فاعلية استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدارس ابن خلدون الأهلية بالرياض

Effectiveness of Using Educational Games Strategy in Developing some Mathematical Concepts with Primary Sixth Level Students in Ibn Khaldoon Private School in Riyadh

الأستاذ رضا يوسف محي الدين فتوح

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة المدينة العالمية، ماليزيا.

Ustaz Ridha Yusuf Muhyiddeen Futuh
Dept. of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Al-Madinah Int'l University

الأستاذ المشارك الدكتور إيمان محمد مبروك قطب

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة المدينة العالمية، ماليزيا.

Assoc. Prof. Dr. Iman Mohammed Mabrook Qutb
Dept. of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Al-Madinah Int'l University

م

الملخص:

هَدَفَ البحث الحالي إلى استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس بمدارس ابن خلدون الأهلية بالرياض، ولحلّ إشكاليّة البحث وتحقيقًا لهدفه استخدم الباحث المنهج الوصفيّ ومنهجًا شبه تجريبّي ، حيث طُبّق البحث على عيّنة بلغ حجمها (٨٠) تلميذًا من تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض ، في مدارس ابن خلدون الابتدائيّة الأهلية بالرياض ، اختير منها فصلان اختيارًا عشوائيًا ، مَثّل أحدهما المجموعة التجريبيّة وعددها (٤٠) تلميذًا ، ومَثّل الآخر المجموعة الضابطة وعددها (٤٠) تلميذًا ، وقد طُبّقت تجربة البحث بالفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٣٦/١٤٣٧هـ (٢٠١٦/٢٠١٧م) ،حيث قام الباحث بتدريس بعض المفاهيم الرياضيّة المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي باستخدام إستراتيجية الألعاب التعليمية ، وقد أُخضعت عيّنة البحث للاختبار التحصيلي المعدّ من قبل الباحث ، طُبِّقا قبليًا وبعديّاً ، بعد التأكّد من صدقهما وثباتهما . ولاختبار صحّة فروض البحث عُولجت بياناته إحصائيًا باستخدام برنامج الحزم الإحصائيّة للعلوم الاجتماعيّة (SPSS)، حيث استخدم اختبار (ت) T-test، وبرنامج هريدي لحساب حجم التأثير(H-ESC) وهو برنامج تحليل إحصائي خاص بحساب حجم التأثير في تحليل النتائج، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (٠٥,٠) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي. كما أسفرت النتائج عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (٠٥,٠) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

الكلمات المفتاحية :إستراتيجية الألعاب التعليمية – المفاهيم الرياضية – سمات الألعاب التعليمية – أهمية المفاهيم الرياضية – صعوبات تعلم المفهوم الرياضي.

Abstract

The current research aims at using educational learning games on developing some mathematical concepts for the sixth-grade students at Ibn Khaldun National Schools in Riyadh. To solve the research problem and to achieve its goals, the researcher has used the descriptive method and the quasi-experimental approach. The research has been applied on an 80 sixth-grade students sample in Riyadh. The sample is from Ibn Khaldun National Primary School in Riyadh. Two classes are randomly chosen. One of them is the experimental group and the other is the control group. The research experiment has been applied during the first term (1436 H-1437H)(2015-2016). The researcher has taught some of mathematical concepts found in the sixth-grade math book through using educational game strategy. The research sample has received the achievement test prepared by the researcher. This test has been conducted before and after teaching. The researcher was assured to the validity and stability of the test before applying it. To test the veracity of hypotheses of the research, the data have been treated statistically by using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) in which T-test and **Haridy's** program for **Effectiveness** and Effect Size Calculating (H-ESC) have been used. (H-ESC) is a special statistical analysis program to calculate the effect's size in analyzing the results. The result of the research has showed statistically significant difference with a level more than or equal to (0.05) between average degrees of the students of the two groups. The controlled and experimental groups in the post application of the achievement test. The results have shown a statistically significant difference at a level more than or equal to (0.05) between average of the students degrees of the students in the experimental group in the pre- and post-application of the achievement test.

Key Words: Educational Game Strategy - mathematical concepts – features of educational games – Importance of mathematical concepts – Difficulties of learning the mathematical concepts

المقدمة

يرى زيدان وعفانة (٢٠٠٧: ١٦٢) أن الرياضيات كانت -وما تزال- تلعب دورًا هامًّا في جميع ميادين الحياة، فهي علم مسخر لخدمة كثير من المجالات التطبيقية في العلوم المختلفة؛ كالعلوم الإنسانية والسياسية والاقتصادية والطيران، وقد حظيت الرياضيات باهتمام شديد مِن قِبَل العلماء والمفكرين؛ لما تمتاز به من دقة وصرامة، لا نجد لهما مثيلًا في أيِّ فرع من فروع المعرفة المختلفة، فقد أصبحت الرياضيات ملجأ لكل إنسان يبحث عن الدقة والثقة في التفكير، ويبني معلوماته على أساس واضح بعيد عن الشك.

ويرى الحيلة (٢٠١٠: ٢٥) أن حياة أطفالنا ترتبط باللعب؛ حيث يلعبون ويفكرون ويتعلمون، واللعب في هذه الحالة يترك بصمات واضحة على ملامح شخصيَّة الطفل، وبالتالي يشكل مخزونًا معرفيًّا يرتبط بفهمه.

ومن وجهة نظر إبراهيم (٢٠٠٤: ٧٤٧) أن المتعلمين يقبلون من مختلف الأعمار وفي مختلف المراحل التعليمية على اللعب بصفة عامة، ويجدون فيه متعة حقيقية، وترويحًا عن أنفسهم من المعاناة التي قد تفرضها عليهم ظروف ومقتضيات المواقف التدريسية. ويمكن القول بأن اللعب كنشاط مدرسيٍّ لا يمكن تجاهله أو الإقلال من شأنه في المواقف التدريسيَّة؛ لذا ينبغي الأخذ باللعب التربويِّ كأحد الأساليب أو الطرائق غير التقليدية في التدريس.

ويعتبر موستاكس (١٩٩٠: ١١) اللعب مطلبًا حيويًّا للحياة السوية لأبنائنا وبناتنا في مراحل الطفولة المتعاقبة تزداد أهميته عن الغذاء والتعليم. هذه مقولة صادقة كل الصدق، إن جميع الناس سواء أكانوا صغارًا أم كبارًا يلعبون، وجميع الناس يعرفون أن اللعب متعة ويقضون وقتا طويلًا في اللعب وهو عملية حيوية بالنسبة للأطفال، ويتعلم الأطفال عن طريق اللعب بعض العادات الاجتماعية؛ مثل أصول اللعب، ومراعاة أدوار

الآخرين، واحترام أفكارهم، وتنمية روح التعاون، ويكوِّن الطفل صداقات جديدة، ويتعرف على المثيرات الاجتماعية التي تتخلل اللعب، ويقل لعبه مع نفسه.

كما يرى يوكيوز (Ucus) (٢٠١٥: ٤٠١) أن التعلم القائم على اللعب يهدف إلى مساعدة الطلاب إلى تحسين المهارات لديهم وحل أيِّ مشكلة تواجههم وتجعل لديهم القدرة على تفسير مجتمعهم والطبيعة والعالم من حولهم. كما أن استخدام الألعاب التعليمية تساعد الطلاب وتشجعهم على التفكير المنطقي السليم والفهم للتعلم.

ومن وجهة نظر وياكوون وآخرين (Waiyakoon& others) (٢٠١٥: ١٤٩٢) أن التعليم باللعب هو تعليم يتم فيه اكتساب المعارف ومساعدة الطلاب على خلق المعرفة على مستوى الحفظ والفهم، ويساعد -أيضًا- على تحفيز المتعلمين على الدراسة والتفاعل في عملية التعلم.

ويشير نجم (٢٠١٢: ٤٩٣) أنه في ظل ما نعيشه اليوم من تفجر المعرفة والتقدم العلمي والتكنولوجي، تبرز الحاجة إلى ضرورة إعداد الطلبة لمواكبة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية في مجتمع متسارع التغير.

مشكلة البحث:

إن المفاهيم هي اللبنات الأساسية والدعائم التي تُبنى عليها المعرفة الرياضية، كما أن القوانين والمبادئ والنظريات هي علاقة ربط بين المفاهيم، وتمثل الهيكل الرئيس للبناء الرياضي. الخطيب (١٧١: ٢٠١١)

فالمفاهيم من وجهة نظر أبي زينة، (١٩٩٥: 147) أساس المعرفة الرياضية؛ إذ من الصعب أن يتم تعلم أيِّ معرفة بشكل جيد من دون اكتساب المفاهيم الأساسية الخاصة بها، فإن عملية اكتساب المفاهيم تمثل جزءًا كبيرًا من عملية التعلم الصفي.

وعملية تكوين المفهوم الرياضي إذا لم يتم تكوينها بصورة صحيحة وراسخة، فإن المعلومات التي يتم اكتسابها في مراحل التعليم اللاحقة تبقى مشوشة؛ لأنها تفقد الأرضية الصلبة التي تستند إليها. الشربيني وصادق، (٢٠٠٠: ٤٤).

ومن أسباب بطء التعلم -كما يراها كل من روفائيل ويوسف (2001: 164)- أسباب معرفية تتصل بقدرة التلميذ على فهم الرياضيات، وهي عدم القدرة على فهم المفاهيم، والأسس الرياضية عندما يتم تقديمها وشرحها على نحو مجرد أو رمزي، وأيضًا عدم القدرة على فهم دلالات الرموز المستخدمة في الرياضيات.

إن الرياضيات من أهم العلوم في التعليم المدرسيِّ، فضلًا عن الصعوبة النسبيَّة والمجردة لطبيعة الرياضيات، ويكون تعليم الرياضيات أكثر صعوبة بالمقارنة مع العلوم النظرية والتجريبية. محمودي وآخرون (Mahmoudi & others) (٢٠١٥: ٤٢٠).

ويدعو الكثير من الباحثين في مجال التربية وعلم النفس إلى استخدام الألعاب التعليمية في التدريس؛ باعتبارها مدخلًا تدريسيًّا معاصرًا يجعل المتعلم في حالة مستمرة من التفاعل. زيدان وعفانة (٢٠٠٧: ١٦٦).

حيث يرى الباحثون أن من أسباب ذلك: الاعتماد المفرط في الممارسات التقليدية في التدريس، وعدم وجود أساليب حديثة في التدريس، وهي أسباب رئيسة للفشل الدراسي وانعدام الحافز بين التلاميذ، وأن من أفضل الطرق لتوليد الاهتمام والدوافع لدى التلاميذ هو استخدام الألعاب التعليمية لتحسين المهارات المطلوبة للتعلم.

ومن هنا تنبع مشكلة البحث حيث بالرجوع إلى إستراتيجيات تدريس الرياضيات، لا توجد استراتيجية خاصة لتدريس المفاهيم الرياضية بصفة خاصة تعتمد على الإدراك الحسيِّ، ولذلك فإن الدراسة الحالية تُحاول أن تجيب عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية؟

أسئلة البحث:

من السؤال الرئيس السابق للبحث تتفرع الأسئلة الآتية:

١. ما المفاهيم الرياضية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟

٢. ما أثر استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية المتضمنة في كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الأول لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؟

أهداف البحث:

يمكن توضيح أهداف الدراسة من خلال الآتي:

١. تحديد المفاهيم الرياضية الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في منهج الرياضيات في الفصل الدراسي الأول.

٢. معرفة أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب كوسيلة لتنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس من المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

أهمية البحث:

لا يستطيع أحد أن ينكر أن للعب تأثيرًا نفسيًّا وعقليًا على الأطفال في مرحلة الطفولة المبكرة والمتأخرة، تأثير يكاد يكون بفعل السحر، ومن هذا المنطلق أراد الباحث استغلال حب طلاب هذه المرحلة للعب، واتخاذه مدخلًا لتعليم المفاهيم الرياضية؛ لكي يتغلب على الصعوبات التي تحيط بتعلم المفاهيم الرياضية.

وهنا يبرز سؤال يحاول الباحث أن يجيب عنه، وهو: ما أهمية الدراسة؟ وما الفائدة العائدة منها؟

ويرى الباحث أن هذه الدراسة لها جانبان من الأهمية سواء كانت أهمية تطبيقية أو أهمية نظرية

أولًا: الأهمية التطبيقية للدراسة:

١. أن هذه الدراسة تسد ثغرة في استراتيجيات تعلم المفاهيم الرياضية بالمرحلة الابتدائية، حيث وجد أن المطروح من الاستراتيجيات لتعليم المفاهيم الرياضية استراتيجيات تقليدية تركز على الإدراك العقلي للمفهوم الرياضي متجاهلة طبيعة تلك المرحلة (الابتدائية) التي يتميز طالبها بميله الكبير للإدراك الحسي أكثر من الإدراك العقلي.

٢. ابتكار استراتيجية جديدة في تدريس المفاهيم الرياضية تعتمد على التفاعل الحسي مع مادة الرياضيات.
٣. مساعدة معلم الرياضيات في توصيل المفاهيم الرياضية بشكل سريع ذي أثر طويل الأمد وبسهولة.
٤. مساعدة التلاميذ على تقبل المفهوم الرياضي بأسلوب جذاب يتماشى مع خصائص نمو تلك المرحلة.
٥. تقديم استراتيجية تدريسية للرياضيات ترتكز على طبيعة النمو الجسمي والعقلي لطلاب المرحلة الابتدائية تركز على الإدراك الحسي وربطه بالمُدْرَك العقلي.

ثانيًا: الأهمية النظرية للدراسة:

تنبع أهمية الدراسة النظرية من كونها تحقق عدة فاعليات، تقوم على أساس نظري، وتساهم في تقديم استراتيجية جديدة تعتمد على اللعب لتحقيق المحاور الآتية:

١- تقديم الأساس النظري الذي تقوم عليه استراتيجية تدريس المفاهيم الرياضية بطريقة اللعب مدعومة بالأدلة النظرية.
٢- تهدف الدراسة كذلك من الناحية النظرية إلى محاولة حل كافة المشكلات التي يعاني منها المعلم والمتعلم عند التعامل مع المفاهيم الرياضية التي تغلف بإدراك عقلي صرف بعيدًا عن الإدراك الحسي؛ حيث تأمل الدراسة في صبغ المفهوم الرياضي بطريقة حسية لسهولة استيعابه وتطبيقه من خلال ألعاب مختلفة مصممة لتلك المفاهيم الرياضية.

فهي بذلك دراسة ذات خصوصية رياضية ترتكز على تعلم المفاهيم الرياضية؛ كأساس لتعلم الرياضيات مع تقديم المرتكزات الرياضية والتربوية لذلك.

فروض البحث:

في ضوء أهداف الدراسة سيختبر الباحث الفروض الإحصائية التالية:

١. يوجد فرق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في تعلم المفهوم الرياضي باستخدام استراتيجيَّة التعلم بالألعاب التعليمية لدى طلاب الصف السادس من المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

٢. توجد فرق ذات دلالة إحصائية في التطبيق البعدي لمتوسطي درجات المجموعتين: التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في دراسة أثر تفاعل طلاب الصف السادس من المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية مع تعلم المفهوم باستخدام استراتيجية التعلم باللعب.

٣. يوجد حجم تأثير لاستراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مادة الرياضيات.

مصطلحات البحث:

١. الفاعلية (effectiveness):

لغةً: الفاعليّة لفظ استخدم حديثًا، ومعناه كما ورد في المعجم الوسيط (مصطفى وآخرون ٧٢١: ٢٠٠٤): "هو وصف لكلِّ ما هو فاعل".

واصطلاحًا -كما وردت في معجم مصطلحات التربية (فلية والزكي ٢٠٠٤: ١٩١)-: هي تقويم العملية التي أنتجت المخرجات أو النتائج التي يمكن ملاحظاتها، وهي مقارنة قابلة للقياس بين المخرجات المتوقعة والمستهدفة والنتائج الملاحظة.

٢. استراتيجية (Strategy):

لغةً: كما ورد في معجم مصطلحات التربية (فلية والزكي ٢٠٠٤: ٥٢) لفظة الاستراتيجية هي "نحت عربي فهي مشتقة من الكلمة الإنجليزية (Strategy)، وهي المشتقة بدورها من كلمة إغريقية قديمة هي (Strategia) وتعني (الجنرالية) Generalship، وهذه الكلمة مكونة بدورها من لفظتين هما (Agein) وتعني جيش و(Statos) وتعني يقود، ولذلك فهي تعني فن قيادة الجيوش أو أسلوب القائد العسكري".

وأما اصطلاحًا فيعرفها فلية والزكي بأنها "خطة طويلة المدى تستهدف التوصل إلى مجموعة من السُّبُل والبدائل والاختيارات؛ وذلك لتحقيق مجموعة من الأهداف المحددة والتوصل إلى نتائج سريعة وفعالة، كما تشتمل على أساليب التقويم التي يمكن عن طريقها التعرف على مدى نجاح الاستراتيجية وتحقيقها للأهداف التي تبَنَّتها من قبل".

٣.ألعاب تعليمية (Educational games):

لغةً -كما ورد في معجم مصطلحات التربية (فلية والزكي٢٠٠٤: 205)-: (مادة: ل ع ب)، لعب لعبًا عبث في أموره، وعمل عملًا لا يجدي عليه نفعًا، ولعب بالشيء: اتَّخذه لعبة.

وتعرف الجهوية الألعاب التعليمية اصطلاحًا -كما وردت في المعجم التربوي (٢٠٠٩: ٨١)- بأنها "نشاط تعلمي منتظم يتم اللعب فيه بين طالبين أو أكثر، يتفاعلون معًا للوصول إلى أهداف تعلمية محددة. تعتبر المنافسة من عوامل التفاعل بينهم. تتم الألعاب التعلمية تحت إشراف وتوجيه المعلم الذي يقوم بدور المرشد أو المنسق أو المعدل، يقدم لهم المساعدة عندما يتطلب الموقف ذلك، ويخصص جزءًا من الوقت بعد انتهاء اللعبة للمناقشة".

٤. المفاهيم الرياضية (Mathematical Concepts):

لغةً -كما ورد في المعجم الوسيط (٢٠٠٤: ٧٠٤)-: بأنه مجموع الصفات والخصائص الموضحة لمعنًى كُلِّيٍّ، ويقابله الماصَدَق.

ويعرفها فلية والزكي (٢٠٠٤: ٢٣٤) اصطلاحًا بأنها "مجموعة من الأشياء أو الرموز، التي تُجمع معًا على أساس خصائصها أو صفاتها المشتركة العامة، والتي يمكن دمجها في فئة مغلقة، ويمكن أن يشار إليها باسم معين أو رمز خاص".

كما يعرفها شحاتة والنجار (٢٠٠٣: ٢٨٦) اصطلاحًا -كما وردت في المعجم التربوي بأنه- "عبارة عن تكوين عقلي ينشأ عن تجريد خاصية -أو أكثر من حالات

جزئية (أمثلة) متعددة- يتوافر في كل منها هذه الخاصية؛ حيث تعزل الخاصية مما يحيط بها، فأيٌّ من هذه الحالات تعطي اسمًا أو مصطلحًا".

ويعرفها الحيلة (٢٠١٢: ٢٣) بأنها تجريد يُعبر عنه بكلمة أو رمز يشير إلى مجموعة من الأشياء أو الأنواع التي تجمعها صفات معينة. وهو كذلك معنى عام، أو فكرة مجردة تعبر عن مجموعة من الخصائص أو الصفات المشتركة؛ سواء أكانت بين الأفراد، أم الأشياء، أم الحيوانات.

منهجية البحث واجراءاتها:

منهج البحث:

سيستخدم الباحث المنهجين التاليين:

١. **المنهج الوصفي التحليلي:** وهو المنهج الذي يقوم على دراسة المفاهيم الرياضية، ويهتم بوصفها وصفًا دقيقًا، ويعبر عنها تعبيرًا كيفيًّا أو تعبيرًا كميًّا. سيستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي في تحديد الأسس النظرية لاستراتيجية التدريس بالألعاب التعليمية وكيفية بنائه.

٢. **المنهج شبه التجريبي:** يستخدم هذا المنهج لتحليل نتائج التجربة بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتحليل الإجابات الطلابية بعد التعرض للمفاهيم باستخدام استراتيجية اللعب، ومقارنة ذلك بالمجموعة التي لم تتعرض لتلك الاستراتيجية وتقديم النتائج الإحصائية التي توضح الفروق الإحصائية المختلفة بين المجموعتين: التجريبية والضابطة.

حدود البحث:

١.الحدود البشرية: حيث اقتصرت الدراسة على تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية بمنطقة الرياض.

٢.الحدود المكانية: سيتم تطبيق الجزء الميداني من البحث على تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدارس ابن خلدون الأهلية بالرياض.

٣.الحدود الزمانية: تم إجراء البحث الميداني خلال العام الدراسي 1436هـ/ ١٤٣٧هـ، الموافق ٢٠١٥م/ ٢٠١٦م.

مجتمع البحث:

تألف مجتمع الدراسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدارس ابن خلدون بالمملكة العربية السعودية، بمنطقة الرياض للعام الدراسي (٢٠١٥- ٢٠١٦) وقد بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (١٥٠) تلميذ.

عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة من (٨٠) تلميذ من تلاميذ مدارس ابن خلدون الأهلية بالمملكة العربية السعودية بالرياض من العام [illegible]/ ٢٠١٦م. واختار الباحث المدرسة بالطريقة القصدية، وذلك لسهولة التجربة كون الباحث يعمل مدرس رياضيات بالمدرسة، وتسهيلًا لإجراءات الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من ٤ فصول من فصول المدرسة تم اختيارهم بالطريقة القصدية؛ لأن الباحث يُدَرِّس هذه الفصول من بين ٦ فصول دراسية للصف السادس الابتدائي في المدرسة؛ بحيث اختير فصلين كمجموعة تجريبية بلغ عددهم ٤٠ طالبًا وفصلين، كمجموعة ضابطة بلغ عددهم [illegible] طالبًا.

أداة البحث:

تتمثل أداة البحث الحالي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية المتضمنة لوحدات الفصل الدراسي الأول من منهج الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف السادس الابتدائي.

الأساليب الإحصائية:

بهدف تحليل البيانات والوصول الى النتائج فقد تم استخدام الاساليب الاحصائية الاتية:

١- المتوسط الحسابي.

٢- الانحراف المعياري.

٣- اختبار (ت) T-test للفروق بين مجموعتين مستقلتين لتوضيح الفروق بين المتوسطات لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

٤- اختبار (ت) T-test للفروق بين مجموعتين مرتبطتين لتوضيح الفروق بين المتوسطات لتلاميذ المجموعتين التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٥- معامل كوهين لحساب حجم التأثير.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولًا: الألعاب التعليمية:

أولا: المقدمة:

يُعد اللعب من الأمور المهمة والأساسية للطفل، فلقد ذكر القرآن الكريم اللعب في مواضع كثيرة، ومنها ما جاء بمعنى أن ينشط ويستمتع ويتسلى على لسان إخوة يوسف لأبيهم؛ قال تعالى: ﴿أَرْسِلْهُ مَعَنَا غَدًا يَرْتَعْ وَيَلْعَبْ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ﴾ سورة يوسف آية ١٢.

ويرى سويلو ولسك (Soylu & lisk) (٢٠٠٣: ٢٢٣-٢٢٥) أن اللعب يحتل مساحة كبيرة من اهتمام الفرد، وخاصة في مراحله الأولى، فاللعب ليس نشاطًا ضائعًا للطفل وتسلية كما يعتقد البعض، ولكن اللعب يشغل معظم اهتمام الطفل فهو شغله الشاغل، فالألعاب تعتبر وسيلة لتقدير الطفل لذاته وفهمه لنفسه، وبيئته وتنمية قدراته ومعارفه. كما يعد اللعب سلوكًا فطريًّا وحيويًّا في حياة الطفل، فبواسطته يعبر الطفل عن طريقته في التفكير والتدليل والاسترخاء والتذكر والإبداع وتمثيل العالم الخارجي، وتفهمه أنه في واقع الحياة ذاتها.

ثانيًا: مفهوم اللعب:

لقد تناول الكثيرون مفهوم اللعب بالإيضاح والتوضيح والشرح والتفصيل، غير أن من أهم وأدق مفاهيم اللعب المفهوم القرآني للعب بما ذكره الله عزَّ وجلَّ في آيات كثيرة

في القرآن الكريم عن اللعب والإيحاء للإنسان بأهميته، غير أن هناك تعريفات عديدة للعب، ونذكر منها:

يبين إبراهيم (٢٠٠٤: ٧٤٨) تعريف اللعب من وجهة نظر كلٍّ من جود (Good) وبياجيه (Piaget)؛ حيث يعرف (جود Good) اللعب بأنه "نشاط موجه Directed أو غير موجه Free يقوم به الأطفال من أجل تحقيق المتعة والتسلية ويستغله الكبار؛ ليُسهم في تنمية سلوكهم، وشخصياتهم بأبعادها المختلفة العقلية والجسمية والوجدانية".

ويعرفه حمدان (٢٠٠٦: ١٠٦) بأنه اشتراك الفرد في نشاط رياضي أو ترويحي، واللعب قد يكون حرًّا، أي: يأتي عن دافع طبيعي، كما قد يكون منظمًّا، ويسير بموجب القوانين والأنظمة المعترف بها.

ويعرف عفانة وزيدان (٢٠٠٧: ١٦٤) اللعب بأنه نشاط دينامي يمارسه الفرد من أجل المتعة والسرور، يعبر خلاله عن رغبة ملحة للتعبير عن ذاته، وللتعرف على عالمه، وهو وسيلة لنمو شخصيته من الجوانب كافة، مستفيدًا مما مر به سابقًا من خبرات.

ويعرف القبطان والخابوري (٢٠٠٨: ٩) اللعب بأنه نشاط موجه يقوم به التلاميذ لتنمية مهاراتهم وقدراتهم العقلية والجسمية والوجدانية، ويحقق في الوقت نفسه المتعة والتسلية.

ويعرفه أبو شعبان (٢٠١٠: ٥٨) ذلك" النشاط الموجه أو غير الموجه الذي يقوم به الطفل من أجل تحقيق المتعة والمرح والتسلية، ويسهم في تنمية سلوك الطفل وشخصيته في جميع جوانبها الانفعالية والتربوية والاجتماعية".

وتعرف الخفاف (٢٠١٠: ٣١) اللعب بأنه نشاط تلقائي يمارسه الطفل بقصد المتعة والسرور بدون وجود دافع أو هدف معين يسعى لتحقيقه.

ثالثًا: مفهوم الألعاب التعليمية:

يطلق عليها الألعاب التعليمية أو التربوية، والتي تهدف في المقام الأول إلى تبني مبدأ التعلم من خلال الممارسة؛ فهي ألعاب تحكم بقوانين، وتحدد سلوك المشاركين المطلوب منهم القيام به، كما تحدد النتائج (الأهداف) المراد تحقيقها والجزاءات المترتبة على الأداء. كما تشير إلى مجموعة من الأنشطة المطلوب القيام بها لإنجاز مهمة ما، ويتم ذلك في جو مصطنع يحاكي الواقع أو عالم الخيال.

وأغلب الألعاب تحمل طابعًا تنافسيًّا في إطار تفاعل اجتماعي بين المشاركين، تنتهي بفائز وخاسر، وهي بطبيعتها تتطلب من الأفراد المشاركة الجسدية والعقلية، كما تثير الجانب الانفعالي للمشارك كالحماس والمتعة والإثارة والترقب.

ويرى الخضر (٢٠٠٧: ٥-٦) أن الألعاب التربوية مناسبة للاستخدام في تأصيل المفاهيم التربوية في نفوس الأفراد المشاركين، وإثارة النشاط وتبديد الملل بعد برنامج طويل؛ فهي طريقة علمية صحيحة في التعلم تستند على ثروة من الأبحاث والدراسات الأكاديمية، وهي تسمى أحيانًا بالتعلم من خلال الممارسة، أو التعليم الترفيهي (Edutainment)، أو التعليم بالمرح.

ويعرفها كل من نجدي والشيخ (Najdi & El Sheikh) (٢٠١٢: ٤٨) بأنها تلك النشاطات الهادفة التي تمارس من قبَل المعلم متبوعة بقواعد معينة؛ لتخدم الأهداف المعرفية والعاطفية والتربوية، وهي مصممة لمساعدة الطلاب على تعلم مهارة؛ حيث تساعد في تحسين التفكير والإبداع وزيادة القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات.

ويعرفها الهويدي (٢٠١٢: ٢٧) بأنها نشاط هادف يتضمن أفعالًا يقوم بها المعلم أو مجموعة من الطلاب؛ لتحقيق الأهداف المرغوبة في مجالاتها المختلفة المعرفية والنفس حركية والوجدانية.

ويعرفها كل من ليوا وشينا (Liua & Chena) (٢٠١٣: ١٠٤٤-١٠٤٧) بأنها أنشطة من دورها زيادة دوافع التعلم والمساعدة في تشكيل الأفكار التجريدية المفاهيمية، ولها أهداف تعليمية وقواعد واضحة.

أما تعريف الألعاب التعليمية في الرياضيات فهو كالتالي:

فيعرفها محمد (١٩٩١: ٢٧) بأنها نوع من النشاط الهادف يقوم به التلميذ أو مجموعة من التلاميذ في ضوء قواعد معينة، يقصد بها تعلم المهارات الرياضية والتدريب عليها.

ويعرفها خضير (٢٠٠٥: ٢٣) بأنها "نشاط بين فريقين- مجموعة ومجموعة لتحقيق الأهداف الخاصة بالمفاهيم الرياضية المتضمنة للأنشطة الرياضية في ضوء مجموعة من القواعد والإرشادات لكل لعبة".

ويعرف بل (٢٠٠٩: ١١١) اللعبة الرياضية بأنها "أية وسيلة لعمل ممتع لها أهداف رياضية معرفية معينة قابلة للقياس وأهداف رياضية وجدانية محددة يمكن مشاهدتها".

رابعًا: سمات الألعاب التعليمية:

للعب سمات عديدة اشتقت من تعاريف اللعب الكثيرة يذكرها كل من اللبابيدي، وخلايلة (٢٠٠٥: ص٩، ١٠)، ومن هذه السمات:

١- يشتمل اللعب على المتعة والتسلية بعيدًا عن مكاسب مادية، وقد تكون المكاسب رمزية.

٢- اللعب نشاط لا دافع له غير الاستمتاع.

٣-إن اللعب نشاط فردي وجماعي يمارس في إطار ذاتي أو جماعي.

٤-اللعب استغلال للطاقة الحركية والذهنية.

٥-يتميز اللعب بالسرعة والخفة.

٦-يمارس اللعب في ضوء قواعد وأنظمة وقوانين خاصة به، فهو ليس نشاطًا عشوائيًّا .

٧-اللعب نشاط يمكن التنبؤ به، ولا يستطيع الإنسان أن يتأكد من نتائجه بصورة قبلية.

خامسًا: مميزات التعلم من خلال الألعاب:

يرى ديفيز (Daves)(١٩٩٥) أن مزايا الألعاب التعليمية يمكن إيجازها على النحو التالي:

١. أن الهدف من إنشائها تطبيق المهارات الرياضية من خلال الألعاب.
٢. تنمي الألعاب عند الأطفال الدافعية، فله حرية الاختيار والمشاركة والاستمتاع باللعب.
٣. توفر الألعاب الفرصة لبناء مفهوم الذات، وتنمية اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات من خلال الحد من الخوف والفشل والخطأ.
٤. يمكن أن تحدث زيادة في التعلم من خلال زيادة التفاعل بين الطلاب، وفرصة لاختبار الأفكار البديهية واستراتيجيات حل المشكلات.
٥. يصبح تفكير الطلاب في كثير من الأحيان واضحًا من خلال الإجراءات والقرارات التي يتخذونها أثناء اللعبة، وبالتالي فإن المعلم لديه الفرصة الجيدة لإجراء تشخيص وتقييم التعلم بعيدًا عن أيِّ تهديد.
٦. كسر الحواجز اللغوية ويظهر ذلك واضحًا عندما يكون الطالب من غير الناطقين بالإنجليزية؛ حيث يكون المضمون الأساسي لبعض الألعاب مشتركًا بين العديد من الثقافات، ويمكن للطالب تعلم الألعاب البسيطة من خلال الملاحظة، فكثير من الطلاب يترددون في المشاركة في الأنشطة بسبب حواجز اللغة.

ثانيًا: المفهوم الرياضي:

أولًا: تعريف المفهوم الرياضي:

يرى جابر (٢٠٠٥: ٣٤٩، ٣٥٠) أن المفاهيم الرياضية تعتبر اللبنات الأساسية للبناء الرياضي، وتتميز بأنها ليست مجرد عمليات روتينية أو مهارات منفصلة، بل هي أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالًا وثيقًا تشكل في النهاية بنيانًا متكاملًا أساسه المفاهيم الرياضية.

ويؤكد كلٌّ من لوموان وسارتيو (٢٠٠٩: ١٦) على أننا نستعمل مصطلح (مجرد) ومصطلح (تجريد) عندما نعالج موضوعات لا شأن لها بما هو ملموس، أي: عندما يكون من الصعب الفهم، أو عندما لا نفهم ونقول بطيبة خاطر: هذا شديد التجريد بالنسبة لي، ويمكن أن يكون المفهوم بعيدًا عن دنيا الحواس ويبقى حسيًّا جدًّا لمن يستعمله بسهولة، وبالتالي لا بد أن تبقى المفاهيم الرياضية حسية في كل لحظة بالنسبة للأولاد، وهكذا إنه من الصدفة أن نجد أولادًا قادرين على حل مسألة ذهنيًّا من خلال استعمالهم البنية العقلية الخاصة بهم، لكنه يتبين أنهم عاجزون عن حل المعادلة العائدة لها، في هذه الحالة ليس الأمر في عدم القدرة على الحل، ولكن في التجريد غير المناسب، بمعنى: أن اللغة الرمزية المستعملة في حل المسألة تفقد مدلولها بالنسبة إلى الولد.

ويعرف إبراهيم (٢٠٠١: ٤١) المفهوم الرياضي بأنه "ذلك التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة من الخبرات والظواهر"؛ لذا فإن المفاهيم لا تكتسب قيمتها إلا من خلال التنظيم التجريدي التي يدرس علاقتها فيما بينها.

فعلى سبيل المثال نتناول التوازي والعدد والجمع والتساوي:

١- التوازي: هو تجريد لجميع المستقيمات الواقعة في مستوى واحد ولا تتلاقى مهما امتدت.

٢- العدد: هو تجريد للخاصية المشتركة بين المجموعات التي تحتوي على نفس عدد العناصر.

٣- الجمع: هو تجريد لخاصية مشتركة لاتحاد المجموعات الغير متقاطعة.

٤- التساوي: هو خاصية مشتركة بين المجموعات المتكافئة.

ويعرفه الطائي والجميلي (٢٠١٤: ٥) بأنها "مجموعة الصفات المشتركة بين مجموعة من الأمثلة، والتي تتكون بصورة عقلية عن مفهوم رياضي معين، ويعبر عنها بكلمة أو رمز".

ثانيًا: أهمية تعلم المفاهيم الرياضية:

ويشير الحربي (٢٠٠٧: ٤٨) إلى أهمية تعلم المفهوم، ولخصها في النقاط التالية:

١-تنظم المفاهيم المعلومات وتزود المتعلم ببناء معرفي منظم، يستخدمه في تمييز أمثلة جديدة، وتفسير مواقف عديدة، وبذلك تزيل الهوة الواسعة التي تكمن بين مستويات المعرفة العليا والبسيطة؛ مما يجعل المادة الدراسية أكثر فهمًا وإدراكًا.

٢-تقلل الحاجة إلى إعادة التعلم عند مواجهة مواقف عديدة.

٣-تربط بين الظواهر والأشياء والأحداث مما يدعم فهم التلاميذ لها ورسوخ أثر بقاء هذا التعلم فترة طويلة.

٤-تقلل من تعقيد المواقف مما يسهل على التلاميذ التعرف على الأشياء الموجودة به.

٥-تؤدي إلى زيادة قدرة التلاميذ على استخدام وظائف العلم الرئيسة، والتي تتمثل في التفسير والفهم والتنبؤ.

٦-تساعد التلاميذ على فهم وتفسير كثير من الأشياء التي تثير انتباههم في البيئة والتي يمكن أن يستجيبوا لها ويتعلموها.

٧-تزيد من قدرة التلاميذ على استخدام المعلومات في مواقف حل المشكلات.

ثالثًا: صعوبات تعلم المفهوم الرياضي:

ويرى جابر (٢٠٠٥: ٣٣٥) أن مما يجب أن يُركَّز عليه في تدريس المفاهيم: توضيح المفاهيم وتحديد مدلولها بطريقة علمية لا تحتمل التباسًا، أو عدم الدقة في الصياغة، وعدم حفظ المفهوم حفظًا شكليًّا بعيدًا عن الفهم والاستعمال.

وهناك العديد من الصعوبات التي تواجه التلميذ في تعلم المفاهيم، وقد أشار القحطاني (٢٠٠٥: ٤٢-٤٣) إلى ذلك حيث بيَّن مارتوريلا (Martorella) أن معظم مشكلات تعليم المفاهيم تعود إلى طبيعة التدريس، وليس إلى عدم قدرة الطالب، وقد حدد بعض صعوبات تعليم وتعلم المفاهيم فيما يلي:

١-صعوبات تتعلق بالمفهوم نفسه؛ حيث إن هناك من المفاهيم ما يسمى بالمفاهيم المنفصلة أو المتشعبة (Disjunctive concepts)، وهذا النوع من المفاهيم يتألف من مجموعة من الخصائص المختلفة. وهناك المفاهيم المتصلة (Conjunctive concepts)، وأما هذا النوع من المفاهيم يتألف من مجموعة من الخصائص المتسلسلة التي توضح المفهوم. أما مفاهيم العلاقات (Relational concepts) فيتميز هذا النوع من المفاهيم بعلاقتها بالمفاهيم والموضوعات والأحداث الأخرى.

٢-صعوبات تتعلق بالخصائص المعيارية أو الضابطة (Criterial attributes) للمفهوم من حيث تعريفه وخصائصه.

٣-صعوبات تتعلق بطبيعة المفهوم مجردًا أو محسوسًا؛ حيث إنه من الناحية التطبيقية يصعب إيجاد خطوط واضحة بين المجرد والمحسوس، مثل مفهوم العائلة.

الدراسات السابقة:

١-دراسة زيدان وعفانة (٢٠٠٧):

عنوان هذه الدراسة (أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس). وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس، واتبع الباحثان المنهج التجريبي في إجراء هذه الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي في المدارس التابعة لتربية ضواحي القدس المنتظمين في الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٥/ ٢٠٠٤م، والبالغ عددهم (١٦٣٠) طالبًا وطالبةً، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالبًا وطالبة، تم اختيارهم بصورة قصدية من مدرسة (العيزرية الأساسية المختلطة)، قسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام الألعاب التعليمية، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، ولتحقيق

أغراض الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار تحصيلي لقياس التحصيل الفوري والمؤجل، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار(٠,٨٨)، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) في التحصيل الفوري تُعزى لطريقة التدريس أو الجنس أو التفاعل بينهما، وأظهرت أيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0,05$) في التحصيل المؤجل تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، ومتغير الجنس لصالح الإناث، و لم تظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

٢-دراسة شانج (٢٠٠٦):

عنوان هذه الدراسة (أثر دمج الألعاب التعليمية في تعليم الضرب والقسمة للصف الثالث الابتدائي في الدراسة). وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر دمج الألعاب التعليمية في تعليم الضرب والقسمة للصف الثالث الابتدائي بغية التحسن في الأداء، وفي المواقف التعليمية المختلفة، وتحليل مزايا وعيوب هذه الطريقة في التدريس، واستخدم الباحث المنهج التجريبي في الدراسة، وكان الاختبار التحصيلي هو أداة الدراسة التي أعدها الباحث.

وأشارت النتائج بوجود تقدم في نتائج التلاميذ في الضرب والقسمة بشكل إيجابي في هذا الموقف التعليمي، وفي الوقت نفسه تعزيز روح التعاون بين أعضاء الفريق وزيادة العلاقات بين المعلم والطالب، وقد قدم الباحث بعض التوصيات منها:

ضرورة دمج الألعاب التعليمية في تعليم الرياضيات لما لها من أثر الإيجابي على التعليم في المستقبل.

٣-دراسة طوالبة (٢٠٠٧):

عنوان هذه الدراسة هو (أثر استخدام استراتيجيتي الألعاب التعليمية و"الحساب الذهني والتقدير التقريبي" في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن). وهدفت الدراسة الحالية إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجيتي الألعاب

التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن.

واتبع الباحث في هذه الدراسة المنهج التجريبي، ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة تم إعداد أدوات الدراسة اللازمة، والمتمثلة في: المادة التعليمية في الصف الخامس الأساسي لوحدتي ضرب الكسور وقسمتها، وجمع الكسور العشرية وطرحها باستخدام استراتيجيتي الألعاب التعليمية والحساب الذهني والتقدير التقريبي، واختبار التحصيل بعد تحديد المادة التعليمية، وهو مكون من جزئين؛ حيث تكون كل جزء من (٢٥) فقرة؛ بحيث يقيس كل جزء وحدة من الوحدتين الدراسيتين، وكان الاختبار من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل بالإضافة إلى إكمال الحل؛ بحيث يقيس الاختبار مستويات: التذكر، والفهم، والتطبيق بالإضافة إلى المستويات العقلية العليا، وقد تم التحقق من صدقه وثباته باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

وأظهرت نتائج الدراسة ما يأتي:

يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α= 05,0) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية الأولى (الألعاب التعليمية) والمجموعة الضابطة في التحصيل لصالح طلبة المجموعة التجريبية الأولى. ويوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (05,0 =α) بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية الثانية (الحساب الذهني والتقدير التقريبي) والمجموعة الضابطة في التحصيل لصالح طلبة المجموعة التجريبية الثانية. ولا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α= 05,0) بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في التحصيل. ولا يوجد أيضًا تفاعل دال إحصائيًّا عند مستوى (α= 05,0) بين استراتيجية التدريس والجنس في التحصيل.

٤-دراسة جبرين وعبيدات (٢٠١٠):

عنوان هذه الدراسة (أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي). وهدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي، واتبع الباحثان المنهج التجريبي في الدراسة، وأعد الباحثان أدوات الدراسة، وتمثلت في مادة تعليمية للألعاب التعليمية المحوسبة، واختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) تلميذًا وتلميذة، قسموا إلى أربع مجموعات تجريبية وضابطة، درست وحدات الضرب والقسمة والكسور. وقد درست المجموعة التجريبية وحدات (الضرب والقسمة والكسور) للصف الثالث الأساسي باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة، في حين درست المجموعة الضابطة الوحدات نفسها بالطريقة التقليدية. وتم تطوير اختبار تحصيلي في الوحدات المذكورة من مبحث الرياضيات لقياس التحصيل المباشر والمؤجل، وكان ذا صدق وثبات كافيين. ثم تطبيقه على عينة الدراسة، وأجريت التحليلات الإحصائية المناسبة. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيًّا في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى للجنس والتفاعل بين الطريقة والجنس. وقد أوصت الدراسة بتوظيف الألعاب التربوية المحوسبة في تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي للذكور والإناث.

٥–دراسة الدهلاوي (٢٠١١):

عنوان هذه الدراسة (مهارات المعلمين التعليمية اللازمة لتعليم الرياضيات باستخدام الألعاب التعليمية في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض). وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مهارات المعلمين التعليمية اللازمة لتعليم الرياضيات باستخدام الألعاب التعليمية في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض، واتبع الباحث المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٤١٤) معلمًا تم اختيارهم باستخدام أسلوب العينة العشوائية.

واستخدم الباحث الاستبانة أداة بحثه، وتمت عملية التحليل باستخدام الحِزَمِ الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) باستخدام التكرارات، والنسب المئوية، والمتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) واختبار (ف) لتحليل التباين الأحادي من خلال التحليل الإحصائي، وتم الوصول إلى النتائج التالية:

لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسط إجابات مجتمع الدراسة تعزى للدورات التدريبية في مجال الألعاب التعليمية في اختيار اللعبة وتنفيذ اللعبة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائيًا في مدى أهمية مهارات ضبط الصف.

التعقيب على الدراسات السابقة:

جوانب التشابه والاختلاف بين الدراسات السابقة والبحث:

الهدف: تتفق الدراسات السابقة مع البحث في الهدف، وهو استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية على تحصيل مادة الرياضيات من حيث المفهوم الرياضي والتفكير الرياضي والحساب الذهني وتحسين أداء تلاميذ المرحلة الابتدائية، واختلفت مع دراسة الدهلاوي (٢٠١١) في التعرف على مهارات المعلمين لتعلم الرياضيات باستخدام الألعاب التعليمية بالمرحلة الابتدائية.

المنهج: اتفقت الدراسات السابقة في المنهج المستخدم؛ حيث كان المنهج التجريبي هو المنهج الأكثر استخدامًا في تلك الدراسات، ما عدا دراسة الدهلاوي (٢٠١١)، فقد استخدم المنهج الوصفي في الدراسة.

الأداة: حيث اتفقت الدراسات السابقة في أداة الدراسة؛ حيث استخدمت أغلب الدراسات السابقة الاختبار التحصيلي، ما عدا دراسة الدهلاوي (٢٠١١) اختلفت في الأداة؛ حيث تمثلت في الاستبانة.

العينة: حيث تمثلت العينة في معظم الدراسات السابقة والدراسة الحالية في تلاميذ المرحلة الابتدائية، عدا دراسة الدهلاوي (٢٠١١) اقتصرت على المعلمين.

منهجية البحث:

ويتناول هذا الفصل وصفًا للمنهج المتبع ومجتمع الدراسة وعينتها، وكذلك أداة الدراسة وطريقة إعدادها، كما يتضمن وصفًا للإجراءات التي قام بها الباحث لتطبيق أداة الدراسة، وينتهي الفصل بالمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات والتوصل للنتائج باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS

أولًا: منهج البحث:

بعد اطلاع الباحث على مناهج البحث والدراسات السابقة اتَّبَع الباحث في هذه الدراسة منهجين هما:

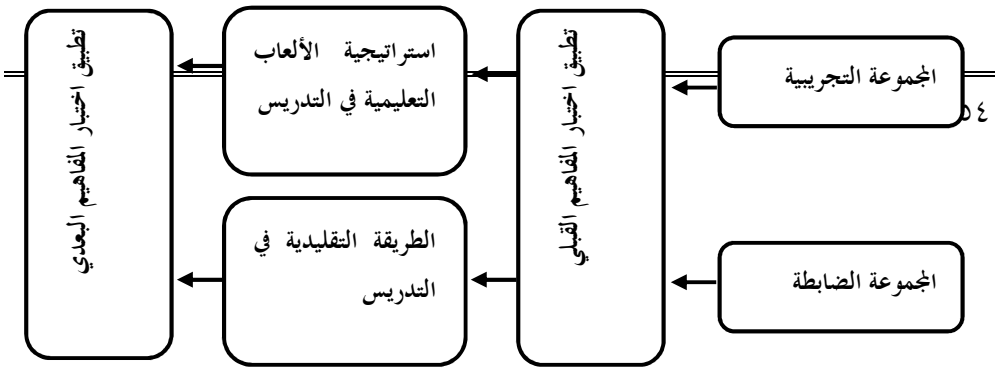
المنهج الوصفي:

استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال تحليل المحتوى؛ حيث قام الباحث بتحليل محتوى منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي وعرض جميع المفاهيم الرياضية التي يدرسها التلميذ خلال الفصل الدراسي الأول.

المنهج شبه التجريبي:

حيث أخضع الباحث المتغير في هذه الدراسة وهو أسلوب الألعاب التعليمية للتجربة لقياس أثره على المتغير التابع، وهو المفاهيم الرياضية في الرياضيات للصف السادس الابتدائي؛ حيث إن المنهج شبه التجريبي هو الأكثر ملائمة للموضوع قيد الدراسة، وحيث تَمَّ اتِّباع أسلوب تصميم المجموعات المتكافئة للمجموعتين التجريبية والضابطة؛ بحيث تدرس المجموعة التجريبية باستراتيجية الألعاب التعليمية، بينما تدرس المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية.

شكل (٣) يبين التصميم للمنهج الشبه تجريبي الخاص بتلاميذ الصف السادس الابتدائي



ثانيًا: مجتمع البحث:

تألف مجتمع الدراسة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدارس ابن خلدون بالمملكة العربية السعودية بمنطقة الرياض للعام الدراسي (٢٠١٥- ٢٠١٦)، وقد بلغ عدد أفراد مجتمع الدراسة (١٥٠) تلميذًا.

ثالثًا: عينة البحث:

تكونت عينة الدراسة (٨٠) تلميذ من تلاميذ مدارس ابن خلدون الأهلية بالمملكة العربية السعودية بالرياض من العام ٢٠١٥/ ٢٠١٦ م.

اختار الباحث المدرسة بالطريقة القصدية، وذلك لسهولة التجربة كون الباحث يعمل مدرس رياضيات بالمدرسة وتسهيلًا لإجراءات الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من ٤ فصول من فصول المدرسة تم اختيارهم بالطريقة القصدية؛ لأن الباحث يُدَرِّس هذه الفصول من بين ٦ فصول دراسية للصف السادس الابتدائي في المدرسة.

وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، والجدول التالي يوضح توزيع عينة الدراسة وفقًا للمجموعة الضابطة والتجريبية.

جدول (١) يبين توزيع عينة الدراسة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		المجموع
الشعبة	عدد التلاميذ	الشعبة	عدد التلاميذ	
١-6	19	٣-6	21	80
٢-6	21	٤-6	19	

رابعًا: أدوات البحث:

الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية المتضمنة لوحدات الفصل الدراسي الأول من منهج الرياضيات المقرر على تلاميذ الصف السادس الابتدائي:

تقتضي طبيعة البحث الحالي قياس تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمفاهيم الرياضية لوحدات الفصل الدراسي الأول من منهج الرياضيات، ولتحقيق ذلك تم إعداد اختبار تحصيلي تم ضبطه إحصائيًّا وفقًا للخطوات التالية:

(أ) الهدف من الاختبار:

يهدف هذا الاختبار إلى قياس تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمفاهيم الرياضية لوحدات الفصل الدراسي الأول من منهج الرياضيات

(ب) تحديد المحتوى العلمي الذي يقيسه الاختبار:

قام الباحث بتحليل محتوى الفصل الدراسي الأول وحصر جميع المفاهيم الرياضية من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٥/ ٢٠١٦م، وتم تحديد بعض المفاهيم الرياضية لبعض الدروس في كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي للفصل الدراسي الأول، والتي تحتوي على الموضوعات التالية:

جدول (٢) للمفاهيم الرياضية المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي

عنوان الوحدة	عنوان الدرس	المفهوم الرياضي	الصفحة
الأنماط والدوال العددية	العوامل الأولية	العدد الاولي	17
		العدد الغير أولي	17
		العوامل الأولية	18
	القوى والأسس	القوة أو الأس	22
	ترتيب العمليات	العبارة العددية	27
		قيمة العبارة العددية	27
		العبارة العددية لفظيا	28
	المتغيرات والعبارات	العبارة الجبرية	33
		قيمة العبارة الجبرية	33
	الدوال	قاعدة الدالة	38
	المعادلات	المتغير	45
		المعادلة	45

		حل المعادلة	45
الإحصاء والتمثيلات البيانية	المتوسط الحسابي	المتوسط الحسابي	68
		قيمة المتوسط الحسابي	68
	الوسيط والمنوال والمدى	الوسيط	73
		المنوال	73
		قيمة المنوال	73
		القيمة المتطرفة	73
العمليات على الكسور العشرية	تمثيل الكسور العشرية	الكسر العشري	84
	مقارنة الكسور العشرية وترتيبها	مقارنة الكسور العشرية	88
الكسور الاعتيادية والكسور العشرية	تبسيط الكسور الاعتيادية	الكسور المتكافئة	145
	الاعداد الكسرية والكسور الغير فعلية	الكسر الفعلي	150
	الاعداد الكسرية والكسور الغير فعلية	العدد الكسري	150
	مقارنة الكسور الاعتيادية وترتيبها	مقارنة الكسور الاعتيادية	161

على ضوء هذا التحليل تم عمل الآتي:

- تحديد بعض المفاهيم الرياضية (٢٥) تم توزيعها على 27 سؤالًا.
- صياغة الاختبار في ضوء كل مفهوم رياضي والمحتوى التعليمي.
- تحديد نوع فقرات الاختبار على نمط أسئلة الاختيار من متعدد.
- عرضها على مجموعة من المحكمين.
- تعديل الأسئلة في ضوء آراء المحكمين.
- إخراج الأسئلة بصيغتها النهائية؛ بحيث تصبح جاهزة للتطبيق، وتم تصميم أسئلة الاختبار على ضوء ما سبق، وتضمن الاختبار (٢٧) سؤالًا، واشتمل كل سؤال على أربع

إجابات يختار الطالب الإجابة الصحيحة منها، وقد روعيت الطريقة الموضوعية لإعداد الاختبار.

(ج) تحديد نمط الأسئلة وصياغتها:

صيغت أسئلة الاختبار من نمط الأسئلة الموضوعية، واختار الباحث هذه الصياغة لما لها من سهولة ووضوح وتغطيتها لجزء كبير من مجال القياس، وتمتعها بمعاملات صدق وثبات عالية وسرعة الإجابة عنها وموضوعية تصحيحها.

(د) الصورة الأولية للاختبار التحصيلي:

تكوَّنت الصورة الأوليَّة من الاختبار التحصيلي من (٢٧) مفردة، وُضعت في شكل كراسة أسئلة، تسبقها ورقة التعليمات الموجهّة للتلميذ، ومثال لكيفيَّة الإجابة عن مفردات الاختبار، ثمَّ صُمِّمت أماكن الإجابة عن الأسئلة بجوار كلِّ سؤال، ومكان بالورقة الأولى لاسم التلميذ وصفِّه.

(هـ) الخصائص الإحصائية للاختبار التحصيلي:

للتحقُّق من صلاحية الاختبار التحصيلي للاستخدام والتطبيق على تلاميذ الصف السادس الابتدائي، قام الباحث بعرضه على مجموعة من المحكّمين من خبراء التربية بلغ عددهم عشرة خبراء، ثم قام بتجربته استطلاعيًّا على مجموعة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمدرسة ابن خلدون الابتدائية الأهلية، التابعة للإدارة العامَّة للتعليم بمنطقة الرياض، بلغ عددهم (٤٨) تلميذًا، وذلك بهدف الحصول على بيانات تتعلّق بالخصائص الإحصائية التالية:

حساب صدق الاختبار التحصيلي:

لحساب صدق أداة الدراسة تَمَّ حساب صدق الاتساق الظاهري من خلال عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومشرفي ومعلمي مادة الرياضيات، والحصول على آرائهم ومقترحاتهم، والتعديل في

ضوئها، وتم الإبقاء على الفقرات التي حازت بنسبة ٩٠ % من آراء المحكمين؛ حيث تَمَّ إرسال استمارة التحكيم للسادة أعضاء هيئة التدريس، **وقد كانت الآراء كالتالي:**

- تعديل في صياغة السؤال الأول، وتعديل في جميع البدائل للسؤال الأول.
- تعديل في صياغة السؤال الخامس، وتعديل البدائل للفقرة (أ) و (ب).
- تعديل في صياغة السؤال الثامن.
- تغير البدائل، وتمثلت في الفقرة (د) في السؤال رقم (١٣).
- تعديل في صياغة السؤال رقم (١٥).
- تعديل في صياغة السؤال رقم (١٨).
- تعديل في صياغة السؤال رقم (٢٤)، وتغير جميع البدائل وشملت الفقرات (أ) و (ب) و (ج) و (د)
- تغير البدائل وتمثلت في الفقرة (د) في السؤال رقم (٢٦).
- تغير البدائل وتمثلت في الفقرة (د) في السؤال رقم (٢٧).
- وتم حساب صدق الأداة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا لحساب ثبات الاختبار (٢٧) عبارة لعينة استطلاعية عددها (٤٨) طالبًا.

وللتأكد من صدق الاختبار التحصيلي تم حساب الصدق بأكثر من طريقة كما يلي:

(١) الصدق الذاتي.

(٢) الصدق التمييز.

وذلك كما يلي:

الصدق الذاتي:

قام الباحث بحساب الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي، وذلك من خلال إيجاد الجذر التربيعي لمعامل الثبات، وذلك كما هو موضح بالجدول التالي:

وتتضح النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٣) معاملات الصدق الذاتي للاختبار التحصيلي

معامل الصدق الذاتي من خلال معامل ثبات ألفا كرونباخ	معامل الصدق الذاتي من خلال معامل التجزئة النصفية
0.911	0.847

ويتضح من الجدول السابق: أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الصدق يمكن الاطمئنان إليها.

الصدق التمييزي:

قام الباحث بحساب الصدق التمييزي للاختبار التحصيلي، وذلك من خلال ترتيب درجات مجموعة الدراسة الاستطلاعية ترتيبًا تنازليًّا، ثم تحديد الميزان العلوي (أعلى ٢٧ % من أفراد العينة)، وتحديد الميزان السفلي (أدنى ٢٧% من أفراد العينة)، ومن ثَمَّ حساب دلالة الفرق بين طرفي الميزان في الاختبار (العلوي-السفلي)، وحساب النسبة الحرجة لها، والجدول التالي يوضح قيمة النسبة الحرجة للاختبار.

جدول (٤) قيمة النسبة الحرجة لحساب الصدق التمييزي للاختبار التحصيلي

قيمة النسبة الحرجة	الدلالة
14.379	دالة عند مستوى ٠. ٠١

يتضح من الجدول السابق أن قيمة النسبة الحرجة بلغت (١٤. ٣٧٩)، وهي أكبر من الدرجة المعيارية ٢. ٥٨؛ مما يدل على أنها دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (٠. ٠١)، حيث إن النسبة الحرجة تكون دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة 0.05 إذا زادت قيمتها عن الدرجة المعيارية ١. ٩٦، وتكون دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة ٠. ٠١ إذا زادت قيمتها عن الدرجة المعيارية ٢. ٥٨؛ مما يشير إلى قدرة الاختبار التحصيلي على التمييز.

ثبات الاختبار التحصيلي:

للتأكد من ثبات الاختبار التحصيلي تم حساب الثبات بأكثر من طريقة كما يلي:

- إعادة التطبيق.

- ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha.
- التجزئة النصفية Guttman.

وتتضح النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (٥) معاملات ثبات الاختبار التحصيلي

إعادة التطبيق	معامل ثبات ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha	التجزئة النصفية Guttman
٩٢٢ .٠	٨٣٠ .٠	٧١٧ .٠

ويتضح من الجدول السابق أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات يمكن الاطمئنان إليها.

١- معاملات السهولة والصعوبة لكل مفردة:

تم حساب معاملات ثبات الاختبار بطريقة إعادة الاختبار بفاصل زمني بعد أسبوعين على مجموعة أخرى خارج عينة الدراسة، وعددهم (٤٨) طالبًا، وذلك بغرض تحديد صعوبات المفردات، والتعرف على مدى مناسبتها، وحساب معاملات السهولة والصعوبة، كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٦) يبين معاملات السهولة والصعوبة للاختبار التحصيلي

العبارة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	العبارة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	0.71	0.29	15	0.81	0.19
2	0.65	0.35	16	0.35	0.65
3	0.1	0.9	17	0.52	0.48
4	0.69	0.31	18	0.77	0.23
5	0.79	0.21	19	0.75	0.25
6	0.75	0.25	20	0.83	0.17
7	0.85	0.15	21	0.65	0.35
8	0.48	0.52	22	0.31	0.69
9	0.44	0.56	23	0.48	0.52

10	0.52	0.48	24	0.35	0.65
11	0.29	0.71	25	0.4	0.6
12	0.31	0.69	26	0.73	0.27
13	0.31	0.69	27	0.52	0.48
14	0.46	0.54			

تقع قيم معاملات سهولة المفردات في الفترة [٠. ١، ٠. ٨٥] في حين تقع معاملات صعوبة المفردات في الفترة [٠. ١٥، ٠. ٩]، وهي قيم مقبولة جدًّا تدل على اتزان سهولة وصعوبة مفردات الاختبار.

٢-تحديد الزمن المناسب للإجابة عن أسئلة الاختبار التحصيلي:

تمّ حساب الزمن الذي انتهى فيه أوَّل تلميذ من إكمال الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار التحصيلي، والزمن الذي انتهى فيه آخر تلميذ، وتمَّ حساب المتوسط الحسابي للزمنين، وقد كان الزمن المناسب للاختبار (٤٥) دقيقة.

٣-الصورة النهائيّة للاختبار التحصيلي:

تكوَّن الاختبار التحصيلي في صورته النهائيَّة مما يلي:

١.كراسة الأسئلة: تكوَّنت من صفحة التعليمات، ومفردات الاختبار التي بلغ عددها (٢٧) مفردة.

٢.أنماط الأسئلة: تكوّنت الأسئلة من (٢٧) مفردة اختيار من متعدّد، والإجابة عنها باختيار أحد الاجابات الأربع (أ- ب- ج- د).

٣.طريقة التصحيح: تُصحّح الإجابات برصد درجة واحدة للإجابة الصحيحة، ورصد صفر للإجابة الخاطئة، وعليه يصبح المجموع الكلي للدرجات (٢٧) درجة، وتمَّ إعداد مفتاح للإجابات الصحيحة؛ لتصحيح هذا الاختبار التحصيلي.

وهكذا يصبح الاختبار التحصيلي في صورته النهائيَّة أداة صالحة للاستخدام والتطبيق، للوقوف على مستوى تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي للمفاهيم الرياضية المتضمّنة لوحدات الفصل الدراسي الأول من منهج الرياضيات.

خامسًا: إجراءات تنفيذ البحث:

تتمثل خطوات الدراسة في النقاط الآتية:

- استعراض عدد من الكتب والمراجع والدوريات والدراسات السابقة في توظيف استراتيجية الألعاب التعليمية في التدريس.

- استعراض عدد من الكتب والمراجع والدوريات والدراسات السابقة في المفاهيم الرياضية.

- تحديد مشكلة الدراسة وإعداد الخطة.

- تحديد الوحدة المراد تدريسها، وتحليل محتواها، واستخراج قائمة بالمفاهيم الرياضية المتضمنة في الوحدة.

- إعداد مجموعة من الألعاب التعليمية المراد توظيفها في تدريس المفاهيم الرياضية من كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي للفصل الدراسي الأول.

- إعداد اختبار للمفاهيم الرياضية.

- إبلاغ مدير مدارس ابن خلدون الأهلية بالرياض القسم الابتدائي بخطة تطبيق الدراسة في مدارسها كون الباحث يعمل فيها.

- تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل البدء بتنفيذ التجربة.

- تطبيق التجربة على العينة المختارة.

- تحليل البيانات والتوصل إلى النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

- تقديم التوصيات والمقترحات.

سادسًا: أساليب المعالجة الإحصائية في البحث:

أولًا: الأساليب الإحصائية لضبط الأدوات:

١- معامل ارتباط بيرسون لحساب الثبات.

٢- معامل ألفا كرونباخ لإيجاد معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

٣- معامل جتمان للتجزئة النصفية لإيجاد معامل ثبات الاختبار التحصيلي.

٤- الصدق الذاتي للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي.

٥- الصدق التمييزي للتأكد من صدق الاختبار التحصيلي.

٦- معاملات السهولة والصعوبة.

٧- معاملات التمييز.

ثانيًا: الأساليب الإحصائية لاختبار شروط اختبار (ت):

١- اختبار ليفيني للتجانس.

٢- الالتواء.

٣- التفرطح.

ثالثًا: الأساليب الإحصائية لاختبار الفروض:

١-المتوسط الحسابي.

٢-الانحراف المعياري.

- اختبار (ت) T-test للفروق بين مجموعتين مستقلتين لتوضيح الفروق بين المتوسطات لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

- اختبار (ت) T-test للفروق بين مجموعتين مرتبطتين؛ لتوضيح الفروق بين المتوسطات لتلاميذ المجموعتين التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

- معامل كوهين لحساب حجم التأثير.

الإجراءات المنهجية للبحث:

يتناول الفصل الحالي عرض النتائج التي توصَّلت إليها تجربة البحث، وتحليل تلك النتائج ومناقشتها، فعلى ضوء البيانات التي تمَّ جمعها بعد الانتهاء مباشرة من إجراء تجربة البحث، وتقدير درجات إجابات التلاميذ بالمجموعتين التجريبيّة والضابطة في الاختبار التحصيلي، أُعدّت جداول بالدّرجات الخام للتلاميذ بالمجموعتين التجريبيّة والضابطة،

وأُدخلت في البرنامج الإحصائي الحاسوبي (SPSS)، كما تم استخدام برنامج هريدي لحساب حجم التأثير (H-ESC)، وهو برنامج تحليل إحصائي خاص بحساب حجم التأثير، وذلك بهدف التمهيد لتحليل النتائج التي من خلالها يتمُّ اختبار صحّة الفروض.

اختبار صحة فروض الدراسة، وتحليلها وتفسيرها:

لاختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لاختبار الفروض والتحقق من صحتها، يجب اختبار شروط استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية؛ بحيث إذا تحققت هذه الشروط أمكن استخدام الأساليب البارامترية بكل ثقة، وإلا فيتم استخدام الأساليب اللابارامترية البديلة، ولاختبار هذه الشروط يتم حساب كل من:

(١) حجم كل من المجموعة الضابطة والتجريبية.

(٢) التجانس بين درجات المجموعتين القبلية.

(٣) الاعتدالية في توزيع درجات المجموعتين القبلية.

وذلك كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (١) يبين التحقق من التجانس والاعتدالية لدرجات المجموعتين القبلية

الأداة المستخدمة	المجموعة	حجم المجموعتين		التحقق من التجانس (اختبار ليفني)		التحقق من الاعتدالية		
		العدد	النتيجة	قيمة (ف)	النتيجة	معامل الالتواء	معامل التفرطح	النتيجة
الاختبار التحصيلي	الضابطة	٤٠	العدد ملائم	002,0	التجانس متحقق	177,0	455,0	اعتدالي
	التجريبية	٤٣				204,0	733,0	اعتدالي

وبناءً على الجدول السابق يتم التأكد من تحقق الشروط لاستخدام الأساليب الإحصائية البارامترية، وبما أن عدد مجموعات الدراسة اثنتين؛ فيكون الأسلوب الإحصائي المناسب هو:

(١) اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مستقلين.

(٢) اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين.

أولًا: اختبار صحة الفرض الأول ومناقشة نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الأول، والذي ينص على:

"يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (05,0) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي".

المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية (ن١ + ن٢ – ٢)	قيمة (ت)	Sig.	الدلالة
الضابطة	٤٠	275,16	008,5	٧٨	864,6	00,0	دالة عند مستوى 01,0 اختبار الطرفين
التجريبية	٤٠	775,22	285,3				

تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين، وذلك بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

وجاءت النتائج كما تظهر في الجدول التالي:

جدول (٢) نتائج اختبار (ت) على درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

شكل بياني (١) مقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

ويتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة (ت) المحسوبة دالة عند مستوى الدلالة (01,0) ودرجة حرية (٧٨)، مما يدل على تحقق صحة الفرض الأول.

أي: أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (05,0) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وذلك الفرق لصالح المجموعة التجريبية.

كما دلت على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في المتوسط الحسابي، بينما قل الانحراف المعياري في المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة.

ويمكن للباحث أن يعزو هذه النتيجة إلى:

١-استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في المفاهيم الرياضية من خلال الألعاب التعليمية التي قدمت للمجموعة التجريبية كان لها الأثر الفعال في فهم وتعلم ووضوح المفاهيم الرياضية، مما سهل على الباحث تعليم المفهوم الرياضي بشكل سهل وجذاب ومشوق لتلاميذ الصف السادس.

٢-أيضًا قد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى الانتقال من المحسوس من خلال الألعاب التعليمة إلى المجرد في توضيح وفهم المفهوم الرياضي بطريقة سهلة وممتعة، مما قد يكون له الأثر في زيادة دافعية التلاميذ إلى التعلم والتركيز والانتباه أثناء تقديم المفهوم الرياضي.

ثانيًا: اختبار صحة الفرض الثاني، ومناقشة نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الثاني، والذي ينص على:

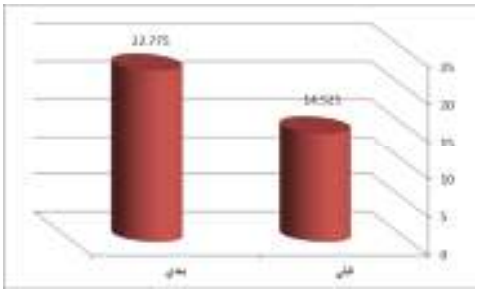
" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (٠. ٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي".

تم حساب قيمة (ت) لدلالة الفروق بين متوسطين مرتبطين، وذلك بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي SPSS.

وجاءت النتائج كما تظهر في الجدول التالي:

جدول (٣) نتائج اختبار (ت) على درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجة الحرية (ن – ١)	قيمة (ت)	Sig.	الدلالة
قبلي	٤٠	525,14	094,5	٣٩	050,13	000,0	دالة عند مستوى 01,0 اختبار الطرفين
بعدي		775,22	285,3				



شكل بياني (٢) مقارنة بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي

ويتضح من الجدول والشكل السابقين أن قيمة (ت) المحسوبة دالة عند مستوى الدلالة (01,0) ودرجة حرية (٣٩)، مما يدل على تحقق صحة الفرض الثاني.

أي: أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (05,0) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي، وذلك الفرق لصالح التطبيق البعدي.

ويمكن للباحث أن يعزو هذه النتيجة إلى:

١-أن الألعاب التعليمية التي استخدمت في الدراسة زادت من دافعية وإقبال تلاميذ المجموعة التجريبية للتعلم؛ حيث خلقت الألعاب التعليمية جوًّا من المنافسة والمثابرة بين التلاميذ من أجل الفوز، وهذا الأمر جعل المفاهيم الرياضية تقدم لهم بصورة شيقة تساعدهم على عدم النسيان، وتكون عالقة في أذهانهم مدة أطول.

٢-تفاعل تلاميذ المجموعة التجريبية مع استراتيجية الألعاب التعليمية بشكل جعل تعلم وفهم المفاهيم الرياضية يتميز بنوع من المتعة في التعلم؛ حيث ساعد المعلم في توصيل المفاهيم الرياضية أسرع وأسهل لهؤلاء التلاميذ بعيدًا عن الرتابة والجمود خصوصا في حصص الرياضيات؛ حيث كانت إجاباتهم في الاختبار البعدي متميزة.

ثالثًا: اختبار صحة الفرض الثالث، ومناقشة نتائجه:

للتحقق من صحة الفرض الثالث، والذي ينص على:

"يوجد حجم تأثير أكبر من أو يساوي (8,0) لاستراتيجية الألعاب التعليمية على تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس في مادة الرياضيات".

تم حساب حجم التأثر للمعالجة المستخدمة (استراتيجية الألعاب التعليمية) على تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس في مادة الرياضيات، بدلالة قيمة (ت) المحسوبة من الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (القبلية/ البعدي) ودرجات الحرية، وذلك باستخدام برنامج هريدي لحساب حجم التأثير H-ESC (*) الإحصائي الخاص بحساب حجم التأثير.

وجاءت النتائج كما تظهر في الجدول التالي:

جدول (٤) يبين حجم تأثير تدريس بعض المفاهيم الرياضية باستخدام استراتيجية الألعاب التعليمية

درجة الحرية df	قيمة (ت) T	قيمة (d)	حجم التأثير
٣٩	050,13	179,4	ضخم

جدول (٥) الجدول المرجعي لحجم التأثير بدلالة d

المقياس	حجم التأثير				
	صغير	متوسط	كبير	كبير جدًّا	ضخم
d	2,0	5,0	8,0	1,1	5,1

ويتضح من الجدولين السابقين أن: قيمة (d) المحسوبة تدل على أن حجم التأثير ضخم، وبالتالي يتم تحقق صحة الفرض الثالث.

أي: أن استراتيجية الألعاب التعليمية تتمتع بحجم تأثير ضخم على تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس في مادة الرياضيات.

النتائج والتوصيات:

وقد خَلُص البحث إلى النتائج التالية:

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (05,0) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي.

٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أكبر من أو يساوي (05,0) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.

٣. يوجد حجم تأثير أكبر من أو يساوي (8,0) لاستراتيجية الألعاب التعليمية على تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف السادس في مادة الرياضيات.

ثانيًا: التوصيات:

من خلال ما توصَّل إليه البحث من نتائج يمكن التوصية بما يلي:

١. الاهتمام من قبل مخطّطي المناهج الدراسيّة باستراتيجية الألعاب التعليمية في تدريس المفاهيم الرياضية، مما يجعل لها تأثير فعال في فهم وتعلم المناهج.
٢. التركيز على الطرق والاستراتيجيات القائمة على المحسوسات والمرتبطة بالألعاب التعليمية أثناء تعلم المفاهيم الرياضية.
٣. ضرورة التركيز على استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات لتحقيق المنافسة الطلابية بشكل محبب لنفوس التلاميذ.
٤. التأكيد على استخدام الألعاب التعليمية واستراتيجية التعلم باللعب لجعل دور التلميذ إيجابي والبعد عن الرتابة والملل في تعلم الرياضيات.
٥. الاهتمام من قبل مخطّطي المناهج الدراسيّة باستراتيجية الألعاب التعليمية؛ كونها تساعد المعلم على ضبط التلاميذ داخل الفصل، وحبهم لمادة الرياضيات، واختصار الوقت والجهد في تعلم المفاهيم الرياضية.
٦. ضرورة إنشاء معمل للألعاب التعليمية يساعد طلاب كلية التربية والمعلمين المتدربين على تصميم وتنفيذ وتطبيق الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات.
٧. إجراء دراسات في استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية المجسمة في تعلم الرياضيات لطلاب الإعاقة البصرية.
٨. إجراء دراسات في الرياضيات وطرق صبغ عملية التعلم بالمرح والترفيه مع جمع الجانب المعرفي؛ مما يؤثر على تشويق التلاميذ للمادة.

ثالثًا: المقترحات:

من الأهداف الرئيسة للبحوث العلمية: دفع العلم نحو مزيد من البحث والاكتشاف؛ بهدف الوصول إلى رؤية جديدة أكثر وضوحًا وعمقًا، وفي ضوء هدف الدراسة الحالية وحدودها ونتائجها يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية التالية:

١. دراسة أثر استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية على تنمية المفاهيم الرياضية لطلاب المرحلة الاعدادية أو الثانوية.
٢. دراسة فاعلية استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية في تنمية المفاهيم الرياضية لطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.
٣. دراسة مقارنة لفاعلية الألعاب التعليمية والكتاب التفاعلي في تنمية المفاهيم الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية أو الاعدادية.
٤. دراسة فاعلية تطبيقات (الآي باد) في تنمية المفاهيم الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.
٥. دراسة أثر التطبيقات الإلكترونية الحديثة على تنمية المفاهيم الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع والمصادر

أولًا: المراجع العربيّة:

١. **إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٤).** *استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم*. **د. ط، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.**

٢. **إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠١).** *تعليم وتعلم المفاهيم الرياضية للطفل*. **د. ط، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.**

٣. **ابو زينة، فريد كامل (١٩٩٥).** *مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها*. **ط١، الكويت: مكتبة الفلاح.**

٤. **أبو شعبان، شيماء صبحي (٢٠١٠).** *فاعلية العلاج باللعب في تنمية اللغة لدى الأطفال المضطربين لغويًا*. **(رسالة ماجستير منشورة). كلية التربية، الجامعة الإسلامية.**

٥. **بل، فريدريك هـ (٢٠٠٩).** *طرق تدريس الرياضيات*. **ترجمة المفتي، محمد أمين وسليمان، ممدوح محمد، ط٥، القاهرة: الدار العربية.**

٦. **جابر، وليد أحمد (٢٠٠٥).** *طرق التدريس العامة*. **ط٢، عمان: دار الفكر.**

٧. **جبرين، محمد، وعبيدات لؤي (٢٠١٠).** *أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى*. **مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، المجلد السادس والعشرون، العدد الأول والثاني.**

٨. **الجهوية، ملحقة سعيدة (٢٠٠٩).** *المعجم التربوي*. **د. ط، الجزائر: المركز الوطني للوثائق التربوية.**

٩. **الحربي، شروق سعود (٢٠٠٧)**. *أثر استراتيجية دورة التعلم في تنمية المفاهيم الرياضية وبقاء أثر التعلم لدى طالبات الصف الأول المتوسط*. **(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية، المدينة المنورة: جامعة طيبة.**

١٠. **حمدان، محمد (٢٠٠٦)**. *معجم مصطلحات التربية والتعليم*. **ط١، عمان: دار كنوز المعرفة العلمية.**

١١. **الحيلة، محمد محمود (٢٠١٠)**. *الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها*. **ط٥، الأردن: دار المسيرة.**

١٢. **الحيلة، محمد محمود (٢٠١٢)**. *طرائق التدريس واستراتيجياته*. **ط٤، العين: دار الكتاب الجامعي.**

١٣. **الخضر، عثمان حمود (٢٠٠٧)**. *الألعاب التربوية*. **د. ط، الكويت: الإبداع الفكري.**

١٤. **خضير، أسماء محمد علي سليمان (٢٠٠٥)**. *أثر استخدام الألعاب التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى أطفال الرياض بالأردن*. **(رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الدراسات التربوية العليا، الأردن: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.**

١٥. **الخطيب، محمد أحمد (٢٠١١)**. *مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها*. **ط١، الأردن، عمان: مكتبة الحامد للنشر والتوزيع.**

١٦. **الخفاف، إيمان عباس (٢٠١٠)**. *اللعب.. استراتيجيات تعليم حديثة*. **ط١، عمان: دار المناهج.**

١٧. **الدهلاوي، ضيدان الحميدي زيد (٢٠١١)**. *مهارات المعلمين التعليمية اللازمة لتعليم الرياضيات باستخدام الألعاب التعليمية في المرحلة الابتدائية بمدينة الرياض.*

(رسالة ماجستير منشورة). كلية التربية، المملكة العربية السعودية: جامعة أم القرى.

١٨. **زيدان، عفيف وعفانة، انتصار (٢٠٠٧).** *أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل الفوري والمؤجل في الرياضيات لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس ضواحي القدس.* **مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، المجلد الواحد والعشرون، العدد الأول.**

١٩. **شحاتة، حسن، والنجار، زينب (٢٠٠٣).** *معجم المصطلحات التربوية والنفسية.* **ط١، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.**

٢٠. **الشربيني، زكريا، ويسرية صادق (٢٠٠٠).** نمو المفاهيم العلمية للأطفال- برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة. **ط١، بنغازي، ليبيا: دار الكتب الوطنية، منشورات جامعة عمر المختار.**

٢١. **طوالبة، محمد إبراهيم حسن (٢٠٠٧).** *أثر استخدام استراتيجيتي الألعاب التعليمية و"الحساب الذهني والتقدير التقريبي" في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الأردن.* **(رسالة دكتوراه غير منشورة). كلية الدراسات التربوية العليا، الأردن: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.**

٢٢. **فلية، فاروق عبده، والزكي، أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٤).** *معجم مصطلحات التربية لفظًا واصطلاحًا.* **الإسكندرية: دار الوفاء**

٢٣. **القبطان، علي تقي والخابوري، حسن خميس (٢٠٠٨).** استراتيجية التعلم باللعب. **د. ط، سلطنة عمان: وزارة التربية والتعليم.**

٢٤. **القحطاني، سالم علي الوهابي (٢٠٠٥).** *طرق تدريسية حديثة من أجل تعلم أفضل.* **ط١، الرياض: فهرسة الملك فهد الوطنية.**

٢٥. اللبابيدي، عفاف وخلايلة، عبد الكريم (٢٠٠٥). *سيكولوجية اللعب*. **ط ٤، عمان: دار الفكر.**

٢٦. لوموان، أندريه وسارتيو، بيير (٢٠٠٩). *رياضيات للأولاد*. **ترجمة على دعيبس، ط١، بيروت: دار الفارابي**

٢٧. **مصطفى، إبراهيم، والزيات، أحمد، وعبد القادر، حامد، والنجار، محمد (٢٠٠٤).** *المعجم الوسيط*. **ط٤، القاهرة: مكتبة الشروق الدولية.**

٢٨. محمد، حنفي إسماعيل (١٩٩١). *أثر استخدام الألعاب التعليمية على تنمية المهارات الرياضية لدى الأطفال بطيئي التعلم بالصف الثاني من التعليم الأساسي*. **المؤتمر السنوي للطفل المصري، مركز دراسات الطفولة، القاهرة: جامعة عين شمس.**

٢٩. موستاكس، كلارك (١٩٩٠). *علاج الأطفال باللعب*. **ترجمة عبد الرحمن سيد سليمان، ط١، القاهرة: دار النهضة العربية.**

٣٠. الهويدي، زيد (٢٠١٢). *الألعاب التربوية استراتيجية لتنمية التفكير*. **ط٣، العين: دار الكتاب الجامعي.**

٣١. **الهويدي، زيد (٢٠١٢).** *مهارات التدريس الفعال*. **ط٢، العين: دار الكتاب الجامعي.**

ثانيًا: المراجع الأجنبيّة:

1. ***Ald***ridge ,S &Badham ,V, (1993). Beyond Just a game. Pamphlet Number 21. Primary Mathematics Association
2. Daves,B, (1995). The role of games in mathematics ,Square One,Vol. 5 ,No2.
3. Diah, Norizan Mat& Ehsan, Khaliq Mohd & Marina Ismail (2010: 670) , Discover Mathematics on Mobile Devices using Gaming Approach, Vol. 8, 2010, Pages 670-677
4. Fernandez,Alicia & Luisa ,Maria (2014: 857), Pre-service Kindergarten Teachers' Conceptions of Play, Science, Mathematics, and Education, Vol. 152, 7 October 2014, Pages 856-861.
5. Gough,J, (1999). Playing mathematical games: When is a game not a game ?, Australian Primary Mathematics Classroom. Vol4. No. 2 p12-15
6. Li ,Jing& Ma ,Sujuan& Ma, Linqing (2012: 1751), The Study on the Effect of Educational Games for the Development of Students' Logic-Mathematics of Multiple , Vol. 33, 2012, Pages 1749-1752.
7. Liua, Eric Zhi Feng & Chena, Po-Kuang, (2013: 1044-1047), The Effect of Game-Based Learning on Students' Learning Performance in Science Learning- A Case of "Conveyance Go", Vol. 103, 26 November 2013, Pages 1044-1051.
8. Mahmoudia, Hojjat& Koushafarb, Mohsen& Saribagloob, Javad Amani & Pashavia ,Ghasem (2015), The effect of computer games on speed, attention and consistency of learning mathematics among students, Vol. 176, 20 February 2015, Pages 419-424
9. Najdi, Samir& El Sheikh ,Randa (2012: 48) , Educational Games: Do They Make a Difference?, Vol. 47, 2012, Pages 48-51.
10. Oldfield,B, (1991). Games in the learning of mathematics. Mathematics in Schools, Vol. 20 ,No. 1, p41-43
11. Ucus ,Sukran (2015: 401), Elementary School Teachers' Views on Game-based Learning as a Teaching Method, Vol. 186 p401
12. Waiyakoon ,Suwit& Khlaisang, Jintavee& Koraneekij, Prakob , (2015: 1492) , Development of an Instructional Learning Object Design Model for Tablets Using Game-based Learning with Scaffolding to Enhance Mathematical Concepts for Mathematic Learning Disability, Vol. 174, 12 February 2015, Pages 1489-1496