كلية التربية
كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم
إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)
=======

تأثير استخدام الجرافيك ديزاين (الرسوم المتحركة) في تعلم مادة الرياضيات لمتعلمي للصف الخامس الابتدائية

إعـــــداد
* د. نادية خليل سيد ابراهيم القلاف
وزارة التربية بدولة الكويت

﴿ المجلد السابع والثلاثون – العدد الخامس – مايو ٢٠٢١م ﴾
http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

الملخص :

بصفة عامة وفي مجالات التعلم والتعليم بصفة خاصة يعتبر التعليم جزءً لا يتجزأ من الأمن القومي للشعوب وأن المؤسسات التعليمية هي الأمل في صنع المستقبل ، مما جعل التعليم أحد الاستراتيجيات الهامة لتطوير المجتمع ، وتكنولوجيا التعليم ليست مجرد مظهر عصري او اقتناء للأجهزة التعليمية ، ولكن تطورت بصورة تناسب تطور العصر مما اثر بصورة فعالة في العملية التعليمية ٠

فالتطور الشامل للعملية التعليمية يركز على تكنولوجيا التعلم بما تقدمه من مناهج وخبرات تعليمية ذات أهداف واضحة ووسائل توصيل المعلومات وتنمية المهارات أثناء استخدام الأدوات و الأجهزة واستراتيجيات التعليم ، وذلك لإعداد المتعلم وتزويده بالخبرات والمهارات لمواجهة التطورات السريعة وللنهوض بمجتمعة على أساس علمي سليم ، وأن إيجابية المتعلم ومشاركته النشطة أصبحت هدفا رئيسيا لعملية تطوير التعليم ، ومضمون هذا الهدف هو تحويل العملية التعليمية من مجرد تلقى سلبي من جانب المتعلم إلى مشاركة نشطة من جانبه ، وذلك بإعطائه الفرصة للبحث عن المعلومة بنفسه واسترجاعها وتصنيفها ومعالجتها ونتيجة للتطور المستمر في العلوم والمعارف ظهرت أنظمة وأساليب جديدة في التعليم والتعلم تعتمد على إيجابية المتعلم ونشاطه ، وذلك ما تسعى لتحقيقه جميع دول العالم .

حدود الدراسة: تتحدد هذه الدراسة بما يلي:

١- اقتصرت الدراسة على عينة من متعلمي الصف الخامس الابتدائي في مدرسة حولي التعليمية الابتدائية بدولة الكويت، وعليه فقد افترضت الباحثة ولأمور تتعلق بأغراض الدراسة أن بيئات المدارس في مدينة الكويت متشابهة إلى حدٍ ما.

٢- اقتصرت عينة الدراسة على فصل دراسي واحد هو الصف الخامس الابتدائي، وعلى موضوع واحد في الرياضيات هو مهارات الحساب (الضرب و القسمة).

٣- اعتمدت الدراسة على اختبار تحصيل من إعداد الباحثة وتطويره. وعليه فأن نتائج الدراسة تتحدد بطبيعة بنود الاختبار ومدى صدقها ومستواها للموضوع المراد قياسه.

٤- تناولت الدراسة استراتيجية محددة هي: التعلم بمساعدة الرسوم المتحركة.

الكلمات المفتاحية : الرسوم المتحركة – معلمي الرياضيات .

Summary:

In general, and in the fields of learning and education in particular, education is considered an integral part of peoples' national security and that educational institutions are the hope for making the future, which made education one of the important strategies for the development of society, and educational technology is not just a modern appearance or the acquisition of educational devices, but has developed in a proportionate manner. The development of the era, which has effectively affected the educational process

The overall development of the educational process focuses on learning technology, with its curricula and educational experiences with clear goals and means of communicating information and developing skills while using tools, devices and educational strategies, in order to prepare the learner and provide him with expertise and skills to face rapid developments and to advance society on a sound scientific basis, and that the learner's positivity and participation Activism has become a major goal for the education development process, and the content of this goal is to transform the educational process from a mere passive reception on the part of the learner to an active participation on his part, by giving him the opportunity to search for information himself, retrieve, classify and process it. As a result of the continuous development in science and knowledge, new systems and methods have appeared in education. And learning depends on the learner’s positivity and activity, and this is what all countries of the world strive to achieve.

Limits of the study: This study is determined by the following:

1-The study was limited to a sample of fifth grade primary learners in the Hawalli Primary School in the State of Kuwait, and accordingly, the researcher assumed, and for matters related to the study purposes, that the school environments in Kuwait City are similar to some extent.

2- The study sample was limited to one semester, which is the fifth grade of primary school, and to one subject in mathematics, which is numeracy skills (multiplication and division.(

3- The study relied on an achievement test prepared and developed by the researcher. Accordingly, the results of the study are determined by the nature of the test items and their validity and level of the subject to be measured.

4- The study dealt with a specific strategy: Learning with the help of animation.

Keywords: animators - math teachers.

مقدمة البحث:

تكنولوجيا التعليم ، فلم يعد ينظر إليها كوسيلة تعليمية فقط ، بل أصبح ينظر اليها كنظم كاملة تستخدم في العملية التعليمية لتحقيق أهداف محددة بحيث تصبح جزءاً متكاملاً من نظام أكبر واضح الهدف ، متماسك المكونات التي يقوى بعضها البعض . (جابر عبدالحميد١٩٩٩ ص ٥٦)

حيث تلعب تكنولوجيا التعليم دوراً كبيراً في الارتقاء بمستوى الأداء وهي لا تعني مجرد استخدام الآلات والأجهزة الحديث ولكنها تعني طريقة في التفكير لوضع منظومة تعليمية أي اتباع منهج وأسلوب يسير في خطوات منظمة مع استخدام كل الإمكانات التي تقدمها التكنولوجيا لتحقيق الأهداف المحددة . (توفيق مرعى ١٩٩٠م ،ص ١٢-١٥)

وتشير **وفيقة سالم (٢٠٠٧م)** المتتبع للتطورات المتواصلة في مجال تكنولوجيا التعليم يلحظ أن هناك العديد من تكنولوجيا التعليم التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية لتحسينها ، ومن أمثلة تلك المستحدثات الفيديو التفاعلي، ومؤتمرات الكمبيوتر، ومؤتمرات الفيديو، وشبكة المعلومات الدولية ، وأنظمة الواقع الافتراضي ، وأنظمة الاتصال عن بعد ، وأنظمة الوسائط المتعددة ، وأنظمة البريد الإلكتروني ، وأنظمة شبكات الوسائط المتعددة ، وأنظمة الهيبرفيديو ، وأنظمة الهيبرميديا ، والمكتبة الإلكترونية ، ومراكز مصادر التعلم . (وفيقة سالم٢٠٠٧م ، ص ٢)

ويركز التطوير الشامل للعملية التعليمية على تكنولوجيا التعليم بما تقدمه من مناهج وخبرات تعليمية ثرية ذات أهداف واضحة ومحددة ، منها إعداد المعلم الكفؤ الذى يعتبر جوهر العمل التربوي ، وايضاً إعداد المتعلم وتزويده بالخبرات والمهارات لمواجهة التطورات التقنية السريعة للنهوض بمجتمعة على أساس علمي سليم . (عبدالحميد شرف٢٠٠٢م ، ص ١٣٠)

ويشير **مهدى سالم (٢٠٠٢م)** الى أن تقنيات التعليم لعبت دوراً هاماً في تحديث عملية التعليم لتحقيق تعلم فعال ولتحقيق أكبر قدر من النتائج التعليمية المرغوبة .

(مهدى سالم٢٠٠٢م ،ص٢١)

ويرى **عبدالله عمر (٢٠٠٣م)** أن التطبيق الواعي للتكنولوجيا سوف يزيد من إنتاجية العملية التعليمية وذلك بتحرير المعلم من الأعمال الروتينية والمساهمة في التأكد على الخبرة الحسية المباشرة ووضع الأطفال في مواقف تحفزهم على التفكير واستخدام الحواس . (عبدالله عمر٢٠٠٣م،ص ١٣٠)

وتشير **وفيقة سالم (٢٠٠٧م)** أن المستحدثات التكنولوجية قد إكتسبت أهمية متزايدة من أجل زيادة معطيات العملية التعليمية وترقيتها، فعلى الرغم مما قدمته التكنولوجيا من وسائط اتصال تكنولوجية إلا أن التعليم في كافة المراحل المختلفة لم يستفد من هذه الوسائط حيث أن إستخدامها في التعليم ما زال محدودا إلى درجة كبيرة ، حيث يتطلب من جانب المعلم معرفة وفهم التغيرات العلمية والتكنولوجية والاستفادة من الإنجازات التكنولوجية واستخدامها في العملية التعليمية . (وفيقة سالم٢٠٠٧م،ص ٩)

ومن هنا فأن التكنولوجيا عبارة عن تخطيط واعداد وتطوير وتنفيذ وتقويم كامل للعملية التعليمية من مختلف جوانبها المعرفية والحركية والوجدانية من خلال وسائط تكنولوجية متنوعة تعمل جميعها بشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف عملية التعليم . (مصطفى عبدالسميع١٩٩٩م،ص ١٢٨)

مفهوم تكنولوجيا التعليم .

من الثابت أن كلمة تكنولوجيا "Technology" كلمة يونانية إغريقية الأصل ، وهي تتكون من مقطعين الأول (تكنو) بمعنى حرفة أو صنعة والخامس (لوجي) بمعنى علم والكلمة بمقطعيها تشير إلى علم الحرفة أو الصنعة ويشتق المقطع الأول من كلمة Technique وهي كلمة إنجليزية تعني التقنية أو الأداء التطبيقي ، وإذا ما وضعنا في اعتبارنا المقطع الخامس فأن كلمة تكنولوجيا بمقطعيها في هذه الحالة تشير إلى علم التطبيق وهو العلم الذي يهتم بحرفية أو صنعة تطبيق النظريات ونتائج البحوث التي تتوصل إليها في مجالات العلوم المختلفة وبكيفية تنظيمها وترتيبها بما يسمح بالإفادة بها لتطوير الأداء في المواقف التعليمية وزيادة فاعلية وكفاءة هذه المواقف . (٨ : ١٣)

وتختص تكنولوجيا التعليم بالموقف التعليمي ، ويشترك فيها جميع المربين المهتمين بأساليب التدريس والتعليم ، وهي تركز على تحديد المعوقات المتعلقة بالموقف التعليمي ، وتعتمد على إيجاد الحلول لها وتنفيذها والعمل على تقويمها باستمرار . (توفيق مرعى١٩٩٠م ،ص ١٦)

تعريف تكنولوجيا التعليم .

عرفها **عبد العظيم الفرجاني (١٩٩٧م)** بأنها صياغة تطبيقية للمفاهيم النظرية في ضوء العلاقة المثلثية للتكنولوجيا وهي الإنسأن من معلم ومتعلم باعتبارهما طرفي الإتصال ومعهما كل من يهتم بالعملية التعليمية ويشارك فيها، والمواد تتمثل في لغة الإتصال التعليمي اللفظية وغير اللفظية، والأدوات التعليمية التي تسهم في نقل المادة التعليمية للمتعلم نقلاً ميسراً يقلل من أخطاء التدريس التقليدي على أن يتم التفاعل بين العناصر السابقة وفق نظام محدد وتسخيرها لتحقق الأهداف التعليمية . (الفرجانى١٩٩٧م ،ص ١٢)

وعرفها **الغريب زاهر وإقبال بهبهاني (١٩٩٩م)** تكنولوجيا التعليم بأنها " عملية مركبة متكاملة تشمل الأشخاص العاملين فيها وأساليب العمل والأفكار والأدوات والتنظيمات التي تتبع في تحليل المشكلات ، وتخطيط الحلول المناسبة لها وتنفيذها وتقويم نتائجها وذلك في المواقف التي يكون فيها التعليم هادفاً، وتأخذ حلول هذه المشكلات شكل مكونات النظام التعليمي " .

(زاهر ، بهبهانى ١٩٩م ،ص ١٢)

أهمية تكنولوجيا التعليم.

أهمية تكنولوجيا التعليم فيما يلى :

- جاذبية التدريس وفاعليته في استثارة وبث النشاط في المتعلم .
- التأثير في الاتجاهات السلوكية والمفاهيم العلمية والاجتماعية للمتعلم .
- أداء المهارة بصورة موحدة ، والتقليل من أخطاء أداء النموذج .
- يمكن التدريس لأعداد كبيرة من المتعلمين .
- بقاء أثر التعليم ، توفير الوقت .
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين ، الاهتمام بالتعلم الفردي .
- تكوين بيئة تعليمية مناسبة، وفاعلية التدريس . (سعد زغلول٢٠٠١م،ص ٢٤،٢٥)

وهناك مجموعة من المتغيرات لتكنولوجيا التعليم عند استخدامها تتلخص في التالي :

- تساعد على إدراك المهارة الحركية بوضوح .
- تقديم الأداء المثالي للمهارة .
- تجعل خبرات الطالب باقية الأثر منطبعة في ذاكرته .
- تركيز انتباه الفرد لما يعرفه فينمي سرعة التصور البصري .
- وسيلة لإظهار الأخطاء الشائعة .
- تساعد على تصحيح الأخطاء عن طريق مشاهدتها وكيفية تلافيها .

- زيادة الدافعية وإثارة الحماس لممارسة النشاط الحركي .
- تربية الملاحظ وتعويد الطالب على الدقة والإنتماء وتحمل المسئولية .
- تعود الطالب على العمل الذاتي والإعتماد على النفس .
- زيادة الميل للتعلم .
- البعد عن الرتابة التي تصاحب الشرح اللفظي . (زاهر أحمد ١٩٩٧م ،ص ٦٥-٦٦)

اسهامات تكنولوجيا التعليم .

يشير **مصطفى عبد السميع (١٩٩٩م)** أنه يمكن تلخيص اسهامات تكنولوجيا التعليم فيما يلي

١- تعزيز التفاعل وزيادة المشاركة الإيجابية للمتعلمين عن طريق الوسائل الحديثة .

٢- تسهيل مهمة المعلم في تهيئة الفرص والمواقف واستثارة اهتمام المتعلمين وأشباع حاجاتهم للتعلم و تنشيط دافعيتهم .

٣- ترسيخ وثبات مادة التدريس واطالة فترة احتفاظ المتعلمين بالمعلومات وذلك بمشاركة حواس المتعلم .

٤- تشجيع المعلم على تبنى مواقف تربوية جديدة تبعده عن التقليدية وتقربه من روح العصر ومسايرة التطور العلمي والتكنولوجي . (مصطفى عبدالسميع١٩٩٩م،ص ٦٢ ،٦٣)

خصائص التكنولوجيا الحديثة في مجال التعليم .

على الرغم من تعدد تكنولوجيا التعليم في مجال التعليم وتنوعها إلا أنها تشترك جميعها في مجموعة من الخصائص التي تحدد الملامح المميزة لها ، وقد ترتب على تصميم تكنولوجيا التعليم وإنتاجها في الأصل لتتناسب مع طبيعة العملية التعليمية أن تميزت هذه المستحدثات بمجموعة من الخصائص هي :

- **التفاعلية :**

حيث تسمح للمتعلم بدرجة من الحرية تجعله يستطيع أن يتحكم في معدل عرض محتوى المادة المنقولة ليختار المعدل الذي يناسبه، كما يستطيع أن يختار من بين البدائل في الموقف التعليمي، ويمكن أن يتفرع إلى النقاط المتشابكة أثناء العرض .

- **الفردية :**

تسمح معظم تكنولوجيا التعليم بتفريد المواقف التعليمية لتتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين ، وقدراتهم واستعداداتهم وخبرتهم السابقة ، ولقد صممت هذه العروض بحيث تعتمد على المجهود الذاتي للمتعلم ، وهي بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص بين متعلم وآخر طولاً وقصراً تبعاً لقدراته واستعداداته ، وهذا يعني أن ما توفره من أحداث ووقائع تعليمية يعتبر في مجموعه نظاماً متكاملاً، يؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة .

- **التنوع :**

توفر تكنولوجيا التعليم بيئة تعلم متنوعة يجد فيها كل متعلم ما يناسبه ، ويتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من البدائل والخيارات التعليمية أمام المتعلم ، حيث أنها تركز على إثارة القدرات العقلية لدى المتعلم من خلال تشكيله من المثيرات التي تخاطب الحواس المختلفة ، فيستطيع المتعلم أن يشاهد صوراً ثابتة ، كما يستطيع أن يتعامل مع النصوص المكتوبة ، والمسموعة ، والموسيقى ، والمؤثرات الصوتية ، والرسومات ، والتكوينات الخطية بكافة أشكالها ، حيث يستطيع المتعلم أن يمر بخبرة شبه حقيقية تتيح له الإحساس بالأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وملامستها والتعامل معها .

- **الكونية :**

أن الكونية في تعنى إلغاء القيود الخاصة بالزمأن والمكأن ، والانفتاح على مصادر المعلومات المختلفة والاتصال بها ، ونشر عروضها في الأماكن المتباعدة في العالم ، ونقلها من دولة إلى أخرى .

- **التكاملية :**

تتعدد مكونات تكنولوجيا التعليم وتتنوع ، ويراعي مصمموا هذه المستحدثات مبدأ التكامل بين مكونات كل ما هو حديث منها بحيث تعتمد على تكامل العناصر التي تشملها ، فلا يمكن أن يدخل عنصر من العناصر في برنامج ما عشوائياً دون أن تكون له وظيفة معينة ، ودون أن يكون هذا العنصر مشاركاً مع العناصر الأخرى في تحقيق الهدف النهائي من العرض ، فلكل عرض عناصر أساسية يجب أن يشملها العرض وعناصر مساعدة تكمله في بناء العرض وتوصيل محتوى الرسالة المطلوبة إلى المتعلم ، واختيار هذه العناصر يعتمد على خصائص المتعلمين ومحتوى المادة المعروضة ، إلا أنها في النهاية لابد أن تكمل بعضها البعض ، وإلا سوف يؤثر ذلك على جودة العرض وبالتالي سوف يؤثر على درجة التفاعل بين المتعلم والعرض . (على عبدالمنعم١٩٩٩م، ص ٥، ٦، ٧)

التعلـم .

مفهوم التعلم .

يطلق مفهوم التعلم على التغير الحادث كنتيجة مباشرة لتأثير الخبرات الخارجية على الفرد . (زينب على ،غادة جلال٢٠٠٨م ،ص ٢٢)

تعريف التعلم .

يجمع الكثير من علماء النفس على أن التعلم يحدث عندما يؤثر الموقف المثير على الشخص المتعلم وخبرته بما يؤدى إلى التغير في سلوكه وتصرفاته ، ويمكن تعريف التعلم بأنه تغير في أداء الشخص سواء كأن الأداء معرفيا أم إنفعاليا أم حركيا ، وأن يكون لهذا التغير صفة الاستمرار النسبي ، كما أنه لا يرجع إلى عملية النضج الجسماني أو تأثير العقاقير.

(أحمد عبدالخالق٢٠٠١م ،ص ١٢٣)

شروط التعلم .

هناك ثلاث شروط أساسية لابد من توافرها حتى تتم عملية التعلم وهى:

اولاً : وجود الدافع الذى يدفع الفرد للتعلم .

ثانياً : الممارسة : أي يقوم المتعلم بذلك الجهد لتحقيق الغرض الذى ينبغي الوصول اليه .

ثالثاً : أن يكون المتعلم على درجة عالية من النضج البدني والعقلي والانفعالي الذى يسمح له بممارسة النشاط اللازم لتعليمة . (علاوى ، رضوأن ٢٠٠١م ،ص ٢٠,١٩)

الفرق بين التعلم والتعليم .

أصبح الخلط يشيع الأن بين التعلم والتعليم، كما يوجد العديد من المفاهيم التي تؤدي إلى خلط الكثير من المهتمين بالعملية التعليمية بينهما ولذلك عمد الباحثة إلى إيضاح مثل هذه المصطلحات لتوضيح الفرق بينهما :

التعلم :

يشير **أحمد محمد (٢٠٠١م)** على أن التعلم هو "تغيير ثابت نسبياً في السلوك يحدث نتيجة الخبرة ". (أحمد محمد٢٠٠١م ،ص ٢١٤)

الحاسب الآلي كأحد اشكال تكنولوجيا التعليم .

يعتبر الحاسب الآلي من الأجهزة التكنولوجية التي حظت باهتمام المتخصصين في المجال التربوي والتعليمي ، فأخذ ابعاداً جديدة وعناية خاصة بالتغيير في أساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم . (وفيقة سالم٢٠٠٧م،ص ٢٥٩)

ولقد كان لظهور الحاسب الآلي كنتاج لتطبيقات العلم أثر إيجابي كبير في المجال التربوي والتعليمي ، فقد شهد الحاسب الآلي التعليمي اهتماما كبيراً في دول العالم المتقدم فتم تصميم العديد من البرامج ونفذت الكثير من المشروعات وأجريت الدراسات في هذا المجال حتى أصبح الحاسب الآلي وسيلة تعليمية معترف بها تساعد المتعلم على زيادة التحصيل وتنمى فيه الكثير من المهارات وتوفر علية الوقت والجهد في مواقف تعليمية كثيرة .

(مصطفى عبدالسميع١٩٩٩م ،ص ١٢)

يعتبر استخدام الحاسب الآلي في مجال التعليم من أهم الموضوعات التي شغلت فكر العاملين في المجال التربوي فهو لا يعنى أنه سيحل محل المعلم بل يقتصر دور الحاسب الآلي على أنه وسيلة تعليمية مساعدة في عملية التعليم ، فالتعليم بمساعدة الحاسب الآلي أصبح يستخدم كمعلم مساعد في عملية التعليم ، حيث يمثل استخدامه في الشرح والتدريبات والنمذجة والالعاب التعليمية كمعزز يساعد على تقوية المتعلمين من خلال امدادهم بتغذية راجعة متنوعة حسب استخدامها في المواقف التعليمية حيث يتيح لهم الفرصة للعمل بسرعتهم الخاصة وبمدهم بعنصر التشويق ، كما انه يوفر بيئة تعليمية أقرب ما تكون الى الموقف التعليمي الحقيقي .

(عبدالحافظ سلامة٢٠٠٢م ،ص ٢٣٣)

ويشير **مصطفى عبد السميع (١٩٩٩م)** أن تكنولوجيا التعليم تهتم باستخدام تقنيات تسهم في تجويد عملية التعليم والتعلم سواء باستثارة دافعية المتعلم أو مساعدته على استدعاء التعلم السابق، أو تقديم مثيرات جديدة أو تنشيط استجاباته أو تعزيز جهده حيث ينبغي التأكيد على التكنولوجيا لا كمعدات وأجهزة فقط وإنما على أنها طريقة في التفكير تهدف إلى الوصول إلى نتائج أفضل باستخدام كل ما من شأنه تسهيل الوصول إلى تلك الأهداف، لأن تبني تكنولوجيا التعليم في النظام التربوي يستدعي الحاجة إلى التفكير في طرق منهجية منظمة في اختيار التقنيات وتصميمها وتطويرها وإنتاجها واستخدامها استخداماً واعياً .

(مصطفى عبدالسميع١٩٩٩م،ص ٦٥)

ويشير **إبراهيم عبد الوكيل (١٩٩٨م)** إلى استخدام الحاسب الآلي كتكنولوجيا متطورة يعد مدخلاً ومنهاجاً متكاملاً لتعليم مختلف الموضوعات والمقررات الدراسية، ولقد تطور هذا المدخل مع تطور أجهزة الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات والاتصال ونظريات التعليم والتعلم وأصبح ظاهرة لها مدلولاتها وآثارها على عمليتي التعليم والتعلم.

(ابراهيم الوكيل١٩٩٨م ،ص ٢٠٠)

ويشير **عبد الحافظ سلامة (٢٠٠٢م)** إلى أن التعليم بمساعدة الحاسب الآلي أصبح يستخدم كمعلم مساعد في عملية التدريس ، حيث يمثل استخدامه في الشرح والتدريبات والنمذجة والألعاب التعليمية كمعزز يساعد على تقوية المتعلمين من خلال إعدادهم بتغذية راجعة متنوعة حسب استخدامها في المواقف التعليمية، كما أنه يوفر بيئة تعليمية أقرب ما تكون أن الموقف التعليمي الحقيقي . (عبدالحافظ سلامة ٢٠٠٢م ،ص ٢٣٣)

وفي هذا الصدد يوضح **حسين حمدي (٢٠٠٤م)** أن للحاسب الآلي دورا هاما في المجال التربوي والتعليمي حيث أصبح وسيلة تعليمية فعالة تساعد المتعلم على زيادة التحصيل وتنمي فيه الكثير من المهارات الحركية وتوفر عليه الوقت والجهد في الكثير من المواقف التعليمية . (حسين حمدى ٢٠٠٤م ،ص ١٣)

ويذكر **فتح الباب عبد الحليم (٢٠٠٧م)** أن التعلم يتأثر بالأداة التي يستخدمها المتعلم ومن ثم فالحاسب الآلي كأداة تجعل لعملية التعليم والتعلم خصائص تختلف عن غيرة من الأدوات وهى وضوح معدل تعلم الفرد ، وتقديم التغذية الراجعة للمتعلم وكذلك فأن التعلم بالحاسب الآلي يسمح لكل متعلم أن يخطو في تعليمة حسب جهدة وسرعته الخاصة .

(فتح الباب عبدالحليم ٢٠٠٧م ،ص ٥٨)

مفهوم الرسوم المتحركة .

أفلام الرسوم المتحركة عبارة عن أفلام لا تقوم على حركة الإنسان كما هو الحال في الأفلام الحية وإنما علي تحريك الخطوط المرسومة وهي تقوم علي نفس مبدأ الإنسان الحي الذي نراه يتحرك علي الشاشة وهي أن كل ثانية من حركته في الطبيعة تستغرق ٢٤ كادراً وصورة وكل جزء من الحركة التي تشغل هذه الحركة مجزأة علي مده علي هذا الكادر وعندما يتعاقب هذه الكادرات بعد ذلك في العرض وبنفس السرعة التي تم بها التصوير، تبدو هذه الجزئيات الكادرات المنفصلة والمستقلة من الحركة وكأنها حركة مستمرة أو متصلة كما كانت حركة حقيقية وحية ، وبتوالي هذه الثواني المليئة بالحركة فإننا نحصل علي حركة واقعية وطبيعية طوال فيلم كامل هذه ببساطة فكرة الرسوم المتحركة ، والرسوم المتحركة فضلاً عن أنها ذات أهمية كبرى من الناحية الترفيهية إلا أنها تعلم دوراً آخر لا يقل أهمية عن ذلك من الناحية التعليمية والتوضيحية أيضاً في الناحية التربوية حيث أنها أكثر توصيلاً للمضمون .

(جابر عبدالحميد١٩٩٩م ،ص ١٦)

أن كلمة (Animation) ليس لها مقابل محدد بلغتنا العربية ومعناها باللاتينى التحريك بإضفاء الحياة على الموضوع المراد تحريكه لذا فأن أقرب تعبير يمكننا استعماله هو فن التحريك ، كما تستعمل الرسوم المتحركة كمفهوم مرادف لمعنى كلمة (Animation) التي تشتمل بلغتنا كل أنواع التحريك كالرسم ذات البعدين أو الثلاث ابعاد وتحريك الدمى والعرائس والصلصال وكل أنواع التحريك الأخرى . (زاهر احمد١٩٩٧م ،ص ١٣)

تعريف الرسوم المتحركة .

هو استخدام تقنيات التصوير التي تعتمد علي تسجيل اللقطات بشكل منفصل ومتتابع ينتج عنها شريط من الصور يعرف بنظام الحركة المتقطعة تحدث عند المشاهدة من خلال شاشة العرض للإيهام بالحركة وهي بذلك تعتمد علي تقنية من تقنيات الإنتاج التي تمكن الفنان من التصرف في عمليات التصميم لكل إطار علي حدة . (مهدى سالم٢٠٠٢م ،ص ٣٦)

ويعرفها **عبد الحميد شكري (٢٠٠٥م)** بأنها هي الأفلام التي تعطي الحركة والحياة إلى الأشياء الساكنة وغير الناطقة مثل الرسومات أو العرائس اعتماداً علي خاصية ثبات الرؤية. (شكرى ٢٠٠٥م ،ص ٢٥)

خصائص الرسوم المتحركة .

تكمن أهمية الرسوم المتحركة كوسيط مرئي في تأثيرها القوى على اتجاه التفكير المؤدى من خلال النصوص المكتوبة (السيناريوهات) والتصميمات المرسومة المقترحة والتي تهدف الى انتاج عمل فنى له خصائص وقدرة على التعبير من خلال هذا الوسيط ، لذا فرض على مبتكري وفناني الرسوم المتحركة أن يكونوا قادرين على التفكير بمنهج مرئي يتضمن الجانب المعرفي من استيعاب لقواعد التكوين واللون والتوقيت وقوانين الحركة والجاذبية والضوء ، بالإضافة للجانب الوجداني والذى يهدف الى تنشيط القيم الحسية والعاطفية ، والجانب المهارى والذى تستخدم فية الخامات المختلفة والتمكن من الوسائط التكنولوجية الحديثة .

(مهدى سالم ٢٠٠٢م ،ص ١٨–٢٠)

لماذا نرى الرسوم متحركة .

تفسر لنا نظرية "ثبات الروية" سبب انخداع أعيننا في رؤية الحركة ، حيث تحتفظ عقولنا

وتتكون الرسوم المتحركة من مجموعة من الصور المفردة وكل صورة تسمى لقطة أو أطار وإذا تمعنت في داخل كل لقطة فسوف تجد أن محتواها هو صورة ثابتة لا تتحرك فإذا وجدت في أحد اللقطات صورة سباح فسوف تجده ثابت لا يتحرك بعكس ما يحدث عندما يعرض هذا السباح على شاشة العرض . (مهدى سالم ٢٠٠٢م،ص ١٧٩)

تأثيرات الرسوم المتحركة في تعليم الأطفال .

أن الرسوم المتحركة التعليمية تعتبر من الاساليب الفعالة في اكتساب الأطفال الاتجاهات والقيم والعادات والتقاليد والسلوك ، كما انها تعد من الاساليب الناجحة في توصيل المعلومات والمعارف ومساعدة الأطفال على التعليم الجيد وتعديل السلوك بالإضافة الى تنمية الابتكار والابداع والتركيز . (على عبدالمنعم١٩٩٩م ،ص ١)

أهمية ومميزات الرسوم المتحركة .

ثمة تطور هائل في عالم التكنولوجيا وفي عالم الرسوم المتحركة ينعكس هذا التطور والتقدم فيما يتحقق من إمكانيات متزايدة إذ لم يعد دور الرسوم المتحركة يؤدى مهمة التسلية فقط ، وانما اتسع نطاق الرسوم المتحركة ليغطي شاشة التليفزيون وشاشات الكمبيوتر ، وعلى الرغم من أن أفلام الرسوم المتحركة التي يتم إعدادها كلية بالكمبيوتر ، تعد نادرة الأن ولكنها سرعان ما ستنتشر ، كما أن التأثير الجذاب للرسوم المتحركة يشد اهتمام المشاهدين لفترات أطول مما تحدثه الأعمال التقليدية ، ولقد أثبتت التجارب المتعددة أن هناك زيادة في كمية التعلم باستعمال الفيلم التعليمي تتراوح ما بين ٢٠% إلى ٣٤ % هذه النسب تختلف من مادة إلى أخرى كما أثبتت التجارب أيضا مقدار ما يحتفظ به المتعلم في الذاكرة يزيد ما بين ١٢% إلى ١٤% عنه في حالة عدم استخدام الفيلم . (على عبدالمنعم١٩٩٩م،ص ٤٦)

المصطلحات المستخدمة في البحث .

الرسوم المتحركة .

مجموعة من الصور الساكنة ذات التتابع الحركي من خلال رسومات مستقلة وبعرضها ينتج عنها الإيهام بالحركة . (مصطفى عبدالسميع١٩٩٩، ص ٢٥)

حدود الدراسة: تتحدد هذه الدراسة بما يلي:

٥- اقتصرت الدراسة على عينة من طلبة الصف الخامس الابتدائي في مدرسة حولي التعليمية الابتدائية بدولة الكويت، وعليه فقد افترضت الباحثة ولأمور تتعلق بأغراض الدراسة أن بيئات المدارس في مدينة الكويت متشابهة إلى حدٍ ما.

٦- اقتصرت عينة الدراسة على صفٍ دراسي واحد هو الصف الخامس الابتدائي، وعلى موضوع واحد في الرياضيات هو مهارات الحساب (الضرب و القسمة).

٧- اعتمدت الدراسة على اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة وتطويره. وعليه فأن نتائج الدراسة تتحدد بطبيعة بنود الاختبار ومدى صدقها ومستواها للموضوع المراد قياسه.

٨- تناولت الدراسة استراتيجية محددة هي: التعلم بمساعدة الرسوم المتحركة.

٩- لم تتطرق الدراسة إلى أثر متغير الجنس (ذكر، أنثى) بسبب اختيار مدرسة بنين للدراسة .

١٠-بناءً على كل ما سبق ينبغي النظر إلى نتائج هذه الدراسة في سياق المحددات آنفة الذكر خاصة عند تعميم نتائجها.

أهمية الدراسة:

لمّا كان مبحث الرياضيات يرتبط بالحياة العامة، فقد استقطب أعداداً كبيرة من الباحثين بأهداف متعددة مرتبطة به، وبالرغم من كل تلك الجهود مازال الواقع بعيداً عن التوقع، فظاهرة الضعف في الرياضيات كانت وما زالت مقلقة للعديد من أولياء الأمور والتربويين.

وإذا كانت الحاجة إلى مثل هذه الدراسة قائمة في كل مراحل التعليم، فإنها في مرحلة التعليم الابتدائي وخاصة المرحلة الأولى منه تبدو أكثر أهمية، ففي هذه المرحلة يبدأ تعليم المهارات والمعارف الأساسية، وتبدأ اتجاهات المتعلمين في التشكل نحو مختلف المواد الدراسية، وعليه فأن أي خطأ يرتكب في هذه المرحلة دون معالجته في حينه يكون من الصعب معالجته في السنوات التالية.

أسئلة البحث:

السؤال الأول: هل توجد فروق في التحصيل المباشر (الآني) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية (الضرب و القسمة) تعزي إلى طريقة التعلم بالحاسوب (الرسوم المتحركة)؟

السؤال الثاني: هـل توجد فروق في التحصيل المؤجل (الاحتفاظ) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية (الضرب و القسمة) تعزي إلى طريقة التعلم باستخدام الرسوم المتحركة ؟

الطريقة والإجراءات:

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع متعلمين الصف الخامس الابتدائي في احدى مدارس حولي التعليمية في وزارة التربية بدولة الكويت وعددهم (110) طالباً يتوزعون على (5) فصول دراسية.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من فصلين من الصف الخامس الابتدائي تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة المنتظمة وعددهم (40) متعلماً تم تقسيمهم إلى مجموعتين عشوائياً بحيث كأن عدد المتعلمين في فصل المجموعة الضابطة (19) متعلماً، وعدد المتعلمين في فصل المجموعة التجريبية (21) متعلماً.

على الرغم من ان الفصل الأول يحوي 21 متعلماً و الفصل الاخر يحوي 23 متعلماً تم اقصاء من المجموعة الضابطة عدد 2 متعلم و من المجموعة التجريبية عدد 2 متعلم و ذلك بعدم التزامهم بإجراءات البحث بسبب كثرة الغياب . اشترطت الدراسة على الالتزام الكامل لجميع المتعلمين خلال فترة الدراسة وحضور كافة الحصص المشمولة فيها.

أدوات الدراسة:

استخدم الباحثة أداتين للدراسة هما:

البرنامج التعليمي المحوسب باستخدام الرسوم المتحركة: يتضمن البرنامج عرضاً لأمثلة وتدريبات بالرسوم المتحركة على عمليات الضرب و القسمة بمختلف صورها. وقد تم التحقق من مدى مناسبة هذا البرنامج لتعليم طلاب الصف الخامس الابتدائي ، عرضت الباحثة البرنامج على مختصين في استخدام الحاسوب في التعليم، ومجموعة من المعلمات الرياضيات في المدرسة، وعدد من معلمات الحاسوب ، الذين قدموا التوجيهات الضرورية التي أسهمت في تنفيذ هذا البرنامج.

الاختبار التحصيلي: بعد تحليل محتوى وحدة الدراسة المراد تعليمها تم بناء اختبار تحصيلي في المهارات الحسابية ضمن منهج الصف الخامس الابتدائي. واعتمد في صدق الاختبار من خلال ما قامت به الباحثة في بناء الاختبار، حيث عرضت فقراته على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الأساسية بدولة الكويت ، كما عرضت أيضاً على مشرفين تربويين ومعلمين يقومون بتدريس مادة الرياضيات لطلبة الصف الخامس الابتدائي. وطلبت إليهم إبداء رأيهم في مدى مناسبة فقرات الاختبار لمستوى الفصل الذي وضعت له كما طلبت إليهم أن يبينوا مدى مطابقة الفقرات لأهداف الدراسة، وقد أبدى المحكمون بعض الملاحظات، وتم إجراء التعديلات اللازمة بما يتفق وتوصيات المحكمين.

إجراءات تطبيق الدراسة:

أجريت الدراسة في الفترة الدراسية الثانية للعام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩م بعد أن درّبت الباحثة معلمة الرياضيات في المدرسة لتعليم متعلمي الصف الخامس الابتدائي على كيفية استخدام الحاسوب بشكل عام والبرنامج المعد بشكل خاص باستخدام الرسوم المتحركة ، وقد استعانت الباحثة بمعلمة الرياضيات في المدرسة والتي تتمتع بخبرة في التدريس بمقدار ١٤ سنة كمعلمة رياضيات للمرحلة الابتدائية ، التي قامت بإجراء اختبار قبلي لجميع أفراد عينة الدراسة ثم قسمت المتعلمين بشكل عشوائي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، ثم بدأت تدريس أفراد المجموعة التجريبية على المهارات الحسابية من خلال البرنامج المحوسب باستخدام الرسوم المتحركة ، بمعدل حصة يومياً ولمدة أسبوعيين متتاليين في مختبر الحاسوب في المدرسة وبإشراف الباحثة.

أما المجموعة الضابطة فقد تم الاتفاق مع نفس معلمة الرياضيات في المدرسة وقيامها بتدريس المتعلمين بمعدل حصة يومياً ولمدة أسبوعين على مهارات العمليات الحسابية بالطريقة الاعتيادية داخل الصف وكذلك بإشراف الباحثة. وفي نهاية التدريب، طبق اختبار التحصيل البعدي على أفراد عينة الدراسة لقياس مدى التحصيل المباشر عندهم. وبعد ثلاثة أسابيع، أعيد تطبيق اختبار التحصيل البعدي على جميع أفراد عينة الدراسة لقياس مدى التحصيل المؤجل لديهم.

المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق إجراءات الدراسة وتنفيذها، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية وتحليل التباين داخل المجموعات وبينها للعلامات الكلية لأفراد عينة الدراسة.

نتائج الدراسة:

نتائج السؤال الأول:

ينص السؤال الأول: هل توجد فروق في التحصيل المباشر (الآني) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية (الضرب و القسمة) تعزي إلى طريقة التعلم بالحاسوب (الرسوم المتحركة)؟

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار البعدي. كما تم استخدام تحليل التباين داخل وبين المجموعات عينة الدراسة.

الجدول (١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات الكلية لأفراد عينة الدراسة على الامتحان البعدي (التحصيل المباشر) وفقاً لمتغير طريقة التدريس

الاستراتيجية	المتوسطات من (٢٠)	الانحراف المعياري	قيمة (t)	قيمة (ف)
استراتيجية الرسوم المتحركة (تجريبية)	١٤.١٠	٣.٢٨	٠.٢٩	١.١٦
	القبلي=١٠.٧١	ن= ٢١		
الطريقة التقليدية (ضابطة)	١١.٠٢	٣.٩٠	٠.٨٥	١.٠٣
	القبلي=٩.٠٠	ن=١٩		

يلاحظ من الجدول (١) أن المتوسط الحسابي للعلامة الكلية لمتعلمي المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي يساوي (١٤.١٠) درجة من أصل (٢٠) درجة أي ما نسبته (٧٠.٧٥%) وبانحراف معياري مقداره (٣.٣١) درجة، مقابل ذلك بلغ المتوسط الحسابي للعلامة الكلية لمتعلمي المجموعة الضابطة على نفس الاختبار (١١.٠٢) درجة من أصل (٢٠) درجة، أي ما نسبته (٥٥.٠١)، وبانحراف معياري مقداره (٣.٩٢) درجة، وهذه النتيجة الوصفية تعني أن هناك فرقاً ظاهراً مقداره (٣.١٣) درجة، أي ما نسبته (١٥.٦٥%) بين متوسط العلامات الكلية للمتعلمين على الاختبار البعدي، وهذا يدل على وجود أثر للمعالجة في تحصيل أفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية ، وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم باستخدام الرسوم المتحركة.

ولاختبار دلالة الفروق الظاهرية آنفة الذكر والتي يمكن أن تعزي إلى متغير الاستراتيجية (التعلم باستخدام الرسوم المتحركة)، تم استخدام تحليل التباين المصاحب لاختبار التحصيل المباشر كما يظهر في الجدول رقم (٢).

الجدول رقم (٢)

نتائج تحليل التباين المصاحب لاختبار التحصيل المباشر

المتغير المصاحب	المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
الأداء على اختبار التحصيل القبلي	الأداء على اختبار التحصيل البعدي المباشر	بين المجموعات	١٤٧٨.١٨	١	١٤٧٨.١٨	*٨٨.١٤
		داخل المجموعات	٦٢٠.٧٥	٣٩	١٦.٧٧	
		الكلي	٢٠٩٨.٩	٤٠		

*** ذات دلالة إحصائية (P<0.05)**

يتضح من الجدول رقم (٢) أن تحصيل متعلمين الصف الخامس في الرياضيات يختلف وبدلالة إحصائية باختلاف طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الرسوم المتحركة في تدريس الضرب والقسمة.

نتائج السؤال الثاني :

- نص السؤال الثاني على: هل توجد فروق في التحصيل المؤجل (الاحتفاظ) لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية (الضرب و القسمة) تعزي إلى طريقة التعلم باستخدام الرسوم المتحركة ؟

وللإجابة على هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبار البعدي. والجدول (٣) يبين ذلك.

الجدول (٣)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للعلامات الكلية لأفراد عينة الدراسة على اختبار الاحتفاظ (التحصيل المؤجل) وفقاً لمتغيرات الاستراتيجية

الاستراتيجية	المتوسطات من (٢٠)	الانحراف المعياري	قيمة (t)	قيمة (ف)
استراتيجية الرسوم المتحركة (الجرافيك ديزاين) (تجريبية)	١٣.٤٢	٣.٣٢	٠.٢٩١	١.١٧٠
		ن= ٢١		
الطريقة التقليدية (ضابطة)	١٠.٨٠	٣.٥٩	٠.٨٤٨	١.٠٥
		ن=١٩		

يلاحظ من الجدول (٢) أن المتوسط الحسابي للعلامات الكلية للمتعلمين في المجموعة التجريبية يساوي (١٣.٤٢) درجة من أصل (٢٠) درجة، أي ما نسبته (٦٧.١%)، وبانحراف معياري مقداره (٣.٣٢) درجة. مقابل ذلك، بلغ المتوسط الحسابي للعلامات الكلية للمتعلمين من المجموعة الضابطة على نفس الاختبار (١٠.٨٠) درجة من أصل (٢٠) درجة، أي ما نسبته (٥٤%)، وبانحراف معياري مقداره (٣.٥٩) درجة، وهذه النتيجة الوصفية تعني أن هناك فرقاً ظاهراً مقداره (٢.٦٢) درجة، أي ما نسبته (١٣.١%) بين متوسط العلامات الكلية للمتعلمين في اختبار الاحتفاظ، وهذا يدل على وجود أثر للمعالجة في التحصيل المؤجل لأفراد عينة الدراسة في المهارات الحسابية (الضرب والقسمة) ، وهذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت التعلم باستخدام الرسوم المتحركة.

ولاختبار دلالة الفروق الظاهرية آنفة الذكر والتي يمكن أن تعزي إلى متغير الاستراتيجية (التعلم باستخدام الرسوم المتحركة)، تم استخدام تحليل التباين المصاحب لاختبار التحصيل المؤجل (غير المباشر) كما يظهر في الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤)

نتائج تحليل التباين المصاحب لاختبار التحصيل البعدي

المتغير المصاحب	المتغير التابع	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)
الأداء على اختبار التحصيل القبلي	الأداء على اختبار التحصيل البعدي المؤجل	بين المجموعات	١٠٤٤.٧٩	١	١٠٤٤.٧٩	*٥٤.٨٩
		داخل المجموعات	٧٠٤.١٨	٣٩	١٩.٠٣٢	
		الكلي	١٧٤٨.٩٧	٤٠		

*** ذات دلالة إحصائية (P<0.05)**

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود تباين بين المتعلمين في الصف الخامس الابتدائي في الاختبار البعدي في الرياضيات باختلاف طريقة التدريس لصالح المجموعة التجريبية التي استخدمت الرسوم المتحركة في التعلم.

مناقشة النتائج:

أشارت نتائج سؤالي الدراسة إلى أن المتعلمين الذين تعلموا المهارات الحسابية باستخدام الرسوم المتحركة كان تحصيلهم المباشر والمؤجل أفضل من المتعلمين في المجموعة الضابطة الذين تعلموا بالطريقة التقليدية (الاعتيادية)، وفي ضوء هذه النتيجة يمكن القول أن استخدام استراتيجية التعلم باستخدام الرسوم المتحركة تفوقت على الطريقة التقليدية من حيث التحصيل المباشر والمؤجل للمتعلمين في الصف الخامس الابتدائي.

ويمكن أن تعزى النتيجة إلى ما تتصف به استراتيجية التعلم باستخدام الرسوم المتحركة من قدرة على جعل المتعلم نشطاً وفاعلاً أثناء اكتسابه المهارات في مواقف تعليمية يتوافر فيها الإثارة والمنافسة والتعزيز والتشويق، حيث أن البرامج التعليمية المستخدمة تُراعي قدرات المتعلمين، وتمكنهم من التعلم وفقاً لما تسمح به قدراتهم، من خلال اختيارهم لمستوى الصعوبة والسرعة التي تناسبهم. هذا بالإضافة إلى أن برامج الحاسوب تحتوي على مجموعة من الرسومات والأشكال والألوأن والموسيقى والحركة في مواقف تعليمية توفر التسلية والمتعة، وتجعل المتعلمين نشطين وفاعلين، وتثير فيهم روح المنافسة والمثابرة، مما يبقي تأثير الاحتفاظ لمدة أطول، ويسهم في نجاح عملية التعلم وزيادة فاعليتها.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي أشارت إلى تفوق طريقة التعلم باستخدام الرسوم المتحركة على طريقة التعلم التقليدي (الاعتيادي)، مع أن تلك الدراسات أجريت في مجتمعات أخرى، وتناولت صفوفاً ومفاهيم موضوعات اختلفت في طرائق المعالجة وأدوات القياس ومن بين هذه الدراسات، دراسة أبو ريا (١٩٩٩)، وصبح والعجلوني (٢٠٠٣)، والفار (١٩٩٤)، وسلامة(١٩٩٩)، وبيكر وهيل (Baker & Hale, 1997)، وشاشاني (Shashanni, 1995).

التوصيـات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثة بما يلي:

إجراء المزيد من الدراسات تبحث في أثر استخدام الحاسوب باستخدام الرسوم المتحركة في التعليم في تنمية مهارة حل المشكلات والتفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى المتعلمين في مختلف مستوياتهم: الموهوبين والمعوقين أو ذوي صعوبات التعلم.

حث الجهات المسؤولة على توفير برمجيات تعليمية، محوسبة وتعميمها (بحذر) على متعلمين المرحلة الابتدائية في مدارس التعليم العام.

ضرورة توعية معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية بأهمية توظيف الحاسوب باستخدام الرسوم المتحركة في التعليم.

المراجع :

١. **إبراهيم عبد الوكيل الفار**١٩٩٨م : " تربويات الحاسوب وتحديدات مصطلح القرن الحادى والعشرين " ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٢. **أحمد محمد عبد الخالق** ٢٠٠١م: " أسس علم النفس " ، دار المعرفة الامعية ، الاسكندرية .

٣. **توفيق مرعي ، محمد رشيد** ١٩٩٠م: " تكنولوجيا التعليم " ، الطبعة الخامس ة ، وزارة التربية والتعليم والشباب ، سلطنة عمأن .

٤. **جابر عبد الحميد** ١٩٩٩م: " تكنولوجيا ومستقبل التوقعات والانجازات والاولويات والتطوير" ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المجلد السادس ، سلسلة دراسات وبحوث تكنولوجيا التعليم .

٥. **حسين حمدي الطوبجى**٢٠٠٤م : " وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم " ، الطبعة التاسعة ، دار القلم ، الكويت .

٦. **زاهر أحمد** ١٩٩٧م: " تكنولوجيا التعليم " ، الجزء الخامس ، المكتبة الأكاديمية ، القاهرة

٧. **عبد الحافظ محمد سلامه** ٢٠٠٢م: " مدخل الى تكنولوجيا التعليم " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،

٨. **عبد الحميد شرف** ٢٠٠٢م: " تكنولوجيا التعليم في التربية الرياضية " ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٩. **عبد العظيم عبد السلام الفرجاني** ١٩٩٧م: " تكنولوجيا المواقف التعليمية " ، دار النهضة العربية ، القاهرة .

١٠. **عبد الله عمر الفرأن** ٢٠٠٣م: " المدخل إلى تكنولوجيا التعلم " ، الطبعة الخامس ة ، مكتبة دار الثقافة ، عمأن .

١١. **على محمد عبد المنعم** ١٩٩٩م: " تكنولوجيا التعليم والوسائط التعليمية " ، القاهرة ، كلية التربية ، جامعة الأزهر .

١٢. **الغريب زاهر ، إقبال بهبهاني** ١٩٩٩م: " تكنولوجيا التعليم (نظرة مستقبلية) " ، الطبعة الخامس ة ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة .

١٣. **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوا ن:** ٢٠٠١م اختبارات الأداء الحركى،

١٤. **محمد سعد زغلول ، مكارم حلمى ، هانى سعيد عبد المنعم** ٢٠٠١م: " تكنولوجيا التعليم وأساليبها في التربية الرياضية " ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

١٥. **مصطفى عبد السميع محمد** ١٩٩٩م: " تكنولوجيا التعلم " ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٦. **مهدى محمود سالم** ٢٠٠٢م: " تقنيات ووسائل التعليم " ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٧. **وفيقة مصطفى حسن سالم** ٢٠٠٧م: " تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية " ، الجزء الاول ، منشأة المعارف ، الاسكندرية .

18-National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2007). Mathematics Teaching Today: Improving Practice, Improving Student Learning (2nd ed.). Edited by T.S. Martin & T. Herrera. Reston, VA: The Author.

19- Ofsted, (2011). The Office for Standards in Education. Good practice in primary mathematics: evidence from 20 successful schools. © Crown copyright.

20- Picciano. A. (2006). Educational leadership and planning for technology (4th ed.).Upper Saddle. NJ; Pearson Merrill Prentice Hall.