دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	فعالية إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائي على إتقان عمليات الضرب الأساسية و الإحتفاظ بها
المصدر:	مجلة البحوث النفسية والتربوية
الناشر:	جامعة المنوفية - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	مدين، السيد مصطفى حامد
المجلد/العدد:	مج 23, ع 3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2008
الصفحات:	258 - 299
رقم MD:	117430
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	مقرر الرياضيات، طرق التدريس، التعليم بالحاسوب، العمليات الحسابية، تدريس الرياضيات، المناهج الدراسية، التعليم الإبتدائي، تلاميذ المدارس الإبتدائية، التقويم التربوي، الاختبارات و المقاييس التربوية، علم النفس التربوي، الفروق الفردية، القدرات العقلية، المهارات الرياضية، تنمية المهارات، التطوير التربوي، السعودية، التربية العملية، معلمو الرياضيات
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/117430

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

فعالية إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الابتدائي على إتقان عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها

إعـــــداد
د. السيد مصطفى حامد مدين
مدرس المناهج و طرق تدريس الرياضيات
كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

مقدمة :-

نظراً للتطور الهائل و السريع الذي شهده العصر الحالي في مجال التكنولوجيا فقد اهتمت العديد من الدول المتقدمة الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية مثل الحاسوب فى مجال التعليم لتقديم أفضل البرامج التعليمية للطلاب بهدف جودة عملية التعليم والتعلم والارتقاء بنتاجاتها (Wepner & Tao , 2002,35), ففي أمريكا أصدر المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) وثيقة عام (٢٠٠٠ م) عن مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية Principles and standards for school mathematics (NCTM , 2000,29) اشتملت على ستة مبادئ أساسية لضمان جودة برامج تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية كان من بينها مبدأ التكنولوجيا Technologyباعتبارها عاملاً مساعداً ومؤثراً في تحسين قدرة الطلاب على تعلم الرياضيات وتربيتهم على تقدير دور الرياضيات في النهوض بالعلم والتكنولوجيا .

في ضوء تلك النظرة لاستخدام المستحدثات التكنولوجية مثل الحاسوب في تطوير برامج تعليم الرياضيات المدرسية وضمان جودتها يجب أن يتحول الهدف من تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية من إكساب التلاميذ المهارات في إجراء العمليات الحسابية بدقة وفهم (عبد الله المقوشى ، ٢٠٠١ ، ١٠) إلى إتقانهم لتلك العمليات ، ويتطلب ذلك أن يتخلى معلمو الرياضيات عن أساليبهم التقليدية التي تقتصر في تعليم التلاميذ العمليات الحسابية مثل " عمليات الضرب الأساسية " على الطلب من التلاميذ حفظ نواتج تلك العمليات مما يترتب عليه سرعة نسيانهم لها ويجب أن يهتموا بتدريب التلاميذ على استنتاج نواتج تلك العمليات مستخدمين في ذلك التقنيات الحديثة مثل الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة (أو ما يعرف التعليم بمساعدة الحاسوب) Computer – Assisted Instruction لإمكانيات الحاسوب في توفير الفرص التي تمكن التلاميذ من إتقان المعلومات كل حسب قدراته من خلال التدريب والممارسة والتعزيز والتغذية الراجعة الفورية ، وإمكانياته في إثارة رغبة التحدي لدى التلاميذ مما يولد لديهم الدافعية والحافز نحو الاستمرار في عملية التعلم (Karthik , et al.,2002, 26)

- **الإحساس بمشكلة البحث :**

بالرغم من أن الهدف الرئيسى لتعليم الرياضيات فى المرحلة الابتدائية هو تنمية قدرة التلاميذ على إجراء العمليات الحسابية بدقة وإتقان إلا أن العديد من هؤلاء التلاميذ يعانون من صعوبة فى إجراء العمليات الحسابية مثل " عملية الضرب " وأتضح ذلك للباحث من خلال ما يلى :-

١. حضور الباحث العديد من الحصص مع طلاب التربية الميدانية الذى يشرف عليهم أثناء تنفيذهم دروس الرياضيات فى فصول المدارس الابتدائية بمحافظة الرس فى المملكة العربية السعودية حيث لاحظ عدم تمكن العديد من التلاميذ فى الصفوف (من الثالث إلى السادس الابتدائي) من الوصول إلى نواتج صحيحة لحلول المسائل التي يتطلب حلها أجراء عمليات الضرب نظراً لعدم تمكنهم من عمليات الضرب الأساسية .
٢. شكوى العديد من معلمي الرياضيات وطلاب التربية الميدانية بان العديد من التلاميذ فى الصفوف (من الثالث إلى السادس الإبتدائى) لا يتمكنون من عمليات الضرب الأساسية مما يشكل لهم عائقاً في تعليم هؤلاء التلاميذ موضوعات أخرى مثل " القسمة و غيرها "
٣. لكي يتأكد الباحث من مدى صدق ملاحظاته وشكوى معلمي الرياضيات قام بدراسة استطلاعية حيث اختيرت عشوائيا(١٤)مدرسة من المدارس الابتدائية في محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية, ثم اختير فصلا عشوائيا من كل صف (من الثالث إلى

السادس الابتدائي) بكل مدرسة , وقد بلغ عدد تلاميذ العينة المختارة (١٠٧٦ تلميذا), وبيان توزيع هذه العينة على الصفوف من الثالث إلى السادس الابتدائي موضح بجدول (١) التالي , وفي بداية شهر ابريل ٢٠٠٦م تم تطبيق اختبار عمليات الضرب الأساسية للأعداد (من١ إلي ١٠)على تلاميذ تلك العينة , وبعد تصحيح إجابات هؤلاء التلاميذ على الاختبار تم حساب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على اقل من ٩٠% من الدرجات لأدائهم الكلي علي الاختبار) , ونتائج هذه المعالجة الإحصائية موضحه بجدول (١) التالي.:-

جدول (١) حساب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على اقل من ٩٠% من الدرجات عن ادائيهم الكلي علي اختبار عمليات الضرب الأساسية) إلى إجمالي عدد التلاميذ المختارين من كل صف (من الثالث إلى السادس الابتدائي)

الصف	عدد التلاميذ بكل صف	عدد التلاميذ الذين (حصلوا على أقل من ٩٠% من الدرجات عن أدائهم الكلى على الاختبار)	النسبة المئوية
الثالث	٢٧١	١٩٥	٧١،٩٦
رابع	٢٦٦	١٧٤	%٦٥،٤١
الخامس	٢٧٨	١٦٣	%٥٨،٦٣
السادس	٢٦١	١٣٢	%٥٠،٥٧
المجموع	١٠٧٦		

يتضح من جدول (١) أن نسبة كبيرة (٥١% فأكثر)لعدد التلاميذ من إجمالي عدد التلاميذ في كل صف (من الثالث إلى السادس ابتدائي) حصلوا على أقل من ٩٠% من الدرجات عن ادائيهم الكلى على اختبار عمليات الضرب الأساسية مما يدل على عدم إتقان الغالبية من هؤلاء التلاميذ لتلك العمليات , وهذا ما يؤكد ملاحظات الباحث وشكوى معلمي الرياضيات سابقة الذكر التي تتلخص في إن هناك صعوبة لدى تلاميذ الصفوف (من الثالث إلى السادس الابتدائي) تتمثل في عدم إتقانهم لعمليات الضرب الأساسية , وظهر ذلك بوضوح لدى تلاميذ الصف الثالث ابتدائي حيث بلغت النسبة المئوية (٧٢%) لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا عمليات الضرب الأساسية من إجمالي عدد هؤلاء التلاميذ في العينة المختارة(٢٧١ تلميذا)، وهو ما أثار اهتمام الباحث للقيام بالدراسة الحالية لكي يتعرف على ماهى نواحى القصور فى أداء تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية التي ترتكز عليها تعلمهم لموضوعات جداول الضرب ؟ وما أسباب عدم إتقانهم لتلك العمليات ؟ وما فعالية إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب فى تنمية قدرة هؤلاء التلاميذ على إتقان عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها ؟

مشكلة البحث :-

تدور مشكلة البحث الحالي حول معرفة مدى فعالية إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب فى تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على إتقان عمليات الضرب الأساسية

والاحتفاظ بها – ودراسة هذه المشكلة يتطلب الإجابة عن الأسئلة التالية :-

١. ما مدى إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية؟
٢. ما أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لتلك العمليات من وجهة نظر " مديري ووكلاء و معلمي الرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية" ؟
٣. ما أثر كل من " الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب والطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب)" فى تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها ؟
٤. مامدى فعالية كل من الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب والطريقة التقليدية في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على إتقان عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها ؟

فروض البحث :-

١. لا تزيد النسبة المئوية عن ٥٠ % لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على أقل من ٩٠ %* من الدرجات) فى كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية إلى أجمالي عدد تلاميذ الصف الثالث الإبتدائي (عينة البحث)
٢. لا تقل النسبة المئوية عن ٨٥ %** لعدد الموافقين على كل عبارة فى استبيان " أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية" إلى أجمالي عدد الأفراد (بعينة البحث) المختارة من مديري ووكلاء و معلمي الرياضيات والصفوف الأولية فى المرحلة الابتدائية .
٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (ل ≥٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي المباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية.
٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (ل ≥ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة في القياس البعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية.
٥. نسبة الكسب المعدل دالة إحصائيا (١ < نسبة الكسب < ٢) للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ كل مجموعة " تجريبية ، ضابطة " على حدها فى القياسين القبلي والبعدي المباشر لقدرتهم على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية.
٦. نسبة الكسب المعدل دالة إحصائيا (١ < نسبة الكسب < ٢) للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ كل مجموعة " تجريبية ، ضابطة " على حدها في القياسين القبلي والبعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بإتقانهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية

---

* حدد نسبة ٩٠ % لمستوى إتقان عمليات الضرب الأساسية استنادا إلى بعض الدراسات السابقة مثل دراسة " تيسير صبحى ، زيادة عبدالله ، ٢٠٠٣) و التى حددت نفس النسبة لمستوى الإتقان

** حددت نسبة ٨٥ % لقبول عبارات الاستبيان استنادا إلى بعض الدراسات السابقة مثل دراسة " ناجى سكر ، نائلة الخازندار ، ٢٠٠٥) و التى حددت نفس النسبة لقبول أي عبارة فى الاستبيان .

الدراسات السابقة :-

نتناول فيما يلى عرضاً للدراسات السابقة التى اهتمت ببحث أثر استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية (التعليم بمساعدة الحاسوب Computer– Assisted Instruction (CAI)) على تحصيل الطلاب للرياضيات وغيرها من المواد الدراسية .

١. دراسة (Bailey , 1992 ,23) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) على تحسين أداء التلاميذ منخفضي القدرة فى تحصيل الرياضيات واختيرت عينة الدراسة من تلاميذ الصفين الثامن والتاسع منخفضي القدرة فى تحصيل الرياضيات وبلغ عددها (٤٦ تلميذا) تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين الأولى ضابطة يتم تدريس الرياضيات لها بطريقة العرض المباشر (بدون استخدام الحاسوب) والثانية تجريبية يتم تدريس لهم نفس موضوعات الرياضيات باستخدام بعض إستراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) مثل " التدريب و المران ، المحاكاة ، الألعاب الحاسوبية "، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً فى تحصيل الرياضيات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

٢. دراسة (Subhi , 1994 , 33) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب (CAL) Computer– Assisted Learning على تحصيل الرياضيات وقدرات التفكير الابتكارى لدى التلاميذ الموهوبين بالمرحلة الابتدائية فى الأردن ، و تم تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية فى تعلم موضوعات الرياضيات باستخدام بعض إستراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب (CAL) ، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً فى تحصيل
الرياضيات وقدرات التفكيرالابتكاري لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٣. دراسة (رمضان سليمان ، ١٩٩٤ ، ٦) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات ، وتكونت عينة الدراسة من (٢٤ تلميذاً و تلميذة) من الصم تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين (كل مجموعة ١٢ تلميذا و تلميذة)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة أن استخدام الكمبيوتر كمساعد تعليمي (CAI) بالطريقة الإرشادية ذي أثر فعال فى تحسين تحصيل التلاميذ الصم واتجاهاتهم نحو الرياضيات .

٤. دراسة (Minoru , 1996 , 28) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث مدى فعالية بعض الأساليب مع استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات في اليابان كدروس من النجاح والفشل لتجربة استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية ، وأعد الباحث استبياناً لاستطلاع رأى (٥٣) معلماً للرياضيات بأمريكا ، (٥٩) معلماً للرياضيات باليابان عن مدى فعالية بعض الأساليب مع استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات ,وأوضحت نتائج هذه الدراسة أن أكثر الأساليب فعالية كان أسلوب التعليم التعاوني مع الاستعانة بالحاسوب في تعليم الرياضيات .

٥. دراسة (إلياس أبو يونس ، ١٩٩٦ ، ٣) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث فعالية استخدام الحاسوب فى تدريس الهندسة الفراغية لطلاب الصف الثاني الثانوي العلمي فى سوريا ، و قسم عينة الدراسة إلى مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية (٨٧ طالباً و طالبة)

تلقت تعليمها لموضوعات الهندسة الفراغية باستخدام الحاسوب ، و الأخرى ضابطة (٨٩ طالباً وطالبة) تلقت تعليمها لنفس الموضوعات (بدون استخدام الحاسوب)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي المباشر والمؤجل لموضوعات الهندسة الفراغية .

٦. دراسة (إبراهيم جبيلى ، ١٩٩٩ ، ١) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام الحاسوب التعليمي (CAI) على التحصيل المباشر و المؤجل للرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الإبتدائى فى المدرسة النموذجية التابعة لجامعة اليرموك الأردنية ،واشتملت عينة الدراسة على(١٨١ تلميذاً و تلميذة) بالصف الخامس الإبتدائى تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية (١٥٠ تلميذاً و تلميذة) يتم تدريس الرياضيات لهم باستخدام الحاسوب التعليمي (CAI) والثانية ضابطة (٣١ تلميذاً و تلميذة) يتم تدريس نفس موضوعات الرياضيات لهم بالطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب) ,وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لطريقة التدريس باستخدام الحاسوب (CAI) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٧. دراسة (Joy, 1999 , 25) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام التعليم التعاوني بمساعدة الحاسوب فى تعليم الرياضيات للتلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين بالمرحلة الابتدائية واشتملت عينة الدراسة على (١١٨ تلميذاً) من بينهم (٢٥ تلميذاً) ذوى صعوبات تعلم و الباقين عاديين ، واستخدم التعليم التعاوني بمساعدة الحاسوب فى تعليمهم الرياضيات وأوضحت نتائج هذه الدراسة أن التعليم التعاوني بمساعدة الحاسوب ساعد جميع التلاميذ ذوى صعوبات التعلم والعاديين في تحصيل الرياضيات وعزز لديهم مهارات حل مسائل الرياضيات بطريقة سهلة .

٨. دراسة (محمد مصطفى ، ٢٠٠٠ ،٢٠) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث فاعلية استخدام برنامج حاسوبي فى تدريس الجغرافيا الطبيعية لطلاب الصف الأول الثانوي فى سوريا ، و قسم عينة الدراسة لمجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية يتم تدريس الجغرافيا الطبيعية لهم باستخدام البرنامج الحاسوبي ، والثانية ضابطة يتم تدريس نفس موضوعات الجغرافيا الطبيعية (بدون استخدام البرنامج الحاسوبي)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على أقرانهم طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي المباشر والمؤجل لموضوعات الجغرافيا الطبيعية .

٩. دراسة (عبد الله البلوى ، ٢٠٠١ ، ٩) :هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام الحاسب الآلي فى تدريس وحدة الإحصاء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي لموضوعات وحدة الإحصاء و قسم عينة الدراسة إلى مجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية يتم تدريس وحدة الإحصاء لهم باستخدام الحاسب الآلي والثانية ضابطة يتم تدريس نفس موضوعات وحدة الإحصاء لهم بالطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسب الآلي)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (ل ≤ ٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاختبارين البعدي المباشر والمؤجل لصالح طلاب المجموعة التجريبية فى مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق) لقياس التحصيل في وحدة الإحصاء .

١٠.دراسة (محمد أبو ريا , نرجس حمدي , ٢٠٠١،٢١) : هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة اثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب بواسطة الحاسوب والطريقة التقليدية على اكتساب تلاميذ الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع , وتكونت العينة من(١٠١ تلميذاً وتلميذة) من مدينة عمان وتم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية تعلمت مهارات العمليات الحسابية الأربع بواسطة برنامج التعلم باللعب الحاسوبي والأخرى ضابطة تعلمت نفس مهارات العمليات الحسابية الأربع بالطريقة التقليدية , وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل البعدي المباشر والمؤجل يعزى إلى طريقة التدريس لصالح طريقة التعلم باللعب بواسطة الحاسوب .

١١.دراسة (Chang , 2002 , 24) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث ما إذا كان استخدام إستراتيجية حل المشكلات بمساعدة الحاسوب تؤدى إلى تحسين نواتج التعلم فى تحصيل العلوم؟ وللإجابة على هذا السؤال أختار عينة الدراسة من طلاب المرحلة الثانوية فى تايوان ، و تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية (١٥٦ طالباً و طالبة) استخدم معهم إستراتيجية حل المشكلات بمساعدة الحاسوب فى تعليمهم مقرر علوم الأرض ، والثانية ضابطة (١٣٨ طالباً و طالبة) استخدم معهم طريقة المحاضرة والمناقشة مع استخدام الإنترنت فى تعليمهم نفس موضوعات المقرر ، وأوضحت نتائج هذه الدراسة أن طلاب المجموعة التجريبية حصلوا على درجات أعلى وبفروق ذات دلالة إحصائية عن زملائهم طلاب المجموعة الضابطة فى تحصيل مقرر علوم الأرض.

١٢.دراسة (فاتن الشريف ، ٢٠٠٢، ١٣) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث استخدام الحاسوب فى تدريس الهندسة على تحصيل طالبات الصف الثامن الأساسي لمقرر الهندسة وتكونت عينة الدراسة من (٤٥ طالبة)من الصف الثامن فى المدرسة النموذجية بجامعة اليرموك ، تم تقسيمها إلى مجموعتين الأولى تجريبية (٢٣ طالبة) يتم تدريس مقرر الهندسة لهم باستخدام الحاسوب ، و الأخرى ضابطة (٢٢ طالبة) يتم تدريس نفس موضوعات مقرر الهندسة لهم بالطريقة الاعتيادية (بدون استخدام الحاسوب)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طالبات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي المباشر والمؤجل لتحصيل الهندسة مما يدل على أن تدريس الهندسة باستخدام الحاسوب ساعد فى تفوق طالبات المجموعة التجريبية فى تحصيل الهندسة والاحتفاظ بها مدة أطول عن طالبات المجموعة الضابطة .

١٣.دراسة (فايزنور ، ٢٠٠٣، ١٥) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام الحاسوب التعليمي فى تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الرابع الأساسي للرياضيات فى دولة الإمارات العربية المتحدة ، وأختار عينة الدراسة المكونة من (٧٤ تلميذا) من تلاميذ الصف الرابع فى منطقة العين التعليمية و قسمها إلى مجموعتين تجريبيتين يتم تدريس موضوعات " العدد والجمع والطرح " لهم باستخدام الحاسوب التعليمي ومجموعتين ضابطتين يتم تدريس لهم نفس الموضوعات بالطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح تلاميذ المجموعتين التجريبيتين في الاختبارين البعدي المباشر والمؤجل لقياس تحصيلهم لموضوعات (العدد و الجمع و الطرح)

١٤. دراسة (تيسير صبحى ، زياد عبد الله ، ٢٠٠٣ ، ٥): هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام طريقة التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) على مدى إتقان أحكام التلاوة والتجويد لدى الطلاب الموهوبين بالصف العاشر فى التعليم الأساسي ، وتكونت عينة الدراسة من (١١٥ طالباً و طالبة) تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية (٦٥ طالباً وطالبة) يتم تدريبهم على أحكام التلاوة و التجويد باستخدام طريقة التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) والثانية ضابطة (٥٠ طالباً و طالبة) يتم تدريبهم على نفس أحكام التلاوة والتجويد بالطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب)، وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى إلى استخدام طريقة التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI)فى إتقان أحكام التلاوة والتجويد لصالح طلاب المجموعة التجريبية.

١٥. دراسة (ريم الرصيص ,٢٠٠٣،٧) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج تعليمي بمساعدة الحاسوب في تعليم حقائق الجمع الأساسية للأعداد(اقل من أو يساوي ١٠) لدى التلاميذ ذوي التخلف العقلي البسيط , ومعرفة مدى بقاء اثر التعلم لديهم بعد الانتهاء من التعلم بالبرنامج الحاسوبي , وتكونت عينة الدراسة من (١٣ تلميذ وتلميذة) الملتحقين بمعهد الأمل للأطفال المعوقين في دولة البحرين , وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات عينة الدراسة في الاختبارات القبلية والبعدية والتتبعية لصالح أدائهم في الاختبارين البعدي والتتبعي .

١٦. دراسة (فاطمة دشتى ، إقبال بهبهانى ، ٢٠٠٥ ، ١٦) : هدفت هذه الدراسة إلى بحث أثر استخدام التكنولوجيا الحديثة " الفيديو ، الحاسوب " على تحصيل تلاميذ الصف الأول الابتدائى لبعض المفاهيم الخاصة باللغة الإنجليزية ، واشتملت عينة الدراسة على (٤٨ تلميذاً) استخدم في تعليمهم مقرر اللغة الإنجليزية للصف الأول الابتدائى بعض استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب مثل " المحاكاة ، الألعاب الحاسوبية "، وأوضحت نتائج هذه الدراسة إن استخدام التكنولوجيا الحديثة (الفيديو, والحاسوب) تؤثر بشكل فعال وذي دلالة إحصائية على تحسين تحصيل التلاميذ للغة الإنجليزية وينمى ميولهم واتجاهاتهم نحو تعلمها .

١٧. دراسة (لؤي طالب عبيدات ,٢٠٠٥،١٧): هدفت هذه الدراسة إلى بحث اثر استخدام الألعاب التربوية الحاسوبية على تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الأساسي , وتكونت العينة من (٦٨ تلميذ وتلميذه) تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات مجموعتين تجريبتين احدهما للذكور والأخرى للإناث وعددهم (٣٤ تلميذاً وتلميذة) تعلمت المفاهيم الرياضية بواسطة الألعاب التربوية الحاسوبية , ومجموعتين ضابطتين احدهما للذكور وأخرى للإناث عددهم (٣٤ تلميذاً وتلميذة) تعلمت نفس المفاهيم الرياضية بالطريقة التقليدية , وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا في تحصيل التلاميذ للمفاهيم الرياضية في الاختبارين البعدي المباشر والمؤجل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

١٨. دراسة (عايد الهرش , وزياد عبابنة , واسامة الدلالعة, ٢٠٠٦،١٢): هدفت هذه الدراسة إلى بحث اثر اختلاف نمط التدريس في برمجيتين تعليميتين على تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في مادة الرياضيات , وتكونت عينة الدراسة من (٤١ تلميذه) تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية أولى (٢١ تلميذه) تعلمت الرياضيات بأسلوب التعليم

الخصوصي الحاسوبي ,ومجموعة تجريبية ثانية (٢٠تلميذه) تعلمت الرياضيات بأسلوب الألعاب التعليمية الحاسوبية , وأوضحت نتائج هذه الدراسة وجود فروق دالة إحصائية في التحصيل البعدي المباشر بين مجموعتي الدراسة لصالح المجموعة التي تعلمت بنمط الألعاب التعليمية الحاسوبية .

تعليق على الدراسات السابقة :-

أوضحت نتائج بعض الدراسات السابق ذكرها مثل دراسة (Minoru , 1996) و دراسة (Joy , 1999) أن استخدام التعليم التعاوني بمساعدة الحاسوب كان ذي أثر فعال فى تنمية قدرة التلاميذ على تحصيل الرياضيات و قد أستفاد البحث الحالي من هذه الدراسات فى الاهتمام بالتعليم التعاوني فى بناء خطوات الإستراتيجية المقترحة ، بينما أوضحت نتائج البعض الأخر من هذه الدراسات مثل دراسة (Bailey , 1992) و دراسة (أبو ريا ، ١٩٩٣) و دراسة (Chang, 2002) و دراسة (فاطمة دشتى ، إقبال بهبهانى ، ٢٠٠٥) أن استخدام بعض استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب مثل (التدريب و المران , المحاكاة ، الألعاب التعليمية ، حل المشكلات) كانت ذات أثر فعال فى تنمية قدرة التلاميذ على تحصيل الرياضيات و العلوم و مواد دراسية أخرى ، و قد استفاد البحث الحالي من هذه الدراسات فى الاهتمام باستخدام بعض هذه الاستراتيجيات مثل (التدريب و المران ، الألعاب التعليمية) فى بناء خطوات الإستراتيجية المقترحة إلا أن هذه الدراسات السابقة لم تهتم ببحث أثر استخدام استراتيجيات أخرى للتعليم بمساعدة الحاسوب مثل (التشخيص و العلاج ، الأنشطة الإثرائية) على تحصيل التلاميذ للرياضيات بينما يهتم بها البحث الحالي فى الإستراتيجية المقترحة

الإطار النظري

- وظائف استخدام الحاسوب في التعليم :-

يشير (عبد الله المناعى، ١٩٩٤ ، ٨) إلى أن استخدام الحاسوب فى التعليم ينحصر فى :-

١. الحاسوب كوسيلة تعليمية (التعليم بمساعدة الحاسوب): Computer – Assisted Instruction (CAI)

يستخدم الحاسوب كأحد الوسائل المساعدة في عمليتي التعليم والتعلم عوضا عن أو بالإضافة إلى الطرق التقليدية مثل(المحاضرة) .

٢. الحاسوب كمادة علمية : Computer Science

يستخدم الحاسوب نفسه موضوعا للدراسة تتناول :مكونات الحاسوب , ولغات البرمجة , وتكون المعرفة بالحاسوب شأنها في ذلك شأن تعلم القراءة والحساب والعلوم وغيرها من المواد الدراسية (إي ما يعرف بثقافة الحاسوب)

٣. ا لحاسوب لإدارة العملية التعليمية : Computer – Managed Instruction .

يستخدم الحاسوب في المهام الإدارية الروتينية التي يقوم بها المعلم داخل الفصل والتي تستنفذ وقته وجهده مثل تسجيل درجات الطلاب فى الامتحانات وغيرها

* الإستراتيجية المقترحة – انظر ص :١٨ - ٢٣

ويضيف (إبراهيم الفار ، ٢٠٠٢ ، ٢) أن استخدام الحاسوب فى عمليتي التعليم و التعلم تنحصر فى :-

١. التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب :Computer – Assisted Instruction (CAI)
يستخدم الحاسوب عوناً للمعلم ومساعداً له ومكملاً لأدواره

٢. التعليم والتعلم المدار بالحاسوب : Computer – Management Instruction (CMI)
يكون الحاسوب عوضا أو بديلا عن المعلم

٣. التعليم والتعلم لتنمية التفكير بالحاسوب Computer – Based Thinking (CBTH)
يستخدم الحاسوب لمساعدة التلاميذ على تطوير أنماط جديدة من التفكير التي تساعدهم على التعلم في مواقف مختلفة يتطلب المنطق والتحليل.

ويشير (عبد الله الموسى ، ٢٠٠٥ ، ١١) إلى أن استخدام الحاسوب فى التعليم ينحصر فى :

١. الحاسوب كمادة تعليمية (موضوع للدراسة)
٢. الحاسوب كوسيلة تعليمية (التعليم بمساعدة الحاسوب)
٣. الحاسوب فى الإدارة التعليمية

تعليق : يتضح من العرض السابق لوظائف استخدام الحاسوب فى التعليم أن استخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية (أو ما يعرف التعليم بمساعدة الحاسوب) يعد أحد الوظائف الهامة لاستخدام الحاسوب فى عمليتي التعليم والتعلم لمساعدة المعلم على القيام بأدواره وزيادة فاعليته داخل الفصل والعمل على تخليصه من دوره التلقيني وإنتقالة إلى دورة التوجيهي, ورفع مستوى العملية التعليمية من خلال زيادة سرعة عملية التعلم مما يترتب عليه تحقيق معايير أعلى لجودتها (فايزة الهيل ، ٢٠٠٠ ، ١٤)

وهذه الأهمية للتعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) تدعونا إلى التساؤل عن ما هي استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب التى يمكن للمعلم استخدامها فى تعليم وتعلم الرياضيات المدرسية والإجابة عن هذا السؤال هو ما نحاوله فيما يلى :

- استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) :-

يصنف كل من (Schwarz & Lewis , 1989 , 32)برامج التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) إلى:

١. برامج التعليم الخصوصى Tutorial
٢. برامج التدريب والمران Drill & Practice
٣. برامج النمذجة أو المحاكاة Simulation

ويصنف (محمد الحيلة ، ٢٠٠١ ، ١٩) برامج التعليم بمساعدة الحاسوب (CAI) إلى :

١. برامج التمرين والممارسة
٢. برامج التعليم الخصوصي
٣. برامج المحاكاة
٤. برامج اللعب
٥. برامج حل المشكلات
٦. البرامج الخبيرة والذكاء الإصطناعى

ويصنف (إبراهيم الفار ، ٢٠٠٢ ، ٢) أنماط التعليم والتعلم المعزز بالحاسوب (CAI) إلى :

١. نمط التدريس الخصوصي Tutorial
٢. نمط التدريب والمران Drill & Practice
٣. نمط حل المسائل والتمارين Problem Solving & Exercise
٤. نمط الألعاب التعليمية Games Instruction
٥. نمط التشخيص والعلاج Diagnostic / Proscriptive
٦. نمط المحاكاه وتمثيل المواقف (النمذجه) Simulation

ويصنف (عبد الله الموسى ، ٢٠٠٥ , ١١) طرق التعليم بمساعدة الحاسوب CAI إلى :

١. طريقة التعليم الخصوصي
٢. طريقة التدريب والمران
٣. طريقة المحاكاه
٤. طريقة الألعاب التعليمية
٥. طريقة حل المشكلات

تعليق : وردت فى التصنيفات السابقة تسميات مختلفة مثل برامج ، أنماط , طرق : التعليم بمساعدة الحاسوب' وللتوفيق بينهما يقترح الباحث تسميتها استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب حيث تتضمن كل إستراتيجية برامج تعليمية حاسوبية تستخدم فى مواقف تعليمية معينه لتحقيق أهداف محددة بينما اتفقت هذه التصنيفات على خمس استراتيجيات أساسية للتعليم بمساعدة الحاسوب وهى (التعليم الخصوصي ، التدريب والمران ، النمذجة اوالمحاكاه ، الألعاب التعليمية ، حل المشكلات)، وأضاف (محمد الحيله ، ٢٠٠١) لهم الإستراتيجية الخبيرة والذكاء الأصطناعى فى حين أضاف (إبراهيم الفار ، ٢٠٠٢)لهم إستراتيجية التشخيص والعلاج ، والسؤال الذى يطرح نفسه ما مجال استخدام كل إستراتيجية منها فى تعليم وتعلم الرياضيات ؟ والإجابة عن هذا السؤال هو ما نحاول توضيحه فى البند التالى :-

١) التعليم الخصوصي Tutorial

هي برامج تعليمية حاسوبية يتم من خلالها تدريس موضوعات جديدة من المنهج لم يدرسها الطالب من قبل ويقوم البرنامج بتقديم المعلومات فى وحدات صغيرة يتبع كل منها عدة أسئلة خاصة عن الوحدة ، ويقوم البرنامج بتحليل إجابة الطالب ومقارنتها بالإجابة التى وضعها مؤلف البرنامج وعلى ضوء ذلك تعطى للطالب تغذية راجعة فورية ، وهنا يقوم الحاسوب مقام المعلم حيث يحدث التفاعل بين الطالب وبرنامج الحاسوب مباشرة (Schwarz & Lewis , 1989)

٢) التدريب والمران Drill & Practice

هي برامج تعليمية حاسوبية يتم من خلالها تقديم أمثله وتدريبات من أجل زيادة إتقان الطالب لمهارة أو قاعدة أو مفهوم سبق له تعلمها ويقوم البرنامج بالتعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة يعطيها الطالب مع السماح له بعمل عدة محاولات للوصول إلى الإجابة الصحيحة مع تزويده بالتغذية الراجعة الفورية (محمد الحيلة ، ٢٠٠١) .

٣) الألعاب التعليمية Games Instruction

هي برامج تعليمية حاسوبية تفاعلية حيث يقوم البرنامج بتشويق الطلاب وحملهم إلى التعلم عن طريق اللعب فتكون اللعبة مسليه وتتضمن فى نفس الوقت مفهوم أو مهارة معينه يتعلموها من خلال اللعب (إبراهيم الفار ،٢٠٠٢)

٤) النمذجه أو المحاكاه Simulation

هي برامج تعليمية حاسوبية يتم من خلالها توفير بيئة تعليمية تفاعلية Interactive Environment شبيهة بالأجواء الطبيعية التى لا يمكن توافرها فى المدرسة لاستحالتها مثل المجموعة الشمسية أو لخطورتها مثل التفجيرات النووية أو لتكلفتها الباهظة مثل التدريب على الطائرات أو لسبب عامل الزمن مثل نمو النبات ، ويتم فيها تزويد المتعلم بالمفاهيم الأساسية للمادة الدراسية مع التغذية الراجعة الفورية (عبد الله الموسى ، ٢٠٠٥)

٥) حل المشكلات Problem Solving

هي برامج تعليمية حاسوبية تستخدم فى تدريب الطلاب على حل المشكلات فى مجالات دراسته مثل الرياضيات ويوجد نوعان من هذه البرامج الأول يقوم فيه الطالب بتحديد المشكلة وكتابه برنامج للحاسوب لحل المشكلة ووظيفة البرنامج هنا إجراء الحسابات والمعالجات الكافية من أجل تزويد الطالب بالحل الصحيح والنوع الثاني من هذه البرامج تكون وظيفة البرنامج تزويد الطالب بالمتغيرات وعليه معالجة واحد أو أكثر من المتغيرات للوصول إلى حل المشكلة (محمد الحلية ' ٢٠٠١)

٦) التشخيص والعلاج Diagnostic / Proscriptive

هي برامج تعليمية حاسوبية تستخدم فى تشخيص وعلاج أداء الطلاب للمعلومات التى سبق لهم تعلمها ويراد التأكد من مدى إتقانهم لها ، ويعتمد البرنامج على عدة صيغ للاختبارات التشخيصية فى محتوى محدد ، ويتم إجراء الاختبار على شاشة الحاسوب حيث يسجل الطالب إجاباته بواسطة

لوحة المفاتيح وتصحح بواسطة البرنامج وتسجل إجابته فى سجل خاص بالطالب حيث يستدل منه على مدى صحة إجاباته ومدى التقدم الذى احرزه فى التعليم ونقاط القوة والضعف لديه فى تعلم موضوع ما ، وبناء عليها يوجه البرنامج الطالب إلى إجراءات علاجية محددة لإعطائه تدريبات علاجية بطريقة جديدة ومشوقه تعمل على مساعدته فى إتقان المهارة (إبراهيم الفار ، ٢٠٠٢)

- أهمية البحث :

يسهم البحث الحالي فى :-

١. تقديم صورة واضحة عن مدى إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية لعل ذلك يفيد المسئولين عن إعداد كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث الابتدائي في اختيار الأنشطة التى تساعد هؤلاء التلاميذ على إتقان تلك العمليات التي يرتكز عليها تمكنهم من موضوعات جداول الضرب
٢. تقديم اختبار لقياس قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على إتقان عمليات الضرب الأساسية لعله يفيد المعلمين والباحثين في استخدامه أو إعداد اختبارات مماثلة .
٣. تقديم استبيان عن أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لنواتج لعمليات الضرب الأساسية لعله يفيد المعلمين والباحثين في استخدامه أو إعداد استبيانات مماثلة .

٤. تقديم إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب لتدريب تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على تعلم موضوعات جداول الضرب لعلها تسهم فى تنمية قدرتهم على إتقان عمليات الضرب الأساسية مما قد تفيد المعلمين والباحثين في استخدامها أو تعديلها أو إعداد استراتيجيات مماثلة .

أهداف البحث :-

يهدف البحث الحالي إلى :-

١. التعرف على مدى إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لعمليات الضرب الأساسية .
٢. التعرف على أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية من وجهة نظر (مديري ووكلاء ومعلمي الرياضيات والصفوف الأولية في المرحلة الابتدائية)
٣. التعرف على أثر و فعالية كل من (الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب والطريقة التقليدية(بدون استخدام الحاسوب) في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على إتقان عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها .

حدود البحث :-

١ ٠تقتصر خطوات الإستراتيجية المقترحة على تجريب استخدام بعض استراتيجيات التعليم بمساعدة الحاسوب وهى : الألعاب التعليمية ، التدريب والمران ، التشخيص والعلاج ، والأنشطة الإثرائية .

٢. يقتصر تجريب الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي نظرا لان موضوعات جدوال الضرب ينتهي تقديمها في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (الفصل الدراسي الثاني) وفقا للطبعة الصادرة من وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية للعام الدراسي ٢٠٠٧ – ٢٠٠٨ م .

مصطلحات البحث :-

* عمليات الضرب الأساسية :-

هي ضرب عدد مكون من رقم واحد فى عدد مكون من رقم واحد او رقمين (من صفر إلى ١٠) وتشتمل على : ضرب الأعداد المتماثلة (٣ × ٣ = □) وضرب الأعداد في الصفر والواحد (٦ × ٠ = □ ، ٥ × ١ = □)، وضرب الأعداد غير المتماثلة الأكبر من الواحد والأقل من١١(٤ × ٥ = □) ،والإبدال الضربى للأعداد مع الصفر والواحد (٧ × صفر = صفر × □ ، ٦ × ١ = □ × ٦)، والإبدال الضربى للأعداد اكبر من الواحد واقل من ١١(٧ × ٨ = □ × ٧)

*إتقان عمليات الضرب الأساسية :-

هو حصول التلميذ على ٩٠ % من الدرجات في اختبار عمليات الضرب الأساسية.

*الاحتفاظ بالمادة الدراسية :-

يعرف كل من (محمد الجودى ، غسان الهديب ، ٢٠٠٥، ١٨) الاحتفاظ بالمادة الدراسية بأنها العمليات التى تستهدف المعلومات التي حصل عليها المتعلمون باستخدام الحاسب الآلي و ملحقاته

فى تعلم مادة تقنيات التعليم و مدى قدرتهم على استذكارها من خلال الاختبار التحصيلي الذي تم إعادته لهم بعد أربعين يوماً من أجراء الاختبار الأول .

و يقصد بالاحتفاظ بالمادة الدراسية فى هذا البحث :-

نواتج عمليات الضرب الأساسية التي حصل عليها تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى باستخدام الحاسوب فى تعلم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) و قدرتهم على استذكارها من خلال الاختبار التحصيلي الذي تم إعادته لهم بعد شهر و نصف من التطبيق الأول له .

- التعليم بمساعدة الحاسوب (Computer-Assisted Instruction(CAI:-

يعرفه كل من (Riedesel & Clements , 1985 ,31) بأنه عملية التدريس التى يستعمل فيها الحاسوب لعرض المواد التعليمية سواء كانت موضوعات أو وحدات دراسية بطريقة تفاعلية Interactive توفر للطالب فرصة التحكم فى كمية و نوعية المفاهيم و المهارات المعروضة و الزمن الكافى لتعلمها .

ويعرفه (Subhi , 1994 ,33) بأنه نمط من أنماط التعليم يستعمل البرامج الموضوعة بالحاسوب والتي تعرف بالبرمجيات التعليمية بهدف تقديم المادة التعليمية بصورة شيقة تقود المتعلم خطوة خطوة نحو إتقان التعلم .

ويعرفه (عبد الله المناعى ، ١٩٩٤ ، ٨)على انه استخدام الحاسوب كإحدى الوسائل المساعدة فى العملية التعليمية عوضاً عن أو بالإضافة إلى الطرق التقليدية مثل (المحاضرة) و يتميز عن الوسائل التقنية الأخرى بالتفاعل مع المتعلم عن طريق عرض المعلومات و طرح الأسئلة و استقبال إجابة المتعلم و تقويمها من خلال التغذية الراجعة الفورية .

ويعرفه (محمد الحيله ، ٢٠٠١ ، ١٩) بأنه عبارة عن برامج فى مجالات التعليم كافة يمكن من خلالها تقديم المعلومات و تخزينها مما يتيح الفرص إمام المتعلم ليكتشف بنفسه حلول المسائل أو التوصل إلى النتائج و يحدث تفاعل بين الطالب و تلك البرامج الحاسوبية وفقاً لنماذج التعلم الذاتي.

و يقصد بالتعليم بمساعدة الحاسوب فى هذا البحث :-

استخدام الحاسوب فى تقديم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) بطريقة تفاعلية يتم فيها عرض مواقف و أنشطة بصورة متسلسلة و طرح الأسئلة و تعزيز إجابات التلاميذ عليها وتقويمها من خلال التغذية الراجعة مما يثير دافعية و حماس التلاميذ نحو استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية .

- الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب :-

هي خطة تتضمن مجموعة من الخطوات أو الإجراءات التدريسية لاستخدام الحاسوب فى تعليم تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) بهدف مساعدتهم على إتقان عمليات الضرب الأساسية, وهذه الخطوات هي :-

١. تجهيز معمل الحاسوب :-

يقوم المعلم قبل بدء الحصة بفحص أجهزة الحاسوب بالمعمل ,والأسطوانات المسجل عليها الدروس الخاصة بجداول الضرب ، والتيار الكهربائي للتأكيد من صلاحيتها للعمل.

٢. تشكيل مجموعات العمل :-

يصطحب المعلم التلاميذ إلى معمل الحاسوب و يقسمهم إلى مجموعات صغيرة متجانسة تتكون كل مجموعة من (٣ تلاميذ) ويوضح لهم دور كل تلميذ فى المجموعة (الرئيسى – المقرر – المسجل) و كيفية تسجيل الإجابات عن طريق لوحة المفاتيح ، وكيفية التعامل مع كل لعبة من الألعاب التى تعرض عليهم فى الخطوة (٣) التالية .

٣. عرض الألعاب التعليمية :-

- يعرض المعلم من خلال الحاسوب الرئيس بالمعمل على شاشات الحواسيب التى أمام كل المجموعات فى نفس اللحظة اللعبة الأولى (ضربات الجزاء) حيث يتسابق تلميذان من كل مجموعة فى تسجيل اكبر عدد من الكور فى المرمى خلال دقيقتان ،وبعد أن ينتهي الوقت المحدد تظهر على الشاشة عبارة (انتهى الوقت) ولا يسمح البرنامج للتلميذ بتسجيل أي كوره ، ثم تظهر لكل مجموعة على الشاشة عدد الكور التي سجلها كل تلميذ ، والذي يسجل اكبر عدد من الكور يعتبر الفائز وتظهر له كلمات تعزيز مثل (برافو ، ممتاز ، ....)

ملاحظة : إذا كان موضوع الدرس جدول ضرب (٩) يختار المعلم عدداً من التلاميذ الذين سجلوا أو لم

يسجلوا عدداً من الكور فى المرمى – كما هو موضح بالخطوة (٤) التالية .

٤. استنتاج عمليات الضرب الأساسية ونواتجها :-

- يعرض المعلم من خلال الحاسوب الرئيسى على شاشات الحواسيب أمام كل المجموعات عدد الكور التى سجلها بعض التلاميذ كما يلى :-

عدد الكور التى سجلها حازم = صفر

عدد الكور التى سجلها عمرو = ٩ كور

عدد الكور التى سجلها أحمد = ٩ كور

من النتائج المعروضة أمامكم على الشاشة – أكمل الإجابات الناقصة فى الأسئلة التالية :-

س١ : مجموع عدد الكور التى سجلها عمرو ، و حازم = [٩] + [٠] = [٩] ..... (١)

س٢: وبطريقة أخرى مجموعة عدد الكور التي سجلها عمرو ،وحازم = [١] × [٩] = [٩] (٢)

س٣: من العلاقات (١ ، ٢) السابقة نستنتج أن [٩] + [٠] = [١] × [٩] = [٩] (٣)

س٤ : مجموع عدد الكور التى سجلها عمرو، و أحمد = [٩] + [٩] = [١٨] .... (٤)

س٥ : و بطريقة أخرى مجموع عدد الكور التي سجلها عمرو، و أحمد = [٢] × [٩] = [١٨] (٥)

س٦ : من العلاقات (٤ ، ٥) السابقة تستنتج أن [٩] + [٩] = [٢] × [٩] = [١٨]

يقوم المسجل فى كل مجموعة بتسجيل الإجابات على الأسئلة السابقة التى أتفق عليها مع زملاؤه فى المجموعة بواسطة لوحة المفاتيح، والمجموعة التي تسجل إجابات صحيحة على الأسئلة

السابقة تظهر لهم كلمات تعزيز مثل (برافو ، ممتاز ، .....) إما المجموعات التى أخطأت فى تسجيل الإجابات تظهر
لهم عبارة (حاول مرة أخرى) و إذا فشلت مرة أخرى تظهر لهم عبارة (راجع عدد الكور التى
سجلها حازم ، عمرو, و احمد) التى تظهر أمامك على الشاشة لكى تساعدك على تصحيح إجابتك الخاطئة (تغذية راجعة)

ثم يعرض المعلم ألعاب تعليمية أخرى مثل (صيد الطائرات) ويكرر نفس الإجراءات الموضحة فى الخطوتين السابقتين (٤،٣) من أجل جعل التلاميذ يستنتجون باقي عمليات الضرب الأساسية ونواتجها لجدول (٩) ويلخصها في الشكل الأتي :-

ملخص لعمليات الضرب الأساسية ونواتجها لجدول (٩)

١ × ٩ = ٩ × ٢ ٩ = ٩ × ١٨ ..... ٣ × ٩ = ٢٧ ١٠ × ٩ = ٩٠

ثم ينتقلوا إلى الخطوة (٥) التالية .

٥. التدريب والمران :-

- يعرض المعلم من خلال الحاسوب الرئيسى على شاشات الحواسيب إمام كل المجموعات تدريبات مباشرة وغير مباشرة لكي تقوم كل مجموعة بحلها ويتم ذلك على مرحلتين هما :-

(٥ - أ) التدريب و المران الجماعي :-

- تدريبات مباشرة :- تتبع اتجاه السهم ثم أكمل الإجابات الناقصة فيما يلي :-

س٧ : ١ × [٩] = ٩ + [٩] = ٢ × [٩] = ١٨ - [٩] = [٣] × ٩ = ٢٧

يقوم المسجل فى كل مجموعة بتسجيل الإجابات التى أتفق عليها مع زملائه في المجموعة بواسطة لوحة المفاتيح ،والمجموعة التي تسجل إجابات صحيحة تظهر لهم كلمات تعزيز مثل (برافو ، ممتاز ، .....) إما المجموعات التى تسجل إجابات خاطئة تظهر لهم عبارة (حاول مرة أخرى) و إذا فشلت مرة ثانية تظهر لهم عبارة (راجع ملخص عمليات الضرب الأساسية ونواتجها لجدول (٩) الذي يظهر أمامك على الشاشة لكي تساعدك في تصحيح أخطائك (تغذية راجعة)

يكرر المعلم تقديم تدريبات أخرى مباشرة لكل المجموعات ، ويتبع معهم نفس الإجراءات الموضحة فى الإجابة عن السؤال السابع السابق , وبعد أن تنتهي كل مجموعة من حل التدريبات المباشرة بصورة صحيحة يعرض عليهم المعلم التدريبات غير المباشرة التالية :-

- تدريبات غير مباشرة : أقر السؤال الثامن الذى أمامك على الشاشة ثم أكمل الفراغات التالية له :-

س٨ : وقف التلاميذ فى طابور الصباح فى تسع صفوف و فى كل صف ثماني تلاميذ, كم عدد التلاميذ
في طابور الصباح ؟

جـ ٨ :عدد التلاميذ فى طابور الصباح = [٩] × [٨] = [٧٢] تلميذا.

ملاحظة : يصاحب عرض السؤال الثامن السابق (أو إي مسألة لفظية) صوتا لقراءة السؤال للتلاميذ حتى لاتمثل عدم مقدرتهم على القراءة صعوبة لهم في حل هذه النوعية من المسائل .

- يتبع مع التلاميذ في الإجابة على السؤال الثامن نفس الإجراءات التى أتبعت معهم في الإجابة عن السؤال السابع السابق ، ثم يكرر المعلم عرض تدريبات غير مباشرة أخرى عليهم و بعد أن تنتهي كل المجموعات من حل التدريبات غير المباشرة بصورة صحيحة ينتقلوا إلى الخطوة (٥ – ب) التالية .

(٥ – ب) التدريب والمران الفردي :-

يطلب المعلم من كل تلميذ الجلوس بمفرده ، ثم يعرض على كل تلميذ مجموعة من التدريبات المباشرة وغير المباشرة و يتبع معهم نفس الإجراءات الموضحة فى الإجابة عن السؤالين السابع و الثامن السابقين وبعد أن ينتهي كل التلاميذ من حل التدريبات المباشرة وغير المباشرة بصورة صحيحة ينتقلوا إلى الخطوة (٦) التالية .

٦. التشخيص والعلاج : و يتم فى مرحلتين و هما :-

(٦ – أ) التشخيص :-

يجلس كل تلميذ بمفرده إمام الحاسوب ثم يعرض المعلم عليهم فى نفس اللحظة مسائل مباشرة وغير مباشرة لقياس مستوى إتقان كل تلميذ لنواتج عمليات الضرب الأساسية لجدول (٩)، ومن أمثلة ذلك ما يلي :-

س ٩ : أكمل الإجابات الناقصة في الجدول الاتي :-

×	١		٣		٥		٧		٩	
٩		١٨		٣٦		٥٤		٧٢		٩٠

س ١٠ : في فصلك أربع صفوف فى كل صف ٩ كراسى – كم كرسي بالفصل ؟

ج ١٠: عدد الكراسي بالفصل = [٤] × [٩] = [٣٦] كرسي .

بعد انتهاء الوقت المحدد للإجابة عن السؤالين (٩ ، ١٠) تظهر إمام التلميذ الدرجة التى حصل عليها فى الإجابة عليهما ، فإذا حصل التلميذ على درجات أقل من ٩٠ % ينتقل إلى الخطورة (٦ – ب) التالية أما التلاميذ الذين حصلوا على درجات ٩٠ % أو أكثر فإنهم ينتقلوا إلى الخطوة (٧)

(٦ – ب) العلاج :-

التلاميذ الذين حصلوا على أقل من ٩٠ % من الدرجات يقدم لهم المعلم فرصة أخرى للتدريب لتحسين مستواهم وإتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية لجدول(٩) و يتم ذلك كما يلى :-

(٦ – ب ١) تظهر إمام كل تلميذ الأخطاء التى وقع فيها فى حل السؤالين (٩ ، ١٠) السابقين ثم تظهر له عبارة (حاول مرة أخرى لتصحيح أخطاؤك) فإذا فشل تظهر له عبارة (راجع ملخص عمليات الضرب الأساسية ونواتجها لجدول (٩)) التى تظهر أمامك لكي تساعدك في تصحيح أخطاؤك (تغذية راجعة)

(٦ – ب٢) ثم يرجع هؤلاء التلاميذ إلى الخطوة (٥ – ب) حيث يقدم لهم تدريبات مباشرة وغير مباشرة فإذا حلوها بصورة صحيحة ينتقلوا إلى الخطوة (٦ – أ) لتحديد مستواهم والتلاميذ الذين يحصلوا على أقل من ٩٠% من الدرجات فى الإجابة عن الأسئلة التى تقدم له فى

هذه الخطوة (٦- أ) يكرر معهم نفس الإجراءات السابقة (٦- أ ، ٦ -ب) أما التلاميذ الذين حصلوا على ٩٠ % أو أكثر ينتقلوا إلى الخطوة (٧) التالية :-

٧. الأنشطة الإثرائية :-

يعرض المعلم من خلال الحاسوب الرئيسى على شاشات الحواسيب التى إمام كل تلميذ مجموعة من الأنشطة الإثرائية على عمليات الضرب الأساسية لجدول (٩) ومن أمثلتها ما يلى :-

س١١ : جلس احد التلاميذ في أخر الصف بالفصل وكان عدد الصفوف بالفصل ٣ صفوف وفي كل صف

٩ تلاميذ – فما هي احتمالات ترتيب جلوس هذا التلميذ بالفصل ؟

جـ١١ : الاحتمال الأول هو : ١ × ٩ = ٩

الاحتمال الثاني هو : ٢ × ٩ = ١٨

الاحتمال الثالث هو : ٣ × ٩ = ٢٧

أدوات البحث : تشتمل :

١. **اختبار عمليات الضرب الأساسية**
٢. **استبيان أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لعمليات الضرب الأساسية**

أولا أعداد اختبار عمليات الضرب الأساسية : وتطلب ذلك ما يلى :

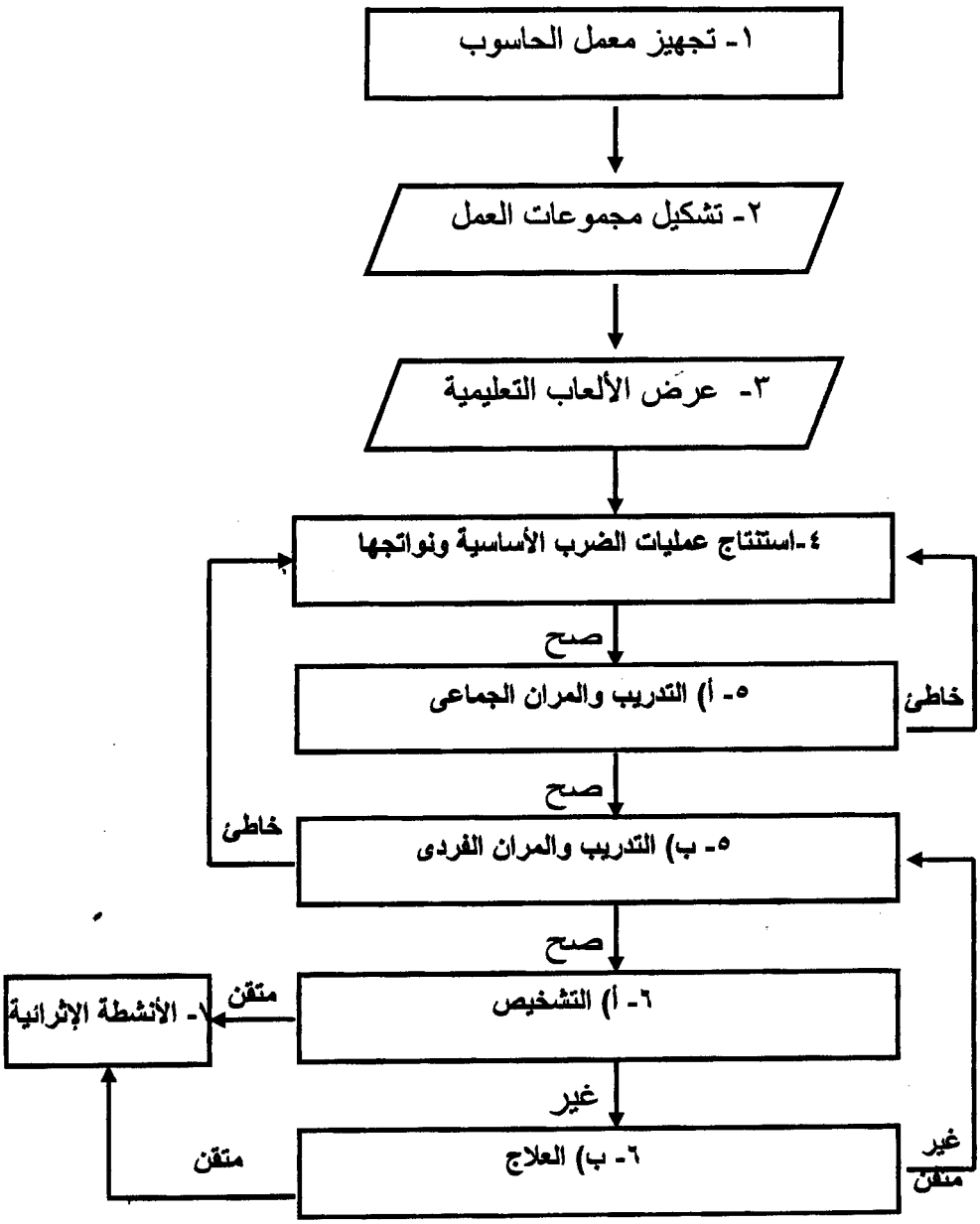
١- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس قدرة تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى على إتقان عمليات الضرب الأساسية للإعداد (من صفر إلى ١٠)وهى : -

- ضرب الأعداد المتماثلة
- ضرب الأعداد في الواحد والصفر
- ضرب الأعداد غير المتماثلة الأكبر من الواحد والأقل من الحادي عشر
- الإبدال الصربي للأعداد مع الواحد والصفر
- الإبدال الصربي للأعداد أكبر من الواحد واقل من الحادي عشر

٢- تحليل محتوى موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة)بكتب الرياضيات المقررة على تلاميذ الصفين الثاني والثالث الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٠٧- ٢٠٠٨م والصادرة من وزارة التربية والتعليم بالمملكة العربية السعودية للتعرف على عمليات الضرب الأساسية التي تتضمنها تلك الموضوعات ،وبعد مرور شهر من التحليل الأول تم إعادة التحليل للمرة الثانية ثم حساب معامل(Scoot)(Michael, 1987, 27)لثبات التحليل فوجد يساوى (٠,٩٤)،مما يدل على الثقة في تحليل الباحث لعمليات الضرب الأساسية المتضمنة في موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة)

شكل تخطيطي للإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب في تقديم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى ١٠)



٣- إعداد أسئلة الاختبار :

اشتمل الاختبار على (١٠٠) سؤال لعمليات الضرب الأساسية (من صفر إلى عشرة)موزعة على النحو التالي: (١٠)أسئلة لضرب الأعداد المتماثلة ،و(٩)أسئلة للضرب في الصفر ،و(٨)أسئلة للضرب في الواحد،و(٢٨)سؤال لضرب الأعداد غير المتماثلة اكبر من الواحد واقل من (١١)،و(٩)أسئلة للإبدال الضربى مع الصفر ،و(٨)أسئلة للإبدال الضربى مع الواحد ، و(٢٨)سؤال للإبدال الضربى لأعداد اكبر من الواحد واقل من(١١) ، وقد روعي في إعدادها وضع الأسئلة فى نمط واحد ذات النهاية المجهولة مثل (٣ × ٤ =□) حتى لا يمثل تغير موقع المجهول مثل (□ × ٣ = ١٢) عامل مؤثر فى صعوبة الإجابة عن أسئلة الاختبار

٤- ثبات الاختبار :

تم تطبيق الاختبار فى شهر مارس ٢٠٠٧م على عينه بلغ عددها (١١٢ تلميذا) اختبرت عشوائيا من ستة مدارس (بمعدل فصل اختير عشوائيا من كل مدرسة) من المدارس الابتدائية

في محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية ، وبعد تصحيح إجابات هؤلاء التلاميذ تم رصد درجاتهم ومعالجتها إحصائيا باستخدام معادلة كيودور وريتشارد سون الصورة (٢) Kuder & Richardson (بشرى إسماعيل ، ٢٠٠٤ ، ٤) لحساب معامل ثبات الاختبار فوجد انه يساوى (٠,٨٩) .

٥- صدق الاختبار :

تم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين فى مجال تدريس الرياضيات فى كليات التربية بالمملكة العربية السعودية لمعرفة أرائهم فيما إذا كانت أسئلة الاختبار تقيس عمليات الضرب بجداول الضرب(من صفر إلى عشرة)، وبحساب متوسط نسب الاتفاق بين أرائهم فوجد أنه يساوى (٠,٩١).

والقيم السابقة لمعاملات الثبات والصدق تدل على أن الاختبار ثابت وصادق.

٦- زمن الاختبار :

لحساب الزمن المناسب لأداء تلاميذ الصف الثالث الابتدائي على الاختبار تم ترتيب الأزمنة التى استغرقتها تلاميذ العينه المختارة (١١٢ تلميذا) تصاعديا ، وحساب الزمن الذى استغرقه التلاميذ فى الأرباعيين الأعلى والأدنى ثم حساب المتوسط العام لتلك الأزمنة فوجد أنه يساوى (٩ دقائق)

ثانيا : أعداد الاستبيان : وتطلب ذلك إجراء ما يلى :

١- تحديد الهدف من الاستبيان :

يهدف الاستبيان إلى استطلاع رأي مديري ووكلاء ومعلمي الرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية فى المملكة العربية السعودية عن أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لعمليات الضرب الأساسية

٢- إعداد عبارات الاستبيان : لإعداد عبارات الاستبيان تم إجراء ما يلى :

أ. طرح الباحث سؤالاً مفتوحاً (غير مقيد باستجابات) فحواه : ما أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية المتضمنة بجداول الضرب (من صفر إلى ١٠) ؟ على عينه عشوائية بلغ عددها (٧٧ مديرا ووكيلا ومعلما للرياضيات والصفوف الأولية فى المرحلة الابتدائية بمنطقة القصيم في المملكة العربية السعودية ،وبعد فحص ما كتبوه من أسباب تم رصد عدد التكرارات لكل سبب

ب. في ضوء ما توصل إليه الباحث فى الخطوة (أ) السابقة تم صياغة عبارات الاستبيان التى بلغ عددها (٢٠ عبارة) وصنفت العبارات إلى أربع محاور لأسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية وهى : (١) التلاميذ ، (٢) أولياء الأمور ، (٣)الأنشطة بكتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث الإبتدائى المتعلقة بموضوعات جداول ، الضرب،(٤) المعلمون ،ووضعت أمام العبارات الاستجابات (موافق–غير موافق – لا أدرى)

٣- ثبات الاستبيان :

تم تطبيق الاستبيان فى شهر أبريل ٢٠٠٧ م على عينه بلغ عددها (٩٦ مديرا ووكيلا ومعلما للرياضيات والصفوف الأولية) اختيرت عشوائيا من العاملين فى المرحلة الابتدائية فى منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية ، ووضعت لاستجابة موافق (٣ درجات) ولاستجابة غير موافق (درجتان) واستجابة لا أدري(درجة واحدة)، وبعد رصد درجات تلك العينة تم معالجتها إحصائيات باستخدام معادلة الفا كرونباخ Alfa Coefficient (بشرى إسماعيل ، ٢٠٠٤) لحساب معامل ثبات الاستبيان فوجد أنه يساوى (٠,٨٣)

٤- صدق الاستبيان :

تم عرض الاستبيان على مجموعة من المتخصصين فى مجال طرائق تدريس الرياضيات والتربية وعلم النفس فى كليات التربية بالمملكة العربية السعودية لمعرفة أرائهم حول مدى ملائمة عبارات الاستبيان لكل محور (التلاميذ – أولياء الأمور – الأنشطة بكتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث الإبتدائى – المعلمين) وتم حساب متوسط نسب الإتفاق بين أرائهم فوجد انه يساوى (٠,٨٧)

والقيم السابقة لمعاملات ثبات وصدق الاستبيان تدل على أن الاستبيان ثابت وصادق

- **إجراءات البحث :** تطلبت الإجابة عن أسئلة البحث الإجراءات التالية :-

أولا : للإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث والتحقق من صحة الفرضين الأول والثاني تطلب ذلك إجراء ما يلى :

١. تم اختيار (١٧) مدرسة عشوائية من المدارس الابتدائية فى محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية تم اختير فصلا عشوائيا من فصول الصف الثالث الإبتدائى من كل مدرسة وقد بلغ عدد التلاميذ بها (٣٢٨ تلميذ)

٢. فى نهاية شهر أبريل ٢٠٠٧م تم تطبيق اختبار " عمليات الضرب الأساسية" على تلاميذ العينه المختارة (٣٢٨ تلميذ)، وقد روعي في التطبيق الالتزام بالزمن المحدد للاختيار (٩ دقائق)
٣. فى شهر مايو ٢٠٠٧م تم تطبيق الاستبيان على عينه بلغ عددها (١٢٤ مديرا ووكيلا ومعلما للرياضيات والصفوف الأولية) اختيرت عشوائيا من العاملين بالمرحلة الابتدائية فى منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية لاستطلاع رأيهم حول أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لنواتج عمليات الضرب الأساسية بموضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة).

ثانيا : للإجابة عن السؤالين الثالث و الرابع من أسئلة البحث و التحقق من صحة الفروض الثالث و الرابع و الخامس والسادس تطلب ذلك إجراء ما يلى :-
١. إعداد دروس جداول الضرب بالإستراتيجية المقترحة :
لإعداد دروس جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) بالإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب تطلب ذلك ما يلى :-
أ. إعداد دروس جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) بالإستراتيجية المقترحة وعرضها على مجموعة من المتخصصين فى مجال طرائق تدريس الرياضيات ، والحاسب الآلي فى كليات التربية بالمملكة العربية السعودية للتعرف على مدى ملائمة البرامج التعليمية الحاسوبية *(الألعاب – التمرين والمران – التشخيص والعلاج – الأنشطة الأثرائية) بالإستراتيجية المقترحة لتقديم دروس جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) ثم تعديل ما يلزم
ب. تجريب بعض الدروس فى أحد فصول الصف الثالث الإبتدائى للتعرف على استجابات التلاميذ نحوها ومعرفه مدى ملائمة زمن الحصه للأنشطة بالدرس وإجراء ما يلزم من تعديلات
٢.تم اختيار مدرستين عشوائياً من المدارس الابتدائية فى محافظة الرس بالمملكة العربية السعودية ، ثم اختير فصلا عشوائيًا من فصول الصف الثالث الإبتدائى من كل مدرسة أحدهما يمثل مجموعة تجريبية (٢١ تلميذا) يتم تدريبهم بالإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب فى تعلم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة)، والفصل الأخر يمثل مجموعة ضابطة (٢١ تلميذا) يتم تدريبهم بالطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب) فى تعلم نفس موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة)
٣.قبل بدء التدريس لتلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة تم بحث تجانس المجموعتين بالنسبة لمتغيري:أ) تحصيل الرياضيات ب) القياس القبلي لأدائهم لعمليات الضرب الأساسية
أ – بالنسبة لمتغير تحصيل الرياضيات : تم رصد درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مادة الرياضيات التى سجلها لهم المعلمون فى نهاية الفصل الأول ٢٠٠٨ م ، واستخدمت معادلة t-test للمتوسطات غير المرتبطة (Wampold & Drew , 1990,34) لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجاتهم فى تحصيل الرياضيات فوجد أنها تساوى (t =

* استخدمت في إعداد الدروس برنامج PowerPoint , وبرنامج Mecromedia Flash , وبرنامج Adobe Photoshope , وبرنامج Corel Draw

0.38) * وهذه القيمة غير دالة إحصائية عند مستوى دلالة (ل ≥ ٠,٠٥) مما يعنى تجانس تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لمتغير تحصيل الرياضيات

ب – بالنسبة لمتغير الأداء القبلى لعمليات الضرب الأساسية:-

تم تطبيق اختبار (عمليات الضرب الأساسية) على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في نهاية شهر فبراير ٢٠٠٨ م (قبل التدريس للمجموعتين) واستخدمت معادلة t-test للمتوسطات غير المرتبطة لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجاتهم القبلية لأدائهم لتلك العمليات فوجد أن قيم t تراوحت بين (٠,٣٩ – ٠,٩٤) * و هذه القيم غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (ل ≥ ٠,٠٥) مما يعنى تجانس تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لأدائهم فى القياس القبلى لعمليات الضرب الأساسية.

٤. تدريس موضوعات جداول الضرب : وتطلب ذلك ما يلى :

أ- تدريب تلاميذ المجموعة التجريبية في تعلم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) باستخدام الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب بينما تم تدريب تلاميذ المجموعة الضابطة في تعلم نفس موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) بالطريقة التقليدية (الطريقة التى يتبعها المعلم بدون استخدام الحاسوب) واستمر التدريب لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لمدة (٥ أسابيع) بمعدل ٤ حصص أسبوعيا

ب- بعد انتهاء تدريب تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة لتعلم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة) ثم تطبيق اختبار (عمليات الضرب الأساسية) على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة باعتباره قياس بعدى مباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية .

ج- بعد مرور شهر ونصف من التطبيق البعدى المباشر لاختبار (عمليات الضرب الأساسية) على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة ثم تطبيق نفس الاختبار عليهم مرة أخرى باعتباره قياس بعدى مؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

نتائج البحث : وتشتمل على شقين وهما:-

الشق الأول : نتائج تتعلق بالإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث والتحقق صحة الفرضين الأول والثاني وهما :-

- الفرض الأول : لا تزيد النسبة المئوية عن ٥٠% لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على اقل من ٩٠% من الدرجات فى كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية) إلى إجمالي عدد تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى (عينة البحث)

ولبحث الفرض الأول : تم حساب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على

* قيم t-test أنظر إلى جدول (٢) بملحق البحث (٢)

أقل من ٩٠ من الدرجات فى كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية) إلى إجمالي عدد تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى بعينه البحث (٣٢٨ تلميذ) ونتائج هذه المعالجة الإحصائية موضحة بجدول (٢) التالي :-

جدول (٢) حساب النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على أقل من ٩٠% من الدرجات فى كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية) إلى إجمالي عدد تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى بعينه البحث (٣٢٨ تلميذ)

النسبة المئوية / عمليات الضرب الأساسية	عدد التلاميذ الذين حصلوا على أقل من ٩٠ % من الدرجات	النسبة المئوية
١. ضرب الأعداد المتماثلة	١٧٣	%٥٢,٧٤
٢. الضرب فى صفر	١٨٢	%٥٥,٤٩
٣. الضرب فى الواحد	١٧٥	%٥٣,٣٥
٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة أكبر من ١واقل من ١١	٢٠١	%٦١,٢٨
٥. الإبدال الضربي مع الصفر	١٩٤	%٥٩,١٥
٦. الإبدال الضربي مع الواحد	١٨٨	%٥٧,٣٢
٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من ١واقل من ١١	٢١٢	%٦٤,٦٣
٨. الأداء الكلى	٢٣٧	%٧٢,٢٦

* يتضح من جدول (٢) رفض الفرض الصفري الأول حيث تراوحت النسب المئوية بين(٥٣% – ٦٥%) لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا (حصلوا على أقل من ٩٠% من الدرجات فى كتابه نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية) مما يدل على أن نسبة كبيرة (٥٣% فأكثر) من تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى بعينه البحث (٣٢٨ تلميذا) لم يتقنوا كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية.

– الفرض الثاني : لا تقل النسبة المئوية عن ٨٥% لعدد الموافقين على كل عبارة فى استبيان عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لنواتج عمليات الضرب الأساسية إلى إجماليعدد الأفراد (بعينه البحث) المختارة من مديري ووكلاء ومعلمي الرياضيات والصفوف الأولية في المرحلة الابتدائية .

ولبحث الفرض الثاني : تم حساب النسب المئوية لعدد التكرارات لكل استجابة (موافق – لا موافق – لا أدرى) إلى إجمالي عدد تكرارات الاستجابات للأفراد العينه المختارة (١٢٤ مدير ووكلاء ومعلم للرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية)على كل عبارة فى الاستبيان ،ونتائج هذه المعالجة الإحصائية موضحة بجدول (١) بملحق البحث (١)

- يتضح من جدول (١) بملحق البحث (١) ما يلى :-

أ – عدم تحقق الفرض الصفري الثاني بصفه جزيئه بالنسبة إلى (٣ عبارات) من عبارات الاستبيان وهي : العبارتين (٩) ، (١٠) بالمحور الثالث : أسباب ترجع إلى قلة الأنشطة والوسائل وقلة أنماط المسائل التى تتيح للتلميذ استنتاج عمليات الضرب الأساسية ونواتجها، والعبارة (١٧) بالمحور الرابع : أسباب ترجع إلى عدم اهتمام المعلمين باستخدام أنماط متنوعة من المسائل لتدريب التلاميذ على استنتاج عمليات الضرب الأساسية ونواتجها، حيث تراوحت النسب المئوية بين (٤٧ % – ٤٩ %) لعدد الموافقين على تلك العبارات (٩ ، ١٠ ، ١٧) وهذه النسب المنخفضة (أقل من٥٠%) لعدد الموافقين على تلك العبارات تعنى عدم قبول الغالبية من أفراد العينة المختارة لتلك العبارات على أنها أسباب ترجع إليها عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية

ب – تحقق الفرض الصفري الثاني بصفة جزئية بالنسبة إلى (١٧ عبارة) من عبارات الاستبيان وهى :(٥)عبارات بالمحور الأول : أسباب ترجع إلى التلميذ، و (٣) عبارات بالمحور الثاني : أسباب ترجع لأولياء الأمور ، والعبارة (١١) بالمحور الثالث : أسباب ترجع لقلة المسائل اللفظية التى تعبر عن مواقف حياتية تتيح للتلاميذ تطبيق نواتج عمليات الضرب الأساسية في حلها ، و (٨)عبارات بالمحور الرابع : أسباب ترجع للمعلمين ، حيث تراوحت النسب المئوية بين (٨٥ % – ٩١ %) لعدد الموافقين من أفراد العينة المختارة (١٢٤ مدير ووكيل ومعلم للرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية) على تلك العبارات وهذه النسب العالية (٨٥ % فأكثر) لعدد الموافقين على العبارات (١٧) سابقة الذكر ، تعنى قبول الغالبية من إفراد العينة المختارة لتلك العبارات على أنها أسباب ترجع لها عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الإبتدائى لنواتج عمليات الضرب الأساسية المتضمنة بموضوعات جداول الضرب (من صفر إلى عشرة),ومن هذه الأسباب ما يلي :-

*عدم اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات الحديثة مثل(الحاسوب)في تقديم عمليات الضرب الأساسية

*اهتمام المعلمين بحفظ التلاميذ الأصم لنواتج عمليات الضرب الأساسية دون تدريبهم على استنتاجها

*عدم اهتمام المعلمين باستخدام (التعليم التعاوني ,..)لجعل التلاميذ المتميزين يساعدون زملاءهم في إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية

*عدم اهتمام المعلمين باستخدام أنشطة إثرائية (الغاز,..)تثير دافعية التلاميذ نحو إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية وهذه الأسباب اهتم بها البحث الحالي في بناء الإستراتيجية المقترحة

الشق الثاني : نتائج تتعلق بالإجابة عن السؤالين الثالث والرابع من أسئلة البحث والتحقق من صحة = الفروض الثالث والرابع والخامس والسادس وهى:-

– الفرض الثالث : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى دلالة (ل ≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى المباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

– الفرض الرابع : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلال (ل ≤ ٠,٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجوعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية .

ولبحث الفرضين الثالث والرابع استخدمت معادلة t-test للمتوسطات غير المرتبطة لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى المباشر والقياس البعدى المؤجل لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها على الترتيب ، ونتائج هذه المعالجات الإحصائية موضحة بجدولى (٣) ، (٤) التاليين :

جدول (٣) حساب قيم t-test لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى المباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

المجموعة / عمليات الضرب الأساسية	المجموعة التجريبية (٢١تلميذاً)		المجموعة الضابطة (٢١تلميذاً)		قيمة t
	المتوسط البعدى المباشر	الانحراف المعيارى البعدى المباشر	المتوسط البعدى المباشر	الانحراف المعيارى البعدى المباشر	
١. ضرب الأعداد المتماثلة	٩,٣٣	٠,٦٢	٦,٩٠	٠,٧٣	*١١,٥٧
٢. الضرب فى صفر	٨,٦٧	٠,٤٠	٥,٨٦	٠,٤٢	*٢١,٦١
٣. الضرب فى واحد	٧,٦٢	٠,٦٤	٥,٩٥	٠,٥١	*٩,٢٨
٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة أكبر من الواحد واقل من ١١	٢٧,١٠	١,٤٥	٠,٤٣	١,٥٤	*٢٢,٧٠
٥. الإبدال الضربي مع الصفر	٨,٢٤	٠,٧٩	٥,١٠	٠,٨٤	*١٢,٠٨
٦. الإبدال الضربي مع الواحد	٧,٢٨	٠,٧٥	٤,٨١	٠,٧٣	*١٠,٧٤
٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من واحد واقل من ١١	٢٥,٥٢	٢,٧٥	,١٥,١٤	٢,٩٩	*١١,٤١
٨- الأداء الكلى	٩٣,٧٦	٦,٧٣	٦٠,١٩	٦,١٧	*١٦,٤٥

* دالة حيث قيمة t عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لدرجات حرية ٤٠ = ٢,٠٢

* يتضح من جدول (٣) : رفض الفرض الصفري الثالث حيث كانت الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (ل ≤ ٠,٠٥) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي المباشر , مما يدل على أن الاستراتيجه المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب التي استخدمت مع تلاميذ المجموعة التجريبية كانت لها أثر في تفوقهم على زملائهم تلاميذ المجموعة الضابطة (التي استخدمت معهم الطريقة التقليدية بدون الحاسوب) في القياس البعدي المباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

جدول (٤) حساب قيم t-test لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

المجموعة / عمليات الضرب الأساسية	المجموعة التجريبية (٢١تلميذا)		المجموعة الضابطة (٢١تلميذا)		قيمة t
	المتوسط البعدى المؤجل	الانحراف المعيارى البعدى المؤجل	المتوسط البعدى المؤجل	الانحراف المعيارى البعدى المؤجل	
١. ضرب الأعداد المتماثلة	٨,٩٥	٠,٩٧	٥,٩٦	٠,٦٦	*١١,٥٠
٢. الضرب فى صفر	٨,٣٨	٠,٩١	٤,٨١	٠,٣٩	*١٦,٢٣
٣. الضرب فى واحد	٧,٢٩	٠,٩٥	٤,٧٦	٠,٤٥	*١١,٠٠
٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة أكبر من الواحد واقل من ١١	٢٦,٣٨	١,٧٧	١٤,٨٦	١,١٣	*٢٤,٥١
٥. الإبدال الضربي مع الصفر	٧,٨١	٠,٧٩	٤,٣٨	٠,٥٨	*١٥,٥٩
٦. الإبدال الضربي مع الواحد	٦,٩٥	٠,٥٢	٣,٩٠	٠,٦٤	*١٦,٩٤
٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من واحد واقل من ١١	٢٤,٥٧	٢,٧٨	١٣,١٩	٢,٥٤	*١٣,٥٥
٨- الأداء الكلى	٩٠,٣٣	٨,٤١	٥١,٨٦	٤,٨٢	*١٧,٧٣

* دالة حيث t عند مساوى دلالة (٠,٠٥) لدرجات حرية ٤٠ = ٢,٠٢

* يتضح من جدول (٤) : رفض الفرض الصفري الرابع حيث كانت الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (ل ≤ ٠,٠٥) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في القياس البعدي المؤجل , مما يدل على أن الاستراتيجه المقترحة للتعليم

بمساعدة الحاسوب التي استخدمت مع تلاميذ المجموعة التجريبية كانت لها أثر في تفوقهم على زملائهم تلاميذ المجموعة الضابطة (التي استخدمت معهم الطريقة التقليدية بدون الحاسوب) في القياس البعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية

- تعليق : يتضح من العرض السابق للنتائج المتعلقة بالفرضين الثالث والرابع أن الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب التي استخدمت مع تلاميذ المجموعة التجريبية كان لها أثر في تفوقهم على زملائهم تلاميذ المجموعة الضابطة التي استخدمت معهم الطريقة التقليدية (بدون الحاسوب) في القياسين البعدي المباشر والبعدي المؤجل لقدرتهم على كتابة

نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها على الترتيب ، لكن هل هذا الأثر وصل إلى مستوى الفعالية في تنمية قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على إتقان نواتج عمليات جدول الضرب والاحتفاظ بها مقارنة بتلاميذ المجموعة الضابطة ؟ والإجابة عن هذا السؤال هو ما نحاول بحثه في الفرضين الخامس والسادس التاليين

الفرض الخامس : نسبة الكسب المعدل دالة إحصائيا (١ < نسبه الكسب < ٢) للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ كل مجموعة (تجريبية ، ضابطة) على حدها فى القياسين القبلي والبعدي المباشر لقدرتهم على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية

الفرض السادس: نسبة الكسب المعدل دالة إحصائيا (١ < نسبه الكسب < ٢) للفروق بين متوسطى درجات تلاميذ كل مجموعة (تجريبية ، ضابطة) على حدها فى القياسين القبلي والبعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بإتقانهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية ولبحث الفرضين الخامس والسادس استخدمت معادلة بلانك (Packham,1971 ,30) لحساب نسبة الكسب المعدل للفروق بين متوسطات درجات كل مجموعة (تجريبية ، ضابطة) على حدها فى القياسيين القبلى والبعدى المباشر،والقياسين القبلي والبعدي المؤجل لقدرتهم على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها على الترتيب, ونتائج هذه المعالجة الإحصائية موضحة بجدول (٥), وجدول(٦) التاليين .

جدول (٥) حساب نسب الكسب المعدل لبحث مدى دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ كل مجموعة (تجريبية ، ضابطة) على حدها في القياسين القبلي و البعدي المباشر لقدرتهم على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية

المجموعة / عمليات الضرب الأساسية	النهاية العظمى	المجموعة التجريبية (٢١تلميذا)			المجموعة الضابطة (٢١تلميذا)		
		المتوسط القبلي	المتوسط البعدي المباشر	نسب الكسب	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي المباشر	نسب الكسب
١. ضرب الأعداد المتماثلة	١٠	٣,٣٨	٩,٣٣	*١,٤٩	٣,١٠	٦,٩٠	٠,٩٣
٢. الضرب فى صفر	٩	٣,٦٢	٨,٦٧	*١,٥٠	٣,٢٤	٥,٨٦	٠,٧٤
٣. الضرب فى واحد	٨	٤,٠٥	٧,٦٢	*١,٣٥	٣,٧١	٥,٩٥	٠,٨٠
٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة أكبر من الواحد وأقل من ١١	٢٨	٧,٥٢	٢٧,١٠	*١, ٦٦	٧,٠٥	١٦,٤٣	٠,٧٨
٥. الإبدال الضربي مع الصفر	٩	١,٩٥	٨,٢٤	*١,٥٩	١,٧١	٥,١٠	٠,٨٤
٦. الإبدال الضربي مع الواحد	٨	١,٧٦	٧,٢٨	*١,٥٧	١,٥٧	٤,٨١	٠,٩١
٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من واحد وأقل من ١١	٢٨	٤,٢٩	٢٥,٥٢	*١,٦٥	٣,٩٥	١٥,١٤	٠,٨٦
٨- الأداء الكلي	١٠٠	٢٦,٥٧	٩٣,٧٦	*١,٥٨	٢٤,٣٣	٦٠,١٩	٠,٨٣

* دالة حيث نسبة الكسب المعدل دالة عندما (١< نسبة الكسب < ٢)

يتضح من جدول (٥) ما يلي :

أ) قبول الفرض الخامس بصفة جزئية بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسبة الكسب المعدل بين (١,٣٥ – ١,٦٦) وهذه القيم دالة إحصائيا (١ < نسبه الكسب < ٢) للفروق بين متوسطات درجاتهم في القياسين القبلي و البعدي المباشر, لصالح القياس البعدي المباشر , مما يدل على أن الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب كانت ذات فاعلية في تنمية قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية حيث بلغ متوسط أدائهم الكلي لها (٩٣,٧٦) في القياس البعدي المباشر

ب) عدم قبول الفرض الخامس بصفة جزئية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة حيث تراوحت نسب الكسب المعدل بين (٠,٧٤ – ٠,٩٣) وهذه القيم غير دالة إحصائيا للفروق بين متوسطات درجاتهم في القياسين القبلي و البعدي المباشر مما يدل على أن الطريقة التقليدية (التى يتبعها المعلم بدون استخدام الحاسوب) التى استخدمت مع تلاميذ المجموعة الضابطة لم تكن ذات فعالية فى تنمية قدراتهم على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية.

جدول (٦) حساب نسب الكسب المعدل لبحث مدى دلالة الفرو ق بين متوسطات درجات تلاميذ كل مجموعة (تجريبية ، ضابطة) على حدها فى القياسين القبلي و البعدي المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بإتقانهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية.

المجموعة / عمليات الضرب الأساسية	النهاية العظمى	المجموعة التجريبية (٢١تلميذا)			المجموعة الضابطة (٢١تلميذا)		
		المتوسط القبلي	المتوسط البعدي المؤجل	نسب الكسب	المتوسط القبلي	المتوسط البعدي المؤجل	نسب الكسب
١. ضرب الأعداد المتماثلة	١٠	٣,٣٨	٨,٩٥	*١,٣٩	٣,١٠	٥,٩٦	٠,٧٠
٢. الضرب فى صفر	٩	٣,٦٢	٨,٣٨	*١,٤١	٣,٢٤	٤,٨١	٠,٤٤
٣. الضرب في الواحد	٨	٤,٠٥	٧,٢٩	*١,٢٣	٣,٧١	٤ ,٧٦	٠,٣٧
٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة أكبر من الواحد واقل من ١١	٢٨	٧,٥٢	٢٦,٣٨	*١,٥٩	٧,٠٥	١٤,٨٦	٠,٦٤
٥. الإبدال الضربي مع الصفر	٩	١,٩٥	٧,٨١	*١,٤٨	١,٧١	٤,٣٨	٠,٦٧
٦. الإبدال الضربي مع الواحد	٨	١,٧٦	٦,٩٥	*١,٤٧	١,٥٧	٣,٩٠	٠,٦٥
٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من واحد واقل من ١١	٢٨	٤,٢٩	٢٤,٥٧	*١,٥٧	٣,٩٥	١٣,١٩	٠,٧١
٨- الأداء الكلي	١٠٠	٢٦,٥٧	٩٠,٣٣	*١,٥١	٢٤,٣٣	٥١,٨٦	٠,٦٣

* دالة حيث نسبة الكسب المعدل دالة عندما (١< نسبة الكسب < ٢)

* يتضح من جدول(٦) ما يلى :-
أ) قبول الفرض السادس بصفة جزئية بالنسبة لتلاميذ المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسبة الكسب المعدل بين (١,٢٣ – ١,٥٩) وهذه القيم دالة إحصائيا (١ < نسبه الكسب < ٢) للفروق بين متوسطات درجاتهم فى القياسين القبلي والبعدي المؤجل لصالح أدائهم فى القياس البعدي المؤجل مما يدل على أن الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب كانت ذات فعالية في تنمية قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على الاحتفاظ بإتقانهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية حيث بلغ متوسط أدائهم الكلي لها (٩٠,٣٣).
ب) عدم قبول الفرض السادس بصفة جزئية بالنسبة لتلاميذ المجموعة الضابطة حيث تراوحت نسب الكسب المعدل بين (٠,٣٧ – ٠,٧١) وهذه القيم غير دالة إحصائيا للفروق بين متوسطات درجاتهم في القياسين القبلي و البعدي المؤجل مما يدل على أن الطريقة التقليدية (التى يتبعها المعلم بدون استخدام الحاسوب) التى استخدمت مع تلاميذ المجموعة الضابطة لم تكن ذات فعالية فى تنمية قدرتهم على الاحتفاظ بنواتج عمليات الضرب الأساسية.

- مناقشة نتائج البحث :

يتضح من العرض السابق لنتائج البحث ما يلى :

١. تراوحت النسب المئوية بين (٥٣% – ٦٥%) لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا نواتج عمليات الضرب الأساسية من أفراد عينه البحث (٣٢٨ تلميذ) الذين اختيروا عشوائيا من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في المدارس الابتدائية بمحافظة الرس فى المملكة العربية السعودية , مما يدل على أن نسبة كبيرة (٥٣%فأكثر) من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي يجدون صعوبة في إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية التي يرتكز عليها تعلمهم لجداول الضرب (من صفر إلى عشرة) .
٢. تراوحت النسب المئوية بين (٨٥% – ٩١%) لعدد الموفقين (من أفراد عينه البحث : ١٢٤ مدير ووكيل ومعلم للرياضيات والصفوف الأولية)التى اختيرت عشوائيا من العاملين بالمرحلة الابتدائية) في منطقة القصيم على (١٧) عبارة من ٢٠ عبارة بالاستبيان باعتبارها أسباباً يرجع إليها عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات جدول الضرب ، والعبارات (١٧) موزعه على أربعة محاور على النحو التالي: (٥)عبارات بالمحور الأول :أسباب ترجع إلى التلاميذ ومنها سرعة نسيان التلاميذ لنواتج عمليات الضرب الأساسية ، و(٣) عبارات بالمحور الثاني: أسباب ترجع إلى أولياء الأمور ومنها عدم اهتمام أولياء الأمور بمراجعة نواتج عمليات الضرب الأساسية مع أبنائهم ، و العبارة (١١) بالمحور الثالث: أسباب ترجع إلى قلة المسائل اللفظية التي تعبر عن مواقف حياتية تتيح للتلاميذ تطبيق نواتج عمليات الضرب الأساسية في حلها ، و(٨)عبارات بالمحور الرابع : أسباب ترجع إلى المعلمين , ومنها عدم استخدام المعلمين للتقنيات الحديثة مثل (الحاسوب) فى تقديم أنشطة تثير دافعية التلاميذ نحو إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية ،بينما تراوحت النسبة المئوية بين (٤٧% – ٤٩%) لعدد الموافقين من أفراد تلك العينه على ثلاث عبارات منها اثنتان بالمحور الثالث:

وهما العبارة (٩) أسباب ترجع إلى قله الأنشطة والوسائل بكتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث الابتدائي مثل " الشبكة الربيعية " التى تساعد التلاميذ على استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية, والعبارة (١٠) : أسباب ترجع إلى قلة أنماط المسائل من النوع (□ × □ = ٦) ، التى تتيح لتلاميذ التدريب على استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية ، والعبارة الثالثة كانت بالمحور الرابع وهى العبارة (١٧) : أسباب ترجع إلى عدم اهتمام المعلمين باستخدام أنماط متنوع من المسائل مثل (□ × □ = ٦) لتدريب التلاميذ على استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية, وانخفاض النسب المئوية السابقة لعدد الموافقين على العبارات الثلاث السابقة (٩ ، ١٠ ، ١٧) تدل على عدم موافقة الغالبية من أفراد العينة على تلك العبارات الثلاثة باعتبارها أسباب ترجع إليها عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية

٣. تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية (الذين تم تدريبهم بالإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب)فى تعلم موضوعات جدول الضرب على زملائهم تلاميذ المجموعة الضابطة (الذين تم تدريبهم بالطريقة التقليدية بدون استخدام الحاسوب)فى تعلم نفس موضوعات جدول الضرب فى القياس البعدى المباشر لقدرتهم على كتابة نواتج صحيحة لعمليات الضرب الأساسية , وكذلك في القياس البعدى المؤجل لقدرتهم على الاحتفاظ بنواتج صحيحة لتلك العمليات .

٤. أن الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب التى استخدمت مع تلاميذ المجموعة التجريبية كانت ذات فعالية فى تنمية قدرة هؤلاء التلاميذ على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها ، بينما الطريقة التقليدية التى استخدمت مع تلاميذ المجموعة الضابطة

لم تكن ذات فعالية في تنمية قدرة هؤلاء التلاميذ على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (Bailey , 1992) ودراسة (Subhi ,1994) ودراسة (إبراهيم جبيلى ، ١٩٩٩) ودراسة(عبد الله البلوى ، ٢٠٠١) ودراسة(عايد الهرش وزملاؤه ،٢٠٠٦)

- **توصيات البحث :**

فى ضوء نتائج البحث نوصي بما يلي :

١. يجب أن يهتم معلمو الرياضيات باستخدام التقنيات الحديثة مثل (الحاسوب) فى تدريب تلاميذ الصفين الثاني والثالث الابتدائي على استنتاج عمليات الضرب الأساسية ونواتجها ، حيث أوضحت نتائج البحث أن الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب كانت ذات فعالية فى تنمية قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها.

٢. يجب أن يهتم مخططو مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية بزيادة عدد المسائل اللفظية في كتب الرياضيات للصفين الثاني والثالث التي تعبر عن مواقف حياتية تتيح للتلاميذ تطبيق ما تعلموه من نواتج عمليات الضرب الأساسية في حلها مما قد يدعم من قدرتهم على إتقانها ، حيث أوضحت نتائج البحث أن قلة عدد المسائل اللفظية بكتب الرياضيات للصفين الثاني الثالث الابتدائي التي تعبر عن مواقف حياتيه تتيح للتلاميذ تطبيق نواتج عمليات جدول

الضرب في حلها كانت أحد الأسباب التي يرجع إليها عدم أتقان هؤلاء التلاميذ لنواتج عمليات الضرب الأساسية

٣. يجب أن يهتم معلمو الرياضيات بالتواصل مع أولياء الأمور لتوجيههم نحو متابعة أبنائهم فى إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية، حيث أوضحت نتائج البحث أن عدم اهتمام أولياء الأمور بمراجعة أبنائهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية تعد أحد الأسباب لعدم إتقان التلاميذ لجدول الضرب

- **مقترحات البحث :**

١- دراسة أثر استخدام إستراتيجية " الحاسوب كمعلم خصوصي " فى تنمية قدرة تلاميذ الصف الرابع الابتدائي على أتقان عملية قسمة الإعداد الصحيحة

٢- دراسة أثر استخدام إستراتيجية " حل المشكلات بمساعدة الحاسوب " على قدرة تلاميذ الصف السادس الابتدائي في حساب " محيط ، مساحة, حجم"الأشكال الهندسية

٣- دراسة مدى فعالية إستراتيجية " الألعاب التعليمية الحاسوبية " على قدرة تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في جمع الأعداد العشرية وطرحها

المراجع :

أولا : المراجع العربية

١- إبراهيم محمد جبيلى (١٩٩٩) : أثر استخدام الحاسوب التعليمي على التحصيل المباشر والمؤجل عند طلبة الصف الخامس الأساسي فى الرياضيات ،رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة اليرموك , أريد, الأردن .

٢- إبراهيم عبد الوكيل الفار(٢٠٠٢):استخدام الحاسوب فى التعليم, عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، الطبعة (١) ، ص : ١٠٠ – ١٠٢

٣- إلياس أبو يونس (١٩٩٦) : فاعلية استخدام الحاسوب فى تدريس الهندسة الفراغية ، دراسة تجريبية فى الصف الثاني الثانوى العلمي ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية – جامعة دمشق ، سوريا

٤- بشرى إسماعيل (٢٠٠٤) :المرجع في القياس النفسي ، القاهرة , مكتبة الأنجلو المصرية ، الطبعة (١) ،ص : ٨٠

٥- تيسير صبحى ، زياد عبد الله (٢٠٠٣) : أثر طريقة التعليم بمساعده الحاسوب فى إتقان أحكام التلاوة والتجويد لدى الطلبة الموهوبين ، مجلة العلوم التربوية ، كلية التربية ، جامعة قطر ، العدد (٤) ، يونيو ، ص : ٨٩-١٢٤

٦- رمضان رفعت سليمان (١٩٩٤) : استخدام الكمبيوتر فى تدريس الرياضيات للتلاميذ الصم وأثر ذلك على تحصيلهم واتجاهاتهم نحو الرياضيات' رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – جامعة المنوفية

٧- ريم فهد الرصيص (٢٠٠٣) : فاعلية برنامج تعليمي بمساعدة الحاسوب في تعليم مهارة الجمع للتلاميذ ذوي التخلف العقلي البسيط , رسالة ماجستير غير منشورة , البحرين : كلية التربية – جامعة الخليج العربي

٨- عبد الله سالم المناعي (١٩٩٤) : نحو خطة متكاملة لمقرر تمهيدى فى الحاسوب فى التعليم لطلبة كلية التربية ,التعليم والحاسوب فى دول الخليج العربي : الواقع

وآفـــاق التطوير ، الريـــاض ، مكـتب التربية العربي لدول الخليـــج ، ص : ٢٨٩ – ٣٠٣

٩- عبد الله سليمان عايد البلوى (٢٠٠١) :أثر استخدام الحـاسب الآلـي فـي تـــدريس وحـــده الإحصـــاء عـــلى التحصيل الدراسي فى مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول الثانوي فى مدينه تبوك ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربيـة – جامعـة أم القرى ، مكة المكرمة

١٠- عبد الله عبد الرحمن المقوشى (٢٠٠١) : الأسس النفسية لتعليم وتعلم الرياضيات،أسـاليب ونظريـــات معاصره ، الرياض , مكتبة الملك فهد الوطنية ،الطبعـــة (١) ص : ٣٩١ – ٣٩٢

١١- عبد الله عبد العزيز الموسى (٢٠٠٥) : استخدام الحاسـب الآلي فى التعليم , الريـاض ، مكتبـة المـلك فهـد الوطنية, الطبعة (٣) ، ص : ٨٧

١٢- عايد حمدان الهرش , زياد وليد عبابنة , أسامة احمد الدلالعـة (٢٠٠٦) : أثـر اسـتخدام برمجيتين تعليميتين مختلفتين في تحصيل تلميذات الصف الأول الأساسي في الرياضـيات , مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية , سلسة الآداب والعلوم الإنسـانية , المجلـد (٢٨), العدد (١)

١٣- فاتن الشريف (٢٠٠٢) : أثر استخدام الحاسوب فى تدريس الهندسة على التحصيل الدراسي الآني والمؤجل لدى طالبات الصف الثامن واتجاهاتهم نحو التعلم ، رسالة ماجسـتير غيـر منشورة ، جامعة اليرموك ، اربد ، الأردن

١٤- فايزة الهيل (٢٠٠٠) : مشـروع استخدام الحاسب الآلي كوسيلـة تعليمـية فـي المناهـج الدراسيـة ، ورقـة مقدمة فى ندوة متطلبات توظيف التقنيات التربوية المعاصرة فى تعليم المواد الدراسية ، دبى ، فى الفترة من (٧ – ٩ / ٢ / ٢٠٠٠ م)

١٥- فايز نور (٢٠٠٣) : أثر استخدام الحاسوب التعليمي فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لطلبة الصف الرابع الإبتدائى فى منطقة العين التعليمية بدولة الإمـارات العربيـة المتحدة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الفاشر ، السودان

١٦- فاطمة عبد الصمد دشتي ، إقبال عيسى الهبهانى (٢٠٠٥) : مـدى تأثيـر اسـتخدام التكنـولـوجيا كوسيلـة تعليمية على التحصيل العلمي فى مادة اللغـة الإنجليزيـة لـدى تلاميذ المرحلة الابتدائية (دراسة تجريبية) ، المجلة التربوية ، الكويـت ، العـدد (٧٧) ، المجلد (٢٠) ، ديسمبر,ص: ١٣ – ٥٣

١٧- لؤي طالب عبيدات (٢٠٠٥) : أثر الألعاب التربوية المحسوبة في تحصيل بعض المفاهيم الرياضية لطلبة الصف الثالث الأساسي في مديرية أربد الأولى , رسـالة ماجسـتير غيـر منشورة , الجامعة الهاشمية , الأردن

١٨- محمد غازي الجودي ، غسان شكري الهديب (٢٠٠٥) أثر استخدام الحاسب الآلي وملحقاته فى تحصيل طلاب كلية المعلمين بالطائف فى مقرر تقنيات التعليم واتجاهاتهم نحوه ، مجلـة كليات المعلمين ،المجلد (٥)،العدد (٢)،أغسطس ص: ٥٣ – ٧١

١٩- محمد محمود الحيله (٢٠٠١):التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية ، العين ، الأمارات العربية المتحدة ، دار الكتاب الجامعي ، الطبعة (١) ، ص: ٤٤٥ – ٤٥٨

٢٠-محمد محمود مصطفى (٢٠٠٠):فاعلية استخدام برنامج حاسوبي في تدريس الجغرافيا الطبيعية في الصف الأول الثانوي في سوريا ، دراسة تجريبية في محافظة القنيطرة ، رسالة دكتوراه غير منشور ، كلية التربية ، جامعة دمشق

٢١-محمد يوسف أبو ريا , نرجس حمدي (٢٠٠١) : أثر استخدام إستراتجية التعلم باللعب المنفذة من خلال الحاسوب في اكتساب طلبة الصف السادس الأساسي لمهارات العمليات الحسابية الأربع , دراسات العلوم التربوية ,العدد (٢٨) , ص:١٦٤-١٧٦ .

٢٢-ناجى رجب سكر ، نائله نجيب الخازندار (٢٠٠٥) : مستويات معيارية مقترحه لكفايات الأداء اللازمة للمعلم لمواجهة مستحدثات العصر ، المؤتمر العلمي السابع عشر ، مناهج التعليم والمستويات المعيارية ، فى الفترة (٢٦- ٢٧ يوليو) دار الضيافة ، جامعة عين شمس ، المجلد (٢) ص: ٦٥٥ - ٦٦٢

ثانيا المراجع الأجنبية :

23- Bailey , T.E. (1992) , The Effect of Computer -Assisted Instruction in Achieving Students low Ability ImProving Mathematics Performance,Dissertation Abstract International , Vol.52, No. 11, P. 3912

24- Chang, C.Y. (2002), Does Computer - Assisted Instruction Problem – Solving = Improve Science Outcomes ? A Pioneer Study, The Journal of Educational Research, Vol. 95, No. 3 , PP. 143-150

25- Joy, X. (1999) , Computer -Assisted Cooperative Learning in Integrated Classrooms for Students with and without Disabilities ,Information Technology in Childhood Education, PP. 61 - 78

26- Karthik , T. etal. (2002) , Exploring The Future of Learning at Think Quest Live , Multimedia Schools, Vol.9, No.5 ,PP.10-14

27- Michael ,D.N.(1978), Cognitive Levels of Expected Student Behavior in Textbooks Problem Sets and Final Examination of Mathematics in Egypt, Unpublished Doctorate, University of Pittsburgh,PP.31-32

28- Minoru , I. (1996) ,Computer Education in the Mathematics Curriculum of Japan: Lesson from Successes and Failures of the United States , Colombia University Teachers College, Disseratation Abstracts International , Vol. 57, No. 11, P.4678

29- National Council of Teachers of Mathematics (2000) , Principles and Standards for School Mahematics ,Reston, VA: NCTM

30- Packham , D. etal. (1971), Aspects of Educational Technology, England , Pitman, Bath , Vol. V, PP.272-273

31- Riedesel , C.A. & Clements, H. (1985), Coping with Computer in the Elementary Middle Schools, Engelwood Cliffs, N.J. :Prentice Hall.

32- Schwarz, I. &lewis, M. (1989), Basic Concept of Micro Computer Coursware: A critical Evaluation System For Education, Educational Technology , Vol.5 , PP. 53 – 57

33- Subhi, T. (1994) , The Identification of Gifted Primary School Children in Jordan and the Impact of (CAL) on their Mathematics Achievement and Creativity, Unpublished Ph.D Thesis, Department of Educational Research , University of Lancaster

34- Wampold, B.E & Drew, C.J. (1990), Theory and Application of Statistics, New York , Mc Graw – Hill Publishing Company , Inc. , PP. 165 – 167

35- Wepner, S.B.& Tao , L. (2002) , From Master Teacher to Master Movie : Shifting Responsibilities in Technology Infused Classrooms , The Reading Teacher, Vol. 55 , No.7 , PP. 642 - 651

ملخص البحث

اسم الباحث : السيد مصطفى حامد مدين
عنوان البحث : فعالية إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الابتدائي على إتقان عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها
مكان العمل : كلية التربية – جامعة كفر الشيخ
الكلمات المفتاحية : فعالية ، إستراتيجية مقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب ، قدرة تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ، إتقان عمليات الضرب الأساسية، الاحتفاظ بتلك العمليات .

أهداف البحث : يهدف البحث إلى :

١. التعرف على مدى إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية
٢. التعرف على أسباب عدم إتقان هؤلاء التلاميذ لتلك العمليات
٣. التعرف على أثر و فعالية كل من الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب ، والطريقة التقليدية (بدون استخدام الحاسوب) في تنمية قدرة تلاميذ الصف الثالث الابتدائي على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية والاحتفاظ بها .

إجراءات البحث :

لتحقيق الهدف الأول : اختيرت عينه عشوائية بلغ عددها (٣٢٨ تلميذ) من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في المدارس الابتدائية بمحافظة الرس بالمملكة العربية السعودية وطبق عليهم اختيار " عمليات الضرب الأساسية "

ولتحقيق الهدف الثاني : اختيرت عينه عشوائية بلغ عددها (١٢٤ مدير ووكيل ومعلم للرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية ، في منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية وطبق عليهم استبيان " أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية "

ولتحقيق الهدف الثالث : اختيرت عينة عشوائية بلغ عددها (٤٢ تلميذاً) من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مدرستين من المدارس الابتدائية في محافظة الرس وقسمت تلك العينة إلى مجموعتين : الأولى تجريبية (٢١ تلميذ أ) تم تدريبهم بالإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب في تعلم موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى ١٠) والثانية ضابطة (٢١ تلميذا) تم تدريبهم بالطريقة التقليدية (التي يتبعها المعلم بدون استخدام الحاسوب) في تعلم نفس موضوعات جداول الضرب (من صفر إلى ١٠) .

نتائج البحث : أسفرت نتائج البحث عن :-

١) تراوحت النسب المئوية بين (٥٣ % - ٦٥ %) لعدد التلاميذ الذين لم يتقنوا نواتج عمليات الضرب الأساسية من إجمالي عدد تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بعينة البحث (٣٢٨ تلميذا)

٢)تراوحت النسب المئوية بين (٨٥ % - ٩١ %) لعدد الموافقين من أفراد عينة البحث (١٢٤) مدير ووكيل و معلم للرياضيات و الصفوف الأولية)على أن أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية ترجع إلى : (أ) التلاميذ : مثل اهتمامهم بالحفظ الآلي لنواتج عمليات الضرب الأساسية دون استنتاجها '(ب) أولياء الأمور : مثل عدم اهتمامهم بالمراجعة المستمرة لنواتج عمليات الضرب الأساسية مع أبنائهم '(جـ)قلة المسائل اللفظية في كتب الرياضيات للصفين الثاني

والثالث الابتدائي التي تعبر عن مواقف حياتية تتيح للتلاميذ تطبيق نواتج عمليات الضرب الأساسية في حلها (د) المعلمين : مثل عدم اهتمامهم باستخدام التقنيات الحديثة مثل (الحاسوب) في تقديم أنشطة تثير دافعية التلاميذ نحو إتقان عمليات الضرب الأساسية .

٣) كانت الإستراتيجية المقترحة للتعليم بمساعدة الحاسوب كانت ذات اثر وفعالية في تنمية قدرة تلاميذ المجموعة التجريبية على إتقان نواتج عمليات جدول الضرب و الاحتفاظ بها ، بينما الطريقة التقليدية(التي يتبعها المعلم بدون استخدام الحاسوب) لم تكن ذات اثر وفعالية فى تنمية قدرة تلاميذ المجموعة الضابطة على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية و الاحتفاظ بها .

Author : Dr. Al Sayed M. Madian

Title : The Effectiveness of a Suggested Computer -Assisted Instruction Strategy in Developing Third Year Primary School Pupils' Capability of Perfecting and Retaining the Basic Multiplication Processes

Faculty : Faculty of Education, Kafr Al – Sheikh University

Key Words : effectiveness , computer -assisted instruction, strategy, development , third year primary school pupils , perfection , retention , processes , basic multiplication.

Abstract

The research has three major aims:(1)Identifying the extent of third year primary schools pupils' perfection of the basic multiplication processes,(2)Indentifying the main causes underlying pupils' inability to perfect such basic multiplication processes and,(3)Identifying the effectiveness of a suggested computer- assisted instruction strategy and the traditional method in developing third year primary school pupils' perfection and retention of the basic multiplication processes .

Procedures : A randomly – selected sample of (328 pupils) from third year primary schools in Al- Ras in Saudi Arabia was examined in relation to the first aim. Another sample of(124 headmasters, vice – headmasters , maths teachers, and teachers of the elementary grades) in the primary stage in Al-Qasim District in Saudi Arabia was examined in relation to the second aim ,

and a third sample of (42 pupils) were divided into two major groups : a control group - using a traditional method, and as experimental group - using a suggested computer— assisted instruction strategy was examined in relation to the third aim.

Results of the study are as follows :(1) A percentage ranging from (53 %to65%) of third year primary school pupils (as represented by a sample of 328 pupils) in Al – Ras in Saudi Arabia didn't prefect the basic multiplication processes , (2) Likewise from (85%to91%) of the (124 heasmasters , vice – headmasters, maths teachers , and teachers of the elementary grades) in the primary stage in Al- Qasim District, Saudi Arabia agree on the fact that the main causes of the pupils' lack of perfecting the basic multiplication processes are : (a) pupils' themselves ; (b) parents ; (c) shortage in verbal mathematical problems in maths book in the second and third primary grades, and (d) teachers, (3) The suggested computer–assisted instruction strategy proved to be more effective in improving capability of the experimental – group pupils' perfection and retention of the basic multiplication processes in both the direct post test and the delayed post test than the traditional method of teaching used with the control – group pupils.

ملحق البحث (١)

جدول (١) حساب النسب المئوية لاستجابات (موافق - غير موافق- لا أدرى) على عبارات استبيان أسباب عدم إتقان تلاميذ الصف الثالث الابتدائي لنواتج عمليات الضرب الأساسية لعينة عددها (١٢٤) مدير ووكيل و معلم للرياضيات والصفوف الأولية بالمرحلة الابتدائية فى منطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية .

النسب المئوية / الأسباب	موافق	غير موافق	لا أدرى
أولاً : أسباب ترجع إلى التلاميذ			
١. اهتمام التلاميذ بالحفظ الآلي لنواتج عمليات الضرب الأساسية دون استنتاجها	%٨٦,٢٩	%١,٤٨	%٣,٢٣
٢. عدم تمكن التلاميذ من استخدام الوسائل (الشبكة التربيعية ، خط الأعداد ....) في استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية	٨٧,٩١ %	%٩,٦٨	%٢,٤١
٣. عدم اهتمام التلاميذ بالمراجعة المستمرة لنواتج عمليات الضرب الأساسية	٨٨,٧١ %	٨,٠٦ %	٣,٢٣ %
٤. سرعة نسيان التلاميذ لنواتج عمليات الضرب الأساسية	٨٩,٥٢ %	٨,٨٧ %	١,٦١ %
٥. عدم اهتمام التلاميذ بحل الواجبات المنزلية التي يستخدم فيها نواتج عمليات الضرب الأساسية	٨٥,٤٨ %	٩,٦٨ %	٤,٨٤ %
ثانياً : أسباب ترجع إلى أولياء الأمور :			
٦. عدم اهتمام أولياء الأمور بمراجعة نواتج عمليات الضرب الأساسية مع أبنائهم	%٨٧,١٠	%٧,٢٦	٥,٦٤ %
٧. عدم اهتمام أولياء الأمور بالإطلاع على ملاحظات المعلم فى دفتر الواجب المنزلي عن عدم إتقان أبنائهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية	%٨٩,٥٢	٦,٤٥ %	٤,٠٣ %
٨. عدم اهتمام أولياء الأمور بسؤال المعلم عن أسباب عدم إتقان أبنائهم لنواتج عمليات الضرب الأساسية	%٩٠,٣٢	٧,٢٦ %	%٢,٤٢
ثالثا : أسباب ترجع إلى عدم كفايه الأنشطة و المسائل فى كتب الرياضيات للصفين الثاني و الثالث الابتدائي			
٩. قلة الوسائل (الشبكة التربيعية ، خط الأعداد ...) بالكتب التى تمكن التلاميذ من استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية .	%٤٦,١٩	٤٣,٥٥ %	٧,٢٦ %
١٠. قلة أنماط المسائل من الشكل : □ × □ = ٦ ، □ × ٢ = ٦ ، ٢ × □ = ٦) التى تساعد التلاميذ على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية .	%٤٧,٥٨	%٤٤,٣٥	٨,٠٧ %
١١. قلة المسائل اللفظية التى تعبر عن مواقف حياتية تتيح للتلاميذ استخدام نواتج عمليات الضرب الأساسية في حلها .	٨٥,٤٨ %	١١,٣٠ %	%٣,٢٢
رابعاً أسباب ترجع إلى المعلمين :			

١٢. عدم اهتمام المعلمين باستخدام الوسائل التعليمية (صور ، أشكال ، .....) في تعليم التلاميذ عمليات الضرب الأساسية	٨٨,٧١ %	%٨,٨٧	٢,٤٢ %
١٣ . عدم اهتمام المعلمين باستخدام التقنيات الحديثة (الحاسوب و السبورة الذكية .....) في تقديم عمليات الضرب الأساسية	%٩٠.٣٢	% ٨,٠٦	%١,٦٢
١٤ . عدم اهتمام المعلمين بالمراجعة المستمرة للتلاميذ لنواتج عمليات الضرب الأساسية	%٨٦,٢٩	%١٠,٤٨	٣,٢٣ %
١٥. اهتمام المعلمين بحفظ التلاميذ الأصم لنواتج عمليات الضرب الأساسية دون تدريبهم على استنتاجها	%٨٩,٥٢	% ٨,٠٦	٢,٤٢ %
١٦ . عدم اهتمام المعلمين بإتاحة الفرص للتلاميذ لإيجاد نواتج عمليات الضرب لحلول المسائل و قيامهم بإجرائها نيابة عنهم	٨٧,٩١ %	%٧,٢٥	٤,٤٨ %
١٧ . عدم اهتمام المعلمين باستخدام أنماط متنوعة من المسائل (□ × □ =٩ ، □ × ٣ = ٩ ، ٣ × □ = ٩) لتدريب التلاميذ على استنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية .	٤٨,٣٩ %	٤٥,٩٧ %	٥,٦٤ %
١٨. عدم اهتمام المعلمين بتدريب التلاميذ على استخدام (الشبكة الربيعية ، خط الأعداد ....) لاستنتاج نواتج عمليات الضرب الأساسية	٨٦,٢٩ %	١٠,٤٨ %	٣,٢٣ %
١٩. عدم اهتمام المعلمين باستخدام أنشطة إثرائية (الغاز ، ألعاب ، ....) تثير دافعية التلاميذ نحو إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية	٩١,١٣ %	% ٧,٢٦	١,٦١ %
٢٠. عدم اهتمام المعلمين باستخدام (التعليم التعاوني ، التعليم بالقرين ، .....) لجعل التلاميذ المتميزين يساعدون زملاءهم في إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية	٩٠,٣٣ %	% ٦,٤٥	٣,٢٢ %

ملحق البحث (٢)

جدول (٢) حساب قيم t-test لبحث دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية و الضابطة بالنسبة لأدائهم في القياس القبلي لنواتج عمليات الضرب الأساسية و تحصيل الرياضيات

المتغير / المجموعة		المجموعة التجريبية (٢١) تلميذاً		المجموعة الضابطة (٢١) تلميذاً		قيمة t
		المتوسط القبلي	الانحراف المعياري القبلي	المتوسط القبلي	الانحراف المعياري القبلي	
عمليات الضرب الأساسية	١. ضرب الأعداد المتماثلة	٣,٣٨	١,٢٢	٣,١٠	٠,٦٦	٠,٩٠
	٢. الضرب فى الصفر	٣,٦٢	١,٤٩	٣,٢٤	١,٣٧	٠,٨٤*
	٣. الضرب فى الواحد	٤,٠٥	١,٣٦	٣,٧١	٠,٨٥	٠,٩٤*
	٤. ضرب الأعداد غير المتماثلة الأكبر من الواحد و الأقل من ١١	٧,٥٢	١,٦٤	٧,٠٥	٢,٦٧	٠,٦٧*
	٥. الإبدال الضربي مع الصفر	١,٩٥	١,٦٥	١,٧١	٠,٦٤	٠,٦١*
	٦. الإبدال الضربي مع الواحد	١,٧٦	١,٦٩	١,٥٧	٠,٥٨	٠,٤٧*
	٧. الإبدال الضربي لأعداد أكبر من الواحد وأقل من ١١	٤,٢٩	٣,٥٣	٣,٩٥	١,٧٩	٠,٣٩*
	٨. الأداء الكلي	٢٦,٥٧	٩,٥٥	٢٤,٣٣	٦,٥٨	٠,٨٦*
	٩. تحصيل الرياضيات	٣٣,٨١	٧,٢٥	٣٢,٩٥	٦,٩٣	٠,٣٨*

*غير دالة حيث قيمة t عند درجات حرية ٤٠ لمستوى دلالة ٠,٠٥ = ٢,٠٢

ملحق البحث (٣)

اختبار عمليات الضرب الأساسية

تعليمات الاختبار : هذا الاختبار يقيس قدرتك على إتقان نواتج عمليات الضرب الأساسية
لاتجيب عن الأسئلة قبل أن يؤذن لك المعلم زمن الاختبار : ٩ دقائق

اسم الطالب : المدرسة : التاريخ :

١×٠= ☐	١×٢= ☐	٢×٩= ☐	٩×٠= ☐	٩×٩= ☐
٧×١= ☐	٢×٠= ☐	٧×٧= ☐	٣×٦= ☐	٩×٧= ☐
٤×٢= ☐	٦×١= ☐	٨×٢= ☐	٥×٠= ☐	٣×٥= ☐
٦×٥= ☐	٣×٢= ☐	٥×٤= ☐	٣×١= ☐	٢×٦= ☐
٤×٨= ☐	٣×٧= ☐	٦×٨= ☐	٨×٨= ☐	٧×٠= ☐
٩×٤= ☐	٦×٩= ☐	٤×٠= ☐	٣×٤= ☐	٢×٨= ☐
٩×١= ☐	٢×٣= ☐	٤×١= ☐	٢×٥= ☐	٤×٢= ☐
٧×٢= ☐	١×١= ☐	٤×٩= ☐	٨×٠= ☐	٦×٤= ☐
٤×٣= ☐	٣×٠= ☐	٣×٣= ☐	٨×٩= ☐	٧×٤= ☐
٢×٢= ☐	٥×١= ☐	٩×٢= ☐	٦×٠= ☐	١×٢= ☐
٢×٧= ☐	٥×٢= ☐	٨×٥= ☐	٩×٠= ☐	٥×٩= ☐
٨×٤= ☐	١×٤= ☐	٩×٨= ☐	٧×٣= ☐	١×٧= ☐
٨×١= ☐	٤×٧= ☐	٦×٦= ☐	٠×٣= ☐	٤×٤= ☐
١×٣= ☐	٦×٠= ☐	٥×٦= ☐	١×٦= ☐	٠×١= ☐
٥×٧= ☐	٣×٩= ☐	٠×٨= ☐	٩×٦= ☐	٨×٦= ☐
٧×٥= ☐	٦×٢= ☐	١×٥= ☐	٩×٣= ☐	٨×٥= ☐
٧×٨= ☐	٦×٣= ☐	٥×١= ☐	٦×٩= ☐	٨×١= ☐
٣×٨= ☐	٦×٤= ☐	٠×٥= ☐	٤×٧= ☐	٥×٩= ☐
٥×٣= ☐	٦×٦= ☐	٤×٠= ☐	٥×٤= ☐	٨×١= ☐
٧×٧= ☐	٦×٧= ☐	٥×٠= ☐	٢×٠= ☐	٥×٩= ☐
٥×٣= ☐	٧×٠= ☐	٥×٥= ☐	٨×٣= ☐	٠×٠= ☐
٧×٦= ☐	٧×٧= ☐	١×٩= ☐	٩×٣= ☐	٨×٧= ☐