فاعلية بيئة افتراضية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل لدى طلاب المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات

أ.د/ محمد علي عبد المقصود القط **أ/ حسن بن عيسى الحيكان**

أستاذ تقنيات التعليم المشارك

بكلية التربية – جامعة القصيم

مستخلص البحث

هدفت الدراسة الحالية الي الكشف عن اثر فاعلية بيئة افتراضية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل لدي طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات؛ ولتحقيق أهداف الدراسة تم تبني المنهج التجريبي؛ حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (٦٠) طالباً من طلاب الصف السادس ابتدائي في مدينة الدمام، وزعوا على مجموعة تجريبية وأخري ضابطة، تدرس المجموعة الأولي بالطريقة التقليدية، وتدرس المجموعة الثانية باستخدام بيئة افتراضية قائمة على التلعيب مساندة للتعليم وهي تطبيق (Class Dojo)، وقد تم استخدام اختبار تحصيلي كأداة للدراسة، وطبقت الأداه قبليا للتأكد من صدقها وثباتها ثم بعدياً على مجموعتي الدراسة، وقد استخدمت الدراسة لتحليل النتائج الأساليب الإحصائية الاتية: المتوسطات والانحرافات المعيارية ومعاملات السهولة والصعوبة واختبار (ت) للعينات المستقلة للتعرف على الفروق في درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأداة الدراسة (الاختبار التحصيلي)، وحجم التأثير في حالة اختبار الاختبارات اللابارمترية، وأشارت النتائج لوجود فرق دال احصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، واستناداً الي النتائج تم تقديم عدد من التوصيات منها العمل على استخدام البيئة الافتراضية القائمة على التلعيب في التدريس نظرا لما ثبت من فاعليتها في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدي الطلاب، وتضمين التعلم بالتلعيب في المناهج الدراسية بشكل يساهم في زيادة وعي المعلمين بمعرفة أهميتها في العملية التعليمية.

الكلمات المفتاحية: التلعيب، بيئة افتراضية، التحصيل في مادة الرياضيات.

The Effectiveness of a Virtual Environment Based on Gamification in Developing the Achievement of the Sixth Grader in Mathematics

ABSTRACT

The current study aimed to reveal the effect of the effectiveness of a virtual environment based on gamification in developing the achievement of sixth grade students in mathematics. To achieve the objectives of the study, the experimental method was adopted to achieve the objectives of the study. The study was applied to a sample size of (60) sixth-grade students in the city of Dammam, they were distributed into an experimental group and a control group. The first group studied in the traditional way, and the second group studied using a virtual environment based on gamification to support education, which is the (Class Dojo) application. An achievement test was used as a tool for the study, and the tool was applied pre-test to ensure its validity and reliability, then post-test on the two study groups. The study used the following statistical methods to analyze the results: means and standard deviations, ease and difficulty coefficients, and a t-test for independent samples to identify differences in grades. The students of the experimental group and the control group in the post-application of the study tool (the achievement test), and the size of the effect in the case of non-parametric tests. The results indicated a statistically significant difference at the level ($0.05 \geq \propto$). Between the average scores of the experimental group that studied in a virtual environment using the (Class Dojo) application, and the average scores of the control group that studied in the usual way in the mathematics achievement test in favor of the experimental group. Based on the results, a number of recommendations were presented, including working to use the virtual educational environment based on gamification in teaching due to its proven effectiveness in developing students' academic achievement skills in the mathematics course, and including learning by gamification in the school curricula in a way that contributes to increasing teachers' awareness of its importance. In the educational process.

Keywords: gamification, virtual environment, achievement in mathematics

مقدمة

يسير العالم من حولنا في عجلة متسارعة بين تطور العلوم والمعرفة وتطور التقنية، مما يجعل المؤسسات التعليمية المهتمة بالتعليم في حركة مستمرة لا تقبل الكسل، تهدف بحركتها توظيف هذا التطور والتقدم لخدمة التعليم والارتقاء به، والاستفادة من التقنية في خدمة التعليم.

وتعد الأنشطة الإلكترونية المبنية على استراتيجية التلعيب (Gamification) من أكثر الاتجاهات الحديثة في مجال تقنيات التعليم، لأنها تدفع المتعلم للتفاعل مع المواد التعليمية ومع غيره من المتعلمين (الحفناوي، ٢٠١٧)[١].

والتلعيب في التعليم يعد من الاستراتيجيات الحديثة في التعليم، ويعتبر في السنوات الأخيرة من المواضيع المثيرة للاهتمام لما لاقاه من سمعة كبيرة عن أثره في زيادة المشاركة الإيجابية والنشاط والدافعية (الجهني، ٢٠١٨).

والهدف من التلعيب هو تحفيز المتعلمين وإشراكهم ليصبحوا متفاعلين مشاركين في العملية التعليمية، ويحول العملية التربوية في جوهرها إلى تحدٍ تربوي باستخدام الشارات المعروضة في حالة الإنجاز، ولوحات النتائج، ومستويات التقدم، والمهام، وذلك بدمج عناصر اللعب في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها (Lamrani,2020).

وتتنوع عناصر التلعيب وتتعدد ومن ذلك النقاط التي يحصل عليها اللاعب عند تحقيق النجاحات (points)، والمستوى الذي يرتقي له (level)، وترتيب اللاعب بين المنافسين، والتحديات والصعوبات التي يواجهها أثناء اللعب (Challenges)، والجوائز التي يكسبها (Rewards)، والأوسمة والنياشين التي يحصل عليها باستحقاقه لها (Badges).

كما تنوعت البيئات والتطبيقات التقنية التي توظف التلعيب في خدمة التعليم، ومن ذلك Classcraft و Kahoot و Quizizz و Classdojo وغيرها من التطبيقات (كامل، ٢٠١٦)، (العبداللطيف، ٢٠٢٠) ، (Carnero, 2020).

ويعد تطبيق Class Dojo من أكثر البيئات التعليمية نجاحاً، ويستخدمه أكثر من ثلاثة ملايين معلم، كما أنه من أكثر التطبيقات قوةً وتنوعاً مقارنة بالتطبيقات الأخرى المستخدمة في إدارة الفصول الدراسية (درادكه، ٢٠٢٠). ويوظف Class Dojoعدة عناصر من عناصر التلعيب مثل الصورة الرمزية لكل متعلم، ويمنح المتعلم نقطة إيجابية للسلوك الإيجابي، ونقطة سلبية بناء على السلوك السلبي، ويسمح التطبيق بتكوين الفرق والمجموعات، ويدعم التطبيق التنافس بينها.

[١] توثيق المراجع وفق الإصدار السابع من دليل الجمعية الأمريكية لعلم النفس APA-7 والدراسة الحالية سوف تشير للأسماء العربية كما هو معروف في الأدب العربي حيث الاسم الأول ثم العائلة

ومن أجل رفع مستوى التحصيل الدراسي للطلاب بشكل عام، ولمادة الرياضيات بشكل خاص، كان للتقنية دور بارز في معالجة مشكلة ضعف مستوى التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية، كما في دراسة الغامدي (٢٠١٩) التي هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي، والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول المتوسط، وكانت نتائج الدراسة إيجابية حيث تشير الي فاعلية السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي.

وبناءً على ما سبق، فإن تبنى تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة افتراضية مع تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات قد يسهم في تنمية التحصيل لديهم، وخاصة أن التطبيق قائم على استراتيجية التلعيب وتم تطبيق العديد من آليات التلعيب وعناصره ليكون بيئة تعليمية مناسبة ومحفزة ومساعدة في تحقيق أهداف العملية التعليمية والتي اشارت نتائج العديد من الدراسات والبحوث لفاعلية تلك البيئة في عملية التعليم والتعلم.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الأهمية التي تتميز بها مادة الرياضيات، ورغم المتعة الحقيقية عند تطبيقها وحل مسائلها، إلا أن مستوى التحصيل في مقرر الرياضيات منخفض جدا لدى التلاميذ في المملكة العربية السعودية، وهذا ما أشارت إليه الغامدي (٢٠١٩) في دراستها، وكما أكدت ذلك هيئة تقويم التعليم والتدريب نتائج دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) عام ٢٠١٥; حيث جاءت المملكة العربية السعودية في المرتبة ٣٧ من أصل ٤٣ دولة مشاركة، فهو يعني أن مستوى التحصيل في مقرر الرياضيات لدى التلاميذ في المملكة العربية السعودية متأخراً عن أكثر الدول المشاركة.

وذكر الرحيلي (٢٠٢١) في دراسته التي هدفت إلى اكتشاف أثر استخدام الانفوجرافيك على تحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات أن تدريس مادة الرياضيات من الأمور الصعبة والمعقدة وتحتاج للجهد، ويتضح ضعف في التحصيل الدراسي، وعدم تمكن الطلاب من استيعاب مادة الرياضيات بشكل جيد كما أكد عودة (٢٠١٨) أن التحصيل العلمي في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية يعد ضعيفاً، مما يحتم على القائمين على العملية التربوية وخصوصاً على المرحلة الابتدائية تنويع استخدام الأساليب الحديثة في تدريس مادة الرياضيات.

ويعد التلعيب داعماً لرفع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات وفقا للعديد من الدراسات التي تناولت استخدام التلعيب في التعليم ومنها دراسة الرحيلي (٢٠١٨) في فاعلية بيئة التعلم التشاركية القائمة على التلعيب في أثرها على تنمية التحصيل والدافعية، وأكد أيضاً الجريوي (٢٠١٩) أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى

طالبات المرحلة الابتدائية. ودراسة السريحي(٢٠٢٢) في أثر فاعلية استخدام التلعيب بواسطة الكاهوت في الفصول الافتراضية في منصة مدرستي على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية.

وقد قام الباحث بعمل دراسة استكشافية على معلمي الرياضيات الممارسين للعملية التعليمية وتبين من خلال نتائج الاستبيان أن ٧٣% ممن شارك في الاستبيان لا يعرفون مصطلح التلعيب من قبل، ٦٤% يعتقدون أن التلعيب هو نفسه الألعاب التعليمية، وأن ١٣% فقط سبق أن استخدموا تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) في تدريسهم للرياضيات.

وفي ضوء ما سبق يتبين وجود ضعف لدى الطلاب في التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات، لما لاحظه الباحث من خلال تدريسه لمادة الرياضيات للصف سادس ابتدائي وتدني التحصيل الدراسي، واستناداً لما أثبتته الدراسات من التأثير الإيجابي للتقنية في تنمية التحصيل لدى الطلاب بشكل عام، وفي مقرر الرياضيات بشكل خاص، جاءت هذه الدراسة للتحقق من فعالية تطبيق كلاس دوجو (ClassDojo) كبيئة افتراضية في تنمية التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات لدى التلاميذ في الصف السادس ابتدئي ويقدم حلولاً في حل هذه المشكلة.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما فاعلية بيئة افتراضية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات؟

ويتفرع من هذا السؤال الفرعي التالي:

١. ما معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي؟
٢. ما التصميم لبيئة افتراضية قائمة على التلعيب؟
٣. ما عناصر التلعيب المستخدمة في تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)؟
٤. ما فاعلية كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات؟

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. تحديد معايير تصميم البيئة الافتراضية القائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي.
٢. تحديد عناصر التلعيب المستخدمة في بيئة افتراضية قائمة على التلعيب تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) وأكثرها فاعلية في التعليم.

٣. التحقق من فاعلية بيئة افتراضية قائمة على التلعيب في رفع مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

أهمية الدراسة:

تحددت أهمية الدراسة الحالية من خلال الجوانب الآتية:

- ❖ مواكبة الاتجاهات الحديثة التي تؤكد ضرورة توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم.
- ❖ أهمية توفير بيئة افتراضية فعالة ومؤثرة في زيادة التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات.
- ❖ توجيه أنظار القائمين على تصميم المقررات التعليمية إلى أهمية توظيف التلعيب كبيئة تعليمية افتراضية في التعليم.
- ❖ التعرف على عناصر التلعيب البيئات التعليمية الافتراضية المؤثرة في تنمية التحصيل.

فرضيات الدراسة:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة ($\propto \leq ٠,٠٥$) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة افتراضية تستخدم تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

حدود الدراسة:

التزمت الدراسة الحالية في إطار تحقيق أهدافها بالحدود الأتية:

الحدود المكانية: مدرسة عثمان بن عفان الابتدائية بمدينة الدمام من المنطقة الشرقية في المملكة العربية السعودية،

الحدود البشرية: طلاب الصف سادس بمدرسة عثمان بن عفان الابتدائية بالدمام،

الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني في العام الدراسي ١٤٤٤هـ،

الحدود الموضوعية: بيئة افتراضية قائمة على التلعيب باستخدام تطبيق كلاس دوجو (ClassDojo)، تم اختيار الوحدة الرابعة من منهج الرياضيات للفصل الدراسي الثاني.

منهج الدراسة: تم تطبيق المنهج شبهة التجريبي لقياس أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

متغيرات الدراسة:

المتغير المستقل: بيئة افتراضية قائمة على التلعيب باستخدام تطبيق كلاس دوجو.

المتغير التابع: التحصيل الدراسي لمادة الرياضيات الصف السادس ابتدائي.

التصميم التجريبي للدراسة: على ضوء المتغير المستقل سيتم استخدام التصميم التجريبي (قبلي – بعدي) لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

عينـة الدراسـة: تتكون عينـة الدراسـة من ٦٠ طالباً من طـلاب الصـف سـادس ابتدائي من مدرسة عثمان بن عفان الابتدائية بمدينة الدمام.

أدوات الدراسة: اعتمدت الدراسة الحالية على:

- اختبار تحصيلي لقياس تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات من اعداد الباحث.

إجراءات الدراسة:

- إجراء دراسة مسحية للأدبيات العلمية والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة، وذلك بهدف إعداد الإطار النظري للدراسة، والاستدلال بها في توجيه فروضها، ومناقشة نتائجها.
- إعداد قائمة بأهم المعايير التي تساعد في تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على التلعيب لتنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.
- تحديد المادة العلمية المختارة وتحليل المحتوى العلمي بيئة تعلم افتراضية قائمة على التلعيب لتنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.
- إعداد وبناء أداة الدراسة (اختبار تحصيلي) في صورته الأولية.
- تطبيق أداة الدراسة على عينة استطلاعية من الطلاب، والتحقق من الصدق والثبات.
- اختيار عينة الدراسة الأساسية وتوزيعها عشوائياً على المجموعتين.
- تطبيق الاختبار التحصيلي بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين.
- تطبيق التجربة الأساسية للدراسة.
- تطبيق أدوات الدراسة بعدياً.
- إجراء المعالجة الإحصائية للنتائج، ومن ثم تحليل البيانات، ومقارنة نتائج التطبيق، ومناقشتها وتفسيرها على ضوء الإطار النظري والدراسات والنظريات المرتبطة.
- تقديم التوصيات على ضوء النتائج، والمقترحات للدراسات المستقبلية.

الأساليب الإحصائية:

المعالجة الإحصائية للبيانات سوف تتم من خلال برنامج SPSS V25 لاختبار صحة فروض الدراسة بالأساليب الإحصائية التالية: اختبار t-test لعينتين مستقلتين، للتعرف على دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في الاختبار القبلي والبعدي، اختبار "مان ويتنى"؛ للتأكد من صدق الاختبارات بطريقة الصدق التمييزي، طريقة "التجزئة النصفية.

مصطلحات الدراسة:

البيئة الافتراضية Virtual Environment:

"هي حزمة برمجية تقدم من خلال الكمبيوتر والشبكات، تمثل بيئة تعليمية إلكترونية متكاملة، إنشاء المحتوى التعليمي وإدارته، وإدارة المتعلم، وعمليات التعليم وأحداثه وأنشطته

وتفاعلاته، وعمليات التقويم، تساعد المعلمين على إنشاء المحتوى التعليمي، وتمكن المعلمين والمتعلمين من الاتصال والتفاعل والتشارك، بطريقة متزامنة أم غير متزامنة، وتقديم المساعدة والتوجيه والدعم التعليمي والفني على الخط" (خميس،٤ ،٢٠١٤)

وإجرائيا يعرفها الباحث: بأنها بيئة تقنية يتم توظيفها في العملية التعليمية لعرض المحتوى التعليمي أو مساعدة المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، ويستخدم الباحث تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة افتراضية.

١. **التلعيب Gamification :**

يعرفه الحفناوي (٢٠١٧،٣٧) "بأنه تطبيق العناصر النموذجية لممارسة لعبة ما؛ كقواعد اللعب وتسجيل النقاط والتنافس مع الآخرين في مجالات مغايرة للعب بهدف دمج المستفيد وتعزيز انتباهه ومشاركته لتحقيق مكاسب معينة منها تعليمية أو تسويقية أو غيرها".

وإجرائيا يعرفه الباحث بأنه: توظيف عناصر الألعاب وآلياتها في العملية التعليمية من خلال بيئة تعلم افتراضية بهدف زيادة تحفيز الطلاب نحو التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي.

الإطار النظري

المحور الأول/ التلعيب

أولاً/ مفهوم التلعيب

يعد التلعيب اسلوباً تعليمياً مبتكراً تم الاهتمام به لكونه يحقق نتائج مفيدة للغاية عند تفعيله بالشكل الصحيح ومنذ عام ٢٠٠٢ زاد استخدامه بشكل كبير (Carnero,2020).

ويعتبر Gamification مصطلح جديد نسبياً لكونه مشتق من كلمة Game أي لعبة ويعرف كذلك باسم Luodification (الملاح ٢٠١٦).

وتعتبر الفكرة الأساسية للتلعيب هي استخدام قواعد وآليات اللعب في مساعدة الأفراد على التشاركية والتبادل في الخبرات مع الآخرين في جو ممتع ومحافظ بهدف رفع مستوى الجودة في اسلوب حياتهم (Kim & lee, 2015) .

وأكدت العتيبي (٢٠١٨) على أن توظيف تقنيات الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية ليس بديلا عن العملية التعليمية نفسها ولكنه يساعد على جعل التعلم نشاط تفاعلي كما أنه مجرد أداة وليس غاية للتسلية وليس فيه ممارسة للعب.

ثانياً/ تعريف التلعيب:

مصطلح التلعيب هو يعبِّر عن توظيف عناصر الألعاب وتقنيات تصميمها في مجالات لا علاقة لها باللعب (توفيق، ٢٠٢٠)، ويعرَّف التلعيب أيضاً بأنه استخدام عناصر الألعاب

وتصميم العملية الموجهة في مشاركة رقمية لتحفيز الافراد في تحقيق أهدافهم (Burke, 2016)، وعرفه (Deterding,et al, 2011) في دراسته بأنه استخدام عناصر تصميم اللعبة في مجالات مختلفة، وأما التلعيب في التعليم فيعرفه النشيري (٨،٢٠٢٠) بأنه "دمج عناصر الألعاب كالمستويات والنقاط والمراحل التي تدفع الطلاب للاستمرار في التعليم لزيادة الدافعية والاندماج في الفصل للتعلم".

وفي ضوء ما سبق سوف تتبنى الدراسة الحالية تعريف التلعيب إجرائياً بأنه توظيف عناصر الألعاب وآلياتها في العملية التعليمية من خلال بيئة تعلم افتراضية بهدف زيادة تحفيز الطلاب نحو التعلم ورفع مستوى التحصيل الدراسي.

ثالثاً/ الفرق بين التلعيب والألعاب التعليمية

إن تطبيق التلعيب المستخدم في الكثير من المتاجر وتفعيل نقاط الولاء للعميل ليكسب المزيد من النقاط من خلال إجرائه لعمليات الشراء والسماح له بالاستفادة من النقاط المكتسبة في نقاط البيع ما هو إلا ممارسات من صور التلعيب المنتشرة والرائجة كنوع من التسويق وكسب المزيد من العملاء وكسب ولاء العميل، وهي لا تعتبر لعبة ولا من صور التسلية والامتاع، وهذا ما يوضح لنا أن هناك فرق كبير بين اللعب والتلعيب وكذلك بين التعلم باللعب واستخدام التلعيب في العملية التعليمية، وهذا ما أكد عليه توفيق (٢٠٢٠) أن الاختلاف بين مفهوم توظيف تقنيات الألعاب الإلكترونية في العملية التعليمية وكل من مفهوم الألعاب الهادفة والألعاب التعليمية كما يراه البعض في كون الاخيرتين يعتمد تصميمها على اللعب بشكل كلي بينما التلعيب يوظف بعضاً من عناصر الألعاب، وأيضاً أن الألعاب الهادفة والألعاب التعليمية يستفيد منها المعلم لتعليم محتوى كامل للمادة أو جزء منها باستخدام اللعب، وهي تتكون من العاب مكتملة بينما التلعيب يستخدم انماط اللعب وشخصيات الألعاب من دون ممارسة اللعب، كما أن الألعاب التعليمية تركز على المحتوى التعليمي بينما التلعيب يعني بتحفيز المتعلمين نحو التعلم.

رابعاً/ أهمية التلعيب في البيئة التعليمية

حيث ذكر الشمري (٢٠١٩) أن للتلعيب في العملية التعليمية عدة فوائد منها:

- يساعد في اكتشاف العالم الذي يحيط بالمتعلم وفي معرفة الحقائق والمعلومات.
- التلعيب أداة للتعويض حيث تساهم في خفض التوتر الذي يتولد نتيجة الضغوط المختلفة.
- تنمية الجوانب المعرفية وهذا يتطلب فهم وحفظ قواعد اللعبة وقوانينها وتطبيقها
- تنمية الجانب الاجتماعي ويبرز هذا الجانب في تنشئة الفرد اجتماعيا واتزانه عاطفيا من خلال اللعب مع الآخرين والمشاركة في أداء الأدوار.
- أداة تعبير تجعل المتعلمين أكثر تواصلاً مع الآخرين والتفاعل معهم.
- التعرف على ميول الطفل واهتماماته.

خامساً/ خصائص التلعيب:

بالنظر إلى الدراسات السابقة كدراسة محمود (٢٠١٨) والبطنين (٢٠٢٠) والنشيري (٢٠٢٠) والشمري (٢٠١٩) وكامل (٢٠١٦) نجد أن هناك مجموعة من الخصائص الخاصة بالتلعيب وممكن أن نوجزها كالتالي: المتعة: هي جوهرة التلعيب فلها الدور الأكبر في زيادة مشاركة الطلاب في عملية التلعيب بسبب تأثير عناصر التلاعب المستخدمة في التلعيب وهي التي تشبع دوافعهم الداخلية والخارجية وتختبر قدراتهم في أداء المهام التي تشعرهم بالإنجاز مما يجعل المشاركين يستمرون ويثابرون على إكمال المهام إلى نهايتها، التدرج: هو عملية تنظيم المهام حسب الأهداف بحيث يُبنى بعضها على بعض وتبدأ بالأسهل فالأصعب وهذه الخاصية تحفز المشاركين لإكمال المهام للانتقال من المستوى الأدنى للمستوى الأعلى وكذلك تعطي التصور للمشاركين بمستوى تطورهم وشعورهم بالتقدم، التنافسية: يمكن وصفها بأنها الوضع الذي يمكن فيه حساب النجاح من الإنجاز ويحاول اللاعب في اللعب التغلب على نفسه أو على اللاعبين الآخرين وعادةً ما يتم تصميمه بشكل مباراة بين الفرق، التحكم: حيث يتيح التلعيب للمشارك التحكم وفقاً لقواعد اللعبة وآليات التنظيم والقيود التي تم تحديدها وهذا يساعد على زيادة التفاعل وتنمية مهارات التنظيم الذاتي.

سادساً/ معايير تصميم البيئة التعليمية الافتراضية القائمة على التلعيب

يبنى تصميم التلعيب على عدة معايير كما ذكرها ثروي (٢٠١٩) وهي كالتالي: أن تكون الأنشطة تتفق مع اهداف التعلم المحددة، أن تكون أنشطة متزايدة في الصعوبة قابلة للتنفيذ، أن تكون الأنشطة شكل من أشكال الممارسة الفكرية او التحدي النفسي، أن تكون الأنشطة المعمول بها قابلة للتحويل بسهولة إلى سيناريو العالم الحقيقي، أن تكون أنشطة متوازنة بعناية بين الإنجاز والتقدم وتحقيق الفوز، أن تعطي المشاركين ردود فعل بشكل إيجابي أو سلبي.

وتضيف توفيق (٢٠٢٠) أن من المعايير أيضا: أن تكون ذات معنى للمستفيد منها، أن تقدم للمستفيد شعورا بحرية الاختيار، أن تركز على قيام المستفيد بتحقيق إنجازات ذات قيمة، أن تنمي روح الاستكشاف لديه، أن توفر الأنشطة التفاعلية الروابط المجتمعية، أن تقدم إطار بصري ممتع وجذاب، أن تقدم للمشارك باستمرار مستوى التقدم نحو الاهداف المرجوة المدى القريب والبعيد، أن يكون لها تعليمات مختصرة وواضحة ومحددة وسهلة التطبيق.

ويتضح مما سبق أن معايير التلعيب لابد أن تتفق مع اهداف التعلم المحددة ومصممة وفق قواعد وآليات تتناسب مع خصائص المرحلة التعليمية الموجهة لها تحقق المتعة والإثارة التي تضمن الاستمرارية في التفاعل والمشاركة وتكون قابلة للتحقيق في أرض الواقع ومرنة في التطبيق كما يجب أن تكون لها أغراض متنوعة مثل تعلم مبادئ ومفاهيم معينة وأن تجمع بين

الواقعية والمرح وأن تتصف بالبساطة والقدرة على القياس والمتابعة الدائمة لتفاعل المشاركين ومستوى التقدم.

تاسعاً: علاقة التلعيب بتدريس الرياضيات

أشارت عدة دراسات إلى أثر التلعيب في تدريس الرياضيات باستخدام التلعيب كدراسة الجهني (٢٠١٨) والتي كانت في تنمية مهارات حل مشكلات الرياضيات من خلال استخدام التلعيب وأشارت الباحثة أن التلعيب يحاكي الحياة الواقعية ومهارة حل المشكلات واكتسابها وحيث أن التعلم في مادة الرياضيات يقوم بشكل أساسي على هذه المهارة، وعن أثر استخدام التلعيب في الرياضيات أشارت دراسة عبد الملاك (٢٠٢٢) إلى الأثر الإيجابي لاستخدام التلعيب في تنمية الذكاء الإبداعي والمشاعر الأكاديمية تجاه الرياضيات لدى المرحلة الإعدادية، وأفادة دراسة العتيبي (٢٠٢٢) أن استراتيجية التلعيب لها تأثير على الدافعية نحو تعلم الرياضيات في محور التحدي والاستمتاع بالتعلم وأن ذلك لما يقدمه التلعيب من التنافس والتعاون وتوفير مستويات متدرجة من المهام وهذا يتوافق مع طبيعة مادة الرياضيات ونوع المهام فيها وتدرجها من السهولة إلى الصعوبة.

المحور الثاني/ البيئة التعلم الافتراضية Virtual Learning Environment

أولاً/ مفهوم بيئة التعلم الافتراضية

مع سهولة الوصول إلى التكنلوجيا القائمة على الويب شاع وجود بيئات التعلم الافتراضية بين الطلاب الجامعات والمعلمين كوسيلة للوصول للمعلومة وتوظيف التقنية في التعلم والتعليم (الهادي وموسى، ٢٠١٩).

وبيئة التعلم الافتراضية هي بيئة تركز على المتعلم وتعتمد تطبيق تكنلوجيا المعلومات والاتصالات وتتمتع بعدة خصائص مثل التكيف وتدعم التعلم مدى الحياة في سبيل تطوير المتعلم (الهادي،٢٠١٩).

ثانياً/ تعريف بيئة التعلم الافتراضية

حيث تعرفها القشامي وفلمبان (٢٠١٩،٤) بأنها بيئة إلكترونية تعليمية محددة مسبقاً، تدعم التواصل المتزامن والغير متزامن بين المعلم والمتعلمين من خلال أدوات لإتاحة المقررات التعليمية ومصادر التعلم الإلكترونية بحيث تمكن المعلم من إدارتها وتقويم المتعلمين بطريقة الكترونية"، ويعرفها الهادي (٢٠١٩،١٦) بأنها "مجموعة من أدوات التعليم والتعلم الهادفة إلى تطوير قدرات التعلم لدى المتعلمين عبر أجهزة الكمبيوتر والانترنت في عملية التعلم، وتحتوي الآليات الرئيسية لبيئة التعلم الافتراضية على تخطيط المناهج (تقسيم المناهج إلى أقسام يمكن تخصيصها وتقييمها)، وتتيح للطلاب الرعاية عبر الانترنت لكل من المعلم والمتعلم.

ثالثاً/ أهمية البيئات الافتراضية التعليمية:

من دراسة نصرالدين (٢٠١٩) ومازن (٢٠٢٢) نجد أن للبيئات الافتراضية التعليمية عدة مميزات يمكن أن نوجزها في التالي: تزويد المعلم بالعديد من الوسائل والمراجع والوثائق التي تساعده في العملية التعليمية فهي توفر خبرات بديله للمتعلم استخدام وسائط متعددة ومختبرات افتراضية ونماذج تعليمية تحاكي الواقع، تنمية الاتجاهات الإيجابية عند المعلم نحو البحث عن المعرفة والاستفادة من مصادرها المختلفة، تساعد المعلم في جذب الطلاب وتحفيزهم نحو التعلم، تصنع للمتعلم جو من التحفيز الذاتي من احترام الذات والقدرة على المساهمة واتخاذ القرار، تفاعل المتعلم مع البيئات المحلية والعالمية تفاعلاً إيجابياً.

رابعاً / خصائص البيئات الافتراضية التعليمية

إن للبيئة الافتراضية خصائص تميزها كما ذكرت ذلك عدة دراسات كدراسة نصر الدين (٢٠١٩) و Tan(٢٠٢١) ممكن أن نوجزها في التالي: فرص التفاعل: فبيئة التعلم الافتراضية توفر فرص التواصل بين المتعلم والمعلم من جهة وبين المتعلمين مع بعضهم البعض من جهة أخرى بالتزامن معهم او غير المتزامن، وهذا بسبب ضيق وقت التعلم الذي نجده في البيئة التقليدية للتعليم وقلة التفاعل، الاستثمار الامثل للوقت: فالوسائط المتعددة ساهمت في توفير الكثير من الوقت والجهد على المتعلم للبحث عن المعلومة والمعرفة وأوجدت عدة خيارات للمتعلم ليختار ما يناسبه من الوسائل التعليمية، وإتاحة التحكم في المحتوى التعليمي وتسريع المحتوى وتبطيئه بما يناسبه وما يتناسب مع قدراته، سهولة الوصول إلى المحتوى التعليمي فمع اختلاف الوسائل التعليمية وتعددها يستطيع المتعلم الوصول لها بسهولة متجاوزاً صعوبة المكان والزمان والتكلفة.

خامساً/ نماذج لبيئات افتراضية تستخدم التلعيب:

نظراً لأثر التلعيب وأهميته في بيئات التعليم الافتراضية فقد صممت الكثير من التطبيقات التعليمية باستخدام عناصر التلعيب وتم توظيف التلعيب ضمن آلياتها وأسلوب الاستفادة منها في عملية التعلم، ومن هذه التطبيقات:

تطبيق إدمودو Edmodo

هو منصة تعليمية تفاعليه مجانية مخصصة للعملية التعليمية توفر للمعلمين والطلاب بيئة آمنة للتواصل والتعاون ولتبادل المحتوى التعليمي و تفعيل بعض التطبيقات الرقمية إضافة إلى إمكانية استلام ومتابعة الواجبات المنزلية والدرجات وإمكانيات إجراء المناقشات وهو الذي يتحكم في الادارة الكاملة وينظم الطلاب والفصول ويقوم بدعوتهم كما أنها سهلة الاستخدام لأنها شبيهة بال Facebook لذلك ليسهل مألوفة للطلاب ولا يتطلب إعداد فصل دراسي افتراضي جديد سوى

ثواني ولا يتم طلب أي معلومات خاصة أثناء التسجيل ولا تتطلب توفر الطلب مسبقا على البريد الإلكتروني (كامل,٢٠١٨).

كلاس كرافت Class Craft

تطبيق يمكن تحميله عبر على الأجهزة الذكية ويمكن الوصول له عبر الشبكة العنكبوتية تم تصميمة ليكون بيئة تعلم افتراضية يستخدمها المعلمون والطلاب ويتنافس الطلاب فيها بشخصيات افتراضية ويستخدم المعلم نظام النقاط لتحفيز الطلاب بنماذج متنوعة مثل البلورات ونقاط الصحة والقطع الذهبية ويكسب الطالب بتحقيقه لنقاط الخبرة وإنجاز المهام والتحديات وتقدم التطبيق فرصة مشاركة المعلومات والتغذية الراجعة والتواصل بين أطراف العملية التعليمية. (عبدالملاك، ٢٠٢٢)

كلاس دوجو ClassDojo

ذكرت دراسة Cetin.H & Cetin.I (2018) أن تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) هو أداة مجانية لإدارة سلوك الطلاب تمكن المعلمين من تقديم التغذية الراجعة والملاحظات على المتعلمين من ناحية السلوك الفردي والجماعي، ويساعد في رفع الدافعية والتركيز مع العملية التعليمية من خلال إمكانية تقييم سلوك المتعلمين الإيجابي والسلبي بإضافة أو خصم النقاط.

وذكر درادكة (٢٠٢٠) أن تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) هو تطبيق يستخدم في إدارة العملية التعليمية تسمح للمعلم بتقديم تغذية راجعة وتقييم سلوكيات الطلاب وأداؤهم في العملية التعليمية وذلك بالنقاط، ويتيح التطبيق التفاعل بشكل فردي أو جماعي، ويساعد المعلم في إدارة عملية التعلم وتخصيص خصائص سلوكية خاصة به بحيث يعززها أو لمعالجتها، ويساهم في تكوين حلقة وصل بين الطالب وبيئة الفصل وبين أولياء أمور الطلاب ويمكن للمعلم ارسال تقارير إلى أولياء أمور الطلاب

ويمكن أن نبين بعض المميزات والخصائص المهمة في تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)، منها: سهولة التسجيل: يتيح التطبيق التسجيل لكل من المعلم والطالب ولقائد المدرسة لمتابعة أعمال المعلمين ولولي الأمر لمتابعة أبنائهم في العملية التعليمية، مجاني: التطبيق يقدم كل مميزاته وخدماته بدون مقابل، اللغة: يدعم التطبيق عدة لغات منها اللغة العربية، بيئة افتراضية: يسمح التطبيق لإنشاء مجتمعات تعليمية مترابطة ومتعاونة كأن يكون المعلمين في مدرسة واحدة أو ينتمون لتخصص واحد، إدارة التعلم: يمكن للمعلم إنشاء الفصل الدراسي وإضافة الطلاب، والتبادل المعرفي والمناقشة بين المتعلمين.

المحور الثالث: الدراسات السابقة

المحور الأول: الدراسات التي تناولت التلعيب في بيئات التعليم الافتراضية

دراسة كامل (٢٠١٦)

هدفت الدراسة الى تقصي مدى فاعلية البرنامج المقترح القائم على اسلوب التلعيب لتنمية مهارات الحس العددي لدى طفل الروضة، وتكونت عينه الدراسة من (٣٥) طفل من المرحلة الثانية لرياض الأطفال في مدرسة الصفوة الخاصة، و لتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهجين الوصفي وشبه التجريبي، واشتملت الدراسة على متغير تجريبي واحد يتمثل في البرنامج المقترح القائم على أسلوب التلعيب أما المتغير التابع فتمثل في مهارات الحس العددي لدى طفل الروضة وأسفرت نتائج الدراسة عن فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات الحس العددي لدى طفل الروضة.

دراسة الرحيلي (٢٠١٨)

هدفت الدراسة الى استقصاء فاعلية تطبيق تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبه، وتكونت عينه الدراسة من (٤١) طالبة، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تنمية التحصيل لصالح المجموعة التجريبية، وبين متوسطي درجات التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لطالبات المجموعة التجريبية في تنمية التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

دراسة درادكه (٢٠٢٠)

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن تصورات المعلمين عن استخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) في تعديل السلوك لدى طلاب المرحلة الأساسية بمملكة البحرين في ضوء متغيرات الجنس والمؤهل العلمي والخبرة في التدريس، ولتحقيق هدف الدراسة صممت استبانة تم التحقق من صدقها وثباتها. تكونت عينة الدراسة من (٣٥٠) معلماً ومعلمة وأظهرت نتائج الدراسة أن تصورات المعلمين عن استخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كانت إيجابية، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال احصائياً بين تقديرات أفراد عينة الدراسة لتصورات المعلمين عن استخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) في تعديل السلوك تعزى لمتغيري المؤهل العلمي والخبرة في التدريس، في حين يوجد فرق دال إحصائياً تعزى لمتغير الجنس لصالح الذكور، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) ودعم وتعزيز السلوكيات الإيجابية والحد من السلوكيات السلبية عند الطلبة بمختلف المراحل التعليمية.

الاستفادة من الدراسات السابقة:

حيث استفاد الباحث من توصيات الباحثين في الدراسات السابقة في اختيار مجال الدراسة في التلعيب، اعتمد الباحث المنهج الوصفي وشبه التجريبي ضمن منهجية الدراسة، واستفاد الباحث في تحديد وإثراء الإطار النظري للدراسات السابقة، اعتمد الباحث عينة الدراسة من المرحلة الابتدائية لقلة الدراسات التي تناولت التلعيب على هذه المرحلة، استفاد الباحث من الدراسات السابقة في إثراء الإطار النظري للدراسة، وعلاقة التطبيق بالتلعيب وعناصر التلعيب الموجودة في تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo).

المحور الثاني: الدراسات التي تناولت التحصيل في مادة الرياضيات

دراسة المطيري (٢٠١٧)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام واحة التعلم الإلكتروني على تحصيل طلاب الصف الأول الابتدائي في مادة الرياضيات، وقياس الفروق في متوسطات التحصيل التي تعزى إلى متغير (امتلاك حاسب آلي في المنزل متصل بالإنترنت)، من خلال استخدام المنهج شبه التجريبي، وبلغت عينة الدراسة (٤١) طالبا، تم اختيارهم بطريقة قصدية. وأظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اختبار التحصيل البعدي، لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التي تمتلك جهاز حاسب آلي في المنزل متصل بالإنترنت، والمجموعة التي لا تمتلكه لصالح المجموعة الأولى.

دراسة الرحيلي (٢٠٢١)

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام الانفوجرافيك على تحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، واتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج شبه التجريبي المعتمد على التصميم التجريبي القائم على المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، وصممت أداة الدراسة وهي اختبار التحصيل الدراسي، وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها تم تطبيقها على عينة الدراسة التي تكونت من (٦٠) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وقد تم تقسيمهن لمجموعة تجريبية وعددهن (٣٠) طالبة، وقد تم تدريسهن باستخدام الانفوجرافيك، ومجموعة ضابطة وعددهن (٣٠) طالبة، وتم تدريسهن بطريقة الأسلوب التقليدي، وتوصلت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي استخدمت الانفوجرافيك والمجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

التعليق على الدراسات السابقة:

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

استفاد الباحث من الدراسات السابقة في اختيار مجال الدراسة واختيار المتغير التابع الذي تقيسه الدراسة وبيان أهميته، استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد أدوات الدراسة وإجراءات الدراسة، استفاد الباحث من الدراسات السابقة في اختيار منهج الدراسة والتصميم التجريبي للدراسة.

إجراءات البحث

أولاً: منهج الدراسة

تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن فاعلية تطبيق التلعيب في بيئة افتراضية (كلاس دوجو) على التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في الصف السادس ابتدائي، حيث تم استخدام المنهج الوصفي للجزء النظري للبحث والمنهج شبة التجريبي لمعرفة أثر المتغير المستقل (البيئة الافتراضية القائمة على التلعيب) في المتغير التابع (التحصيل المعرفي)؛ ويعرف هذا المنهج بأنه "التحكم في المتغيرات المؤثرة في ظاهرة ما باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه، وتغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره على الظاهرة موضع الدراسة. وذلك لملاءمته الهدف من هذه الدراسة.

وتم استخدام الاختبار القبلي والبعدي لمجموعتين مستقلتين، ثم تم تطبيق المتغير المستقل " استخدام بيئة افتراضية قائمة على التلعيب (تطبيق كلاس دوجو)" وقياس أثرها على المتغير التابع وهو " التحصيل الدراسي" في مادة الرياضيات.

ثانياً: مجتمع الدراسة

حيث يتكون مجتمع الدراسة من طلاب المرحلة الابتدائية (ذكور) في المدارس الحكومية بمدينة الدمام بالمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية لعام ١٤٤٤هـ والبالغ عددهم ٣٤٦٧٧ طالباً.

ثالثاً: عينة الدراسة

العينة الاستطلاعية:

من أجل التحقق من خصائص أداة الدراسة تم تطبيقهما على عينة استطلاعية عددها (٣٠) خارج عينة الدراسة وتم حساب صدق الاختبار وثباته وذلك للتأكد من صلاحية الاختبار المراد تطبيقه وتم اختيار العينة باختيار عشوائي بسيط.

العينة التطبيقية (الأساسية):

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية، والتأكد من صلاحية المحتوي للتطبيق النهائي، وضبط أدوات الدراسة، تم إجراء التجربة الأساسية على عينة أخرى من طلاب الصف السادس ابتدائي،

من مدرسة عثمان بن عفان الابتدائية بالدمام، وتم اختيارهم اختياراً عشوائياً بسيطاً كذلك، وتم تدريسهم باستخدام بيئة افتراضية قائمة على التلعيب (تطبيق كلاس دوجو)، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية ممثلتين لمجتمع الدراسة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وبلغ عددهم (٦٠) طالباً.

رابعاً: تصميم المعالجات التجريبية وتطويرها:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث نموذج عبد الطيف الجزار (٢٠١٣)، ويضم هذا النموذج خمس خطوات منظوميه تشكل الإجراءات المرحلية لإعداد التعليم وتطويره وفق مدخل النظم.

أولاً: مرحلة التحليل: وتتضمن الخطوات الآتية:

١. تحديد خصائص المتعلمين:

الفئة: طلاب الصف سادس ابتدائي، الجنس: ذكر، اللغة: اللغة العربية، المستوى الاجتماعي والاقتصادي: جيد، القدرة على استخدام الحاسب والإنترنت: ممتاز، المعارف السابقة: المهارات الأساسية في جميع موضوعات الرياضيات.

٢. تحديد الحاجات التعليمية لموضوع الدراسة:

قام الباحث باختيار موضوع التعلم، وبعد أن قام الباحث بالدراسة والاطلاع على الأهداف في هذه الوحدة الدراسية، فقد رأى الباحث أن هناك حاجة إلى تطبيق التلعيب في بيئة افتراضية (كلاس دوجو) في تدريس هذه الوحدة الدراسية؛ لرفع التحصيل.

ج- تحديد الاحتياجات والموارد المتاحة:

استخدم الباحث الأجهزة والأدوات الآتية لإعداد البرنامج التعليمي (موضوع الدراسة): تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)، برنامج باوربوينت لإعداد شرح مبسط للمنصة وآليات التطبيق والمنافسة، أما الأجهزة والبرامج الموارد التي نحتاجها أثناء تطبيق المعالجة التجريبية فهي:

- إنترنت مفتوح. - جهاز حاسب آلي. -جهاز عرض شاشة عملاقة أو (بروجكتر).

د- تحليل المحتوى التعليمي:

حيث أن الباحث اختار الوحدة الرابعة من منهج الرياضيات للصف السادس ابتدائي للفصل الدراسي الثاني بعنوان (الكسور الاعتيادية والكسور العشرية)، وقام بدراسة محتواها وتحليلها إلى عدة موضوعات وتحديد المهارات الأساسية التي تساعد الطالب في تحقيق أهداف الوحدة؛ ووقع الاختيار على هذه الوحدة لاستقلالية موضوعاتها ووضوحها، وقابلية التعامل معها وفق هذه التقنية.

ثانياً: مرحلة التصميم:

١. تحديد الأهداف السلوكية للبرنامج وصياغتها:

تحديد الأهداف التعليمية تعتبر خطوة أساسية في تخطيط وتصميم البرامج التعليمية، ومن ثم تصميم المحتوى بما يتناسب مع تطبيق البيئة الافتراضية في تطبيق كلاس دوجو، وحيث أن عملية تحديد الأهداف تتضمن مجموعة من الخطوات التي تساعد في تحديد الأعمال المطلوب أدائها وتنفيذها من حيث المعارف والمهارات والاتجاهات مما ينعكس على توظيف البيئة الافتراضية لتحقيق تلك الأهداف.

٢. تحديد عناصر المحتوى التعليمي:

نجد أن تحديد موضوع التعلم يعد خطوة مهمة في إعداد البيئة الافتراضية وتوظيفها، وتبنى الباحث ستة مهارات في التعامل مع الكسور الاعتيادية والكسور العشرية: تحليل الأعداد لإيجاد القاسم المشترك الأكبر، تبسيط الكسور الاعتيادية، كتابة الأعداد الكسرية في صورة كسور غير فعلية والعكس، إيجاد المضاعف المشترك الأصغر، مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها.

٣. إعداد الاختبار وتصميمه:

تم اعداد الاختبار التحصيلي المكون من 14 سؤالاً، وروعي الآتي: صياغة الأسئلة بما يتوافق مع محتوى الكتاب المدرسي للطلاب من أسئلة تحقق من فهمك وأسئلة تأكد الموجودة ضمن أسئلة الوحدة المقررة، صياغة الأسئلة بحيث يكون في كل سؤال فكرة واحدة فقط، صياغة الأسئلة تكون بلغة الأرقام، للسلامة من الفهم اللغوي الخاطئ، وتجاوز مشكلة صعوبة القراءة.

٤. تحديد الاستراتيجيات التعليمية:

العمليات الرياضية على الكسور العشرية تسمح باستعمال العديد من الاستراتيجيات التعليمية، مثل: التعلم التعاوني، والتعلم التشاركي، والتعلم بالاستكشاف، والفصل المقلوب، وقد استُخدِمت في هذه الدراسة: – التعلم التعاوني: تعاون الطالب مع بعضهم البعض في اكتساب المهارات التي تهدف لها الوحدة، التعلم التشاركي: مشاركة الطلاب في تنزيل التطبيق، وفي مناقشة أهداف الوحدة، وشرحها، التعلم باللعب: بالاستفادة من الألعاب التعليمية الإلكترونية التي ستكون متوفرة بالمنصة، الفصل المقلوب: حيث يضع المعلم رابط شرح الدرس في مساحة التفاعلات الصفية في التطبيق ويتابع فهم الطلاب للدرس في اليوم التالي.

ثالثاً: مرحلة الإنتاج: وتتضمن الخطوات الآتية

١. إنتاج الكائنات الرقمية:

قام الباحث بإنشاء فصل افتراضي على منصة كلاس دوجو بعد البحث عن التطبيق في الشبكة العنكبوتية والتسجيل في التطبيق والدخول فيه، وقام بتوثيق خطوات التسجيل وطريقة

إنشاء فصل افتراضي وآلية دخول الطلاب وانضمامهم، وطريقة تفعيل التطبيق من قبل المعلمين ثم الطلاب.

وقام الباحث بإنتاج ألعاب تعليمية مناسبة لأهداف الوحدة التعليمية بحيث يتم تفعيل الألعاب في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة بحيث يتم ارسال روابط الألعاب عن طريق منصة مدرستي للمجموعة الضابطة وإرسال روابط الألعاب كذلك للمجموعة التجريبية ولكن عن طريق تطبيق كلاس دوجو للمجموعة التجريبية.

٢. تصميم شرح للتطبيق عبر برنامج الباوربوينت ليتم عرضه على المعلمين والطلاب لتوضيح آلية التسجيل واستخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo).

رابعاً: مرحلة التقويم:

- التقويم البنائي:

بعد الانتهاء من الخطوة السابقة يتم عرض التصميم على مختصين في تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس، وذلك من أجل التأكد من مناسبة التصميم والمحتوى للهدف التعليمي، ووضوح العرض وخلوه من الأخطاء.

- التقويم النهائي:

يقوم الباحث بإجراء تجربة استطلاعية للأدوات على عينة من خارج العينة الأساسية، والهدف منها قياس مدى سهولة التطبيق والمشكلات التقنية التي قد تظهر مع الاستخدام، وقياس مدى تفاعل المتعلمين مع الباحث، وإذا كانت نتائج التجربة الاستطلاعية إيجابية، وتشجع على اعتماد الأدوات اعتماداً نهائياً.

خامساً: مرحلة الاستخدام: حيث تم الشرح وعرض التطبيق على عينة تجريبية ثانوية، ومتابعة دخول الطلاب على التطبيق وتفعيله في العملية التعليمية، لاختبار صدق الأدوات وثباتها، وبعد ذلك على عينة تجريبية أساسية.

خامساً: إعداد أدوات الدراسة وتصميمها:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، فقد تمثلت أداة الدراسة في التحقق من أثر فاعلية تطبيق التلعيب في بيئة افتراضية (كلاس دوجو) على التحصيل الدراسي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في الصف السادس ابتدائي باستخدام وتطبيق اختبارات تحصيلية تقيس المستوى التحصيلي لمادة الرياضيات للوحدات المقررة.

فقام الباحث بمجموعة من الإجراءات الميدانية في سبيل الوصول إلى تصميم وتطبيق أداة الدراسة، وذلك على النحو الآتي:

تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس درجة التحصيل الدراسي العلمي لدى طلاب المرحلة الابتدائية في الصف السادس ابتدائي

صياغة مفردات الاختبار: تم اعداد الاختبار التحصيلي المكون من ١٤ سؤالاً، وروعي الآتي: صياغة الأسئلة بما يتوافق مع محتوى الكتاب المدرسي للطلاب من أسئلة تحقق من فهمك وأسئلة تأكد الموجودة ضمن أسئلة الوحدة المقررة، صياغة الأسئلة بحيث يكون في كل سؤال فكرة واحدة فقط، صياغة الأسئلة تكون بلغة الأرقام، للسلامة من الفهم اللغوي الخاطئ، وتجاوز مشكلة صعوبة القراءة، الوضوح في صياغة الأسئلة، وكتابتها بأسلوب سهل وبسيط يمكن للطلاب فهمها بسهولة.

تحديد مهارات الاختبار: وهي مهارة التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والمقارنة والتقويم.

صدق عبارات الاختبار: تم عرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء، وذلك بهدف فحص صياغة ومضمون كل عبارة من عباراته.

قياس التجربة الاستطلاعية للاختبار: حيث طبق الاختبار القبلي والبعدي في صورته الأولية على عينة استطلاعية وذلك بغرض حساب:

١. **حساب معامل السهولة والصعوبة:**

وهو عبارة عن حساب نسبة الطلاب الذين يجيبون عن الفقرة إجابة خاطئة من المفحوصين الذين حاولوا الإجابة عن هذه الفقرة، وقام الباحث بحساب معامل الصعوبة والسهولة، حيث أن قيم معامل السهولة تراوحت بين (٢٧% إلى ٧٣%)، كما تراوحت معاملات الصعوبة بين (٢٧% إلى ٧٣%)، وجميع هذه القيم مقبولة، وتوضح صلاحية الاختبار للتطبيق الميداني، حيث يرى علام (٢٠٠٧م)، أنه إذا كان معامل الصعوبة أقل من (٢٥%) يعد السؤال سهلاً، أما إذا زاد عن (٧٥%) يعد السؤال صعباً، وما يقع بينهما يعتبر متوسط الصعوبة.

٢. **حساب معامل التمييز:**

وتم حساب معامل التمييز وفق المعادلة التالية:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}}$$

وبعد حساب معامل التمييز ظهرت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

وتبين أن قيم معاملات التمييز قد تراوحت بين (٢٧,٠%، ٥٣,٠%) وهي قيم مقبولة، وتدل على أن الاختبار التحصيلي لديه القدرة على التمييز بين أفراد الدراسة، مرتفعي ومنخفضي التحصيل.

٣. حساب صدق الاتساق الداخلي للاختبار:

قام الباحث بحساب الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار وذلك بحساب معاملات ارتباط بيرسون بين كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه الفقرة، وكذلك معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار، وذلك بالتطبيق على عينة استطلاعية عددها (٣٠)، وأتَّضح أن جميع العبارات دالة عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠١$) وبعضها دالة عند مستوى ($\alpha \leq ٠,٠٥$)، وهو ما يوضح أن جميع الفقرات المكوِّنة للاختبار تتمتع بدرجة صدق عالية، تجعلها صالحة للتطبيق الميداني.

٤. حساب ثبات الاختبار:

للتحقق من الثَّبات لمفردات الاختبار تم استخدام معامل ألفا كرونباخ وذلك بالتطبيق على عينة استطلاعية عددها (٣٠) وأتَّضح أن قيمة معامل ألفا كرونباخ بلغت (٠,٨٩١)، وهي قيم ثبات مرتفعة توضح صلاحية الاختبار للتطبيق الميداني.

١. حساب زمن الاختبار:

قام الباحث بتحديد الزمن المناسب للاختبار وهو (٢٩) دقيقة وذلك من خلال حساب متوسط زمن إجابات أفراد العينة الاستطلاعية البالغ عددها (٣٠) طالبًا.

سادساً: التجربة الأساسية:

بعد الانتهاء من إعداد الاختبارات القبلية والبعدية وتجريبها على عينة استطلاعية، وكذلك إعداد أداة الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها، تم تنفيذ تجربة الدراسة على النحو الآتي: بعد اختيار موقع العينة بالتحديد يتم الحصول على خطابات من جامعة القصيم لتسهيل المهمة للقيام بإجراء تجربة الدراسة الأساسية على الطلاب، الحصول على خطاب موجه من إدارة التعليم بالمنطقة الشرقية لمدرسة عثمان بن عفان الابتدائية بمدينة الدمام بشأن الموافقة وطلب تسهيل مهمة الباحث، قام الباحث بالتنسيق مع مدير المدرسة حول إجراءات التطبيق، وتسليم خطاب تسهيل المهمة، تم توضيح الدراسة والهدف منها للمعلمين الذي سيستخدمون التطبيق في العملية التعليمية، توزيع الطلاب إلى مجموعتين كما في التصميم شبه التجريبي، إجراء الاختبار القبلي للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبيتين للوحدات التعليمية المستهدف، شرح التطبيق للمعلمين والطلاب باستخدام العروض المعدة لذلك، استخدام التطبيق مع الطلاب في المجموعة التجريبية مع بداية الفصل الدراسي الثاني من العام الهجري الحالي ١٤٤٤هـ، إجراء الاختبار البعدي لأداة الدراسة على المجموعتين التجريبية والضابطة، تصحيح الاختبار وجمع البيانات ورصدها في جداول خاصة، عرض نتائج الدراسة في جداول حسب الأصول، وتحليل البيانات باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) والمعالجات المناسبة، استخلاص النتائج وربطها بالدراسات السابقة، ومناقشتها ووضع التوصيات في ضوء ما أسفرت عنه النتائج.

أساليب تحليل البيانات:

نظراً لطبيعة البحث تم استخدام المنهج الوصفي، وكذلك المنهج التَّجريبي بتصميمه شبه التَّجريبي الذي يهدف إلى قياس الفروق بين مُتوسِّطات درجات طُلاب المجموعة التَجريبيَّة في التَّطبيق القبلي والبعدي، والإجابة عن تساؤلاتها؛ فإن الباحث استخدم الأساليب التالية: المُتوسِّطات الحسابية والانحرافات المعيارية، معامل الثبات ألفا كرونباخ (Cronbachp's alpha) للتأكد من ثبات أداة الدَّراسة (الاختبار التحصيلي)، اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples Test)، للتعرّف على الفروق في درجات طلاب المجموعة التَجريبيَّة والمجموعة الضَّابطة في التَّطبيق البعدي لأداة الدَّراسة (الاختبار التحصيلي)، وكذلك التَّعرُّف على تكافؤ مجموعتي الدَّراسة في مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، تم استخدام معادلة مربع إيتا ($\eta 2$) (Eta Squared) لتحديد حجم تأثير المتغيّر المستقل، على المتغيّر التابع.

نتائج البحث وتوصياته

يتناول هذا الجزء عرضاً لنتائج الدراسة، بالإضافة إلى مناقشتها وتفسيرها، ومقارنتها بنتائج بعض الدراسات السابقة.

أولاً: عرض نتائج الدراسة:

السؤال الأول: ما معايير تصميم المحتوى التعليمي للبيئة الافتراضية القائمة على التلعيب؟

وتمت الإجابة على هذا السؤال ضمن المحور الثاني (بيئات التعليم الافتراضية) في الفصل الثاني من الدراسة والذي تناول الإطار النظري للدراسة، وذكر فيه الباحث معايير تصميم البيئات الافتراضية القائمة على التلعيب، ومن ذلك المحتوى التعليمي لهذه البيئات الافتراضية.

وللإجابة على السؤال الثاني: ما عناصر التلعيب المستخدمة في تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)؟

ذكر الباحث ذلك ضمن الحديث عن **تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo)** والذي كان في المحور الثاني للفصل الثاني من الدراسة، وأوضح الباحث هذه العناصر في الجدول والذي وفيه يوضح العناصر المستخدمة بالصور والأشكال.

وللإجابة على السؤال الثالث: ما فاعلية تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات؟

قام الباحث بصياغة الفرض التالي والتحقق من صحته على النحو التالي:

يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\propto \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة افتراضية تستخدم تطبيق class dojo، ومتوسط درجات

المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من هذا الفرض والتعرّف على ما إذا كان هناك فرق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست في بيئة افتراضية تستخدم تطبيق class dojo، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، قام الباحث باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples t-test)؛ لتوضيح دلالة الفروق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (٩). دلالة الفروق بين متوسطي درجات الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات

المستويات المعرفية للاختبار التحصيلي	المجموعات	عدد الطلاب	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
مستوى التذكر	المجموعة الضابطة	٣٠	١,١٣	٠,٥٠٧	٣,٨٨٢-	٥٨	٠,٠٠٠* دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	١,٦٣	٠,٤٩٠			
مستوى الفهم	المجموعة الضابطة	٣٠	٠,٥٠	٠,٥٠٩	٣,٢٦٦-	٥٨	٠,٠٠٢* دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٠,٨٧	٠,٣٤٦			
مستوى التحليل	المجموعة الضابطة	٣٠	١,١٧	٠,٣٧٩	٨,١٠٣-	٥٨	٠,٠٠٠* دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٢,٢٧	٠,٦٤٠			
مستوى التركيب	المجموعة الضابطة	٣٠	٠,٨٧	٠,٣٤٦	٦,٢٧٣-	٥٨	٠,٠٠٠* دالة
	المجموعة	٣٠	١,٥٧	٠,٥٠٤			

	التجريبية					
مستوى التطبيق	المجموعة الضابطة	٣٠	٢,١٧	٠,٨٣٤	٧,٤٨٧-	٥٨	٠,٠٠٠* دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	٤,٠٧	١,١١٢			
الدرجة الكلية لجميع مستويات الاختبار	المجموعة الضابطة	٣٠	٥,٨٣	٠,٩٨٦	- ١٣,٥١٣	٥٨	٠,٠٠٠* دالة
	المجموعة التجريبية	٣٠	١٠,٤٠	١,٥٦٧			

*** دال عند مستوى (٠,٠٥).**

بالنظر إلى الجدول السابق يتضح ما يلي:

أولاً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التذكر)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (التذكر) (١,٦٣)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,١٣)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥≥ ∝)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥≥ ∝) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التذكر)، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل جزئي.

ثانياً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (الفهم)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (الفهم) (٠,٨٧)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (٠,٥٠)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٢)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥≥ ∝)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥≥ ∝) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (الفهم)، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل جزئي.

ثالثاً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التحليل)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (التحليل) (٢,٢٧)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (١,١٧)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التحليل)، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل جزئي.

رابعاً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التركيب)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (التركيب) (١,٥٧)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (٠,٨٧)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التركيب)، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل جزئي.

خامساً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التطبيق)، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار عند مستوى (التطبيق) (٤,٠٧)، بينما كان متوسط درجات المجموعة الضابطة (٢,١٧)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\propto \leq$ ٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند مستوى (التطبيق)، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل جزئي.

سادساً: تفوق درجات طلاب المجموعة التجريبية على درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ككل، حيث بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار ككل (١٠,٤٠)، بينما كان متوسط

درجات المجموعة الضابطة (٥,٨٣)، عند درجة حرية (٥٨)، كما يتبين أن مستوى الدلالة (٠,٠٠٠)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥ ≥ ∝)، مما يوضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥ ≥ ∝) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ككل، لصالح المجموعة التجريبية، ومن ثم تم التحقق من صحة الفرض بشكل كامل.

وللإجابة على السؤال الثالث، والتعرف على فاعلية تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات، قام الباحث باستخدام معادلة (مربع إيتا) (η^2) والتي تستخدم لتحديد درجة أهمية النتيجة التي ثبت وجودها إحصائياً، وذلك وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{مربع ايتا} = \frac{\text{ت٢}}{\text{ت٢ + درجات الحرية}}$$

وبالتطبيق على قيم ت المستخرجة من الجداول المتعلقة بالفرض السابق، يتضح أن قيم (مربع إيتا) جاءت على النحو التالي:

جدول (١٠) فاعلية تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات

المستويات المعرفية للاختبار	قيمة (ت)	مربع قيمة (ت)	درجة الحرية	مربع إيتا (η^2)
مستوى الفهم	-٣,٨٨٢	١٥,٠٦٩	٥٨	٠,٢١
مستوى التذكر	-٣,٢٦٦	١٠,٦٦٦	٥٨	٠,١٦
مستوى التحليل	-٨,١٠٣	٦٥,٦٥٧	٥٨	٠,٥٣
مستوى التركيب	-٦,٢٧٣	٣٩,٣٥١	٥٨	٠,٤٠
مستوى التطبيق	-٧,٤٨٧	٥٦,٠٥١	٥٨	٠,٤٩
الدرجة الكلية للاختبار	-١٣,٥١٣	١٨٢,٥٩٠	٥٨	٠,٧٦

من الجدول السابق يتضح أن قيمة مربع إيتا لجميع المستويات المعرفية للاختبار (مستوى الفهم، التذكر، التحليل، التركيب، التطبيق)، (٠,٢١، ٠,١٦، ٠,٥٣، ٠,٤٠، ٠,٤٩) وكذلك الدرجة الكلية للاختبار بلغت (٠,٧٦) وهي قيمة تبلغ القيمة الدالة على الأهمية التربوية للنتائج الإحصائية في البحوث التربوية والنفسية ومقدارها (٠,١٤) مما يدل على وجود أثر بدرجة كبيرة،

ومهمة تربوياً لاستخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) كبيئة تعلم افتراضية في تنمية التحصيل لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات.

ويفسر الباحث تلك النتيجة بأن استخدام تطبيق كلاس دوجو (Class Dojo) في التدريس ساعد الطلاب في زيادة مستوى التفاعل والمشاركة الجادة في العملية التعليمية، كما يسمح التطبيق بإيجاد مجتمعات تعليمية مترابطة ومتعاونة يتم تبادل المعلومات والبيانات فيما بينهم، مما يسهل عملية التعلم، كما أن من مميزات ذلك التطبيق هو إتاحة التحكم في معايير التقييم للطالب ومتابعته بشك دقيق، كما أن استخدام التلعيب في التعليم من خلال ذلك التطبيق الذي يوفر مجموعة من الصور الكرتونية بأشكال وأنماط متعددة، مما يمنح الحرية للطالب في تعديل الصورة الرمزية الأمر الذي يتسم بالإثارة والتشويق في العملية التعليمية.

بالإضافة إلى أنَّ استخدام التلعيب في شرح وتوضيح مفاهيم مادة الرياضيات قد ساعد الطلاب في عرض جوانب المادة التعليمية ومكوناتها، كما أن استخدام إستراتيجية التلعيب يمنح الطلاب الحرية في اختيار طريقة التعليم وآليتها والتي تتناسب مع قدراتهم وإمكاناتهم العلمية الأمر الذي يؤدي إلى استيعابهم للمادة العلمية وخاصة مادة الرياضيات التي تتطلب تعليمها تشويقاً وإثارة وهو ما يتوافر بالعديد من الأشكال من خلال استراتيجية التلعيب.

واتفقت هذه النتيجة مع العديد من الدراسات السابقة التي أثبتت جدوى وفاعلية استراتيجية التعلم بالتلعيب في العملية التعليمية بشكل عام، حيث اتفقت مع دراسة (درادكة، ٢٠٢٠) التي توصلت إلى أن تصورات المعلمين عن استخدام برنامج ClassDojo كانت إيجابية.

كما اتفقت مع دراسة (الغامدي، ٢٠١٩) التي توصلت إلى وجود فروق بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس الدافعية نحو تعلم الرياضيات كما أوضحت الدراسة أن حجم تأثير تلعيب التعلم في تنمية الدافعية نحو تعلم الرياضيات كبيراً لكل الأبعاد منفردة وللدرجة الكلية.

وأيضاً اتفقت مع دراسة (الرحيلي، ٢٠١٨) التي توصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياس البعدي بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في تنمية التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

توصيات الدِّراسة:

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي تبين من خلالها فاعلية استخدام بيئة افتراضية قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف السادس ابتدائي في مادة الرياضيات، فإن الباحث يوصي بالآتي:

١. العمل على استخدام البيئة التعليمية الافتراضية القائمة على التلعيب في التدريس نظرا لما ثبت من فاعليتها في تنمية مهارات التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى الطلاب.
٢. تضمين التعلم بالتلعيب في المناهج الدراسية بشكل يساهم في زيادة وعي المعلمين بمعرفة أهميتها في العملية التعليمية.
٣. عقد الندوات واللقاءات العلمية في مجال استخدام التعلم بالتلعيب في التدريس وتبادل الخبرات في هذا المجال.
٤. الإفادة من تصميم البيئات التعليمية الافتراضية وفق التعلم بالتلعيب من حيث المحتوى التعليمي وآليات الاستخدام وتنوع الأهداف والأنشطة.
٥. تبني البرامج التدريبية اللازمة لمعلمي الحاسب الآلي، التي تُسهمُ في زيادة مهارتهم نحو توظيف التعلم بالتلعيب في التدريس، والتركيز على الجانب التطبيقي، والبُعد عن التنظير لمثل هذه الدورات.

مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة الحالية وتوصياتها تقترح الباحث إجراء البحوث والدراسات الآتية:

– إجراءُ دراسة مماثلة لبحث أثر استخدام البيئة الافتراضية القائمة على التلعيب على متغيرات تابعة أخرى؛ كالاتجاهات، والقيم، والدافعية للإنجاز، وبقاء أثر التعلم، وتقصي نتائجها في مراحل تعليميةٍ أخرى.

– إجراء دراسات وصفية عن واقع استخدام التعلم بالتلعيب في التعليم.

– إجراء دراسات وصفية عن معوقات استخدام التعلم بالتلعيب في التدريس، للوقوف على هذه المعوقات وتشخيص أسبابها ووضع الحلول المناسبة لمعالجتها.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

البطنين، عبدالله عيسى. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية التلعيب عبر الأجهزة اللوحية فى إكساب العمليات على الكسور الاعتيادية لدى طلاب المرحلة الابتدائية .مجلة القراءة والمعرفة: جامعة عين شمس – كلية التربية – الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، ع٢١٧ ، ٢٨٧.

توفيق، أمنية خير. (٢٠٢٠). توظيف تقنيات الألعاب الإلكترونية Gamification في تدريس مقرر إدارة المكتبات ومراكز المعلومات بقسم المكتبات والمعلومات بكلية الآداب جامعة الإسكندرية: دراسة تخطيطية .مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ع٢٥ ، ٢٨٥.

الجريوي، سهام بنت سلمان محمد. (٢٠١٩). أثر التعلم بالتلعيب عبر الويب في تنمية التحصيل الأكاديمي والتفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الإبتدائية .مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، مج١٧, ع٣ ، ١٧.

الجهني، زهور محمد سليمان. (٢٠١٨). أثر تلعيب التعلم (Gamification) من خلال البلاكبورد (Blackboard) لتنمية مهارات حل المشكلة في الرياضيات لدى الطالبات الموهوبات بالصف الأول ثانوي .مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس – كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع١٩, ج١١.

الحفناوي، محمود محمد محمد السيد. (٢٠١٧). أثر استخدام الأنشطة الإلكترونية المبنية على مبدأ التعليب Gamification في ضوء المعايير لتنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ الصم ذوي صعوبات التعلم .العلوم التربوية: جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، مج٢٥, ع٤، ٣٠ ٣٧.

خميس، محمد عطية. (٢٠١٤). مفهوم بيئات التعلم الافتراضية .تكنولوجيا التعليم، مج٢٤, ع٤ ، ١.

درادكه، حمزة محمود. (٢٠٢٠)"تصورات المعلمين عن إستخدام برنامج Class Dojo في تعديل السلوك لدى طلاب المرحلة الأساسية في البحرين ".المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث مج٩, ع٢: ١ – ١١.

الرحيلي، تغريد بنت عبدالفتاح. (٢٠١٨). فاعلية بيئة تعلم تشاركية متعددة الوسائط قائمة على التلعيب في تنمية التحصيل والدافعية لدى طالبات جامعة طيبة .مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية: الجامعة الإسلامية بغزة – شئون البحث العلمي والدراسات العليا، مج٢٦, ع٦.

الرحيلي، نرجس سالم سلامة (٢٠٢١) ،أثر استخدام الانفوجرافيك على تحسين مستوى التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ,’المؤتمر الدولي الإفتراضي للتعليم في الوطن العربي: مشكلات وحلول.

زيتون، كمال عبدالحميد (٢٠٠٤)، منهجية البحث التربوي والنفسي من المنظور الكمي والكيفي، عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.

السريحي، مازن محمد معتاد. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام التلعيب بواسطة الكاهوت في الفصول الافتراضية في منصة مدرستي على التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية .المجلة العربية للتربية النوعية، ع٢٢ ، ٤١٥.

الشمري، بدر ثروي عبدالله. (٢٠١٩). فاعلية استخدام استراتيجية التلعيب في تنمية الدافعية نحو تعلم اللغة الانجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية بمدينة حائل .مجلة كلية التربية: جامعة أسيوط – كلية التربية، مج٣٥, ع٥.

العبد اللطيف، محمد فائق سليمان (٢٠٢٠) ‘فاعلية برنامج تدريبي يستند إلى أسلوبي التعلم المتمازج والتلعيب في اكتساب المعرفة وتطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين التدريسية لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الأساسية.

عبدالملاك، مريم موسى متى (٢٠٢٢). أثر استخدام التلعيب في الرياضيات عبر منصة Class Craft لتنمية الذكاء الإبداعي والمشاعر الأكاديمية تجاه الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية .مجلة تربويات الرياضيات، مج٢٥, ع٥ ، ٢٤٥.

العتيبي، رقية عبيد. (٢٠١٨). درجة تطبيق إستراتيجية التلعيب ومعوقات تطبيقها لدى معلمات الحاسب الآلي بمنطقة الرياض بالمملكة العربية السعودية .مجلة كلية التربية، مج٣٤, ع٤ ، ٤٧١.

العتيبي، نسيم عبدالرحمن، و النفيعي، رباب عبدالله. (٢٠٢٢). فاعلية استخدام استراتيجية التلعيب إلكترونيا على تنمية الدافعية نحو تعلم مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة .المجلة العربية للتربية النوعية، ع٢٣ ، ٤٩٩.

عودة، نعيم منخي. (٢٠١٨). أثر استخدام انموذج ويتلي في تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات .مجلة الأطروحة للعلوم الإنسانية: دار الأطروحة للنشر العلمي، س٣, ع١٢.

الغامدي، حنان سالم أحمد ال حيان (٢٠١٩) ‘فاعلية السبورة التفاعلية في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول متوسط ,’مجلة كلية التربية ,مج٣٥, ع٨.

القثامي، فلمبان (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط بيئة التعلم الإلكتروني ومستوى القابلية للتعلم الذاتي على التفكير الناقد والتحصيل في مادة الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية مجلة العلوم التربوية و النفسية.

كامل، جمال محمد. (٢٠١٦). تنمية مهارات الحس العددي لدى طفل الروضة في ضوء برنامج قائم على أسلوب التلعيب .مجلة كلية رياض الأطفال: جامعة بورسعيد – كلية رياض الأطفال، ع٩ ، ١١١ – ١٥.

مازن، حسام الدين محمد، شلبي، صفاء مصطفى محمد، و عبدالوهاب، محمد محمود محمد. (٢٠٢٢). تصميم بيئة تعلم افتراضية قائمة على توظيف الكائنات الرقمية لتنمية

بعض مهارات التذوق البلاغي لدى طالبات الصف الأول الثانوي الأزهري .مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، ع١٠ ، ١٤٤.

محمود، إبراهيم يوسف محمد. (٢٠١٨). نوع التنافس (الفردي – الجماعي) في التلعيب وأثره على تنمية التحصيل والدافعية نحو التعلم لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .تكنولوجيا التعليم، مج٢٨, ع١ ، ١٠٧.

النشيري، فيصل أحمد علي. (٢٠٢٠). دور التلعيب في تنمية مهارات اللغة الإنجليزية لدى طلاب المرحلة الثانوية في مدينة جدة . كتاب أبحاث المؤتمر الدولي (الإفتراضي) لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي) .ص ص. ٣٣٤-٣٥٣.

نصر الدين, محمد مجاهد. (٢٠١٩). تصميم بيئة تعلم إفتراضية قائمة على تطبيقات الحوسبة السحابية في تنمية مهارات تصميم وإنتاج المواقع التعليمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ,٣٨* (١٨٣ج٣), ٤٣-١٢٦.

الهادي، طاهر محمد (٢٠١٩) تقييم بيئة التعلم الافتراضية كمدخل لتحسين الفعالية التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Burke, B. (2016). Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things. routledge.

Carnero, M. C. (2020). Fuzzy multicriteria models for decision making in gamification. Mathematics, 8(5), 682.

Cetin, H., & Cetin, I. (2018). Views of Middle School Students about Class Dojo Education Technology. Acta Didactica Napocensia, 11(3-4), 89-97.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining" gamification". In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments (pp. 9-15).

Kim, J. T., & Lee, W. H. (2015). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). Multimedia Tools and Applications, 74, 8483-8493.3207.

Lamrani, R., & Abdelwahed, E. H. (2020). Game-based learning and Gamification to improve skills in early years ducation. Computer Science & Information Systems, 17(1), 339-356.