أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية

جاسم محمد ميرزا محمد عبد الرضا[١] أ.د/ زينب محمد أمين[٢] أ.م.د/ أمل كرم خليفة[٣]

المستخلص:

تعد الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على أجهزة الجوال من أكثر البرمجيات إثارة لدافعية المتعلم وأكثرها شيوعًا وانتشارًا ومناسبة لتعليم الطلاب، وخاصة في المرحلة الأساسية من التعليم. فالألعاب تدفع إلى التعلم من خلال التدريب والمران، فالمتعلم يكتسب مهارات وخبرات واتجاهات وقيم ومبادئ معينة وذلك من خلال اللعب. لذا هدف البحث الحالي إلى توظيف تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال وقياس أثرها في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي والتغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء قيامهم بكتابة تعليمات البرامج الحاسوبية المختلفة.

أعتمد البحث على المنهج الوصفي في عرض وتحليل نتائج الدراسات السابقة للتوصل إلى قائمة المهارات اللازمة لمهارات حل مشكلات البرمجة، والمنهج شبه التجريبي للكشف عن فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يتمثل في أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت.

تكون مجتمع البحث الحالي من مجموعة من تلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية، بلغ عددهم (٥٠) تلميذًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، قوام كل منهما (٢٥) تلميذًا، استخدمت المجموعة الأولى تطبيقات الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال، والمجموعة الثانية تطبيقات الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال. واستخدم البحث الأدوات الآتية (اختبار تحصيل معرفي وبطاقة ملاحظة أداء التلاميذ لمهارات البرمجة باستخدام برنامج سكراتش، ومقياس مهارات حل المشكلات البرمجية باستخدام برنامج سكراتش).

---

[١] باحث ماجستير بقسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الأسكندرية.

[٢] أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا تعليم، وعميد كلية التربية النوعية، جامعة المنيا.

[٣] أستاذ مساعد ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم، كلية التربية النوعية، جامعة الأسكندرية.

أوضحت النتائج تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال على نظرائهم الذين استخدموا الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال في التحصيل المعرفي ومهارات البرمجة ومهارات حل المشكلات البرمجية. وأوصت بضرورة دمج الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال للمساعدة في تحقيق نواتج التعلم بكفاءة وفاعلية لتلاميذ المرحلة الابتدائية في المواد المختلفة بشكل عام ومادة المعلوماتية وتعليم البرمجة بشكل خاص.

الكلمات المفتاحية: الألعاب الفردية والتشاركية، بيئة التعلم الجوال، مهارات حل المشكلات.

The Impact of Individual and Participatory Game Applications in the Mobile Learning Environment on the Development of Problem Solving Skills among Primary School Students.

Jasem M. Merza Prof. Zeinab M. Amin Dr. Amal K. Khalefa

Abstract:

Mobile-based educational games are the most exciting and popular software for student learning, especially in the basic stage of education. Games are paid to learn through training and skills. The learner gains skills, experiences, attitudes, values and principles through play. Therefore, the current research objective is to employ individual and participatory game applications in the mobile learning environment and measure their impact in developing the problem solving skills of the students in the fifth grade and overcome the difficulties they face while writing the instructions of the various programs.

The research relied on the descriptive approach in presenting and analyzing the results of the previous studies to reach the list of skills required for the skills of solving the programming problems. The semi-experimental approach to the effectiveness of the independent variable on the dependent variable, which is the impact of individual and participatory game applications in the mobile learning environment, Software for primary school students in Kuwait.

The current research community consists of a group of fifth graders at the primary level, with 50 students divided into two experimental groups of 25 students. The first group used individual game applications in the mobile learning environment, Mobile learning environment. The research used the following tools (cognitive achievement test, student performance note for programming skills using Scratch software, and problem solving skills test using Scratch software).

The results showed that students in the second experimental group who used participatory games in the mobile learning environment surpassed their counterparts who used individual games in the mobile learning environment in cognitive achievement, programming skills and problem solving skills. It recommended that participatory games should be integrated into the mobile learning environment to help achieve learning outcomes efficiently and effectively for primary school students in various subjects in general, informatics and programming instruction in particular.

Keywords: Individual and Participatory Games, Mobile Learning Environment, Problem Solving Skills.

مقدمة:

يعد التعلم باستخدام أجهزة الجوال شكلًا جديدًا من أشكال نظم التعليم عن بُعد (Distance Learning) والذي يقوم على انفصال المعلم عن الطلاب مكانيًا وزمانيا، والذي بدأ تاريخيا منذ أكثر من مئة عام وأخذ شكل المراسلات الورقية، ثم ظهر التعليم الإلكتروني (E Learning) موفرًا للتعليم عن بُعد طرائق جديدة تعتمد على الحواسيب وتقنيات الشبكات الحاسوبية، وتوفر تقنيات الشبكات اللاسلكية والنقالة مما يمكن أن يوفر فرص تعليم مهمة للأفراد الذين لا تتوفر في مناطقهم البنية التحتية اللازمة لتحقيق فرص التعليم الإلكتروني مثل المناطق الريفية أو للأفراد المتنقلين دائمًا بسبب نمط عملهم والراغبين في التعلم.

تستطيع التكنولوجيات الجوالة إيصال المواد التعليمية ذات الصلة بالوقت والمكان والشخص مع القليل من المساهمة من المتعلم، بالرغم من أن الوصول لهذه المضامين ليس واسع النطاق بعد، وحتى بدون هذه الأنواع من الأنظمة المقترحة، يستطيع المتعلم أن يكون القوة الدافعة خلف خيارات المحتوى والتفاعل التي تتناسب مع أنماط التفضيلات الشخصية والتحركات والعادات اليومية.

تعد الألعاب الإلكترونية التعليمية القائمة على أجهزة الجوال من أكثر البرمجيات إثارة لدافعية المتعلم وأكثرها شيوعًا وانتشارًا ومناسبة لتعليم الطلاب، وخاصة في المرحلة الأساسية من التعليم. فالألعاب تدفع إلى التعلم من خلال التدريب والمران، فالمتعلم يكتسب مهارات وخبرات واتجاهات وقيم ومبادئ معينة وذلك من خلال اللعب.

يرتبط التعليم الفردي عن قرب بمشكلة الفروق الفردية Individual differences بين المتعلمين، كما تمثل استراتيجيات ومعالجات التعليم الفردي محاولة منهجية جادة لمواجهة هذه الفروق مع زيادة أعداد المتعلمين في مراحل التعليم المختلفة. ولم يعد من غير المقبول أن يترك أمر التغلب على تلك الفروق وغيرها من المشكلات الأخرى للجهود الشخصية التي يبذلها المعلمون داخل الفصول الدراسية. لذا ظهرت الحاجة الملحة إلى البحث عن صيغ منهجية تسمح بمراعاة تلك الفروق بين المتعلمين. يدرس طلاب الصف الخامس الابتدائي مقرر البرمجة من الوحدات المهمة في تدريس مقرر المعلوماتية وإتقانها يعد مطلبًا في مختلف المجالات ومنها مجال التربية والتعليم، ويواجه الطلاب صعوبة كبيرة في تنفيذ متطلبات البرمجة من كتابة الأكواد البرمجية وتنفيذ الخطوات الإجرائية والتي تعد من المشكلات التي تواجه طلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة البرمجة.

مشكلة البحث:

من خلال مقرر المعلوماتية المقدم في الصف الخامس الابتدائي، يتعلم الطلاب صياغة حل المسائل وحل مشكلات البرمجة وخطوات كتابة البرامج الحاسوبية من خلال تدريبهم على إحدى لغات البرمجة الشيئية، ويواجه طلاب الصف الخامس صعوبة كبيرة في حل مشكلات البرمجة الشيئية، وقد لاحظ الباحث هذا من خلال عمله كمدرس لمادة المعلوماتية للصف الخامس الابتدائي، وتأكد من خلال قيامه بدراسة استطلاعية هدفت إلى تعرف صعوبات تعلم البرمجة لديهم، وقد اعتمدت الدراسة الاستطلاعية على عدد من المقابلات الفردية مع معلمي الحاسب الآلي وطلاب الصف الخامس الابتدائي، وقد بينت المقابلات أن الطلاب لديهم القدرة على متابعة المعلم أثناء شرحه لدروس البرمجة الشيئية وفهم مجريات الدرس، ولكن عند تنفيذ التدريبات والأنشطة العملية يقف هؤلاء الطلاب عاجزين عن كتابة البرامج وفق خطوات حل مشكلات البرمجة الشيئية في إنتاج البرامج، والتي تكون عادة بسيطة وسهلة مثل برنامج حساب المساحات وإدخال درجات الطلاب وحساب الزكاة وغيرها من البرامج التي تعطي لهم في هذه المرحلة وبالتالى تمثلت مشكلة البحث الحالي في وجود صعوبات تواجه طلاب الصف الخامس الابتدائي في وحدة البرمجة، مما يتطلب تطبيق طرق حديثة وجديدة لتنميتها، ولعلاج هذه المشكلة سوف يتم توظيف تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال وقياس أثرها في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي والتغلب على الصعوبات التي تواجههم أثناء قيامهم بكتابة تعليمات البرامج الحاسوبية المختلفة. ويمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال الرئيس الآتي:

"ما أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت؟".

تفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١. ما التصميم المقترح لتطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال المناسبة لتنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت؟
٢. ما أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
٣. ما أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات البرمجة

لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

٤. ما أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال الكشف عن أثر:

١. التصميم المقترح لتطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال المناسبة في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت.
٢. تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية الجانب المعرفي لمهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٣. تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
٤. تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية في بيئة التعلم الجوال في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث الحالي فيما يلي:

١. توجيه نظر المسئولين إلى أهمية استخدام تطبيقات الألعاب التعليمية القائمة على أجهزة الجوال كمستحدث جديد، يفيد في تنمية الجانب المعرفي والمهارى لطلاب المرحلة الابتدائية.
٢. تقديم الأسس التقنية والتعليمية اللازمة لتصميم بيئات التعلم باستخدام تطبيقات الألعاب التعليمية القائمة على أجهزة الجوال، لكي يستفيد منها لتنمية المهارات في مواد تعليمية مختلفة.
٣. تشجيع المعلمين والمشرفين على توظيف تطبيقات الألعاب التعليمية القائمة على أجهزة الجوال في التعليم.
٤. تحسين أنماط تعلم طلاب المرحلة الابتدائية بتزويدهم بأحد أساليب التعلم الفردي والتشاركي، وذلك من خلال تحليل الإجراءات التي يقومون بها، وتصحيح مسارهم لتحديد الخطوة التعليمية الآتية لهم.

٥. المساهمة في إثراء مضمون مقرر البرمجة لطلاب المرحلة الابتدائية من خلال اتاحة أنشطة إتقان الطلاب لمهارات حل مشكلات البرمجة.

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

١. **الحدود البشرية:** مجموعة من طلاب الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية يبلغ عددهم (٥٠) تلميذًا.

٢. **الحدود الموضوعية:** وحدة البرمجة المقررة في مادة (المعلوماتية) لطلاب الصف الخامس الابتدائي بالكويت.

٣. **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨م.

٤. **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة بمعمل الحاسب الآلي بمدرسة سعد الأوسي المشتركة بنين بالكويت.

منهج البحث:

أعتمد البحث الحالي على:

١. **المنهج الوصفي:** ويستخدم في عرض وتحليل الدراسات السابقة ودراسة نتائج تلك الدراسات للتوصل إلى قائمة المهارات اللازمة لمهارات حل مشكلات البرمجة.

٢. **المنهج شبه التجريبي:** يستخدم للكشف عن فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يتمثل في أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت.

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** تمثل في تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال.
- **المتغير التابع:** يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة الآتية:
  ١. الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.
  ٢. الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.
  ٣. مهارات حل المشكلات البرمجية.

مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث الحالي من جميع طلاب الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية، بلغ عددهم (٥٠) طالبًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، قوام كل مجموعة (٢٥) تلميذًا، حيث تدرس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام تطبيقات الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال، وتدرس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام تطبيقات الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال.

أدوات القياس:

١. اختبار تحصيلي مرتبط بالجوانب المعرفية لمهارات البرمجة باستخدام برنامج سكراتش.
٢. بطاقة ملاحظة أداء تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمهارات البرمجة باستخدام برنامج سكراتش.
٣. مقياس مهارات حل المشكلات البرمجية باستخدام برنامج سكراتش.

فروض البحث:

سعى البحث الحالي إلى التحقق من الفروض الآتية:

١. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة.
٢. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة.
٣. يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ودرجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية.

التصميم التجريبي للبحث:

استخدم التصميم التجريبي القياس القبلي البعدي لمجموعتين تجريبيتين، والجدول الآتي يوضح مجموعات التفاعل:

جدول (١) مجموعتي التفاعل التجريبي للبحث

المجموعة التجريبية	القياس القبلي	المعالجة التجريبية في بيئة الجوال	القياس البعدي
الأولى	- الاختبار التحصيلي - بطاقة ملاحظة - مقياس مهارات حل المشكلات البرمجية	الألعاب الفردية	- الاختبار التحصيلي - بطاقة ملاحظة - مقياس مهارات حل المشكلات البرمجية
الثانية		الألعاب التشاركية	

إجراءات البحث:

سارت إجراءات البحث وفق الخطوات الآتية:

١. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة، والتي اهتمت تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال، ومهارات حل مشكلات البرمجة.
٢. إعداد قائمة بمهارات حل المشكلات البرمجية اللازمة لطلاب المرحلة الابتدائية؛ وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صلاحيتها للتطبيق ، وإجراء التعديلات اللازمة.
٣. إعداد مادة المعالجة التجريبية ؛ وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة.
٤. إعداد أدوات القياس؛ وعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وإجراء التعديلات اللازمة، والتحقق من الصدق والثبات بها.
٥. قياس أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت.
٦. مناقشة النتائج وتحليلها وتفسيرها.
٧. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

في ضـــوء اطلاع الباحث على ما ورد في بعض الأدبيات التربوية والبحوث والدراســـات السابقة وثيقة الصلة بالبحث الحالي، أمكن تحديد مصطلحات البحث على النحو الآتي:

الأثر Effect

يعرف إجرائيًا بأنه قدرة نمط التعلم (الفردي –التشـــاركي) باســـتخدام تطبيقات الألعاب التعليمية القائمة على أجهزة الجوال في تنمية مهارات حل مشـــكلات البرمجة لدى طلاب الصـــف الخامس الابتدائي بالكويت، ويقاس الأثر باستخدام مربع إيتا (η^2).

تطبيقات الألعاب الفردية

يعرف إجرائيًا بأنها برمجيات تعليمية إلكترونية تســـتخدم الوســـائط المتعددة وتمزج التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام الطالب وتثير فكره، وتشـــعره بالمتعة، وتتم تبعًا لمجموعة من الإجراءات المحددة، وفقًا لقواعد وقوانين اللعبة، ولتحقيق أهداف تعليمية محددة، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشـراف والتوجيه والإرشـاد، وتسـاعد الطالب في التحكم وإدارة التعلم الخاص به، وتحديد أهداف التعلم الخاص به، كما أنه يمكن الطالب من التواصـــل مع زملائه خلال عملية التعلم باســـتخدام برنامج سكراتش.

تطبيقات الألعاب التشاركية

يعرف إجرائيًا بأنها برمجيات تعليمية إلكترونية تســـتخدم الوســـائط المتعددة وتمزج التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام الطالب وتثير فكره، وتشـــعره بالمتعة، وتتم تبعًا لمجموعة من الإجراءات المحددة، وفقًا لقواعد وقوانين اللعبة، ولتحقيق أهداف تعليمية محددة، ويكون دور المعلم أثناء اللعب الإشـــراف والتوجيه والإرشـــاد، و وتتيح نمط تعلم تفاعلي قائم على بعض أدوات التعلم الإلكتروني التشاركي والتي تسمح للطلاب أن وتتشارك مع بعضهم في بناء تعلمهم سواء في لقاءات متزامنة أو غير متزامنة باستخدام برنامج سكراتش.

بيئة التعلم الجوال

بيئة تعليمية إلكترونية، تقوم على أساس الاتصالات اللاسلكية، بحيث يمكن للطالب الوصول إلى المواد التعليمية، فى أى وقت وأى مكان (محمد خميس، ٢٠٠٨، ١).

تعـرف إجرائيًـا بأنهـا: بيئـة تعليميـة تتكامـل فيهـا البرمجيـات والتكنولوجيـا مـع الوسـائل والأجهـزة الجوالـة بحيـث يسـمح باسـتخدامها وإعـادة اسـتخدامها علـى أسـس مقبولـة ومعـايير

منتقاه وموضوعية من أجل زيادة مرونة وفاعلية التعلم.

مهارات حل المشكلات:

عرفها أشرف حسين (٢٠٠٨، ٤٥) بأنها مجموعة الإجراءات التي يمارسها الطالب، عند تزويده بخبرات متنوعة عن المشكلات التي تواجهه أثناء تعلمه، لاكتشاف أشياء جديدة غير مألوفة تؤدى إلى حلول جديدة لحل هذه المشكلات.

تعرف إجرائيًا بأنها: نوع من الأداء يقوم به تلميذ الصف الخامس الابتدائي بنفسه لإيجاد حل أو أكثر لمشكلات كتابة تعليمات البرامج الحاسوبية باستخدام لغة برمجة سكراتش، وتقاس مدى قدرة التلميذ على حل مشكلات البرمجة بالدرجة التي يحصل عليها من خلال مقياس مهارات حل مشكلات البرمجة باستخدام برنامج سكراتش.

البرمجة:

عبارة عن برامج تحقق لمستخدم الكمبيوتر أن ينشئ بنفسه برامجه الخاصة باستخدام إحدى لغات البرمجة المعروفة مثل VB ولغة C++ ولغة C# إلى آخره". وهذه البرامج عبارة عن برامج ترجمة تقوم بترجمة البرامج المكتوبة بإحدى لغات البرمجة إلى لغة الآلة التي يفهمها الكمبيوتر (عمرو القشيرى، ٢٠٠٩، ١٨).

تعرف إجرائيًا بأنها: السلوب الذى تعتمده لغة برمجة سكراتش والذي يهدف إلى فصل البرنامج إلى أجزاء منفصلة في الوظيفة والشكل وتسمى هذه الأجزاء بالكائنات objects والتي تعمل بشكل مستقل وحين تريد التعاون مع غيرها من الكائنات تخاطبها من خلال ما يسمى بواجهة التخاطب للكائن.

الإطار النظرى: يتناول الاطار النظرى المحاور الآتية:

المحور الأول ـ الألعاب الفردية والتشاركية:

تتعدد الأدبيات التي تناولت ماهية للألعاب الإلكترونية التعليمية، مثل: (زينب أمين، ٢٠٠٠؛ عبد الله العمري، ٢٠٠١؛ جمعة حسن، ٢٠٠١؛ عبد الحافظ سلامة، ٢٠٠٢؛ حسن شحاتة وزينب النجار، ٢٠٠٣؛ السيد الربيعى وآخرون، ٢٠٠٤؛ يوسف عيادات، ٢٠٠٤؛ deFeritas, 2006؛ Overmars, 2007؛ مها الشحروري، ٢٠٠٨؛ Demirbilek, 2009؛ أمل خليفة، ٢٠٠٩؛ نبيل عزمي، ٢٠١٤)، يمكن استخلاص أن الألعاب الالكترونية التعليمية:

- تطبيقات أو برامج تعليمية إلكترونية تستخدم الوسائط الفائقة المتعددة التفاعلية.
- تمزج التعلم بالترفيه لتجذب اهتمام المتعلمين وتثير فكرهم وتشعرهم بالمتعة.
- تصمم في ضوء معايير معينة لتحقيق أهداف محددة يتفاعل معها المتعلم.
- تقدم له رجع وفقًا لإستجابته.
- يكون دور المعلم أثناء اللعب الإشراف والتوجيه والإرشاد.

خصائص الألعاب الإلكترونية التعليمية:

تتعدد الخصائص التي تميز الألعاب الإلكترونية عن غيرها من الألعاب، حيث يتفق كل من: (Mahboubeh & David, 2010, 84؛ Muhammet,2009,2209-2223؛ كمال زيتون، ٢٠٠٤، ٢١٢؛ محمد خميس، ٢٠٠٣، ٣٣٣) على أن خصائص الألعاب الإلكترونية تتمثل فيما يلي:

- الأهداف: فالتركيز هنا يكون على الأهداف التعليمية التي ينبغي أن يصل إليها اللاعب وكذلك هدف اللعبة ذاتها وهو المكسب.
- القواعد: مجموعة الإجراءات والقواعد التي تحدد طبيعة اللعبة ويجب تنفيذها ويجب التقييد بها في برنامج الكمبيوتر.
- التوجيهات: تشرح كيفية اللعب وماذا يفعل اللاعب بعد كل عمل ينجزه داخل اللعبة.
- التحدي والمنافسة: فقد تكون منافسة اللاعب للكمبيوتر نفسه أو ضد أفراد آخرين أو ضد عامل الوقت، وهذا التحدي يكون للوصول إلى الهدف النهائي للعبة.
- الخيال: اللعبة الإلكترونية تعتمد على الخيال لترغيب المتعلم.
- الأمان: اللعبة الإلكترونية بيئة غير خطرة على المتعلمين، حيث يشعر المتعلم من خلالها بالأمان وعدم الخوف.
- الترفيه: السمة التي تضيف المتعة والإثارة للألعاب الإلكترونية.
- المكسب والخسارة: يتحدد المكسب والخسارة على أساس الوصول إلى أهداف اللعبة أو الأداء الأفضل للاعب
- الجزاءات: إجراءات تتخذ ضد اللاعب إذا وقع في أخطاء، وقد تكون الجزاءات صريحة أو ضمنية، ويتحكم فيها الكمبيوتر آليا.

وقد راعى توافر عديد من الخصائص في برامج الألعاب الإلكترونية

(المحاكاة / الألغاز) للبحث الحالي حيث يتوافر في البرنامج حرية التفاعل في اللعبة من خلال مجموعة من البدائل المتاحة يختار منها الطالب ما يساعده في حل المشكلة للفوز في اللعبة كما يتوافر فيه الرجع بوضوح حيث بعد اختيار المتعلم لكل فرض وتطبيقه لهذا الفرض تظهر شاشة الرجع التي تخبره بأن هذه الفرضية صحيحة أم خطأ وأيضا يتوافر في البرنامج التحفيز والتشويق مما يعمل على زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم كما يتطلب البرنامج مشاركة المتعلمين في اللعبة و الأهداف التعليمية واضحة في البرنامج مما يسهل على الطالب فهم اللعبة والهدف منها.

أنماط الألعاب الإلكترونية التعليمية:

يتفق كل من: (نبيل عزمي، ٢٠١٤، ٢٨٩؛ Maria ؛Fabricatore, Lopez, 2012, 209-222 ؛Dimitris & Michael, 2009,304-325 ؛Demirbilek,2009,2209-2223 ؛Kowit & et al, 2008 ؛مها الشحروري، ٢٠٠٨، ٤٧؛ حسين عطية، ٢٠٠٧، ٢١٤ –٢١٥؛ John,2006,12)، على أن هناك أنماطًا عديدة للألعاب الإلكترونية التعليمية، من أهمها: ألعاب الحركة، ألعاب الألغاز، ألعاب تمثيل الأدوار، ألعاب المحاكاة، الألعاب الإستراتيجية: ألعاب الحفر والممارسة. ويستخدم البحث الحالي نمط ألعاب الألغاز لمناسبته لتحقيق أهداف البحث والتي تتمثل في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وتطبيقات الألعاب التعليمية إلى نمطين، هما: تطبيقات الألعاب التعليمية التي تعتمد على التعلم الفردي والتعلم التشاركي، وقد تم اختيار هذين النمطين لما يتناسب مع متغيرات البحث (مهارات حل المشكلات البرمجية).

مبررات استخدام الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية:

أن التعلم القائم على الألعاب يستفيد من تقنيات الألعاب لخلق جو من المرح والتحفيز والتفاعلية وهذا النهج يحفز المتعلمين أكثر على الانخراط تماما في التعلم من خلال أنشطة ذات معنى محددة في سياق اللعبة بدلا من التي تستخدم النهج التعليمية التقليدية (Stephen Tang, Martin Hanneghan, Abdennour El Rhalibi, 2009, 1).

يرى نبيل .عزمي (٢٠١٤،٣١١ –٣١٥)؛ وفايزة حمادة (٢٠٠٦، ٢٤٤) أنه توجد مبررات عديدة توضح لماذا يجب الاستفادة من إمكانيات هذه الألعاب في العملية التعليمية ومن هذه المبررات:

- التطبيقات الناجحة للألعاب الإلكترونية في مجالات عديدة لأغراض التدريب والتوعية

- تلبية احتياجات الجيل الجديد من المتعلمين حيث استخدمت الألعاب الإلكترونية لتتحرى التأثير التعليمي والعلاجي والاجتماعي لمثل هذه الألعاب.
- دور الألعاب الإلكترونية في اكتساب المعرفة وتحقيق أهداف لا تقتصر على التذكر والفهم وإنما تمتد إلى التحليل والتركيب والتقويم وممارسة حل المشكلات.

وفي ضوء العرض السابق لمبررات استخدام الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية زاد من الحرص على استخدام الألعاب الإلكترونية في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية حيث أنها توفر بدائل متعددة من خلال الفروض الموجودة في اللعبة حتى يستطيع المتعلم من خلالها التغلب على المشكلة التي تواجهه كما تعمل على زيادة التحصيل من خلال اتباع مبدأ الفوز أو الخسارة، مع إعطاء النتائج الفورية مما يؤدى إلى تحفيز نحو التعلم بالألعاب فهي بيئة خالية من المخاطر لحظة ردود الفعل وتعمل على تعزيز الاستكشافات التجريبية والتعلم بالاكتشاف.

أهمية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية:

أن الألعاب الإلكترونية تقوم على دمج عملية التعلم باللعب في نموذج ترويحى للطلاب ويتنافسون للحصول على بعض المكاسب وفي سبيل تحقيق ذلك يتطلب الأمر أن يحل مشكلة أو يعالج قضية أو يجيب عن بعض الأسئلة حول موضوع ما ومن خلال هذا الأسلوب تضيف الألعاب التعليمية عنصر الإثارة والحفز إلى العمل الدراسي (هناء زهرأن، محمود جابر، ٢٠١٠، ٦٨). وأكدت دراسة (van, 2006) التي تناولت الدراسة أهمية الألعاب الكمبيوترية التعليمية ودورها في التعلم، حيث أنها تسهم في إكساب مهارات عقلية عليا وتحسن بعض المهارات الجسدية، كما أكدت على أن الألعاب الكمبيوترية ليست جميعها فعالة على كافة المستويات، فمثلا (لعبة الورق) تعد الأفضل لتعزيز القدرة على مطابقة الصور مع المفاهيم، و(ألعاب الشد والجذب) الأفضل في تنمية مهارة سرعة الاستجابة.

يرى (جون سيراج، بلاتشفورد، ديفيد وايتبريد، ١١٣-١١٤) أن عملية حل المشكلات عملية عقلية معقدة تنطوي على تنسيق مجموعة من المهارات الصعبة المتداخلة وفيما يلى أهمية الألعاب الإلكترونية التعليمية في تنمية هذه المهارات:

- فهم المشكلة وعرضها (بما في ذلك تحديد ماهية المعلومات المرتبطة بحلها)

- جمع المعلومات ذات الصلة وتحليلها.
- التخطيط والإستراتيجيات التي يمكن تطبيقها بشكل مناسب في سياقات مختلفة

بينما يرى (Louise Sauvé, et al, 2010, 258) فاعلية الألعاب الإلكترونية لتطوير مهارات حل المشكلات تتمثل في:

- القدرة على تعرف عناصر مألوفة في المشكلة في شكل رسم تخطيطي.
- القدرة على استخلاص وجود صلة بين المشاكل المماثلة.
- القدرة على صياغة أجوبة افتراضية.
- القدرة على صياغة وتطبيق استراتيجيات لوضع الحل.
- القدرة على تطوير حلول جديدة.
- القدرة على شرح المشكلة وحلها في كلمات مختلفة.

فالتأكيد على التعليم المستند إلى المشكلات من سمات هذا العصر، حيث امتلك "الجيل الرقمي" مدخلاً للأشياء يشبه في أوجه متعددة ألعاب الحاسوب من حيث الأداء والمراجعة الثابتة لفعل اللعب دونما تخطيط مسبق وقد أشارت الدراسات أن الألعاب الإلكترونية تزيد من قدرة اللاعب على حل المشكلات والمهارات المنطقية كما أنها تحسن من مستوى التآزر البصري الحركي وتزيد من اهتمام الطفل بالمعلومات التكنولوجية (مها الشحرورى، ٢٠٠٨، ٧٠-٧٦)

كما يستخدم الإنسان كل ما لديه من عمليات عقلية في حل المشكلات وتوفر برمجيات الألعاب التعليمية الفرصة لتطبيق المعرفة في مواقف تشبه الواقع وكلما زادت عناصر المشكلة كلما احتاج الإنسان إلى وقت أطول وعمليات عقلية أكثر لحلها (ابراهيم الفار، ٢٠٠٤، ٢٣٠).

وهذا ما أيدته دراسة (أمينة مختار، أشرف عبد القادر، صلاح محمد، ٢٠١٠) والتي هدفت إلى اختبار فعالية برنامج قائم على اللعب التخيلي وألعاب الواقع الافتراضي في تنمية حل المشكلات لدى الأطفال، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى فعالية اللعب التخيلي وألعاب الواقع الافتراضي في تنمية حل المشكلات لدى الأطفال. ودراسة (Chuang, T.-Y., & Chen, W.-F, 2009) التي هدفت إلى التحقق ما إذا كان ألعاب الفيديو المعتمدة على الكمبيوتر تعد بيئة التعلم المعرفي للأطفال بالمقارنة مع التعليم

بمساعدة الكمبيوتر التقليدي وتشير النتائج إلى أن لعبة الفيديو التي تعتمد على الكمبيوتر لا تحسن فقط عمليات أداء المشاركين ولكن أيضا تعزز مهارات حل المشاكل بإيجاد حلول متعددة للمشكلة. ودراسة إسراء رأفت محمد (٢٠٠٥) والتي تهدف إلى فاعلية برنامج مقترح قائم على الألعاب التعليمية في تنمية مهارات حل المشكلة، حيث استخدمت برنامجًا في الألعاب التعليمية اشتمل على عشرة ألعاب تعليمية جماعية، ومقياسًا لمهارات حل المشكلات (تحديد المشكلة، فرض الحلول، اختيار الحل الملائم) وبطاقةً للملاحظة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة، في مهارات حل المشكلة لصالح أفراد المجموعة التجريبية، مما يدل على الأثر التعليمي الواضح لبرنامج الألعاب التعليمية. ودراسة (Richard, 2006) التي هدفت إلى تعرف فاعلية خرائط الإبحار على مهمات حل المشكلات في داخل لعبة فيديو ثلاثية الأبعاد (3D) قائمة على الكمبيوتر، وتوصلت نتائجها إلى أن أداء المجموعة التجريبية في أداء حل المشكلات واستخدام إستراتيجيات حل المشكلات وفهم المحتوى كأن أفضل بكثير من أداء المجموعة الضابطة.

مزايا الألعاب الإلكترونية التعليمية:

تتميز الألعاب الإلكترونية التعليمية بعديد من المزايا، حيث اتفق (Elisabet, Anders, 2011, 33-50؛ Mitchell & Smith, 2006, 31؛ Nicola Whitton, 2011,77؛ هدى عبد الحميد، ٢٠١٠، ٨٨؛ Thomas & Mark, 2009, 268-275؛ Muhammet, 2009, 2209-2223؛ إبراهيم الفار، ٢٠٠٤، ٢٢٨-٢٢٩؛ Maria, Dimitris & Michael, 2009, 304-325؛ محمود الحيلة ٢٠٠٢، ٥٦ – ٧٠)، أن مزايا الألعاب الإلكترونية التعليمية تتمثل في:

- تسمح للمتعلمين لاستكشاف خيالهم بشكل مريح.
- تنمية الاتجاه نحو التعلم، وتشجيع التعليم الموجة نحو الأهداف.
- تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول واستخدامها في مواقف جديدة.
- تقديم المفاهيم وبخاصة المفاهيم المعقدة بصور وأشكال مختلفة في طابع مشوق للمتعلم مما يؤدى إلى تعميق المفاهيم.
- تساعد في زيادة تحصيل الطلاب اكتساب وتنمية المهارات المعرفية والمهارات الحياتية.

- تعمل على تمية مهارات الإبداع، وتحسين مهارات التفكير والتفكير العليا.
- استخدام الألوان والصور والرسوم المتحركة للمحافظة على أنتباه التلميذ.
- بناء ثقة المتعلمين ومساعدة الطلاب الذين يعانون من ضعف في التعلم مثل عسر القراءة.

وقد حُرص على توفير عديد من المزايا في برنامج الألعاب الإلكترونية التعليمية وذلك في تحقيق الكثير من الأهداف، واثارة دافعية الطلاب نحو التعلم، وتوفير مناخ تعليمي يتسم بالتشويق والإثارة والتسلية، كما تساعد في تعلم الطلاب وفق سرعتهم وقدراتهم مما يؤدى إلى زيادة التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات.

المحور الثاني . التعلم الفردي:

التعلم الفردي أحد إستراتيجيات التعلم التي يعمل المتعلمون فيها بصورة فردية حسب سرعتهم الخاصة، وبمساعدة معلم أو معلمة غرف المصادر ويستعملون المصادر التعليمية المتنوعة، وعادة تكون هذا النمط من التعلم المخطط له، والموجه فرديًا، بحيث تقسم المادة الدراسية إلى وحدات صغيرة متسلسلة منطقيًا، وتوجيه المتعلم إلى المصادر ذات العلاقة بالوحدة الدراسية، والقيام بتوجيه نماذج من الاختبارات الفردية تمهيدًا للاختبار النهائي للوحدة مع تقديم الرجع.

مبادئ نظام التعلم الفردي:

ذكرت (سمية الحصان، ٢٠١٣، ١) أن مبادئ التعلم الفردي تتمثل فيما يلي:

- **الإتقان:** يرى أغلب مؤيدي خطة كيلر أن متطلبات الإتقان الأساس لهذه الخطة، ويشعرون بأن متطلب إتقان الوحدة قبل الانتقال إلى وحدة أخرى تبعًا لمعيار معين، يؤدي إلى مستويات أعلى لإنجازات المتعلمين، وفي هذا المتطلب يجب على الطالب أن يجيب بشكل صحيح مرة واحدة على الأقل عن جميع أنواع الأسئلة المقررة لاختبار الوحدة التعليمية، ولهذا الاختبار الذي يكون في نهاية كل وحدة، عدة صور أقلها ثلاث.
- **حجم الوحدة التعليمية:** تكون المادة التعليمية في مساقات خطة كيلر مقسمة إلى وحدات تعليمية صغيرة الحجم، وكثيرة العدد، وبالتالي فإن المتعلمين يتقدمون لاختبارات كثيرة العدد. باستخدام الوحدات صغيرة الحجم يستطيع المعلمون اختبار المتعلمين في كل هدف من أهداف المساق. في الوحدات الصغيرة والاختبارات القصيرة المتكررة يمكن تصحيح أخطاء الطلبة فورًا قبل أن يتقدموا في دراستهم.

- **التوجيه:** يعبر المعلم للطلاب في بداية البرنامج عن ثقته بقدرة كل منهم على إتقان تعلمه، ويوضح لهم أن كل طالب منهم إذا احتاج إلى أية مساعدة، فستقدم له بالقدر الذي يحتاج إليه، وفي الوقت المناسب، وأنهم سيجدون متعة في تعلمهم بهذه الطريقة التي تساعدهم على التقدم في تعلم موضوعات أخرى، وفي مستويات أعلي، ومن هنا يقوم المعلم بمساعدة الطلاب المحتاجين الذين يصادفون بعض المشكلات.
- **الدليل:** تستدعي خطة كيلر وجود دليل مطبوع يساعد الطالب في عملية التعلم الفردي، حيث تحدد أهداف الوحدة الدراسية، ويشار إلى المصادر والمراجع والوسائل التعليمية المختلفة اللازمة لتحقيق الأهداف وكيفية السير في الوحدات التعليمية، وتنفيذ الاختبارات الفردية، وكذلك كيفية التقدم لاختبار نهاية الوحدة، ومعيار الإتقان المعتمد لتلك الوحدة، ويشير الدليل أيضًا إلى الأجهزة التعليمية اللازمة لتنفيذ الوحدة، وطرق تشغيلها واستخدامها، كما يشتمل الدليل على اقتراحات لنشاطات مختلفة.
- **الكلمة المطبوعة:** يتم الاتصال بين المعلم والمتعلم من خلال النص المكتوب، ويشتمل المنهج المقرر والدليل المطبوع، ويتم حفظ المادة التعليمية في حقيبة تعليمية يسهل الحصول عليها، وهذه ميزة لها.
- **التقويم:** إن دراسات التقويم التي توازن بين النتاجات التربوية الناتجة عن تطبيق خطة كيلر، والطرق الاعتيادية تعطي دليلًا مهمًا على فعالية خطة كيلر كنظام تعليم، ويشتمل التقويم على الاختبارات النهائية، حيث تعد هذه الاختبارات من قبل المعلم، أو هيئة من المعلمين وغالبًا ما تكون هذه الاختبارات على شكل اختيار من متعدد، وإجاباتها قصيرة شاملة لجميع مستويات الأهداف، وتعقد هذه الاختبارات بعد الانتهاء من دراسة الوحدات التعليمية مباشرة، ويؤخذ بعين الاعتبار عدد الوحدات التي نجح فيها المتعلم عند اجتماع لجنة الممتحنين، حيث يكون ذلك محفوظًا في سجل خاص عند المعلم يظهر فيه عدد الوحدات التعليمية التي اجتازها المتعلم بنجاح، وعدد الوحدات التي أعاد دراستها والأنشطة التي قام بتنفيذها وغالبًا ما يحدد لمتطلبات الوحدات ٣٥% من العلامة النهائية و٦٥% للاختبار النهائي.

أهمية التعلم الفردي

يتفق كل من محمد الحيلة وتوفيق مرعي (٢٠٠٥، ٢١٠)، ومحمد عبيد (٢٠٠٦، ٥٨٨) على الأهمية والمزايا الآتية التي يحققها التعلم الفردي، كما يلي:

- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب، فيتعلم كل تلميذ وفق قدراته الخاصة.
- يعود الطلاب الاعتماد على الذات؛ مما يعطيهم الثقة في قدراتهم على التعلم.
- توليد اهتمامات واتجاهات إيجابية لدى المتعلم؛ مثل الاستقلالية، وضبط النفس.
- يسمح بالتدريب على المهارات التي يراها ضرورية وتكرارها من غير ملل.
- إيجاد بيئة خصبة للإبداع؛ حيث يسمح للطلاب باختيار المادة التي تتناسب مع طبيعتهم وحاجتهم للتعلم؛ مما يجعلهم يبدعون فيها.
- إعداد الأبناء للمستقبل، وإثارة الدافعية لديهم، ودعم الصلة بين المعلم والمتعلم.
- يساعد المتعلم في أن يتعلم أكثر من المحتوى المعرفي، فهو يتعلم مهارات التفكير العليا، ويتعلم طرق الحصول على المعرفة.
- يساعد المتعلم في أن يتوصل إلى حلول ذات معنى للمشكلات؛ لأنه يربطها بالمعارف الجديدة ويحولها إلى أفكار وإجراءات مألوفة.
- يحدث التعلم بشكل أفضل لأن المتعلم محور العملية التعليمية.
- ويضيف الباحث إلى أهمية التعلم الفردي ما يلي:
- إن التعلم الفردي كان وما يزال يلقى اهتمامًا كبيرًا من علماء النفس والتربية، باعتباره أسلوب التعلم الأفضل، لأنه يحقق لكل متعلم تعلما يتناسب مع قدراته وسرعته الفردية في التعلم ويعتمد على دافعيته للتعلم.
- يأخذ المتعلم دورًا إيجابيًا ونشيطًا في التعلم.
- يّمكن التعلم الفردي المتعلم من إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة تعليم نفسه بنفسه ويستمر معه مدى الحياة.
- إعداد الأبناء للمستقبل وتعويدهم تحمل مسؤولية تعلمهم بأنفسهم.
- تدريب الطلاب على حل المشكلات، وإيجاد بيئة خصبة للإبداع.

أهداف التعلم الفردي:

ترى (سعدة ساري، ٢٠٠٥، ٣٣) أن أهداف التعلم الفردي تتمثل فيما يلي:

- توفير بيئة تعليمية مناسبة لقدرات واستعدادات الطلاب
- عرض المعلومات بأشكال مختلفة، تتيح للطالب حرية اختيار النشاط الذي يناسبه من حيث خلفيته للمعرفة السابقة بالموضوع وسرعة تعلمه وأسلوبه في التعلم.

- تدريب الطلاب على إتقان المهارات الأساسية اللازمة لمواصلة التعلم الفردي المستمر مدى الحياة.
- إتاحة التفاعل مع كل موقف تعليمي بصورة إيجابية، فالمتعلم ليس مستقبل للمعلومات فقط، وإنما مشارك نشط.
- التقويم الفردي للمتعلم، حيث يقّوم الطالب ذاته، ويتعرف على مواطن الضعف لديه، ويعمل على علاجها ذاتيًا.
- إتاحة الفرصة للطلاب للكشف عن مواهبهم وقدراتهم والاستثمار الأمثل لطاقات كل منهم.
- إكساب الطلاب مهارة اتخاذ القرار.

ويرى الباحث أن أهداف التعلم الفردي تتمثل فيما يلي:

- اكتساب مهارات وعادات التعلم المستمر لمواصلة تعلمه الذاتي بنفسه.
- يتحمل الفرد مسؤولية تعليم نفسه بنفسه
- المساهمة في عملية التجديد الذاتي للمجتمع.
- بناء مجتمع دائم التعلم.
- تحقيق التربية المستمرة مدى الحياة.

مهارات التعلم الفرد

من مهارات التعلم الفردي (Bardwell, 2009, 43):

- القدرة على تحقيق التواصل مع الآخرين والتعايش معهم .
- الابتكار والإبداع .
- اتخاذ القرارات المناسبة.
- تحقيق النجاح.
- تنمية شعور الفرد بقيمته الفردية.
- التكيف مع الظروف المتغيرة.
- الإسهام في الأمور التي تتصل بما يتعلمه الشخص في مجتمعه الذي يعيش فيه، ودوره في ذلك.
- التواصل مع الآخرين، والتعايش معهم.
- تشجيع التفكير الناقد، وإصدار الأحكام.

- ربط التعلم بالحياة، وجعل المواقف الحياتية سياقًا يتم فيه التعلم.
- تشجيع المتعلم على كسب الثقة بالذات، والقدرة على التعلم.

المحور الثالث . التعلم التشاركي:

هناك أسباب كثيرة دعت إلى استخدام بيئات التعلم الإلكترونية التشاركية من أبرزها الحاجة إلى مسايرة التطور السريع والتسارع المعرفي الكبير، بحيث أصبح ينتظر من المؤسسة التربوية أن تقدم مخرجات علمية وإنسانية قادرة على تيسير اندماج المتعلم في الواقع المحيط به، وتوسيع طرق الاستيعاب والإبداع، وكانت النتيجة الطبيعية لذلك ظهور ما يسمى بالتعلم مدى الحياة والتعلم الفعال والتعلم بالمشاركة، ومن ثم يحدث التحول النوعي في العملية التربوية بجميع مدخلاتها وعملياتها ومخرجاتها.

يعد التعلم التشاركي مدخل واستراتيجية للتعليم يعمل فيها المتعلمون معًا في مجموعات صغيرة، ويتشاركون في إنجاز مهمة أو تحقيق أهداف تعليمية مشتركة، حيث يتم اكتساب المعرفة والمهارات أو الاتجاهات من خلال العمل الجماعي المشترك، ومن ثم فهو يركز على الجهود التشاركية بين المتعلمين لتوليد المعرفة وليس استقبالها من خلال التفاعلات الاجتماعية، فهو متمركز حول المتعلم، وينظر فيه إلى المتعلم كمشارك نشط في عملية التعلم (محمد خميس، ٢٠٠٣، ٢٦٨).

خصائص بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية:

أشارت عدد من الأدبيات والدراسات مثل دراسة كل من: (Wang, 2009, 1139؛ Graham & Misanchuk, 2004, 188- 202؛ Kirschner, 2002, 5-9؛ محمد خميس، ٢٠٠٩، ٣١١) إلى خصائص بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية كما يلي:

- **المسائلة أو المسئولية الفردية (Individual Accountability)**: بمعنى أن يقدم كل عضو داخل بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية مساهمة متساوية داخل مجموعته، من خلال قيامه بدور محدد يختاره لنفسه يهدف من ورائه إلى تحقيق التكامل والمساهمة في إتمام المهمة التشاركية التي يجب أن تكون ذات مغذى ومعنى يتوافق مع احتياجاته.
- **الترابط الإيجابي (Positive interdependence)**: حيث أن مساهمة كل عضو داخل الفريق تصب في صالح نجاح عمل الفريق كله، ومن أهم العوامل التي يمكن أن تزيد من الترابط الإيجابي بين أفراد المجموعة الواحدة هو الإحساس والشعور القوى بالانتماء للمجموعة

التشاركية من خلال وجود تقارب اجتماعي وثيق بين أعضاءها متمثلًا في الصداقة.

- **توافر التنسيق الكافي (Coordination)**: حتى يتاح للطلاب بناء معرفتهم الجديدة في جو تشاركي يتسم بالتنظيم والتنسيق الكافي في ظل تنوع المهام والأنشطة والأدوات وتداخل الاتصالات.
- **التعلم عملية تفاعلية وديناميكية**: لتحقيق ذلك لابد أن تتيح بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية إمكانية مراقبة كيف يتشارك الطلاب في العمليات والمهام والأنشطة التشاركية عن كثب، لما لهذا الأمر من فوائد كثيرة تعود على الطالب والمعلم، من حيث تحديد نقاط القوة والضعف والتعامل مع ذلك، ومن ثم تصبح عملية التعلم أكثر تنظيمًا.
- **الثواب الجماعي (Group Rewards)**: الدافع الرئيس كي يظل العمل التشاركي قائمًا بين أعضاء مجموعة العمل.
- **التدريب الجماعي من خلال مواقف اجتماعية تواصلية**: فلا يترك الطلاب معًا ويطلب منهم أداء المهمة.

يتضح مما سبق أن بيئة التعلم التشاركية تتسم بإتاحة القدر الكاف من الحرية والتشاركية والمرونة، كما أنها تتيح للطلاب الأدوات الكافية التي تمكنهم من بناء محتواهم دون الاعتماد على استخدام محتوى جاهز يقدمه لهم المعلم، كما أنها تمنح جميع أعضائها حقوقًا متساوية تقريبًا من حيث القدرة على النشر أو التعليق على ما ينشره باقي الزملاء أو التفاعل معه.

مزايا التعلم التشاركي:

ذكر كلا من: (إبراهيم الفار، ٢٠١٢، ٤٢٢-٤٢٣؛ محمد خميس، ٢٠١١، ٢٤٩-٢٥٠؛ محمد خميس، ٢٠٠٩، ٣٠٧-٣١٤؛ الغريب زاهر، ٢٠٠٩، ٦٤٠ -٦٤٦؛ محمد الهادي، ٢٠٠٥، ٢٦٠-٢٦٢، ٢٦٥-٢٦٧؛ محمد الحيلة، ٢٠٠٢، ٩٥)، مزايا التعلم التشاركي في العناصر الآتية:

- يتيح للطلاب فرصًا عديدة للتفاوض الاجتماعي إلى جانب المشاركة المتساوية في الاستماع والتحدث لتبادل الأفكار والآراء.
- يحول المعلم ليصبح مدرب تفكير ومرشد وموجه وميسر ومحفز، والطالب ليصبح مفكر، وبيئة التعلم لتصبح مختبر يمارس فيه الطالب حيويته، ونشاطه، وفرديته.
- ينمى لدى الطلاب القدرة على تحسين مهارات التفكير العليا والتقويم الذاتي والسلوك الاجتماعي والمعرفي والاعتماد المتبادل.

- يعمل على تحقيق مبدأ التعليم المتمركز حول الطالب.
- تتيح للطالب متابعة تقدم طلابه وإدارة تعلمهم وتقييمهم بصورة مستمرة.
- يتيح للمعلم تعاونه مع زملائه للوصول إلى حلول جماعية للمشكلات التعليمية ومناقشة الأساليب الحديثة في استخدامات التعليم الإلكتروني.
- يساعد المعلم في تشجيع الأسلوب التعاوني والتشاركي بين الطلاب في تجميع ونقد المعلومات وحل المشكلات الدراسية.
- يساعد المعلم في اكتساب المهارات التكنولوجية المطورة بحيث يصبح ماهرًا في استخدام استراتيجيات التعلم الإلكترونية.
- يعمل على تحقيق مبدأ مرونة التعلم للطلاب المتواجدين في مواقع أو أماكن وأزمنة مختلفة.

يستخلص منها أن من أهم المزايا التي يقدمها التعلم التشاركي تنمية المسؤولية الفردية والجماعية، وتنمية روح التعاون والعمل الجماعي بين الطلاب، الأمر الذى يساعدهم على تبادل الأفكار واحترام آراء الآخرين وتقبلها، ويدربهم على حل المشكلة أو الإسهام في حلها، ومن ثم تنمو لديهم المقدرة على اتخاذ القرار، والثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن المشاعر والأفكار من خلال الأنشطة والحوار مع المتخصصين والمناقشة بين الزملاء، كما تكسبهم أيضًا مهارات القيادة والاتصال والتواصل مع الآخرين، فهي تبعدهم عن روتين التلقي المعلوماتي، وتعد أكثر فائدة ومتعة من بيئات التعلم الفردي، لأنها تختصر الوقت والجهد وتبعد الطلاب عن الأنانية، وتقوي لديهم روابط الصداقة وتطور علاقاتهم الفردية، وتساعد على ربط بطيئي التعلم بأعضاء المجموعات وتطور اندماجهم.

الأسس النظرية التي يقوم عليها التعلم التشاركي:

إن عملية بناء وتصميم التعلم التشاركي لا تكتمل بمعزل عن الأسس والمبادئ المختلفة التي نادت بها النظريات التربوية سواء السلوكية أو المعرفية أو البنائية أو الاتصالية فلقد أشار إبراهيم الفار (٢٠١٢، ٤٣٧-٤٣٩) إلى مجموعة من الأسس التي يقوم عليها التعلم التشاركي، يمكن إيجازها فيما يلي:

- حسن اختيار المداخل التدريسية والنظريات التربوية التي يتم من خلالها توظيف التكنولوجيا.
- إن جودة بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية ونجاحها تتأثر بدرجة كبيرة بالممارسات التدريسية

التي يتم توظيفها من خلالها.

- الاعتماد على التقنية الرقمية في تخزين ونشر المحتوى التعليمي التشاركي.
- الانتقال من فكرة استقبال المتعلمين للمعلومات الى مشاركتهم في بنائها.
- الانتقال من البحث عن المعرفة إلى التفكير التأملي في تلك المعرفة وانتقاء ما يصلح منها بالاعتماد على التفكير التأملي والناقد.
- الانتقال من تخطيط التعليم للطالب إلى تخطيط التعلم بواسطة الطالب بحيث تتيح بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية للطالب إمكانية بناء بيئته الفردية التي يتشارك فيها مع الآخرين دون الاعتماد على بيئات جاهزة مخططه سلفًا للطالب.
- اعتماد التقويم داخل بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية على محكات تتعلق بأداء الطالب نفسه فما ينتجه ويطوره عبر هذه البيئة.
- التمركز حول الطالب، وهو ما أكدته العديد من الدراسات ومن بينها دراسة (Curits, et al, 2001)، والتي أوصت بضرورة أن يراعى عند تصميم بيئة التعلم الإلكترونية التشاركية اختيار أنشطة ومهام ترتبط بحاجات وميول ورغبات واهتمامات الطلاب، الأمر الذى سيحقق الانغماس الكامل لهم في هذه الأنشطة، وصولًا إلى تحقيق مستوى الإتقان.
- التركيز على فكرة الاعتماد المتبادل بين الطلاب، بمعنى أن يتوافر داخل بيئة التعليمية الإلكترونية التشاركية أنشطة ومهام متنوعة تراعى ميول ورغبات واهتمامات الطلاب، وتكون قادرة على استثارة تفكيرهم، بحيث يتطلب تنفيذها حاجة كل طالب لمعاونة زميله له في إتمامها، مع توفير القدر المعقول من الإرشادات والتوجيهات.

متطلبات استخدام التعلم الجوال في العملية التعليمية:

يجب أن تتكون بيئة التعلم المتنقل من:

- الأدوات والتقنيات والأجهزة اللاسلكية الحديثة مثل (التليفون الجوال، والبريد الإلكتروني، والكمبيوتر المحمول، وجهاز PDA، والشبكات اللاسلكية، وخدمات الاتصال بالإنترنت باستخدام الأجهزة اللاسلكية، ملحقات الأجهزة اللاسلكية كالطابعات والسماعات).
- البرامج مثل (برامج التشغيل وبرامج التطبيقات الملائمة للمناهج وأنشطة التعليم والتعلم)، ومواد وبرامج التعلم المتنقل مثل (برمجيات الوسائط المتعددة التفاعلية للتعليم، الكتب الإلكترونية، المكتبات الإلكترونية).

- الأفراد: وتتكون من الطلاب والمعلمين والإداريين، والتفاعل بينهم.

ويعتمد البحث الحالي على الأجهزة التي يمتلكها الطلاب والخدمات والتطبيقات الأساسية في هذه الأجهزة الجوالة (هذه الخدمات والتطبيقات متشابهة تماما مع اختلاف أنواع الأجهزة)، والتي تتيح التفاعل بين الطلاب والمعلم؛ والطلاب وبعضهم البعض، والطلاب والمحتوى التعليمي.

منهج البحث وإجراءاته:

تناول هذا الفصل إجراءات البحث من خلال سبع محاور رئيسة، حيث تناول المحور الأول منهج البحث ومتغيراته، وتناول المحور الثاني عينة البحث، وتناول المحور الثالث تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية الفردية والتشاركية ببيئة التعلم الجوال (مواد المعالجة التجريبية)، وتناول المحور الرابع أدوات البحث والتي تمثلت في الاختبار التحصيلي، وبطاقة ملاحظة أداء الطلاب لمهارات البرمجة، ومقياس مهارات حل المشكلات البرمجية، وتضمن المحور الخامس التجربة الاستطلاعية للبحث، وتضمن المحور السادس التجربة الأساسية للبحث، وتضمن المحور السابع المعالجات الإحصائية للبحث، وفيما يلى عرضًا تفصيليًا لهذه الإجراءات.

أولًا . منهج البحث ومتغيراته:

١. منهج البحث:

أعتمد البحث الحالي على:

- **المنهج الوصفي:** ويستخدم في عرض وتحليل الدراسات السابقة ودراسة نتائج تلك الدراسات للتوصل إلى قائمة المهارات اللازمة لمهارات حل مشكلات البرمجة.
- **المنهج شبه التجريبي:** يستخدم للكشف عن فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع، والذي يتمثل في أثر تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالكويت.

٢. متغيرات البحث

- **المتغير المستقل:** يتمثل المتغير المستقل في تطبيقات الألعاب الفردية والتشاركية فى بيئة التعلم الجوال.
- **المتغير التابع:** يشتمل البحث الحالي على المتغيرات التابعة الآتية:
  - الجانب المعرفي لمهارات البرمجة.
  - الجانب الأدائي لمهارات البرمجة.

- مهارات حل المشكلات البرمجية.

ثانيًا . مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية، واقتصرت عينة البحث الحالي على مجموعة من طلاب الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية ويبلغ عددهم (٥٠) طالب سوف يتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين، قوام كل مجموعة (٢٥) طالبًا، حيث تدرس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام تطبيقات الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال، وتدرس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام تطبيقات الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال.

ثالثا . المعالجات الإحصائية للبحث:

بعد الانتهاء من التطبيق البعدي لأدوات البحث تم رصد درجات طلاب مجموعتي البحث تمهيدًا لمعالجة هذه البيانات إحصائيًا وإتباع الأساليب الإحصائية المناسبة.

أولًا . اختبار صحة فروض البحث:

أعد الباحث جداول بالدرجات الخام التي حصـــل عليها التلاميذ في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة واختبار مهارات حل المشكلات، وذلك تمهيدًا لتحليل النتائج إلى الدلالات الإحصائية التي يمكن من خلالها اختبار صحة الفروض.

اختبار صحة الفرض الأول:

لاختبار الفرض الأول للبحث والذي ينص على أنه

"**لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة**".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١٠):

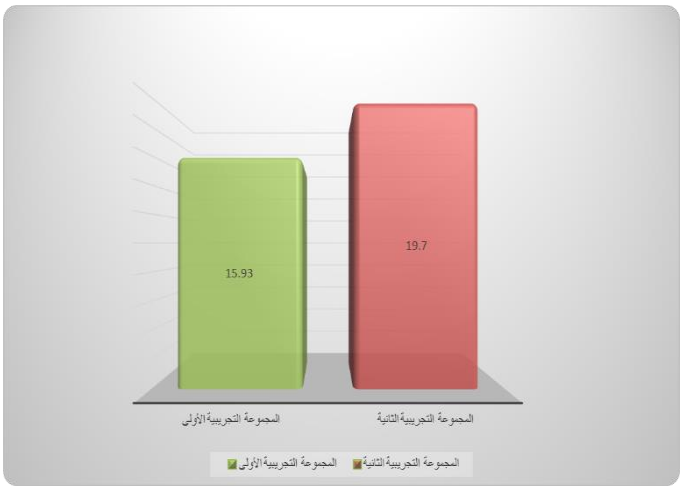
جدول (٢): دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة

عدد العينة	المجموعة التجريبية الأولى (الألعاب الفردية)		المجموعة التجريبية الثانية (الألعاب التشاركية)		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
٣٠	١٥,٩٣	١,٢٠٢	١٩,٧٠	٠,٦٥١	١٥,٠٩٦	دالة عند مستوى (٠,٠٠٠)

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساويًا (٠,٠٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الأولى للتطبيق البعدى مساوياً (١٥,٩٣) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مساويًا (١٩,٧٠)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية الثانية التى درست باستخدام الألعاب التعاونية في بيئة التعلم الجوال على المجموعة التجريبية الأولى التى درست الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة، مما يشير إلى حدوث تحسن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية فى الاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة وهذا يرجع إلى مادة المعالجة التجريبية المستخدمة.

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الأول، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية الثانية**".

ويوضح الشكل الآتي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة:



شكل (١) متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة

اختبار صحة الفرض الثاني

لاختبار الفرض الثاني للبحث والذي ينص على أنه:

"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (٣):

جدول (٣): دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة

عدد العينة	المجموعة التجريبية الأولى (الألعاب الفردية)		المجموعة التجريبية الثانية (الألعاب التشاركية)		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
٣٠	١٠٨,٧٧	٥,٢٢٤	١٤٥,٠٣	٣,٨٠١	٣٠,٧٤٨	دالة عند مستوى (٠,٠٠٠)

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساويًا (٠,٠٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الأولى للتطبيق البعدى مساوياَ (١٠٨,٧٧) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مساويًا (١٤٥,٠٣)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية الثانية التى درست باستخدام الألعاب التعاونية في بيئة التعلم الجوال على المجموعة التجريبية الأولى التى درست الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال فى التطبيق البعدى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة، مما يشير إلى حدوث تحسن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية فى بطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة وهذا يرجع إلى مادة المعالجة التجريبية المستخدمة.

من النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثاني، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "**يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية الثانية**".

ويوضح الشكل الآتي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة:

شكل (٢) متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة

اختبار صحة الفرض الثالث:

لاختبار الفرض الثالث للبحث والذي ينص على أنه:

"لا يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية".

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين Independent Samples t-test، لتحديد دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدى لاختبار مهارات حل المشكلات البرمجية، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة بجدول (١٢):

جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية

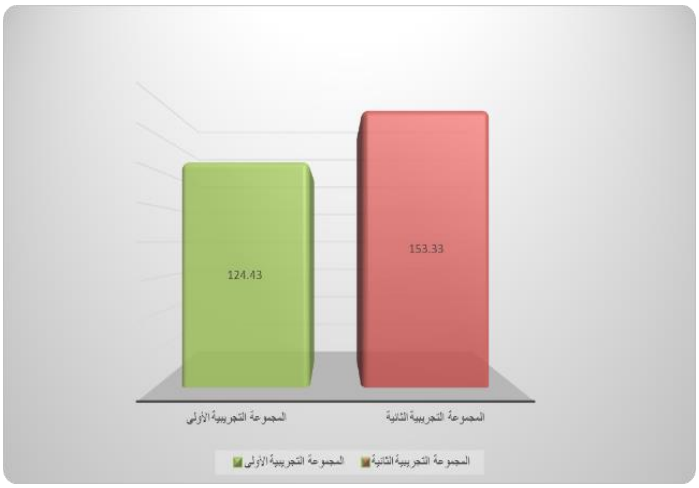
عدد العينة	المجموعة التجريبية الأولى (الألعاب الفردية)		المجموعة التجريبية الثانية (الألعاب التشاركية)		"ت" المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
٣٠	١٢٤,٤٣	٥,٦٨٥	١٥٣,٣٣	٤,٦٣٤	٢١,٥٨٢	دالة عند مستوى (٠,٠٠٠)

يتضح من الجدول السابق أن مستوى الدلالة مساويًا (٠,٠٠٠)، وهذا يدل على وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية عند مستوي الدلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)، وحيث أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الأولى للتطبيق البعدى مساوياَ (١٢٤,٤٣) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية مساويًا (١٥٣,٣٣)، فهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية الثانية التى درست باستخدام الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال على المجموعة التجريبية الأولى التى درست الألعاب الفردية في بيئة التعلم الجوال فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية، مما يشير إلى حدوث تحسن لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية فى اختبار مهارات حل المشكلات البرمجية وهذا يرجع إلى مادة المعالجة التجريبية المستخدمة.

ومن النتائج السابقة يتم رفض الفرض الثالث، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه

"يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية لصالح المجموعة التجريبية الثانية".

ويوضح الشكل الآتي متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية:



شكل (٣) متوسطات درجات المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية

ثانيًا: نتائج البحث وتفسيرها

توصلت نتائج البحث إلى ما يلي:

١. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٢. وجود فرق دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم (الألعاب الفردية) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لبطاقة الملاحظة المرتبطة بمهارات البرمجة لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

٣. وجود فرق دال إحصـــائيًا عند مســـتوى (٠,٠٥) بين متوســـط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي تســـتخدم (الألعاب الفردية) ومتوســـط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم (الألعاب التشاركية) في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات البرمجية لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وتعزى هذه النتيجة إلى ما يلي:

- أتاحت الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال المشاركة والتعاون بين تلاميذ مجموعات التعلم التشاركي في الوقت والمكان المناسبين لكل تلميذ، مما ساعد في زيادة التحصيل المعرفي وتنمية مهارات البرمجة وحل المشكلات البرمجية.
- مشاركة الأكواد البرمجية بين تلاميذ مجموعات التعلم التشاركي اعتمد على الجماعية، وهو ما لم توفره مجموعة التعلم الفردي؛ والذي اعتمد على سعي كل تلميذ لحب التفوق لنفسه قبل الآخرين فنتج عن ذلك مستوى من التحصيل أكبر لدى تلاميذ مجموعات التعلم التشاركي.
- أتاحت الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال إمكانية تبادل الملفات المصورة للمهارات ومناقشتها بين مجموعات الألعاب التشاركية من خلال ما توفره من أدوات مما ساعد على تبادل الخبرات وتنمية المهارات الخاصة بحل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال.
- أتاحت الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال لكل تلميذ بأن يقارن أداءه بأداء زميله بالمجموعة؛ ومن خلال ذلك تم استبعاد الخبرات الخطأ وتقليد الأداء الجيد مما ساهم في زيادة ونمو المهارات الخاصة بحل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال.

تتفق هذه النتيجة مع نتائج مجموعة من الدراسات والبحوث السابقة وتوجهات بعض النظريات التي أشارت جميعًا إلى تفوق أنشطة التعلم التشاركي بصفة عامة مقارنة بأنشطة التعلم الفردي، حيث أشارت نتائج دراسات كل من الشحات عتمان(٢٠٠٦)؛ دعاء لبيب (٢٠٠٧)؛ محمد العشرى (٢٠٠٧)؛ ياسر عبد العزيز (٢٠٠٧)؛ إيهاب حمزة (٢٠١١)؛ (Henry & Crawford, 2011)؛ عمرو درويش (٢٠١٢)؛ (Johnson & Johnson, 2013)؛ داليا شوقي (٢٠١٤) إلى التأثير الفعال للتعلم التشاركي مقارنة بالتعلم الفردي.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها يوصي الباحث بما يلي:

١. ضرورة دمج الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال للمساعدة في تحقيق نواتج التعلم بكفاءة وفاعلية لتلاميذ المرحلة الابتدائية في المواد المختلفة بشكل عام ومادة المعلوماتية وتعليم البرمجة بشكل خاص.

٢. الافادة من نتائج البحث الحالي بضرورة تنمية مهارات حل المشكلات البرمجية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٣. الافادة من نمط الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال في تحقيق نواتج التعلم المستهدفة، مع مراعاة عدد أفراد مجموعة التعلم التشاركي.

٤. توجيه الدراسات المستقبلية إلى تصميم وإنتاج الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال لتلاميذ المرحلة الابتدائية والاستفادة منها في مواد أخرى للاستفادة من خصائصها وممزاياها في كافة المواد التعليمية.

٥. الاهتمام بإنتاج الألعاب التشاركية في بيئة التعلم الجوال لتنمية المهارات والمعارف المختلفة لدى المتعلمين من كافة المراحل التعليمية.

البحوث المقترحة:

في ضوء نتائج البحث الحالي، ومن خلال مراجعة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، يقترح الباحث الموضوعات البحثية الآتية:

١. اقتصر البحث الحالي على تناول تأثير متغيراته المستقلة على تلاميذ المرحلة الابتدائية، لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية هذه المتغيرات في مراحل تعليمية أخرى، فمن المحتمل اختلاف النتائج نظرا لاختلاف خصائص المتعلمين.

٢. اقتصر البحث الحالي في متغيرة المستقل على نمط التعلم (الفردي /التشاركي) ببيئة التعلم الجوال لذلك فمن الممكن أن تتناول البحوث المستقبلية متغيرات أخرى كحجم مجموعة التعلم التشاركي، وتأثيرها على متغيرات البحث التابعة.

٣. إجراء دراسة مماثلة لهذا البحث تتناول استخدام الألعاب الإلكترونية ببيئات التعلم الجوال (الفردية/ التشاركية) في علاج صعوبات تعلم مواد تعليمية أخرى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٤. أثر اختلاف أساليب التفاعل داخل بيئة التعلم التشاركي الجوال في تحقيق بعض نواتج التعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

٥. أثر اختلاف نمطي التعلم التشاركي المتزامن وغير المتزامن ببيئة التعلم الجوال على تنمية مهارات البرمجة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع والمصادر:

أولًا . المراجع العربية:

إبراهيم عبد الوكيل الفار (٢٠١٢). تربويات **تكنولوجيا القرن الحادي والعشرين: تكنولوجيا ويب (٢،٠)**. طنطا: الدلتا لتكنولوجيا الحاسبات.

ابراهيم وجيه محمود (٢٠٠٨). **التعلم أسسه ونظرياته وتطبيقاته**، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

أحمد زكي صالح (١٩٨٨). **علم النفس التربوي**، القاهرة: دار المعارف.

أمل كرم خليفة (٢٠٠٩). فاعلية ألعاب الكمبيوتر التعليمية فى خفض تشتت الإنتباه –فرطا لنشاط لدى طفل المدرسة الإبتدائية، المؤتمر السنوى (الدولى الأول – العربى الرابع) **الإعتماد الأكاديمى لمؤسسات وبرامج التعليم العالى النوعى فى مصر والعالم العربى " الواقع والمأمول"**.

تمام اسماعيل تمام (٢٠٠٢). التجديد فى تدريس العلوم والتربية العلمية باستخدام أسلوب التجربة العلمية لتنمية التفكير، **مجلة كلية التربية**، جامعة المنيا ، مج (١٥)، ع٣.

تيسير اندرواس سليم (٢٠١١). **تكنولوجيا التعليم المتنقل**، كلية أربد الجامعية، جامعة البلقاء التطبيقية، المملكة الأردنية الهاشمية.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٣). **تعليم التفكير (رؤية تطبيقية فى تنمية العقول المفكرة)**، القاهرة: عالم الكتب.

حسن شحاته وزينب النجار (٢٠٠٣). **معجم المصطلحات التربوية**، القاهرة:الدار المصرية اللبنانية.

حسين عطية (٢٠٠٧). **الألعاب الإلكترونية: فوائدها ومضارها**، عمان: دار الشروق.

راشد بن حسين العبد الكريم (٢٠٠٤). أثر ما بعد الحداثة في التعليم: نظرة عامة. ورقة مقدمة للقاء الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن). الرياض، وزارة المعارف .

رجاء محمود أبو علام (٢٠٠٠). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، القاهرة: دار النشر

للجامعات.

رشدي أحمد طعيمه (٢٠٠٦). **الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الاعتماد**، عمان–الأردن: دار السيرة.

رمزية الغريب أحمد (٢٠٠٠). **التقويم والقياس النفسي**، ط٢، القاهرة: زهراء الشرق للنشر والتوزيع.

ريتشـــاردي شـــانغ وكيت كيللى: ترجمة هناء العمري (٢٠٠١). **حل المشـــكلات خطوة..خطوة** ، الرياض : مكتبة العبيكان.

زكريا الشـربينى ويسـرية صـادق (٢٠١٠). **أطفال عند القمة " الموهبة والتفوق العقلى والإبداع"**، القاهرة: دار الفكر العربى.

زكريا يحيي لال (٢٠١١). **التكنولوجيا الحديثة في تعليم الفائقين عقليًا**، القاهرة: عالم الكتب.

زينب محمد أمين (٢٠٠٠). **إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم**، المنيا: دار الهدى.

سامى محمد ملحم (٢٠٠٦). **سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية**، ط٢، الأردن: دار المسيرة.

سـعيد إسـماعيل على وهناء عودة احمد (٢٠٠٨). **الأسـس التربوية للتعليم الإلكتروني**. القاهرة: عالم الكتب.

سعيد عبد العزيز (٢٠٠٦). **تعليم التفكير ومهاراته**، الأردن: دار الثقافة.

السـيد محمود الربيعى وآخرون (٢٠٠٤). **التعليم عن بعد وتقنياته فى الألفية الثالثة**، الرياض، السعودية: مطابع الحميضي.

عبد الحميد بسـيوني (٢٠٠٧). **التعليم الإلكتروني والتعليم الجوال**، القاهرة: دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

عبد السـلام مصـطفى عبدالسـلام (٢٠٠١). **الاتجاهات الحديثة فى تدريس العلوم**، القاهرة : دار الفكر العربى.

عبدالله سـعد العمرى (٢٠٠١). تكنولوجيا الحاسـوب ودورها فى العملية التعليمية "، **مجلة دراسـات فى المناهج وطرق التدريس**، ع ٧٣.

مأرب محمد المولى، لميعة محمود العبيدى (٢٠١٢). اتجاهات تلاميذ الصـف الخامس الابتدائي نحو الألعاب الإلكترونية، **مجلة جرش للبحوث والدراسات**، الأردن ، مج ١٤ ،ع ٢.

ثانيًا . المراجع الإنجليزية:

Apple Press Info. (2012). Retrieved September 15, 2012. Available at: http://www.apple.com/pr/library/2008/06/09Apple-Introduces-the- New-iPhone-3G.html

Benford, AinSworth, Habgood (2005). Endigenous Fantasy and Learning in Digital Games "Journal of Simulation and Gaming, Vol. (36) No (4), p483 -498.

Bruhn j., G, Rebach H.M, (2007). Sociological practice Intervention and social change, chapter 2: Approaches to problem solving, 2ed, Newyork, springer.

Fabricatore, Carlo; Lopez, Ximena (2012). Sustainability Learning through Gaming: An Exploratory Study,.Electronic Journal of e-Learning, v10 n2. P209-222.

Okebukola, P.A Ogunniyi, M.B.(2004). Cooperative Comparative and Individual istic \ Effects on student's Achievements and Acquisitien of Practical Skills, ***journal of Research in Science Teaching***, Vol, 21: No 9, pp.875-884.

Overmars, M. (2007). The Game Design Development Process. Retrieved May 1, 2007 from http://web.cs.wpi. edu/~id111x/c05/slides/GameDesign.pdf.

Quinn, Clark. (2000). **mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning**, and Linezine. Fall 2000. Retrieved June 17, 2012, Available at: http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm

Quinn, Clark. N. (2012). **The Mobile Academy: mLearning for Higher Education**. San Francisco: Jossey-Bass a Wiley Imprint.

Ruffini, M. (2000). Systematic Planning in the Design of an Educational Web Site. *Educational Technology*, 40 (2), 58-64

Ryan, S., Scott, B., Freeman, H., & Patel, D. (2000). *The Virtual University: The Internet .and Resource-Based Learning. London & Sterling* (U.S.A.): KOGAN PAGE

Saran, Murat; Seferoglu, Gogle (2010). **Supporting Foreign Language Vocabulary Learning Through Multimedia Messages via Mobile Phones**. (H.U Journal of Education), 38: 252-266.

Traxler, John. (2005). **Defining Mobile Learning.** IADIS International Conference Mobile Learning, Qwara, Malta 28-30 June 2005.

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