أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مديرية إربد الأولى

الدكتور جبرين عطية محمد
كلية العلوم التربوية
الجامعة الهاشمية

لؤي مفلح عبيدات
مديرية إربد الأولى
وزارة التربية والتعليم

الأردن

الملخص

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لتلاميذ الصف الثالث الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية. وقد تكونت عينة الدراسة من (68) تلميذاً وتلميذة، قسِّموا 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.

تم تطوير اختبار تحصيلي في الوحدات المذكورة من مبحث الرياضيات لقياس التحصيل المباشروالمؤجل، وكان ذا صدق وثبات كافيين. ثم تطبيقه على عينة الدراسة، وأجريت التحليلات الإحصائية المناسبة. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجل، تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فرق دال إحصائياً 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.

المقدمة:

تعدُّ مادة الرياضيات من الموضوعات الدراسية المهمة، وربما الأكثر صعوبة من غيرها من المواد الدراسية الأخرى، لما تتميز به من طبيعة تربوية تتمثل في تركيزها على الأرقام والمجردات. ويصبح تعلمها أكثر قبولا عند المتعلمين خاصةً في المرحلة الابتدائية إذا كانت تعتمد على أشياء محسوسة يستطيع بها المتعلم أن يدرك حقيقة المعرفة الرياضية ويوظفها في حياته اليومية (أبو زينة وعبابنة 1997).

ويؤكد ملحم (2002) على أن اللعب يمثِّل مقوماً تربوياً حيوياً في تربية الأطفال في مستوياتهم الأولى، لما تنطوي عليه هذه الفترة من أهمية وإمكانات وخصائص، تلزم لتشكيل الطفل في هذه المرحلة التكوينية الحاسمة من نموه.

فاللعب هو حياة الطفل الذي يشعره بالسعادة، ويميل إلى إحداث عالم من الوهم والخيال. يمارس فيه خبراته الباعثة على السرور والثقة، دون خوف من تدخل الآخرين. كما جاء في نظرية التحليل النفسي، ويمكن أن يكون اللعب منطلقاً للاستكشاف وعلاجاً للأمراض النفسية، فهو عملية تسلية وترفيه للمساعدة على تخفيف التوتر والانفعالات (العناني، 2002).

فاللعب مدخل أساسي لنمو الطفل من الجوانب العقلية والجسمية والاجتماعية والمهارية واللغوية... الخ. كما يسمح باكتشاف العلاقات بينها، وينمِّي التفكير، وهو يسمح بالتدريب على الأدوار الاجتماعية، ويخلِّص الإنسان من انفعالاته السلبية ومن صراعاته، ويساعده على إعادة التكيف (الحيلة، 2002).

وتعدّ الألعاب التربوية من الوسائل والأساليب الحديثة، المستخدمة في تدريس موضوعات مختلفة مثل الرياضيات والعلوم والاجتماعيات...الخ (Leonard & Tracy, 1993) نظراً للفوائد الكثيرة المتحققة من جراء استخدامها، خاصة ونحن نعيش بداية القرن الواحد

والعشرين، في ظل تفجر الثورة التكنولوجية في مختلف مجالات الحياة، وهذا يدعو إلى ضرورة العمل على إعداد أطفالنا للتعايش مع معطيات هذا القرن (Oldfield,1991)، من خلال زيادة اكتسابهم المعارف والخبرات في مختلف المواد التعليمية، وبالأخص الرياضيات، نظراً لأهميتها واستخداماتها العديدة في مجالات الحياة المختلفة (نجم،2001).

وقد عرَّف بلقيس ومرعي (1987) اللعب بأنه نشاط موجه أو غير موجه، ويكون على شكل حركة أو عمل، ويمارس فردياً أو جماعياً، ويستغل طاقة الجسم الحركية والذهنية، ويمتاز بالسرعة والخفة لارتباطه بالدوافع الداخلية، ولا يتعب صاحبه، وبه يتمثَّل المعلومات، ويصبح جزءاً من حياته وهدفه الاستمتاع.

وعلى الرغم من أن اللعب يمثل دوراً حيوياً لا يمكن إنكاره في تربية الأطفال وإنمائهم، إلا أن هناك فئة من الكبار لا يقدر أهمية اللعب لشخصية الأطفال، لذا تراهم ينكرون اللعب على الأطفال، بل ينظرون إليه على أنه مضيعة للوقت، وهو اختيار للقيمة الأدنى من بدائل الأعمال المتاحة للطفل، وتظهر هذه الدونية لهذا النشاط عندما يقابل اللعب بالمذاكرة أو القراءة أو الواجبات المنزلية أو أي نشاط آخر ديني أو أكاديمي (الخوالدة، 2003).

وقد ذكر كل من برور وهايدن (Bower & Hayden, 1992) مجموعة فوائد للألعاب التربوية، تكمن في أنها تمكن الآباء والمربين من الحكم على قدرة المتعلمين على تطبيق الحقائق، والمبادئ، والمفاهيم التي درسوها في المواقف الحياتية المختلفة. وتعمل على اشراك المتعلم إيجابياً في عملية التعلم أكثر من أي وسيلة أخرى مشابهة، لأنه يستخدم قدراته المختلفة أثناء اللعب. لذلك تعد الألعاب التربوية وسائل فعالة لقياس اتجاهات المتعلمين نحو التعلم وتنميتها وتعزيزها.

وقد صنَّف بل (1986) الألعاب في الرياضيات، إلى ستة أنواع هي: ألعاب لحل

الألغاز أو المغالطات (المتناقضات)، ألعاب اكتشافية، ألعاب للبحث عن أنماط وقواعد، ألعاب للتدريب على المفاهيم، وألعاب التخمين لتعلم المفاهيم والمبادئ.

وهكذا يتضح أن اللعب من الطرق التي تساعد الأطفال على اختيار المعرفة واكتسابها وتمثيلها على البنى العقلية والإدراكية، وتدفع تفكيرهم إلى آفاق جديدة من المعرفة، وإذا أيقنا أن اللعب يقوم بهذه الوظائف النمائية للقوى العقلية والإدراكية، وتطوير معرفة الطفل، فإنّه يصبح وسيلة تعليمية فعالة، (الشرمان، 2002).

مشكلة الدراسة:

يواجة معلمو الرياضيات في المرحلة الأساسية صعوبات عديدة، طرق التدريس التقليدية وعدم توافر تقنيات تربوية حديثة لاستخدامها في التدريس، وغياب التفاعل الصفي وقلة مشاركة التلاميذ في المواقف التعليمية مما ينعكس سلباً على اكتساب التلاميذ الكثير من المبادىء والمفاهيم الرياضية. كما أنَّ الكثير من التلاميذ يواجهون صعوبة في تعلُّم الرياضيات لاعتيادهم على طرق تقليدية تفتقر إلى التشويق، كما أنهم يتعلمون هذه المادة بطريقة نظرية تفتقر إلى التطبيق، وقد تعزى هذه الصعوبة إمّا لطبيعة المادة، أو لضعف التلميذ فيها نتيجة تعلمها نظرياً، أو للطريقة التي يتبعها المعلم في تدريس هذه المادة، أو غياب التقنيات الحديثة في تعلم هذه المادة (الشريف، 2002).

ولما كانت الاتجاهات التربوية الحديثة تركز على الابتعاد عن الأسلوب التقليدي في التعليم، وتفعيل دور المتعلم ليصبح محور العملية التعليمية، فقد أصبح من الضرورة استخدام تقنيات تربوية حديثة تراعي التطور التكنولوجي، وتستند إلى الأساس النفسي للتلاميذ، وهو ميلهم نحو اللعب والألعاب في عصر انتشرت فيه الألعاب الحاسوبية، والتي تساعد على أن يكون التلميذ أكثر تشويقاً وتفاعلاً في المواقف التعليمية، لذا

جاءت هذه الدراسة لتقدم أسلوباً جديداً في تدريس مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثالث الأساسي مستنداً إلى مبدأ التعلم من خلال اللعب.

أسئلة الدراسة:

1-هل يختلف التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية باختلاف طريقة التدريس؟

2- هل يختلف التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية باختلاف جنس التلميذ؟

3- هل يختلف التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية نتيجة التفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلميذ؟

4- هل يختلف التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية باختلاف طريقة التدريس؟

5- هل يختلف التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية باختلاف جنس التلميذ؟

6- هل يختلف التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية نتيجة التفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلميذ ؟

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة كون الألعاب وسيلة تعليمية محببة لدى التلاميذ، تساعدهم على فهم الرياضيات بطريقة سهلة، وبأسلوب شيق وماتع، كما أشارت معظم الدراسات إلى كفاءتها وقدرتها على إبعاد الملل عن التلميذ، وتنمية التفكير الإبداعي لديه، وتقديمها تغذية راجعة فورية، ومساهمتها في تفريد التعليم، مما يسمح لكل تلميذ التقدُّم في تعلمه

بما يتلاءم مع قدراته وسرعته في التعلم دون خوف أو خجل. ومن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة في تشجيع معلمي الرياضيات ومعلم الصف باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة كوسائل تعليمية في تدريسهم لمادة الرياضيات، مما سينعكس إيجاباً على زيادة تحصيلهم الدراسي. كما تبرز أهمية الدراسة بأنها تبيِّن دور التلميذ أثناء التعلم بمساعدة الألعاب المحوسبة، من حيث مراعاة الفروق الفردية للتلاميذ، وإثراء المادة التعليمية بما توفره من إمكانيات، مما يزيد من تشويق التلاميذ وزيادة دافعيتهم للتعلم. كما تبرز أهميتها بإضافة بسيطة للأدب التربوي، حيث تبيِّن من خلال البحث في الأدب التربوي السابق، أن هنالك قلة في الدراسات التي تناولت أثر استخدام الألعاب المحوسبة في تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا.

فرضيات الدراسة:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لطريقة التدريس.

2- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لجنس التلميذ.

3- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلميذ.

4- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لطريقة التدريس.

5- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لجنس التلميذ.

6- لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجَّل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلميذ.

التعريفات الإجرائية:

- **الألعاب التربوية المحوسبة**: هي مجموعة من الألعاب التي أعدَّت بشكل محوسب باستخدام برنامج فلاش (Macromedia Flash) لتعليم مفاهيم الضرب والقسمة والكسور من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي في الأردن، حيث كان التلميذ هو العنصر الرئيسي المشارك بهذه الألعاب.
- **التحصيل المباشر**: هو ناتج ما يتعلمه التلاميذ بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية مباشرة، ويقاس بمجموع العلامات التي حصل عليها التلميذ في الاختبار الذي أعدَّ لهذا الغرض.
- **التحصيل المؤجَّل (الاحتفاظ)**: هو ناتج ما يتعلمه التلاميذ بعد الانتهاء من دراسة المادة التعليمية بفترة زمنية تصل إلى ثلاثة أسابيع، ويقاس بمجموع العلامات التي حصل عليها التلميذ في الاختبار الأول نفسه.
- **المفاهيم الرياضية**:مجموعة مفاهيم الضرب والقسمة والكسور التي يتعلمها التلاميذ من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي في الأردن.
- **الطريقة التقليدية**: هي الطريقة التي تعرض المادة التعليمية بالطرق العادية باستخدام الوسائل التعليمية العادية، كاللوح والطباشير والورقة والقلم، والدور الأساسي للمعلم.

محددات الدراسة وحدودها:

اشتملت هذه الدراسة على المحددات والحدود الآتية:

1- اقتصرت الدراسة على وحدات الضرب والقسمة والكسور، من كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي، الجزء الثاني، المقرر عليهم من قبل وزارة التربية والتعليم.

2- اقتصرت الدراسة على عينة من تلاميذ وتلميذات الصف الثالث الأساسي في مدرستي (حكما الأساسية للبنيين وحكمـــا الأساسية المختلطة)، التابعتين لمديرية إربد الأولـــى، والمسجلين في الفصل الثاني للعام الدراسي 2004/2003م.

3- تم اختيار مدارس الدراسة من بين مجموعة من المدارس، وذلك لموافقتها على تطبيق إجراءات الدراسة وتوافر عدد كبير من أجهزة الحاسوب المتوافرة فيها.

4- تم قياس تحصيل المفاهيم العلمية باستخدام اختبار أعدّ لأغراض الدراســـة الحالية.

الدراسات السابقة:

أجرى الشرمان (2002) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. وقد تكونت عينة الدراسة من (60) تلميذاً من الصف السادس الأساسي من مدارس إربد الثانية، قسموا إلى مجموعتين الأولى تجريبية، درست موضوع الكسور باستخدام الألعاب التعليمية، والثانية ضابطة درست بالطريقة التقليدية، وكانت أداة الدراسة مجموعة من الألعاب التربوية، واختبار تحصيلي، ومقياس اتجاهات نحو هذه الألعاب، وبعد انتهاء المعالجة طبق الاختبار التحصيلي في موضوع الكسور على مجموعتي الدراسة. وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية على اختبار التحصيل والاتجاهات وأنواع المعرفة الرياضية لصالح المجموعة التجريبية يعزى لطريقة التدريس.

وبهدف دراسة أثر استخدام تعليم المفاهيم العلمية والمعلومات في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، أجرى ملحم (2002) دراسة طبقها على عينة بلغت (200) تلميذاً وتلميذةً، يمثلون أربعة فصول دراسية للصف الخامس الابتدائي في مديرية تربية إربد. واستخدم اختباراً ذا صدق وثبات كافيين لأغراض الدراسة. وأظهرت النتائج وجود أثر دال إحصائياً لكلٍّ من الذكاء، والاستراتيجيات التعليمية في تعلم التلاميذ للمفاهيم والمعلومات والاحتفاظ بها، وعدم وجود فرق دال إحصائياً يعزى للجنس.

وأجرى أبو ريا وحمدي (2001) دراسة هدفت إلى استقصاء أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفَّذة من خلال الحاسوب في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. وتكونت عينة الدراسة من (101) من طلبة الصف السادس الأساسي في مدينة عمان، وزِّعوا إلى مجموعتين: الأولى تعلمت بالألعاب المنفذة من خلال الحاسوب، والثانية ضابطة تعلمت المهارات نفسها بالطريقة التقليدية، وكانت أداة الدراسة مجموعة من الألعاب المحوسبة واختبار تحصيلي لقياس التحصيل المباشر والمؤجَّل. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل المباشر والمؤجَّل، تعزى إلى التعلم باللعب والتفاعل بين الطريقة والجنس. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل المباشر والمؤجَّل، تعزى إلى جنس التلاميذ.

وأجرى ممتاز (Mumtaz, 2001) دراسة هدفت إلى الكشف عن المتعة التي يشعر بها الأطفال، ووجهات نظرهم باستخدام الحاسوب في البيت والمدرسة، وقد شارك في هذه الدراسة أطفال أعمارهم ثلاث وخمس سنوات في ثلاثة مدارس ابتدائية في بريطانيا بلغ عددهم (66) طفلاً. وجمعت البيانات من خلال المقابلة الشخصية، وقد وجدت الدراسة أن أهم الأنشطة التي يقوم بها الأطفال في البيت كانت الألعاب، وبالنسبة إلى الفروق بين الجنسين وجدت الدراسة أن الذكور يمضون وقتاً أطول في ألعاب

الحاسوب، بينما تمضي الإناث معظم الوقت على الإنترنت واستخدام البريد الإلكتروني.

أجرى نجم (2001) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الألعاب الرياضية عند طلبة الصف السابع الأساسي على التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات. وتكونت عينة الدراسة من (94) تلميذاً من إحدى المدارس التابعة لوكالة الغوث في عمان، والموزعين على شعبتين في كل منها (74) تلميذاً. وكانت أداة الدراسة مجموعة من الألعاب التربوية التي تناسب أعمار هؤلاء التلاميذ واختبار تحصيلي ومقياس اتجاهات نحو هذه الألعاب. وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات البعدي، ولصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين على مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي، ومتوسط علاماتهم على مقياس الاتجاهات البعدي.

وأجرت هيلدبراندت (Hildebrandt, 1998) دراسة استخدم فيها الفيديو لتصوير التلاميذ أثناء ممارستهم اللعب داخل الصف، وذلك بهدف التعرف على تطور الحس العددي لدى التلاميذ، واكتشاف استراتيجيات متعددة في الحساب، وزيادة قابلية التلاميذ في الاتصال والعمل الجماعي وتكونت عينة الدراسة من (22) تلميذاً من الصف الثاني، في ولاية أيوا في الولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت أثناء التدريس لعبتين، إحداهما كانت من تصميم التلاميذ. وقد أظهرت النتائج أن الألعاب أسهمت في تكوين اتجاه إيجابي لدى التلاميذ نحو الرياضيات، كما زادت من فهم التلاميذ للرياضيات وخصوصاً في العمليات الحسابية نتيجة استخدام الألعاب أثناء التعلم.

وقام علي (1991) بدراسة هدفت إلى تصميم برامج لألعاب الكمبيوتر الرياضية كأسلوب لتنمية الابتكار الرياضي لتلاميذ الصف الأول الابتدائي في مدارس القاهرة. تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات:الأولى استخدمت ألعاب الحاسوب

الرياضية، والثانية استخدمت ألعاب الحاسوب الخاصة بالتسلية، والثالثة درست بالطريقة التقليدية. وتكونت كل مجموعة من (10) تلاميذ من الصف الرابع، و(10) تلاميذ من الصف الخامس. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية الابتكار الرياضي لصالح مجموعة ألعاب الحاسوب الرياضية، وتفوقها على المجموعة التي استخدمت ألعاب الحاسوب الخاصة بالتسلية والمجموعة التي درست بالطريقة التقليدية، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الثانية والثالثة.

وفي دراسة أجراها أونسلو (Onslow, 1990) هدفت إلى التعرف على دور الألعاب في تخطي العائق المفاهيمي لدى التلاميذ، ثم التعرف على أثر المناقشة بعد الانتهاء من إجراء اللعبة على فهم المفاهيم الرياضية عند التلاميذ، واجتياز العائق المفاهيمي. اشتملت الدراسة الأولى على (23) تلميذاً، تابعين لإحدى المدارس البريطانية، والثانية على (32) تلميذاً، واستخدم اختبار مفاهيمي قدِّم أربع مرات ركَّز على مفهومي الضرب والقسمة. أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج التلاميذ على الاختبار القبلي والبعدي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار الذي أجري بعد الانتهاء من المناقشة مباشرة ولصالح الاختبار الذي أجري بعد المناقشة.

وقام مارتي (Marty, 1986) بدراسة هدفت إلى التعرف على تأثير ألعاب محوسبة على التحصيل في الرياضيات والاتجاهات نحوها. وتكونت عينة الدراسة من (22) صفا مقسَّمة إلى مجموعتين، تجريبية (11) صفا، وضابطة (11) صفا، موزعة على سبع مدارس، وطبِّقت الألعاب على مواضيع الجبر والرسم الهندسي وحل المعادلات، واستخدم اختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ وقدرتهم على الرسم، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية على التحصيل وقدرة التلاميذ على الرسم الهندسي لصالح الألعاب المحوسبة.

ويمكن تلخيص الدراسات السابقة إلى:

- أظهر العديد من الدراسات فعالية التعلم من خلال استخدام الألعاب مقارنة مع الطريقة التقليدية (الشرمان (2002)، ملحم (2002)،نجم (2001)، أبو ريا وحمدي (2001)، علي (1991)، (Mumtaz (2001), Hildebrandt,(1998),

- دراستان أظهرتا عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل التلاميذ يعزى للجنس، أبو ريا وحمدي (2001)، ملحم (2002).

- معظم الدراسات ركزت على المرحلة الأساسية (Hildebrandt(1998 (2001) Mumtaz. نجم (2001).

- دراسات اهتمت بالتحصيل والاتجاهات في مجال الرياضيات وأظهرت اتجاهات إيجابية نحو الألعاب: الشرمان (2002)، نجم (2001)، Marty(1986) .

- دراسات أكدت على تعلم المفاهيم الرياضية من خلال الألعاب ، ملحم (2002)، Onslow (1990).

وتلتقي هذه الدراسات مع الدراسات السابقة في التركيز على الألعاب التربوية في مجال الرياضيات والتركيز على المفاهيم الرياضية، كما تمَّت الاستفادة من هذه الدراسات في منهجية الدراسة الحالية وتصميمها وبناء أدواتها. كما أنها تختلف عن الدراسات السابقة في أنها ركزت على تلاميذ الصف الثالث الأساسي والتي يعتبر اللعب لديهم مقوماً حيوياً في تعليمهم المفاهيم الرياضية ومدخلاً أساسياً لنموهم عقلياً وجسدياً. كما أن هذه الدراسة تميزت عن الدراسات السابقة في أنها ركزت على مجموعة من المفاهيم الرياضية، وهي الضرب والقسمة والكسور، والتي تعتبر مدخلاً هاماً لتدريس الرياضيات في مراحل متقدمة .

الطريقة والإجراءات:

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس مديرية تربية إربد الأولى، والمسجلين للعام الدراسي 2004/2003م، وبلغ عددهم (6412) تلميذاً وتلميذة.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من (68) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثالث الأساسي، تم اختيارهم بطريقة قصدية من مدرستين، واحدة للذكور، والأخرى للإناث وذلك لاحتوائها على تسهيلات مادية وأجهزة حاسوبية تسهل تطبيق الدراسة، تم توزيع مجموعات الدراسة في كل مدرسة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتكوَّن عدد أفراد المجموعات التجريبية من (34) تلميذاً وتلميذةً (17من الذكور و17 من الإناث). وكان عدد أفراد المجموعات الضابطة (34) تلميذاً وتلميذة (17من الذكور و17من الإناث).

أدوات الدراسة:

أولاً: المادة التعليمية: تم تقسيمها إلى قسمين:

- المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة:

وهي عبارة عن ألعاب تربوية محوسبة أعدت على برنامج (Macromedia Flash) احتوت على المادة التعليمية نفسها التي تتضمنها المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس الصفي التقليدية، يدرسها التلاميذ من خلال الحاسوب. وقد تم إعداد وتطوير الألعاب التربوية المحوسبة بالتعاون مع مختص في الحاسوب، وتكونت مما يلي:

1. الألعاب التربوية التي تناولت مفاهيم الضرب.

- لعبة الصواريخ - لعبة الجرادة والشجرة - لعبة البحر

2. الألعاب التربوية المحوسبة التي تناولت مفاهيم القسمة.

- لعبة البالونات - لعبة كرة السلة - لعبة الجورة

3. الألعاب التربوية المحوسبة التي تناولت مفاهيم الكسور.

- لعبة صيد البطة - لعبة السباق الكبير - لعبة اكتشاف الكسر - لعبة الإنقاذ

وقد روعي في هذه الألعاب توفير عنصر الحركة والتشويق، وتقديم التعزيز الفوري والتغذية الراجعة المباشرة، والتقويم المرحلي. وبعد اختيار الألعاب التربوية المحوسبة وإعدادها وصياغة الأهداف السلوكية ومذكرات التحضير، عرضت الألعاب على مختصين من حملة درجة الدكتوراه والماجستير في تخصصات الرياضيات، وتكنولوجيا التعليم، والقياس، والتقويم، والمناهج والتدريس، في الجامعات: الهاشمية، اليرموك، آل البيت، وتم الأخذ باقتراحات المحكّمين وملاحظاتهم وإخراجها بشكلها النهائي، وتم اختيار وتصميم الألعاب التربوية المحوسبة واخراجها بصيغتها النهائية. وقد قام بتدريس المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة معلم الصف الثالث الأساسي عند الذكور،ومعلمة الصف الثالث الأساسي عند الإناث، وذلك حسب الخطط المعدَّة.

وقد تم تطبيق الألعاب المحوسبة على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة بلغ عددها (10) تلاميذ، للتأكد من وضوح رسالتها بالنسبة للتلاميذ، وسلامة العبارات وطلب من التلاميذ إبداء رأيهم بهذه الألعاب، وتم الأخذ ببعض الملاحظات التي أبدوها.

- المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس الصفي التقليدية:

تكونت المادة التعليمية المستخدمة في هذه الدراسة من الوحدات: الضرب والقسمة والكسور في كتاب الرياضيات (الجزء الثاني) للصف الثالث الأساسي المقرر من قبل

وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2004/2003م. وتم تحديد الأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها لتدريس المواضيع، والتي روعي تنوعها من حيث المجالات والمستويات، وقد أعّد الباحث مذكرات التحضير، وقام بتدريس المادة التعليمية الخاصة بطريقة التدريس الصفي الاعتيادي معلم الصف الثالث الأساسي عند الذكور، ومعلمة الصف الثالث الأساسي عند الإناث، واتبعت أساليب التدريس التقليدية.

صدق أداة الدراسة (الألعاب المحوسبة):

لقد تم التحقق من صدق الألعاب المحوسبة المعدَّة لهذه الدراسة، وذلك من خلال عرضها على لجنة من المحكِّمين بلغ عددهم أحد عشر محكِّماً، من حملة درجتي، الدكتوراه والماجستير، من تخصصات الحاسوب وتكنولوجيا التعليم والمناهج والقياس والتقويم، لتقييم الألعاب المحوسبة وإبداء الرأي والتعديلات المقترحة، وقد أخذت جميع الملاحظات بالحسبان، إلى أن وصلت الألعاب إلى صورتها النهائية التي أقرها هؤلاء المحكِّمين.

ثانياً: الاختبار التحصيلي

تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس مدى اكتساب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم الرياضية. وقد تكون الاختبار في صورته النهائية من (30) سؤالاً، من نوع الاختيار من متعدد، وقد أعطي كل فرع من فروع الأسئلة علامة واحدة على الإجابة الصحيحة، وصفر على الإجابة الخاطئة، وقد بلغت العلامة القصوى للاختبار (30)علامة، وحدد زمن الاختبار بـــ (45) دقيقة. وقد وضع بطريقة تناسب مستويات التلاميذ، وتراعي الفروق الفردية بينهم، وإمكانية الإجابة عنه من قبل تلاميذ الصف الثالث الأساسي، والملحق رقم (1) يبيِّن فقرات الاختبار.

صدق الاختبار التحصيلي وثباته:

تم التحقق من صدق فقرات الاختبار بعرضه على (11) محكماً، تم توزيع استبانة

خاصة بفقرات الاختبار على المحكمين، احتوت فقرات الاختبار كاملة، وطلب من المحكمين إبداء الرأي والملاحظات والاقتراحات إن وجدت، وبعد الأخذ بآراء واقتراحات المحكمين، وتم استبدال بعض الفقرات بفقرات أخرى، وتكوَّن الاختبار في صيغته النهائية من (30) فقرة، من نوع الاختيار من متعدد. كما تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام أسلوب الاختبار وإعادة الاختبار، حيث تم تطبيقه على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة عددها(32) تلميذاً، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون، حيث بلغ الثبات (0,84)، وقد اعتبر هذا الثبات مناسباً لأغراض هذه الدراسة.

إجراءات الدراسة:

1- إعداد الألعاب التربوية المحوسبة التي تتناسب والمحتوى التعليمي.

2- إعداد اختبار تحصيلي يتناسب والألعاب التربوية المحوسبة المعدَّة، والأهداف التربوية في الكتاب المدرسي، وحصر المفاهيم الرياضية الواردة في موضوع الدراسة، وهي الضرب في (10، 100، 1000) ومضاعفاتها، والضرب في عدد مكوَّن من رقمين وثلاثة أرقام، والقسمة دون باقي، وبوجود باقي، ومفهوم الكسور المكافئة).

3- الحصول على كتاب موجَّه من مديرية تربية إربد الأولى إلى مدراء المدارس المعنية بالدراسة.

4- درست المجموعة التجريبية بالألعاب المحوسبة، بينما درست الشعبة الضابطة الموضوع نفسه بالطريقة التقليدية. وكانت الحصة من خلال الألعاب تبدأ بمقدمة نظرية مختصرة من قبل المعلم، يليها تشغيل الألعاب على جهاز حاسوب متصل بجهاز عرض Data show، ثم أتيحت لهم الفرصة الكافية للتعامل مع هذا الدرس بشكل فردي كلٌّ على جهازه الخاص به.

ثم طبِّق اختبار الدراسة المباشر، وذلك لقياس تحصيل المفاهيم الرياضية لـــدى طلبـــة المجموعتين، وذلك مباشرة بعد الانتهاء من تنفيذ المواقف التعليمية للمادة، وبعد ثلاثة أسابيع من تطبيق الاختبار الأول تم إعادة تطبيقه مرة أخرى لقياس مدى الاحتفاظ بما تم تعلمه من مفاهيم رياضية.

متغيرات الدراسة:

1- المتغيرات المستقلة

- طريقة التدريس ولها مستويان الألعاب التربوية المحوسبة ،الطريقة التقليدية.

- الجنس: وله مستويان، ذكر، أنثى.

2- المتغيرات التابعة:

- التحصيل المباشر (الآني) لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية.

- التحصيل المؤجل (الاحتفاظ) لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام المعالجات باستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية SPSS ، وفي ظل نتيجة التحقق من تكافؤ المعالجات على الاختبار المباشر والمؤجل لأفراد عينة الدراسة، فقد تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، ولكشف الفروق بين هذه المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي.

نتائج الدراسة:

للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسة، تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة عينة الدراسة على اختبار الدراسة القبلي، تبعاً لاختلاف

مستويات متغيري الدراسة: الطريقة والجنس، ويبيِّن الجدول (3) هذه الإحصائيات .

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات التلاميذ على الاختبار القبلي.

الجنس	الطريقة				الكلي	
	ضابطة		تجريبية			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكر	12.94	6.7	13.71	3.9	13.32	5.4
أنثى	11.76	6.6	13.82	5.3	12.79	6.0
الكلي	12.35	6.6	13.76	4.6	13.06	5.7

يتضح من الجدول رقم (3) أن المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة الضابطة بلغ (12.94)، والانحراف المعياري (6.7)، والمتوسط الحسابي للإناث (11.76)، والانحراف المعياري (6.6)، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبية (13.71)، والانحراف المعياري (3.9)، والمتوسط الحسابي للإناث (13.82)، والانحراف المعياري (5.3)، وبلغ المتوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة(12.35)، والانحراف المعياري (6.6)، والمتوسط الحسابي الكلي للمجموعة التجريبية (13.76)، والانحراف المعياري (4.6)، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (13.32)، والانحراف المعياري (5.4)، والمتوسط الحسابي للإناث (12.7)، والانحراف المعياري (6.0)، وبلغ المتوسط الحسابي لكل من الذكور والإناث (13.06)، والانحراف المعياري (5.7)، وهكذا يتضح وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار القبلي، تبعاً لاختلاف مستويات متغيري الدراسة، وللتحقق من الدلالة الإحصائية لهذه الفروق الظاهرية، فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي، وذلك كما في الجدول (4) .

جدول (4)

نتائج تحليل التباين الثنائي للاختبار القبلي تبعاً لمتغيري الدراسة والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
الطريقة	33.882	1	33.882	1.026	0.315
الجنس	4.765	1	4.765	0.144	0.705
الطريقة *الجنس	7.118	1	7.118	0.215	0.644
الخطأ	2114.000	64	33.031		
الكلي	2159.765	67			

تبين من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,05=α)، حيث بلغت قيمة ف المحسوبة (1.026)، (0.144)، (0.215) على التوالي، على الاختبار القبلي يعزى لمتغيري الدراسة (الطريقة، الجنس) والتفاعل بينهما، مما يعني وجود تكافؤ بين مجموعتي الدراسة.

أولا: النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة الأولى والثانية والثالثة:

الفرضية الأولى: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05=α) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لطريقة التدريس.

الفرضية الثانية: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05=α)) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لجنس التلميذ.

الفرضية الثالثة: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05=α) بين متوسطي التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلميذ.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة عينة الدراسة على الاختبار المباشر، تبعاً لمتغيرات الدراسة: طريقة التدريس والجنس، والجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات التلاميذ عينة على الاختبار المباشر.

الجنس	الطريقة				الكلي	
	ضابطة		تجريبية			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكر	18.00	7.3	24.82	4.3	21.41	6.9
أنثى	18.71	6.4	23.18	6.3	20.94	6.6
الكلي	18.35	6.8	24.00	5.4	21.18	6.7

يتضح من الجدول رقم (5) أن المتوسط الحسابي للتلاميذ الذكور في المجموعة الضابطة (18)، والمتوسط الحسابي للإناث (18.71)، والمتوسط الحسابي للتلاميذ الذكور في المجموعة التجريبية (24.82)، والمتوسط الحسابي للإناث (23.18)، والمتوسط الحسابي الكلي للذكور والإناث في المجموعة الضابطة (18.35)، والمتوسط الحسابي الكلي للذكور والإناث في المجموعة التجريبية (24.0)، وبلغ المتوسط الحسابي للذكور (21.41)، والمتوسط الحسابي للإناث (20.94)، والمتوسط الحسابي الكلي للذكور والإناث (21.18)، ويلاحظ وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار المباشر، تبعاً لاختلاف مستويي متغيري الدراسة، وبهدف الكشف عما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات الدراسة تبعاً للمتغيرات المستقلة، تم إجراء تحليل التباين الثنائي للاختبار المباشر، والجدول (6) يبيِّن هذه النتائج.

جدول (6)

نتائج تحليل التباين الثنائي للاختبار المباشر حسب متغيري الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
الطريقة	542.118	1	542.118	14.240	*0.000
الجنس	3.765	1	3.765	0.099	0.754
الطريقة* الجنس	23.529	1	23.529	0.618	0.435
الخطأ	2436.471	64	38.070		
الكلي	3005.882	67			

- دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05)

يتبين من الجدول (6) بأن نتائج اختبار فرضيات الدراسة الثلاث كانت على النحو التالي:

1. فيما يخص الفرضية الأولى: فقد وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05)) بين متوسطي الاختبار المباشر يعزى للمعالجة (طريقة التدريس) ولصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسطها الحسابي (24.00)مقارنة بالمجموعة الضابطة التي بلغ متوسطها الحسابي (18.35). أي أن التحصيل المباشر للمفاهيم الرياضية من قبل طلبة المجموعة التجريبية والذين تعلموا باستخدام الألعاب التربوية المحوسبة كان أفضل من طلبة المجموعة الضابطة، والذين تعلموا الموضوع نفسه بالطريقة التقليدية، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية.
2. فيما يخص الفرضية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي الاختبار المباشر يعزى لمتغير الجنس، وذلك يعني قبول الفرضية الصفرية.
3. فيما يخص الفرضية الثالثة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيةعند مستوى (α=0.05) بين متوسطي الاختبار المباشر يعزى لأثر التفاعل بين متغيري الدراسة، وذلك يعني قبول الفرضية الصفرية.

ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة الرابعة والخامسة والسادسة:

نصت الفرضية الرابعة على: - لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لطريقة التدريس.

ونصت الفرضية الخامسة على: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى

(α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى لجنس التلميذ.

ونصت الفرضية السادسة على: لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) بين متوسطي التحصيل المؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي الذين تعلموا المفاهيم الرياضية يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس و جنس التلميذ.

لاختبار هذه الفرضيات، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة عينة الدراسة على الاختبار المؤجل، تبعاً لمتغيرات الدراسة: طريقة التدريس والجنس، والجدول (7) يوضح ذلك.

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات التلاميذ على الاختبار المؤجل.

الجنس	الطريقة				الكلي	
	ضابطة		تجريبية			
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ذكر	19.65	6.2	24.00	3.6	21.82	5.5
أنثى	17.82	7.2	23.47	7.4	20.65	7.7
الكلي	18.74	6.7	23.74	5.7	21.24	6.7

يتضح من الجدول (7) أن المتوسط الحسابي للتلاميذ الذكور في المجموعة الضابطة (19.65)، والإناث (17.82)، والمتوسط الحسابي للذكور في المجموعة التجريبية (24.0)، والإناث (23.47)، والمتوسط الحسابي الكلي للمجموعة الضابطة (18.74)، والمجموعة التجريبية (23.74)، والمتوسط الحسابي للذكور (21.82)، والمتوسط الحسابي للإناث (20.65)، والمتوسط الحسابي الكلي (21.24). يلاحظ وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية الخاصة بالاختبار المؤجل، تبعاً لاختلاف مستويي كل من متغيري الدراسة، وبهدف الكشف عما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية

بين مجموعات الدراسة تبعاً للمتغيرات المستقلة، تم إجراء تحليل التباين الثنائي للاختبار المؤجل، والجدول (8) يبيِّن هذه النتائج.

جدول (8)

نتائج تحليل التباين الثنائي للاختبار المؤجل حسب متغيري الدراسة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
الطريقة	425.000	1	425.000	10.800	*0.002
الجنس	23.529	1	23.529	0.598	0.442
الطريقة *الجنس	7.118	1	7.118	0.181	0.672
الخطأ	2518.588	64	39.353		
الكلي	2974.235	67			

* دالة عند مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)

يبين الجدول (8) بأن نتائج إجابة فرضيات الدراسة الثلاثة قد كانت على النحو التالي:

1. فيما يخص الفرضية الرابعة: فقد وجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) على الاختبار المؤجل يعزى للمعالجة (طريقة التدريس) ولصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغ متوسطها الحسابي (23.74) مقارنة بالمجموعة الضابطة التي بلغ متوسطها الحسابي (18.74). أي أن التحصيل المؤجل للمفاهيم الرياضية للمجموعة التجريبية كان أفضل من طلبة المجموعة الضابطة. وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية.

2. فيما يخص الفرضية الخامسة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيةعند مستوى (α=0.05)على الاختبار المؤجل يعزى لمتغير الجنس، وذلك يعني قبول الفرضية الصفرية.

3. فيما يخص الفرضية السادسة: لم يثبت وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0.05) على الاختبار المؤجل يعزى لأثر التفاعل بين الطريقة وجنس التلميذ.

وذلك يعني قبول الفرضية الصفرية

مناقشة النتائج والمقترحات:

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيتين الأولى والرابعة: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيةعند ستوى (α=0,05) بين متوسطي التحصيل المباشر والمؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية تعزى إلى طريقة التدريس. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية، يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التي استخدمت الألعاب المحوسبة، وقد يعزى تفوق المجموعة التجريبية الذين تعلموا بطريقة الألعاب المحوسبة في التحصيل إلى أنّ استخدام الألعاب المحوسبة كطريقة تدريس أبعد الملل عن التلاميذ من خلال المواقف التعليمية، ووفَّر لهم المتعة أثناء التعلم في جو شائق وماتع لم يعهدوه من قبل، ولم يعتادوا عليه، إضافة إلى أن هذه الألعاب التعليمية عملت على إثارة انتباه التلاميذ وانشغالهم فيها طيلة وقت التعلم، مما أدى إلى اكتساب هؤلاء التلاميذ المفاهيم الرياضية، والاحتفاظ بها لفترة أطول، حيث ترسخت هذه المفاهيم في أذهان التلاميذ من خلال ألعاب يميلون إليها، وتتماشى مع أساس نفسي لهم وهو الميل للعب. وعلى العكس من ذلك فإنَّ طريقة التدريس الصفي الاعتيادي لاتقدم مثل هذه الأساليب حيث تعتمد في معظمها على استخدام الأساليب المجردة والنظرية وقليل من الوسائل الاعتيادية في تقديم المفاهيم الرياضية، والتي سرعان ما تنسى ولايحتفظ بها التلميذ لفترة زمنية طويلة.

إضافة لذلك فإنَّ الألعاب المحوسبة جذبت التلاميذ وشوَّقتهم بما تضمنته من وسائط متعددة تضمَّنت الصوت والصورة والحركة واللون، كما أنّها وفَّرت التعزيز الفوري والمتواصل، وقدمت لهم التغذية الراجعة الفورية، مما ساعد على تفاعل التلاميذ مع هذه الألعاب، وبالتالي زيادة تحصيلهم واحتفاظهم بهذه المفاهيم فترة زمنية طويلة وهذا

يفسِّر تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل المباشر والمؤجل التي كان متوسط تحصيل تلاميذه المباشر والمؤجل متقارباً، إلاّ أنَّ متوسط تحصيل المجموعة التجريبية على الاختبارين بقي أعلى وبدلالة إحصائية.

وتتفق هذه النتائج مع معظم الدراسات السابقة التي أشارت إلى فاعلية استخدام الألعاب في زيادة اكتساب التلاميذ، ومنها Marty 1986; Onslow, 1990; Hildebrandt, 1998; Mumtaz, 2001؛ علي، 1991؛ نجم، 2001؛ أبو ريا وحمدي، 2001؛ ملحم، 2002؛ الشرمان، 2002.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيتين الثانية والخامسة:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (α=0,05) بين متوسطي التحصيل المباشر والمؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية تعزى إلى جنس التلاميذ؟ أشارت نتائج الدراسة أنه لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α=0,05) بين متوسطي تحصيل المفاهيم الرياضية بين أفراد المجموعة التجريبية على الاختبار المباشر والمؤجل يعزى إلى الجنس (ذكور، إناث).

وقد يعزى السبب إلى التشابه بين الظروف البيئية الدراسية بين التلاميذ، حيث تلقَّى كلٌ من التلاميذ والتلميذات فرص التعلم ذاتها، كما أنَّ تشابه الظروف المكانية والزمانية لكلا الجنسين أزال الفروق بين الذكور والإناث في التحصيل المباشر والمؤجل. وعلى الرغم من أن متوسط علامات التلاميذ كان أكبر من متوسط علامات التلميذات على الاختبار البعدي المباشر، إلا أن هذا الفارق لم يكن دالاً إحصائياً، كما أن الألعاب المعدَّة لم تتجاوز في محتواها الأهداف التربوية والمحتوى التعليمي في الكتب المدرسية والمقرر على التلاميذ بغض النظر عن جنسهم. كما يمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى التشابه في قدرة الذكور والإناث على تذكر المعلومات والاحتفاظ بها بعد فترة من الزمن، إضافة إلى البيئة التعليمية والاجتماعية المتشابهة التي يتعرض

لها التلاميذ جعلتهما متكافئتين في الاحتفاظ بالمعلومات، وعملت على تذكرها ومقاومة نسيانها. ويمكن أن يعزى التكافؤ إلى أجواء التنافس بين الذكور والإناث الذي أدى إلى رفع مستواهم، وزاد من دافعيتهم نحو التعلم، والتجانس بينهما، مما أدى إلى تساوي الجنسين في التحصيل.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع دراستي: أبوريا وحمدي، (2001) ونجم، (2001)، بينما تأتي نتيجة هذا السؤال مخالفة لنتيجة دراسة (Mumtaz, 2001)، ويعزى السبب إلى الاختلاف في البيئة بين تلاميذ الدراستين، والمستويات العمرية بينهم.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بالفرضيتين الثالثة والسادسة:

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائيةعند مستوى (α=0,05) بين متوسطي التحصيل المباشر والمؤجل لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في المفاهيم الرياضية تعزى إلى التفاعل بين الطريقة وجنس التلاميذ؟ أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0,05) تعزى إلى التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس. وقد يعزو الباحث هذه النتيجة إلى المساواة بين الجنسين في الفرص المتاحة لهم، التي وفرتها هذه الدراسة، كما أنهم تعرَّضوا للظروف والمتغيرات نفسها التي تتلاءم وهذه الدراسة، بالإضافة إلى أن طرق التدريس المستخدمة، عنيت بتنمية مهارات التلاميذ وقدراتهم المختلفة بغض النظر عن جنسهم، والتي تسعى جميعها لزيادة تحصيل التلاميذ. وقد تفسر هذه النتيجة بأن الفروق بين أداء الذكور والإناث على الاختبار المؤجل، كانت منتظمة، وأن استخدام الألعاب المحوسبة في التدريس والطريقة التقليدية يلائم الذكور والإناث في المستوى نفسه في مجال الاحتفاظ بالتعلم.

وتأتي نتيجة هذا السؤال مخالفة لنتيجة دراسة (أبورياوحمدي،2001)، والتي أشارت إلى وجود فرق دال إحصائياً يعزى للتفاعل بين طريقة التدريس وجنس التلاميذ.

المقترحات:

في ضوء النتائج التي كشفت عنها هذه الدراسة، تقترح الآتي:

1. توظيف استخدام الألعاب التربوية المحوسبة في تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي للذكور والإناث، ومناشدة وزارة التربية والتعليم بتوفير الألعاب التربوية المحوسبة في الرياضيات لمساعدة المعلمين على الابتكار.
2. العمل على تصميم وإنتاج ألعاب تربوية محوسبة جديدة تتفق وخصائص المتعلمين النفسية في مجالات مختلفة وبأساليب وشكليات مختلفة.
3. إجراء المزيد من الدراسات حول أثر استخدام الألعاب المحوسبة في تعليم الرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى تشمل المنهاج بأكمله، وليس جزءاً منه، ولفترات زمنية طويلة.

المراجع

- أبو ريا، محمد. حمدي، نرجس. (2001).أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. دراسات- العلوم التربوية. (28)، ص 164-176.
- أبو زينة، فريد، عبابنة، عبدالله (1997): تدريس الرياضيات للمبتدئين- رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية الدنيا، العين: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- بل، فريدريك. (1986). طرق تدريس الرياضيات (الجزء الثاني). ترجمة محمد المفتي وممدوح سليمان. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.
- بلقيس، أحمد. مرعي، توفيق. (1987). سيكولوجية اللعب. عمان: دار الفرقان.
- الحيلة، محمد. (2002). الألعاب التربوية وتقنيات انتاجها: سيكولوجيا وتعليميا وعمليا. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الخوالدة، محمد. (2003). اللعب الشعبي عند الأطفال، ودلالاته في إنماء شخصياتهم. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- الشرمان، علي. (2002). أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد. الأردن.
- الشريف، فاتنة. (2002). أثر استخدام الحاسوب في تدريس الهندسة على التحصيل الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الثامن واتجاهاتهم نحو التعليم بالحاسوب. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك. إربد. الأردن.
- علي، محمود السيد. (1991). تصميم برنامج لألعاب الكمبيوتر الرياضية كأسلوب

لتنمية الابتكار الرياضي لتلاميذ الحلقة الأولى في التعليم الأساسي. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عين شمس. القاهرة. مصر.

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

- ملحم، سامي. (2002). استخدام اللعب في تعليم المفاهيم العلمية والمعلومات في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي. مجلة جامعة الملك سعود. العلوم التربوية والدراسات الإسلامية. 14(1)، 731-768.

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

- Bower, N. & Hayden, R. (1992). Fascinating literary theory play early. **Childhood Education**, 25(2), 16-17.
- Hildebrandt,C. (1998). Developing mathematical understanding through invented games. **Teaching Children Mathematics**, 5(1),191-95.
- Leonard, L.M. & Tracy, D. M. (1993). Using games to meet the standards for middle school students. **Arithmetic Teacher**, 40(3), 499-501
- Marty, J. (1986). Selected of effects of a computer games on achievements attitude, and graphing ability in secondary school algebra. **Dissertation Abstract International**, 47, 113-119
- Mumtaz, S. (2001). Children's enjoyment and perception of computer use in the home and school. **Computer & Education** 36(1), 347-362
- Onslow, B. (1990). Overcoming conceptual obstacles: The Qualified use of a game. **School Science and Mathematics**, 90, 581-592
- Oldfield, B. J. (1991).Game in the learning. **Mathematics in School**, 20(3), 16-18.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2006/3/26.