جامعـة المنصــورة
كليـــة التربية
–

مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب في مادة الرياضيات للصف الخامس في دولة الكويت

إعـداد
أ. مها رثوع العنزي
باحثة ماجستير
الجامعة الإسلامية

إشـــــراف
أ.د. عبد الله عواد الحربي
أستاذ المناهج وتعليم العلوم
جامعة المجمعة

مجـــلة كلـــية التربية – جامعـــة المنصـــورة
العدد ١١٤ – إبريل ٢٠٢١

مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب في مادة الرياضيات للصف الخامس في دولة الكويت

أ. مها رثوع العنزي

ملخص الدراسة

يهدف البحث إلى قياس مدى فعالية تطبيقات الآيباد في فهم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس الابتدائي في دولة الكويت، باعتبارجدول الضرب إحدى المهارات الأساسية التي يجب على الطالب تعلمها في المرحلة الابتدائية وتعلمها بطريقة مجديه و تعطي نتائج جيدة بأسلوب يناسب المرحلة العمرية لمتعلمي الصف الخامس الابتدائي و تم استخدام المنهجين الوصفي التحليلي و شبه التجريبي في دراسة البحث وتكونت أدوات البحث من اختبار قبلي وبعدي لقياس مدى فعالية هذه التطبيقات للمتعلمين، وبلغت عينة البحث ٨٨ متعلمًا و متعلمة من الصف الخامس الابتدائي، وكذلك استخدمت أداة المقابلة وكانت مع ١٣ معلمة رياضيات، و أظهرت نتائج البحث فاعلية تطبيقات الآيباد في تحسن مستوى المتعلمين لفهم جدول الضرب بنسبة ٣٢%، وأوصى البحث باستخدام تطبيقات الآيباد في الأنشطة المستخدمة في حصص الرياضيات لفهم جدول الضرب، وربط جدول الضرب بالواقع من خلال عمليات البيع و الشراء، استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة بما يعزز فهم جدول الضرب.

الكلمات المفتاحية *:تطبيقات ، الرياضيات، الآيباد، تعلم، الصف الخامس .*

Abstract

The objective of this researche is to measure the effectiveness of IPad applications in understanding of multiplication tables for fifth class students. The research methods are composed of a pre and post test to measure the effectiveness of these applications for students. The sample size was 88 female and male students from fifth class and interview tool was used with 13 Mathmatics' teachers and the results of the research showed the effectiveness of IPad applications in improving the level of students in understanding multiplication Tables By 32% The research recommended the use of IPad applications in activities used in Mathmatics sessions to faciltate understanding of multiplication tables, and the link between multiplication Tables and reality in terms of daily transactions and the use of modern technological means so as to promote understanding of multiplication Tables.

Key Words: *Applications, mathematics, IPad, learning, fifth grade.*

مقدمة

للرياضيات دورٌ كبيرٌ في تقدم المجتمعات وتطورها؛ لما تلعبه من دورٍ بارزٍ في ذلك، فتميز أفراد المجتمع في المهارات الرياضية يُسهم في تطوير الأعمال والمهن وبالتالي يؤدي ذلك إلى زيادة الإنتاج. كما أنَّ النقص في المهارات الرياضية يُضعف من قدرة المجتمع على التطور والتقدم؛ وذلك لما يحتله علم الرياضيات في مجالات الهندسة بفروعها والتقنية والطب والتكنولوجيا.

ان استخدام التعليم الالكتروني لتدريس الرياضيات يهيئ المتعلمين لعالم يتمحور حول التقنيات الحديثة حيث ينمي قدراتهم المعرفية و العقلية و الرياضية (البدو،٢٠١٩)

يشير الخطيب (٢٠٠٠) أنَّه يجب منح الرياضيات الواقعية الأولوية القصوى في التعلم والتطبيق بها من مرحلة تعلم المعارف والمهارات الحياتية الأساسية الى مرحلة التطبيق العملي، ليصبح تعلم الرياضيات تعلمًا ممتعًا وجاذبًا للطلبة.

وتُعد مناهج الرياضيات والمواد المتعلقة بها، من أهم المواد التي يدرسها الطالب في المدرسة؛ وذلك لدورها في العديد من مناحي الحياة، حيث إنّ فهم الرياضيات بشكلٍ عميق قد يمكن الطالب من الانخراط في عملية التحكم بالأهداف وتطبيق مفاهيم ومبادئ الرياضيات، وبالرغم من تلك الأهمية لمادة الرياضيات والعمليات الحسابية، نجد أنَّ العديد من الطلبة يواجهون مشكلاتٍ كبيرة في الوصول إلى التطبيق الملائم لمادة الرياضيات؛ لذا كان على المهتمين بتدريس الرياضيات تحديث المناهج بما يتلاءم والدور الجديد والمتغير لأهمية هذا الموضوع في حياة الأفراد والمجتمعات، وبما يتلاءم والتغييرات الكبيرة التي حدثت في عصر العلم والتكنولوجيا الذي نعيشه (أبو زينة، ١٩٩٤).

ولا يرى هايلوك (Haylock,2010) اختلافًا بين أهمية معرفة المعلمين لمادة الرياضيات معرفة صحيحة وعميقة وبين معرفة الطلبة بها وتصوراتهم حولها، ذلك أنَّ ما يقوم به المعلم من دورٍ ناجحٍ تجاه طلبته، ما هو إلا نتاج تلك المعرفة باستراتيجيات التدريس، و القدرة على توظيفها في مواقف تدريسية فعالة، وهو مكمل للدور المتوقع من الطلبة بعد اكتسابهم المعرفة، ومن هنا تظهر ملامح الصعوبات التي يبديها الطلبة في فهمهم للرياضيات إذا ما اتبع المعلمون الطرائق الاعتيادية غير الواقعية التي تركز على الطرق التقليدية القائمة على الحشو و التلقين بدلًا من الفهم والتحليل والتفسير، فقد ظهر من خلال الممارسات التدريسية والمشاهدات الميدانية، أنَّ ثمة صعوبات يواجهها الطلبة، ويعبرون عنها بالتصريح أو من خلال ضعف تفاعلاتهم مع أنشطة الرياضيات الصفية وأحيانًا من خلال تسربهم من حصص الرياضيات وإخفاقهم باختباراتها.

يُعد جدول الضرب من الحقائق الأساسية في الرياضيات، وتعتمد عليه الكثير من الدروس الرياضية كالقسمة، وإيجاد العوامل، وتبسيط الكسور، وغيرها من المواضيع الرياضية، ومما لا شك فيه أنَّ تعلم جدول الضرب مهم في جميع المراحل وبخاصة المرحلة الابتدائية لأنها المرحلة الأساسية لبناء المتعلمين، ويترتب الكثير من الصعوبات والمشاكل عند عدم تعلم جدول الضرب، فلم تعد الطرق التقليدية ذات نتائج مرضية في تعلم جدول الضرب فلابد من وجود طرق حديثة مشوقة وجاذبة لمتعلمي الصف الخامس.

يُعتبر تعلم جدول الضرب إحدى المهارات الأساسية التي يجب على الطالب تعلمها في المرحلة الابتدائية، فمهارة تعلم جدول الضرب أساس العملية الرياضية لأنها تُعد سُلمًا قويًا ومتينًا يتم عن طريقه الوصول للمراحل المتوسطة والثانوية، وما بعدها بكل يسرٍ وسهولة، كما أنَّها أساس العمليات الحسابية الأخرى كعملية القسمة والضرب لعدة منازل، وكذلك بنية أساسية للكسور والجبر؛ حيث لا يكون هناك حاجة في هذه الحالة لإضاعة وقت في استخدام الآلة الحاسبة وزيادة الثقة بالنفس لتمكن الطالب من فهم الأمور الرياضية وتخطي العديد من الصعوبات التي قد تواجه الطالب غير المتمكن من هذه المهارة، ولا تتوقف أهمية جدول الضرب على مادة الرياضيات التي تُدرّس بالمدارس بل تفوق ذلك لتصل للحياة المنزلية اليومية، والعملية، واللعب، والسفر، فهي تساعد في سرعة إجراء الحسابات وتوفير الوقت والجهد عبد الناصر(١٤٢٧هـ).

خلال الإنجازات المقدمة على مر التاريخ، ويرجع إليه الفضل في أي اختراع أو اكتشاف حالي للعلماء المسلمين القدامى الذين رفعوا باختراعاتهم الحضارات العربية والإسلامية، ومن أهم ما قدموه من إنجازات نقل النظام الرقمي من الهنود حيث عملوا على تطويره وتغييره، كما أن فرع الجبر من أهم فروع الرياضيات التي قُدمت من قبل العالم الرياضي العظيم محمد بن موسى الخوارزمي؛ حيث قدم هذا العالم علم الجبر وغيرها من الأعمال للعالم بأجمعه، وما زالت هذه الأعمال تُدرس إلى وقتنا الحالي في جميع كتب ومناهج العالم؛ لذلك فله الفضل الكبير على مستوى العالم لما قدمه من إنجازات رياضية (راشد٢٠٠٨).

هناك دراسة تؤكد أنَّ هناك علاقة إيجابية بين المهارة الحركية والتحصيل الأكاديمي كالرياضيات والقراءة واللغة دراسات آلان (Alan)، ويذكر بياجيه (Piaget) في دراساته أنَّ السلوك الحركي أساس كل تنمية فكرية بما في ذلك الابتكار. (مرتضى ٢٠٠٦)، ويؤكد ذلك ويرنر (Werner 1994) بأنَّ الأطفال في المجتمعات المتقدمة يتصفون بنموٍ جسميٍ وعقليٍ وانفعاليٍ سليم، كما أنهم أكثر تعليمًا وأكثر ثقافة بالمقارنة بالمجتمعات الأخرى، لذا كان على القائمين على

العملية التربوية التعليمية لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة والمرحلة الابتدائية العناية بتخطيط وتقييم البرامج التعليمية والتربوية. كما يؤكد ذلك (Gallhue 1996) فالطفل يتعلم من خلال الحركة وهي عبارة عن مدخل وظيفي لعالم الطفولة ووسيط تربوي فعال لتحسين وتطور النمو الحركي والعقلي والاجتماعي للطفل.

من جهة أخرى تمتد خيوط الرياضيات لتصل وتتشابك مع حقول المعرفة المختلفة، ومن أهم مميزات منهج الرياضيات في بعض الدول كالولايات المتحدة واليابان وانجلترا، هو استفادته من الآلات التكنولوجية الحديثة مثل الحاسوب في تعلم وتعليم الرياضيات، فقد اعتمد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council Teachers (NCTM of Mathematics مبدأ التكنولوجيا كواحدٍ من المبادئ التي تقوم عليها الرياضيات المدرسية، وينص هذا المبدأ على ضرورة استخدام التكنولوجيا في تعلم وتعليم الرياضيات، وعلى رأسها الحاسوب. (جبر،٢٠٠٧) ولعل من أهم الاسباب التي تدعونا إلى استخدام الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات هو التحسين الكبير في اتجاهات المعلمين والمتعلمين نحو دراسة الرياضيات إضافةً إلى الحاجة لمواكبة المدارس والمناهج للتطور المعرفي والتقني الهائل ومسايرته. (السفياني،١٩٩٨)

أجري الشرمان (٢٠٠٢) دراسةً تهدف إلى استقصاء أثر الألعاب التعليمية في تحصيل طلبة الصف السادس الابتدائي في الرياضيات واتجاهاتهم ونحوها، (حيث صمم برنامجًا مؤلفًا من ألعاب متعددة تركيبية حركية ...الخ) وقد أظهرت النتائج فرقًا دالًا إحصائيًا على اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية. أجرى (نجم ٢٠٠١) دراسةً تهدف الى الكشف عن أثر استخدام الألعاب الرياضية عند طلبة الصف السابع وأظهرت النتائج وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيًا بين المجموعتين على مقياس الاتجاهات القبلي والبعدي، ومتوسط علاماتهم على مقياس الاتجاهات البعدي.

مع تطور العلم واستخدام التكنولوجيا في حياتنا وتطور الأجهزة الذكية لم يقتصر التعليم لشد الانتباه على تلقين المتعلمين جداول الضرب، بل أصبح التعليم تفاعليًا نشطًا يريد من المتعلم أن يفكر ويستكشف ويخطط لإيجاد الحل، وظهرت لدينا عدة تطبيقات يستطيع المعلم والمتعلم أن يحملها في الأجهزة الذكية (الآيفون) أو (الآيباد)، وهذه التطبيقات مفيدة وتفاعلية تناسب متعلمي المرحلة الابتدائية، وتحاكي ميولهم ورغباتهم. وبسبب طبيعة هذه المرحلة من حب للحركة واللعب والتنافس لم يقتصر التعليم على الكتاب الصامت فقط، بل أصبح تفاعليًا ناطقًا ومشوقًا يشد الانتباه وينشط الذاكرة.

مشكلة البحث:

تسعى دولة الكويت لعمل نظامٍ تعليميٍّ يساهم في الازدهار الاجتماعي والاقتصادي للكويت، ولا يتم ذلك إلا بوجود جيلٍ متعلمٍ ومواكبٍ للتطور التكنولوجي مزودٍ بالخبرات التعليمية المناسبة، قادرٍ على حل المشكلات ومواجهة للصعوبات، فجدول الضرب من أهم الحقائق الأساسية في الرياضيات ونجد تعثر بعض المتعلمين في تعلم الجدول، فقد أجرى أبو ريا وحمدي دراسة عام ٢٠٠١، تهدف إلى استقصاء أثر استخدام العاب الكمبيوتر في تحصيل طلبة الصف السادس لمهارة العمليات الحسابية الأربع. وتكونت العينة من (١٠١) من طلبة الصف السادس في مدينة عمان وُزعوا إلى مجموعتين: الأولى تعلمت من خلال الألعاب المنفذة من خلال الحاسوب، والثانية ضابطة تعلمت المهارات نفسها بالطريقة التقليدية، وكانت أداة الدراسة مجموعة من الألعاب المبرمجة على الحاسوب واختبار تحصيلي لقياس المباشر والمؤجل. وأظهرت النتائج فروقًا دالةً احصائيًا في التحصيل المباشر والمؤجل لصالح التعلم باللعب (أبو ريا وحمدي، ٢٠٠١).

وقام علي (١٩٩١) بدراسة تهدف إلى تصميم برامج إلى ألعاب الكمبيوتر في مجال الرياضيات كأسلوب للتنمية والابتكار الرياضي لمتعلمي الصف الأول ابتدائي 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 ١٠ تلاميذ من الصف الرابع و١٠ تلاميذ من الصف الخامس، وقد أظهرت النتائج فروقًا دالةً احصائيًا في تنمية الابتكار الرياضي لصالح مجموعة ألعاب الحاسوب الرياضية.

هناك دراسة أجنبية أجراها أونسلو عام ١٩٩٠، هدفت إلى دور الألعاب التعليمية المتعددة في تخطي العائق المفاهيمي لدى المتعلمين من عمر (٨-١٠) سنوات، ثم التعرف إلى أثر المناقشة بعد الانتهاء من إجراء اللعبة على فهم المفاهيم الرياضية عند المتعلمين واجتياز العائق المفاهيمي، واشتملت الدراسة الأولى على ٢٣ متعلم بإحدى المدارس البريطانية، والثانية على ٣٢ متعلم، واستخدم فيها اختبار مفاهيمي طبق أربع مرات ركز على مفهومي الضرب والقسمة. أظهرت النتائج فروقًا دالةً بين النتائج في الاختبار القبلي والبعدي.

من خلال ما سبق تتضح أهمية استخدام طرقٍ حديثةٍ جاذبةٍ ومشوقةٍ لمتعلمي المرحلة الابتدائية لتعلم جدول الضرب، بحيث تكون هذه الطرق هي تطبيقات تربوية وألعاب تعليمية يستخدمها المعلم والمتعلم لمواجهة تلك المشكلات.

أسئلة البحث:

يسعى هذا البحث إلى الإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما الصعوبات التي يواجهها متعلمو الصف الخامس للمرحلة الابتدائية في تعلم جدول الضرب؟

٢. ما مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس للمرحلة الابتدائية؟

٣. ما اقتراحات معلمات الرياضيات في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس للمرحلة الابتدائية؟

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى الآتي:

١. تحديد الصعوبات التي يواجهها متعلمو الصف الخامس في تعلم جدول الضرب.

٢. قياس مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس.

٣. تقديم تصور مقترح لتطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

- التعرف على أهم الطرق التعليمية الحديثة لتعلم جدول الضرب.
- اكتساب المتعلمين مفاهيم رياضية بطريقة مشوقة وجاذبة لهم بعيدًا عن الشرح والالقاء.
- الإسهام في تغيير اتجاهات وميول المتعلمين بشكلٍ إيجابيّ نحو تدريس مادة الرياضيات.
- أن يساعد البحث في تحسين أداء العملية التعليمية في مختلف جوانبها وخصوصًا في حصص الرياضيات.

مصطلحات البحث:

■ الآيباد:

يمكن تعريف جهاز (الآيباد) بأنه جهازٌ حاسوبيٌّ لوحيٌّ صممته شركة آبل، وأُصدر في عام ٢٠١٠ ، ويتمز بأنَّ شكله يماثل شكل (الآيفون) إلا أنَّ حجمه كبير ويصل إلى حجم المجلة وهو يعتبر بداية ظهور الأجهزة اللوحية، وقد بيع منه أكثر من ١٠٠ مليون جهاز في أواخر عام ٢٠١٢م، كما بيع حوالي ٧١ مليون جهاز آخر في عام ٢٠١٣م في جميع أنحاء العالم. (www.digitalunite.com).

كما يُعرف جهاز (الآيباد) بأنَّه جهازٌ تقني لوحي خفيف الحمل، وسهل الاستخدام مقارنة بالكمبيوتر المكتبي، وتطبيقاته متوفرة في المتجر الالكتروني، متنوعة، وسهلة التحميل والاستخدام،

والتطبيق. اصطلاحًا يعرف جهاز (الآيباد) بأنَّه مجموعة من المفاهيم والحقائق والمعارف، والمبادئ، والاتجاهات التي ينبغي على المتعلمين تطبيقها تطبيقًا عمليًا، وإدراكها، ومعايشتها بطريقة تنمي قدراتهم على الأداء العملي بشكلٍ جيد، وتساعدهم على تنمية ميولهم واشباع حاجاتهم بشكلٍ إيجابيٍّ لتحقيق الشخصية المتكاملة للإنسان الصالح في ضوء التصور الإسلامي (عبد اللطيف، ١٩٩٤).

ويُعرف (الآيباد) إجرائيًا بأنَّه عبارة عن برنامج يتم تنزيله من متجر (الآيباد) ويتم تحميل التطبيق على الجهاز اللوحي ويستخدمه المتعلم في عدة مجالات منها فهم جدول الضرب؛ حيث إنه يحتوي على ألعاب واختبارات وأسئلة بشكلٍ مشوقٍ وجاذب للمتعلم.

■ **جدول الضرب:**

يُعرف جدول الضرب في الرياضيات بأنَّه " جدول رياضياتي يستخدم لتعريف عملية الضرب لنظام عددي، يتم تدريس جدول الضرب العشري حول العالم كجزءٍ أساسي في علم الحساب الأساسي، لأنه بمثابة الأساس الذي تُبنى عليه العمليات الحسابية على الأعداد العشرية التي نستخدمها (John, 1820).

يُعرف جدول الضرب اجرائيًا بأنَّه "عبارة عن جدول من العدد ١ إلى العدد ١٠ وموضوع في لوحة أمام التلاميذ حتى يسهل فهمه، وهو جمع متكرر".

■ **الرياضيات:**

علم يهتم بدراسة العلاقات والعمليات والكميات بشكلٍ يسهل معه دراسة الظواهر وفهمها، وتُعرف الرياضيات إجرائيًا بأنَّها "كتاب للصف الخامس لوزارة التربية والتعليم بدولة الكويت، ٢٠١٩".

تشتمل الرياضيات على أسلوبين: الأول المصطلحات؛ أي الكلمات والمفردات الفنية للنظام الرياضي، والثاني الرموز التي توضح رموز الرياضيات (أبو عميرة، ١٩٩٦).

■ **الصف الخامس:**

هم متعلمون من منطقة على صباح السالم في محافظة الأحمدي في دولة الكويت أعمارهم ما بين (١٠-١١ عامًا) ويتم إعطاءهم ٥ حصص لمادة الرياضيات في الأسبوع.

منهجية البحث

تتمثل منهجية البحث في أنَّه بحث وصفي–تحليلي، وهو منهجٌ يُستخدم في وصف الظاهرة موضوع الدراسة، ومن ثم تحليلها للوصول إلى نتائج تُسهم في تفسير الظاهرة ووضع حلولٍ لها.

أولًا: مجتمع وعينة البحث:

تكونت عينة البحث من ٨٨ متعلم و متعلمة من مدرستين مدرسة الأرقم الابتدائية بنين ، ومدرسة الشعيبة الابتدائية بنات بمحافظة الأحمدي في دولة الكويت وتم اختيارهما عشوائيًا، وتكونت تكونت العينة من مجموعتين: الأولى تجريبية تم تعلمها جدول الضرب وفق تطبيقات الآيباد وعددهم (٤٤) متعلمًا ومتعلمة، والثانية تم تعلمها وفق الطريقة التقليدية وعددهم (٤٤) متعلمًا ومتعلمة.

ثانيًا: أدوات البحث:

أُستخدم الاختبار في الحصول على درجات عينة البحث، حيث إنَّ هدف البحث هو التعرف على أثر تطبيقات (الآيباد) في تعلم جدول الضرب، وتم قياس الزمن اللازم للإجابة عن الاسئلة. كما تم اجراء مقابلة مع معلمات قسم الرياضيات في مدرسة الشعيبة الابتدائية بنات وعددهم ١٣ معلمةً لمعرفة الصعوبات التي يواجها متعلمو الصف الخامس عند تعلم جدول الضرب.

حدود البحث:

- ***الحدود الزمانية:*** *الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2019–2020.*
- **الحدود المكانية:** منطقة على صباح السالم بمنطقة الأحمدي التعليمية في دولة الكويت.
- **الحدود البشرية:** متعلمو الصف الخامس من مدرسة الارقم الابتدائية بنين، ومدرسة الشعيبة الابتدائية بنات.
- **الحدود الموضوعية:** جدول الضرب.

إجراءات البحث:

1- اجراء اختبار قبلي لمتعلمي الصف الخامس عددهم 88 متعلمًا ومتعلمة (وقد تم ذلك في تاريخ 6/10/2019.

قامت الباحثة بإجراء **الإحصاء الوصفي لدرجات المتعلمين في الاختبار القبلي.**

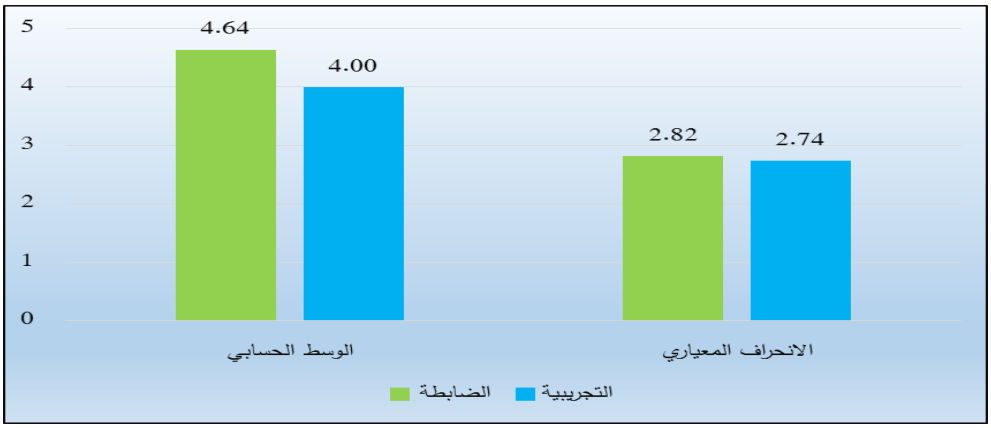
تم تصحيح الاختبار القبلي، ويوضح الجدول رقم (١) أدناه الإحصاء الوصفي لدرجات المتعلمين في الاختبار القبلي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول رقم (١): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المتعلمين في الاختبار القبلي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية

المجموعة	عدد المتعلمين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	44	4.64	2.82
التجريبية	44	4.00	2.74

تشير النتائج في الجدول رقم (١) أعلاه إلى وجود فروقٍ ظاهريةٍ بين قيم المتوسطات الحسابية لدرجات المتعلمين في الاختبار القبلي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية؛ فقد بلغ متوسط عدد درجات المتعلمين بالمجموعة الضابطة قبل تطبيق تقنية الآيباد (٤,٦٤) درجة بانحراف معياري (٢,٨٢) درجة، أما عن درجات المتعلمين بالمجموعة التجريبية قبل تطبيق تقنية الآيباد فقد بلغ المتوسط الحسابي (٤,٠٠) درجات بانحراف معياري (٢,٧٤) كما يشير لذلك الشكل رقم (١) أدناه.

شكل رقم (١): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المتعلمين في الاختبار القبلي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية



للتأكد من دلالة الفروق بين المتوسطات تم استخدام اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين وعرضت النتائج في الجدول رقم (٢) أدناه.

جدول رقم (٢): نتائج اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	قيمة ف	الدلالة الاحصائية	ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
افتراض تساوي التباين	0.488	0.487	-1.08	86	0.282

دلّ اختبار تجانس التباين (Levene's Test for Equality of Variances) على أنَّ المجموعتين تحت الدراسة لهما تباين متجانس (قيمة ف=٠,٤٨٨، الدلالة الإحصائية > ٠,٠٥)، وبالتالي صلاحية استخدام اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين بدرجات حرية ٨٦. ويتضح من الجدول

رقم (٢) عدم وجود فروقٍ دالـةٍ احصـائيًا عند مستوى ٥% بين متوسطي درجات المتعلمين في الاختبار القبلي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية (ت=-١,٠٨، درجات الحرية=٨٦، الدلالة الإحصائية =٠,٢٨٢)، وبالتالي فإننا نقبل الفرض الصفري، ونستنتج أنه لا يوجد فرقٌ دالٌ إحصائيًا في أداء المتعلمين في استخدام جدول الضرب في تعلم الرياضيات قبل تطبيق تقنية (الآيباد)، مما يؤكد تكافؤ المجموعتين قبل إجراء التجربة.

1- تقسيم المتعلمين الى عينتين عينة ضابطة وعينة تجريبية، العينة الضابطة تم تعليمها جدول الضرب بالطريقة التقليدية. والعينة التجريبية تم تعليمها جدول الضرب من خلال تفعيل تطبيقات (الآيباد) من قبل معلمين (الباحث من مدرسة الشعيبة ومعلمة من مدرسة الأرقم حيث تم إرسال التطبيقات لها، وتوضيح كيفية استخدامها).

خطوات عرض التطبيقات:

فيما يلي خطوات عرض التطبيقات:

☐ التطبيق الأول: جدول الضرب:

عند فتح التطبيق تظهر صفحة فيها الكلمات التالية: (العب، التحدي، احفظ، تقييم)، وعند الضغط على (العب) يظهر لنا مستوى الصعوبة (سهل، محترف)، فيختار المتعلم إحداهما ثم يظهر له المستوى (١)، المستوى (٢)، المستوى (٣)، فيختار المستوى المطلوب ويبدأ بعدها بالإجابة عن الأسئلة المعروضة عليه، وهنالك وقت يحسب المدة.

عند اختيار التحدي يظهر أيضًا مستوى الصعوبة ثم يظهر المستوى المطلوب ويكون التحدي بين اثنين، عند اختيار (احفظ) تظهر له جداول الضرب.

☐ التطبيق الثاني: جدول الضرب الناطق:

عند الدخول لتطبيق جدول الضرب الناطق تظهر لنا الكلمات (احفظ، اختبر نفسك، قيم). عند اختيار (احفظ) تظهر لنا جداول الضرب، أما عند اختيار (اختبر نفسك) فتظهر اختبارات لحقائق الضرب مع ظهور عبارات تشجيعية عند الإجابة الصحيحة.

☐ التطبيق الثالث: تعليم جدول الضرب:

وفيه يتم تعليم جميع الجداول، واختبارات الجداول.

إن كل تطبيق من هذه التطبيقات له نكهته المميزة، وأسلوبه المشوق، والجاذب للمتعلم.

استغرق تفعيل التطبيقات أسبوعين تقريبًا من الاحد ١٠/٤ إلى الخميس ١٠/١٧ ، وتم تنفيذ ذلك في حصص الرياضيات وتم اختيار المتعلمين في الفصل للدخول على التطبيق.

2- تم اجراء اختبار بعدي ل 88 متعلمًا ومتعلمة.

٣- استخلاص نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها.

نتائج البحث ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الاول والذي ينص على: (ما الصعوبات التي يواجهها متعلموا الصف الخامس في تعلم جدول الضرب ؟)

استخدمت الباحثة مقابلة مع معلمات قسم الرياضيات في مدرسة الشعيبة الابتدائية بنات في منطقة على صباح السالم، وكان عددهن ١٣ معلمةً، واتفقن على أنَّ الصعوبات التي يواجهها متعلمو المرحلة الابتدائية في تعلم جدول الضرب في الآتي:

١. نتيجة لاستخدام المعلمين للطرق للتقليدية في حفظ جدول الضرب ٧٠%.
٢. ضعف في القدرات التي يحتاجها المتعلمون للوصول إلى مرتبة التفوق ٦٠% ،
٣. انخفاض في رغبة المتعلمين في استخدام جدول الضرب في حياتهم ٥٠%.
٤. عدم الرغبة في تعلم جدول الضرب ٢٠%.
٥. عدم إدراك المتعلمون أهمية جدول الضرب واستخداماته في الحياة٨٠%.
٦. الملل والإحباط أثناء تعلم الجدول٤٠%.
٧. عدم وجود تطبيق عملي لتعلم جدول الضرب٧٠%.

وكل ذلك بسبب استخدام الطرق التقليدية (التلقين، النسخ، التسميع، الترديد....) التي أدت لملل وإحباط المتعلمين وعدم رغبتهم في تعلم جدول الضرب حيث أثبتت الدراسات أنَّ هذه الطرق تخرج الطلاب بنتيجة ضعيفة بحيث لا تعتمد على الفهم، وهي طرق تجهد الطالب وتضيع وقته، وتتوافق مع دراسة (الحملاوي ٢٠١٠)، كما تشير دراسة (الخطيب ٢٠٠٠) إلى أنه يجب أن يكون تطبيق عملى لما يتعلمه المتعلمون واستخدامه في حياتهم حتى يحسوا بأهمية تعلم الجدول فإذا ما واجهت المتعلم مشكلة تحتاج استخدام الضرب، فسيحس بأهمية الجدول وتعلمه، كما تتفق دراسة (هايلوك ٢٠١٠) مع نتائج البحث حيث إنَّ الطرائق التقليدية القائمة على الحشو و التلقين تقلل اكتساب المعرفة لدى المتعلمون في فهم الرياضيات .

للإجابة عن السؤال الثاني والذي ينص على (ما فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس؟)

قامت الباحثة بإجراء اختبار بعدي بعد تفعيل تطبيقات الآيباد في حصص الرياضيات لتعلم جدول الضرب وهنا **الإحصاء الوصفي لدرجات المتعلمين في الاختبار البعدي:**

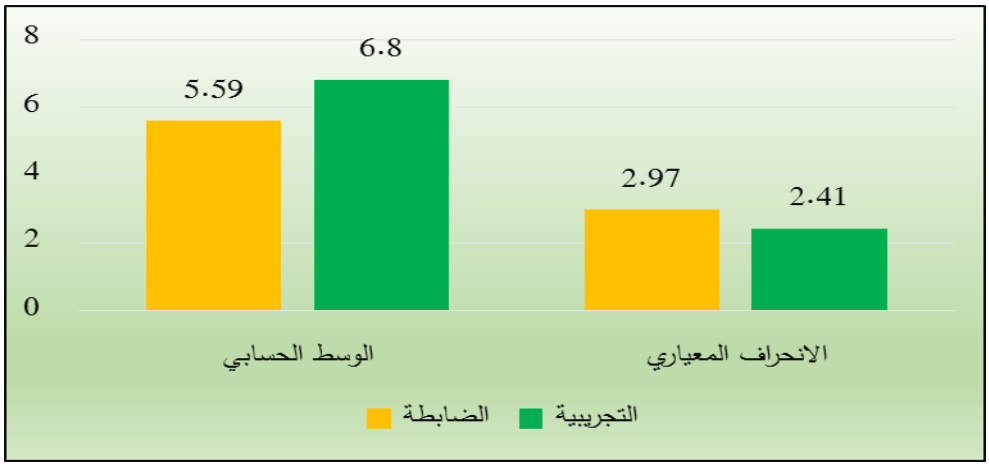
تم تصحيح الاختبار البعدي، ويوضح الجدول رقم (٣) أدناه الإحصاء الوصفي لدرجات المتعلمين في الاختبار البعدي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية.

جدول رقم (٣): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المتعلمين في الاختبار البعدي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية.

المجموعة	عدد المتعلمين	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الضابطة	44	5.59	2.97
التجريبية	44	6.80	2.41

تشير النتائج في الجدول رقم (٣) أعلاه إلى وجود فروقٍ ظاهريةٍ بين قيم المتوسطات الحسابية لدرجات المتعلمين في الاختبار البعدي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية؛ فقد بلغ متوسط عدد درجات المتعلمين بالمجموعة الضابطة التي استخدمت طريقة تقليدية (٥,٥٩) درجة بانحراف معياري (٢,٩٧) درجة، أما عن درجات المتعلمين بالمجموعة التجريبية بعد تطبيق تقنية الآيباد عليهم فقد بلغ المتوسط الحسابي (٦,٨٠) درجات بانحراف معياري (٢,٤١) درجة كما يشير لذلك الشكل رقم (٢) أدناه.

شكل رقم (٢): الوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المتعلمين في الاختبار البعدي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية



للتأكد من دلالة الفروق بين المتوسطات تم استخدام اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين وعرضت النتائج في الجدول رقم (٤) أدناه.

جدول رقم (٤): نتائج اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
	قيمة ف	الدلالة الاحصائية	ت	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
افتراض تساوي التباين	4.43	0.038	2.09	82.49	0.040

دلَّ اختبار تجانس التباين (Levene's Test for Equality of Variances) على أنَّ المجموعتين تحت الدراسة لهما تباينٌ مختلف (قيمة ف=٤,٤٣، الدلالة الإحصائية < ٠,٠٥)، وبالتالي صلاحية استخدام اختبار (ت) للعينيتين المستقلتين بدرجات حرية 82.49؛ حيث يظهر بجلاء أن المتعلمين بالمجموعة التجريبية كانوا أكثر تجانسًا من نظرائهم بالمجموعة الضابطة الذين ظهروا أكثر تشتتًا، ودل على ذلك الانحراف المعياري المرتفع لدرجات المجموعة الضابطة بالجدول رقم (٣). ويتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروقٍ دالةٍ احصائيًا عند مستوى ٥% بين متوسطي درجات المتعلمين في الاختبار البعدي بالمجموعتين الضابطة والتجريبية (ت=٢,٠٩، درجات الحرية=٨٢,٤٩، الدلالة الإحصائية =٠,٠٤٠)، وبالتالي فإننا نرفض الفرض الصفري، ونستنتج أنَّه يوجد فرقٌ دالٌ إحصائيًا في أداء المتعلمين في استخدام جدول الضرب في تعلم الرياضيات بعد تطبيق تقنية (الآيباد)، مما يؤكد وجود تحسن في أداء المجموعة التجريبية نتيجة استخدام تقنية (الآيباد).

لقياس مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس قامت الباحثة بقياس حجم الأثر في درجات المتعلمين قبل وبعد التجربة باستخدام المعادلة التالية:

$$D = \frac{t}{\sqrt{n}} \times 100\%$$

حيث D تمثل حجم الأثر، t تمثل قيمة ت بعد اجراء التجربة، n حجم المجموعة التجريبية.

بتطبيق هذه المعادلة فإنَّ مدى فاعلية تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس يكون على النحو التالي:

$$D = \frac{2.09}{\sqrt{44}} \times 100\% = 32\%$$

وبهذا فإنَّ استخدام تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس قد أسهم في زيادة درجات التحصيل في الرياضيات بنسبة ٣٢% عما كانت عليه قبل استخدام التقنية في تحفيظ جداول الضرب.

ومن هنا يتضح أهمية استخدام تطبيقات الآيباد في حصص الرياضيات لتعلم جدول الضرب لما لها من تأثير في شد الانتباه وحماس المتعلمين، وزيادة التركيز، وتنمية مهاراتهم العقلية والجسدية، وتنمية روح المنافسة بينهم من خلال المسابقات المعروضة في هذه التطبيقات التي تواكب التكنولوجيا والتطور المعرفي وتطوير الأنشطة. وهذا ما تؤكده دراسة (أبو زينة،١٩٩٤) و(جبر،٢٠٠٧) في مدى تأثير التكنولوجيا والحاسوب في تحسين تعلم الرياضيات بشكل كبير. توصلت دراسة لفاعلية برمجية في اتقان جدول الضرب الى أهمية استخدام البرمجيات التعليمية في مادة الرياضيات (السواط، ٢٠١٩)

■ **الإجابة عن السؤال الثالث:** " ما اقتراحات معلمات الرياضيات في تعلم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس؟"

بناءً على ما أسفرت عنه النتائج السابقة من انخفاض مستوى متعلمي الصف الخامس في تعلم جدول الضرب باستخدام الطرق التقليدية، وارتفاع مستوى المتعلمين عند استخدام تطبيقات الآيباد، وانطلاقا من نتائج الاختبارات وبمقابلة معلمات الرياضيات التي أكدن على أهمية استخدام تطبيقات الآيباد في تعلم جدول الضرب في حصص الرياضيات في المدرسة. فيما يلي مقترحات معلمات الرياضيات لتعلم جدول الضرب:

- *تنمية مهارات فهم جدول الضرب لمتعلمي الصف الخامس الابتدائي باستخدام تطبيقات الآيباد.*
- الاهتمام بجدول الضرب وذلك لاعتماده على الكثير من الدروس الرياضية حيث إنَّه يعتبر الأساس لها.
- ربط جداول الضرب بالواقع من خلال عمليات البيع والشراء المباشر من المقصف المدرسي مثلا.
- إخراج المتعلمين خارج حجرة الدراسة، وإيجاد روح التنافس بين المتعلمين وإجراء المسابقات والألعاب في أي وقت ومكان.
- تفاعل المتعلمين في الحصص الصفية مع تطبيقات الآيباد وما تحويه من ألعاب تشد انتباههم وتجعل الحصص أكثر تسلية ومتعة و مرح .
- استخدام التكنولوجيا في تعلم جدول الضرب.
- توفير أجهزة الآيباد في معمل الرياضيات، وتدريب المتعلمين عليها.

حيث إن المتعلمين بحاجة إلى فهمٍ أساسيٍّ لتطبيقات الآيباد وما تلعبه من دور المرشد الذي يساعد المعلم في توجيه المادة العلمية للمتعلم، فتطبيقات الآيباد تستطيع أن تغير شكل تقديم

الدروس للمتعلم على نحو يعطي فرصةً أكبر و أسهل في الفهم والتعلم. كما أنَّ تطبيقات الآيباد تعتبر من التعلم الذاتي (التعلم المستمر، التربية المستدامة).كما أثبتته دراسة (شرمان،٢٠٠٢) عن أثر الألعاب بالتعلم ودراسة (نجم،٢٠٠١) أيضا عن أثر استخدام الألعاب الرياضية. كما اجريب دراسة عن أهمية استخدام التكنولوجيا في تدريس الرياضيات و اطهرت النتائج ان ذلك يوفر جهد و زمن للمعلم و المتعلم و يسهم في حل مشكلات التعليم(الديب، ٢٠١٤)

توصيات البحث

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية، والتي تكشف عن أهمية استخدام تطبيقات الآيباد في فهم جدول الضرب، فإنَّه يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- *إدخال الأنشطة الرياضية لتطبيقات الايباد التي تعتمد على تحريك القدرات العقلية والتفكير لدى تلاميذ الصف الخامس.*
- إضفاء جو من المرح والبهجة باستخدام أساليب الترفيه لحفظ جداول الضرب.
- تنميه عدد من القيم المهمة والمهارات الذهنية لدى المتعلمين كالدقة والنظام والسرعة في الحل، وتشجيع المتعلمين على توظيف ما حفظوا من جداول الضرب في المواقف الحياتية.
- استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة بما يعزز فهم جدول الضرب.
- اختيار التطبيقات المناسبة والمفيدة لمتعلمي الصف الخامس.
- تحميل التطبيقات المهمة في مادة الرياضيات على هذه الآيبادات.
- تفعيل الآيباد في حصص الرياضيات من خلال المجموعات أو النشاط الفردي.

مقترحات:

- **ممارسة طرق التفكير السليمة كالتفكير الاستقرائي والاستنباطي والتأملي من خلال استخدام تطبيقات الآيباد.**
- **ربط جداول الضرب بالواقع من خلال عمليات البيع والشراء المباشر من المقصف المدرسي مثلًا.**
- **إعطاء دورات لمعلمي الرياضيات في استخدام الآيباد وتوظيفه في حصص الرياضيات.**
- **توفير ٥ آيبادات في قسم الرياضيات واعتبارهم من عهد الوسائل التعليمية.**
- **اعتماد تطبيقات الآيباد في مرحلة التعليم لصف الخامس الابتدائي.**

المراجع

المراجع العربية:

١. البدو، امل. (٢٠١٩). *أهمية استخدام التعليم الالكتروني لتدريس الرياضيات بالنموذج البنائي* . المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل. ص٢٠٣-١٩٥
٢. جبر، وهيب. (٢٠٠٧). أثر استخدام الحاسوب على تحصيل طلبة الصف السابع في الرياضيات واتجاهات معلميهم نحو استخدامه كوسيلة تعليمية (رسالة ماجستير في أساليب تدريس الرياضيات). جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
٣. الخطيب، محمد. (٢٠٠٠). العملية التربوية في ظل العولمة و عصر الانفجار المعلوماتي. دار فضاءات النشر.
٤. بو ريا، محمد.، حمدي، نرجس. (٢٠٠١). أثر استخدام استراتيجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع. دراسات العلوم التربوية، ٢٨، ص: ١٦٤-١٧٦.
٥. أبو زينة، فريد كامل. (١٩٩٤). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
٦. السفياني، مها بنت عمر بن عامر. (١٩٩٨). أهمية واستخدام التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات االمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات و المشرفات التربويات (دراسة ماجستير في المناهج و طرق التدريس). جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
٧. الشرمان، علي. (٢٠٠٢). أثر استخدام الألعاب التعليمية في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، اربد، الأردن.
٨. عبد الناصر، موسوعة تاريخ الأفكار: الجزء الأول. (١٤٢٧هـ). نهضة مصر.
٩. محمد راشد.(٢٠٠٨). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية. دار الجنادرية للنشر والتوزيع.
١٠. مرتضى، سلوى.، وعرفات، مروان. (٢٠٠٦). الأنشطة الحركية في رياض الأطفال. جامعة دمشق، كلية التربية: مركز التعليم المفتوح.
١١. نجم، خميس. (٢٠٠١). 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.

١٢.الحسين، الديب. (٢٠١٤). استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس مادة الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي بليبيا(رسالة دكتوراة).. جامعة ام درمان الإسلامية، كلية التربية، السودان.
١٣.السواط، سعد. (٢٠١٩) فاعلية برمجية مقترخة في اتقان جدول الضرب لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي. جامعة عين شمس. كلية التربية. مصر

Arabic References:

14. Al-Khateeb, M. (2000). *The educational process in globalization and* information *age breakthrough*. Dar Fadaat for Publishing.
15. Abu Zeina, F. K.(1994). Curricula and teaching of school mathematics. Al-Falah Library for Publishing & Distributing,.
16. Abdulnasser, History of ideas encyclopedia: First part.(1427 A.H) Cairo: Nahdit Misr, P. 71. 1ST part, adapted.
17. Muhammad R. (2008). Mathematics curricula and their teaching techniques for primary grades. Dar Al-Jenadriyah for Publishing & Distributing. adapted.
18. Bu Raya, M., Hamdi, N. (2001). The effect of using learning-through-play strategy via computer in basic sixth graders' acquisition of the four arithmetic operations skills. Educational Science Studies, 28, 164 – 176.
19. Jabr, W. (2007). The effect of using computer on the achievement of seventh grade students in mathematics and their teachers' attitudes towards its use as an instructional aid (An M.A. thesis in mathematics teaching techniques). Al-Najah National University in Nablus, Palestine.
20. Al-Sufiani, M. O. (1998). Importance and use of electronic education in teaching secondary stage mathematics from the perspective of female teachers and educational supervisors (An M.A. thesis in curricula and methodology). Om Al-Kura University, Kingdom of Saudi Arabia.
21. Al-Sharman, A. (2002). The effect of using educational games in primary sixth graders' acquisition and attitudes of mathematics (An unpublished M.A. thesis). Yarmouk University, Irbid, Jordan.
22. Najm, K. (2001). The effect of using mathematical educational games in primary seventh graders' acquisition and attitudes of mathematics (An unpublished M.A. thesis). Jordanian University, Amman, Jordan.
23. Mortada, S., Arafat, M. (2006). Motor activities in kindergarten. University of Damascus, Faculty of Education: Center for Open Education.

Foreign references:

1. Haylock ,D. (2010). *Mathematics explained for primary teachers by Derek Haylock*. Sage Publications.
2. Gallahue, D. (1996). Developmental physical education for today's elementary school children. Macmillan.
3. Werner, P. (1994). Whole physical education. Journal of physical education, Recreation and Dance, 65 (6), 40 -44.