية المناقشة، والتعليم الفردي، والتعليم بالاكتشاف، وحل المسائل الرياضية (زيدان، عفيف و عفانة،انتصار ،٢٠٠٦، ١٦٣).

مفهوم ألعاب الرياضيات التعليمية

يعرفها (بل أ، فريديرك ،١٩٩٤، ٩١) بأنها "أي وسيلة لعمل ممتع و لها أهداف رياضية معرفية معينة قابلة للقياس".

ويعرفها (محمد، حنفي، ١٩٩١، ٢٧) بأنها " نوع من النشاط الهدف يقوم به التلميذ ، أو مجموعة من التلاميذ في ضوء قواعد معينة يقصد بها تعلم المهارات الرياضية و التدرب عليها ".

أهمية ألعاب الرياضيات التعليمية

يدرك كل من (بلطية، حسن و متولي، علاء الدين، ٢٠٠٠، ٢٨)، و (عثمان، فاروق، ١٩٩٥، ١٩٩١)، و (علي، وائل، ١٩٩٤، ٨٥-٨٦) أهمية ألعاب الرياضيات التعليمية في كونها تساعد على:

- ١- تنمية المهارات الحسابية و حل المشكلات.
- ٢- تنمية مهارة التفكير الموجه نحو هدف معين.
- ٣- تشخيص الصعوبات التي تواجه التلميذ ولا يمكن التعبير عنها.
- ٤- التكامل بين الرياضيات والمواد التعليمية الأخرى.
- ٥- زيادة الدافعية للتعلم و حب مادة الرياضيات .

تصنيف ألعاب الرياضيات التعليمية

يصنف كلامن (حسن، أكرم، ٢٠٠٦، ٢٩-٣٠)، و (عفانة، غزو، ٢٠٠٢، ٨٢)، و (أبولوم، خالد وأبوهاني، سليمان، ٢٠٠٢، ١١) ألعاب الرياضيات التعليمية إلى :

- ١- ألعاب تعزيز المفاهيم.
- ٢- ألعاب حل الألغاز.
- ٣- ألعاب الابتكار.
- ٤- ألعاب البحث.
- ٥- ألعاب الاكتشاف.

المحور الرابع : ألعاب الحاسوب التعليمية Instructional Computer Games

تعد ألعاب الحاسوب التعليمية أحد أنماط التعليم بمساعدة الحاسوب CAI ، وهي تعتمد على مبدأ المنافسة لأثاره دافعية المتعلم، و تعتمد أيضاً على دمج التعليم باللعب (السلامة، صالح، ٢٠٠٢، ٤٢)، فهي وسيلة مهمة في تقديم المعلومات وإيصال المفاهيم وستجبر المعلمين على إعادة النظر في أدوارهم . فهي تسمح لهم بمشاركة الخبرات مع تلاميذهم لإعدادهم لمواجهة التحديات المستقبلية (Simpson, E, 2005, 22).

مفهوم ألعاب الحاسوب التعليمية
يوجد العديد من التعريفات لألعاب الحاسوب التعليمية منها :

- تعريف (الحربي، عبيد، ٢٠١٠، ١٤٤) حيث ذكر أنها برامج تعليمية حاسوبية تستخدم الوسائل المتعددة لمزج التعليم بالترفيه لجذب اهتمام المتعلم وإشعاره بالمتاعة، وتنتمي تبعاً لإجراءات محددة وفق قواعد معينة لتحقيق أهداف تعليمية.
- أما (بدوي، عفاف، ٢٠٠٨، ٩) فتعرفها بأنها "مجموعة من الأنشطة المبرمجة والتي تزيد من دافعية المتعلم لما توفره من درجة عالية من التفاعلية، كما تتسم بالمتاعة والتسويق وإثارة الخيال في إطار تعليمي يهدف إلى خلق جو من التحدي لفكر المتعلم للوصول إلى الحلول غير التقليدية لمشكلة اللعبة تحت إشراف المعلم.
- ويعرفها (الموسي، ٢٠٠٢، ٦٩) بأنها برامج تعالج موضوعات معينة عن طريق دمج التعليم في مباريات تخيلية تحمل الطالب على التنافس لكسب العلامات، وذلك بحل مسائل رياضية أو تهجي مفردات لغوية أو تحديد نقاط على شبكة إحداثيات، وذلك بقراءة التعليمات وتقديرها وتحليل المسائل المنطقية .
- ويعرفها (أبوريا، محمد وحمدي، نرجس، ٢٠٠١، ١٨) بأنها نشاط منفذ من خلال الحاسوب يبذل فيه اللاعبون جهوداً لتحقيق أهداف معينة في ضوء قوانين اللعبة بالاعتماد على عنصر المنافسة بين اللاعب ومعيار أو محك.
- أما (أبوالخير، مدحت، ١٩٩٥، ٢٧٤) فيعرفها بأنها "دمج المحتوى التعليمي في هيئة مباريات تعليمية يتناقض التلاميذ فيها لكسب النقاط ."
- يعرف (المناعي، عبدالله، ١٩٩٥، ٤٥٣) ألعاب الحاسوب التعليمية بأنها ألعاب منطقية يقوم الحاسوب بتوفير الدعم للمتعلم خلال محوته الوصول إلى إستراتيجية معينة.

ويتبين من هذه التعريفات سمات لعبة الحاسوب التعليمية التالية:

- ١ - برنامج ينفذ على الحاسوب.
- ٢ - تدمج بين التعليم و اللعب.
- ٣ - لها أهداف تعليمية.
- ٤ - وجود قوانين تنظيم للعبة.

وعليه يعرف الباحث لعبة الحاسوب التعليمية إجرائياً بأنها برنامج حاسوب قائم على الوسائل الفائقة، تدمج بين التعليم و اللعب لتحقيق أهداف تعليمية، و تخضع لقوانين تنظيمية.

التطور التاريخي لألعاب الحاسوب التعليمية

يرجع الفضل في تطوير الألعاب التعليمية إلى الاهتمام بألعاب الحرب حيث تم تطوير هذه الألعاب في القرن التاسع عشر الميلادي من قبل البروسيين الذين استعملوا لعبة الشطرنج واستبدلوا مواد هذه اللعبة بالجنود والضباط والدببات، وغير ذلك فأصبحت خرائط وارض المعارك تشكل لوحة اللعبة بدل من لوحة لعبة الشطرنج.

وبعد الحرب العالمية الثانية ومع تطور استعمال الحاسوب أخذ الاقتصاديون ورجال الإدارة والأعمال باستعمال الألعاب؛ لتوضيح العمليات التي تحدث في هذه المجالات للعاملين للتدريب عليها، وفي مجال التدريب والتعليم الفني استخدم المدربون العاباً لممارسة مهارات أدائية تشبه ما سوف يقوم به المتدرب في الحياة العملية (الحيلة، محمد، ٢٠٠٧، ٥١).

عناصر ألعاب الحاسوب التعليمية

تشير عدد من الأدباء المرتبطة ومنها (سلیمان، محمد، ٢٠٠٨)، و(عبد الله، فاتن، ٢٠٠٨، ٤٣-٤٥)، و(خلف، محمد، ٢٠٠٨، ٤٩-٥٤)، و(مصطفى، أكرم، ٢٣-٢٧، ٢٠٠٨) و(حجاج، احمد، ٢٠٠٥، ٢٢-٢٥) إلى أن عناصر الوسائط المتعددة التفاعلية، والوسائط الفائقة التي تقوم عليها ألعاب الحاسوب التعليمية تمثل في :

١ - النص Text : يقصد بالنص المكتوب كل ما تحتويه الشاشة من بيانات مكتوبة تُعرض على المتعلم أثناء تفاعله مع البرنامج. وهناك أربع أنواع من النصوص :

- ١- نص ثابت غير فائق (العادى). Static Normal Text
- ٢- نص ثابت فائق Static Hyper Text
- ٣- نص متحرك غير فائق (العادى). Moving Normal Text
- ٤- نص متحرك فائق Moving Hyper Text

٢ - الصوت Sound : هناك ثلاثة أنواع من الأصوات :

- ١- اللغة المنطقية Spoken Language
- ٢- الموسيقى Music
- ٣- المؤثرات الصوتية Sound Effects

٣ - الرسومات Graphics : هي تعبيرات تكوينية بالخطوط والأشكال تظهر في صورة رسوم بيانية خطية، أو دائرية، أو بالأعمدة، أو بالصور، وقد تكون خرائط مساريه تتبعيه أو رسوم توضيحية أو لوحات زمنية وشجرية أو رسوم كاريكاتورية. وتتقسم الرسومات إلى :

- ١- رسومات ثابتة غير فائقة Graphics
- ٢- رسومات ثابتة فائقة Hyper Graphics
- ٣- رسومات متحركة غير فائقة Animation
- ٤- رسومات متحركة فائقة Hyper Animation

والرسوم المتحركة يمكن أن تكون :

- ١- ثنائية الأبعاد 2D وتمثل الجيل السابق من ألعاب الحاسوب التعليمية.
- ٢- ثلاثية الأبعاد 3D و تمثل الجيل الحالي من ألعاب الحاسوب التعليمية.

٤- **الصور Picture** : هي صور لأشياء حقيقية. وهناك أربع أنواع من الصور :

- ١- صور ثابتة غير فائقة .Still Picture
- ٢- صور ثابتة فائقة .Hyper Picture
- ٣- صور متحركة غير فائقة (Motion Picture Video)
- ٤- صور متحركة فائقة (Motion Hyper Picture Hyper Video)

مميزات ألعاب الحاسوب التعليمية

تعد ألعاب الحاسوب التعليمية أكثر البرامج إثارة لدافعية المتعلم وأكثرها شيوعاً وتسويقياً ومناسبة للتعليم خاصة المرحلة الابتدائية (الحربي، عبيد، ٢٠١٠، ١٤٥)، (الفار، إبراهيم، ٢٠٠٢، ٢٧٢)، (سالم، عبد الحافظ وأبوريا، محمد، ٢٠٠٢، ٢٦٢)، (الموسى، عبدالله، ٢٠٠٣، ٧١)، و(سالم، أحمد وسريان، عادل، ٢٠٠٣، ٢٠٧)، و(الفار، إبراهيم، ٢٠٠٢، ٢٧٢) أنها:

- ١- تساعد المتعلم على تكوين اتجاهات إيجابية نحو الحاسوب.
- ٢- ملائمتها لمراحل التعليم المختلفة وأيدت ذلك كثير من الدراسات فمثلاً في مرحلة الروضة دراسة (Henderson,L,et al,2002)، دراسة (Din,S,2001)، دراسة (Chuang,T & Chen,W,2009) وكذلك شملت المرحلة المتوسطة حيث دراسة (Van Eck,R et al,2001)، بينما نجد في المرحلة الثانوية دراسة (Huizenga,J et al,2009)، وأما المرحلة الجامعية فهناك دراسة (سالم، عبد الرحمن، ٢٠٠٩).
- ٣- ملائمتها لمواد التعليم المختلفة وأيدت ذلك كثير من الدراسات فمثلاً في الرياضيات دراسة (Kablan,Z,2009) دراسة (Akinsola,2007)، دراسة (الهرش، عايد وآخرون، ٢٠٠٦)، دراسة (العوفي، سوزان، ٢٠٠٦)، دراسة (الحيلة، محمد، ٢٠٠٥)، دراسة (عيادات، لوي، ٢٠٠٥)، وكذلك دراسة (Rosas,R et al,2003) أما في التاريخ فدراسة (Huizenga,J et al,2009) و في القراءة و الكتابة فدراسة (دويدى، على، ٢٠٠٣) و في العلوم دراسة (مطاوع، ضياء الدين، ٢٠٠٠)، وفي اللغة الانجليزية دراسة (DeHaan,J et al,2010).
- ٤- تنمية التأثر البصري العضلي للمتعلم.
- ٥- تنمية القدرة على الانتباه والتركيز و الملاحظة.
- ٦- مساعدة المتعلم للاعتماد على نفسه.
- ٧- تقديم التعذية الراجعة الفورية و المستمرة للمتعلم.
- ٨- إمكانية تقديم جميع مستويات التعلم المعرفية (الحفظ والفهم والتطبيق.....).
- ٩- المشاركة الإيجابية للمتعلم للحصول على الخبرة.
- ١٠- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- ١١- أكثر الأنشطة التي يمارسها المتعلم عند استخدام الحاسوب.
- ١٢- مقدرتها على استخدام عناصر تسويق متعددة كالآصوات والألوان والرسومات.
- ١٣- قدرة المتعلم على التحكم باللعبة.

عيوب ألعاب الحاسوب التعليمية
ذكر (الموسى، عبدالله، ٢٠٠٣)، و (المسيحق، محمد، ١٩٩٧) أن لألعاب الحاسوب التعليمية عيوباً منها :

- ١- تبني قدرًا صغيراً من المهارات في وقت كبير .
- ٢- تحتاج وقت كبير لإعدادها.
- ٣- تؤدي إلى آثار صحية سلبية نتيجة الجلوس لمدة طويلة على الحاسوب.

تصنيف ألعاب الحاسوب التعليمية

هناك عدة تصنيفات لألعاب الحاسوب التعليمية خاضعة لعدة عوامل مثل طبيعة المنافسة أو نشاط المستخدم أو الناتج التعليمي المستهدف (السلامة، صالح، ٢٠٠٨)، ومن الجدير بالذكر أن تصنيف ألعاب الحاسوب تقنياً يتم حسب طريقة اللعب والتفاعل مع اللعبة، وليس بناءً على الاختلافات الرسمومية أو السردية. فتصنف الألعاب بغض النظر عن وضعية اللعب أو العالم الذي تجري فيه اللعبة، فمثلاً: لعبة الأحداث Actions تبقى لعبة أحداث، ولا يهم إذا وقعت في عالم الخيال أو في الفضاء (Thomas,H,2006,21).

وصنفت Wikipedia (٢٠١٠) في صفحة الألعاب الإلكترونية، ألعاب الحاسوب إلى :

(أ) **ألعاب الأحداث Actions** : تتطلب من اللاعب الحركة السريعة، ومنها ألعاب الأرصفة أو المنصات Platform، والتي تركز على الفرز بين الأرصفة، وتقادي السقوط، ومن أشهر ألعاب الأرصفة الفنتز سونيك Sonic.

(ب) **ألعاب المغامرات Adventure** : هي الألعاب التي تركز على عنصر المغامرة والاستكشاف وغالباً ما تكون خالية من القتال. ومنها :

- ١- المغامرات النصية Text Adventure .
- ٢- مغامرات رسومية Graphic Adventure .
- ٣- الروايات المرئية Visual Novel .
- ٤- الفيلم التفاعلي Interactive Movie .

(ج) ألعاب المحاكاة Simulation

- ٥- محاكاة البناء والإدارة .Simulation Management & Construction
- ٦- محاكاة التجارة .Business Simulation
- ٧- محاكاة الحكومة .Government Simulation
- ٨- محاكاة الحياة .Life Simulation
- ٩- محاكاة وسائل النقل .Vehicle Simulation

(د) **ألعاب تمثيل الأدوار Role-Playing** : وتسمى أيضاً آر بي جي RPG. تحتوي ألعاب تمثيل الأدوار على قصة غالباً ما تكون أطول من الأنواع الأخرى في عالم كبير يحتوي على المدن والمناطق الأخرى والتضاريس المختلفة.

(ه) **ألعاب الإستراتيجيات Strategy** : هي ألعاب تركز على حذر اللاعب ومهاراته وتحطيمه لكي ينتصر.

ويصنفها مكارلن وأخرون (Mcfarlane,A et al,2008,8) إلى :

- ١- ألعاب مغامرة Adventure Games .

- ٢- ألعاب محاكاة .Simulation Games
- ٣- ألعاب سباق .Race Games
- ٤- ألعاب رياضية .Sport Games
- ٥- ألعاب متاهة .Maze Games

النظريات النفسية و التربية لألعاب الحاسوب التعليمية:
ذكرت (فارس، نجلاء، ٢٠١٠، ٥-١) أن النظريات النفسية و التربية التي تقوم عليها ألعاب الحاسوب التعليمية هي :

أولاً: نظرية التحدي و الخيال و الفضول لمالون ولبير Malone & Lepper :
تبني هذه النظرية على ثلاثة محاور هي (التحدي - الخيال - الفضول). وهدف النظرية هو الحصول على محركات يمكن الرجوع إليها عند تصميم بيئة تعليمية من خلال ألعاب الحاسوب.

▪ التحدي : ويقصد به الشك في تحقيق الهدف، وقد حدد مالون ولبير أربع طرق للغموض في الألعاب التعليمية يمكن أن تتحقق التحدي وهي (وضع مستويات متعددة من الأهداف - وضع أهداف وإضافة شروط - إخفاء بعض المعلومات - العشوائية في التحرك لبلوغ الهدف).

▪ الخيال: ويشير إلى 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 عرضي يعتمد على الأوهام والخيال، أو جوهري وهو يعتمد على المحاكاة والمغامرة .

▪ الفضول : يأتي فضول التعلم إذا قدمت بيئة تعليمية ليست معقدة جدا ولا بسيطة جداً ومعارف تشير عند المتعلم الدهشة، ويمكن إثارة الفضول بطريقين:

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

٢- الطريقة المعرفية: من خلال ما يسمى بالفضول المعرفي الذي يعتمد على رغبة الفرد في تحقيق أفضل شكل من الهياكل المعرفية لديه، وبالتالي يحفز المتعلم على البحث عن الكمال، والاتساق في الهياكل المعرفية.

ثانياً نظرية جاجنى Gagne
و ترتكز على ثلات مبادئ رئيسية هي :

١- 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 - اكتساب استراتيجيات الوصول إلى المعلومات - اكتساب المهارات الفكرية و الحركية - المهارات الموقفية).

٢- وضع بعض الشروط الخاصة الداخلية والخارجية الواجب توافقها لتحقيق النجاح في الألعاب وهي (وضع تعليمات محددة تبني نحو الهدف النهائي للمهمة - ضمان أن كل عناصر المهمة تقتضي - تسلسل المهام بشكل منطقي - إثارة فضول المتعلم) .

٣- وضع تسعه إحداث بمثابة دليل لتطوير وإنجاز وحدات التعليم في ضوء ألعاب الحاسب وهي:

- وضع تصور للشئ المراد إنجازه بشكل شخصي.
- القدرة على ربط النشاط إلى غاية الهدف المنشود.
- التوافق بين الأهداف المتوقعة .
- توفر فرصة للإبداع.
- الجدية في تصميم الرسومات.
- توفر نظام للمكافآت.
- توفر نشاط المتعلّم بسياق العالم الواقعي.

ثالثاً: نظرية اختلال التوازن المعرفي لفان ايك Van Eck

تشير النظرية إلى أن النضج الفكري يعتمد على (الإدراك - الاستيعاب - التكيف) وغياب تلك العناصر يحدث لدى الفرد ما يسمى باختلال التوازن المعرفي. ويرى (فان ايك) إن ذلك هو مفتاح التعلم في ألعاب الحاسب، حيث يشعر المتعلّم بحالة من عدم الرضا المعرفي ورغبة في المتابعة لتحقيق الفوز؛ لذا يبدأ في محاولة استكشاف اللعبة لتحقيق الوعي بها والفهم وأخيرا التكيف ثم الانغماس، وعند هذا المستوى يخرج المتعلّم من حيز الوقت والعالم الخارجي.

ويحدد (فان ايك) أنماط استخدام ألعاب الحاسب في العملية التعليمية في:

- **النهج الأول :** وفيه تكون لعبة الحاسب هدف 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.
- **النهج الثاني :** وفيه تضم ألعاب وتدمج في سياق التعلم بمعنى أنها وسيط تعليمي يخدم أهداف التعلم، ويسمّهم في اكتساب حقائق ومهارات تعليمية.
- **النهج الثالث :** وفيه 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.

رابعاً: نظرية الدافع لبرينسكي Prensky

يعد الدافع للتعلم من أهم الأمور التي تؤثر في التعلم ذلك أن التعلم يتطلب الجهد، ونادرًا ما يبذل المتعلّم هذا الجهد دون دافع والتي يمكن أن تتمثل في ألعاب الحاسب بمعرفة الأهداف الجوهرية، والحصول على المكافآت، والتخلص من بعض العوامل النفسية مثل الخوف، وال الحاجة إلى الرجاء والاستحسان، ويشير (برينسكي) إلى أن الدافع في ألعاب الحاسب التعليمية يمكن أن يكون:

- الرغبة في اللعب لساعات طويلة.
- الرغبة الدائمة في الفوز المستمر.
- تقديم مكافآت مثل الحصول على كنز أو تجميع نقاط.
- العمل، والتفكير، وصنع القرار من الأشياء التي تدعم الدافع الذاتي.

خامساً: نظرية السرد القصصي لشى آنج Chee Ang

تصاغ لعبة الحاسب في إطار قصصي بعد الهيكل التنظيمي للعبة، وذلك من أجل إحداث نوع من التفاعل مع اللعبة وتحقيق عنصر الإمتاع والإثارة والسماع للاعب لتشييد طريق اللعب داخل القصة التي تتفاعل مع الأحداث ويؤكد على أن الخيال في ألعاب الحاسب يتتوفر من خلال الغطاء السردي للقصة بشرط:

- أن يكون السرد في العالم لعبة الحاسوب يعتمد على تفاعل المتعلم بشكل جدي.
- الأحداث والإجراءات يتعرف عليها المتعلم مسبقا قبل الانغماض في اللعبة.
- مساعدة المتعلم على الحكم الذاتي على مقدار التقدم في اللعبة (المحتوى).

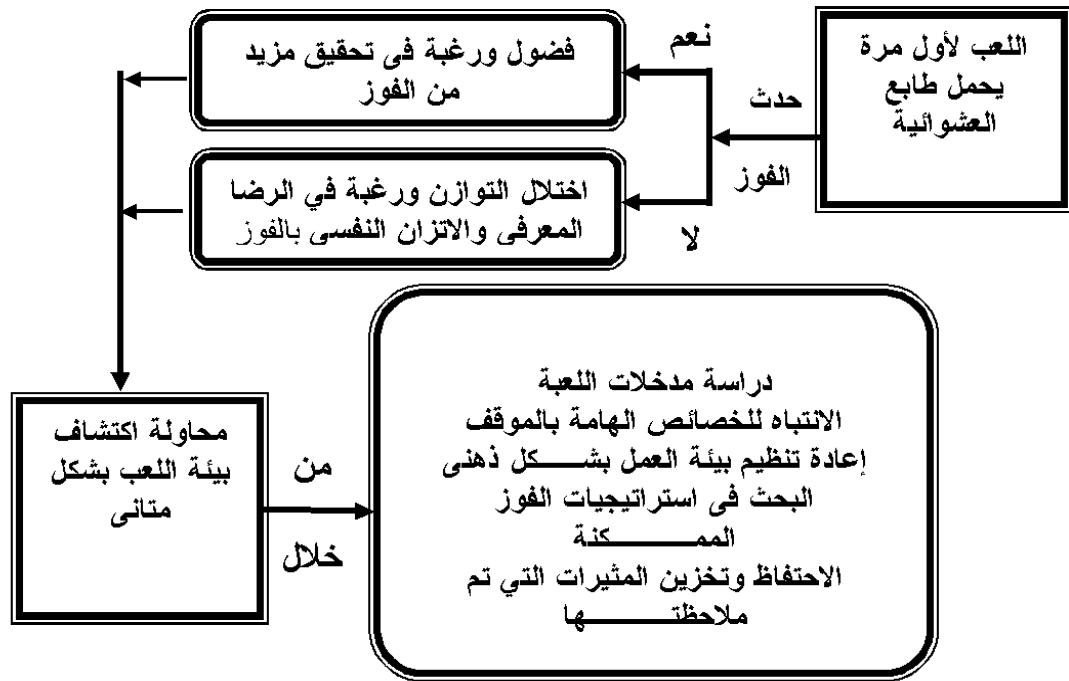
سادساً: نظرية الدمج لسلايتون والكسندر Alexander & Clayton

تقوم النظرية على أن من أهم الاعتبارات التي يجب أن تؤخذ في الحسبان عند تصميم اللعبة الرقمية التعليمية هي الدمج بين المتعة والتسلية من ناحية وتحقيق الهدف التعليمي من ناحية أخرى. فمثلا إذا كان Back Man في لعبته المشهورة يستغل قوته في هزيمة الشبح فمن الممكن أن يوجه هذه القوة لحل مشكلة حسابية في مادة الرياضيات أو الفيزياء.

وترى النظرية تصنف نماذج التصميم الألعاب الحاسوب التعليمية إلى نمطين:

- **الأول نمط التعلم المقصد و الموجة (تعليم ثم استجابات)** وفيه يبدأ التصميم بالهدف التعليمي ثم مجموعة من الاستجابات التدريجية. بمعنى أن المتعلم يعرف الغاية من اللعبة وهو تعلم مهارة أو مفهوم أو غير ذلك ثم يبدأ في ممارسة اللعبة لتحقيق هذه الغاية.
 - **الثاني التعلم العرضي (استجابات ثم تعليم)** وفيه تقدم اللعبة مجموعة من المظاهر المثيرة والإحداث المشوقة التي يستجيب لها المتعلم وفي أثناء ذلك يحدث التعلم.
- وترى نجلاء أن المراحل والخطوات التي يمر فيها المتعلم أثناء ممارسة لعبة الحاسوب التعليمية كما يلي :

- ١-اللعب لأول مرة يحمل طابع العشوائية: يبدأ اللاعب في ممارسة اللعبة لأول مرة دون دراسة فيحدث الفوز أو الخسارة.
 - ٢-في حالة الفوز (يظهر اللاعب ما لديه من فضول في إعادة اللعب لتحقيق الفوز حيث يمثل الفوز الأول عنصر دفع لللاعب لتكرار ظهور الاستجابة (النظرية السلوكية)).
 - ٣-في حالة عدم الفوز يحدث اختلال في التوازن المعرفي وتبدأ رحلة البحث عن حالة الرضا والراحة النفسية (النظرية المعرفية).
 - ٤-محاولة اكتشاف بيئه اللعبة بشكل مدروس. من خلال المراحل التالية (النظرية المعرفية):
 - دراسة مدخلات اللعبة. من خلال تحليل عقلي لعناصر اللعبة ومكوناتها خصائصها.
 - إعادة تنظيم بيئه العمل بشكل ذهني. البدء بتنظيم جميع المدخلات في عقل المتعلم لتكونين رؤية واضحة عن فكرة اللعبة وطريقة السير فيها.
 - البحث في استراتيجيات الفوز الممكنة. من خلال التفكير بشكل منطقي في أساليب الفوز ودراسة جميع التحركات التي قد تؤدى للفوز.
 - الانتباه للخصائص الهامة بالموقف. عن طريق تركيز الانتباه على العناصر الخفية أو غير الملحوظة والتي يمكن أن تساعد في الوصول للفوز.
 - الاحتفاظ وتخزين المؤشرات التي تم ملاحظتها بعد تشفيرها أو ترميزها. حفظ وتخزين جميع التحركات التي أدت للنجاح.
 - إعادة توليد السلوك (الاسترجاع الحركي) استعادة السلوك المخزن في الذاكرة، وتكرار الاستجابات الإيجابية والتي تساعد في الوصول للنجاح
- و شكل (٣-٢) يوضح المراحل المعرفية والنفسية التي يمر فيها المتعلم في اللعبة.



شكل (٢-٣) المراحل المعرفية والنفسية التي يمر فيها المتعلم في لعبة الحاسب التعليمية
(فارس، نجلاء، ٢٠١٠، ٥)

تصميم وإنتاج ألعاب الحاسوب التعليمية
يذكر فالنتي و آخرون (Valenti,S et al,2003,373) أنه لا يكاد يخلو نموذج تصميم تعليمي من المراحل التالية : ADDIE
 ١ - التحليل . Analysis
 ٢ - التصميم . Design
 ٣ - التطوير . Development
 ٤ - التطبيق . Implementation
 ٥ - التقويم . Evaluation

ويرى (Zin,N,et al,2009,327-330) أن توفر المراحل السابقة ADDDIE مهم لإنتاج ألعاب الحاسوب التعليمية حيث قاموا بتطوير نموذج أطلقوا عليه DGBL^(١) ، ويكون من المراحل التالية :

- ١ - التحليل: ويشمل تحليل خصائص الطلاب و المتطلبات والأهداف التعليمية و فكرة اللعبة وبيئة التدريس من خلال اللعبة.
- ٢ - التصميم : ويشمل تصميم اللعبة و تصميم التعليم.
- ٣ - التطوير : ويشمل خطة الدرس ومصادر التدريس و النموذج الأولي للعبة.
- ٤ - ضمان الجودة: ويشمل التأكد من جودة اللعبة و جودة محتواها.
- ٥ - التنفيذ و التقييم : ويشمل تطبيق اللعبة و تقييمها ثم التعديل.

وذكر (السلامة، صالح، ٢٠٠٨، ٥١) أن تصميم وإنتاج البرامج الحاسوب التعليمية يمر بالمراحل التالية إلى :

- ١ - مرحلة التصميم :

^(١) اختصار DBGL Digital Game- Base Learning راجع النموذج في ملحق (٢) ص (97).

ويضع المصمم في هذه المرحلة تصور كامل للبرنامج، ليشمل تحديد الأهداف العامة والخاصة للبرنامج، والاختبارات وطرق التقويم والأنشطة المطلوبة.

٢- مرحلة التجهيز والإعداد :

يتم في هذه المرحلة تجميع وتجهيز متطلبات التصميم، من صياغة الأهداف التعليمية وتحليل المحتوى، وتحديد خصائص المتعلمين، وتحطيط البرنامج وتحديد إستراتيجية التعلم، وطرق التعزيز والتغذية الراجعة.

٣- مرحلة كتابة السيناريو:

في هذه المرحلة يتم ترجمة الخطوط العريضة التي وضعها المصمم إلى إجراءات تصصيلية مكتوبة على نماذج خاصة موضحة كل ما ينبغي أن يعرض على الشاشة وتعرف هذه النماذج بنماذج السيناريو.

٤- مرحلة تنفيذ البرنامج:

يتم تحويل السيناريو إلى برنامج.

٥- مرحلة التجريب والتطوير:

يتم في هذه المرحلة تحكيم البرنامج لتحسينه وتطويره من خلال عرضه على المختصين، وكذلك تجربته على مجموعة صغيرة لتحقيق من كفائه.

ويرى برسكي (Prensky,M,2001,118) أن هناك ست عناصر أساسية إذا دمجت مع بعضها بطريقة فعالة عند تصميم ألعاب الحاسب التعليمية فإنها تزيد من اندماج المتعلم مع اللعبة وتجذبه نحوها بدرجة كبيرة مما يزيد من فعاليتها في عملية التعلم. وهذه العناصر هي:

١- القواعد .Rules

٢- الأهداف و الغايات . Goals & Objectives

٣- النتائج و التغذية الراجعة .Outcomes & Feedback

٤- المنافسة-التحدي- المقاومة .Competition-Challenge-Opposition

٥- التفاعل .Interaction

٦- التمثيل أو القصة .Representation or Story

برامج صناعة ألعاب الحاسب التعليمية

وذكر رت الأدبيات التالية (م صطفى،أكرم،٢٠٠٨،٤٤-٤٣)، و (خلاف،محمد،٢٠٠٨،٩٠-٨٩)، و ويكي (Wiki,2011) في صفحة برمجة الألعاب واستكشاف الألعاب (GameDiscovery,2005) في صفحة برنامج تصميم الألعاب، أنه يتطلب تنفيذ البرامج التعليمية بصفة عامة و برامج ألعاب الحاسب التعليمية بصفة خاصة استخدام مجموعة من نظم التأليف وتقسم إلى :

١- برامج إعداد مكونات عناصر اللعبة :

وهي برامج تستخدم في إعداد وتجهيز مصادر التعلم التي تحويها البرمجية التعليمية في صورة ملفات رقمية مثل ملفات (النصوص، الرسومات، الصورة الثابتة، الصور المتحركة، مقاطع الفيديو، الأصوات ...).

٢- برامج تأليف اللعبة :

وهي برامج تعمل على توظيف عناصر اللعبة (النصوص، الصور،...) في اللعبة التعليمية وفق الأهداف التعليمية المرغوب تحقيقها. وتقسم هذه البرامج إلى :

أ- برامج مخصصة لصنع الألعاب مثل :

- Game Maker.

- Game Editor.
- 3D Game Studio
- FPS Creator.
- Dark Basic.

بـ-برامج عامة وتسخدم لصنع الألعاب مثل :

- Visual Basic.
- Visual C++/C#.
- Java.
- Delphi.
- Author Ware.
- Macromedia Director.
- Macromedia Flash.

معايير تصميم ألعاب الحاسب التعليمية

يغلب على ألعاب الحاسب التعليمية المتوفرة حاليا في الأسواق الصفة التجارية ، وينقصها كثيرا من المعايير التعليمية في تصميمها، مما أدى إلى تدني مستوىها ولعل من أسباب هذا التدني:

- ١- نقص الكفاءات البشرية و الفنية في إنتاج ألعاب الحاسب التعليمية. حيث يحتاج إنتاجها إلى فريق مكون من أخصائي برمجة، وتقنولوجى، وأخصائى المادة التعليمية بالإضافة إلى تربوي متخصص في علم النفس.
- ٢- إهمال النظريات التربوية عند التصميم.
- ٣- التكلفة المادية العالية لإنتاج ألعاب الحاسب التعليمية.
- ٤- الهدف التجاري في إنتاج ألعاب الحاسب التعليمية (السلامة، صالح، ٢٠٠٨، ٥٠).

و بالرجوع إلى الأدبيات التالية (الطاولبة، محمد، ٢٠١٠، ٣-١)، و (خميس، محمد، ٢٠٠٣)، و (أمين، زينب، ٢٠٠٠ - ١٥٣، ١٥٨)، و (أبوالسعود، سيد، ١٩٩٨، ٥٩) و (Fan,P et al,2010,368-372) ، ودراسة (Omar,H & Jaafar,A,2010,189-192) ، و درسة (Mitchell,W ,1992,5-11) و (Peterson,R et al,2008) يمكن تلخيص معايير تصميم ألعاب الحاسب التعليمية كما يلي:

أولاً: معايير ترتبط بأهداف المنهج:

- مراعاة متطلبات المنهج الحالي.
- الأهداف ذات علاقة مباشرة بمحتوى اللعبة
- الأهداف مصاغة صياغة سلوكية قابلة للقياس.
- الأهداف تتسمج مع نتاج التعلم من حيث المعرفة والمهارة والاتجاهات.
- تحديد أهداف اللعبة تحديداً موضوعياً.
- تقديم الأهداف في بداية عرض اللعبة.

ثانياً: معايير ترتبط بخصائص المتعلمين:

- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.
- مراعاة خصائص المتعلم (العمر، الخبرات السابقة، الخلفية الأكاديمية والثقافية، المرحلة التعليمية) .

▪ الخطو الذاتي وجذب انتباه المتعلمين وتوفير المناخ الذي يسمح لهم بمواصلة الاستمتاع باللعبة.

▪ تتضمن اللعبة عدة مستويات من الصعوبة والسهولة.

▪ تقليل الاعتماد على المعلم.

ثالثاً: معايير ترتبط بمتطلبات التعلم المسبقة:

▪ تحديد المتطلبات والخبرات السابقة التي ينبغي أن يعرفها المتعلم قبل بدء اللعبة.

▪ إعداد اختبار قبلي في المتطلبات السابقة للتعلم يبين للمتعلم مدى استعداده لتعلم موضوع اللعبة.

▪ اعتبار مواصفات المقررات التعليمية التي أعدت اللعبة لها خصيصاً والمستويات المعرفية للمتعلمين.

رابعاً: معايير ترتبط بأنماط التفاعل والاستجابة :

▪ سهولة الدخول والتنقل بين محتوياتها والخروج من اللعبة.

▪ تُيسّر اللعبة للمتعلم السير وفق خطوة الذاتي كما تُتيح له العودة إلى نقاط سابقه أو التنقل بينها.

▪ حرية المتعلم في التفاعل مع اللعبة ومراعاة ذلك في تنظيم وبناء عناصر اللعبة.

▪ سهولة استخدام المتعلم لأدوات التفاعل.

▪ تُعدّ نقاط البدء في عرض المحتوى تبعاً لاحتياجات المتعلم بما يساعده على التعلم والقدرة على استخدام اللعبة والتفاعل معه من خلال طرق الإبحار المختلفة.

▪ إتاحة أكبر قدر ممكّن من حجم وكم التفاعل والتحكم للمتعلم في اللعبة.

▪ الرموز والاختصارات محددة وشائعة الاستخدام.

▪ تتيح للمعلم أن يغير في قوائم المفردات كالكلمات والمسائل.

خامساً: معايير ترتبط بأساليب جذب الانتباه داخل اللعبة:

▪ استخدام كافة الرسائل والتقنيات المتاحة والمتوفرة والتي تحقق عرض ذي جودة عالية.

▪ تجنب العوامل والمثيرات التي تشتبّه بالانتباه.

▪ تنوع أساليب ظهور وارتفاع المثيرات في العرض باستخدام أفضل فنّيات الإنتاج.

سادساً: معايير ترتبط بتقديم المساعدات والتعليمات الازمة:

▪ سهولة عرض تعليمات اللعبة ووضوّعها.

▪ دليل للمتعلم لبيان موضع اللعبة من منهج الدراسة وتوضيح الأجهزة والأدوات التي يحتاجها.

▪ تقديم المعلومات والإرشادات التي تساعّد المتعلم على السير في العرض.

▪ توقع المشكلات التي يمكن أن تظهر خلال العرض واقتراض حلول لها.

▪ تُعدّ وتتنوع الأنشطة الإثراّئية والعلاجية المقدمة من خلال اللعبة.

▪ مزودة بمعجم المصطلحات والمفاهيم.

سابعاً: معايير ترتبط بتصميم واجهات التفاعل:

▪ تحديد كم المعلومات التي يمكن عرضها على الشاشة الواحدة.

▪ مراعاة المواصفات المادية الصحيحة على الشاشة والتي تناسب المتعلم في المراحل التعليمية المختلفة.

▪ التركيز على معلومة أو جزئية محددة بكل شاشة حتى يتم التركيز عليها.

▪ ضرورة مراعاة الاعتبارات الخاصة بتباين الألوان والخلفيات بما يحقق أفضل وضوح لتفاصيل الشاشة بالنسبة للمتعلم.

▪ التأكيد أثناء العرض على مبدأ التزامن في ظهور المثيرات وفقاً للسيناريو والقصة المصورة ولوحات الإخراج التي تم إعدادها.

▪ ضبط مستوى المؤثرات الصوتية في جميع شاشات اللعبة مع إتاحة الفرصة للمتعلم للتحكم فيها.

▪ مراعاة حركة قراءة العين على الشاشة والانتقال بين الشاشات وأحجام العناوين والنصوص.

▪ ترتيب مكونات الشاشة بنظام محدد يُتبع حتى نهاية اللعبة.

▪ مصممة بحيث يستفيد منها ضعيفي السمع، أو ضعيفي البصر، وذوي الاحتياجات الخاصة.

ثامناً: معايير ترتبط بالتقدير والرجوع الفوري:

▪ يجب مراعاة تعدد وتنوع أنماط وأساليب التقويم ما بين تقويم ذاتي وتقويم قبلي وتقويم نهائي.

▪ توفر للمعلم والطالب ملخصاً لأداء الطالب.

▪ تغذية راجعة فعالة للاستجابات الصحيحة والخاطئة على حد سواء.

▪ التغذية الراجعة الموجبة أكثر جاذبية من التغذية الراجعة السلبية.

تاسعاً: معايير ترتبط بمتطلبات التشغيل:

▪ سهولة العمل تحت أنواع مختلفة من الموصفات والإمكانات لأجهزة الكمبيوتر المختلفة.

عاشرًا: معايير ترتبط بالمحتوى:

▪ يمتاز بالدقة العلمية.

▪ مناسباً ويحقق الأهداف.

▪ تتبنى اللعبة نظريات تربوية صحيحة في عرضها للمحتوى.

▪ تبسيط المفاهيم وتوضيحها.

▪ صياغة المحتوى التعليمي لا تتحاز إلى عرق أو جنس أو فئة دون أخرى في المجتمع الواحد.

الحادي عشر: معايير ترتبط باللغة:

▪ نمط الكتابة واضح وبإشر.

▪ استخدمت كلمات ومصطلحات علمية مألوفة.

▪ الأفعال مصاغة بطريقة تخاطب المستخدم مباشرة وليس بصيغة المبني للمجهول.

▪ الفقرات مختصرة والجمل قصيرة.

▪ محررة من حيث الإملاء والقواعد.

تقدير ألعاب الحاسوب التعليمية

ويرى (سلامة، عبدالحافظ و أبوريا، محمد، ٢٠٠٢، ٢٥٩) أن هناك أسلوبين لتقدير البرامج التعليمية هما :

١- التقييم وفق نظريات التعلم : حيث يتم اعتماد نظريات التعلم، ومبادئها في تحكيم هذه البرامج، وهذا الأسلوب يحتاج إلى خبرة و فهم أكاديمي لهذه النظريات وتطبيقاتها.

٢- التقييم وفق الخصائص و المعايير .

المحور الخامس : الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية

تتطلب برمجيات الحاسوب التعليمية بصفة عامة مجموعة من الإجراءات، والخطط لتحديد مسار المتعلم في البرمجية، وتحديد شروط انتقاله من وحدة معلومات إلى وحدة معلومات أخرى (ربيع، هادي، ٢٠٠٦، ١٣٢).

مفهوم الإبحار : **Navigation**
يوجد العديد من التعريفات الخاصة بمفهوم الإبحار في برامج الحاسوب التعليمية، ويمكن توضيح هذه التعريفات فيما يلي:

- يعرف (محمد، شريف، ٢٠١٠، ١٤٠) الإبحار بأنه عملية منظمة من الارتباطات التي تبني على العقد، يمكن من خلالها عرض المحتوى اعتماداً على نمط واحد أو عدة أنماط حسب طبيعة المحتوى وأهدافه، من خلال استخدام أدوات الإبحار المتعددة.
- كما عرف (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٦٨) الإبحار بأنه عملية سير المتعلم داخل البرمجية، وتصفح محتوياتها، ويعتمد ذلك على الطريقة المتبعة في تنظيم المحتوى، حيث يمكن أن يكون التنظيم خطياً، أو هرمياً، أو تقريراً، أو غير ذلك وتتم هذه العملية عن طريق استخدام مجموعة من الأدوات مثل القوائم أو أزرار التقدم والرجوع وغيرها من الأدوات المساعدة في عملية الإبحار. واتفق معه على هذا التعريف (خلف، محمد، ٢٠٠٨، ٥٦).
- وترى (الغزو، إيمان، ٢٠٠٤، ٢٠٤) أن الإبحار هو أن يكون المتعلم قادراً على التحرك داخل البرنامج بطريقة تؤهله لاكتساب أكبر قدر من المعرفة، و اختيار ما يريد أن يقوم به من تغيير لمستوى المادة العلمية أو إنهاء البرنامج.
- ويشير (Brad,H,1998,153) إلى أن الإبحار يعني الوسائل التي من خلالها يستطيع المستخدم أن يستكشف ويتحكم في عناصر الرسوم، والنص، والصوت، والفيديو في البرنامج.

بنية الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية

لفهم أنماط الإبحار لابد من معرفة البنية التي يقوم عليها الإبحار. وبالرجوع إلى الأدبيات التالية (خلف، محمد، ٢٠٠٨، ٥٧-٦٠)، و(الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٦٨-٧١)، و(أمين، زينب، ١٩٩٥، ٤٦-٤٨) يمكن تحديد المكونات الرئيسية لبنية الإبحار بما يلي:

- ١ - عقدة الإبحار Navigation Node (قاعدة البيانات): وهي كائن Objective ذو وحدة متكاملة قائم بذاته يحتوي على المعلومة. وهذا الكائن إما أن يمثل عنصر واحد من عناصر اللعبة كالصورة أو النص أو الفيديو أو يمثل كائن يحتوي كائنات أخرى، مثل الصفحة التي تحتوي نص و صورة و
- ٢ - رابط الإبحار Navigation Link: هي الوصلة التي تربط عقدة بعقدة أخرى.
- ٣ - أداة الإبحار Tool: هي الأداة التي تساعد المتعلم على الانتقال من عقدة إلى عقدة أخرى ^(١).

^(١) سوف يأتي الحديث عن أدوات الإبحار بشيء من التفصيل ص (٣٧)

أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية

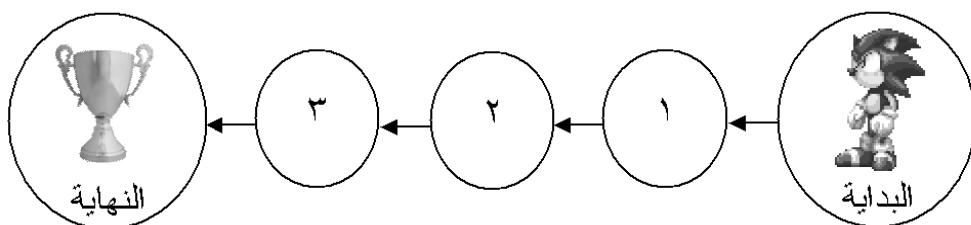
يقصد بأنماط الإبحار، الطرق التي يسیر فيها المستخدم أثناء تفاعله مع البرنامج، ويمكن أن يعتمد البرنامج على نمط واحد من أنماط الإبحار أو أكثر من نمط إبحار (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٦٨)، (Slivman, M., ٢٠٠٨، ٧٣-٧٥)، (عبد الله، فاتن، ٢٠٠٨، ٥١-٥٢)، (خلاق، محمد، ٢٠٠٨، ٦٠-٥٧)، (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٧١-٦٨)، (أبراهيم، هاشم، ٢٠٠٠، ٩١-٨٧)، (Chuen-Tsai, S. et al, ٢٠٠٤، ٣٤٧)، (Farrell, I., ١٩٩١، ٣١١)، (Berk, E. & Devlin, J., ٢٠٠٠، ٥٣-٥٤) هي:

وهذه الأنماط كما تشير إليها العديد من الأدباء مثل (محمد، شريف، ٢٠١٠، ١٤١)، (سليمان، محمد، ٢٠٠٨، ٧٣-٧٥)، (عبد الله، فاتن، ٢٠٠٨، ٥١-٥٢)، (خلاق، محمد، ٢٠٠٨، ٦٠-٥٧)، (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٧١-٦٨)، (أبراهيم، هاشم، ٢٠٠٠، ٩١-٨٧)، (Chuen-Tsai, S. et al, ٢٠٠٤، ٣٤٧)، (Farrell, I., ١٩٩١، ٣١١)، (Berk, E. & Devlin, J., ٢٠٠٠، ٥٣-٥٤) هي:

١- نمط الإبحار الخطى :Linear Navigation Style

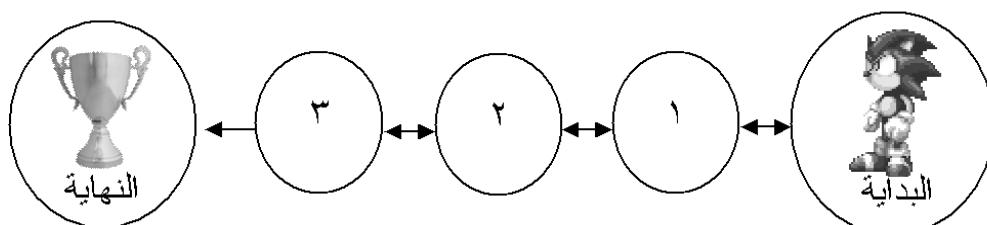
وهو أبسط أنماط الإبحار حيث يسیر المتعلم في خطوات متتابعة داخل اللعبة من إطار إلى إطار آخر ومن شاشة إلى شاشة أخرى، دون أن يتفرع إلى مسارات أو شاشات أخرى ويتم تنظيم عرض المادة العلمية بشكل فقرات متسللة من السهل إلى الصعب، حسب ما يراه مصمم اللعبة، ولكي يتعلم التلميذ مفهوم معين لابد له من المرور بكل الإجراءات التي تقررها اللعبة وبنفس الترتيب. وله شكلين :

أ- باتجاه واحد : بحيث يسیر المتعلم إلى الأمام فقط. ويوضح شكل (٤-٢) التالي هذا النمط من الإبحار :



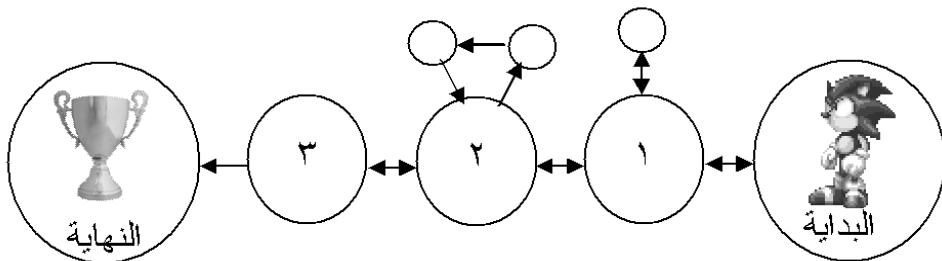
شكل (٤-٢) نمط الإبحار الخطى باتجاه (إعداد الباحث).

ب- باتجاهين: بحيث يسیر المتعلم إلى الأمام أو يرجع إلى الخلف فقط. ويوضح شكل (٥-٢) التالي هذا النمط من الإبحار :



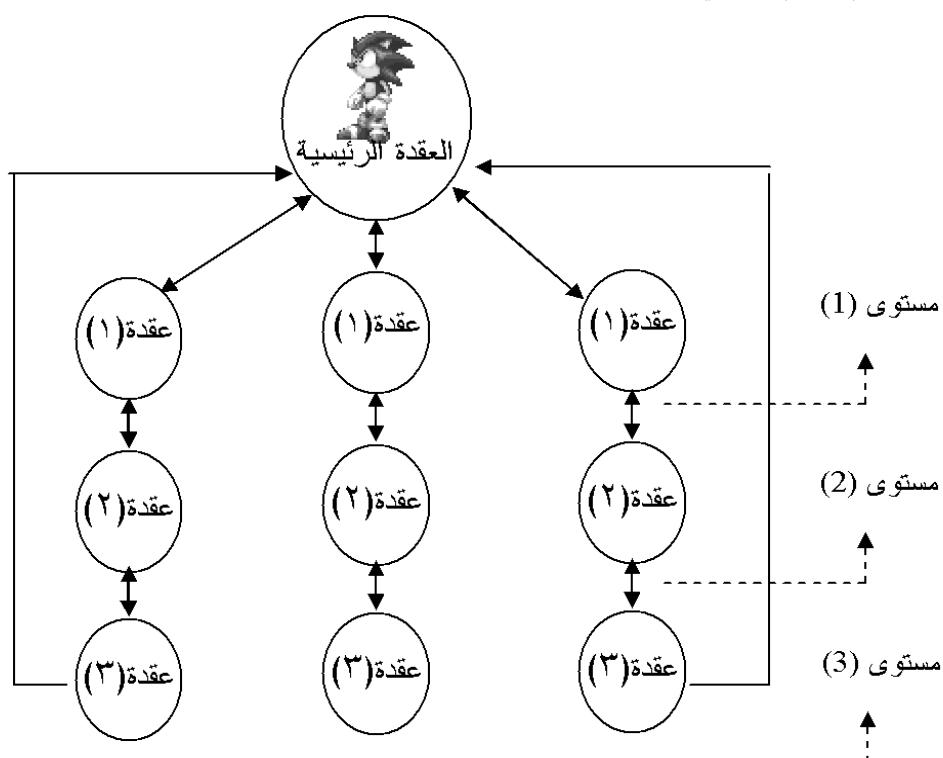
شكل (٥-٢) نمط الإبحار الخطى باتجاهين (إعداد الباحث).

٢- نمط الإبحار شبه الخطى :Semi Linear Navigation Style
 وهو أشبه ما يكون بالنمط الخطى إلا أن هناك تقريرات في بعض أو كل الشاشات تذهب بالمتعلم إلى شاشات فرعية وبالتالي فإن المتعلم لا يسير في اتجاه خطى تماماً بل يضطر إلى تصفح العقد والروابط الموجودة داخل الشاشة. ويوضح شكل (٦-٢) التالي هذا النمط من الإبحار:



شكل (٦-٢) النمط شبه الخطى للإبحار (إعداد الباحث).

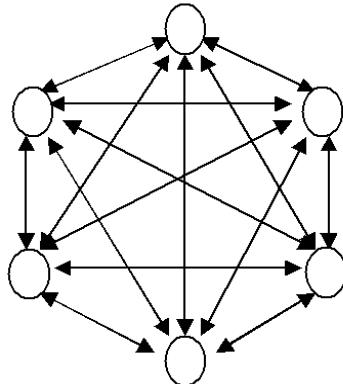
٣- نمط الإبحار من خلال القائمة :Menu Navigation Style
 يعطى هذا النمط للمستخدم الحرية في اختيار الموضوع الذي يرغب في دراسته أولًا ثم بعد الانتهاء من عرض هذا العنصر الفرعي يعود المتعلم إلى القائمة الرئيسية عند الرغبة في عرض موضوع آخر. ففي هذا النمط يمكن للمتعلم الاختيار في أول مستوى من القائمة ثم يسیر بعد ذلك في مسار محدد نتيجة لهذا الاختيار، وعندما ينتهي من عرض ما يتعلق بهذا الاختيار يمكنه الرجوع مرة أخرى إلى القائمة الرئيسية أو الرجوع في أثناء عرض أي عقدة ولكن لا يستطيع المتعلم الذهاب إلى عقدة أخرى في نفس المستوى دون الرجوع إلى العقدة الرئيسية ثم الدخول في مسار آخر. ويتحقق هذا النمط العمق المعرفي Depth Cognitive .ويوضح شكل (٧-٢) التالي هذا النمط من الإبحار:



شكل (٧-٢) نمط القائمة للإبحار (إعداد الباحث).

٤- نمط الإبحار الشبكي :Network Navigation Style

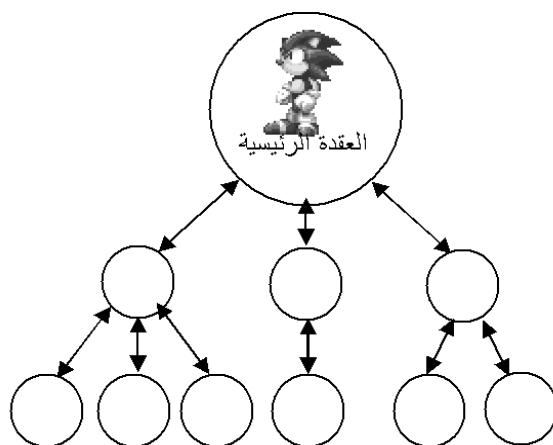
وهو تصميم إيجاري مركب في شكل شبكة من الخطوات المتصلة ببعضها، وتكون الموضوعات في هذا النوع من العروض مجزأة إلى أجزاء متعددة بينها روابط ووصلات، ويمكن للمستخدم أن يسير في أي اتجاه أثناء تعلمه واكتشافه لمحتوى العرض. ويوضح شكل رقم (٨-٢) نمط الإبحار الشبكي:



شكل (٨-٢) النمط الشبكي للإبحار (إعداد الباحث).

٥- نمط الإبحار الهرمي (الشجري) :Hierarchical Navigation Style

وفيه يتم عرض الموضوع وترتيبه وفق نظام أوزيل – من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء ومن البسيط إلى المعقد – ويمكن للمتعلم في هذا النمط الاختيار من بين بدائل متعددة حيث يكون هناك موضوع رئيس يتفرع منه موضوعات فرعية، والموضوعات الفرعية تتفرع منها موضوعات أخرى تحت فرعية وهكذا، ولا يكون هناك أي قيود على مدى أو عدد العناصر الرئيسية أو الفرعية التي يشتمل عليها هذا النمط. ويوضح شكل (٩-٢) التالي هذا النمط من الإبحار:

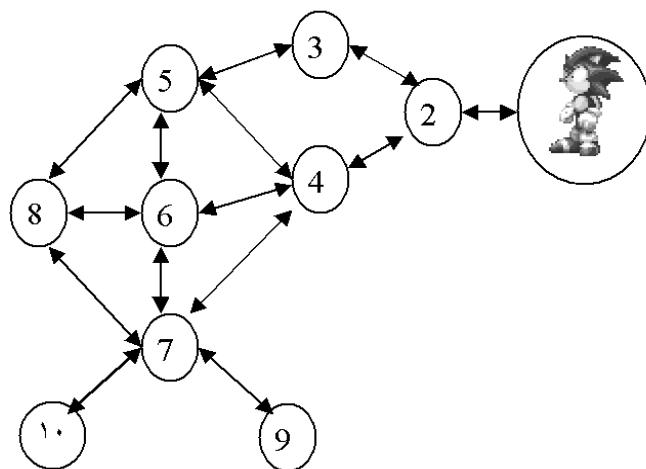


شكل (٩-٢) نمط القائمة للإبحار (إعداد الباحث).

٦- نمط الإبحار الهجين :Hybrid Navigation Style

يعتمد هذا النمط على الدمج بين أكثر من نمط من أنماط الإبحار السابقة، حيث يمكن أن يسير المتعلم بشكل خطى في جزء معين من البرمجية وفي جزء آخر يأخذ الشكل الشبكي أو الهرمي، وفي جزء ثالث قد يعتمد في الانتقال على نمط القوائم، ويتم اختيار أي نمط من هذه الأنماط وفقاً لطبيعة الموضوع والهدف المطلوب، والفتنة المستهدفة، كل ذلك يتحكم في شكل

الشبكة أو نمط الإبحار وغالباً ما يستخدم هذا النمط في تصميم أنظمة شبكات المعلومات مثل شبكة الإنترنت. ويوضح شكل (١٠-٢) هذا النمط من الإبحار:



شكل (١٠-٢) النمط الهجين للإبحار (إعداد الباحث).

أدوات الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية :Navigation Tools

يمكن القول بأن أدوات الإبحار هي عبارة عن تكوينات ببنية تساعد المستخدم في توجيه بحثه، وتصفحه للعبة، كما تساعد على إعادة تحديد اتجاهه على أساس محددة، ويمكن أن تكون هذه الأدوات جزءاً رئيسياً من واجهة التفاعل مع اللعبة Interface مثل: أزرار السابق وبالتالي، أو يتم استدعاؤها فقط عند الحاجة مثل: القوائم أو الفهارس (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٧١). ومن أهم أدوات الإبحار التي أشارت إليها الأدبierات التالية (محمد، شريف، ٢٠١٠، ١٥٩)، و(سليمان، محمد، ٢٠٠٨، ٧٦-٧٧)، و(خالف محمد، ٢٠٠٨، ٦١-٦٤)، و(الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ٧١-٧٣)، و(إبراهيم، هاشم، ٢٠٠٠، ٧١)، و(Berk,E & Devlin, 2000, 53-54)، و(Farrell,I,2004, 347)، و(Chuen-Tsai,S,et al ,2004, 347)، و(Chuen-Tsai,S,et al ,2004, 347)، و(J,1991,271-275)، و التي يمكن استخدامها في الألعاب:

١ - أزرار التحكم :Control Buttons

عبارة عن الأزرار التي توجد داخل شاشة العرض ربما تكون أسفل أو في جانب من جوانب الشاشة. تمكن مجموعة الأزرار هذه المتعلم من التنقل والتجول داخل اللعبة، وذلك وفق وظيفة كل زر مثل زر السابق والتالي. وهذه الأزرار تعد من الأدوات سهلة التصميم والاستخدام ، ويكثر استخدامها في الألعاب التي تعتمد على نمط الإبحار الخطي والهرمي.

٢ - أداة النقاط النشطة (الساخنة) :Hot Spots Tool

عبارة عن مساحة نشطة في شاشة العرض قد توضع على صورة أو نص وبذلك يصبح مسمها النص الساخن أو الصور الساخنة أو النشطة، وتكون عبارة عن رابط Link يمكن من خلالها الانتقال إلى مكان آخر من العرض أو اللعبة. ويتم تمييز هذه النقطة النشطة من خلال بعض التلميحات مثل اختلاف لونها أو تغيير شكل المؤشر عند الذهاب نحوها. وتحمي النقاط النشطة بأنها لا تؤثر على تصميم الشاشة أو إخفاء أي عناصر على الشاشة حيث أنها عبارة عن إطار منعدم اللون يضعه مصمم اللعبة على العنصر الذي يرغب في

جعله نشطاً وفعال دون التأثير على شكله ولكنه يؤثر على وظيفته وفاعليته فيجعله ديناميكياً نشطاً.

٣ - أداة خرائط المفاهيم :Concepts Mapping Tool

وهي عبارة عن خريطة تضم جميع المفاهيم الموجودة اللعبة بدءاً من المفاهيم العامة أو الرئيسية ووصولاً إلى المفاهيم الخاصة أو الفرعية، وهي تعتبر بمثابة شاشة لمس يمكن المستخدم من خلال النقر بالفارة على أحد المفاهيم والإبحار لدراسته، واكتشاف المحتوى التعليمي المرتبط به ثم العودة إلى الخريطة لاختيار مفاهيم أخرى لدراستها.

٤ - أداة القوائم :Menu Tool

تشبه إلى حد كبير خرائط المفاهيم حيث يتم تنظيم الأفكار الأساسية للموضوع بليها الأفكار الفرعية، ولكن دون الخوض في تفاصيل هذه الأفكار، وغالباً ما تكون القوائم أبسط من خريطة المفاهيم، وهذه القوائم يتم استدعاءها وقت الحاجة والدخول من خلالها لدراسة أحد أجزاء اللعبة ، وبذلك فهي طريقة سهلة وبسيطة وشائعة الاستخدام، كما أنها تسهل العودة إلى المكان الذي كان عليه المتعلم قبل الانتقال، وتوجهه عندما يشعر أنه قد ضل الطريق. وتوجد ثلاثة أنواع لهذه القوائم.

(أ) قوائم الشاشة الكاملة :Full Screen Menus

حيث تشتمل الشاشة على قائمه بخيارات التحكم يختار منها المتعلم ما يريد ، وتوضع هذه القوائم في بداية اللعبة، كما يوضع مفتاح لها في أجزاء اللعبة للعودة إلى القائمة.

(ب) القوائم الخفية :Hidden menus

وهي عبارة عن قوائم مساعدة توجد في شريط خاص بها يسمى شريط القوائم ويوجد أسفل أو أعلى نافذة العرض، وعند الضغط على أي من هذه القوائم تظهر مجموعه من الخيارات في مستطيل صغير. وقد تأخذ القوائم الخفية أشكال عديدة، أهمها القوائم المنسدلة Pull-down menus . والتي تعد أسهل الأنواع في الاستخدام، حيث أن المستخدم تعود على التعامل معها.

(ج) قوائم الإطار :Frame menus

وفيها يخصص الجزء الأيسر أو الأيسر من الشاشة لقائمة الخيارات، والتي قد تضم نصوص أو صور، وميزتها أن المتعلم يرى دائماً خيارات القائمة وبنية المحتوى أمامه مما يجعله يعرف موقعه من اللعبة، كما تساعد على رسم صور ذهنية إدراكية لشكل المحتوى وعناصره الأساسية والعلاقة بين هذه العناصر. وبذلك فهي سهلة الاستخدام، ولكن يعييها أنها تقلل من المساحة المستخدمة للعرض على الشاشة.

٥ - أداة فهرس الكلمات المفتاحية :Keyword Index Tool

وهو عبارة عن فهرس للكلمات المهمة أو المفاهيم والمهارات الرئيسية داخل اللعبة، ويسمح للمستخدم بالبحث داخل الفهرس والنقر على إحدى الكلمات أو المصطلحات ومن ثم الإبحار من خلاله إلى ما يرتبط بالمصطلح من شاشات تحتوى على المعلومات الخاصة به، ويلاحظ أن الموضوعات التي يضمها الفهرس يمكن أن ترتتب ترتيباً معيناً مثل الترتيب الأبجدي.

٦ - أداة دليل التعقب :Tracker Guide Tool

هو عبارة عن دليل يعرض خريطة بتحركات المستخدم، ويسمح له بالعودة إلى

الصفحات والشاشات التي تم استعراضها، ويتميز دليل التعقب كأداة من أدوات الإبحار بإمكانية تقديم اقتراحات خاصة بالاكتشافات المستقبلية بناءً على أي موضوع تم الكشف عنه في الروابط السابقة بواسطة المستخدم.

٧ - أداة محرك البحث : Search Engine Tool

يمكن الإبحار داخل برامج الوسائط الفائقة باستخدام محرك البحث، وهو عبارة عن آلة أو أداة بحث تتيح مستطيلاً معيّناً للبحث يسمى مستطيل Search، وهو يشبه محركات البحث الموجودة على شبكة الإنترنت مثل محرك بحث Yahoo أو Google ، ويمكن من خلال آلة البحث كتابة أحد الكلمات المفتاحية أو المصطلحات المرتبطة بمحتوى اللعبة، ومن ثم استعراض المحتوى التعليمي المرتبط بها.

٨ - أداة جداول المحتوى :Tables of contents

هي جداول مرتبه ومنظمه بطريقة منطقية حيث يعرض فيها عناصر المحتوى، ويتم الإبحار من خلال اختيار العناصر من هذه الجداول والوصول إليها مباشرةً، ولا يكون نظام الإبحار فيها خطياً.

خصائص أدوات الإبحار :

يجب أن يتوافر في أدوات الإبحار المستخدمة في اللعبة التعليمية مجموعة من الخصائص حتى يمكن للمستخدم الاستفادة من اللعبة بدرجة كبيرة، ومن أهم تلك الخصائص:

١ - القدرة على التعليم :Learn Ability

المقصود بالقدرة على التعليم هو أن تكون الأدوات سهلة الفهم، ويمكن فياس هذه القدرة من خلال الوقت الذي يستغرقه المتعلم في تعلم، ومعرفة وظيفة كل أداة من أدوات الإبحار المستخدمة في اللعبة، والكيفية التي سيحتفظ من خلالها القارئ بهذه المعرفة خلال تفاعله المتتالية مع اللعبة، وتعتبر الأدوات التي لا تتوافر فيها مثل هذه الخاصية بمثابة حمل معرفي زائد بالنسبة للمستخدم، ويشير الحمل المعرفي إلى مقدار التفكير الذي سيبذله المتعلم في تعلم استخدام أدوات الإبحار.

٢ - الاستخدامية :Usability

يمكن توضيح المقصود بالاستخدامية في أدوات الإبحار من خلال الإجابة على مجموعة من الأسئلة وهي:

- هل يفهم المتعلم فيما تستخدم أداة الإبحار؟

- هل يستطيع المتعلم فهم آليات الأداة؟

- هل يستطيع المستخدم الانتقال إلى النقطة المرغوبة في اللعبة؟

- هل يستفيد المتعلمون من أدوات الإبحار المقدمة، وهل يفعلون ذلك بشكل ملائم؟

٣ - الثبات :Consistency

يعتبر ثبات الأداة هو العنصر الرئيسي في تصميم الأدوات المستخدمة في الإبحار داخل اللعبة، والمقصود بالثبات هنا هو أن تتيح الأدوات للمستخدمين نفس المستوى من التحكم عند استخدام اللعبة، كما يعني الثبات أن الأداة تؤدي وظيفة معينة، ومحددة في اللعبة حتى النهاية، فلا يصح أن تؤدي وظيفة في جزء من اللعبة ثم تتغير وظيفتها في جزء آخر من نفس اللعبة.

٤ - المرونة :Flexibility

إن أدوات الإبحار المرنّة هي التي توفر مجموعة متنوعة من العروض المستخدمة، كما توفر له مجموعة متنوعة من أنواع البحث داخل اللعبة، والتي يمكنها أن تزود المتعلّم بطرق الوصول إلى المعلومات المطلوبة في المواقف المختلفة.

٥- الأدوات المألوفة :Usual Tools

لابد من استخدام أدوات مألوفة لدى جمهور المتعلّمين حتى يتم استخدامها بسهولة ويسهل للإبحار داخل اللعبة، كما يفضل استخدام التلميحات المختلفة Cues بتعديل شكل سهم الفأرة على الشاشة التفاعلية عند مرورها فوق أداة الإبحار أو بإعطائهما لوناً مختلفاً، حيث أشارت دراسة (Huk,T et al,2003,2658-2661) أنه كلما زادت قوّة التلميحات Cues المستخدمة بشكل توظيفي سليم أدى ذلك إلى زيادة أثر وبقاء التعلم.

النظريات النفسيّة والتربويّة لأنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية

هناك العديد من الأسس النفسيّة والتربويّة قامت عليها فكرة الإبحار، ويمكن استخلاصها من خلال الرجوع للأدباليات التالية (خلف، محمد، ٢٠٠٨، ٦١-٦٤)، و(الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥)، و(Oliver,R & Herrington,J,1995,8-22)، و(٧١-٧٣) عرض مجموعة من النظريات واستراتيجيات التعلم وهي كالتالي :

أ- نظرية التعلم الموقفي :Situated Learning Theory

يرتكز التعلم الموقفي على أن هناك أكثر من إجابة صحيحة للمشكلة الواحدة، بحيث يتم تناول المشكلة وحلها عن طريق تقسيمها إلى عدة مشكلات فرعية بسيطة توضع في عدد من المستويات ويتم الربط بين هذه المستويات من خلال مجموعة من العمليات المتالية وهي (التصنيف، والتلخيص، والتتبّع، وإعادة التنظيم، والملاحظة، والاستنتاج). ويتم ذلك من خلال مجموعة من الخطوات وهي:

١. تحديد الواقع الفعلي للموقف (المشكلة).
٢. تحديد كيف يمكن التعامل بشكل مثالي مع هذا الموقف.
٣. اتخاذ القرار بشأن ما يمكن فعله في هذا الموقف.

وقد أكدت دراسات متعددة منها دراسة (Oliver,R & Herrington,J,1995, 173-175) و دراسة(Hagan,D & Lowder,J,1994,1-4) على أن فكرة عمل الوسائل الفائقة تأسست على إستراتيجية التعلم الموقفي أو حل المشكلات المتضمنة العديد من البذائل والطرق في حل المشكلة الواحدة وتتفيد مجموعة من الخطوات المنطقية للوصول إلى البديل المثالي بأفضل الحلول الممكنة. ويوضح بذلك العلاقة الرابطة بين تكنولوجيا الوسائل الفائقة وإستراتيجية حل المشكلات في التعليم مما يساعد على تنمية مهارات حل المشكلات من خلالها، حيث تتيح حرية ممارسة الأنشطة التعليمية والتدريب المستمر عليها في مساعدة المتعلّم على توليد الحلول والبذائل المتعددة و اختيار أفضلها وهذا ما تتيحه الألعاب الحاسوب التعليمية القائمة على الوسائل الفائقة.

ب- نظرية معالجة المعلومات :Information Processing theory

تقوم نظرية معالجة المعلومات على أساس أن تخزين ومعالجة المعلومات في ذاكرة الحاسوب تشبه تناولها ومعالجتها في الذاكرة البشرية حيث يتم نقل المعلومات من أجهزة التسجيل الحسية (الحواس) إلى الذاكرة العاملة ثم يتم بناء صلات بين المعلومات الموجودة في الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى، ثم تعالج في الذاكرة من خلال الترميز والتخزين والاسترجاع، والتعلم يحدث وفقاً لإستراتيجية معالجة المعلومات من خلال مدخلات تتمثل في

المثيرات البيئية الجديدة (المعلومات)، والتي يتم إدراكتها من خلال الحواس ثم يتم معالجتها بعمل شبكة من التمثيلات، بحيث يتم دمج المثيرات البيئية الجديدة في بيئة تعلم الفرد السابقة لبناء البنية المعرفية الجديدة، ثم يتم إصدار المخرجات في صورة استجابات جديدة.

ويتضح ما بني على هذه النظرية من أسس قامت عليها فكرة عمل ألعاب الحاسب التعليمية في الطريقة التي يتم بها تقديم ومعالجة خبرات ومهارات المحتوى التعليمي من خلال استخدام مصادر التعلم المختلفة (الأصوات، الصور، النصوص، مقاطع الفيديو، والرسومات المتحركة،.....) والتي من شأنها تحسين عملية التذكر والاستدعاء والترميز واسترجاع المعلومات. كما ساعدت هذه الأسس في جعل اللعبة التعليمية أكثر قدرة على تقليل الحمل المعرفي الزائد Cognitive Load على الذاكرة قصيرة المدى من خلال تقليل كمية النصوص في عقد المعلومات وتنظيم خبرات ومهارات المحتوى باستخدام خرائط المفاهيم وقوائم الربط الرئيسية والفرعية.

ج- النظرية البنائية :Constructivism Theory

تعد النظرية البنائية من النظريات التي تركز على التعلم ذو المعنى، وإثارة التساؤلات حول ما يجري داخل عقل المتعلم واستدعاء المواقف السابقة لمعالجة المعلومات الجديدة. كما تشير البنائية إلى أن الحقيقة توجد في عقل المتعلم. حيث يقوم المتعلم على بناء الحقائق أو يفسرها بناءً على خبراته وتركيباته العقلية واعتقاداته والتي يستخدمها في تفسير الأحداث، وبذلك نجد أن البنائية تعطى دوراً للعقل في التفكير وتفسير الأشياء والأحداث وحل المشكلات بطريقة منطقية تتميز بضمان جودة المنتج (حل المشكلة).

وتوجد العديد من الدراسات التي أكدت على أن بيئة التعلم في الوسائل الفائقة تأسست وصممت وفقاً لبيئة التعلم البنائية، ومنها دراسة (Meguire,E,1996,251-260)، ودراسة (Poncelet,G & Proctor,L,1993,91-111) التي أشارت إلى أن اتباع النظرية البنائية عند تصميم برامج قائمة على الوسائل الفائقة يساعد على إنتاج برامج تعليمية فعالة، تتجه نحو تربية مهارات حل المشكلات والتفكير العلمي المنطقي السليم، من خلال دعم الوسائل الفائقة ببدائل عديدة للحقيقة الواحدة عن طريق توفير مجموعة من الوسائل المتعددة الفائقة مثل (الأصوات، الصور، النصوص، مقاطع الفيديو، الرسومات المتحركة،...) مما يساعد على تزويد المتعلم بخبرات حسية متعددة وبناء المعرفة في مستويات عليا وتنمية مهارات اختيار أفضل البدائل تجاه موقف دراسي معين، كما تساعد الوسائل الفائقة على التأمل والتفكير والتفسير والتعريم والاختيار واتخاذ القرار والمراجعة والتعديل وبناء المعرفة وتمثيلها، مع تقديم المساعدة عند التعرّض في أي موقف تعليمي.

د- نظرية المخططات :Scheme theory

تعد نظرية المخططات من النظريات التي ساهمت في دعم الوسائل الفائقة بالقدرة على تسهيل عمليتي التمثيل والمواومة عند المتعلم وذلك عند مقابلته لمعلومات جديدة فيعمل على إدخالها في البيئة العقلية الحالية بسهولة، وتشير نظرية المخططات أن فاعلية التدريس تتأثر بالسمات الداخلية للمتعلم مثل (المعرفة السابقة، الكفاءة الذاتية، الاهتمام)، وكذلك العوامل الخارجية مثل (تحكم المتعلم، والتصميم التدريسي، مستوى الحكم). وقد أكدت دراسة (Harris,J & Grantgenett,N,1993,83-101) على أهمية نظرية المخططات كأساس نظري لتصميم الوسائل الفائقة التعليمية، كما أشارت دراسة كل من (David,A,1993,15-37) ودراسة (David,J,1991,83-92) إلى أهمية التنوّع في أساليب التعلم المستخدمة في عرض المحتوى التعليمي بالوسائل الفائقة، وكذلك أهمية وضع خريطة مفاهيم تشمل كافة المفاهيم

الموجودة بالمحتوى لتعلم على تسهيل عمليتي التمثيل والمواعمة عند المتعلم. ويتبين مما سبق أن نظرية المخططات تؤكد على كيفية وضع الفرد لصيغة إجمالية Schema للأحداث وتكون نظرة كاملة حول كافة الأبعاد المرتبطة بالموقف المشكل للوصول إلى صياغة سليمة ودقيقة له، وهذا ما دعمت به الوسائل الفائقة لتعلم على تقديم الموقف التعليمي في صورة عامة إجمالية، بحيث يقوم المتعلم باختيار الجزء الذي يرغب البدء في دراسته مما يساعد على تكوين الصور الإجمالية العامة للموقف التعليمي ككل.

هـ-نظرية المرونة المعرفية :Cognitive flexibility theory

تعد نظرية المرونة المعرفية من النظريات التي تشرح لنا كيفية الارقاء بالتعلم الإنساني عن طريق القراءة والكتابة غير الخطية، حيث أن اكتساب المعرفة الأولية في حالة مجالات المعرفة المبنية جيداً من حيث محتواها يتم عن طريق الممارسة المستمرة والتغذية الراجعة.

وأثبتت العديد من الدراسات كدراسة (Dick,W,1991,42) ودراسة (Rand,J,et al, 1991,22-34) على أن نظرية المرونة المعرفية دعمت البرامج القائمة على الوسائل الفائقة بالقدرة على تحقيق التعلم المرن للمتعلم عن طريق توفير الاختيارات المتعددة والبدائل المختلفة التي تعرض عليه ليختار منها ما يناسبه ويلبي احتياجاته، وإتاحة الفرصة في الحركة داخل المحتوى التعليمي واكتساب المعرفة المقدمة وتنظيمها في البنية المعرفية لديه، كما دعمت برامج الوسائل الفائقة بطريقة تنظيم المعرفة التي تتشابه مع طريقة التظيم الشبكي للمعرفة في الذاكرة الإنسانية والتي تساعد على استرجاع المعلومات والفهم القائم على المعنى، ويتم ذلك من خلال انهماك المتعلم في النشاط الذي يقوم به عند التعامل مع البرامج القائمة على الوسائل الفائقة.

و - نظرية التفكير فوق المعرفي :Meta Cognition Theory

تعتمد نظرية التفكير فوق المعرفي على تعلم الفرد كيف يحصل على المعرفة وكيف يقيم هذه المعرفة التي حصل عليها، وتحديد ما ينقصه من معلومات، وكذلك التحكم والتعامل مع العمليات الإدراكية التي يمر بها. ويشير (Hsiao,Y,2002,1) إلى أن هذه الإستراتيجية من أهم الاستراتيجيات التي ترتبط بالإدراك الفائق بالتعلم، بذلك يجب على المتعلم أن يدرك الهدف التعليمي المراد الوصول إليه وتحديد معطيات ومتطلبات تحقيقه، مما يساعد في الحصول على المعارف المرتبطة به وتحقيقه، وذلك من خلال التخطيط، والمراقبة والتحكم، والتقويم.

ولقد دعمت نظرية التفكير فوق المعرفي الوسائل الفائقة بالأسس التي تمكن المتعلمين من التحكم في مسارات تعلمهم فيختار كل متعلم طرق خاصة به تتناسب مع قدراته وإمكانياته واتجاهاته مما يساعد على التنظيم الذاتي للمتعلم، كما تساعد على إعداد نموذج تخططي عقلي وخرائط معرفية تحصيلية تسهم في تطوير استراتيجيات معرفية أخرى لدى المتعلمين.

مميزات أنماط الإ Bhar في ألعاب الحاسوب التعليمية:

أ) أنماط الإ Bhar الخطية :

ذكر (Hannafin,M,1984,6) أن سير المتعلم بشكل خطى وفق تحكم البرنامج يكون أكثر فاعلية عندما يكون المتعلم أقل سنا ونضجا وفي المستويات الأدنى وأيضاً يكون أكثر فاعلية في مجال إكساب المعلومات أكثر من المهارات وعندما يكون المتعلم أقل خبرة في التحكم أو ذو قدرة عقلية منخفضة.

ب) أنماط الإبحار غير الخطية :

يمكن إيجاز مميزات أنماط الإبحار الغير خطية في الألعاب التعليمية كما أوردها (إبراهيم، هاشم، ٢٠٠٣)، (خميس، محمد، ٢٠٠٣)، (٩١-٦٨، ٢٠٠٣) فيما يلي :

١- التعلم الذاتي: حيث تستخدم لمساعدة الطلاب على التعلم بأنفسهم من خلال الاكتشاف الحر وبذلك تساعد على عملية تنظيم عملية التخطيط واتخاذ القرار والتحكم في المادة المعروضة.

٢- التعلم الحر: حيث لا تجبر المتعلم على زمن أو وقت معين للتعلم في سير فيها المتعلم وفق قدراته وإمكاناته وحاجاته، كما يستطيع أن يسير في العملية التعليمية بشكل متشعب دون وجود قيود على سيرة في البرمجية.

٣- التعلم الفعال: حيث يصبح المتعلم في العملية التعليمية إيجابياً نشطاً من خلال التفكير في الدخول في مسار معين أو اتخاذ قرار معين. مما يفعل دور المتعلم في الموقف التعليمي بمشاركة الإيجابية في اكتساب المعلومات من خلال تبني كل متعلم طرق خاصة به للحصول على هذه المعلومات.

٤- بناء وتنظيم المعرفة: تتيح بناء هيكل المعلومات بصورة منطقية.

مشكلات الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية:

على الرغم من المميزات والخصائص العديدة المتوفرة في أنماط الإبحار إلا أن هناك بعض المشكلات التي قد تعيق أو تؤثر على استخدام بعض هذه الأنماط في العملية التعليمية ويمكن تلخيص أهم تلك المشكلات كما أوردها كل من (الهادي، محمد، ٢٠٠٥)، (خميس، محمد، ٢٠٠٣)، (Jacek, G & Ian, S, 2007, 359)، و (Katharina, S & Peter, G, 2007, 289-301) في الآتي :

١- فقدان الاتجاه : Disorientation

حيث يشعر المتعلم بفقدان طريقة ولا يعرف كيف يعود لما كان عليه، خاصة في حالة الوسائل الفائقة كبيرة الحجم مما يجعل المتعلم يشعر بالضياع في الفضاء الفائق Lost in Hyper Space.

٢- التحميل المعرفي الزائد : Cognitive overload

حيث أن مستخدم برمجيات الوسائل الفائقة يجد أمامه كم كبير من مصادر التعلم التي ينغمس فيها فلا يعرف ماذا يأخذ وماذا يترك من هذا الكم الهائل من المصادر، فيؤدي ذلك إلى حمل زائد على عقله.

٣- إقرائية الوصلات : Readability of links

حيث أن القدرة على الوصول إلى هذه الوصلات والروابط لا يكون بشكل متساو بالنسبة لجميع المتعاملين مع البرمجية التعليمية، وبذلك نجد أن بعض الأفراد الذين لديهم الخبرة في التعامل مع مثل هذا النوع من البرمجيات يتوصلون إلى هذه الروابط بسرعة ويستفيدون من مصادر التعلم المتاحة بها، بينما الأفراد الآخرين قليلو الخبرة بالتعامل مع مثل هذا النوع من البرمجيات، يتذرع عليهم الوصول إلى بعض هذه الروابط وبالتالي عدم عرض ما بها من مصادر للتعلم.

٤- الإلهاء أو التشتت أو الارتباك : Distraction

قد تتغير اهتمامات المتعلم تبعاً للسياق المتوفر حالياً من خلال بيئة التعلم مما يحدث حالة من الإلهاء عن تحقيق الأهداف الرئيسية .

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءات تنفيذ التجربة

منهج البحث

إجراءات البحث

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءات تنفيذ التجربة

يتناول هذا الفصل المنهج الذي تم استخدامه في هذا البحث، والخطوات التي تم إتباعها في بناء البرنامج ، بالإضافة إلى عرض الخطوات والإجراءات التي اتبعت في تنفيذ تجربة البحث.

منهج البحث:

يعد المنهج التجريبي هو اقرب مناهج البحث لحل المشاكل بالطريقة العلمية ، ويتتوفر فيه أقصى درجات الضبط العلم، فيتتيح للباحث التغيير في المتغير المستقل ليرى أثره على المتغير التابع مع ضبط باقي المتغيرات مما يؤدي للوصول إلى استنتاجات أكثر دقة (صابر،فاطمة و خفاجة،ميرفت،٢٠٠٢،٥٧).

ويتناول البحث الحالي دراسة أثر اختلاف بعض العلاقات السببية الخاصة بمتغيرات تصميم و إنتاج ألعاب الحاسوب التعليمية و قياس أثرها على نواتج التعلم وسيستخدم المنهج التجريبي حيث أنه أكثر المناهج مناسبة لهذا للبحث.

ويشتمل البحث على متغير مستقل هو: **نطء الإبحار** في لعبة الحاسوب التعليمية. و أنماط الإبحار في البحث الحالي هي :

أ-نطء الإبحار الخطى. **ب-نطء الإبحار من خلال القائمة.**

كما يشتمل البحث على متغير تابع هو: **التحصيل الدراسي** في مادة الرياضيات للصف الثالث ابتدائي.

إجراءات البحث:

فيما يلي الإجراءات التي تم إتباعها في بناء اللعبة لموضوع حقائق الضرب، حيث تم ذلك من خلال:

أولاً: تحديد الأهداف العامة للعبة .

ثانياً: تحديد الأهداف السلوكية التعليمية في ضوء الأهداف العامة للعبة .

ثالثاً: اختيار المحتوى التعليمي الذي يحقق تلك الأهداف.

رابعاً: تحليل المحتوى التعليمي.

خامساً: بناء اللعبة في ضوء الأهداف التي تم تحديدها.
رابعاً: بناء أدوات القياس الخاصة بالبحث، وضبطها.

أولاً: تحديد الأهداف العامة والسلوكية للعبة :

تم تحديد الأهداف العامة للبرنامج من خلال الخطوات التالية:

- ١- الإطلاع على الأدبيات، والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي، وكذلك مقرر مادة الرياضيات الحالي و المطور لصف الثالث ابتدائي في وزارة التربية والتعليم.
- ٢- صياغة الهدف العام للعبة كما يلي :

إنقان حقائق الضرب لدى تلميذ الصف الثالث ابتدائي.

ثانياً: تحديد محتوى اللعبة:

(أ) تحديد المحتوى التعليمي Instructional Content: تم تحديد الموضوع الذي سيتم معالجته في اللعبة وهو حقائق الضرب Multiplication Facts ويمثل الدروس من ١ إلى ٦ من مقرر رياضيات الصف الثالث ابتدائي الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٠، والذي لاحظ الباحث وجود المشكلة فيه، ثم تم كتابة محتوى اللعبة بكافة تفاصيله بناءً على الأهداف التعليمية المحكمة،^(١) وخصائص المتعلمين وبيئة التعلم، وذلك من خلال الإطلاع على كتاب الطالب و المعلم المخصص لتدريس هذه المادة و عدد من المراجع والبحوث والدراسات العربية والأجنبية.

(ب) تحليل المحتوى التعليمي وتقسيمه إلى وحدات تعليمية صغيرة Content Analysis: ثم تصنيفها إلى مستويات حسب درجة السهولة و الصعوبة؛ لتناسب طبيعة الألعاب المبنية على عدة مستويات؛ ليصبح مكونة من ستة مستويات متدرجة من السهل إلى الصعب حسب رقم المستوى، وكذلك الثلاث مستويات الأولى تصنف سهلة؛ أما الثلاث المستويات الأخرى فصعبه، والجدول (١-٣) يوضح هذه المستويات مع محتوى كل مستوى ودرجة صعوبته.

جدول (١-٣) يوضح هذه المستويات مع محتوى كل مستوى ودرجة صعوبته

المستوى	الوحدة	درجة الصعوبة
١	تمهيد	سهل
٢	جدول ضرب ١٠ ، ١	
٣	جدول ضرب ٥ ، ٢	
٤	جدول ضرب ٤ ، ٣	صعب
٥	جدول ضرب ٧ ، ٦	
٦	جدول ضرب ٩ ، ٨	

ثم قام الباحث بتحليل محتوى كل وحدة تعليمية صغيرة (مستوى) إلى مجموعة الحقائق والمفاهيم التي تتكون منها.

ثالثاً: بناء اللعبة

تكمن أهمية التصميم التعليمي في أنه الطريقة المنظومة لتطوير برامج تعليمية متكاملة من الأهداف والمحتوى والأساليب والمواد والوسائل المستخدمة وتحديد دور المعلم وتفاعل

^(١) سوف يأتي بيانها بشيء من التفصيل ص (٥١)

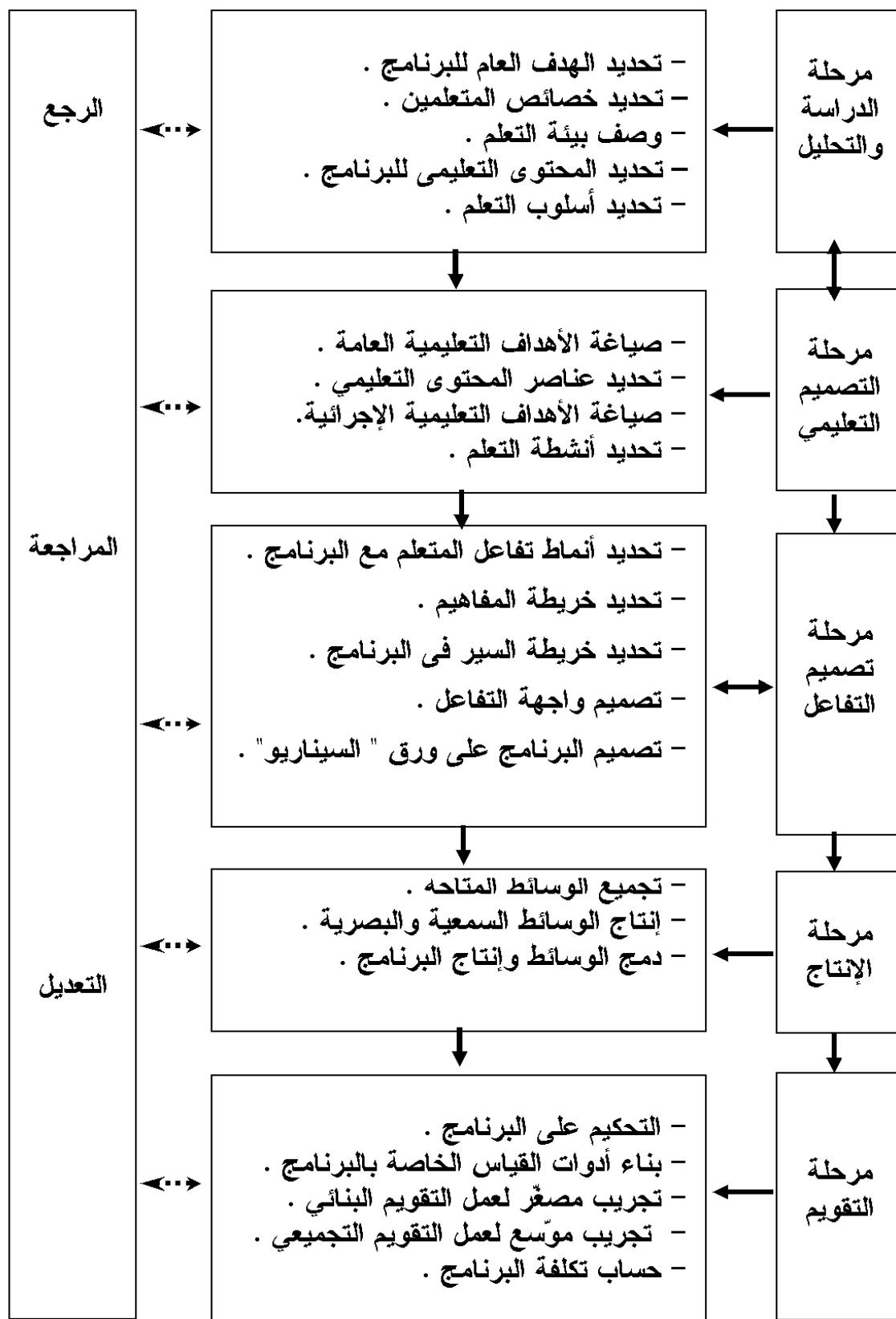
المتعلم والاتجاه نحو التحسين والتعديل فيها، لكي تتحقق الأهداف، حتى إن كثير من علماء تكنولوجيا التعليم قد أكدوا على ضرورة تدريب المعلمين على التصميم التعليمي (الزار، عبد اللطيف، ٢٠٠٠، ٧١٤).

تعمل تكنولوجيا التعليم في ضوء نظرية النظم العامة ونظريات التعلم والاتصال على إمداد عمليات التصميم التعليمي بكافة الأدوات والوسائل التي تجعلها قادرة على اجتياز العائق والوصول إلى الهدف وإنجازه، ومن أهم وأول تلك الأدوات والوسائل نماذج التصميم التعليمي Instructional Design Models التي يتم بناءً عليها تحديد كافة خطوات وإجراءات عملية التصميم التعليمي ذاتها، لإنتاج برمجية تعليمية أو لتصميم موقف تعليمي أو لتصميم مقرر دراسي أو درس في وحدة دراسية بهدف حل مشكلة معينة وإنجاز غاية محددة (خلاف، محمد، ٢٠٠٨، ٧١).

والنموذج Model هو تصور عقلي مجرد لوصف أشياء أو أحداث أو مواقف أو عمليات واقعية وتمثيلها، إما كما هي أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة بصرية أو لفظية، وقد تأخذ شكل معادلة أو صورة مادية أو رسم خطي (خميس، محمد، ٢٠٠٣، ٥٨).

وعليه تم الإطلاع على العديد من نماذج تصميم البرامج التعليمية بصفة عامة، وبرامج الحاسوب التعليمية بصفة خاصة، ومن هذه النماذج نموذج (سليمان، محمد، ٢٠٠٨، ١٠٥)، ونموذج (أمين، زينب، ٢٠٠١، ٨)، ونموذج (عبد المنعم، على وحسن، عرفة، ٢٠٠٠، ٢١)، ونموذج (الزار، عبد اللطيف، ١٩٩٤، ١٠٧)، ونموذج فوجان تاي (Voughan,T,1994,362)، ودراسة (Gunter,A et al,2007) وبتحليل تلك النماذج وجد أنها تشتراك معاً في معظم الخطوات، كما أنها تعتمد على مدخل النظم في تصميم البرامج التعليمية، والذي يعني ضرورة تحديد جميع العناصر التي يتكون منها البرنامج، وكذلك مراحل إعداده، وتحديد العلاقات البنائية بين كل مرحلة وأخرى، ويطلب ذلك ضرورة التعرف على العناصر المكونة للبرنامج، ومدى قوة كل عنصر وعلاقته بالعنصر الآخر، وكذلك موقع كل عنصر في البرنامج وتأثيره وتاثيره بالعناصر الأخرى.

وقد تبني البحث الحالي نموذج (سليمان، محمد، ٢٠٠٨، ١٠٥) كأحد نماذج تصميم البرامج الحاسوب التعليمية والذي يجمع بين نموذج (الزار، عبد اللطيف، ١٩٩٤-١٠٧، ١٩٩٤) ونموذج (أمين، زينب، ٢٠٠١، ١٢٤-١٢٦)، وذلك لبناء اللعبة في ضوء الخطوات التي اقترحاها هذا النموذج ، حيث يتمشى مع طبيعة البحث الحالي، كما يتميز بالمرونة والتآثير المتبادل بين عناصره، ويتوافق هذا النموذج مع الخطوات المنطقية للتخطيط والإعداد والتصميم للعبة التعليمية، ويوضح شكل (١-٣) نموذج (سليمان، محمد، ٢٠٠٨، ١٠٥) والذي يستخدم في تصميم وإنتاج برامج الحاسوب التعليمية :



شكل (٣-١) نموذج محمد سليمان لتصميم برامج الحاسب التعليمية.

وفيما يلي الإجراءات التي تم إتباعها في بناء اللعبة في ضوء خطوات التصميم والإنتاج التي اقترحها نموذج (سلیمان، محمد، ٢٠٠٨، ١٠٥) :

١- مرحلة الدراسة والتحليل Analysis :

وتتضمن هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف العام للعبة General Purposes

تعتبر عملية تحديد الأهداف التعليمية من الخطوات الضرورية في تصميم وإنتاج البرامج التعليمية، حيث تقدّم في تحديد عناصر المحتوى التعليمي المناسب، و اختيار الوسائل والأساليب المناسبة لتحقيق الأهداف المرجوة من البرنامج، بالإضافة إلى أنها تساعد في تحديد وسائل وأساليب القياس المناسبة للتعرف على مدى ما اكتسبه المتعلمون من خبرات تعليمية (سيد، فتح الباب، ١٩٩١، ٣٥).

ويتوصل المصمم التعليمي إلى تحديد الأهداف العامة من خلال معرفته باحتياجات المقرر الذي يتولى تدريسه، أو وفقاً لصورات لجان المناهج والخبراء، أو من خلال خبرته ببعض صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الوحدة، وعادة ما تصاغ هذه الأهداف في صورة عامة لكي ترتكز جهود المصمم منذ البداية في اتجاه محدد (عبد المنعم، علي، ٢٠٠٠، ٢١٠).

وفي ضوء ذلك قام الباحث بتحديد الهدف العام للعبة كما يلي :
إتقان حقيقة الضرب لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي

ب- تحديد خصائص المتعلمين Learner's characteristics

تم تحديد خصائص الفئة المستهدفة للعبة التعليمية "تلاميذ الصف الثالث ابتدائي" من أجل الكشف عن المتطلبات اللازم توفيرها في اللعبة لكي تلائم وتنتفق مع خصائص المتعلمين وخبراتهم السابقة وأساليبهم المعرفية وفرادتهم و حاجاتهم و مشكلاتهم وطبيعتهم وأنماط تعلمهم لتحقيق الاستفادة القصوى منها، ولذلك حرص الباحث على تبسيط اللعبة عن طريق استخدام أدوات بسيطة وسهلة لتحقيق الانتقال والإبحار في اللعبة مثل الأزرار مع إضافة تعليمات كافية وتشبيهات بصرية ومؤثرات سمعية وبصرية لتعلم جميعاً على تيسير سبل التفاعل والسير داخل اللعبة حتى للمبتدئين في استخدام الحاسب، كما حرص الباحث عمل استبانة لمعرفة اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي لتحديد إستراتيجية اللعبة المألوفة و المفضلة لديهم وتم تعبيتها الاستبانة بالمقابلة الشخصية لكل طالب على حده مناسبتها للمرحلة العمرية و لضمان عدم تأثيره بآراء الآخرين.^(١)

٤) تحديد اللعبة المألوفة

استخدم الباحث اختبار (Cochran Q) لتحديد هل هناك فروق دالة إحصائياً بين معرفة تلاميذ الصف الثالث للعبة معينة، وذلك عند مستوى دالة (٠٠٥).

و يتطلب هذا الاختبار أن تكون العينات متراقبة، والاستجابات أسمية ثنائية التصنيف (أعرف ، لا أعرف) (حسن، السيد، ٢٠٠٤، ٤٠٨-٤٠٥). وظهور نتائج تطبيق اختبار (Cochran Q) لتحديد اللعبة المألوفة لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي ^(٢) أن عدد أفراد العينة

^(١) نموذج الاستبانة ملحق (٤) ص (١٠٣).

^(٢) جدول رقم (٢) اختبار (Cochran Q) لتحديد اللعبة المألوفة ملحق (١) ص (٩١).

كان (٤٢) تلميذا^(١) ، ويلاحظ أن مستوى الدلالة الإحصائية (Asymp.Sig)=٠٠٠٠ . وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٥٠ . بين متوسطات ألفة الألعاب ، مما يعني أن هناك لعبة مألوفة بشكل أكثر ولتحديد اتجاه هذه الألفة لصالح من الألعاب نرجع إلى المتوسط الأعلى ، حيث يوضح لنا النتائج أن اتجاه هذا الألفة هو لصالح لعبة سونيك (Sonic) حيث كان متوسطها هو الأعلى وبلغ (٠.٧٤)^(٢) .

ب) تحديد اللعبة المفضلة :

واستخدم الباحث اختبار (W Kendll) لتحديد هناك فرق دال إحصائياً بين تفضيل تلاميذ الصف الثالث للعبة معينة ، وذلك عند مستوى دلالة (٠٠٥) حيث يتطلب هذا الاختبار :

أن تكون العينة متراقبة، والاستجابات رتبية أو تصنيفية (أفضل ، لا أفضل ، محابد) (حسن، السيد، ٢٠٠٥-٤٠٥). وتوضح نتائج تطبيق اختبار (W Kendll) لتحديد اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي^(٣) أن عدد أفراد العينة كان (٤٢) تلميذاً، ويلاحظ أن مستوى الدلالة الإحصائية (Asymp.Sig)=٠٠٠ . وهذا يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٥٠ . بين متوسطات تفضيل الألعاب ، مما يعني أن هناك تفضيلاً للعبة ما. ولتحديد اللعبة المفضلة لصالح أي الألعاب نرجع إلى المتوسطات . حيث تبين لنا نتائج تطبيق الاختبار أن اتجاه هذا التفضيل هو لصالح لعبة سونيك (Sonic) حيث كان متوسطها هو الأعلى وبلغ (٣.٩٤)^(٤) .

ج- وصف بيئة التعلم : Instructional Environment

أما عن بيئة التعلم فقد تم اختيار معمل الحاسب الموجود في مدرسة ابن تيمية الابتدائية والذي يحتوى على أجهزة حاسب حديثة تفى لتشغيل اللعبة وبعدد أفراد مجموعات البحث، وكذلك توفر وسائل تكيف مع وجود مسؤول المعمل للمساعدة عند الحاجة في الأمور الفنية.

د- تحديد المحتوى التعليمي للعبة Instructional Content :

تم تحديد واختيار المحتوى التعليمي، والذي يمثل حقائق الضرب ، على أن يتم تقديم هذا المحتوى في صورة لعبة مبنية على إستراتيجية التدريب و الممارسة في عدة مستويات.

د- تحديد أسلوب التعلم:

تم عملية الدراسة باستخدام إستراتيجية اللعب Instructional Game وفق أسس التعليم المبرمج، والذي يُعد نمطاً من أنماط تفريغ التعليم، حيث تعتمد عملية التعلم على التفاعل بين المتعلم واللعبة ، والتي سيتم تقديمها من خلال جهاز حاسب لكل طالب جهاز مستقل يستطيع الدراسة من خلاله، وقد تأكّد الباحث من أن الأجهزة التي ستستخدم في عملية التعلم ذات مواصفات تصلح للممارسة اللعبة دون إيطاء و كذلك تأكّد من جودة الصوت والصورة .

٢- مرحلة التصميم التعليمي Instructional Designan :

وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

(١) حيث تغيب تلميذان في يوم الاستبيان ويمثلون أفراد التجربة الاستطلاعية الواقع (١٤) تلميذاً وأفراد الأساسية الواقع (٣٠) تلميذاً.

(٢) جدول رقم (٣) تكرار و متوسطات ألفة لعبة ملحق (١) ص (٩١).

(٣) جدول رقم (٤) اختبار (W Kendll) لتحديد اللعبة المفضلة ملحق (١) ص (٩٢).

(٤) جدول رقم (٥) متوسطات تفضيل لعبة ملحق (١) ص (٩٢).

أ- صياغة الأهداف التعليمية العامة:

تم صياغة الهدف العام للعبة الحاسب التعليمية بما يلي :

إتقان حفائق الضرب لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي

ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي:

تم الاعتماد في تحديد عناصر المحتوى التعليمي على الهدف العام للعبة، حيث أن حفائق الضرب للصف الثالث ابتدائي تطبق على جدول الضرب من (١) إلى (١٠) فاعتبر الباحث كل جدول من الجداول العشرة عنصراً من العناصر الرئيسية للمحتوى، وتم تقسيم تلك العناصر إلى مستويات للعبة^(١). ويكون كل عنصر من أجزاء تعليمية تحقق الأهداف التعليمية السلوكية.

ولتتحقق من موضوعية اختيار عناصر المحتوى التعليمي قام الباحث بعرض المحتوى التعليمي على مجموعة من المحكمين^(٢) وذلك لأخذ آرائهم في مدى مناسبته للمحتوى للأهداف ، حيث اتفق جميع المحكمين على مناسبة المحتوى .

ج- صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية Behavioral Objectives

من خلال الهدف العام للعبة والذى تم تحديده قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية التعليمية للعبة بصورة محددة في الأهداف التالية:

بعد الانتهاء من استخدام لعبة الحاسب التعليمية يرجى من التلميذ أن يكون قادراً على أن:

- ١- يتعرف على رمز عملية الضرب بشكل صحيح.
- ٢- يوجد ناتج عملية الضرب بشكل صحيح.
- ٣- يميز عملية الضرب كجمع مكرر بشكل صحيح .
- ٤- يفسر عملية الضرب كجمع مكرر بشكل صحيح.
- ٥- يحول الشبكة إلى عملية ضرب بشكل صحيح.
- ٦- يستنتج أحد العدددين المضروبين بشكل صحيح.
- ٧- يطبق خاصية الإبدال في الضرب بدقة.
- ٨- يطبق خاصية التجميع في الضرب بشكل صحيح.
- ٩- يكمل تسلسل الأعداد بشكل صحيح.
- ١٠- يحل مسألة مصورة على عملية الضرب بدقة.
- ١١- يحل مسألة لفظية على عملية الضرب بشكل صحيح.
- ١٢- يستنتج الإعداد المضروب بمقارنته النواتج بشكل صحيح.
- ١٣- يقارن بين نواتج عملية الضرب بشكل صحيح.

في ضوء هذه الأهداف تم إعداد استبانة خاصة لتحكيم الأهداف السلوكية التعليمية لموضوع حفائق الضرب، وقد تكونت الاستبانة من جزعين: أحدهما مغلق، وطلب من الخبراء والمتخصصين في هذا الجزء تحديد درجة دقة صياغة كل هدف ورد في الاستبانة وإمكانية تحقيق ذلك الهدف ، أما الجزء الثاني، وهو الجزء المفتوح فقد طلب منهم إضافة أية أهداف أخرى يرون إضافتها^(٣) . ثم تم اعتماد الأهداف التي اتفق على مناسبة صياغتها و

(١) جدول تقسيم محتوى اللعبة إلى مستويات سبق ص (٤٦).

(٢) أسماء المحكمين ملحق (٦) ص (١٥٩).

(٣) استبانة للتعرف على أهداف موضوع حفائق الضرب ملحق (٤) ص (١٠٥) .

إمكانية تحقيقها (٥) من المحكمين البالغ عددهم (٧)^(١). حيث تم الاتفاق على جميع الأهداف و البالغ عددها ١٤ إلا هدف واحد حيث اتفق (٥) على عدم مناسبته فتم حذفه وهو أن يكتشف التلميذ الناتج الخاطئ. وبعد التعديلات الازمة أصبحت الأهداف جاهزة في صورتها النهائية.^(٢)

د- تحديد أنشطة التعلم:

تم تحديد مجموعة من الأنشطة التي تسهم في تحقيق أهداف كل مستوى من مستويات اللعبة ، وتم اختيار هذه الأنشطة لتلائم طبيعة المحتوى التعليمي للعبة ، وتمثل تلك الأنشطة في : استجابة المتعلم لكل ما تقدمه له اللعبة وإجابته عن التساؤلات التي تعرض عليه.

٣ - مرحلة تصميم التفاعل : Interaction Design

وتنقسم هذه المرحلة الخطوات التالية:

أ- تحديد أنماط تفاعل المتعلم مع اللعبة:

يوجد العديد من أنماط تفاعل المتعلم مع اللعبة، وقد تم اختيار ما يسمى بنمط التفاعل الرجعى Reactive Interaction ، وفيه تعرض اللعبة على المتعلم العديد من المحفزات والمثيرات أثناء سيره في اللعبة، ويكون على المتعلم أن يستجيب لهذه المثيرات باستجابات صحيحة واللعبة تقدم له المزيد من المثيرات، ويستطيع المتعلم أن يتفاعل مع اللعبة و يستجيب للمثيرات المختلفة بإحدى طرق التفاعل التالية :

- إما بالنقر على الفارة
- أو بضغط لوحة المفاتيح

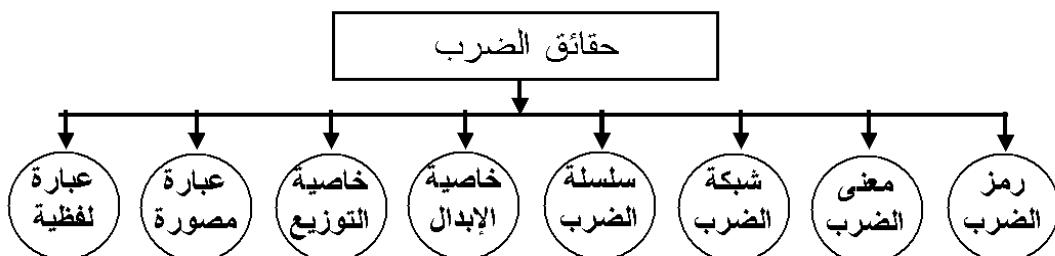
أما أدوات التفاعل والاستجابة Interaction & Response Tools المستخدمة في اللعبة

فهي إحدى الأدوات التالية :

- الأزرار Buttons
- أو العناصر النشطة (الساخنة) Hot Objects
- أو ضغط المفتاح Key Press

ب- تحديد خريطة المفاهيم:

معظم البرامج التي تعتمد على نظم الوسائل المتعددة قد لا تهتم بوضع خرائط للمفاهيم حيث لا يعتمد هذا النوع من برامج الحاسوب على التفريعات المتشعبية والروابط Hyperlinks، أما البرامج القائمة على الوسائل الفائقة Hypermedia فمن الضروري تحديد خريطة للمفاهيم (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ١٢٧). يوضح شكل (٢-٣) نموذج خارطة مفاهيم حقائق الضرب



شكل رقم (٢-٣) نموذج خارطة مفاهيم حقائق الضرب

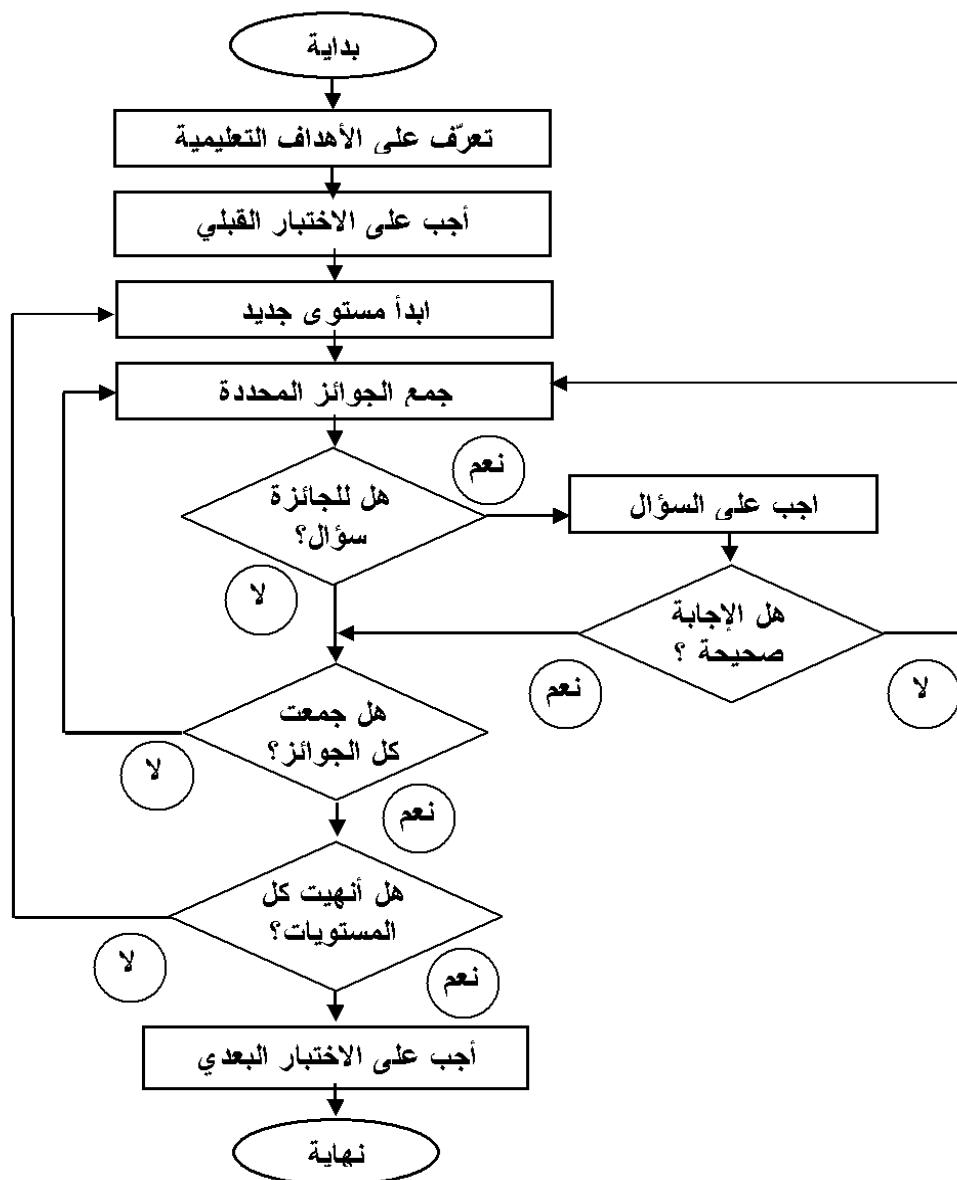
^(١) يعتبر اختبار Chi Square هو الأنسب لتحديد نسبة اتفاق المحكمين هنا ، إلا إن من شرطه أن يكون حجم العينة أكثر من

^(٢) (حسن ، السيد ، ٢٠٠٤ ، ٣٤٦-٣٤٧) وهذا غير متحقق هنا ، مما جعل الباحث يلجأ إلى نسبة اتفاق ٧٠٪ فأكثر من المحكمين و التي تساوي هنا (٥) محكمين فأكثر من (٧) محكمين.

^(٣) سبق ذكرها ص (٥١)

ج- تحديد خريطة السير في اللعبة:

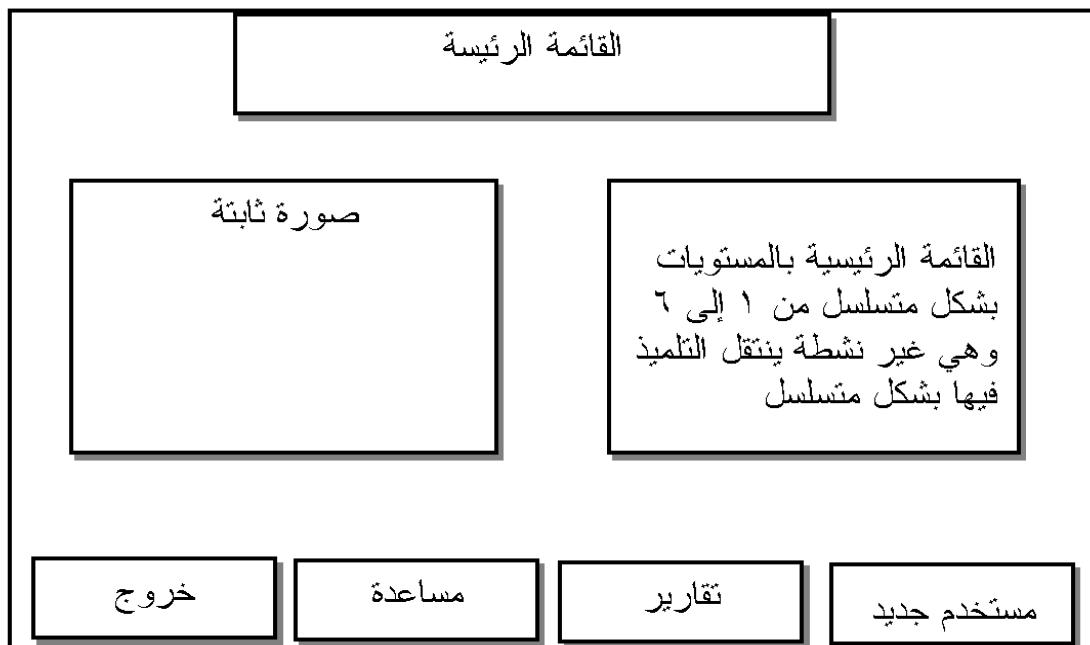
خريطة السير هي عبارة عن وسيلة عرض بصري لتوضيح المسارات التي سوف يسير فيها المتعلم للوصول إلى تحقيق الأهداف التعليمية الموضوعة من قبل المصمم التعليمي للبرنامج، كما تحدد خريطة المسار مستوى الإنقاذ الواجب الوصول إليه، كما يتضح منها ترتيب المواقف التي سيتعرض لها المتعلم، مثل موقع الأنشطة والاختبارات، كما يتضح منها نقاط البداية والنهاية والقرىعات التي ستحدث في البرنامج (عبد المنعم، على، ١٩٩٦، ٨٤) ويوضح شكل (٣-٣) خريطة السير في لعبة الحاسوب التعليمية:



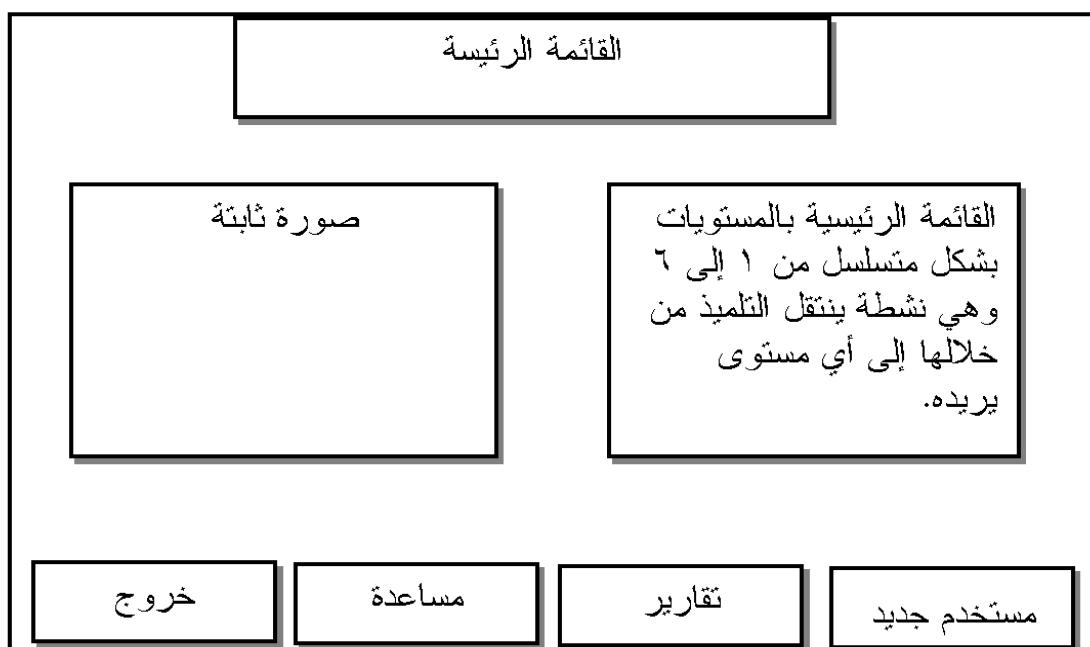
شكل (٣-٣) خريطة السير في لعبة الحاسوب التعليمية

د- تصميم واجهة التفاعل:

والمقصود بتصميم واجهة التفاعل هو تصميم الواجهة الرئيسية للتعامل مع البرنامج، وتتضمن الأدوات المستخدمة في عملية الإبحار بين الشاشات، وعلى المصمم أن يراعى تحديد موقع عناصر الوسائط من نصوص وفيديو وصور وغيرها عند تصميم واجهة التفاعل الخاصة بالبرنامج حتى تظهر تلك العناصر على الشاشة بصورة منتظمة (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ١٣٠) وقد قام الباحث بتصميم واجهتين للتفاعل مع البرنامج إحداهما تستخدم مع نمط الإبحار الخطى ويوضحها شكل (٤-٣)، والأخرى تستخدم مع نمط الإبحار بالقائمة، ويوضحها شكل (٥-٣):



شكل (٤-٣) واجهة التفاعل المستخدمة مع نمط الإبحار الخطى



شكل (٥-٣) واجهة التفاعل المستخدمة مع نمط الإبحار من خلال القائمة

هـ- تصميم البرنامج على ورق (إعداد السيناريو): ويمر بمراحل :

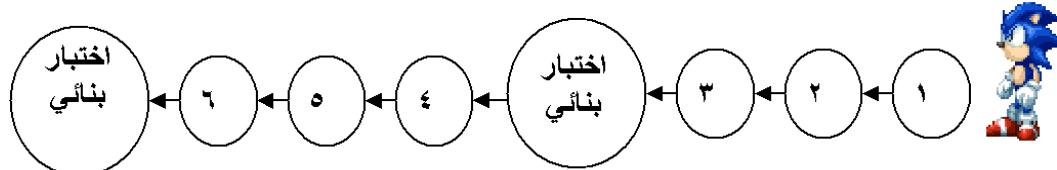
(أ) مرحلة القصة المصورة (مسودة السيناريو) : Storyboard
وهي على شكل مجموعة من الرسوم التوضيحية لكل لقطة ستظهر على الشاشة (شبل، عصام وآخرون، ٢٠٠٩، ٢٢٥).

تم عمل تخطيط مبدئي للجدول مستويات اللعبة حيث أن الألعاب تعتمد على تدرج المستويات في الصعوبة لعمل إثارة للתלמיד . وجدول (٢-٣) يوضح مستويات اللعبة وتصنيفها حسب درجة الصعوبة . حيث تشير نظرية Malone & Lepper في بناء ألعاب الحاسب التعليمية أن عنصر التحدي يمكن تحقيقه من خلال وضع عدة مستويات وكذلك نظرية Gagne التي ذكرت أهمية المرور بهرم من المهارات البسيطة إلى المعقّدة أثناء اللعب (١) .

جدول (٢-٣) يوضح مستويات اللعبة وتصنيفها حسب درجة الصعوبة

المستوى	الموضوع	درجة الصعوبة
٠	تهيئة (٢)	التدريب على النقر و طريقة الإجابة على الأسئلة
١	تمهيد	ينفذ الكترونيا على شكل لعبة (٣)
٢	جدول ضرب ١ ، ١٠	سهل
٣	جدول ضرب ٥ ، ٢	
٤	جدول ضرب ٤ ، ٣	للانقال للمستويات التالية يلزم تحقيق ٨٠%
٥	جدول ضرب ٧ ، ٦	صعب
٦	جدول ضرب ٩ ، ٨	
٧	جدول ضرب ٤٠ ، ٥ ، ٦	للانقال لاختبار القبلي يلزم تحقيق ٨٠%
	اختبار بدني (لمستوى ٣،٢،١)	ينفذ الكترونيا على شكل لعبة (٣)
	اختبار بدني (لمستوى ٤،٥،٦)	
	اختبار بعدى	

وتم عمل تصور تخططي لسير التلميذ في اللعبة حسب نمط الإبحار . حيث يوضح شكل (٦-٣) نمط الإبحار الخطي Linear Navigation ، حيث يسير التلميذ بشكل تسلسلي من البداية إلى النهاية دون أن يكون له حرية اختيار مستوى قبل الآخر ، ويوجد اختبارين بدنيين بعد المستوى الثالث و السادس بحيث لا ينتقل التلميذ للمستوى الذي بعدهما إلا إذا حقق ٨٠ % في الاختبار البصري .



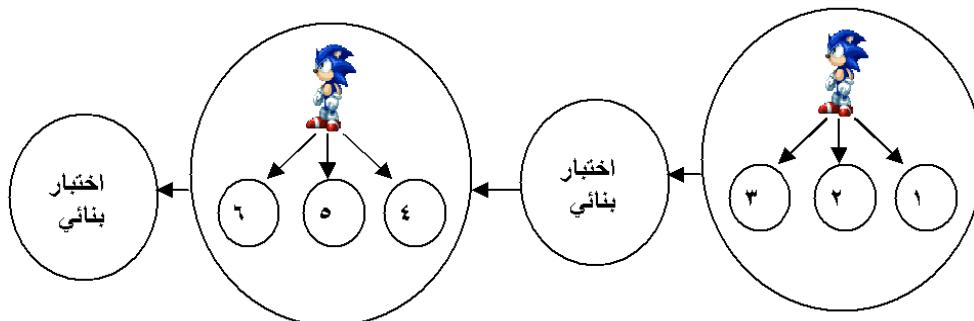
شكل (٦-٣) نمط الإبحار الخطي في لعبة الحاسب التعليمية.

(١) النظريات التي تقوم عليها ألعاب الحاسب التعليمية . سبق ص (٢٥)

(٢) تم إضافة مستوى التهيئة بناء على ملاحظات المحكمين من ضرورة التأكيد من استعداد التلميذ للتعامل مع الحاسوب وأسئلة الاختبار القبلي . قبل البدء فيه .

(٣) وهذا متوافق مع نظرية Prensk . سبق ص (٢٧) و مفيد للتخلص من آثار الخوف المصاحب لاختبارات .

ويوضح شكل (٧-٣) نمط الإبحار غير الخطى Non-Linear Navigation خلال القائمة Menu Navigation ، حيث يختار التلميذ من المستويات الثلاثة الأولى ما يريد فيلعب المستوى ثم يرجع للقائمة ليختار منها المستوى الآخر ، ولا يستطيع الانتقال إلى المستويات ٤ ، ٥ ، ٦ حتى ينهي ١ ، ٢ ، ٣ ثم يعمل له اختبار بنائي يلزم أن يحقق فيه ٨٠٪ لالانتقال إلى قائمة ٤ ، ٥ ، ٦ وكذلك بعد إنتهاء المستويات ٤ ، ٥ ، ٦ يحتاج تحقيق ٨٠٪ في الاختبار الثنائي لالانتقال إلى الاختبار البعدى



شكل (٧-٣) نمط الإبحار من خلال القائمة في لعبة الحاسب التعليمية.

ب) مرحلة السيناريو Scenario:

السيناريو عبارة عن وصف تفصيلي للشاشات التي سيتم تصميمها، وما تتضمنه من نصوص، ورسومات، ولقطات فيديو، وكذلك الصوت والمؤثرات الصوتية، والموسيقى المصاحبة، وهو مفتاح العمل أو خريطة التنفيذ التي تتيح للفكرة المطروحة في البرنامج أن تتفذ في شكل مرئي مسموع ينقل الأهداف التعليمية ومعاناتها، ومحتوها في شاشات متتابعة متكاملة تحتوى على الكثير من عوامل الجذب والتشويق بالصوت والصورة واللون (عبد العزيز، أشرف، ١٩٩٩، ٨٥).

وتتضمن هذه المرحلة العديد من الخطوات والإجراءات كما يلي:

١) كتابة السيناريو (الصورة الأولية) Scenario Writing:
تم تصميم الصورة الأولية للسيناريو كما هو موضح في جدول (٣-٣) شكل السيناريو في صورته الأولية.

جدول (٣-٣) شكل السيناريو في صورته الأولية

تحكم	ربط الشاشات	كروكي الشاشة	الصور و الرسومات		الصوت	النص المكتوب	اسم الشاشة	م
			المتحركة	الثابتة				

شرح تفصيلي لمواصفات الشاشة النهائية

ويكون السيناريو في صورته الأولية من الأعمدة التالية :
• م : يعني رقم الإطار أو الشاشة .

• اسم الشاشة : يشير إلى نوع الشاشة حيث ذكرت (أمين، زينب، ٢٠٠٤، ٢١٦) أن الشاشات تُصنف حسب المهام المنوط بها في البرنامج إلى عدة أنواع منها :

١ - شاشة التعريف : Introduction Screen

تستخدم لعرض عنوان البرنامج، والجهة المسئولة عن إنتاجها، والمرحلة التعليمية أو الفئة المستهدفة المقدمة لها.

٢ - شاشة تقديم : Introduction Screen

تستخدم لعرض فكرة عامة عن الموضوع الذي تتناوله البرنامج، أو لتقديم المفاهيم أو التعليمات أو الإجراءات المتسلسلة لمهارة ما سواء بطريقة لفظية أو غير لفظية لتعزيز المتعلم لاكتساب معرفة جديدة، أو لعرض الهدف العام أو الأهداف التعليمية الخاصة بالبرنامج.

٣ - شاشة إرشادية : Direction Screen

شاشات تقدم توجيهات أو تعليمات أو إرشادات عامة للمتعلم توضح له كيفية استخدام البرنامج، وكيفية السير فيها والتعامل معها.

٤ - شاشات رابطة : Link Screen

تستخدم في التقليل والإبحار والقفز بين شاشات البرنامج، أو لربط شاشة بما يسبقها أو ما يلحق بها من معلومات، أو للرجوع لتذكرة المتعلم بمعلومات سابقة في الوقت الذي تقدم فيه معلومات جديدة.

٥ - شاشة مراجعة : Rote Review Screen

شاشات تعرض مشكلات أو موضوعات مشابهة لما تم عرضه في شاشات سابقة بهدف المراجعة.

٦ - شاشة إعادة : Restarted Review Screen

شاشات تعرض المادة أو المشكلة نفسها على المتعلم بأسلوب مغاير للأسلوب الذي عرضت به من قبل كنوع من التدريب على ما سبق تعلمه.

٧ - شاشة تعليم : Generalizing Screen

شاشات تبرز خاصية أو صفة معينة مشتركة بين عدد من الموضوعات أو المشكلات المعينة التي سبق أن درسها المتعلم.

٨ - شاشة تسلسل : Chaining Screen

سلسلة من الشاشات وضعت لإنشاء مجموعة من الاستجابات أو لتنمية مجموعة من الإجراءات الخاصة بمهارة معينة، وتبدأ بتقديم المعرف في حلقات متسلسلة أو إجراءات، وتنتهي بطلالبة المتعلم بالتعبير عن هذه السلسلة أو الإجراءات بأكملها.

٩ - شاشة محددة : Specifying Screen

هذا النوع من الشاشات يعطي مثلاً معيناً لتوسيع قاعدة عامة أو أشياء معينة تالية لهذه الشاشات.

١٠ - شاشة ممارسة : Practice Screen

تتطلب من المتعلم القيام بتطبيق وممارسة أداء المهارات التي تم تعلمها من قبل لتأكيدتها.

١١ - شاشة اختبارية : Testing Screen

الغرض منها اختبار المتعلم في النقاط التعليمية التي تم معرفتها، وهي تأتي بعد دراسة نقطة تعليمية.

- **النص المكتوب** : يعني كل ما يظهر على الشاشة من كتابة.
- **الصوت** : يعني كل أنواع الأصوات (منطق - موسيقى - مؤثر صوتي) التي تم استخدامها إثناء عرض الشاشة .
- **الصور و الرسومات** : وتشير إلى كل الصور و الرسومات الثابتة في اللغة أو المتحركة سواء كان تحريكها بتحكم البرنامج أو بتحكم المتعلم .
- **كروكي الشاشة** : يقصد به تصور عام لتوزيع العناصر داخل الشاشة.
- **ربط الشاشات** : يعني أسلوب الربط بين الشاشات المختلفة مع توضيح أدلة الربط
- **التحكم**: يعني من هو المتحكم في الشاشة هل هو البرنامج أم المتعلم أم كليهما.

(٢) عرض السيناريو على المحكمين Scenario Evaluation: بعد الانتهاء من كتابة السيناريو في صورته الأولية تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم لإجراء التعديلات اللازمة عليه وفق نموذج تحكيم تم إعداده لهذا الغرض.^(١)

(٣) تعديل السيناريو وتطويره Scenario Development: بعد الانتهاء من تحكيم السيناريو تم جمع آراء المحكمين ثم تم تعديل وتطوير السيناريو في صورة الأولية وفقاً لأراء المحكمين.

(٤) الصورة النهائية للسيناريو Final Formula of Scenario: بعد إضافة كافة التعديلات المشار إليها في السيناريو أصبح جاهزاً في صورته النهائية والتنفيذية للتطبيق^(٢).

٤- مرحلة الإنتاج :Production

وتتضمن هذه المرحلة مجموعة من الخطوات كالتالي:

أ- تجميع المصادر:

• مصادر الوسائل :

قام الباحث تجميع بعض الوسائل، وخاصة الصور والرسوم من مصادر مختلفة مثل الإنترنэт، والكتب المتخصصة.

• مصادر البرمجة :

قام الباحث بالإطلاع على نظريات الرياضيات الفيزيائية الحديثة في الحركة و التصادم Collision في المجال ثنائي الأبعاد 2D^(٣) Movement

ب- إنتاج الوسائل السمعية والبصرية:

• تحرير الصوت:

قام الباحث بتحرير الصوت المصاحب لشاشات البرنامج باستخدام برنامج

(١) أسماء المحكمين للسيناريو ملحق (١) ص (١٥٩) ، و نموذج تحكيم السيناريو في صورته الأولية ملحق (٤) ص (١٤٩).

(٢) السيناريو التنفيذي في صورته النهائية ملحق (٦) ص (١٣١).

(٣) نظرية الفواصل على الرابط: http://en.wikipedia.org/wiki/Separating_axis_theorem وتطبيقاتها في فيجول بيسك على الرابط:

http://gpwiki.org/index.php/VB:Tutorials:Building_A_Physics_Engine:Basic_Intersection_Detection
استرجع الرابطين بتاريخ: ١٣-٢٠١١

"Sony Sound Forge,10" هو برنامج يستخدم في تسجيل وмонтаж ومعالجة القطع الصوتية بعدة طرق، ويتوافق به العديد من الإمكانيات التي توجد في استوديوهات تسجيل الصوت، حيث يمكن من خلاله تضخيم الصوت ورفعه وخفضه من خلال الـ Mixer .

• كتابة النصوص:

تم استخدام برنامج Microsoft Word 2007 في كتابة جميع النصوص التي ستظهر على شاشة اللعبة ، وهو برنامج يتميز بإمكانياته المتعددة في كتابة وتنسيق النصوص وتحريرها بأشكال متعددة، وقد راعى الباحث عند كتابة النصوص الجوانب التالية:

- كتابة العناوين الرئيسية بحجم أكبر ولون مختلف عن لون النص الأساسي.
- أن يكون حجم النصوص مناسباً، مع مراعاة عدم ازدحام الشاشة بالنصوص.
- عدم استخدام ألوان كثيرة دون الحاجة إليها.
- مراعاة التباين اللوني.
- مراعاة أن يكون الخط مألوف .

• معالجة الرسوم:

تم المعالجة باستخدام برنامج Adobe Photoshop,CS4 مع مراعاة بساطة الرسوم و جاذبيتها و قربها للألعاب المألوفة للطفل .

ج- إنتاج اللعبة، ودمج الوسائل السمعية والبصرية فيها:

في هذه الخطوة يتم تحويل السيناريو الأساسي إلى برنامج كاملة في صورته الأولية، مع مراعاة أن يتميز البرنامج بالبساطة، وعم الإكثار من التفصيلات الزائدة، كما تم مراعاة أن يكون شكل الشاشة مريحاً للعين، وأن يتوازن فيها عنصر الجذب بعيداً عن التشويش على المادة العلمية المتضمنة في البرنامج مع البساطة، والوحدة والتركيز والتوازن بين لون الشاشة، والخلفية، والخطوط، والمؤثرات (منصو،أحمد ١٩٩٦، ١٩٩٩). وقد راعى الباحث أثناء تحويل اللعبة إلى صورتها الأولية معايير تصصم ألعاب الحاسوب التعليمية.^(١)

وقد استخدم الباحث برنامج Visual Basic,6.0 لبرمجة اللعبة ، حيث يتميز البرنامج بسهولة الاستخدام، وتوفيره للعديد من الأدوات، والأيقونات البصرية، ولديه القدرة على التعامل مع جميع عناصر الوسائل المختلفة من نصوص، وموسيقى، ومؤثرات صوتية، ورسوم ثابتة، ومتراكمة، ولقطات فيديو وغيرها من العناصر وكذلك التعامل مع الملفات وقواعد البيانات لحفظ بيانات المستخدمين.

وتمت عملية الإنتاج في ضوء متغيرات البحث، حيث تم إنتاج اللعبة بنمطي إبحار أحدهما: نمط الإبحار الخطي، والثاني : نمط الإبحار من خلال القائمة بحيث يتغير نمط الإبحار تلقائيا حسب التلميذ المسجل دخول إلى اللعبة ، وقد راعى الباحث في عملية الإنتاج باستخدام النمطين توحيد اللعبة كاملة بجميع متغيراتها بين النمطين إلا نمط الإبحار .

(١) قائمة تحكيم اللعبة حسب معايير تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية ملحق (٤) ص(١٢٨).

٥- مرحلة التقويم : Evaluation

وقد تضمنت هذه المرحلة إجراء التحكيم و التجريب المصغر لعمل تقويم بنائي للعبة، قبل إجراء التجريب الموسع (التجربة الأساسية)، وفق الخطوات التالية:

أ- عرض اللعبة على مجموعة من المحكمين (اختبار الفا Alpha Test):

حيث قام الباحث بعرض اللعبة على مجموعة من المحكمين المتخصصين ^(١) ، وفق استبانة للتحكيم بنية على معايير تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية ^(٢) حيث استفاد الباحث في حصر المعايير من الأدبيات التالية (الطاولة، محمد، ٢٠١٠، ٣-١، ٢٠١٠)، و (خميس، محمد، ٢٠٠٣، ٣٧٥-٣٨٥)، و (أمين، زينب، ٢٠٠٠، ١٥٣-١٥٨)، و (أبوالسعود، سيد، ١٩٩٨، ٥٩)، و (Fan,P et al,2010,368-372)، و (Omar,H & Jaafar,A,2010,189-192)، و (Mitchell,W,1992,5-11).

وقد اقترح بعض المحكمين إضافة مستوى تهيئة للعبة يتم فيه تدريب التلميذ على التفاعل مع أسئلة اللعبة قبل البدء بالاختبار القبلي ، وقد قام الباحث بمراعاة تلك الاقتراحات قبل إجراء التجريب الاستطلاعي للعبة.

ب- تطبيق اللعبة على عينات أولية قبل التجربة الاستطلاعية :

تم تطبيق اللعبة على عينة من تلاميذ الصف الرابع وعدهم (١٢) و عينة من تلاميذ الصف الخامس (٦) تلاميذ . للاستكشاف الأخطاء والمشاكل التقنية و الفنية و تعديلها ، حيث تم في ضوء ذلك تعديل ترتيب الشاشات المساعدة بجعل أول شاشة تظهر عند نقر مساعدة هي مفاتيح اللعبة حيث تبين أنها أكثر شاشات المساعدة طلبا.

ج- التجربة الاستطلاعية للعبة (اختبار بيتا Beta Test):

تم الحصول على موافقة مدير مدرسة ابن تيمية الابتدائية بشأن إجراء التجربة الاستطلاعية و الأساسية في المدرسة.^(٣) ثم تم تجريب اللعبة على العينة الاستطلاعية ، والتي تكونت من (١٤) تلاميذاً من تلاميذ الصف الثالث لمدرسة ابن تيمية الابتدائية ، وقسموا عشوائياً إلى مجموعتين، حيث بلغ حجم كل مجموعة (٧) تلاميذ ، المجموعة الأولى تستخدم اللعبة بنمط الإبحار الخطي و المجموعة الثانية بنمط الإبحار من خلال القائمة؛ وذلك بهدف التأكد من :

- وضوح المادة العلمية المتضمنة في اللعبة بالنسبة للتلاميذ.
- مناسبة محتوى اللعبة للطلاب.
- مناسبة الإخراج الفني للعبة، من حيث لون الخلفيات، وحجم الخط ونوعه ولوئه، ومناسبة موقع كل عنصر من عناصر الوسائل ووضوحيه.
- مناسبة الأنشطة المتضمنة باللعبة ومدى كفايتها.
- الفاعلية الداخلية للعبة.

وتم تنفيذ الاختبار القبلي و البعدي عن طريق الحاسب حيث يتم التصحيح أوتوماتيكياً ورصد الدرجات و حفظ بيانات كل تلميذ في ملف مستقل و يتم باستخدام برنامج مدير اللعبة استخراج بيانات كل تلاميذ النمط الواحد في ملف اكسيل يحتوي نوع التجربة و نمط الإبحار

^(١) أسماء المحكمين للسيناريو ملحق (١) ص (١٥٩).

^(٢) قائمة تحكيم اللعبة حسب معايير تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية ملحق (٤) ص(١٢٨)

^(٣) خطاب تسهيل مهمة ملحق(٣) ص (١٠٠).

و اسم التلميذ و الدرجات القبلية و البعدية في مستويات بلوم بشكل تفصيلي ثم بشكل كامل لجميع المستويات المعرفية و مجموع درجات الأسئلة الفردية و الزوجية القبلية و البعدية و الدرجات المكتسبة لجميع الأجزاء السابقة.^(١)

وقد أظهر التلاميذ قبولاً شديداً لأسلوب التعلم المستخدم، وحماس و اهتماماً اثناء استخدام اللعبة . ولم تظهر إثناء تطبيق التجربة الاستطلاعية أي ملاحظات إلا إن الباحث رأى إضافة ميزة للعبة هي حساب الوقت الكلي لتعلم التلميذ . ليستفيد منها باحث آخر يتعلق بحثه بذلك.

ويؤكد الباحث على استفادته الكبيرة في مختلف المراحل السابقة من عملية التغذية الراجعة سواء من المحكمين أو من تلاميذ التجربة الاستطلاعية، والتي ساعدت في إخراج اللعبة في صورة جيدة.

بعد ذلك تم حساب الفاعلية الداخلية للعبة باستخدام معادلة بلاك ، لحساب نسبة الكسب المعدل، حيث حدد Blake نسبة الكسب المعدل بـ (١.٢) فأكثر كمؤشر لفاعلية البرامج التعليمية (الجزار، عبد المنعم، ١٩٩٣، ١٦).

وقد قام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدل للبرنامج من خلال حساب متوسط درجات طلاب عينة التجربة الاستطلاعية في كل من الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي^(٢) ، واتضح أن لعبة الحاسوب التعليمية التي تم إعدادها، تتصف بالفاعلية، حيث بلغت نسبة الكسب المعدل المحسوبة سواء لأحد النمطين أو كليهما أعلى من الحد الأدنى للفاعلية كما حددها بلاك ، وبناءً عليه فإن اللعبة تعتبر صالحة للاستخدام في موافق التعلم.

د- بناء أدوات القياس الخاصة بالبحث وضبطها:

في ضوء الأهداف العامة والإجرائية، والمحتوى التعليمي للعبة ، قام الباحث بتصميم وبناء اختبار تحصيلي من النوع الموضوعي، وقد تم تصميم الاختبار ليقوم التلميذ بالإجابة عليه من خلال جهاز الحاسوب، حيث تم دمج الاختبار مع اللعبة ، وقد من الاختبار التحصيلي في إعداده بالمراحل الآتية:

١- تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:

يهدف الاختبار إلى قياس مدى التحصيل الدراسي لدى تلميذ الصف الثالث ابتدائي في موضوع حقائق الضرب ، وذلك لمعرفة مدى تحقيق التلميذ لأهداف دراسة اللعبة .

٢- تحديد نوع الاختبار ومفرداته:

قام الباحث بالإطلاع على بعض المراجع الخاصة بكيفية بناء وإعداد الاختبارات، وبناء عليه تم وضع اختبار من النوع الموضوعي يتكون من جزعين الأول: صواب وخطأ، والثاني: اختيار من متعدد، وقد راعى الباحث الشروط الازمة لكل نوع حتى يكون الاختبار بصورة جيدة.

٣- وضع تعليمات الاختبار:

وقد راعى الباحث في تعليمات الاختبار أن:

- تكون واضحة ومبشرة.

(١)جدول (٦) استخراج درجات التلاميذ ببرنامج مدير اللعبة ملحق(١) ص (٩٢) . مدير اللعبة ملحق (٥) ص (١٥٣).

(٢) جدول (٧) متوسط الدرجات القبلية والبعدية ودرجة الكسب المعدل في الاختبار التحصيلي لتلميذ العينة الاستطلاعية ملحق(١) ص (٩٢) .

- توضح ضرورة الإجابة عن كل الأسئلة.
- تبين للطالب كيفية استخدام الفارة في الإجابة على عبارات الصواب والخطأ، وكذلك بنود الاختيار من متعدد.

٤- إعداد الاختبار في صورته الأولية:

تمت صياغة أسئلة الاختبار بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية لموضوع حقائق الضرب ، وكذلك أن تغطي الأسئلة جميع الأهداف الإجرائية، ووصل عدد بنود الاختبار في صورته الأولى إلى (٣٠) سؤالاً، (١٠) صواب وخطأ، (٢٠) اختيار من متعدد.

٥- إعداد جدول مواصفات الاختبار :

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار التصيلي، والذي يبين عدد الأسئلة الاختيارية التي تغطي الأهداف بمستوياتها (الذكرا - الفهم - التطبيق - التحليل - التركيب - التقويم) وأوزانها النسبية ^(١).

٦- ضبط الاختبار الأولى (الصدق الظاهري Face Validity) :

حيث تم عرض الاختبار (مطبوعاً) على مجموعة من المحكمين ^(٢) الخبراء في مجال المناهج وطرق التدريس ، وذلك للتأكد من:

- سلامة ووضوح تعليمات الاختبار.
 - مناسبة عدد الأسئلة في كل من أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وكذلك عدد البديل في أسئلة الاختيار من متعدد.
 - مدى صحة الصياغة اللغوية ومناسبتها للطلاب عينة البحث.
 - مدى صلاحية الاختبار ككل للتطبيق.
- وفي ضوء آراء المحكمين قام الباحث بإجراء العديد من التعديلات والتي كان من أهمها:

- تغيير بعض البديل لبعض بنود الاختيار من متعدد مثل عبارة (لا يوجد) تم استبدالها (لا شيء مما سبق).
- تعديل صياغة بعض الأسئلة لتكون أيسر فهما لتمييز الصف الثالث ابتدائي.

٧- التجربة الاستطلاعية للاختبار التصيلي:

تم اختيار عينة من تلاميذ الصف الثالث ابتدائي من مدرسة ابن نيمية الابتدائية وبلغ عددهم (٤) تلميذاً ^(٣) ، وذلك حتى يتتسنى للباحث القيام بالآتي:

- معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
- حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار.
- حساب زمن تطبيق الاختبار
- معامل ثبات الاختبار.
- صدق الاختبار.

وبعد تطبيق الاختبار القبلي للتجربة الاستطلاعية ، قام الباحث بما يلي :

(١) جدول (٨) يوضح مواصفات اختبار التحصيل المعرفي والأوزان النسبية لأسئلة الاختبار والأهداف ملحق (١) ص (٩٣).

(٢) أسماء المحكمين للسيناريو ملحق (١) ص (١٥٩) ، ونموذج تحكيم الاختبار في صورته الأولية ملحق (٤) ص (١١٤).

(٣) سبق الحديث عن عينة التجربة الاستطلاعية ص (٦٢).

• حساب معامل السهولة والصعوبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار :

نظراً لأن نوعية الاختبار وجودته تعتمد اعتماداً كبيراً على نوعية وجودة مفرداته، فإن تحليل هذه المفردات Item Analysis يعد أمراً ضرورياً لتحسين الاختبار، وتحليل المفردات هو أسلوب منظم يصمم للحصول على معلومات محددة تتعلق بكل مفردة من مفردات الاختبار بهدف تحديد المفردات الغامضة أو غير الفعالة ومراجعتها أو استبعادها، وانتقاء أفضل المفردات وتضمينها في الصيغة النهائية للاختبار، كما يتضمن تحليل المفردات المعالجات الإحصائية اللازمة لتقدير مستوى السهولة والصعوبة والتمييز لأسئلة ومفردات الاختبار (خلاف، محمد، ٢٠٠٨، ١٥٣-١٥٢)، ويتم حساب معامل السهولة والصعوبة للتأكد من جودة مفردات الاختبار من حيث مستوى سهولتها أو صعوبتها (السيد، فؤاد، ١٩٧٩، ٦٤٥-٦٢٦). وتعتبر الأسئلة التي يزيد معامل سهولتها عن (٠٠.٨٠) تكون شديدة السهولة، وأن الأسئلة التي يزيد معامل صعوبتها عن (٠٠.٨٠) تكون شديدة الصعوبة^(١).

وبعد حساب معامل السهول و الصعوبة^(٢) يتضح أن معامل السهولة لاسئلة الجزء الأول من الاختبار التصصيلي (الصواب والخطأ) يتراوح بين (٠٠.٣٠ - ٠٠.٧٧)، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع اسئلة اختبار (الصواب و الخطأ) تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

وكذلك حساب معامل السهول و الصعوبة^(٣) يتضح أن معامل السهولة لاسئلة الجزء الثاني من الاختبار التصصيلي (الاختيار من متعدد) يتراوح بين (٠٠.٧١ - ٠٠.٢٢)، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع اسئلة اختبار (الاختيار من متعدد) تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

وبهذا يتبيّن أن جميع اسئلة الاختبار التصصيلي قد تراوحت معاملات سهولتها بين (٠٠.٢٢ - ٠٠.٧٧)، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع اسئلة الاختبار التصصيلي تقع داخل النطاق المحدد، وأنها ليست شديدة السهولة أو الصعوبة.

• حساب معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار :

يعبر معامل التمييز عن تمييز المفردة للتلميذ الممتاز والتلميذ الضعيف، (السيد، فؤاد، ١٩٧٩، ٦٣٧). وتعتبر المفردة التي تحصل على معامل تمييز أقل من (٠٠.١٦٠) مفردة ذات قدرة تمييزية ضعيفة (الهنداوي، أسامة، ٢٠٠٥، ١٤٠).

بعد حساب معامل التمييز^(٤) يتضح أن معامل التمييز لاسئلة الاختبار التصصيلي يتراوح بين (٠٠.١٧٢ - ٠٠.٢٤٨)، وبناءً عليه يمكن القول بأن جميع اسئلة الاختبار التصصيلي مميزة وتصلح للتطبيق.

• حساب زمن تطبيق الاختبار :

تم حساب زمن الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المحددة برصد الزمن الذي استغرقه كل تلميذ عند الإجابة على الاختبار، وجمع الزمن الذي استغرقه كل التلاميذ وقسم

(١) حيث أن معامل السهولة = الإجابات الصحيحة للسؤال ÷ (الإجابات الصحيحة + الإجابات الخاطئة).

(٢) جدول (٩) معامل السهول و الصعوبة و التمييز لاسئلة الاختبار التصصيلي لجزء الصواب و لخطأ ملحق (١) ص (٩٣).

(٣) جدول (١٠) معامل السهول و الصعوبة و التمييز لاسئلة الاختبار التصصيلي لجزء الاختيار من متعدد. ملحق (١) ص (٩٤).

(٤) باستخدام جدول (٩) و جدول (١٠) السابقين.

على العدد الكلى لتلاميذ التجربة الاستطلاعية، وكان متوسط الزمن (٢٠) دقيقة.

• حساب معامل ثبات الاختبار :

معنى الثبات في صورة مختصرة هو ضمان الحصول على نفس النتائج تقريباً إذا أعيد تطبيق الاختبار على نفس المجموعة وهذا يعني قلة تأثير عوامل الصدفة أو العشوائية على نتائج الاختبار. ومن الممكن الحصول على معامل الثبات بعدة طرق منها طريقة التجزئة النصفية Split – Half Method وفي هذه الطريقة يطبق الاختبار مرة واحدة ثم تقسم درجات العينة إلى نصفين متكافئين تماماً من حيث العدد ، ومستوى السهولة و الصعوبة ولكن يتحقق ذلك فإنه يقسم الاختبار على الأسئلة الفردية و الزوجية ، وتميز هذه الطريقة بتشابه ظروف التطبيق للأسئلة الفردية و الزوجية وعدم التأثر بالمارسة و التدريب و توفير الوقت و الجهد وعدم التأثر بالملل و ضيق الوقت (حسن ، السيد ، ٤٠٠ - ٢٩٢، ٢٠٠).

تم تطبيق اختبار الثبات عن طريق التجزئة النصفية على اختبار التحصيلي القلبي للتجربة الاستطلاعية حيث بلغ عددهم (١٤) تلميذاً . ويوضح جدول (٤-٣) نتائج تطبيق اختبار الثبات للاختبار التحصيلي للتجربة الاستطلاعية.

جدول (٤-٣) نتائج تطبيق اختبار الثبات للاختبار التحصيلي للتجربة الاستطلاعية

Guttman Split-Half Coefficient	Spearman-Brown Coefficient	انحراف Std. Deviation	المتوسط Mean	عدد N	العينة
٠,٧٤٢	٠,٧٥	١.٠٣٧	٤.٠٠٠	١٤	الفردية Odd
		٠.٨٦٤	٤.١٤٢	١٤	الزوجية Even

باستقراء النتائج في جدول (٤-٣) يتضح أن معامل ثبات الاختبار لـ Spearman يساوى (٠.٧٥) ولـ Guttman يساوى (٠.٧٤٢) وهي معاملات تشير إلى أن الاختبار على درجة مقبولة من الثبات، الأمر الذي يجعل الباحث يطمئن إلى استخدام الاختبار كأداة لقياس، وهذا يعني أن الاختبار يمكن أن يعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقه على العينة نفسها في نفس الظروف.

• حساب صدق الاختبار:

يقصد بصدق الاختبار Test Validity مدى صلاحيته لقياس ما وضع لقياسه، وبذلك ترجع أهمية حساب صدق الاختبار إلى تعرف مدى دقة الاختبار في قياس السمة موضوع القياس وقدرته على التمييز بين الأفراد الذين يملكون تلك السمة من الذين لا يملكونها (الجلبي، سوسن، ٢٠٠٥، ٨٥-٨٤). وهناك العديد من الطرق لحساب الصدق استخدم الباحث ثلاثة منهم كالتالي:

١- الصدق الظاهري Face Validity (١)

٢- صدق الاتساق الداخلي Internal Consistency

(١) وهو تحكيم الاختبار و سبق ص (٦٢)

ويقصد به علاقة درجات كل سؤال في الاختبار بالدرجة الكلية لنفس الاختبار، حيث تدل معاملات الارتباط هذه على أن أسئلة الاختبار تقيس شيئاً مشتركاً أم لا - مما يعني صدق البناء الداخلي لل اختبار من عدمه (السيد، فؤاد، ١٩٩٣، ٤٤٩ - ٤٥٠). ولحساب صدق الاتساق الداخلي لل اختبار قام الباحث بتطبيقه على العينة الاستطلاعية المحددة، ثم تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية لل اختبار، وترواحت ما بين (٠.٥٠ و ٠.٨٩) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠٠٥) مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي لل اختبار. ^(١)

٣- الصدق الذاتي Self Validity :

ويقصد به الطريقة التي تعطينا معامل الارتباط بين الدرجات التجريبية والدرجات الحقيقة عن طريق إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات، والذي يفيد في تحديد النهاية العظمى لمعاملات الصدق التجريبى والصدق العاملى، بمعنى أن الحد الأعلى لمعامل صدق الاختبار لا يتجاوز صدقه الذاتي (الغريب، رمزية، ١٩٨٥ - ١٩٨٩). ولحساب الصدق الذاتي لل اختبار قام الباحث بإيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات الذي سبق تحديده بـ (٠.٧٥) في جدول (١٣-٣) وبذلك فقد بلغ الصدق الذاتي لل اختبار (٠.٨٧) وهو معامل ارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة (٠٠٥) مما يشير إلى صدق الاختبار.

٤- الصورة النهائية لل اختبار التحصيلي ^(٢)

بعد أن أنهى الباحث خطوات إعداد الاختبار التحصيلي، وتأكد من صدقه وثباته، أصبح الاختبار مكوناً من (٣٠) سؤال منها (١٠) أسئلة من نوع الصواب والخطأ، و (٢٠) سؤال من نوع الاختيار من متعدد، وقد راعى الباحث عند برمجة الاختبار أن يتم الاستفادة من إمكانيات برنامج Visual Basic في تصحيح الاختبار أوتوماتيكياً، بحيث يعطى التلميذ في النهاية تقريراً تحصيلياً بدرجات الاختبار وكذلك في حفظ الدرجات وكذلك استخراج بيانات التلاميذ في كشوف جاهزة لمعالجتها إحصائياً ^(٣).

إجراءات التجربة الأساسية للبحث:

قد تضمنت التجربة الأساسية تطبيق أدوات البحث، ومواد المعالجة التجريبية، حيث مررت عملية التجريب بالمراحل الآتية:

١- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث وفق الخطوات التالية:

تم تقسيم تلاميذ عينة البحث المكونة من (٣٠) تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث ابتدائي إلى مجموعتين بطريقة عشوائية بحيث تكونت مجموعة نمط الإبحار الخطى من (١٥) تلميذاً و مجموعة نمط الإبحار من خلال القائمة من (١٥) تلميذاً .

٢- الإعداد للتجربة:

- تم عمل نسخة من اللعبة على (١٥) جهاز حاسب في معمل الحاسوب بمدرسة ابن تيمية بعدد تلاميذ المجموعة الواحدة .

^(١) جدول (١١) صدق الاتساق الداخلي ملحق (١) ص (٩٥)

^(٢) الصورة النهائية لل اختبار التحصيلي . ملحق (٤) ص (١١٦)

^(٣) جدول (٦) استخراج درجات التلاميذ ببرنامج مدير اللعبة ملحق (١) ص (٩٢) . مدير اللعبة ملحق (٥) ص (١٥٣) .

- بعد ذلك تم تجهيز معمل الحاسب، وذلك بالتأكد من كفاءة الأجهزة للاستخدام، و تزويد كل جهاز بسماعة رأس Headphone ، بحيث يصبح لكل تلميذ جهاز خاص يستطيع ممارسة اللعبة من خلاله مع عدم التشویش على باقي زملائه.

٣- تطبيق أدوات البحث قبلياً:

تم التطبيق القبلي لاختبار التحصيلي من خلال الحاسب على مجموعات البحث .

٤- التأكد من تجانس مجموعات عينة البحث:

قام الباحث بتحليل نتائج التطبيق القبلي لاختبار التحصيل ، وذلك للتعرف على الفروق بين المجموعات، ومن ثم التعرف على مدى التجانس بين مجموعات البحث وقد تم التأكد من تجانس مجموعات البحث باستخدام اختبار Independent Samples T-Test ، ويوضح جدول (٥-٣) ملخص نتائج اختبار Independent Samples T-Test لتجانس بين المجموعات في اختبار التحصيلي القبلي.

جدول (٥-٣)

ملخص نتائج اختبار T-Test لتجانس بين المجموعات في اختبار التحصيلي القبلي.

Sig	F	Df	درجة الحرية	الانحراف المعياري Std. Deviation	المتوسط Mean	العدد N	المجموعة
.٠٠٨٦	٣.١٦	٢٨	١٠.٨٨	١٠.٦	١٥	Linear	
		٢٥.٩٩	١٠.٤١	١٠	١٥	Menu	

باستقراء النتائج في جدول (٥-٣) يتضح أن عدد إفراد كل مجموعة (١٥) تلميذاً، ومتوسط مجموعة نمط الإ Bhar الخطي بلغ = ١٠.٦ بانحراف معياري = ١.٨٨ ودرجة حرية = ٢٨ ومتوسط مجموعة نمط الإ Bhar من خلال القائمة بلغ = ١٠ بانحراف معياري = ١.٤١ ودرجة حرية = ٢٥.٩٩ ، ويتحقق أن قيمة F (ف) = ٣.١٦ و درجة دلالتها (Sig) = ٠.٠٠٨٦ وهي أكبر من ٠.٠٥ وهذا يعني أنها غير دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) أي أن المجموعتين متجانستين.

٥- تنفيذ التجربة:

سار كل طالب في اللعبة وفق سرعته، وخطوه الذاتي ، بحيث يجب على التلميذ إنهاء المستويات الثلاث الأولى (١ ، ٢ ، ٣) كل واحد حسب نمط إيجاره ثم يعطي اختبار بنائي فإن حقق ٨٠ % فأكثر ينتقل إلى المستويات الأخرى (٤ ، ٥ ، ٦) و إلا يعود من المستوى الأول ثم بعد إنهاء المستويات الثلاث الأخرى يعطى اختبار بنائي فإن حقق ٨٠ % فأكثر أعطى الاختبار التحصيلي البعدي و إلا رجع لبداية المستوى السابقة (٤ ، ٥ ، ٦) مع العلم أن الاختبارات جميعها تقدم على شكل لعب ، بعد ان ينهي التلميذ الاختبار البعدي يظهر له تقرير تفصيلي بدرجاته .

انطباعات الطلاب عن التجربة:

أبدى التلاميذ إعجابهم باللعبة ، وبيئة التعلم و عدم تعرضهم لأي مشكلة إثناء إجراء التجربة ، و زاد تردد التلاميذ على مصادر التعلم رغبة في ممارسة اللعبة سواء من الصف الذي طبقت عليه التجربة أو من الصنوف الأخرى .

الفصل الرابع

عرض النتائج و مناقشتها

الأساليب الإحصائية

عرض النتائج

مناقشة النتائج

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

يتناول هذا الفصل عرضاً للأساليب الإحصائية التي تم استخدامها لمعالجة البيانات وعرض النتائج البحث في ضوء تفاصيله، وفرضه، ومناقشة هذه النتائج في ضوء الإطار النظري، ونتائج البحوث والدراسات السابقة:

أولاً: الأساليب الإحصائية :

قد تمت معالجة البيانات التي توصل إليها البحث باستخدام الأساليب الإحصائية التالية

- اختبار Shapiro-Wilk و Kolmogorov-Smirnov لتأكد من اعتدالية توزيع درجات الاختبار التحصيلي.
- اختبار (ت) (T-test) للإجابة على تساؤل البحث.

ثانياً: عرض النتائج:

فيما يلى عرض للنتائج التي أسفر عنها التحليل الإحصائي:

ترتبط هذه النتائج بالفرض الذي نصه " لا توجد فروق ذات دالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإ Bhar الخطى في ألعاب الحاسوب التعليمية و درجات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإ Bhar من خلال القائمة في الاختبار التحصيلي " ، والذي يحاول الإجابة عن تساؤل البحث الذي نص على: ما أثر اختلاف أنماط الإ Bhar في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

للإجابة على التساؤل قام الباحث بتطبيق اختبار Independent Samples T-test والذي يشترط اعتدالية توزيع الدرجات قبل استخدام هذا الاختبار (حسن، السيد، ٢٠٠٤، ١١٩).

ويذكر (محمد، عبدالفتاح، ٢٠٠٨، ٤) لتأكد من اعتدالية التوزيع يمكن أن نستخدم أحد الطرق التالية :

- ١- الاعتماد على الرسم البياني.
- ٢- حساب مقياس إحصائي للبيانات.
- ٣- إجراء اختبار إحصائي.

ولتأكد من اعتدالية التوزيع قام الباحث بإجراء اختبار :

- Kolmogorov-Smirnov .
- Shapiro-Wilk.

ويوضح جدول (٤-١) نتيجة اختبار اعتدالية التوزيع .

Shapiro-Wilk	Kolmogorov-Smirnov	df	المجموعة
.١٠٤	.٠٠٦٣	١٥	Linear
.٠٠٧٣	.٠٠٦٣	١٥	Menu

باسقراط النتائج في جدول رقم (٤-١) يتضح أن قيمة $Sig = 0.0063$ لمجموعتي نمط الإبحار الخطي و كذلك نمط الإبحار من خلال القائمة في اختبار Kolmogorov-S لاعتدالية التوزيع ، وهذه القيمة غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠٠٥) لأنها أكبر من (٠٠٥) مما يعني اعتدالية توزيع الدرجات للمجموعتين .

ويتضح أن قيمة $Sig = 0.104$ لمجموعة نمط الإبحار الخطي و $Sig = 0.0073$ لمجموعة نمط الإبحار من خلال القائمة في اختبار Shapiro-W لاعتدالية التوزيع ، وهذه القيم غير دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠٠٥) لأنها أكبر من (٠٠٥) مما يعني اعتدالية توزيع الدرجات للمجموعتين .

وبعد التأكيد من اعتدالية التوزيع طبق الباحث اختبار T-test. ويوضح جدول (٤-٢) ملخص نتائج تطبيق اختبار Independent Samples T-test على درجات أفراد العينة في اختبار التحصيل الدراسي البعدى لموضوع حقائق الضرب.

جدول رقم (٤-٢)

ملخص نتائج تطبيق اختبار Independent Samples T-test على درجات أفراد العينة في اختبار التحصيل الدراسي البعدى لموضوع حقائق الضرب.

Sig	T	Sig	F	درجة الحرية df	الانحراف المعياري Std. Deviation	المتوسط Mean	العدد N	المجموعة
٠.٦٣	٠.٤٩	٠.٢٤	١.٤٥	٢٨	١.٦٤	٢٤.٤٦	١٥	Linear
٠.٦٣	٠.٤٩			٢٦.٨	١.٣٢	٢٤.٢٠	١٥	Menu

باسقراط النتائج في جدول رقم (٤-٢) يتضح أن قيمة T (ت) = 0.49 ، و قيمة (Sig) = 0.63 وهى أكبر من (٠٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠٠٥) في اختبار التحصيل البعدى بين متوسط درجات أفراد العينة التي تدرس بنمط الإبحار الخطي و البالغ (٢٤.٤٦) ، ومتوسط درجات أفراد العينة التي تدرس بنمط الإبحار من خلال القائمة و البالغ (٢٤.٢٠) .

وبناءً عليه تم قبول الفرض ، والذي نص على انه " لا توجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار الخطي في ألعاب الحاسب التعليمية و درجات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار من خلال القائمة في الاختبار التحصيلي".

ثالثاً: مناقشة النتائج :

تشير نتائج البحث إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى (٠٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار الخطي في ألعاب الحاسب التعليمية و درجات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار من خلال القائمة في الاختبار التحصيلي.

ويمكن إرجاع هذه النتيجة إلى عدة أمور أهمها:

أ- طبيعة تقديم المحتوى من خلال بيئة ألعاب الحاسب التعليمية القائمة على الوسائط الفائقة سواء باستخدام نمط الإبحار الخطي، أو نمط الإبحار الغير خطي من خلال القائمة قد أدى إلى إلغاء الفروق التي قد ترجع إلى اختلاف نمط الإبحار المستخدم، وذلك لسهولة تعامل التلميذ مع هذا المحتوى سواء بنمط الإبحار الخطي أو بنمط الإبحار من خلال القائمة، ويمكن القول في هذه الحالة بأن التأثير الأكبر كان لطبيعة اللعبة بصرف النظر عن نمط الإبحار، والتي تضمنت العديد من المثيرات، والتعبيرات البصرية التي كان لها دور كبير في إشارة دافعية المتعلمين، واستعداداتهم، مما أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي بصورة متكافئة لدى التلاميذ سواء الذين درسوا باستخدام اللعبة بنمط إبحار خطي أو الذين درسوا بنمط إبحار من خلال القائمة، وبذلك لم تتضح فروق دالة بين النمطين.

ب- طبيعة ألعاب الحاسب التعليمية تزيد من كم التفاعل (الحربي، عيد، ٢٠١٠، ٤٥) مما يقلل الفروق الناتجة عن كم التفاعل المتوفر في النمط الغير خطي(من خلال القائمة) ، والذي يتميز به على الخطي (الهنداوي ،أسامة، ٢٠٠٥، ١٨٢) ،خصوصاً أن أدلة البحث (اللعبة) استفادت من نظرية Prensky و نظرية Gagne في بناء ألعاب الحاسب التعليمية^(١) ، وذلك في توفير نظام المكافآت في كلا النمطين مما ساهم في زيادة كم التفاعل والدافعية للتعلم في كلا النمطين .

ج- عدم تحديد زمن للتعلم، سواء للتلاميذ الذين درسوا البرنامج بنمط إبحار خطي، أو الذين درسوا البرنامج بنمط إبحار من خلال القائمة، وكذلك إتاحة الفرصة لكل تلميذ ممارسة اللعبة وفق خطوه الذاتي ، كل ذلك قد أدى إلى وصول جميع التلاميذ إلى مستوى متقارب في التحصيل الدراسي ، دون أن يكون ذلك راجعاً إلى اختلاف نمط الإبحار المستخدم في اللعبة.

د- توفر اختبار بنائي بعد كل ثلات مستويات مع اشتراط تحقيق ٨٠ % للانتقال إلى المستويات التالية ، كما نصت عليه نظرية Gagne من توفير شروط لتحقيق النجاح^(٢) . وكذلك إعطاء التلميذ التغذية الراجعة المناسبة في حالة الإجابة على الأسئلة ، ساعد ذلك في بقاء الاستجابات الصحيحة، والتقليل من الإجابات الخطا، وبالتالي أدى

(١) سبق في نظريات بناء ألعاب الحاسب التعليمية ص (٢٥-٢٦).

(٢) سبق في نظريات بناء ألعاب الحاسب التعليمية ص (٢٥)

إلى زيادة معدل التعلم لدى جميع التلاميذ في كلا النمطين ، مما جعل مستواهم في التحصيل الدراسي متقارب وذلك ظاهر من اقتراب متوسطي المجموعتين من شرط تحقيق النجاح والبالغ ٦٨٠ % حيث كان متوسطي المجموعتين ٢٤.٤٦ و ٢٤.٢ بنسبة ٨١.٥ % و ٨٠.٥ % .

وتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة هسيو و آخرون (Hsu,y et al,2009) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على التحصيل الدراسي ترجع إلى اختلاف نمط الإبحار (الخطي أو الغير خطى) سواء كان نمط الإبحار ذلك مفضلا أم لا من قبل المتعلمين .

و تتفق كذلك مع دراسة شريف محمد (٢٠١٠) والتي أشارت إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا على التحصيل المعرفي يرجع إلى اختلاف نمط الإبحار (الخطي و الهرمي) .

وأيضا تتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من مارتن (Martin,F,2008)، ودراسة ايفا (Eva,M,1994) واللتين أشارتا إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على التحصيل الدراسي ناتج عن اختلاف نمط الإبحار (الخطي و الغير خطى).

ولا تتفق هذه النتيجة مع ما دراسة أسامة الهنداوي (٢٠٠٥) والتي أشارت إلى وجود وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا بنمط (الإبحار شبه الخطى)، والطلاب الذين درسوا بنمط (الإبحار من خلال القائمة) على التحصيل المعرفي لصالح الطلاب الذين درسوا بنمط الإبحار من خلال القائمة.

كما لا تتفق مع دراسة فاتن عبدالله (٢٠٠٨) و التي أكدت وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل الدراسي ناتج عن اختلاف نمط الإبحار (هرمي و قائمة).

الفصل الخامس

النحوصيات والمقترحات و الملخص

توصيات البحث

مقترحات البحث

ملخص البحث

الفصل الخامس

توصيات البحث ومقتراحته و ملخصه

التوصيات

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

- ١ - الاستفادة من لعبة الحاسب التعليمية التي يقدمها البحث الحالي، في تدريس حقائق الضرب.
- ٢ - تعديل طرق التدريس، والتنوع فيها، واختيار المناسبة، حتى يمكن الوصول إلى الحد الأمثل لاستغلال القدرات العقلية المختلفة لدى التلميذ، بما يتمشى ومبادأ مراعاة الفروق الفردية.
- ٣ - أشار البحث الحالي إلى فاعلية استخدام نمط الإبحار (الخطي والقائمة) في ألعاب الحاسب التعليمية؛ وعليه فالباحث يوصى بضرورة استخدام هذا النمطين عند تصميم، وإنتاج ألعاب الحاسب التعليمية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٤ - الاستفادة من إمكانات ألعاب الحاسب التعليمية في عرض المقررات الدراسية المختلفة، نظراً لما تتميز به هذه اللعبة من توفير بيئة متكاملة من الوسائل، والتي تساعد في جعل عملية تعليم، وتعلم الخبرات العملية المحسوسة، والمجردة أمراً ممكناً في ضوء القدرات الفردية للمتعلمين.
- ٥ - الاستفادة من نتائج نظريات التعليم، والتعلم، ومحاولة تطبيقها عند تصميم، وإنتاج ألعاب الحاسب التعليمية، وخاصة النظريات المرتبطة بتنظيم، وعرض المحتوى التعليمي.

المقتراحت

- ١ - دراسة العلاقة بين أنماط الإبحار المختلفة في ألعاب الحاسب التعليمية ، وبين بعض الأساليب المعرفية مثل الاندفاع والتزوّي ، والاستقلال عن المجال الإدراكي في مقابل الاعتماد عليه، فقد يتاسب أحد الأنماط مع مجموعة من التلاميذ ذوى استعداد معين، بينما يتاسب نمط آخر مع مجموعة من التلاميذ ذوى استعداد آخر مختلف، ومن هنا تظهر أهمية أن تتناول الدراسات، والبحوث المستقبلية الكشف عن حالات التفاعل بين المعالجات، والاستعدادات، وتأثيرها على العديد من المتغيرات التابعة.
- ٢ - بما أن البحث الحالي قد اهتم بالتعرف على فاعلية نمطين فقط من أنماط الإبحار في ألعاب الحاسب التعليمية ، وبما أن هناك العديد من أنماط الإبحار المستخدمة في تلك

- الألعاب، فمن الممكن إجراء دراسات، وبحوث تتناول فاعلية تلك الأنماط في تنمية التحصيل الدراسي أو جوانب أخرى في العملية التعليمية.
- ٣- إجراء دراسة تتناول العلاقة بين أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية، وبين المستويات المختلفة للسعة العقلية.
- ٤- بحث فاعلية استخدام أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات، وأنماط التفكير العلني ، والتفكير الابتكاري، في المقررات المختلفة.

الملخص

تعد ألعاب الحاسوب التعليمية أحد طرق التعليم بمساعدة الحاسوب وهي تعتمد على مبدأ المنافسة لإثارة دافعية المتعلم معتمدة على دمج التعليم باللعب. فهي من أكثر البرامج التفاعلية شيوعا و تشويفا حيث استفادت من مميزات الحاسوب.

ويعتبر عنصر التفاعل من العناصر الهامة عند تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية، فكلما زاد كم التفاعل في اللعبة زاد كفاءتها تعليميا وزادت رغبة المتعلم في التعامل معها. ويتم التفاعل بعدة أشكال ، وأحد هذه الأشكال هو الإبحار. فيعتبر تحديد نمط الإبحار في اللعبة أحد أهم عناصر التصميم المؤثر في عملية التعلم ، حيث يمكن الاعتماد على نمط واحد أو عدة أنماط في اللعبة الواحدة حسب طبيعة المحتوى و أهدافه وكذلك حسب خصائص المتعلمين ويعتمد البحث الحالي في تصميم ألعاب الحاسوب التعليمية على نمطين للإبحار هما:

- نمط الإبحار الخطى .
- نمط الإبحار من خلال القائمة .

مشكلة البحث

يمكن صياغة مشكلة البحث بالشكل التالي :

اثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية .

حدود البحث:

- ١- الموضوع : حقائق الضرب في مادة الرياضيات للصف الثالث ابتدائي .
- ٢- المكان : تلميذ الصف الثالث ابتدائي بمدرسة ابن تيمية بمحافظة الرس .
- ٣- الزمان : الفصل الدراسي الثاني لعام ٤٣٢ هـ - ٢٠١١ م .
- ٤- أنماط الإبحار : نمط الإبحار الخطى و نمط الإبحار من خلال القائمة .
- ٥- إستراتيجية التعلم : لعبة حاسوبية قائمة على التدريب والممارسة.
- ٦- إستراتيجية اللعبة : أرصفة.

فروض البحث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٥٠٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي بين المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام نمط الإبحار الخطى في ألعاب الحاسوب التعليمية و درجات المجموعة التجريبية التي تدرس بنمط الإبحار من خلال القائمة في ألعاب الحاسوب التعليمية.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى :

- ١- تصميم وإنتاج، لعبة حاسب تعليمية.
- ٢- تحديد نمط الإبحار الأمثل (الخطي - القائمة) في ألعاب الحاسب التعليمية.

أهمية البحث:

- ١- يستفيد منه مصممي ألعاب الحاسب التعليمية لاختيار نمط الإبحار المناسب أثناء التصميم.
- ٢- تقديم نموذج ل اللعبة حاسب تعليمية يمكن أن يحتذى بها في تصميم ألعاب تعليمية أخرى.

منهج البحث:

في ضوء طبيعة هذا البحث استخدم الباحث المنهج التجريبي لدراسة أثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسب التعليمية على التحصيل الدراسي

التصميم التجريبي للبحث:

- **المتغيرات المستقلة:** يشتمل البحث الحالي على متغير مستقل وهو أنماط الإبحار (خطي - قائمة).
- **المتغيرات التابعه:** يشتمل البحث على متغير تابع وهو: التحصيل الدراسي

في ضوء المتغيرات المستقلة للبحث، ومستوياتها وفع اختيار الباحث على التصميم التجريبي المعروف باسم التصميم العامل 2×1 Factorial Design ليكون هو التصميم الذي يتبعه البحث.

عينة البحث:

- اخترت عينة البحث بطريقة عشوائية من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بمدرسة ابن تيمية الابتدائية ، وكان عدد افرادها (٣٠) تلميذا . وقسموا الى مجموعتين :
- **المجموعة التجريبية الأولى :** مكونة من (١٥) تلميذا ، وتدرس باستخدام لعبة الحاسب التعليمية ذات نمط الإبحار الخطى.
 - **المجموعة التجريبية الثانية :** مكونة من (١٥) تلميذا ، وتدرس باستخدام لعبة الحاسب التعليمية ذات نمط الإبحار من خلال القائمة .

أدوات البحث:

- ١- اختبار تحصيلي.
- ٢- لعبة حاسب تعليمية.

الأساليب الإحصائية:

اختبار (ت) (T-test) للإجابة على تساؤل البحث.

خطوات البحث وإجراءاته

سار البحث وفقاً للخطوات التالية:

- ١- الإطلاع على الدراسات والبحوث السابقة، والأدبيات ذات الصلة بموضوع البحث الحالي.
- ٢- بناء لعبة الحاسب التعليمية في ضوء الأهداف تم تحديدها، وذلك وفقاً لأحد نماذج تصميم وبناء برامج الحاسب التعليمية (نموذج محمد سليمان)، والذي تضمن المراحل،

والخطوات التالية:

- * مرحلة الدراسة والتحليل، وتضمنت الخطوات التالية:
- أ- تحديد الهدف العام للعبة.

ب- تحديد خصائص المتعلمين.

ج- وصف بيئة التعلم.

د- تحديد المحتوى التعليمي للعبة.

هـ- تحديد أسلوب التعلم.

* مرحلة التصميم التعليمي، وتضمنت الخطوات التالية:

أ- صياغة الأهداف التعليمية العامة.

ب- تحديد عناصر المحتوى التعليمي.

ج- صياغة الأهداف التعليمية الإجرائية.

د- تحديد أنشطة التعلم.

* مرحلة تصميم التفاعل، وتضمنت الخطوات التالية:

أ- تحديد أنماط تفاعل المتعلّم مع اللعبة.

ب- تحديد خريطة المفاهيم.

ج- تحديد خريطة السير في اللعبة.

د- تصميم واجهة التفاعل.

هـ- تصميم البرنامج على ورق (السيناريو).

* مرحلة الإنتاج، وتضمنت الخطوات التالية:

أ- تجميع الوسائل المتاحة.

ب- إنتاج الوسائل السمعية والبصرية.

ب- إنتاج اللعبة، ودمج الوسائل السمعية، والبصرية.

* مرحلة التقويم، وتضمنت الخطوات التالية:

أ- التجربة المصغر لعمل التقويم البنائي للعبة، وذلك بعرضه على مجموعة من المحكمين، وكذلك التجربة الاستطلاعى للعبة على عينة من التلاميذ، لحساب الفاعلية الداخلية للعبة.

ب- التجربة الموسع لعمل التقويم التجمعي للعبة.

٣- إعداد أدوات البحث، وشملت (الاختبار التحصيلي).

٤- اختيار عينة البحث من تلميذ الصف الثالث ابتدائي من مدرسة ابن تميمية الابتدائية.

٥- تقسيم التلاميذ (أفراد عينة البحث) إلى مجموعتين تجريبيتين.

٦- تطبيق أدوات البحث تطبيقاً قبلياً.

٧- تطبيق مادة المعالجة التجريبية (اللعبة).

٨- تطبيق أدوات البحث تطبيقاً بعدياً.

٩- تسجيل، ورصد الدرجات، ومعالجتها إحصائياً.

١٠- مناقشة النتائج، وتقديم التوصيات، والمقررات.

ملخص نتائج البحث:

نص تسؤال البحث على ما أثر اختلاف أنماط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذ المرحلة الابتدائية.

أسفرت النتائج فيما يتعلق بأثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عن عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٥٠٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا باستخدام نمط الإبحار الخطى و الذين درسوا بنمط الإبحار من خلال قائمة .

المراجع

١-المراجع العربية

٢-المراجع الأجنبية

المراجع العربية

- ابراهيم،جامعة حسن (٢٠٠١) فاعلية برنامج حاسوبى تفاعلى متعدد الوسائط فى مادة الاحياء،دراسة ميدانية لطلبة الصف الثاني ثانوي العلمي في محافظة القنيطرة ،رسالة ماجستير،جامعة دمشق ،سوريا
- ابراهيم،هاشم سعيد (٢٠٠٠) أثر تغيير تسلسل الأمثلة والتشبيهات فى برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على تحصيل الطلاب المعلمين المستقلين والمعتمدين إدراكيًا لمفاهيم تكنولوجيا الوسائط المتعددة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .
- أبو الخير،مدحت السيد (١٩٩٥) الكمبيوتر ودوره في تعليم و تعلم الرياضيات ،مجلة اللجنة القطرية للتربية و الثقافة و العلوم ، العدد ١٢٢ ، السنة ،٢٤ ،قطر ، ٢٦٥-٢٨٨
- أبو السعود،سيد مصطفى (١٩٩٨) الكمبيوتر والمالتيميديا،دار الكتب العلمية، القاهرة.
- أبو لوم ،خالد و أبو هاني ،سليمان (٢٠٠٢) الألعاب في تدريس الرياضيات ، دار الفكر ، عمان ،الأردن
- أبوريا،محمد و حمدي،نرجس (٢٠٠١).أثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع.دراسة أردنية،٢٨(١)، ١٦٤-١٧٦
- احمد، توفيق علي (٢٠٠٥) فاعلية استخدام بعض المداخل التكنولوجية لتعليم الرياضيات في التحصيل الدراسي والاتجاه نحو استخدام تكنولوجيا التعليم لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي في الجمهورية اليمنية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية،جامعة أسيوط ، مصر.
- أمين، زينب محمد (١٩٩٥) أثر استخدام الهيرميديا على التحصيل الدراسي والاتجاهات لدى طلبة كلية التربية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنيا،مصر.
- أمين، زينب محمد (٢٠٠٠) إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم، دار الهدى، المنيا ، مصر.
- أمين، زينب محمد (٢٠٠٤) برمجيات الكمبيوتر ، دار الهدى، المنيا، مصر.
- أمين، زينب محمد وعزمي، نبيل جاد (٢٠٠١) نظم تأليف الوسائط المتعددة باستخدام أوثر وير ٥ ، دار الهدى ، المنيا،مصر.

أندروز، دي اتش و لودويكا، أية (١٩٨٠) صحيفة التطوير التعليمي، مؤتمر AFRA ، سان فرانسيسكو، سى . أىه . ٣٣١-٣٧٤ ، استرجعت بتاريخ: ٢٠١١-٥-١ من <http://faculty.ksu.edu.sa/840/1>

أيدنهاامر، كارين و فالهند، كريستينا (١٩٩٥) لا تطور بدون لعب: طرق وشروط لعب الأطفال ، ترجمة: عفيف الرزاز، ورشة الموارد العربية للرعاية الصحية وتنمية المجتمع ، نicosia، قبرص

بدوي، عفاف حسن (٢٠٠٨) فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام ألعاب الكمبيوتر التعليمية على تنمية التفكير الابتكاري و الاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، القاهرة

بشناق، سوسن عبدالعزيز (٢٠٠٥) فاعلية تقنية ألعاب ليقو داكتا (LEGO DACTA) في تنمية التحصيل الدراسي و التفكير الابتكاري لدى تلاميذات الصف الخامس الابتدائي في مقرر العلوم في مدينة الرياض ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، وكالة الوزارات لكليات البناء، وزارة التربية والتعليم ، الرياض

بل أ ، فريديريك (١٩٩٤) طرق تدريس الرياضيات ج ١ ، ترجمة: محمد المفتى و محمد سليمان ، الدار العربية ، القاهرة

بلطية، حسن هشام و متولي، علاء الدين سعد (٢٠٠٠) فاعلية نموذج الألعاب التعليمية التافسية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات واحتزال القلق الرياضي المصاحب لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية لذوي صعوبات التعلم ، مجلة تربويات الرياضيات ، الجمعية المصرية للتربويات الرياضيات ، كلية التربية ببنها ، جامعة الزقازيق ٢٥-٩٩، (٣)

باقيس، أحمد و مرعي، توفيق (٢٠٠٢) سيكولوجية اللعب ، دار الفرقان ، عمان ،الأردن بياجيه، جان (١٩٨٩) علم النفس و فن التربية ، ترجمة : محمد بردوzi ، دار توبقال، الدار البيضاء ، المغرب

الجازار، عبد اللطيف (١٩٩٤) مقدمة في تكنولوجيا التعليم النظرية والعملية، القاهرة : مكتبة جامعة عين شمس

الجازار، عبد اللطيف (٢٠٠٠) اثر تغيير عدد الطالبات المعلمات في مجموعة التعليم التعاوني وتأمل نمط التعلم على اكتساب أساس التصميم التعليمي وتطبيقاتها في تطوير الدروس متعددة الوسائل، مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد العاشر، الكتاب الرابع.

الجازار، عبد المنعم (١٩٩٣) استخدام نموذج أوزيل التعليمي على التحصيل الدراسي والاحتفاظ به في مادة الجغرافيا لدى تلاميذ التعليم العام، دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة : الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع ٢٢ ، نوفمبر ١٩٩٣

الجلبي، سوسن شاكر (٢٠٠٥) أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربية، دمشق: مؤسسة علاء الدين.

حجاج، أحمد حسن (٢٠٠٥) اثر اختلاف نوع التفاعل في برامج الكمبيوتر على تنمية مهارات استخدام المصادر الإلكترونية لدى طلاب الدراسات العليا بكليات التربية في ضوء احتياجاتهم المعلوماتية، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة الأزهر.

الحربي، عبد مزعل (٢٠١٠) فاعلية الألعاب التعليمية الالكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة أم القرى

حسن، أكرم قبيسي(٢٠٠٦) فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات في تحصيل التلاميذ بطئي التعلم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، القاهرة

حسن، السيد محمد (٢٠٠٤) الدليل الاحصائي في تحليل البيانات باستخدام SPSS، مكتبة الرشد، الرياض

الحمصي، معاذ (٢٠٠٨) الألعاب الالكترونية ، استرجعت بتاريخ ٢٠١٠-١٢-١٥ ، من <http://www.arab-ency.co>

حميدان، هيا(٢٠٠٥) أثر استخدام القصص والأحاجي والألعاب المنفذة بالوسائل التعليمية التكنولوجية على تحصيل طالبات الصف الخامس الأساسي في الرياضيات. رسالة ماجستير ، الجامعة الأردنية، عمان،الأردن.

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٠) تصميم وانتاج الوسائل التعليمية، دار المسيرة، عمان،الأردن

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٤) الألعاب من أجل التفكير و التعلم ، دار المسيرة، عمان،الأردن

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٥) أثر استخدام الألعاب التعليمية المحوسبة و العادلة في تحصيل طلبات الصف الثاني الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بالطريقة التقليدية ، مجلة جامعة مؤتة للدراسات و البحث ، ٣٤-١١ ، (٢٠٧)

الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٧) الألعاب التربوية وتقنيات انتاجها، دار المسيرة، عمان،الأردن

خلف، محمد حسن (٢٠٠٨) فاعلية برمجية وسائل فائقة مقتصره في التحصيل الدراسي وتنمية بعض مهارات حل المشكلات لطلاب كلية التربية النوعية ، رسالة ماجстير ، معهد الدراسات التربوية ، جامعة القاهرة

خميس، محمد عطية (٢٠٠٣) منتجات تكنولوجيا التعليم ، دار الكلمة ، القاهرة

دويدى، علي بن محمد (٢٠٠٣) أثر استخدام ألعاب الحاسوب الآلى وبرامجه التعليمية في التحصيل ونمو التفكير الإبداعي لدى تلميذ الصف الأول الابتدائى في مقرر القراءة والكتابة بالمدينة المنورة ، كلية التربية ، جامعة الملك عبدالعزيز

ربيع، هادى مشعان (٢٠٠٦) تكنولوجيا التعليم المعاصر ، عمان: مكتبة المجتمع العربي.

الرميني ، فواز فتح الله(٢٠٠٥) سيكلوجية الطفل وتعلمها باللعب في المرحلة الأساسية ، الكويت: مكتبة الفلاح .

الرغبي، أحمد محمد (١٩٩٧) اللعب عن الأطفال وأهميته التربوية والنفسية ، مجلة التربية: اللجنة القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، العدد ١٢٣ ، ص ١٨٢ .

الزند، وليد خضر (٢٠٠٤) التصاميم التعليمية : الجذور النظرية ونماذج تطبيقية، أكاديمية التربية الخاصة، الرياض

زيدان، عفيف و عفانة، انتصار (٢٠٠٦) أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس ، رسالة ماجستير ، قسم الدراسات العليا في التربية، جامعة القدس، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية ، المجلد ٢١ (١)، ١٦١-١٨٦

سالم ، أحمد و سرايا ، عادل (٢٠٠٣) منظومة تكنولوجيا التعليم ، الرياض : مكتبة الرشد .
سالم، عبد الرحمن أحمد(٢٠٠٩) تطوير الشخصيات في برامج ألعاب المحاكاة الكمبيوترية ثلاثة الأبعاد وأثرها على تنمية الأداء المهاري لدى طلاب شعبة معلم الحاسب ،
رسالة دكتوراه ، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر

سلامة ، عبد الحافظ و أبوريا ، محمد (٢٠٠٢) الحاسوب في التعليم ، عمان : الأهلية للنشر
السلامة، صالح عبدالله(٢٠٠٨) الواقع استخدام معلم الصنوف الأولية لألعاب التعليمية في
محافظة الرس من وجهة نظرهم، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك
 سعود، الرياض

سليمان، محمد السيد (٢٠٠٨) فاعلية برنامج مقترن للوسائط الفائقة المتصلة بالإنترنت في
إكساب مهارات إعداد وتصميم الدروس الإلكترونية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم بكلية
التربية جامعة الأزهر، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ،جامعة الأزهر

السيد ، فؤاد (١٩٩٣) علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة: دار الفكر
العربي
الغريب ، رمزيه (١٩٨٥) التقويم والقياس النفسي والتربوي، القاهرة، دار النهضة العربية.
سيد، فتح الباب عبد الحميد (١٩٩١) توظيف تكنولوجيا التعليم، لقاهرة:دار المعارف المصرية.
شبل ، عصام و القاضي، رضاو عبد الحميد، محمد (٢٠٠٩) تكنولوجيا إنتاج برامج الفيديو
والتلفزيون ، دار خوارزم العلمية ، جدة

الشربيني ، زينب حسن (٢٠٠٨) اختلاف نمط تنظيم المحتوى وأسلوب التوجيه في برامج
الكمبيوتر التعليمية وتأثيرهما على التحصيل الدراسي وكفاءة التعلم لدى طلاب كلية
التربية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة المنصورة

صابر ، فاطمة عوض و خفاجة ، ميرفت علي (٢٠٠٢) أسس و مبادئ البحث العلمي ،
مكتبة الإشعاع الفنـي ، مصر

صادق ، علاء محمود(١٩٩٧) إعداد برامج الكمبيوتر للأغراض التعليمية، القاهرة: دار الكتب
صباريني ، محمد و غزاوي ، محمد(١٩٨٧) الألعاب التربوية وتطبيقاتها في العلوم ، رسالة
الخليج العربي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٢١(٧)، ١٢٢-١٤٥

صبح ، إبراهيم و آخرون (٢٠١٠) صناعة الألعاب الإلكترونية المصرية بين الواقع والحلم ،
مجلة التكنولوجيا والحياة ، السنة الأولى ، العدد الأول ، ص ٤٣ - ٤٠ ، مصر

الصغير ، حصة(٢٠٠٣) الألعاب التربوية للصنوف المبكرة ، وزارة التربية و التعليم ، تعليم
البنات ، الإدارة العامة لنشاط الطالبات ، الرياض

الطاوبه، محمد (٢٠١٠) ورقة عمل حول معايير تقييم الألعاب التعليمية المحوسبة،جامعة البرموك ، الاردن ،استرجعت في ٢٠١١-٥-١ ، من :
<http://faculty.yu.edu.jo/TawalbehM/homepage.aspx>

الطوبجي ، حسين حمدي(١٩٨٧) وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار القلم، الكويت عاشر، هالة(١٩٩٨) الألعاب ووسائل التسلية وإثرها النفسي و التربوي في طفل ما بين السادسة و الثانية عشرة ، رسالة ماجستير ، جامعة القدس ، بيروت

عبد العزيز، أشرف أحمد (١٩٩٩) أثر أساليب انتقال مشاهد الفيديو على أداء مهارات الإنتاج التلفزيوني لدارسي تكنولوجيا التعليم، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة حلوان.

عبد الله ،فاتن فتحي (٢٠٠٨)أثر اختلاف نمطى الإبحار فى برنامج الوسائط الفائقة الكمبيوترية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم لدى طالبات المرحلة الثانوية واتجاهاتهن نحو مادة علم الاجتماع ، رسالة ماجستير ، كلية التربية،جامعة المنصورة

عبد المنعم، على محمد(٢٠٠٠) تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية،القاهرة،دار النعاعي .

عبد المنعم، على محمد ، حسن ، عرفة أحمد (٢٠٠٠) توظيف تكنولوجيا الوسائط المتعددة في تعليم العلوم الطبيعية بمرحلة التعليم الأساسي" ، ورقة عمل مقدمة إلى المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (يونسكو)، ندوة تطوير أساليب تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي باستخدام تكنولوجيا التعليم، سلطنة عمان.

عبيدات ، لؤي مفلح و محمد ، جبرين عطية (٢٠٠٥) أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلاب الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى، مجلة جامعة دمشق - المجلد - ٢٦ العدد (٢+١) ٦٣٤-٦٧٢ ، ٢٠١٠

عثمان ، فاروق السيد(١٩٩٥) سيكولوجية اللعب و التعليم ، دار المعارف ، القاهرة عزمي،نبيل جاد (٢٠٠٠) التأثيرات الفارقة لأساليب التحكم في عناصر تصميم برامج الكمبيوتر التعليمية ، رسالة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة حلوان ، مصر

عزمي ، نبيل جاد (٢٠٠١) التصميم التعليمي للوسائط المتعددة ، المنيا : دار الهدى عفانة،عزو (٢٠٠٢) أسلوب الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات ، دار حنين، عمان ، الأردن علي ، وائل عبدالله (١٩٩٤)فاعلية برنامج مقترن بعض المفاهيم الرياضية و العمليات الحسابية لبطئي التعلم في مرحلة رياض الأطفال،رسالة ماجستير ، معهد الدراسات والبحوث ،جامعة القاهرة ، القاهرة ، ٢٠٠٢

العناني ، حنان عبدالحميد (٢٠٠٢) اللعب عند الاطفال :الأسس النظرية و التطبيقية ، دار الفكر ،عمان ، الأردن

العوفي ، سوزان محبوب (٢٠٠٦) أثر استخدام الألعاب التعليمية المحوسبة وغير المحوسبة في تحصيل احتفاظ طالبات الصف الثاني الابتدائي في مقرر الرياضيات في المدينة المنورة،رسالة ماجستير ، جامعة طيبة ، السعودية

الغزو ، أيمان محمد (٢٠٠٤) دمج التقنيات في التعليم ، دبي : دار القلم .

الفار ، إبراهيم عبد الوكيل(٤ ٢٠٠) تربويات الحاسوب وتحديات مطلع قرن الحادي و العشرين
،القاهرة: دار الفكر .

فتح الله،مندور عبد السلام(٩ ٢٠٠) وسائل و تكنولوجيا التعليم التفاعلية،الرياض:دار الصميمي.
فيلر ، بن (٦ ٢٠٠) الألعاب الإلكترونية تعيد صياغة التعليم ، ترجمة: أحمد أبو زيد ، مجلة
المعرفة ، السنة ٢٠٠٧ ، العدد ١٤٦ .

القميزي،حمد عبدالله (٨ ٢٠٠) مقالات "الدراسات الطبية تؤكد تأثير الألعاب الإلكترونية على
صحة أبنائنا"،جريدة الرياض ، العدد ١٤٤٨٦ ، السنة ٢٠٠٨-٢١

قدليل ،محمد متولي و بدوي ،رمضان مسعد(٧ ٢٠٠) الألعاب التربوية في الطفولة المبكرة
،دار الفكر ، عمان ،الأردن

مباز ، منال عبدالعال و إسماعيل ، سامح سعيد (١٠ ٢٠١) تطبيقات تكنولوجيا الوسائط
المتعددة ، دار الفكر ، الأردن ، عمان

محمد ، حنفي إسماعيل (٩٩١) اثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية المهارات الرياضية
لدى الأطفال بطئى التعلم بالصف الثاني من التعليم الأساسي ، مركز دراسة الطفولة ،
جامعة عين شمس ، القاهرة

محمد ، شريف شعبان (١٠ ٢٠١) اثر التفاعل بين نمط الإبحار والأسلوب المعرفي على تنمية
مهارات تصميم موقع الإنترنٌت التعليمية لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية
النوعية جامعة بنها ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بنها

محمد ، فارعة حسن (٨٤ ١٩٨) الألعاب الأكاديمية و تدريس الجغرافيا ، التربية المعاصرة .
رابطة التربية الحديثة ، القاهرة ، العدد الثاني ، ١٠٢-٨٥

محمد،عبدالفتاح مصطفى(٨ ٢٠٠) دروس لتعلم و اتقان العرض والتحليل الاحصائي
باستخدام برنامج SPSS ،استرجعت بتاريخ: ٢٠١١-٥-١٠ من
<http://faculty.ksu.edu.sa/amustafa/Pages/Lspss.aspx>

المشيخ،محمد سليمان(٩٩٧) دور البرمجيات في تنمية ثقافة الطفل في دول الخليج العربي
،مكتب التربية لدول الخليج العربي، الرياض

مصطفى،أكرم فتحي(٨ ٢٠٠) الوسائط المتعددة التفاعلية: روية تعليمية في التعلم عبر برمجيات
الوسائط المتعددة التفاعلية،علم الكتب،القاهرة

مطاوع ،ضياء الدين محمد(٠٠٢) فعالية الألعاب الكمبيوترية في تحصيل التلاميذ معسرى القراءة (الدسلكسين) لبعض مفاهيم العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية ، رسالة ماجستير ،كلية التربية ،جامعة الملك خالد ،ابها ، استرجعت بتاريخ: ٢٠١١-٥-١٠ ، من :

<http://www.abegs.org/sites/Research/DocLib2/07703.pdf>

المغنوبي، عبير أحمد(٧ ٢٠٠) تقويم برمجيات الوسائط المتعددة التعليمية لمناهج العلوم
للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير مطورة،رسالة ماجستير ،
كلية التربية ، جامعة طيبة

المغيرة ، عبد الله عثمان (١٩٩٧) الحاسب والتعليم ، الرياض : النشر العلمي .
المناعي، عبدالله سالم(١٩٩٥) التعليم بمساعدة الحاسوب و برمجياته التعليمية، حولية كلية التربية، جامعة قطر ، العدد ٤٣١-١٢، ٤٧٧

منصور، أحمد حامد (١٩٩٦) تطبيقات الكمبيوتر في التربية، المنصور:دار الوفاء.
الموسى، عبد الله عبد العزيز (٢٠٠٣) استخدام الحاسب الآلي في التعليم، الرياض، مكتبة دار الغد ميلر ، سوزانسا (١٩٨٧) سيكولوجية اللعب ، ترجمة: حسن عيسى، مراجعة : محمد اسماعيل ، عالم المعرفة ، المجلس التأسيسي للفنون والأداب ، الكويت
نانسي، نيلسون (٢٠٠٧) الثقافة البصرية والتعلم البصري، ترجمة: نبيل عزمي، مسقط: مكتبة بيروت نجلاء ، فارس محمد (٢٠١٠) الألعاب الرقمية التعليمية نظرة عامة على الأسس التربوية والنفسية القائمة عليها ، استرجعت في : ٢٠١٠-١٢ ، من <http://www.svutec.webs.com>

الهادي، محمد (١٩٩٠) الإدارة العلمية للمكتبات ومرافق التوثيق والمعلومات، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

الهرش، عايد و عابنة، زياد والداللعة، أسامة (٢٠٠٦) أثر استخدام برمجيتين تعليميتين مختلفتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في الرياضيات، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية: سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية المجلد (٢٨) العدد (١) ٢٠٠٦

الهنداوي ، أسامة (٢٠٠٥) فاعلية برنامج مقترن على الوسائل الفائقة في تنمية مهارات طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم وتقديرهم الابتكاري في التطبيقات التعليمية للإنترنت ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الأزهر

الهويدى، زيد(٢٠٠٢) الألعاب التربوية إستراتيجية لتنمية التفكير، دار الكتاب الجامعى ، العين، الأمارات العربية

يونيسف UNICEF (١٩٩٠) شروحات اتفاقية حقوق الطفل ، الأمم المتحدة ، استرجعت في ٢٠١١-٤-١٥ http://www.unicef.org/arabic/crc/files/crc_arabic.pdf

المراجع الأجنبية

- Akinsola , M. , K. (2007) The Effect of Simulation – Games Environment on Students Achievement and Attitudes to Mathematics in Secondary Schools , The Turkish Online Journal of Educational Technology , Vol 6 (3) . Retrieved , 12-4-2011 , From: <http://www.eric.ed.gov> , Record Details - ED500054
- Berk,E and Devlin,J (1991) Hypertext. Hypermedia Hand Book, New York: Mcgraw-Hill, Inc
- Brad, H (1998) The Dictionary of Multimedia Terms and Acronyms, Chicago, U.S.A: Edilon Brod,H
- Chien, C & Hua, L (1998) The Effect of Navigation Map Types and Cognitive Styles on Learners Performance in a Computer- Networked Hypertext Learning System, Journal of Educational Multimedia And Hypermedia, Vol. 7, No. 2-3.
- Chiung,C & Fu-Ming,W (2000)The Influence of Navigation Map Scope on Disorientation of Elementary Students in Learning a Web-Based Hypermedia Course, Journal of Educational Computing Research, Vol. 122, No.2, PP135-143
- Chuen-Tsai. S , Chien,C & Bing-Kuen,L (2004).Structural and Navigational Analysis of Hypermedia Courseware, Retrieved :20-3-2011,From <http://ir.lib.nctu.edu.tw/bitstream/987654321/1373/1/020104009.pdf>
- David,A (1993) An overview of the research on style and Hypermedia environment, Paper presented at annual convention of Eastern educational research association, Clear water, fl, February 17-23, P.P. 15-37.
- David,J (1991) hypertext as instructional design, Journal of Educational Technology research and Development, vol. 39, No. 1, P.P.83-92.
- DeHaan,J,Reed,W & Kuwada,K(2010) THE EFFECT OF INTERACTIVITY WITH A MUSIC VIDEO GAME ON SECOND LANGUAGE VOCABULARY RECALL, Language Learning & Technology, June 2010, Volume 14, Number 2 pp. 74–94, Retrieved :9-5-2011,From: <http://llt.msu.edu/vol14num2/dehaanreedkuwada.pdf>

- Dias,P & Sousa, A, (1997) Understanding navigation and disorientation in Hypermedia Learning environments, Journal of Educational multimedia and Hypermedia, vol. 6.No.2, p.174.
- Dick,W (1991) An instructional designer's view of constructivism, Journal of educational technology, vol. 31, No.5, P.42.
- Din , S. (2001) The Effects of Playing Educational Video Games on Kindergarten Achievement , Child Study Journal , Vol (31), (2).
- Donnelly,J & Trochim, W (2006)The Research Methods Knowledge Base, THOMSON LEARNING
- ESA(2010) Entertainment Software Association, Essential facts about game video and computer(2010) :pp4-16 , Retrieved :9-5-2011,From:
http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_Essential_Facts_2010.PDF
- Eugene G. McGuire (1996)"Knowledge representation and construction in hypermedia environments, Journal of telematics and information, vol. 13, No .9, P.P. 251- 260.
- Eva,M,B(1994)The Effects of Linear and Non-liner Computer Assisted Instruction on Beginning Reading Skius of Second Grade,lep Students, Mal. Vol.32. N.3
- Fan,P ,Lu,S,Liu,Y & Chaung,Y(2010) Design and Evaluation of Physical Interactive Games for Taiwanese Local Dialect in Elementary School Teaching, International Conference on Education Technology and Computer (ICETC), Retrieved:6-5-2011,From <http://ieeexplore.ieee.org> ,N: 11522608
- Farrell,I. (2000) Navigation Tools: Effect of Learners Achievement and Attitude, Retrieved :10-5-2011,From <http://www.eric.ed.gov> ,Record EJ649118
- GameDiscovery(2005) Game Design Software, Retrieved :10-5-2011,From:
<http://www.gamediscovery.com>
- Gayle V. (1999)Learning Strategies and Navigation Decisions of Children Using a Hypermedia Lesson. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, Vol,8, No2, 1999.
- Geary, D. C. (2004) Mathematics and learning disabilities. Journal of Learning Disabilities . Retrieved 10-5-2011, From
<http://web.missouri.edu/~gearyd/JLD04.pdf>
- Gomes, M (1997). A Quantitative Approach to Navigation Paths and Behavior of Inexperienced Users of Hypermedia Documents., From
www.elixiran.com/english/virtual/e-library/articale1997/150-75.htm-15k
- Good , C (1973) Dictionary of Education, New York, McGraw, Hill Book Co.,
- Gunter, A, Kenny ,F.& Vick,H (2007) Taking educational games seriously: using the RETAIN model to design endogenous fantasy into standalone educational games, Educational Technology Research and Development, v56 n5-6 p511-537 Dec 2008, Retrieved :23-4-2011,From
<http://www.springerlink.com>

Hagan, D. & Lowder, J. (1994). Hypermedia for creative problem solving. In C. McBeath and R. Atkinson (Eds), Proceedings of the Second International Interactive Multimedia Symposium, 173-175. Perth, Western Australia, 23-28 January. Promaco Conventions, Retrieved :10-5-2011,From <http://www.ascilite.org.au>

Hall, R ,Balestra, J & Davis, M(2000) A Navigational Analysis of Linear and Non-Linear Hypermedia Interfaces. Retrieved :10-5-2011,From <http://www.eric.ed.gov>, Record: ED443426

Hannafin, M. J. (1984). Guidelines for using locus of instructional control in the design of computer-assisted instruction. Journal of Instructional Development 7(3), 6-10

Harris, J & Grantgenett ,N (1993) A Developmental sequence of children's Semantic relationships: Implications for design of interaction hypermedia materials , Journal of educational multimedia and hyper media, vol. 2, No. 1, P.P. 83- 101.

Henderson,L , Klemes,J & Eshet,Y, (2002): Under the Microscope: Factors Influencing Student Outcomes in a Computer Integrated Classroom . Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, Vol. (19) No. (3), Pp 211-236, Retrieved ,10-5-2011, From http://www.openu.ac.il/Personal_sites/download/Under-the-Microscope-corrected.pdf

Hsiao ,Y(2002): The effects of cognitive styles and learning strategies in Hypermedia Environment: A review of literature, [on Line] 23 Pages Retrieved ,10-5-2011, From, <http://faculty.mdc.edu/jmcnair/Joe13pages/>

Hsu, Y, Lin, H, Ching, Y & Dwyer, F (2009). The effects of web-based instruction navigation modes on undergraduates' learning outcomes. Educational Technology & Society, 12 (1), 271–284

Huizenga,J , Admiraal,W, Akkerman,S & Ten ,G (2009) Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game, Journal of Computer Assisted Learning (2009) Volume: 25, Issue: 4, Pages: 332-344, Retrieved ,12-5-2011, From http://www.ilo.uva.nl/homepages/wilfried/docs/JCAL_Huizenga_2009.pdf

Huk,T, Steinke,M & Floto,C, (2003)The educational value of Cues in computer animations and its dependence on individual Learner abilities, In: Lassner, D., & MC Naught, C. (Eds.), proceedings of ED- Media World conference of educated multimedia, Hypermedia & telecommunications Journal , June 2003, Honolulu, HI. Retrieved :10-5-2011,From http://projekte.13s.unihannover.de/pub/bscw.cgi/d17506/Huk_EDMedia2003.pdf

Inez H (2000): Navigation Tools: Effect of Learners Achievement and Attitude, Retrieved :10-5-2011,From : <http://scholar.lib.vt.edu>

- Kilpatrick,J,Swafford,J, & Findell,B (2001). Adding it up: helping children learn mathematics. Mathematics Learning Study Committee, Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: National Academy Press
- Jack, G & Ian, S(2007) Implicit measures of lostness and success in web navigation, interacting with Computers, 19. Retrieved :10-5-2011,From :<http://citeseerx.ist.psu.edu>
- Kablan, Z (2009)The Effect of Using Exercise-based Computer Games during the Process of Learning on Academic Achievement among Education Majors, Publication: Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri, Date published: January 1, 2010, Retrieved :10-5-2011,From: <http://www.faqs.org/periodicals/201001/1993569021.html>
- Katharina, S & Peter, G(2007) Learner Control in Hypermedia Environments, Educe Psycho Rev, 19:285–307, Retrieved :10-5-2011,From : <http://hubscher.org/roland/courses/hf765/readings/scheiter2007.pdf>
- Kaufman, D & Sauve , L (2010) Educational gameplay and simulation environments : case studies and lessons learned, Information Science Reference: New York, United States of America
- Kim,G(1999) Hypermedia Navigation Profiles: Cognitive Characteristics and Information Processing Strategies, Journal of Educational Computing Research, Vol. 20, No. 2, PP189-206
- Lee,J & Harvey,F(1999) the Relationships Between Navigational Patterns and Informational Processing Styles of Hypermedia Users, Retrieved 10-5-2011, From :<http://www.eric.ed.gov> , Record: EJ611620.
- Liu,M(1998)The Effect of Hypermedia Authoring on Elementary School Students Creative Thinking, Journal of Educational Computing Research, Vol. 19, No.1, p.p 27-51,1998
- Martha , W et al .(2009). Middle School Students' Conceptual Understanding of Equations: Evidence From Writing Story Problems .Retrieved 10-5-2011, from <http://www.eric.ed.gov> , Record:ED506072
- Martin, F. (2008). Effects of Practice in a Linear and Non-linear Web-based Learning Environment. Educational Technology & Society, 11 (4), 81–93
- Mcfarlane,A , Sparrowhawk,A & Heald,Y (2002) Report on the educational use of games , Retrieved :11-5-2011,From http://www.teem.org.uk/publications/teem_gamesined_full.pdf
- Meguire, E (1996): "Knowledge representation and construction in hypermedia environments", Journal of telematics and information, vol. 13, No .9.
- Miller,D & Robertson,D (2009)Using a Games Console in the Primary Classroom: Effects of "Brain Training" Programme on Computation and Self-Esteem, British Journal of Educational Technology, v41 n2 p242-255 Mar 2010 <http://www.eric.ed.gov>, Record EJ872752

Mitchell, W. (1992) Fifteen Principles for Designing More Effective Instructional Hypermedia & Multimedia Products, Educational Technology, Retrieved :10-5-2011,From <http://www.eric.ed.gov> ,Record EJ456185

Nigel, F & Sherry, Y(2000) Individual Differences Hypermedia Navigation and Learning: an Empirical Study

Oliver,R & Herrington,J (1999)Using situated learning and multimedia to Investigate higher order Thinking, Journal of Interactive learning research, vol. 10. No.1, P.P. 3-24. Retrieved :10-5-2011,From <http://www.editlib.org/noaccess/9276>

Oliver,R & Herrington,J(1995) Developing effective hypermedia instructional materials", Australian Journal of educational technology, 11(2).8-22 Retrieved :10-5-2011,From <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet11/ajet11.html>

Omar,H & Jaafar,A(2010) Heuristics Evaluation in Computer Games, IEEE Computer Society Press, Pages: 188-193, Retrieved :10-5-2011,From <http://www.mendeley.com>, ISBN: 9781424456505

Patricia,A(1998)Navigational Aids and Learner Control in Hypermedia Instructional Programs, Journal Of Educational Computing Research, Vol. 18, No. 2, P.P 183-196

Peterson ,R, Verenikina,I & Herrington,J(2008)Standards for educational, edutainment, and developmentally beneficial computer games, educational, edutainment, and developmentally beneficial computer games, Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Vienna, Austria, 3-4 June 2008, Retrieved :3-5-2011,From <http://ro.uow.edu.au/edupapers/62>

Poncelet,G & Proctor,L (1993): "Design and Development Factors in the Production of Hypermedia courseware", Canadian Journal of educational communication, vol. 22, No. 2, P.P. 91-111.

Prensky ,M(2001) Digital Game-Based Learning, McGraw-Hill,USA

Rand ,J , Pull, J , Michael,J & Richard,L (1991): Flexibility constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced Knowledge a causation in ill-structured domain", Journal of educational technology, vol. 31, No. 5, P.P. 22-34.

Reed, M & Oughton,J(1997)Computer Experience and Internal-Based Hypermedia Navigation, Journal of Research on Computing in Education, Vol.30, Pp. 38-52, Retrieved :3-5-2011,From <http://www.eric.ed.gov>,Record EJ550863

Rosas , R. ; Nussbaum , M. ; Cumsille ,P. ; Marianov , V. ; Correa , M. ; Flores , P. ; Grau,V. ; Lagos, F. and Lopez , X. (2003) : Beyond Nintendo : Design and Assessment of Educational Video Game for the First and Second Grade Students , Elsevier B.V , Vol 40 (1) , 71-9 . Retrieved ,5-5-2011, From: <http://www.eric.ed.gov> , Record EJ666570

- Savenye, W & Others(1996) Learner Navigation Patterns and Incentive on Achievement and Attitudes in Hypermedia-Based. Retrieved ,5-5-2011, From: <http://www.eric.ed.gov>, Record ED397834
- Sedighian ,K .and Sedighian ,A,(2001) : Can Educational Computer Games Help Educations Learn about the Psychology of Learning Mathematics in Children ? . Retrieved 10-5-2011. From : <http://www.educationcomputergame.com>
- Seonju. K , (2002) : An Empirical Analysis of children's Thinking and learning in a computer Game context , Educational psychology , (2) , 220-233 . Retrieved , 10-5-2011,From <http://www.informaworld.com>
- Siemon, D., Virgona, J., & Cornielle, D. (2001). The middle years Numeracy Research Project: 5-9 . Retrieved 10-5-2011, from <http://www.eduweb.vic.gov.au>
- Simpson, E. (2005)Evolution in the Classroom: What Teachers Need to Know about the Video Game Generation, TechTrends: Linking Research & Practice to Improve Learning, v49 n5 p17-22. Retrieved ,5-5-2011, From: <http://www.eric.ed.gov> ,Record EJ737691
- Thomas H (2006) Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres,University of Melbourne, Retrieved :11-5-2011,From <http://unimelb.academia.edu/ThomasApperley>
- Valenti, S., Panti M., & Leo, T. (2003) . Relevant Issues for the Design of a Successful Web-Based Instructional System: MODASPECTRA. In: A. Aggarwal (Eds.) .Web-Based Education: Learning from Experience. (pp. 371-397) London: IRM Press.
- Van Eck, R .(2001) : Promoting Transfer of mathematics skills through the Use of a computer-Based Instructional simulation Games and advisement , Proceeding of the Annual Mid-Soth Instructional Technology conference ,6th,Murfreesboro,TN,April 8-10. Retrieved ,10-5-2011,From <http://www.eric.ed.gov> , Record ED463735
- Vaughan, T (1994). : Multimedia Making It Works, New York: U.S.A, Mc Graw Hill,Inc
- VGChartz (2011)Video Game ChartsRetrieved Retrieved :10-5-2011,From http://www.vgchartz.com/hw_annual_summary.php
- Wikipedia(2010) Video game genres , Retrieved :20-12-2010 ,From: http://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_genres
- Wikipedia(2011) Game Programming Wiki, Retrieved :5-5-2011,From http://gpwiki.org/index.php/Game_Programming_Wiki
- Zin,A ,Jaafar,A & Yue,W (2009)Digital Game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history, WSEAS TRANSACTIONS on COMPUTERS, Retrieved :10-5-2011,From <http://www.wseas.us/e-library/transactions/computers/2009/28-786.pdf>

الملحق

ملحق (١)

الجدوال

- ١) جدول مبيعات الألعاب الإلكترونية العالمية.
- ٢) جدول تحديد اللعبة المألفة.
- ٣) جدول تكرار و متوسطات ألفة لعبة
- ٤) جدول اختبار تحديد اللعبة المفضلة.
- ٥) جدول متوسطات تفضيل لعبة.
- ٦) جدول استخراج درجات التلاميذ ببرنامج مدير اللعبة.
- ٧) جدول متوسط الدرجات القبلية والبعدية في الاختبار التحصيلي لتلاميذ العينة الاستطلاعية.
- ٨) جدول يوضح مواصفات اختبار التحصيل المعرفي والأوزان النسبية لأسئلة الاختبار والأهداف.
- ٩) جدول معامل السهول و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الصواب و الخطأ.
- ١٠) جدول معامل السهول و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الاختيار من متعدد.
- ١١) جدول معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار.

جدول (١) مبيعات الألعاب الالكترونية العالمية المقدر عدد الوحدات بالمليون

العام	أجهزة	برامج
٢٠٠٠	١٢,٤٣	٤٣,٧
٢٠٠١	٣٥,٨٥	٣٧,٦
٢٠٠٢	٤٨,٠٢	٣٩,٤
٢٠٠٣	٥٠,٩٧	٣٩,٩
٢٠٠٤	٤٦,٧	٦٤,٦
٢٠٠٥	٥٥,٦٢	١٢٣,٢
٢٠٠٦	٦١,٧٩	٢٧٧
٢٠٠٧	٨٦,٨١	٣٦٦,٩
٢٠٠٨	٩٧,٨٦	٦٠٩,٩
٢٠٠٩	٨٩,٥	٥٩٤,١
٢٠١٠	٦٢,٤٥	٤٨٩,٧
المجموع	٦٤٨	٢٦٨٦,١

جدول (٢) اختبار (Cochran Q) لتحديد اللعبة المألوفة

42	N
67.478(a)	Cochran's Q
4	df
.000	Asymp. Sig.

جدول (٣) تكرار و متوسطات ألفة لعبة

	Know		42	N
Mean	No	Yes	Character	Game
.74	11	31		Sonic
.40	25	17		Mario
.26	31	11		Mega Man
.64	15	27		Mickey
.00	42	0		Ray Man

جدول (٤) اختبار (Kendall W) لتحديد اللعبة المفضلة

42	N
.318	Kendall's W(a)
53.467	Chi-Square
4	df
.000	Asymp. Sig.

جدول (٥) متوسطات تفضيل لعبة.

Mean Rank	Character	Game
3.94		Sonic
2.81		Mario
2.87		Mega Man
2.75		Mickey
2.63		Ray Man

جدول (٦) استخراج درجات التلاميذ ببرنامج مدير اللعبة

العينة التجريبية لنمط الإبحار	الاسم	نذكر لهم تطبيق تركيب تقويم الكل فردي زوجي					
		ق	ب	م	ق	ب	م
	١						
	٢						

جدول (٧) متوسط الدرجات القبلية والبعدية ودرجة الكسب المعدل في الاختبار التحصيلي
لتلاميذ العينة الاستطلاعية

العينة	عدد الطلاب	متوسط درجات الاختبار القبلي (س)	متوسط درجات الاختبار البعدية (س)	متوسط درجات الاختبار الكلية (س)	الدرجة الكلية للاختبار (د)	نسبة الكسب المعدل المحسوبة
نط خطى	٧	٨.٤٣	٢٠.٥٧	٢٠.٥٧	٣٠	١.٥٣
نط قائمة	٧	٧.٨٦	٢٠.٤٣	٢٠.٤٣	٣٠	١.٥١
الكل	١٤	٨.١٤	٢٠.٥	٢٠.٥	٣٠	١.٥٢

جدول (٨) يوضح مواصفات اختبار التحصيل المعرفي والأوزان النسبية لأسئلة الاختبار والأهداف.

مجموع الأسئلة	مجموع الأهداف	مستويات بلوم المعرفية												
		تقدير	تركيب	تحليل	تطبيق	فهم	ذكر	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	
٢٠	١٣	٦	٢	٢	٢	٣	١	٤	٢	١١	٤	٤	٢	العدد
%	%	%٢٠	%١٥,٧	%٦,٧	%١٥,٧	%١٠	%٧,٧	%٣,٣	%٤,٥	%٦,٣	%٣,٣	%٣,٣	%١٥,١	وزن نسبي

جدول (٩) معامل السهولة و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الصواب و الخطأ.

معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل السهولة	م (الاختبار)	م
0.177	0.23	0.77	١	١
0.206	0.29	0.71	٢	٢
0.224	0.34	0.66	٣	٣
0.240	0.40	0.60	٤	٤
0.248	0.46	0.54	٥	٥
0.250	0.49	0.51	٦	٦
0.250	0.52	0.48	٧	٧
0.244	0.58	0.42	٨	٨
0.238	0.61	0.39	٩	٩
0.210	0.70	0.30	١٠	١٠

جدول (١٠) معامل السهولة و الصعوبة و التمييز لأسئلة اختبار الاختيار من متعدد.

معامل التمييز	معامل الصعوبة	معامل السهولة	م (الاختبار)	م
0.206	0.29	0.71	١١	١
0.214	0.31	0.69	١٢	٢
0.224	0.34	0.66	١٣	٣
0.228	0.35	0.65	١٤	٤
0.238	0.39	0.61	١٥	٥
0.242	0.41	0.59	١٦	٦
0.246	0.44	0.56	١٧	٧
0.248	0.46	0.54	١٨	٨
0.25	0.48	0.52	١٩	٩
0.25	0.51	0.49	٢٠	١٠
0.248	0.54	0.46	٢١	١١
0.24	0.60	0.40	٢٢	١٢
0.23	0.64	0.36	٢٣	١٣
0.214	0.69	0.31	٢٤	١٤
0.206	0.71	0.29	٢٥	١٥
0.197	0.73	0.27	٢٦	١٦
0.188	0.75	0.25	٢٧	١٧
0.177	0.77	0.23	٢٨	١٨
0.177	0.77	0.23	٢٩	١٩
0.172	0.78	0.22	٣٠	٢٠

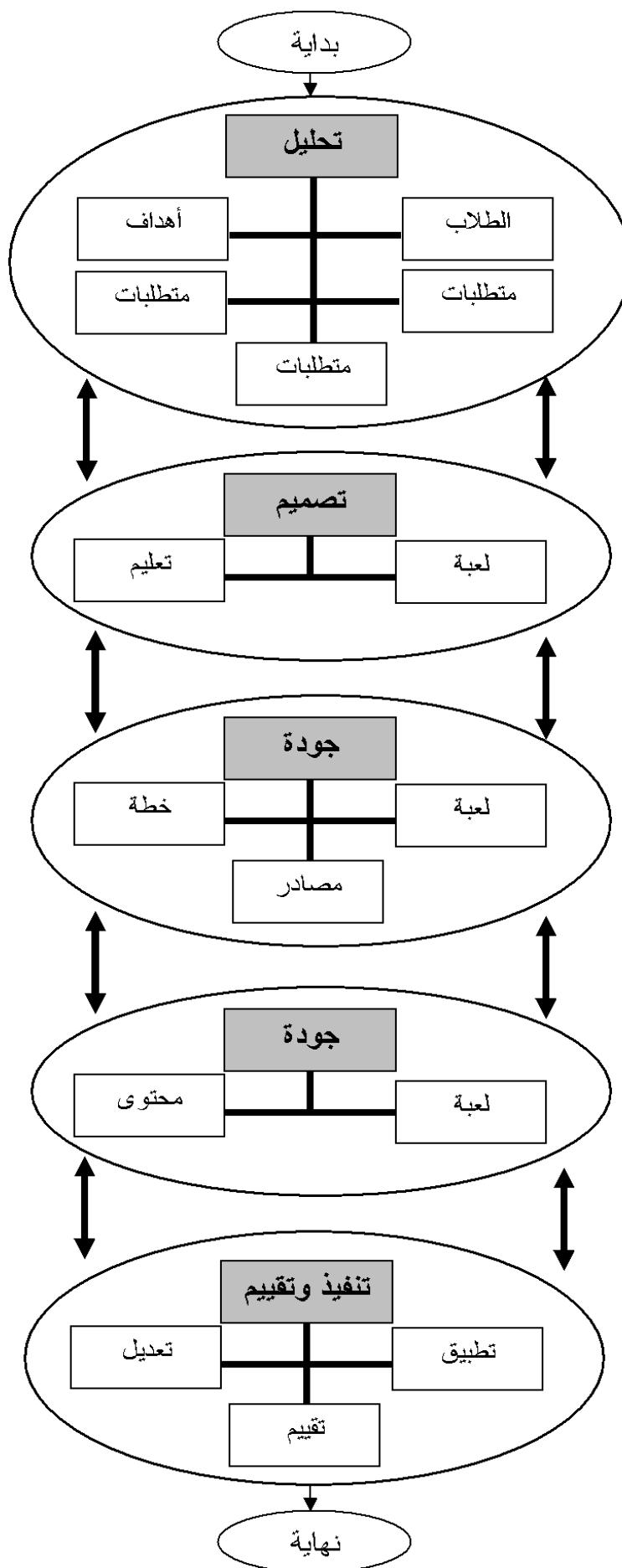
جدول (١١) معاملات الارتباط بين درجة كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار

مستوى الدلالة	معامل الارتباط	رقم السؤال	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	رقم السؤال	مستوى الدلالة	معامل الارتباط	رقم السؤال
.٠٠٨	.٠٨٠	٢١	.٠٠١	.٠٥٥	١١	.٠٠١	.٠٥٥	١
.٠٠٢	.٠٨٢	٢٢	.٠٠١	.٠٥٤	١٢	.٠٠١	.٠٥٤	٢
.٠٠٧	.٠٨١	٢٣	.٠٠٣	.٠٦٤	١٣	.٠٠١	.٠٥٢	٣
.٠٠٤	.٠٥٤	٢٤	.٠٠٨	.٠٧٩	١٤	.٠٠١	.٠٦٩	٤
.٠٠٧	.٠٧٨	٢٥	.٠٠٢	.٠٦٥	١٥	.٠٠١	.٠٥٦	٥
.٠٠٥	.٠٧١	٢٦	.٠٠٤	.٠٨٩	١٦	.٠٠١	.٠٥٧	٦
.٠٠٧	.٠٧٨	٢٧	.٠٠٢	.٠٥١	١٧	.٠٠٢	.٠٥١	٧
.٠٠٧	.٠٥٨	٢٨	.٠٠٣	.٠٦٤	١٨	.٠٠١	.٠٥٣	٨
.٠٠٤	.٠٥٠	٢٩	.٠٠٩	.٠٥٧	١٩	.٠٠٦	.٠٧٦	٩
.٠٠٩	.٠٥٧	٣٠	.٠٠٧	.٠٧٣	٢٠	.٠٠٩	.٠٨١	١٠

ملحق (٢)

أشكال

نموذج DGBL لتصميم ألعاب الحاسب التعليمية .



شكل(١) نموذج DGBL لتصميم ألعاب الحاسوب التعليمية.

ملحق (٣)

خطابات

- ١) مستوى الطلاب في جدول الضرب .
- ٢) تسهيل مهمة باحث.

إحصائية بمستوى الطلاب في جدول الضرب من الصف الثالث إلى السادس
من جدول ضرب (١) حتى (١٠).

الفصل	العدد	المتوسط	النسبة
١-٦	16	8.6	57.3
٦-٢	19	7.2	48
١-٥	23	10.3	68.7
٢-٥	23	8.6	57.3
٢-٤	19	5.5	36.7
١-٣	18	4.7	31.3
المجموع	١١٨	٧.٥	٥٠
الكلي	١٧٦	١٥	١٠٠

أعضاء اللجنة

م	العضو	الحضور	التوقيع
١	أحمد بن سليمان النمير	✓	
٢	فهد بن محمد الزراج	✓	
٣	عبد الله بن شارخ الشارخ	✓	
٤	محمد بن سليمان المزید	✓	



سعادة / صدر سردار العميد الأستاذ مبارك بن سعيد "حفظه الله"
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يسير برنامج الدبلوم العام في التربية بجامعة الملك عبد العزيز بجدة أن يهديكم أطيب التحية والتقدير، فنريد سعادتكم بأن الطالب / محمد بن سعيد،
ورقم الجامعي (١٠٠١٥١) أحد طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير في
تقنيات التعليم، ويرغب الطالب القيام بتطبيق مشروع تخرجه .
أمل من سعادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالب لتطبيق الدراسة .
شكراً لكم كرمكم وتعاونكم وحسن استجابتكم .
ونفضلوا بقبول فائق التحية والتقدير .

مدير الإدارة
لبرنامج الدبلوم العام في التربية

أ. شافي بن مشيعل الحارثي



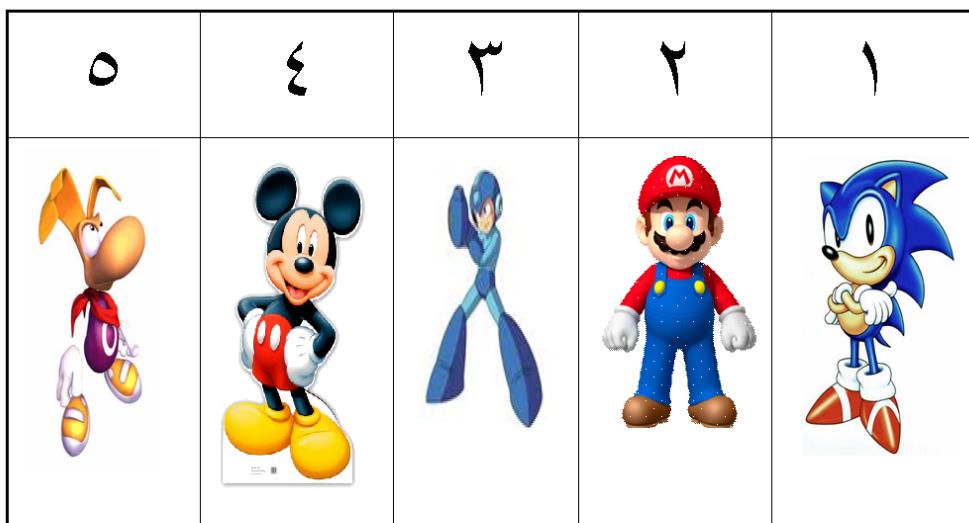
ملحق (٤)

الاستبيانات

- ١) استبيانة تفضيل وألفة لعبه.
- ٢) استبيانة تحكيم الأهداف السلوكية و المحتوى والأسئلة.
- ٣) استبيانة تحكيم الاختبار التحصيلي .
- ٤) استبيانة تحكيم السيناريو التنفيذي لعبه التعليمية.
- ٥) استبيانة تحكيم اللعبة التعليمية.

١) استبانة تفضيل وألفة لعبه .

ما أسم اللعبة رقم (هل تعرفها) ؟
هل تقضي اللعبة رقم ... ؟



نموذج (١) استبانة الطالب لتقدير و ألمة لعبة .

٢) استبانة تحكيم الأهداف السلوكية و المحتوى والأسئلة.



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز
ماجستير تقنيات التعليم

استطلاع أراء المحكمين حول صياغة الأهداف السلوكية و المحتوى و الأسئلة المرتبط بها لموضوع (حقائق الضرب) في مادة الرياضيات للصف الثالث ابتدائي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته
وبعد ...

يقوم الباحث / محمد سليمان المزيد - المتخصص في تقنيات التعليم - حالياً بإجراء مشروع بحثي بعنوان (أثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلميذ المرحلة الابتدائية) .

بإشراف الدكتور / أشرف عبدالعزيز زيدان

ومن متطلبات البحث تحديد صياغة الأهداف السلوكية و المحتوى و الأسئلة المرتبطة بها لموضوع "حقائق الضرب".

الرجاء من سعادتكم التفضل بالإطلاع على الأهداف و المحتوى و الأسئلة و إبداء الرأي فيما
من حيث :

- دقة صياغة الأهداف السلوكية .
- إمكانية تحقق الأهداف .
- مدى مناسب المحتوى للهدف
- دقة صياغة الأسئلة و مدى ارتباطها بالمحتوى .

وإذا كان لديكم أي مقتراحات أرجو إضافتها لكم جزيل الشكر والامتنان

الباحث

	اسم المحكم
	عمله الحالي
	مؤهله العلمي

استطلاع آراء المحكمين حول صياغة الأهداف السلوكية و المحتوى المرتبط بها لموضوع (حفائق الضرب)

السؤال المرتبط بالهدف		المحتوى المرتبط بالهدف		الهدف	
الصياغة		صيغة		صيغة	
دقّة الصياغة	دقّة الصياغة	دقّة الصياغة	دقّة الصياغة	مستوى و مجال	مستوى و مجال
المناسبة للهدف	المناسبة للهدف	المناسبة للهدف	المناسبة للهدف	إمكانية تحقيق	إمكانية تحقيق
1	إختر الإجابة الصحيحة علامة الضرب هي + X -	إختر الإجابة الصحيحة علامة الضرب هو X غير مناسب	رمز عملية الضرب هو X غير مناسب	ممكن تذكر (معرفى) غير ممكن	أن يتعرف الطالب على رمز عملية الضرب بشكل صحيح
2	إختر الإجابة الصحيحة $6 \times 7 =$ A B C D	إختر الإجابة الصحيحة الطالب ياتي عملية الضرب بسكل صحيح	إن يوجد تذكر (معرفى) غير ممكن	ممكن تذكر (معرفى) غير ممكن	التعديل المقترن :
التعديل المقترن :		التعديل المقترن :		التعديل المقترن :	
التعديل المقترن :		التعديل المقترن :		التعديل المقترن :	

السؤال المرتبط بالهدف		المحتوى المرتبط بالهدف		الهدف	
صيغة	دقة الصياغة	صيغة	دقة صياغة	مستوى و مجال ترکیب (معربی)	م
الارتباط بالهدف	دقة الصياغة	مناسبة المحتوى للهدف	صيغة	امکانیة تحقيق	١١
<input type="checkbox"/> مرتبط	<input type="checkbox"/> مناسب	<input type="checkbox"/> مناسب	<input type="checkbox"/> إذا كان معنا \times علب جبن . في كل علب ٨ قطعه . أي في العلبة الأولى ٨ و الثانية ٨ فهنا $8 \times 2 = 16$ قطعه	<input type="checkbox"/> ممکن	أن يجل الطالب مسالله لفظیۃ على عملیۃ الضرب بشكل صحيح
<input type="checkbox"/> غير مرتبط	<input type="checkbox"/> غير مناسب	<input type="checkbox"/> غير مناسب	$8 \times 8 = 64$ قطعه	<input type="checkbox"/> غير ممکن	<input type="checkbox"/> غير ممکن
التعديل المقترن :		التعديل المقترن :		التعديل المقترن :	
الارتباط بالهدف	دقة الصياغة	مناسبة المحتوى للهدف	صيغة	امکانیة تحقيق	١٢
<input type="checkbox"/> مرتبط	<input type="checkbox"/> مناسب	<input type="checkbox"/> مناسب	<input type="checkbox"/> إذا $8 \times 2 = 16$	<input type="checkbox"/> أن يستنتاج الطالب الإعاد المضروبة بمقارنة الترتیج	<input type="checkbox"/> أن يستنتاج الطالب الإعاد المضروبة بمقارنة الترتیج
<input type="checkbox"/> غير مرتبط	<input type="checkbox"/> غير مناسب	<input type="checkbox"/> غير مناسب	$6 \times 3 = 18$	<input type="checkbox"/> غير ممکن	<input type="checkbox"/> غير ممکن
التعديل المقترن :		التعديل المقترن :		التعديل المقترن :	
الارتباط بالهدف	دقة الصياغة	مناسبة المحتوى للهدف	صيغة	امکانیة تحقيق	١٣
<input type="checkbox"/> مرتبط	<input type="checkbox"/> مناسب	<input type="checkbox"/> مناسب	$6 \times 2 = 12$	<input type="checkbox"/> إذا $6 \times 2 = 12$	<input type="checkbox"/> إذا $6 \times 2 = 12$

الهدف		المحتوى المرتبط بالهدف		السؤال المرتبط بالهدف	
صيغة	دقة الصياغة	صيغة	دقة الصياغة	صيغة	دقة الصياغة
صيغة	صيغة	نحال المساللة إلى أجزاء ثم تحل كل جزء ثم تقارن بين الأجزاء	نحال المساللة إلى أجزاء ثم تحل كل جزء ثم تقارن بين الأجزاء	أن يقارن الطلاب بين نواتج عملية الضرب	أن يقارن الطلاب بين نواتج عملية الضرب
إمكانية تحقق	مستوى مجال	ممكن	ممكن	متقرير (معنفي)	متقرير (معنفي)
متاسب	متاسب	متاسب	متاسب	متاسب	متاسب
<input type="checkbox"/> مرتبط بالهدف	<input type="checkbox"/> ارتباطه بالهدف	<input type="checkbox"/> صيغة	<input type="checkbox"/> دقة الصياغة	<input type="checkbox"/> صيغة	<input type="checkbox"/> دقة الصياغة
ـ	ـ	ـ	ـ	ـ	ـ

٣) استبانة الاختبار التحصيلي .



استطلاع أراء المحكمين حول مدى صلاحية اختبار تحصيلي لموضوع حقائق الضرب في مادة الرياضيات لصف الثالث ابتدائي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته
وبعد ...

يقوم الباحث / محمد سليمان المزید - المتخصص في تقنيات التعليم - حالياً بإجراء مشروع
بحثي

عنوان (أثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في
مادة الرياضيات لدى تلميذ المرحلة الابتدائية) .

بإشراف الدكتور / أشرف عبدالعزيز زيدان

وقد تم إعداد هذا الاختبار ليقيس تحصيل عينة من طلاب الصف الثالث ابتدائي لموضوع
"حقائق الضرب" عند مستويات "الذكر - الفهم - التطبيق - التحليل - التركيب - التقويم" وهو
من نوع أسئلة الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد.

الرجاء التفضل بالإطلاع على هذا الاختبار وإبداء الرأي فيما يلي:

- مدى مناسبة كل سؤال لمستوى طلاب الصف الثالث ابتدائي.
- صحة كل سؤال علمياً ولغوياً.

وإذا كان لديكم أي مقتراحات أرجو إضافتها لكم جزيل الشكر والامتنان

الباحث

اسم المحكم
عمله الحالى
مؤهله العلمي

تعليمات الإجابة على الاختبار

عزيزي الطالب ... يرجى إتباعك للتعليمات التالية بدقة أثناء إجابتك على الاختبار:

- ١ - سوف تجيب عن هذا الاختبار باستخدام المؤشر (الفأرة) من خلال جهاز الكمبيوتر.
- ٢ - يتكون هذا الاختبار من جزعين، يشمل الجزء الأول على عبارات من نوع الصواب والخطأ، ويشمل الجزء الثاني على بنود من نوع الاختيار من متعدد.
- ٣ - في حالة الإجابة على عبارات الصواب والخطأ سوف تجد أسفل كل سؤال علامتين إحداهما لصواب والأخرى للخطأ؛ عليك أن تضغط على العلامة المناسبة باستخدام مؤشر الفأرة مرة واحدة فقط.
- ٤ - وفي حالة الإجابة على بنود الاختيار من متعدد عليك أن تشير إلى الإجابة التي تراها صحيحة من بين البدائل المتاحة بمؤشر الفأرة ثم تضغط عليها باستخدام مؤشر الفأرة أيضاً مرة واحدة فقط.
- ٥ - لاحظ أنه بمجرد النقر على الإجابة ستنتقل إلى السؤال التالي ولن يسمح لك بالعودة إلى السؤال السابق أو إعادة الإجابة عليه، لذا عليك أن تفكّر جيداً في الإجابة قبل أن تقرر بالفأرة عليها.
- ٦ - سوف تُعطى تقريراً في النهاية بدرجتك الكلية على الاختبار.

مثال توضيحي على الصواب و الخطأ

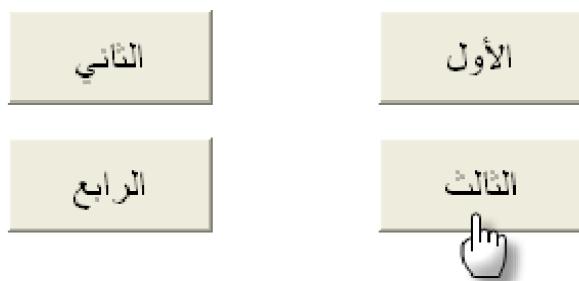
- ١ - أنت من طلاب الصف الثاني ابتدائي



هنا ننقر على علامة ✗

مثال توضيحي على الاختيار من متعدد :

- ٢ - أنت من طلاب الصف



هنا ننقر على زر الثالث

ملاحظات	السؤال		م
	الكتروني	مطبوع	
	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>علامة الضرب هي +</p> <p><input type="checkbox"/> ✗ <input checked="" type="checkbox"/> ✓</p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>علامة الضرب هي : +</p> <p>()</p>	١
	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$10 = 9 \times 1$</p> <p><input type="checkbox"/> ✗ <input checked="" type="checkbox"/> ✓</p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$() = 10 = 9 \times 1$</p>	٢
	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية 2×4</p> <p><input type="checkbox"/> ✗ <input checked="" type="checkbox"/> ✓</p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية : 4×2</p> <p>()</p>	٣
	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$3 = 1 \times \square$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو ٣</p> <p><input type="checkbox"/> ✗ <input checked="" type="checkbox"/> ✓</p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$3 = 1 \times \square$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو : ٣</p> <p>()</p>	٤
	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو ٨٠</p> <p><input type="checkbox"/> ✗ <input checked="" type="checkbox"/> ✓</p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو : ٨٠</p> <p>()</p>	٥

ملاحظات	السؤال		م
	الكتروني	مطبوع	
	<p>٦ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$\square \times ٧ = ٧ \times ٣$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو ٢١</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$\square \times ٧ = ٧ \times ٣$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو : ٢١</p> <p>()</p>	٦
	<p>٧ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$\square \times ١٠ = ٥ \times ٦$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو ٣</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$\square \times ١٠ = ٥ \times ٦$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو : ٣</p> <p>()</p>	٧
	<p>٨ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$٢ \times ٩ = ٥ \times ٤$</p> <p>العبارة السابقة</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$٢ \times ٩ = ٥ \times ٤$</p> <p>()</p>	٨
	<p>٩ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$٢٥ = (٤+١) \times ٥$</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$٢٥ = (٤+١) \times ٥$</p> <p>()</p>	٩
	<p>١٠ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$٢٥ = (٤+١) \times ٥$</p> <p><input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ضع علامة ✓ أو ✗ بين القوسين</p> <p>$٢٥ = (٤+١) \times ٥$</p> <p>()</p>	١٠

ملاحظات	السؤال		م
	الكتروني	مطبوع	
	<p>١١ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$= 8 \times 7$</p>	<p>١١</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$= 8 \times 7$</p> <p>(أ) ٦٤ (ب) ٥٦ (ج) ٤٨ (د) ٦٥</p>	
	<p>١٢ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$= 9 \times 6$</p>	<p>١٢</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$= 9 \times 6$</p> <p>(أ) ٥٥ (ب) ٦٣ (ج) ٥٤ (د) ٤٥</p>	
	<p>١٣ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية</p> <p>$2 + 2$ 2×2</p> <p>$2 \div 2$ $2 - 2$</p>	<p>١٣</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية</p> <p>(أ) 3×2 (ب) $3 + 2$ (ج) $2 - 3$ (د) $2 \div 3$</p>	
	<p>١٤ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية</p> <p>6×3 $3 \div 6$</p> <p>$6 + 3$ $3 + 6$</p>	<p>١٤</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشكل السابق يمثل العملية</p> <p>(أ) $3 \div 6$ (ب) 6×3 (ج) $2 - 6$ (د) $6 + 3$</p>	

ملاحظات	السؤال الكتروني	مطبوع	M				
			١٥				
	<p>١٥ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $24 = 4 \times \boxed{\quad}$ <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٤</td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>٢٠</td> <td>٨</td> </tr> </table>	٤	٦	٢٠	٨	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $24 = 4 \times \boxed{\quad}$ <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>(أ) ٦ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ٢٠</p>	
٤	٦						
٢٠	٨						
	<p>١٦ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $= 9 \times 3$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٩+٩+٩</td> <td>٣+٣+٣</td> </tr> <tr> <td>٣×٣×٣</td> <td>٩×٩×٩</td> </tr> </table>	٩+٩+٩	٣+٣+٣	٣×٣×٣	٩×٩×٩	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $= 9 \times 3$ <p>(أ) ٣ + ٣ + ٣ (ب) ٩ + ٩ + ٩ (ج) ٩ × ٩ × ٩ (د) ٣ × ٣ × ٣</p>	١٦
٩+٩+٩	٣+٣+٣						
٣×٣×٣	٩×٩×٩						
	<p>١٧ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $6 = \boxed{\quad} \times 2$ <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٦</td> <td>٣</td> </tr> <tr> <td>٤</td> <td>٨</td> </tr> </table>	٦	٣	٤	٨	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $6 = \boxed{\quad} \times 2$ <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>(أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٤</p>	١٧
٦	٣						
٤	٨						
	<p>١٨ - ٠</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $54 = 6 \times \boxed{\quad}$ <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٦</td> <td>٩</td> </tr> <tr> <td>٢</td> <td>٨</td> </tr> </table>	٦	٩	٢	٨	<p>اختر الإجابة الصحيحة</p> $54 = 6 \times \boxed{\quad}$ <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>(أ) ٩ (ب) ٦ (ج) ٨ (د) ٧</p>	١٨
٦	٩						
٢	٨						

ملاحظات	السؤال		م
	الكتروني	مطبوع	
	<p>١٩ - اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو :</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="٢١"/> <input type="button" value="٢٠"/> <input type="button" value="٢٢"/> <input type="button" value="١٩"/> </p>	<p>١٩ أختر الإجابة الصحيحة</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو :</p> <p>(أ) ٢٠ (ب) ٢١ (ج) ١٩ (د) ٢٢</p>	
	<p>٢٠ - اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو :</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="٥٦"/> <input type="button" value="٥٠"/> <input type="button" value="٥٢"/> <input type="button" value="٥٤"/> </p>	<p>٢٠ أختر الإجابة الصحيحة</p> <p>العدد المفقود في السلسلة هو :</p> <p>(أ) ٥٠ (ب) ٥٦ (ج) ٥٤ (د) ٥٢</p>	
	<p>٢١ - اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشبكة السابقة هي :</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="٥ + ٤"/> <input type="button" value="٤ + ٤"/> <input type="button" value="٥ × ٥"/> <input type="button" value="٥ × ٤"/> </p>	<p>٢١ أختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشبكة السابقة هي :</p> <p>(أ) $4 + 4$ (ب) $5 + 4$ (ج) 5×4 (د) 5×5</p>	
	<p>٢٢ - اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشبكة السابقة هي :</p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="٨ × ٨"/> <input type="button" value="٨ × ٢"/> <input type="button" value="٨ + ٢"/> <input type="button" value="٨ + ٨"/> </p>	<p>٢٢ أختر الإجابة الصحيحة</p> <p>الشبكة السابقة هي :</p> <p>(أ) 8×2 (ب) 8×8 (ج) $8 + 2$ (د) $8 + 8$</p>	

ملاحظات	السؤال		م				
	الكتروني	مطبوع					
	<p>٢٣ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$\square \times 4 = 4 \times 1$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٥</td> <td>٤</td> </tr> <tr> <td>٣</td> <td>١</td> </tr> </table>	٥	٤	٣	١	<p>٢٣</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$\square \times 4 = 4 \times 1$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>أ) ٤ ب) ٥ ج) ١ د) ٣</p>	
٥	٤						
٣	١						
	<p>٢٤ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$2 \times \square = 6 \times 2$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٨</td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>٦</td> <td>٢</td> </tr> </table>	٨	٦	٦	٢	<p>٢٤</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$2 \times \square = 6 \times 2$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>أ) ١ ب) ٨ ج) ٢ د) ٦</p>	
٨	٦						
٦	٢						
	<p>٢٥ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$6 \times 6 = 9 \times \square$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>٤</td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>٩</td> <td>٣٦</td> </tr> </table>	٤	٦	٩	٣٦	<p>٢٥</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$6 \times 6 = 9 \times \square$</p> <p>العدد المفقود في المربع هو :</p> <p>أ) ٦ ب) ٤ ج) ٣٦ د) ٩</p>	
٤	٦						
٩	٣٦						
	<p>٢٦ - .</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$10 + 10 \square 9 \times 9$</p> <p>الإشارة المناسبة في المربع هي</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><</td> <td>=</td> </tr> <tr> <td>لا يوجد</td> <td>></td> </tr> </table>	<	=	لا يوجد	>	<p>٢٦</p> <p>اختر الإجابة الصحيحة</p> <p>$10 + 10 \square 9 \times 9$</p> <p>الإشارة المناسبة في المربع هي :</p> <p>أ) = ب) < ج) > د) لا يوجد</p>	
<	=						
لا يوجد	>						

ملاحظات	السؤال		م
	الكتروني	مطبوع	
		<p>٢٧ أختـر الإجـابة الصـحـيـحة</p> <p>$8 \times 7 \boxed{\quad} 6 \times 9$</p> <p>الإشارة المناسبة في المربع هي :</p> <p>(أ) $=$ (ب) $>$ (ج) $<$ (د) لا يوجد</p>	
		<p>٢٨ أختـر الإجـابة الصـحـيـحة</p> <p>$= (5 + 3) \times 8$</p> <p>(أ) ٦٤ (ب) ٢٦ (ج) ٢٤ (د) ٤٦</p>	
		<p>٢٩ أختـر الإجـابة الصـحـيـحة</p> <p>٦ ريال</p> <p>ما ثمن ٦ نظارات ؟</p> <p>(أ) ٦ ريال (ب) ٣٦ ريال (ج) ٦٦ ريال (د) ١٢ ريال</p>	
		<p>٣٠ أختـر الإجـابة الصـحـيـحة</p> <p>إذا كان طبق البيض الواحد يحتوي على ٩ بيض . فكم بيضة موجودة في ٨ أطباق بيض ؟</p> <p>(أ) ١٧ بيضة (ب) ٧٢ بيضة (ج) ٩٨ بيضة (د) ٨٩ بيضة</p>	

٤) استبانة تحكيم السيناريو التنفيذي للعبة التعليمية



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك عبد العزيز
ماجستير تقنيات التعليم

استطلاع أراء الممكين حول سيناريو لعبة الحاسب التعليمية في صورته الأولية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

وبعد ...

يقوم الباحث / محمد سليمان المزید - المتخصص في تقنيات التعليم - حالياً بإجراء مشروع بحثي

بعنوان (أثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي) . بإشراف الدكتور / أشرف عبد العزيز زيدان

ومن متطلبات البحث تصميم وإنتاج لعبة تعليمية حاسوبية بنمطي الإبحار ، وقد قام الباحث بإعداد سيناريو بنمط إبحار خطى ونمط إبحار من خلال قائمة .

الرجاء من سعادتكم القبول بإبداء الرأي في هذا السيناريو من حيث :

- تحقيق السيناريو للأهداف التعليمية
- صحة المصطلحات العلمية والفنية المستخدمة في السيناريو
- أسلوب العرض والتسلسل المنطقي لجوانب التعلم في البرنامج
- مناسبة عدد الإطارات للتعبير عن المحتوى العلمي .

وإذا كان لديكم أي مقتراحات أرجو إضافتها لكم جزيل الشكر والامتنان

الباحث

استنطاع آراء المحكمين لسياريyo الملاعبة التعليمية الحاسوبية

التعديل المقترن

مناسب
إذا كان غير مناسب
أكتب رقم الشاشة

التجميم من حيث :

تحقيق السياريyo للأهداف التعليمية

صحة المصطلحات العلمية و الفنية المستخدمة في السياريyo

أسلوب العرض والتسلسل المنطقى لجواب التعلم فى البرنامج

المناسبة عدد الإطارات للتغيير عن المحتوى العلمي

اسم المحكم	عمله الحالى	مؤهله العلمي
------------	-------------	--------------

٥) استبانة تحكيم لعبه التعليمية.



استطلاع أراء المحكمين حول مدى صلاحية برمجية ألعاب تعليمية لتحقيق أهداف موضوع حقائق الضرب في مادة الرياضيات للصف الثالث ابتدائي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

وبعد ...

يقوم الباحث / محمد سليمان المزید - المتخصص في تقنيات التعليم - حالياً بإجراء مشروع
بحثي

بعنوان (أثر اختلاف نمط الإبحار في ألعاب الحاسوب التعليمية على التحصيل الدراسي في
مادة الرياضيات لدى تلميذ المرحلة الابتدائية) . بإشراف الدكتور / أشرف عبدالعزيز
زيدان

ومن متطلبات البحث تصميم وإنتاج لعبة تعليمية حاسوبية بنمطي إبحار مختلفين ، الأول نمط
إبحار خطى و الثاني نمط إبحار من خلال قائمة ، الرجاء من سيادتكم التفضل بالإطلاع على
اللعبة وإبداء الرأي فيها من حيث :

- المعايير التعليمية.
- المعايير التشغيلية (البرمجية).
- المعايير التقنية.
- معايير المنهجية.

وإذا كان لديكم أي مقتراحات أرجو إضافتها لكم جزيل الشكر والامتنان
الباحث

اسم المحكم
عمله الحالي
مؤهله العلمي

المعايير التعليمية	م	متوفّر	غير متوفّر	ملاحظات
وضوح الهدف من اللعبة.	١			
الصياغة الصحيحة لأهداف اللعبة.	٢			
تلاءم هدف اللعبة مع أهداف المحتوى.	٣			
الصياغة اللغوية الصحيحة لمحتوى اللعبة.	٤			
الدقة العلمية لمحتوى اللعبة.	٥			
الترتيب المنطقي لمحتوى اللعبة.	٦			
تحقيق اللعبة للأهداف التعليمية لمحتواها.	٧			
إثارة المحتوى لاهتمام المتعلم لتفاعل مع اللعبة.	٨			
وضوح المحتوى وخلوّه من العبارات الغامضة.	٩			
تتبّنى نظريات تربوية صحيحة في عرض المحتوى	١٠			
توافق التعزيز المناسب لتدعم استجابات المتعلمين داخل اللعبة.	١١			
توفر ملخصاً لأداء المتعلم.	١٢			

مقرّرات:

المعايير البرمجية (التشغيلية)
تعليمات الاستخدام واضحة وبسيطة ومختصرة.
١٣
اللعبة تعمل بشكل صحيح بدون أخطاء ببرنامج. (إنتاجية)
١٤
سهولة الإبحار عبر شاشات اللعبة.
١٥
إمكانية تشغيل اللعبة بسهولة.
١٦
سهولة الدخول والخروج من اللعبة
١٧

مقرّرات:

المعايير التقنية
التوظيف المناسب لمساحة الشاشة.
١٨
إطارات وخلفيات العرض متعددة وجذابة.
١٩
استخدام الألوان بفاعلية.
٢٠
مراعاة إنقاثية الشاشة.
٢١
وضوح البيانات المصاحبة للصور والرسوم.
٢٢
وضوح عناصر الصوت داخل اللعبة.
٢٣
عرض المعلومات بطريقة شيقّة وجذابة.
٢٤
مراعاة توزيع عناصر الشاشة (نص، صور، رسوم، ..)
٢٥
بطريقة سليمة.
٢٦
تدعم المؤثرات السمعية والبصرية لعملية التعلم.
٢٧
محتويات الشاشة تتيح الحركة الطبيعية للعين.

مقرّرات:

المعايير المنهجية
تنوّافق اللعبة مع أهداف مقرر الرياضيات.
٢٨
تنقّق اللعبة مع الاتجاهات الحديثة في تطوير المقررات التعليمية.
٢٩
قابلية اللعبة للتكامل مع المقرر التعليمي الحالي.
٣٠

مقرّرات:

ملحق (٥)

نموذج السيناريو التفيلي للعبة الحاسب التعليمية

- ١) سيناريو لعبة الحاسب التعليمية.
- ٢) سيناريو برنامج مدير اللعبة التعليمية.

١) سيناريو للعبة الحاسب التعليمية.

الصوت	النص المكتوب	اسم الشاشة	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	سلوب الرابط بين الشاشات	التحكم
الثانية	المتدرجة	الثانية	الصورة	الصورة	الصورة	متعلم
٢	تحكم دخول مستخدم كلمة المرور	٢٤٠ ٢٤٠ ١٨٠ ١٨٠	-- -- -- --	-- -- -- --	-- -- -- --	٣
	تحكم دخول مستخدم كلمة المرور					

النوع : نص Arial
نوع الخط : ١٦ - عريض
حجم الخط : ١٦ - عريض
لون الخط : أصفر
لون خلفية الخط : شفاف

النوع : صورة
الحجم : ٨٤ × ٦٤ بكسل

لون خلفية النافذة : أسود

تسجيل دخول

كلمة المرور

اسم المستخدم

كلمة المرور

اسم المستخدم

كلمة المرور

أدواء التحكم

بيانات دخول المستخدم

أدواء التحكم

بيانات دخول المستخدم

أدواء التحكم

بيانات دخول المستخدم

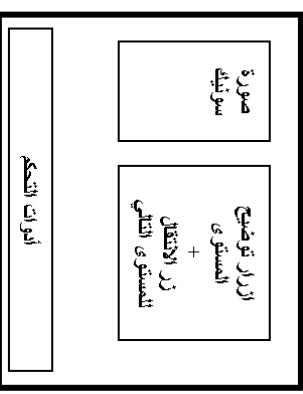
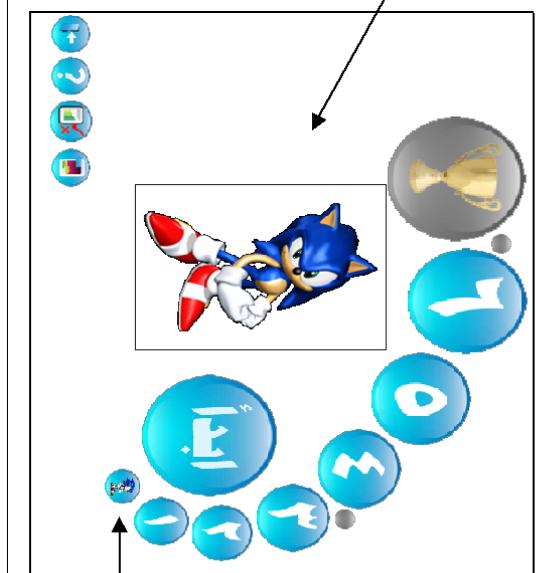
أدواء التحكم

الصوت المكتوب	الصورة	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	سلوب الربط بين الشاشات	التحكم
اسم الشاشة	الثانية	المتحركة	الثانية	متعلم	متعلم
٣	تحكم تسجيل الكلمة المرور مستخدم جديد حجم ٢٤٠ فائدة خطى	--	--	بيانات تسجيل المستخدم جديد حجم ٢٤٠ فائدة خطى	اللرع : صورة × بحيل الجم : ٨٤
٤	تحكم تسجيل الكلمة المرور مستخدم جديد حجم ٢٤٠ فائدة خطى	الصورة	الصورة	بيانات تسجيل المستخدم جديد حجم ٢٤٠ فائدة خطى	لون خلفية النافذة : أسود

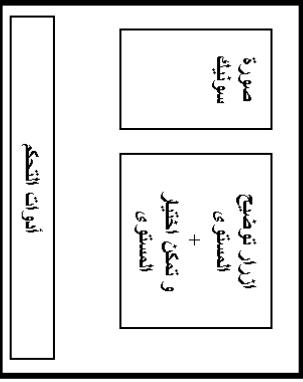
العنوان	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسومات	كردي الشاشة	سلوب الربط بين الشاشات	التحكم
الشابة	+ صور أزرار الشكم + صور أزرار التحكم	---	صورة سونيك جدول أزرار التحكم	المتحركة	متعلم	سلوب الربط بين الشاشات
الثانية	+ صور أزرار الشكم + صور أزرار التحكم	---	صورة سونيك جدول أزرار التحكم	كردي الشاشة	سلوب الربط بين الشاشات	التحكم
الرابعة	أزرار التحكم إنهاه اللعبة - التالي - القائمة الرئيسية موافق - إضافة مستخدم جديد - مستويات اللعبة - ليداية اللعبة و يستطيع الوصول من أيقونة المساعدة	أيقونات التحكم	صورة سونيك ---	الصورة والرسومات	الصوت	اسم الشاشة

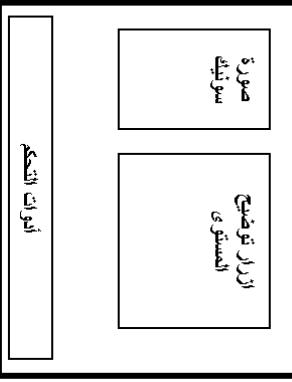
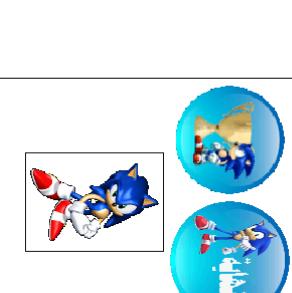
الاسم الشاشة	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسومات	كرولي الشاشة
٥	مافاتيح الحركة حركة اليمين - حركة للليسار للتفسير ولتشييد الاختبار بالمافاتيح للإجابة زيادة القفز - تحريرك النافذة يمين ويستطيع الوصول إلى يقونة المساعدة لتحريرك النافذة يسار لمساعدتك في إدخال المحتوى	أرشادية ظهور تلقائيا المستخدم الجديد ويستطيع الوصول إلى يقونة المساعدة	الشابة	المتحركة
	النوع : صورة الحجم : ١٨٠ × ٢٤٠ بكسل	أدوات التحكم	جدول ملائكي صورة سونيك	كرولي الشاشة
	لون خلفية النافذة : أسود			
	النوع : نص نوع الخط : Arial حجم الخط : ٢٢ - عريض لون الخط : أصفر لو خلفية الخط : شفاف	Arial Shift + H	مفاتيح الحركة	الشابة
	النوع : نص نوع الخط : Arial حجم الخط : ١٦ - عريض لون الخط : أصفر لو خلفية الخط : شفاف	Arial Shift + H	الصوت	المتحركة
				كرولي الشاشة

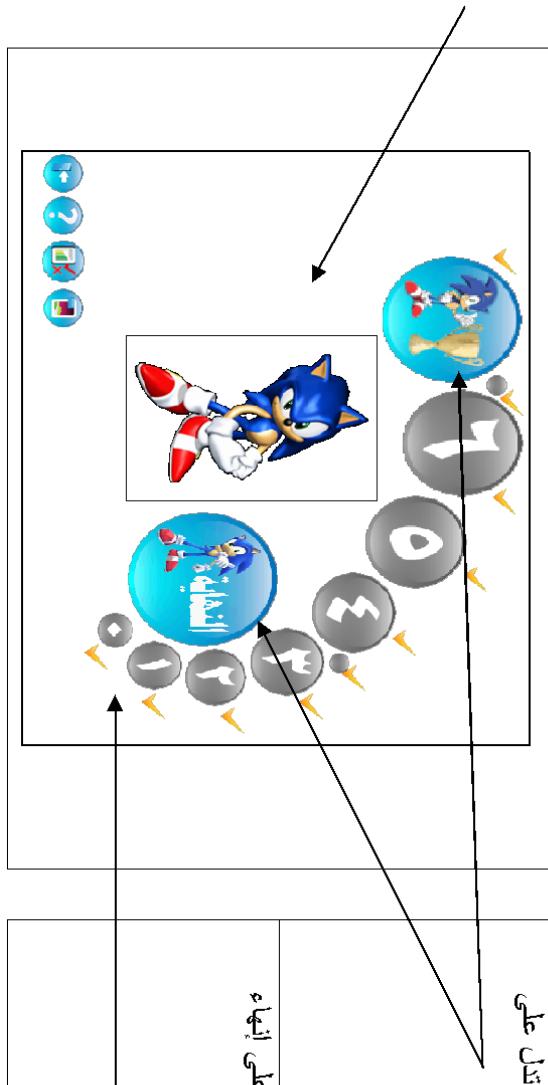
العنوان	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسومات	كردي الشاشة	سلوب الربط بين الشاشات	التحكم
الثابتة	الكلمات جوائز يجب تجبيها لإنهاء المستوى جوائز لا يجب تجبيها لا تستلزم بجهه الكلمات إلا إثناء الفرز ويستطيع الوصول إلى يقونة المساعدة عدد المداولات المتبقية ويزيد كل ١٠٠ نقطة	الصوت الصورة صورة سونيك جدول الكلمات أدوات التحكم	المتحركة	الثابتة	الصوت	كردي الشاشة
الكلمات	الكلمات جوائز يجب تجبيها لإنهاء المستوى جوائز لا يجب تجبيها لا تستلزم بجهه الكلمات إلا إثناء الفرز ويستطيع الوصول إلى يقونة المساعدة عدد المداولات المتبقية ويزيد كل ١٠٠ نقطة	الصوت الصورة صورة سونيك جدول الكلمات أدوات التحكم	كردي الشاشة	الصوت	الصورة والرسومات	كردي الشاشة
الكلمات	الكلمات جوائز يجب تجبيها لإنهاء المستوى جوائز لا يجب تجبيها لا تستلزم بجهه الكلمات إلا إثناء الفرز ويستطيع الوصول إلى يقونة المساعدة عدد المداولات المتبقية ويزيد كل ١٠٠ نقطة	الصوت الصورة صورة سونيك جدول الكلمات أدوات التحكم	كردي الشاشة	الصوت	الصورة والرسومات	كردي الشاشة

<p>التحكم</p> <p>سلوب الربط بين الشاشات</p> <p>متعلم</p> 	<p>كردي الشاشة</p> <p>الصور والرسومات</p> <p>الثابتة</p> <p>المتحركة</p> 	<p>النص المكتوب</p> <p>اسم الشاشة</p> <p>٤</p> <p>رحلة في نمط الإجراء الخطى يشكل مسلسل</p> <p>الصوت</p> <p>الثابتة</p> <p>المتحركة</p> <p>أخرى للتحكم</p> <p>أزرار توضيح المستوى + زر الانتقال لل مستوى التالي</p> <p>صورة سونيكس</p> <p>لورن خلفية النافذة : أسود</p> <p>الحجم : ١٨٠ × ١٨٠ بكسل</p> <p>النوع : صورة</p>
		<p>تعطيل اختبار المستوى في المسط الخطي إنما يستخدم زر البدأ لانتقال إلى المستوى التالي بعد إكمال المستوى السابق من ١ إلى ٦ مروراً بالاختبارين الباقيين بين ٣-٤ و ٦ و الاختبار النهائي</p> <p>النوع : صورة داخل إيقونة الزر تدل على مستوى المتعلم الحالي</p>

<p>التحكم</p> <p>أسلوب الربط بين الشاشات</p> <p>متعلم</p>
<p>كردي الشاشة</p> <p>صور ورسومات</p> <p>ثابتة</p>
<p>المتحركة</p> <p>صورة سونيك</p> <p>الإرارات توضيحي المستوى + زر الأغلاق</p> <p>آخر التحكم</p>
<p>الصوت</p> <p>الصوت المكتوب</p> <p>ثابتة</p>
<p>م</p> <p>اسم الشاشة</p> <p>رابة في نمط الإجراء الخطى يشكل مسلسل</p> <p>النوع : صورة داخل إيقونة الزر تدل على مستوى المحتوى</p> <p>النوع : صورة علامه صح تدل على إنتهاء المستوى</p> <p>النوع : صورة النافذة أسود لون خلفية النافذة</p>

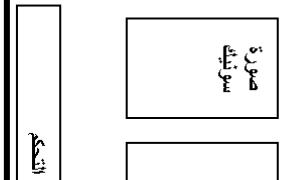
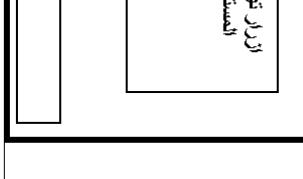
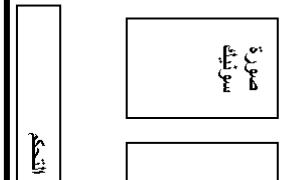
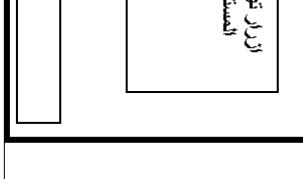
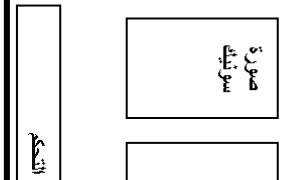
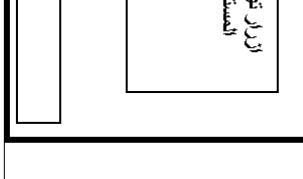
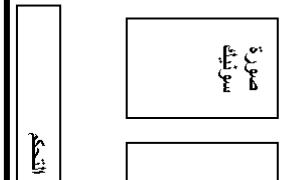
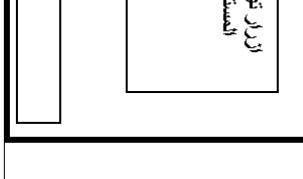
الصوت المكتوب	الصورة والرسومات	الثابتة	المتحركة	كرولي الشاشة	أسوب الربط بين الشاشات	التحكم
اسم الشاشة	الصوت					متعلم
١٠ رحلة في نمط إيجار باتفاقية يشكل اختبار محدود	-- 	-- 	-- 	صورة صوتيه إدراك توضيح المستوى + يمكن اختيار المستوى	لوحة التحكم	لوحة التحكم
١١ لون خلفية النافذة : أسود	الحجم : صورة ١٨٠ × ٢٤٠ بكسل	اللوع : صورة ١٨٠ × ٢٤٠ بكسل	الثابتة	الصورة والرسومات	كرولي الشاشة	أسوب الربط بين الشاشات

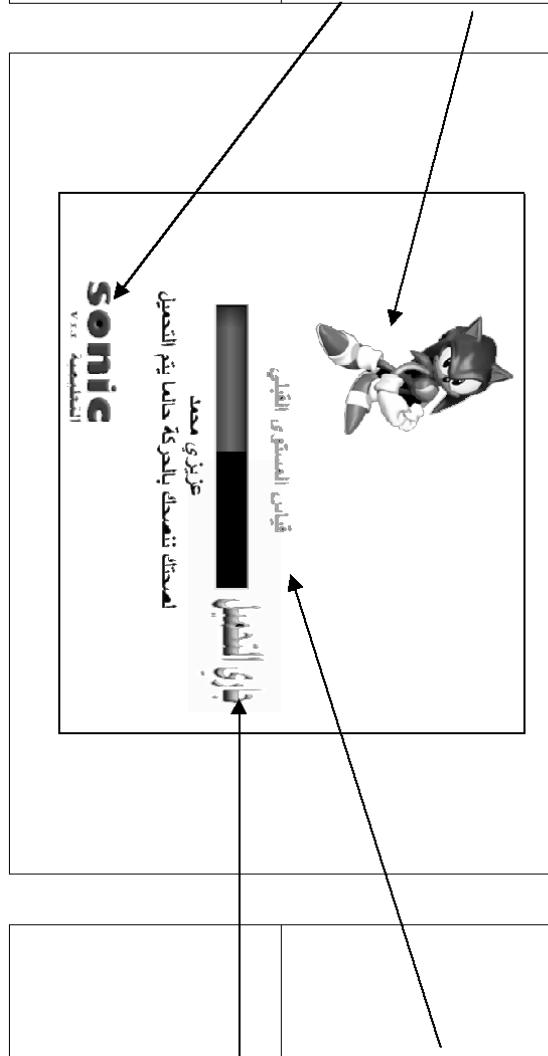
<p>التحكم</p> <p>سلوب الربط بين الشاشات</p> <p>متعلم</p> 	
<p>كردي الشاشة</p> 	<p>الصور والرسومات</p>
<p>الثابتة</p> 	<p>الصوت</p>
<p>النص المكتوب</p>	<p>اسم الشاشة</p> <p>رابة</p>



النوع : صورة داخل إيقونة الزر تدل على إنجاء المتعلم للعبة

النوع : صورة علامه صح تدل على إنتهاء المستوى

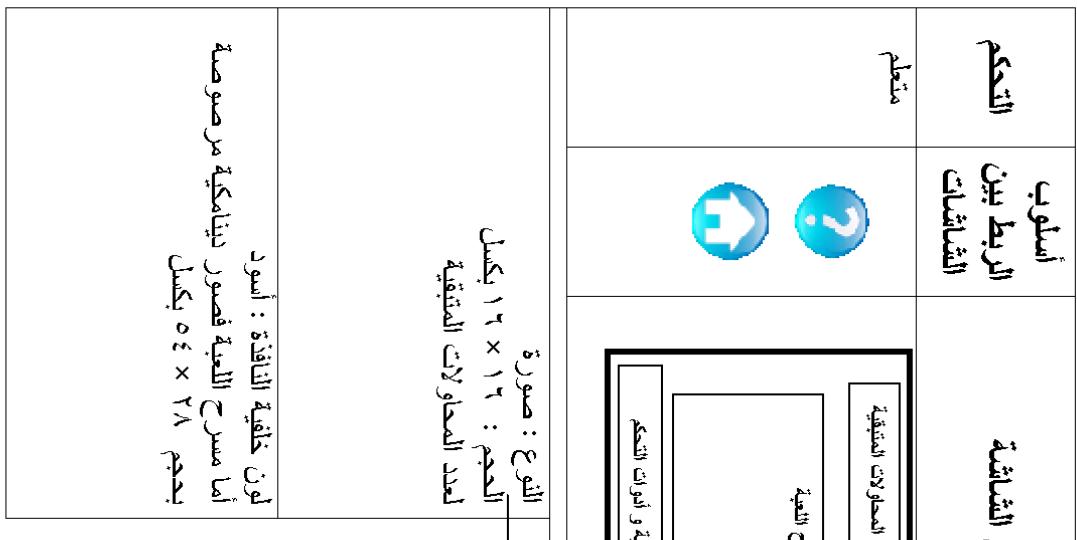
العنوان	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسومات	كروكي الشاشة	التحكم
الثابتة	--	--	الثابتة	كرولي الشاشة	سلوب الربط بين الشاشات
			  	  	برنامج حسب مدة تحميل المستوى من ٣ - ٥
			  	  	أسلوب الربط بين الشاشات



النوع : نص
نوع الخط : Arial - عريض
حجم الخط : ٢٢
لون الخط : اصفر
لو خلفية الخط : شفاف

النوع : نص
نوع الخط : Arial
حجم الخط : ٤٠ - عريض
لون الخط : ازرق
لو خلفية الخط : شفاف

عندي معد
لسدل تتمحلك بالجريه حاليا يتم التحميل

الصورة	النص المكتوب	الصوت	الصور والرسومات
الثابتة	المنتحركة	كرولي الشاشة	أسفلو الربط بين الشاشات
نحوية صوتية + مؤثرات صوتية أشاء التقاط أو الاصطدام الأداء	عدد الجوائز عدد النقط يجب عليك يا اسم المستخدم الحصول على ... جائزة باقي لك ...	عدد الجوائز عدد النقط تقديم بدائية المستوى	متعلم
			
النوع : نص نوع الخط : Arial حجم الخط : ١٦ - عريض لون الخط : أصفر لون خلفية الخط : شفاف	النوع : صورة الحجم : ١٦ × ١٦ بيكسل لعدد المساوايات المتبقية	النوع : صورة الحجم : ١٦ × ١٦ بيكسل لعدد المساوايات المتبقية	النوع : صورة الحجم : ٢٨ × ٥٤ بيكسل للون خلفية النافذة : أسود أما مسراح اللعبة فصور ديناميكية مرصوصة بحجم

الصوت	النص المكتوب	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	أسفل الرابط بين الشاشات	التحكم
خلفية صوتية للمسؤال مع خفصن الخلفية الصوتية الرئيسية	اختر الإجابة الصحيحة $1 \times 3 = 3$... العدد المتفقود في المربي هو ٣				متعلم
الصوت	النص المكتوب	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	أسفل الرابط بين الشاشات	التحكم
الثانية	المتحركة	النقطة المجمعة وعدد المطلوبات المتبقية	مسار اللعبة	أزرار الإجابة (صوت وخط)	متعلم



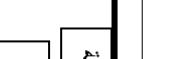
اللون خلفية النافذة : أسود	النوع الخط : Arial	النوع الخط : عريض	النوع الخط : Arial - عريض	نوع الخط : أخضر	النوع الخط : أصفر				
حجم الخط : ٢٢ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض	حجم الخط : ١٦ - عريض

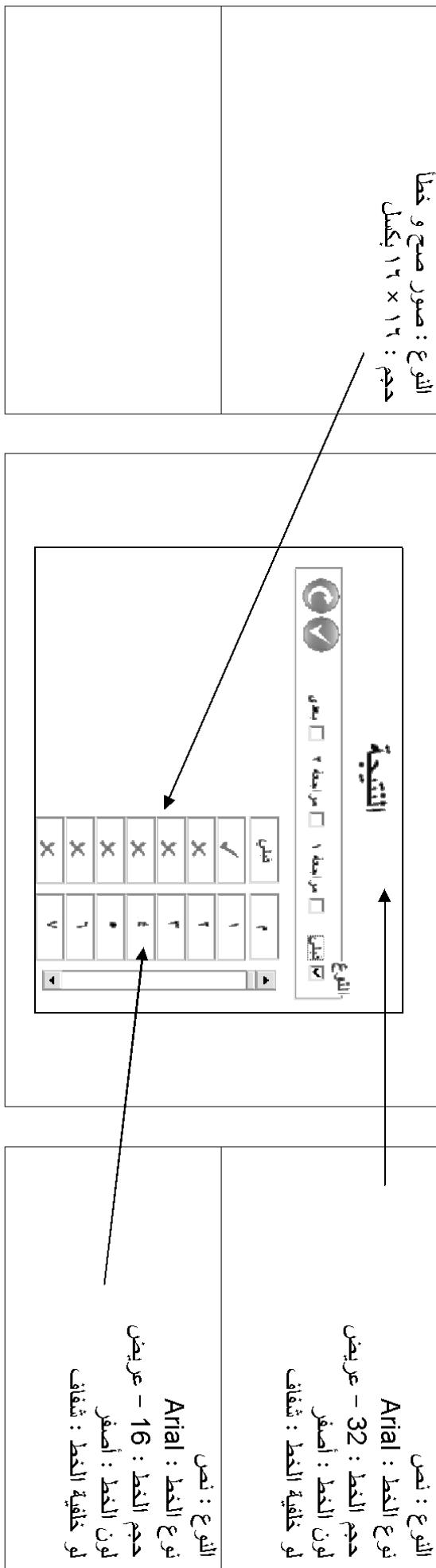
النحو	المعنى	الكلمة	المعنى	النحو
النحو : نص Arial نوع الخط : حجم الخط : ٢٠ - عريض لون الخط : اسود	لور خافية الخط : شفاف	١٠	٣	٦ - ٣ = ٧
النحو : صورة النوع : حجم الخط : ١٦ × ١٦ يكفل ترضيع بعد الاستجابة الخاطئة ويجابتها	لور خافية الخط : شفاف	٩	٨	١٠ - ٣ = ٧
النحو : صورة النوع : حجم الخط : ١٦ × ١٦ يكفل ترضيع بعد الاستجابة الخاطئة ويجابتها	لور خافية الخط : شفاف	٧	٦	١٠ - ٣ = ٧
النحو : صورة النوع : حجم الخط : ١٦ × ١٦ يكفل ترضيع بعد الاستجابة الخاطئة ويجابتها	لور خافية الخط : شفاف	٥	٤	٦ - ٣ = ٣

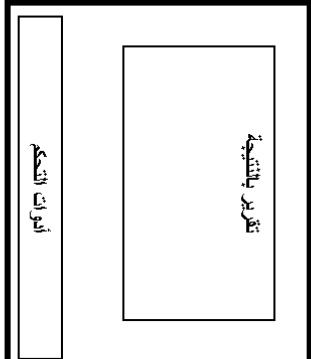
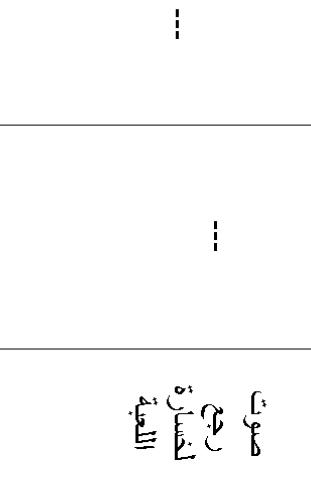
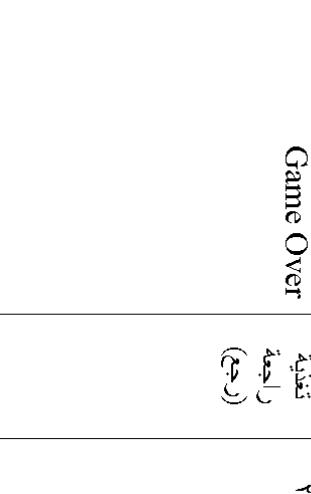
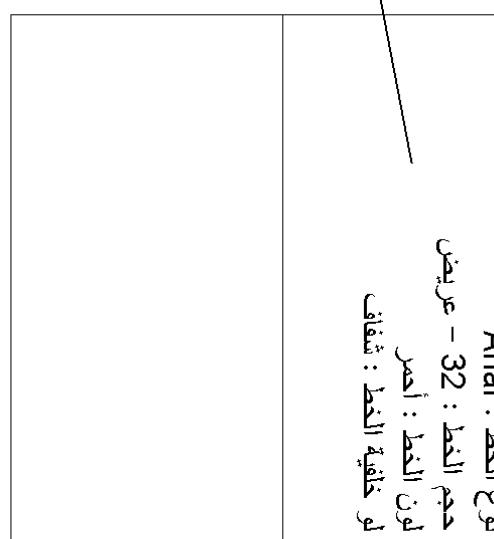
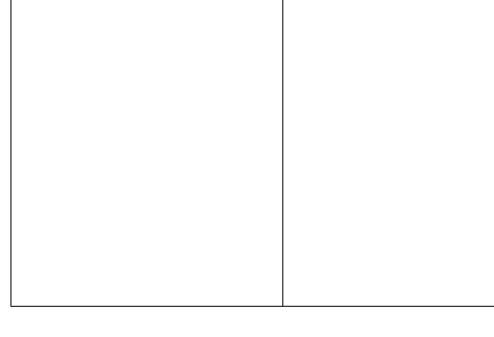
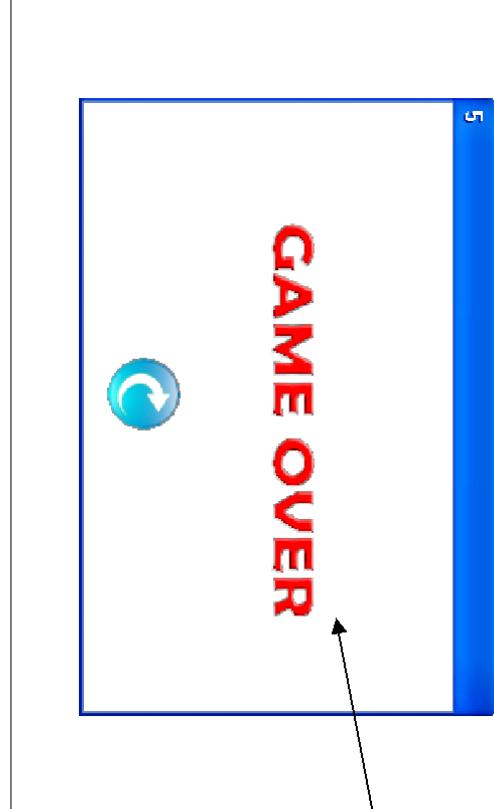
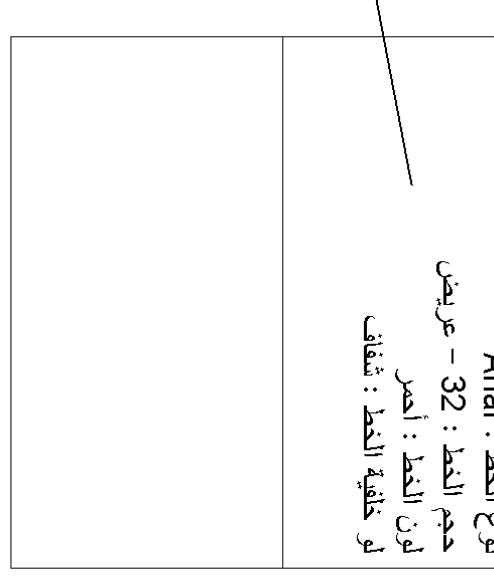
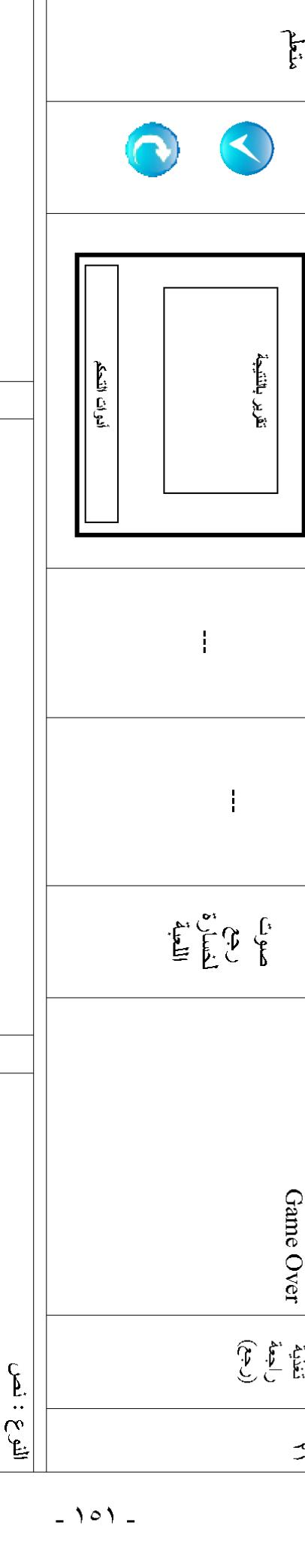
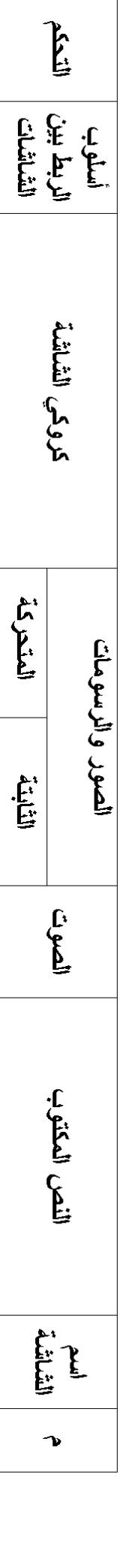
التحكم	أسلوب الربط بين الشاشات	الصور والرسومات	النص المكتوب	اسم الشاشة
الثابتة	الصوت	الصورة	الصوت المكتوب	الصورة
متعلم + برنامج لمنطقة ٣	صوت تشجيع تعزيز للصواب	مبروك صحيحة كانت الإجابة الصحيحة كانت	مبروك صحيحة كانت الإجابة الصحيحة كانت	م



الخط Arial: نص
نوع الخط : Arial
حجم الخط : 22 - عريض
لون الخط : أسود
لوحة الخطيحة : شفاف
تنفس السابغ لكن باللون الأزرق

الاسم الشاشة	الصوت المكتوب	الصور والرسومات	الثابتة المتحركة	المربي الشاشية
متعلم	الرسوب الربط بين الشاشات			
١٩	عدد الجوابات عدد النقط نهائية ال المستوى	خلفية صورية + موئلات صوتية أثناء القاط الحوالز أو الاصطدام الأداء	النوع : صورة الحجم : ١٦×١٦ بكسل المعدل المحمولات المتبقية	رسوخ للعب الرسائل الإرشادية و أدوات التحكم
٢٠	يجب عليك يا اسم المستخدم الحصول على ... جائزة باقي لك ...			

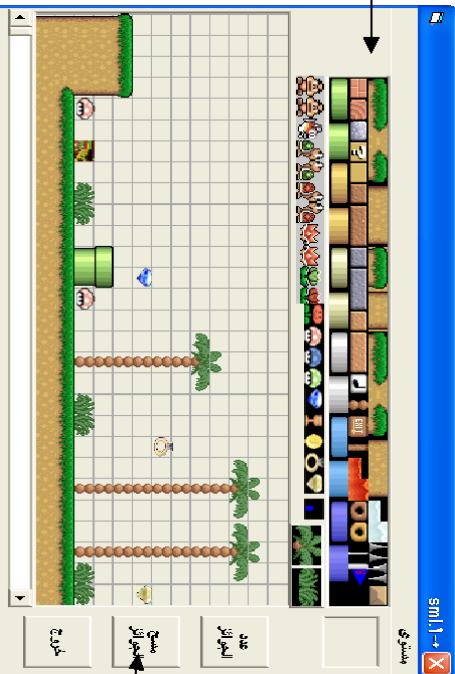
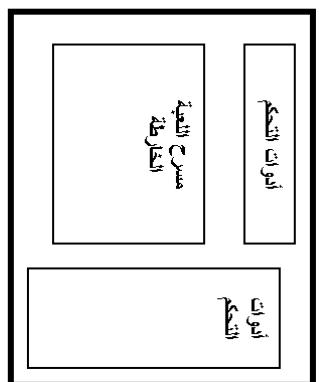


٢١	م	اسم الشاشة	الصور والرسومات
		الصوت	النص المكتوب
		الثابتة	كرولي الشاشة
		المتحركة	التحكم
		متعلم	أسلوب الربط بين الشاشات
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			<img alt="Diagram showing a large rectangle with a smaller rectangle inside it, with

٢) سيناريو برنامج مدير اللعبة التعليمية .

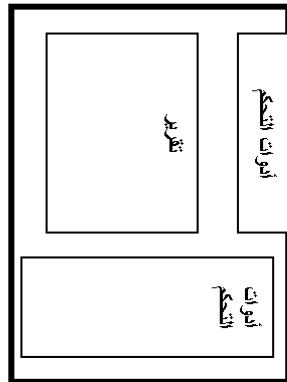
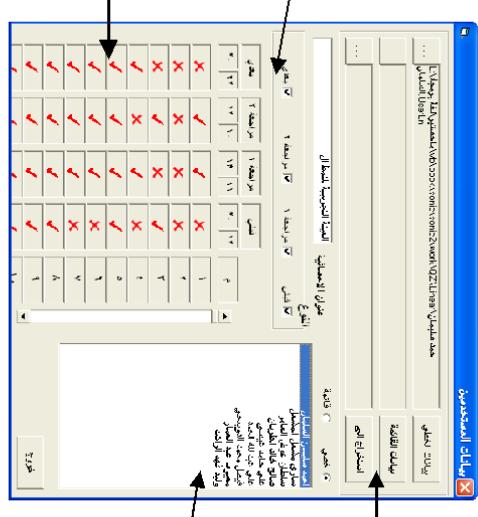
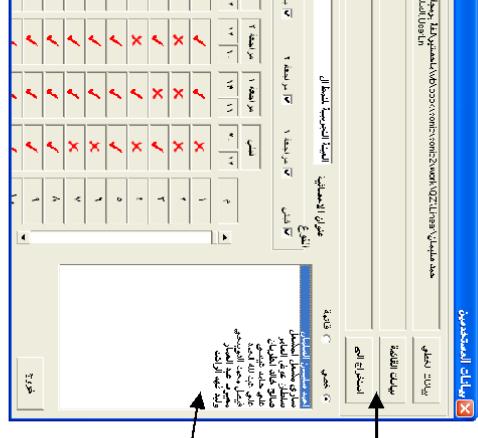
الاسم الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسومات	كرولي الشاشة
مستخدم	سلوب الربط بين الشاشات	التحكم	التحكم
1	رابط حجم ١٨٠ ١٤٠ بيكسل	زر مسرّج للمعبّدة	زر إحصائية
م	الشاشة	الصور والرسومات	كرولي الشاشة

النوع : نص
نوع الخط : Arial
حجم الخط : ١٤ - عريض
لون الخط : اسود
لون خلفية الخط : شفاف

الاسم الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	اسلوب الربط بين الشاشات	التحكم
٢	تقديم حجم 84×320 بكسل	 		زر خروج	مستخدم

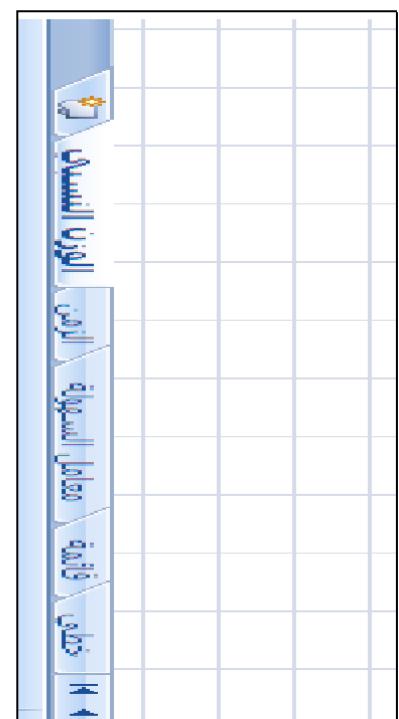
النوع : نقالمة تحتوي على خيار:
 ١- حفظ للخارطة الداخلية
 ٢- تحميل خارطة سابقة
 ٣- مسح الخارطة (مسرح اللعبة)

النوع : نص
 نوع الخط : Arial
 حجم الخط : ١٤ - عريض
 لون الخط : اسود
 لون خلفية الخط : شفاف

<p>كروكي الشاشة</p> <p>أسلوب الرابط بين الشاشات</p> <p>التحكم مستخدم</p>	
<p>الصور والرسومات</p> <p>النص المكتوب</p> <p>اسم الشاشة</p> <p>تقدير حجم .٨٤ × .٦٠٠</p> <p>بكل</p>	
<p>أزرار استيراد بيانات المتعلمين</p> <p>مع زر تصدير النتيجة - الإحصائية إلى إكسيل</p>	
<p>أزرار لفتح ملفات المتعلمين</p> <p>تحديد نوع التقرير:</p> <ul style="list-style-type: none"> - قبلي - مراجعة - مراجعة - بعدي 	

النوع تقائمه سرد تحتوي:
أسماء المتعلمين
بالنفر على المتعلم يتم عرض تقرير بالنتائج
المحددة

تقرير حسب المستوى الـ
الأسئلة أعلى كل مجموع
متحدة مع تحديد عدد الإجابات
مع توضيح عدد الإجابات

الصور والرسومات	النص المكتوب	اسم الشاشة
-	-	-
-	-	-
	<p>خطي - قائمة - معامل السهولة - الزمن -</p>	<p>خارجية الوزن النسبي</p>

م	الاسم الشاشة	النص المكتوب	الصور والرسومات	كرولي الشاشة	السلوب الربط بين الشاشات	التحكم
٥	خارجية لبرنامج اسلام التعليمين للنقط سرد درجات كل مستوى من مستويات الدرجة القليلة و البعدية و المكتسبة مع درجة القليلة و البعدية و المكتسبة بعد تصدير بيانات تلقائيا	نتائج التجربة سرد درجات كل مستوى من مستويات يوم الدرجه القليلة و البعدية و المكتسبة مع مجموع درجات الجميع المستويات يشكل قبلي و بعدي و مكتسبة	البيانات تلقائيا	كرولي الشاشة	الربط بين الشاشات	مستخدم

X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N	M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
البيانات التجريبية																							
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦
٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧
٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨
٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩
٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤
١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧
١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨
١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١
١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢
٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤
٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦
٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩
٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٤٩
٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٤٩	٥٠

ملحق (٦)

المحكمين

الاسم	الجامعة	السنبالية	الاتصالات	المحتوى	الاستبانة	الأدوات	الكلمة
البراعة	البيانات	التجربة	التحليل	المحتوى	الاستبانة	الأدوات	الكلمة
د. عصام شوقي شبلي أستاذ تقنيات التعليم المساعد في جامعة الملك عبد العزيز	أسنانه	✓	✓				أستاذ مشارك
د. أكرم فتحي مصطفى أستاذ تقنيات التعليم المساعد في جامعة الملك عبد العزيز		✓					أستاذ مساعد
د. خالد عبدالله المعلم أستاذ طرق تدريس رياضيات في جامعة القصيم			✓	✓			أستاذ مساعد
فهد محمد السويح مشرف تقنيات بإدارة التربية و التعليم ببريدة		✓	✓				ماجستير
إبراهيم عبد الرحمن الهدلقي مشرف توعية بإدارة التربية و التعليم بشقراء		✓	✓				ماجستير
قبلا ناصر القبلان مشرف رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			ماجستير
فهد عبد الرحمن الخلية مدرس رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			ماجستير
محمد محسن المنصور مشرف تقنيات التعليم بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓				بكالوريوس
أحمد سليمان الصويان مشرف رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			بكالوريوس
عبد الله حمد الباهلي مدرس رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			بكالوريوس
سعد ضاوي الحربي مدرس رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			بكالوريوس
فهد محمد الزراج مدرس رياضيات بإدارة التربية و التعليم بالرس		✓	✓	✓			دبلوم