



كلية التربية
قسم تربية الطفل

برنامج قائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم
الرياضيات لدى طفل الروضة

A Computer Based Program for Correcting
Misunderstanding of some Mathematics
Concepts among Kindergarten Child

إعداد

أ.د. / عوض حسين محمد التودرى / أ.د. / شهناز محمد محمد عبدالله

أستاذ ورئيس قسم تربية الطفل
كلية التربية - جامعة أسيوط

أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة أسيوط

أ. / سومية محمد أحمد على

باحثة ماجستير - بقسم تربية الطفل
كلية التربية - جامعة أسيوط

د. / ريهام رفعت محمد الميجي

مدرس بقسم تربية الطفل
كلية التربية - جامعة أسيوط

مقدمة:

الطفولة هي الأرض الخصبة التي تغرس فيها القيم والمبادئ والأخلاق والاتجاهات والخبرات والأفكار، والطفل هو ذلك الكيان البشري الغض في كافة نواحيه الجسمية والعقلية والوجدانية، فهو شديد التأثر بالعوامل المحيطة به، وسهل تشكيله حسبما يرى التربويون لصالح كيانه ومجتمعه، لذا برزت أهمية تلك المرحلة فاهتمت بها كل المجتمعات الشرقية والغربية على حد سواء، حيث لم تدخر وسعاً في الاهتمام بإنشاء المؤسسات، وإعداد المعلمين والمعلمات، وبناء المناهج، وتصميم الأنشطة المناسبة لهذه المرحلة.

وانطلاقاً من الاهتمام بالطفولة، ولمواكبة الاتجاهات التربوية المعاصرة، عمدت وزارة التربية والتعليم في جمهورية مصر العربية إلى إصدار قرار ينظم العمل في رياض الأطفال (قرار وزاري رقم ١٥٤ لسنة ١٩٨٨ بشأن تنظيم رياض الأطفال في المدارس الرسمية)، وينص هذا القرار على أهداف عدة لرياض الأطفال ولعل من أهمها المادة (٥) وجاء من بين بنودها:

- إكساب الأطفال المفاهيم والمهارات لكل من اللغة العربية والرياضيات والعلوم والفنون والموسيقى والتربية الحركية والصحة العامة والنواحي الاجتماعية. (بدران، ٢٠٠٣، ٩٨) (*)

ومن هذا المنطلق يتم تقديم المفاهيم المختلفة في رياض الأطفال، وهذا يأتي مؤكداً لفكرة "بياجيه" حيث يرى النمو العقلي لطفل مرحلة ما قبل المدرسة يقابل المرحلة الثانية من مراحل النمو العقلي عند "بياجيه" وهي مرحلة ما قبل العمليات (Pre-operational stage) وتبدأ هذه المرحلة من نهاية السنة الثانية حتى السابعة تقريباً، وتتميز هذه المرحلة بتحول نوعية التفكير من الخبرة الحسية المباشرة إلى قدرة الذاكرة على الاحتفاظ بالصورة العقلية والقدرة على استنباط القواعد الأولية. (سلامة، ٢٠٠٤، ١٥ - ١٧)

مما سبق يتضح أن مرحلة الطفولة من أهم المراحل التي تتكون فيها المفاهيم الأولية لدى الطفل، حيث تُعد هذه المفاهيم اللبنة الأولى في تحديد ملامح شخصيته واتجاهاته وميوله وتفكيره، فالمفاهيم التي يكتسبها الطفل حول موضوع معين في مراحل دراسته الأولى ترتبط بمفاهيم أخرى أكثر عمقاً في دراسته اللاحقة؛ حيث يعتمد المفهوم الجديد المكتسب على المفاهيم السابقة لديه.

لذا فلا بد من إكسابه هذه المفاهيم بصورة صحيحة، ولكن لوحظ وجود فهمًا خاطئاً لبعض المفاهيم لدى أطفال هذه المرحلة، وقد يرجع ذلك إلى محدودية التفكير لدى أطفال الروضة، وكذلك عدم كفاية المفاهيم لديهم، لذلك يجب الكشف المبكر عن هذا الفهم الخاطئ والعمل على تصويبه أولاً بأول.

(*) تم التوثيق باستخدام APA manual (اسم العائلة، سنة النشر، رقم الصفحة).

ويؤكد "Baddeley" أن الفهم الخاطئ يظل لدى المتعلم فترة طويلة، إذا لم يتم التدخل لتعديله، وتصبح سرعة تعلمه لموضوعات دراسية معينة أسرع إذا تم تصويبه لديه. (محمد، ٢٠٠١، ١٦٤)

كما يضيف محمود (٢٠٠٥، ٥٠) أنه لا يجب الوقوف عند مرحلة تشخيص الأخطاء بل يجب الانتقال إلى مرحلة تصويب هذه الأخطاء.

وهذا ما حاولت الدراسة الحالية تحقيقه حيث سعت لتصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة باستخدام الكمبيوتر.

مشكلة الدراسة:

يُعد العصر الحالي عصر تكنولوجيا المعلومات حيث أصبح فيه لغة الكمبيوتر هي لغة هذا العصر ولكي يواكب المجتمع هذا التقدم، فلا بد أن ينهل من التكنولوجيا في كل مناحي الحياة وخاصة في مجال التربية، حيث هي الركيزة الأساسية لبناء النشئ.

كما تُعد التكنولوجيا التدريسية وسطاً مهماً يساعد الأطفال على فهم الأفكار بطريقة أكثر وضوحاً، وهي كما يشير "Hoban" ليست آلات وأفراد فحسب إنما هي نظام متكامل ومعقد من الناس والآلات والأفكار والإجراءات والتشغيل. (بطرس، ٢٠٠٧، ٩٥)

وقد نجحت تكنولوجيا المعلومات عن طريق الكمبيوتر في إعادة بناء التفكير الإنساني والتي بدورها يمكن أن تحسن من النمو الذهني للمتعلم. (التودري، ١٩٩٩، ١٦٢)

ونتيجة لذلك استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية سريعاً حيث لا تخلو مدرسة أو روضة من جهاز كمبيوتر، ومع ذلك لم يستغل الكمبيوتر الاستغلال الأمثل له وخاصة في الروضات حيث اقتصر دوره على كونه وسيلة ترفيهية، وهذا ما دعى البحث الحالي للتفكير في محاولة تفعيل الكمبيوتر والتأكيد على دوره كوسيلة تعليمية جيدة وفعالة في هذه المرحلة.

ومن خلال خبرة معلمات رياض الأطفال في تدريس المفاهيم لهذه المرحلة وجدن الأطفال لديهم صعوبة بالغة في فهم وإدراك مفاهيم الرياضيات حيث يكون تفكير الطفل في هذه المرحلة في اتجاه واحد، حيث يصعب عليه إدراك العلاقات بين الأشياء. (الناشف، ٢٠٠٧، ١٥٢)

ونظراً لكون مفاهيم الرياضيات مجردة بطبيعتها، ويصعب على الأطفال فهمها، لذلك تزداد احتمالية نشوء الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم لدى الأطفال دون غيرها من المفاهيم الأخرى.

وقد وجد بالفعل أن الأطفال يفتقرون إلى الفهم الصحيح لبعض هذه المفاهيم، ويرجع ذلك إلى أن الطفل يأتي للروضة، ويكون في حوزته أفكار ومعلومات سابقة عن مفاهيم لم يتعلمها قد تتعارض مع الفهم

الصحيح لها، أو تقدم له أمثلة للمفهوم من قبل المعلمة تحمل معنى مخالفًا له؛ لذلك ينشأ الفهم الخاطئ للمفهوم لدى طفل الروضة.

ولتأكيد ذلك تم إجراء دراسة استطلاعية بهدف حصر مفاهيم الرياضيات التي يفهمها أطفال الروضة فهمًا خاطئًا، وذلك عن طريق إعداد قائمة بمفاهيم الرياضيات المناسبة لطفل الروضة، ثم وضع هذه القائمة في صورة استبانة، حيث طبقت الاستبانة المعدة لهذا الغرض على (٣٠) معلمة من معلمات رياض الأطفال بروضة شطب المحطة، وروضة موشا بنين، وروضة شطب الجديدة التابعين لإدارة أسبوت التعليمية وطالبات الدبلومة المهنية في تربية الطفل اللاتي يقمن بالتدريس الفعلي لرياض الأطفال، وجدول (١) يوضح النتائج التي تم التوصل إليها.

جدول (١)

نتائج الاستبانة المعدة لحصر مفاهيم الرياضيات التي يفهمها أطفال الروضة فهمًا خاطئًا

م	المفاهيم	الفهم الخاطئ لدى الطفل							
		متوافر		متوافر إلى حد ما		غير متوافر			
		التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
١	التصنيف	٣	١٠	٢	٦.٧	٢٥	٨٣.٣	٣٠	١٠٠
٢	الترتيب أو التسلسل	٢	٦.٧	٥	١٦.٧	٢٣	٧٦.٦	٣٠	١٠٠
٣	العد	١	٣.٣	١١	٣٦.٧	١٨	٦٠	٣٠	١٠٠
٤	التناظر الأحادي	٢	٦.٧	٨	٢٦.٧	٢٠	٦٦.٧	٣٠	١٠٠
بعد أول	مفاهيم العدد	٢	٦.٧	٦	٢٠	٢٢	٧٣.٣	٣٠	١٠٠
٥	الجمع أو الإضافة	١٨	٦٠	١٢	٤٠	-	-	٣٠	١٠٠
٦	الطرح أو الحذف	٢١	٧٠	٨	٢٦.٧	١	٣.٣	٣٠	١٠٠
بعد ثاني	مفاهيم التقدير والحساب العقلي	١٩	٦٣.٣	١٠	٣٣.٣	١	٣.٣	٣٠	١٠٠
٧	يقارن من حيث الطول	١٩	٦٣.٣	١١	٣٦.٧	-	-	٣٠	١٠٠
٨	يقارن من حيث الحجم	٢٦	٨٦.٧	٤	١٣.٣	-	-	٣٠	١٠٠
٩	يقارن من حيث السعة	٢٨	٩٣.٣	٢	٦.٧	-	-	٣٠	١٠٠
١٠	يقارن من حيث المساحة	٢٩	٩٦.٧	١	٣.٣	-	-	٣٠	١٠٠
١١	يقارن من حيث الوزن	٢٢	٧٣.٣	٨	٢٦.٧	-	-	٣٠	١٠٠
بعد ثالث	مفاهيم القياس	٢٥	٨٣	٥	١٧	-	-	٣٠	١٠٠
١٢	الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد	٢٣	٧٦.٧	٧	٢٣.٣	-	-	٣٠	١٠٠

١٣	الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد	٢٦	٨٦.٧	٤	١٣.٣	-	-	٣٠	١٠٠
بعد رابع	المفاهيم الهندسية	٢٤	٨٠	٦	٢٠	-	-	٣٠	١٠٠
١٤	مفاهيم الجوار	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	٣٠	١٠٠
١٥	مفاهيم الإحاطة	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	٣٠	١٠٠
بعد خامس	مفاهيم الحس المكاني	٢٧	٩٠	٣	١٠	-	-	٣٠	١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن البعد الأول المتمثل في مفاهيم العدد والذي يضم مفاهيم التصنيف، والترتيب، والعد، والتناظر الأحادي هو أقل الأبعاد توافراً من حيث الفهم الخاطئ للمفهوم حيث بلغت نسبة متوافر به ١٠% ، ٦.٧% ، ٣.٣% ، ٦.٧% على الترتيب في حين باقي الأبعاد نسبة التوافر بها كبيرة، والمتمثلة في:

- البعد الثاني (مفاهيم التقدير والحساب العقلي) والذي يضم مفهومي الجمع والطرح حيث بلغت نسبة التوافر به ٦٠% ، ٧٠% على الترتيب.
- البعد الثالث (مفاهيم القياس) والذي يضم مفاهيم الطول، والحجم، والسعة، والمساحة، والوزن حيث بلغت نسبة التوافر به ٦٣.٣% ، ٨٦.٧% ، ٩٣.٣% ، ٩٦.٧% ، ٧٣.٣% على الترتيب.
- البعد الرابع (المفاهيم الهندسية) والذي يضم مفاهيم الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد ، والأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد حيث بلغت نسبة التوافر به ٧٦.٧% ، ٨٦.٧% على الترتيب.
- البعد الخامس (مفاهيم الحس المكاني) والذي يضم مفاهيم الجوار ، والإحاطة حيث بلغت نسبة التوافر به ٩٠% ، ٩٠% على الترتيب.

وبذلك تحددت مشكلة الدراسة في وجود فهمًا خاطئًا لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة، ولذا تناولت الدراسة الحالية المفاهيم التي بلغت نسبة التوافر الفهم الخاطئ بها ٦٠% فأكثر، وحاولت تصويبها باستخدام أنشطة تقدم له من خلال الكمبيوتر حيث يشعر معها الطفل بحاجته لها فيقبل عليها، ويدرك أهميتها، وبذلك حاولت الدراسة الحالية الاجابة عن السؤالين التاليين:

١ - ما صورة برنامج قائم على الكمبيوتر في تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة؟

٢- ما فاعلية البرنامج المقترح في تصحيح الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة؟

وللتأكد من فاعلية البرنامج المقترح حاولت الدراسة التحقق من صحة الفرض التالي:

" يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب ، لصالح التطبيق البعدي".

مصطلحات الدراسة:

برنامج قائم على الكمبيوتر A Computer Based Program:

تم تعريف البرنامج القائم على الكمبيوتر إجرائياً بأنه : " مجموعة من الأنشطة والعمليات التعليمية المقترحة والتي يتم تطبيقها باستخدام الكمبيوتر بهدف تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة (Kg2) في ضوء أهداف تعليمية معينة مبنية على أسس محددة تتضمن أهداف إجرائية وأنشطة تعليمية وإستراتيجيات تعليم وتعلم متنوعة وأساليب تقويم مناسبة.

الفهم الخاطئ للمفهوم Misunder standing of concept:

عرف سعيد (١٩٩٧، ٢٧٥) الفهم الخاطئ للمفهوم بأنه " عبارة عن أبنية عقلية تكونت نتيجة مرور الفرد بخبرات حياتية مختلفة ، وتأثره بالبيئة المحيطة به ، وتعكس تفكير ومعتقدات الفرد حول بعض المفاهيم، ويستخدمها بدلاً عن المفاهيم العلمية الصحيحة في تفسير الظواهر الطبيعية المختلفة ، وتكون بالنسبة للفرد القانون الذي يحكم من خلاله على صحة التفسيرات العلمية ".

بينما عرفه الشامي (٢٠٠٩، ٣٣) بأنه " بناء وتنظيم الطلاب لكل من خبراتهم الشخصية والمعرفة المستقبلية عن طريق التعليم بأسلوب ما يؤدي إلى تكوين فهم بديل للمفهوم العلمي ".

وتم تعريف الفهم الخاطئ للمفهوم إجرائياً بأنه : " مجموعة من المعلومات والأفكار غير الصحيحة لدى أطفال الروضة، تجاه بعض مفاهيم الرياضيات والتي يتمسك بها هؤلاء الأطفال ويستخدمونها، ويحتفظون بها لفترة ليست قصيرة على الرغم من تعارضها مع مفاهيم الرياضيات الصحيحة، ويستدل عليه من خلال التطبيق على المفهوم.

مفاهيم الرياضيات Mathematical concepts:

عُرف مفهوم الرياضيات بأنه " ذلك التصور العقلي الذي ينشأ عند الطفل بتداوله مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس والتي تحمل معنى أو دلالة رياضية معينة ويعبر عنها بكلمة أو رمز خاص ". (إبراهيم، ٢٠٠٤، ٧)

وتم تعريف مفهوم الرياضيات إجرائياً بأنه : تصور عقلي ينشأ عند الطفل نتيجة لإدراكه مجموعة من الصور تعرض له على شاشة الكمبيوتر تحمل خصائص وصفات مشتركة ويتفاعل معها الطفل باستخدام الفأرة أو لوحة المفاتيح ويعبر عنها برمز أو اسم معين.

هدفا الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى:

- ١ - بناء برنامج قائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة.
- ٢ - قياس فاعلية البرنامج القائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة.

حدود الدراسة:

تحدد الدراسة الحالية فى التالى:

أولاً : بعض مفاهيم الرياضيات التي يفهما أطفال الروضة فهماً خاطئاً وهي.

- ١- مفاهيم الحس المكانى (المفاهيم التبولوجية).
- ٢- المفاهيم الهندسية.
- ٣- مفاهيم القياس.
- ٤- مفاهيم التقدير والحساب العقلى.

ثانياً : مجموعة الدراسة:

اقتصرت مجموعة الدراسة الحالية على مجموعة مكونة من (٤٠) طفلاً وطفلة من أطفال المستوى الثانى من الروضة (Kg2) التابعة لوزارة التربية والتعليم بروضة شطب المحطة التابعة لإدارة أسبوط التعليمية فى الفصل الدراسى الثانى من العام الدراسى ٢٠١٣/٢٠١٤م.

أهمية الدراسة:

- ضرورة إعداد الأطفال للمستقبل لمواجهة تحديات العصر ومواكبة التقدم التكنولوجي.
- توجيه اهتمام معلمات رياض الأطفال نحو استخدام الكمبيوتر كوسيلة فعالة.
- تقديم برنامج قائم على الكمبيوتر قد يسهم فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة.
- قد تساعد الدراسة الحالية فى الاستفادة من البرنامج المقترح وتطبيقه فى الروضات.

- قد ترشد الدراسة الحالية الباحثين إلى تناول المفاهيم الأخرى (لغوية، دينية، علمية، اجتماعية) لتصويبها باستخدام الكمبيوتر بالدراسة والبحث.

منهج الدراسة:

تبنت الباحثة في الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي حيث استخدمت التصميم التجريبي القائم على المجموعة الواحدة والذي يتمثل في استخدام القياس القبلي والبعدي لأفراد المجموعة التي تعرضت للمتغير التجريبي والمتمثل في تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة باستخدام الكمبيوتر، ثم معالجة نتائج ذلك القياس إحصائياً.

أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد الأدوات الآتية والتأكد من الخصائص السيكمترية لها:

- ١ - قائمة مفاهيم الرياضيات المناسبة لطفل الروضة المقترح تضمينها في البرنامج.
- ٢ - استبانة لخصر مفاهيم الرياضيات التي يفهمها أطفال الروضة فهماً خاطئاً.
- ٣ - برنامج قائم على الكمبيوتر.
- ٤ - اختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب لطفل الروضة.
- ٥ - دليل المعلمة.

إجراءات الدراسة:

للإجابة عن السؤال الأول والذي نص على " ما صورة برنامج قائم على الكمبيوتر لتصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة ".

تم تصميم برنامج قائم على الكمبيوتر لتصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة في ضوء الأدبيات المتعلقة بهذا المجال، وفي ضوء برمجيات الكمبيوتر المعدة لهذا الغرض تتلاءم ومستوى أطفال تلك المرحلة.

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نص على " ما فاعلية البرنامج في تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة ؟ ".

تم القيام بالإجراءات التالية :

- ١ - إعداد اختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب بما يتلاءم مع أطفال الروضة (Kg2).
- ٢ - التأكد من الخصائص السيكمترية للاختبار.

٣ - التطبيق القبلي للاختبار الذي تم إعداده على المجموعة المستهدفة ورصد النتائج.

٤ - تطبيق البرنامج الذي تم تصميمه في ضوء الإمكانيات المتاحة بالروضة.

٥ - التطبيق البعدي للاختبار ورصد النتائج.

٦ - معالجة النتائج إحصائياً.

٧ - تقديم التوصيات والبحوث المقترحة ذات الصلة بالمشكلة ونتائج البحث الحالي.

نتائج الدراسة:

وقد توصلت الدراسة للنتائج التالية:

- أولاً : صحة فرض الدراسة الذي ينص على " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب ، لصالح التطبيق البعدي " .

للتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار (ت) للعينات البارمترية للأزواج المرتبطة (Paired) Sample T-Test، وذلك من خلال استخدام حزمة البرامج الإحصائية " SPSS "، وجدول (٢) يعرض ما أسفرت عنه المعالجة الإحصائية.

جدول (٢)

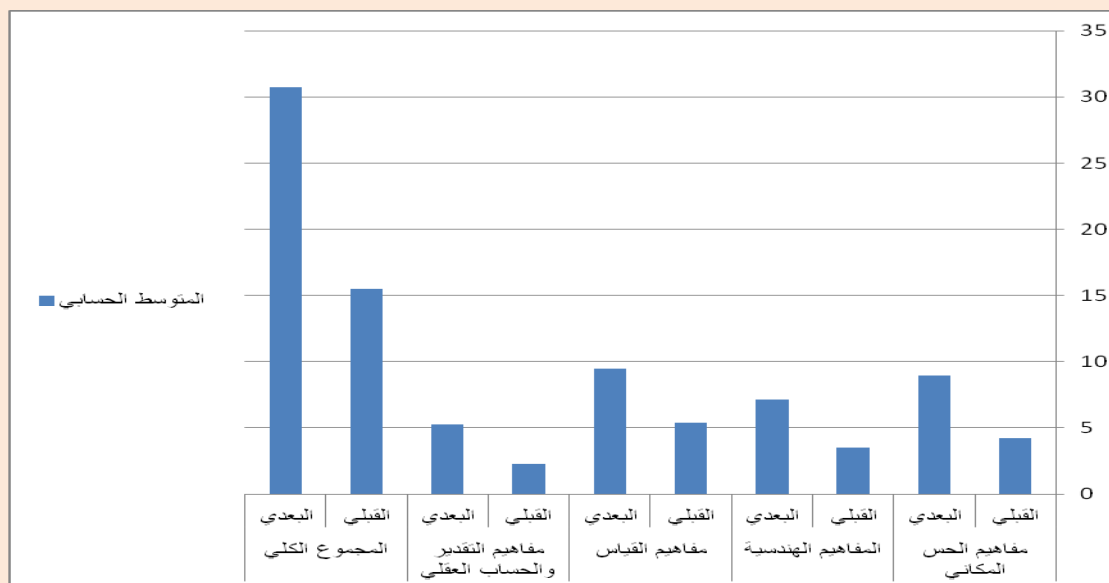
الفروق في اختبار الرياضيات المحوسب

لأطفال الروضة بين التطبيقين القبلي والبعدي لمجموعة الدراسة

الأبعاد	التطبيق	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة(ت)	الدالة
مفاهيم الحس المكاني	القبلي	٤٠	٤.٢٥	١.٣٣	١٨.٠٤	دالة عند ٠.٠١
	البعدي	٤٠	٨.٩٣	٠.٩٩		
المفاهيم الهندسية	القبلي	٤٠	٣.٥٣	١.٣٣	١٣.٨٢	دالة عند ٠.٠١
	البعدي	٤٠	٧.١٥	٠.٩٢		
مفاهيم القياس	القبلي	٤٠	٥.٤٢	١.٥٣	١٥.٩٨	دالة عند ٠.٠١
	البعدي	٤٠	٩.٤٥	٠.٩٠		

مفاهيم التقدير والحساب العقلي	القبلي	٤٠	٢.٢٨	٠.٩٣	١٣.٣٧	دالة عند ٠.٠١
	البعدي	٤٠	٥.٢٣	٠.٩٢		
المجموع الكلي	القبلي	٤٠	١٥.٤٧	٣.٠٤	٢٥.٨٢	دالة عند ٠.٠١
	البعدي	٤٠	٣٠.٧٥	٢.٠٩		

من خلال جدول (٢) يمكن توضيح العلاقة بين متوسط التطبيق القبلي ومتوسط التطبيق البعدي لكل مفهوم من مفاهيم الرياضيات المستهدفة بالرسم البياني التالي:



شكل (١)

العلاقة بين متوسط التطبيق القبلي ومتوسط التطبيق البعدي لكل مفهوم من مفاهيم الرياضيات المستهدفة

ويتضح من جدول (٢)، وشكل (١) ما يلي:

١- قيمة (ت) لمفاهيم الحس المكاني تساوي (١٨.٠٤) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة لهذه المفاهيم في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي الذي بلغ متوسطه (٨.٩٣) في مقابل (٤.٢٥) للتطبيق القبلي.

٢- قيمة (ت) للمفاهيم الهندسية تساوي (١٣.٨٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١)، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة لهذه المفاهيم في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي الذي بلغ متوسطه (٧.١٥) في مقابل (٣.٥٣) للتطبيق القبلي.

٣- قيمة (ت) لمفاهيم القياس تساوى (١٥.٩٨) وهى دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق بين متوسطى درجات مجموعة الدراسة لهذه المفاهيم فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدي الذى بلغ متوسطه (٩.٤٥) فى مقابل (٥.٤٢) للتطبيق القبلى.

٤- قيمة (ت) لمفاهيم التقدير والحساب العقلى تساوى (١٣.٣٧) وهى دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق بين متوسطى درجات مجموعة الدراسة لهذه المفاهيم فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدي الذى بلغ متوسطه (٥.٢٣) فى مقابل (٢.٢٨) للتطبيق القبلى.

٥- قيمة (ت) لمفاهيم الرياضيات ككل تساوى (٢٥.٨٢) وهى دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق بين متوسطى درجات مجموعة الدراسة لهذه المفاهيم فى التطبيقين القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدي الذى بلغ متوسطه (٣٠.٧٥) فى مقابل (١٥.٤٧) للتطبيق القبلى.

مما سبق يتضح وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة الدراسة فى التطبيقين القبلى والبعدي لاختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب، لصالح التطبيق البعدي، وبذلك تحقق فرض الدراسة.

ثانياً: للإجابة عن السؤال الثانى من أسئلة الدراسة الحالية الذى نص على " ما فاعلية البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة " تم حساب ما يلى:

١- حجم أثر البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات:

للتحقق من فاعلية البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة تم استخدام مقياس مربع إيتا (η^2) لمعرفة حجم أثر المتغير المستقل (البرنامج القائم على الكمبيوتر) فى المتغير التابع (تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات) تم حساب متوسطى درجات مجموعة الدراسة للاختبار التحصيلي فى التطبيقين القبلى والبعدي، وباستخدام اختبار (ت) للعينات المرتبطة (Paired Sample T-Test)، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية " SPSS " (عبد الحفيظ، وآخرون ، ٢٠٠٤، ٢٣٥)، (الشربيني، ٢٠٠٧، ٨١) وجدول (٣) يعرض ما أسفرت عنه المعالجة الإحصائية.

جدول (٣)

قيمة مربع إيتا (η^2) لحجم أثر البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات

أبعاد الاختبار	التطبيق	العدد	المتوسط	قيمة (ت)	قيمة مربع إيتا (η^2)	مقدار حجم الأثر
مفاهيم الحس	قبلي	٤٠	٤.٢٥	١٨.٠٤	٠.٨٩	كبير

			٨.٩٣	٤٠	بعدي	المكاني
كبير	٠.٨٣	١٣.٨٢	٣.٥٣	٤٠	قبلي	المفاهيم الهندسية
			٧.١٥	٤٠	بعدي	
كبير	٠.٨٧	١٥.٩٨	٥.٤٢	٤٠	قبلي	مفاهيم القياس
			٩.٤٥	٤٠	بعدي	
كبير	٠.٨٢	١٣.٣٧	٢.٢٨	٤٠	قبلي	مفاهيم التقدير والحساب العقلي
			٥.٢٣	٤٠	بعدي	
كبير	٠.٩٤	٢٥.٨٢	١٥.٤٧	٤٠	قبلي	مجموع الأبعاد
			٣٠.٧٥	٤٠	بعدي	

يتضح من الجدول (٣) ما يلي:

أ - قيمة مربع إيتا (η^2) لمفاهيم الحس المكاني بلغت (٠.٨٩) وهي أكبر من (٠.٨) ، مما يدل على أن للبرنامج أثر كبير الحجم في تصويب هذه المفاهيم ، حيث توضح هذه القيمة أن البرنامج أسهم بنسبة (٨٩%) من التباين الكلي في تصويب هذه المفاهيم، وهي نسبة كبيرة تدل على فاعلية البرنامج في

تصويب الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم لدى أطفال الروضة.

ب- قيمة مربع إيتا (η^2) للمفاهيم الهندسية بلغت (٠.٨٣) وهي أكبر من (٠.٨) ، مما يدل على أن للبرنامج أثر كبير الحجم في تصويب هذه المفاهيم ، حيث توضح هذه القيمة أن البرنامج أسهم بنسبة (٨٣%) من التباين الكلي في تصويب هذه المفاهيم ، وهي نسبة كبيرة تدل على فاعلية البرنامج في

تصويب الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم لدى أطفال الروضة.

ج- قيمة مربع إيتا (η^2) لمفاهيم القياس بلغت (٠.٨٧) وهي أكبر من (٠.٨) ، مما يدل على أن للبرنامج أثر كبير الحجم في تصويب هذه المفاهيم ، حيث توضح هذه القيمة أن البرنامج أسهم بنسبة (٨٧%) من التباين الكلي في تصويب هذه المفاهيم، وهي نسبة كبيرة تدل على فاعلية البرنامج في تصويب الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم لدى أطفال الروضة.

د - قيمة مربع إيتا (η^2) لمفاهيم التقدير والحساب العقلي بلغت (٠.٨٢) وهي أكبر من (٠.٨) ، مما يدل على أن للبرنامج أثر كبير الحجم في تصويب هذه المفاهيم ، حيث توضح هذه القيمة أن البرنامج أسهم بنسبة (٨٢%) من التباين الكلي في تصويب هذه المفاهيم ، وهي نسبة كبيرة تدل على فاعلية البرنامج في تصويب الفهم الخاطئ لهذه المفاهيم لدى أطفال الروضة.

هـ- قيمة مربع إيتا (η^2) لجميع مفاهيم الرياضيات المستهدفة بلغت (٠.٩٤) وهى أكبر من (٠.٨) ، مما يدل على أن للبرنامج أثر كبير الحجم فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات ، حيث توضح هذه القيمة أن البرنامج أسهم بنسبة (٩٤%) من التباين الكلى فى تصويب هذه المفاهيم ، وهى نسبة كبيرة تدل على فاعلية البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات المستهدفة لدى أطفال الروضة.

٢- نسبة الكسب المعدل " لبليك " :

تم حساب نسبة الكسب المعدل " لبليك " للتحقق من فاعلية البرنامج القائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات المستهدفة لدى أطفال الروضة، وجدول (٤) يعرض نتائج حساب تلك النسبة.

جدول (٤)

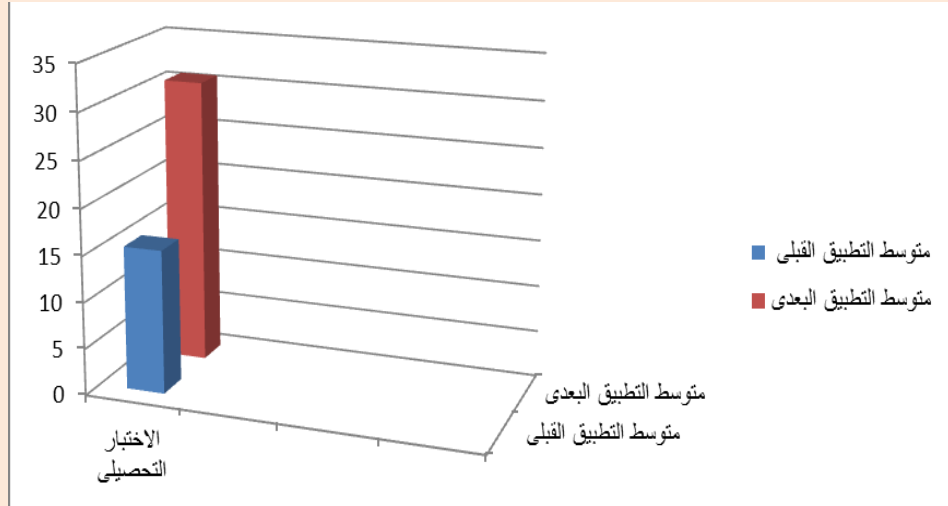
نسبة الكسب المعدلة " لبليك " ودلالاتها على فاعلية البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات المستهدفة

نسبة الكسب المعدلة	المتوسط		النهاية العظمى للدرجات	المتغير
	بعدي	قبلي		
١.٢٧	٣٠.٧٥	١٥.٤٧	٣٤	تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات

من الجدول (٤) يتضح أن نسبة الكسب المعدلة أكبر من (١.٢) حيث بلغت (١.٢٧) مما يشير إلى فاعلية البرنامج القائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات المستهدفة لدى أطفال الروضة (مجموعة الدراسة) .

■ تحليل النتائج وتفسيرها:

يوضح شكل (٢) التالى العلاقة بين متوسط التطبيق القبلى ومتوسط التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى (اختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب لطفل الروضة) للبرنامج :



شكل (٢)

العلاقة بين متوسط التطبيق القبلي ومتوسط التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مما سبق يتضح أن البرنامج القائم على الكمبيوتر قد حقق فاعلية في تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة ، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢٥.٨٢) وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي لدى مجموعة الدراسة ، الذي بلغ متوسطه (٣٠.٧٥) في مقابل (١٥.٤٧) للتطبيق القبلي ، وبحجم أثر كبير بلغت قيمته (٠.٩٤) وفقاً لمقياس مربع إيتا (η^2) لحجم الأثر ، ونسبة كسب بلغت (١.٢٧) وفقاً لمعادلة نسبة الكسب المعدل " لبليك " .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات منها: (زغلول، ٢٠٠٣)، (سمعان، ٢٠٠٩)، (Towns ,2010) (Estes ,2011) ، والتي أشارت إلى فاعلية البرامج القائمة على الكمبيوتر في تنمية المفاهيم ،بينما دراسة (صالح، جاد، ٢٠٠٤)، (أحمد، ٢٠٠٦)، (الشامي، ٢٠٠٩) أشارت إلى فاعلية البرامج القائمة على الكمبيوتر في تصويب الفهم الخاطئ للمفاهيم لدى المتعلمين.

وقد ترجع فاعلية البرنامج القائم على الكمبيوتر في تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة الأسباب التالية:

١- مراعاة البرنامج للفروق الفردية بين الأطفال، إضافة إلى احتوائه على عنصر التشويق والتعزيز، مما زاد دافعية الأطفال للتعلم، وهذا ما تفتقر إليه الطرق التقليدية.

- ٢- استخدام الكمبيوتر فى تقديم مفاهيم الرياضيات بصورة مباشرة، وذلك عن طريق عرض البرنامج للمفاهيم المتشابهة والمتقابلة بأسلوب مشوق ،إضافة إلى إمكانية تكرار عرضها، قد ساعد فى سرعة اكتساب الأطفال لهذه المفاهيم بصورة صحيحة.
- ٣- الحماس الشديد الذى كان لدى الأطفال للتفاعل مع الكمبيوتر ، حيث كانت تغمرهم سعادة بالغة عند التعامل معه ،وخاصة بعد تدريبهم على استخدام مكوناته.
- ٤- يوفر البرنامج تقويم الطفل نفسه بنفسه، عن طريق التدريبات التى يحتويها، مما يساعد على حل مشكلة خجل الطفل فى الوقوف أمام زملائه للإجابة عن سؤال يطرح داخل القاعة، وذلك أدى إلى إقبال الطفل على التعلم من خلال البرنامج.
- ٥- يقدم البرنامج المفاهيم بطريقة شيقة وأكثر وضوحاً وجاذبية عن طريق استخدام الوسائط المتعددة كالصوت والصورة والحركة.
- ٦- يتحقق من خلال البرنامج أهداف التعلم الفردى، حيث يتيح الفرص المناسبة لكل طفل لى يتعلم حسب مستواه وقدراته ومهاراته وسرعة تعلمه.
- ٧- يعد البرنامج القائم على الكمبيوتر وسيلة تعليمية إلكترونية تفاعلية، حيث يوفر تفاعلاً بين الطفل والكمبيوتر ،وهذا ما لا يتوافر فى الوسائل التعليمية الأخرى.

توصيات الدراسة:

- فى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، توصى الباحثة بما يلى:
- ١- ضرورة تشخيص الفهم الخاطئ للمفاهيم لدى الطالبات المعلمات من قبل أعضاء وعضوات هيئة التدريس المكلفين بتدريس مقررات تكوين المفاهيم والعمل على علاجها لأن هذه التصورات الخاطئة تنقل بدورها من المعلمة للأطفال أثناء عملية التعليم والتعلم.
 - ٢- تضمين برامج تصويب الفهم الخاطئ للمفاهيم ضمن مناهج أقسام وكليات رياض الأطفال.
 - ٣- تدريب الطالبات المعلمات بأقسام وكليات رياض الأطفال على تصميم وإنتاج وتنفيذ البرامج والأنشطة والألعاب التعليمية الإلكترونية المتخصصة والمناسبة لأطفال الروضة.
 - ٤- التنمية المهنية لمعلمات رياض الأطفال بهدف تدريبهن على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة فى مجال العمل.

٥- التوسع فى إنتاج برامج حاسوبية لتصويب الفهم الخاطئ للمفاهيم المختلفة فى مرحلة رياض الأطفال.

٦- أن يقدم محتوى منهج الروضة المفاهيم والمهارات بطرق حديثة ومبتكرة.

٧- إيجاد آلية لدعم التعلم بالكمبيوتر فى مرحلة رياض الأطفال.

٨- الاهتمام بتوظيف الكمبيوتر فى العملية التعليمية ليقوم بدورة كوسيلة تعليمية جيدة تفاعلية.

٩- استخدام النماذج التعليمية الحديثة فى مرحلة رياض الأطفال التى تؤكد على إيجابية المتعلم، وتؤدى إلى إثارة دافعيته للتعلم.

مقترحات الدراسة:

فى ضوء النتائج التى أسفرت عنها هذه الدراسة ، تقترح الباحثة إجراء الدراسات التالية:

١- برنامج قائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض المفاهيم اللغوية والعلمية والدينية والاجتماعية لدى طفل الروضة.

٢- دراسة مقارنة تستهدف قياس فاعلية استخدام الكمبيوتر واستخدام وسائل تعليمية أخرى فى تصويب الفهم الخاطئ للمفاهيم التى لم تتناولها الدراسة الحالية لدى طفل الروضة.

٣- دراسة تقييمية عن واقع توظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية لمرحلة رياض الأطفال.

٤- دراسة تقييمية عن استخدام الكمبيوتر وعلاقته بالاتجاه نحو التعلم الذاتى لدى طفل الروضة.

٥- تصميم منهج محوسب لمرحلة رياض الأطفال.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، رماز حمدي. (٢٠٠٤). مدى فعالية برنامج مقترح لتنمية بعض المفاهيم العلمية والرياضية لدى أطفال مرحلة ما قبل المدرسة بمدينة أسبوط. رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أسبوط.

أحمد، سمية عبد الحميد. (٢٠٠٦، يناير). فعالية استخدام النموذج البنائي الاجتماعي في تصويب بعض التصورات الخاطئة لدى طفل الروضة باستخدام المحاكاة بالكمبيوتر، دراسات في المناهج وطرق التدريس. كلية التربية - جامعة عين شمس. د ١١٠، ٨٣ - ١٣١.

التودري، عوض حسين. (١٩٩٩). الكمبيوتر في التعليم. ط٢. القاهرة: دار الكتب.

الشامي، وحيد وجدي . (٢٠٠٩) . فعالية برنامج قائم على الوسائط المتعددة التفاعلية في تصويب التصورات البديلة لبعض مفاهيم مقرر تكنولوجيا البياض وتنمية المهارات العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية - جامعة أسبوط .

الشربيني، زكريا. (٢٠٠٧). الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية . القاهرة : الأنجلو المصرية .

الناشف، هدى محمود. (٢٠٠٧). رياض الأطفال. القاهرة: دار الفكر العربي.

بدران، شبل. (٢٠٠٣). نظم رياض الأطفال في الدول العربية والأجنبية. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

بطرس، بطرس حافظ. (٢٠٠٧). تنمية المفاهيم العلمية والرياضية لطفل الروضة. عمان: دار المسيرة.

زغلول، عاطف حامد. (٢٠٠٣). فعالية المحاكاة باستخدام الكمبيوتر في تنمية المفاهيم العلمية لدى الأطفال الفائقين بمرحلة الرياض، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المؤتمر العلمي السابع" نحو تربية علمية أفضل" ، الإسماعيلية، ٢٧ - ٣٠ يوليو.

سعيد، أيمن حبيب . (١٩٩٧ ، أكتوبر) . دراسة المفاهيم البديلة الموجودة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية عن بعض المفاهيم العلمية ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، كلية التربية - جامعة المنيا ، المجلد ٢١ . د(١)، ٤٩ - ٨٩ .

سلامة، عادل أبو العز. (٢٠٠٤). تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها. عمان: دار الفكر العربي.

سمعان، عماد ثابت. (٢٠٠٩، يناير). إعداد برنامج باستخدام الكمبيوتر لاستيعاب طفل الروضة لمفاهيم الأعداد ومدلولاتها، المجلة التربوية، كلية التربية - جامعة سوهاج. د ٢٥ ، ١٢٥ - ١٤٥.

صالح، إيمان صلاح الدين، جاد، منى محمود. (٢٠٠٤، مارس). أثر مواقع عرض الأمثلة في برامج الكمبيوتر التعليمية لتصويب المفاهيم الخاطئة لدى تلاميذ التربية الفكرية، المؤتمر السنوي الثاني عشر التعليم للجميع، التربية وآفاق جديدة في تعليم الفئات المهمشة في الوطن العربي، الفترة من ٢٨ - ٢٩ مارس، ٢٥٧ - ٣٠٥.

عبد الحفيظ، إخلاص محمد ، وآخرون . (٢٠٠٤) . التحليل الإحصائي في العلوم التربوية : نظريات - تطبيقات - تدريبات . القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية.

محمد، جمال حامد (٢٠٠١، يوليو) استخدام استراتيجية التوسط المفاهيمي في تعديل التصورات الخطأ الشائعة في الكسور العشرية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، مجلة البحث العلمي في التربية وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المنيا، المجلد (١٥) د (١) ١٦٤ - ٢١٠.

محمود، عبد الرازق مختار (٢٠٠٥، يناير). فعالية استراتيجية مقترحة للتغيير المفهومي في تصويب التصورات الخطأ عن بعض المفاهيم النحوية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة كلية التربية بأسسيوط، المجلد (٢١) د (١) ، ٤٩ - ٨٩.
ثانياً: المراجع الأجنبية:

Estes, D, D. (2011). Preschooler's use of technology in the classroom. From <http://www.eulc.edu.eg>. At : 3/ 3/ 2012.

Towns, B. (2010). Computer education and computer use by preschool educators. From : <http://www.eulc.edu.eg> at: 5/ 3/ 2012.

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة: برنامج قائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة.
مشكلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة فى الإجابة عن السؤالين التاليين:

١ - ما صورة برنامج قائم على الكمبيوتر فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة؟

٢ - ما فاعلية البرنامج فى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة؟
هدف الدراسة: هدفت الدراسة إلى تصويب الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم الرياضيات لدى طفل الروضة.
نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى درجات مجموعة الدراسة لاختبار مفاهيم الرياضيات المحوسب فى التطبيق القبلى والبعدى لصالح التطبيق البعدى، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح.
توصيات الدراسة:

فى ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج، توصى الباحثة بما يلى:

١- ضرورة تشخيص الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بقسم تربية الطفل من قبل أعضاء وعضوات هيئة التدريس المكلفين بتدريس مقررات تكوين المفاهيم والعمل على علاجها لأن هذه التصورات الخاطئة تتقل بدورها من المعلمة للأطفال أثناء عملية التعليم والتعلم.

٢- تضمين برامج تصويب الفهم الخاطئ لمفاهيم الرياضيات ضمن مناهج أقسام وكليات رياض الأطفال.

٣- تدريب الطالبات المعلمات بأقسام وكليات رياض الأطفال على تصميم وإنتاج وتنفيذ البرامج والأنشطة والألعاب التعليمية الإلكترونية المتخصصة والمناسبة للأطفال الروضة.

٤- التنمية المهنية لمعلمات رياض الأطفال بهدف تدريبهن على استخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة فى مجال العمل.

٥- التوسع فى إنتاج برامج حاسوبية لتصويب الفهم الخاطئ للمفاهيم المختلفة فى مرحلة رياض الأطفال.

٦- أن يقدم محتوى منهج الروضة المفاهيم والمهارات بطرق حديثة ومبتكرة.

٧- إيجاد آلية لدعم التعلم بالكمبيوتر فى مرحلة رياض الأطفال.

Abstract

The title of the study: a program based on the computer in the correct erroneous understanding of some of the concepts of mathematics at the kindergarten children.

Problem of the study :

The study identified a problem in answering the following questions :

- 1- What is the mathematical concepts that are understood kindergartners understanding wrong?
- 2- What is the image on the computer -based program in correcting the misconception of some of the concepts of mathematics at the kindergarten children ?
- 3- What is the program's effectiveness in correcting the misconception of some of the concepts of mathematics at the kindergarten children ?

The goal of the study:

The study aimed at correcting the misconception of some of the concepts of mathematics at the kindergarten children .

Results of the study :

The study found the presence of statistically significant difference between the mean scores of the study group to test a computerized mathematical concepts in the pre and post application for the post application , which shows the effectiveness of the proposed program.

Recommendations of the study :

In the light of the outcome of the results of the study , the researcher recommends including the following:

- 1- The need to diagnose wrong understanding of the concepts with students by teachers and members of the faculty members in charge of teaching the decisions of the formation of concepts and work to remedy these misconceptions because the movement of the turn parameter for children during the process of teaching and learning.
- 2- Include programs straighten wrong understanding of the concepts in the curricula of colleges and departments kindergarten .
- 3- Training students parameters departments and faculties of kindergarten on the design, production and implementation of programs and activities , games, e-learning specialist and appropriate for kindergarten children .
- 4- Professional development for kindergarten teachers in order to train them in the use of modern technology in the field of work .
- 5- Expansion in the production of computer programs to straighten wrong understanding of various concepts in kindergarten .
- 6- To submit content kindergarten curriculum concepts and skills in ways that are modern and innovative .
- 7- A mechanism to support learning computer in kindergarten .