توظيف الحاسوب في تعليم مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي وحسب مفردات المنهج المحدد

ميمونة حميد الحداد
Shrm_4fra@yahoo.com

الخلاصة :

ان الهدف من تصميم أكثر البرامج و الحقائب التعليمية هو استخدام التقنيات المرئية وذلك لما لها من اثر نفسي على المستخدم وخصوصاً على الأطفال وذلك لأنها تساعد على تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة (نظرية سكنر) .
وفي هذا البحث تم أنشاء برنامج تعليمي بلغة الفيجويل بيسك 6 خاص بتعليم مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي وحسب مفردات المنهج المحدد في التدريس ، حيث ان البرنامج يحتوي على عشر وحدات مثلما موجودة في الكتاب المنهجي والتي تبدأ من الوحدة الأولى (الهندسة) وتنتهي بالوحدة العاشرة (الزمن) ، ولقد تم شرح كل الوحدات الموجودة في الكتاب بصورة جميلة وممتعة حيث تم اضافة في كل درس مجموعة من الصور الكارتونية المحببة للتلميذ كما انه تم اضافة الرسوم الخاصة بالعمليات الرياضية لتساعد في عملية الشرح ولجذب انتباه التلميذ الى الدرس . ثم ياتي بعد نهاية الدروس مجموعة من التمارين المبسطة الخاصة بكل وحدة وذلك لكشف مدى استجابة التلميذ للدروس المشروحة ، ولتشجيع التلميذ بصورة عملية ومحفزة فأنه تم اضافة عنصر الصوت والذي يتم تشغيلهُ عند الاجابة بصورة صحيحة على التمرين الموجود امامهُ .
واخيراً فان هذا البرنامج تم تطبيقه بصورة عملية في بعض المدراس من خلال شرح بعض الوحدات للتلاميذ وكانت النتيجة رائعة بسبب الإقبال الكبير من قبل التلاميذ للتعرف على جهاز الحاسوب والمشاركة في الدرس وحل التمارين .

اولاً ـ المقدمة :

تتعدد الوسائل التعليمية وتتنوع، ويتفاوت المعلمون في قدراتهم على توظيفها والاستفادة منها ؛ فمنهم من يحرص على توظيف التقنيات الحديثة في عمله، ومنهم من لا يزال يقتصر في عمله على الطباشير والسبورة، رغم ما تثير لديه من حساسية. ولا أحد يتنكر لفضل الوسائل التعليمية التقليدية على امتداد العصور، غير أنه من المفيد التأكيد على اهمية اختيار الوسيلة المناسبة للموضوع وللهدف .

ويُعدّ الحاسوب من الركائز الأساسية التي تولد الإبداع التقني المعاصر، وهو الوسيلة الأوسع انتشاراً، والأكثر تأثيراً، إنه أفضل الوسائل التعليمية بلا منازع، لذلك فقد أصبح موضع اهتمام وعناية القادة التربويين والمعلمين. فكيف تبوأ الحاسوب كل هذه المكانة المميزة بين التقنيات التربوية الأخرى؟.

تعد التقنيات التربوية الحديثة من الأسس الراسخة التي تستند عليها مدرسة المستقبل، ذلك لأن نجاح التربية في تحقيق أهدافها يقاس بسرعة استجابتها وتفاعلها مع المتغيرات في المجتمع، ومدى استفادتها من التفجر المعرفي الهائل الذي يشهده العالم، إضافة إلى أنه قد تمَّ إعادة صياغة الأدوار التي ينهض به كلٍ من المعلم والكتاب وغرفة الصف لتواكب التطورات المتسارعة، ولا يتحقق هذا الهدف السامي بصورة مرضية إلا بتوظيف الحاسوب توظيفاً عملياً واسعاً.

ويعد الحاسوب من أكثر منتجات التقدم العلمي والتقني المعاصر فائدة، وهو يوظف في جميع مجالات الحياة ابتداءً من ألعاب الأطفال، وانتهاءً بإطلاق الصواريخ العملاقة العابرة للقارات، وهو أداة المتعلم للتواصل مع شبكة المعلومات العالمية، لذلك فقد أصبح موضع اهتمام الساهرين على تطوير وتحسين منتوج العملية التعليمية التعلمية. وهو الآن يستخدم في البلدان المتقدمة على نطاق واسع في شتى الأعمال المدرسية ابتداءً بالإدارة وانتهاءً بتدقيق الاختبارات.

وهكذا فإن للحاسوب دورًا مهماً في تطوير استراتيجيات التدريس وجعل التعلم أسرع وأبقى أثراً كما أن المتعلم يكتسب من خلاله العديد من المهارات الحياتية النافعة. لكن المسألة المهمة هي أن تدرك الإدارة المدرسية الفوائد المرجوة من توظيف التكنولوجيا في التعليم وإلا فإن الأموال التي ستنفق في هذا المجال ستكون محدودة المردود، ولا بد أن يكون الهدف الاستراتيجي الأول هو تنشيط وتفعيل عمليات التفكير العليا للمتعلم من خلال الاستكشاف والبحث وتفسير الظواهر المشاهدة عبر التفكير وصولاً بالمتعلم إلى مرحلة الإبداع، وهذا لا يكون إلا بتكاتف حواسه وعقله فإذا استطاعت المدرسة توفير مختبرات حاسوب كافية ومتطورة، وتدريب المعلمين على توظيفها بما يخدم المناهج، وتمكين المتعلمين من استخدامها بمنهجية علمية، فإنها تكون بذلك قد خطت خطوة مهمة في سبيل تحقيق مخرجات تربوية تامة.

ثانياً ـ صعوبات تعلم الرياضيات :

تعريف صعوبات الرياضيات: هي صعوبة أو إضطراب نوعي مختص بالعمليات الرياضية في تعلم مفاهيم الرياضيات والعمليات الحسابية و ترتبط هذه الصعوبة غالباً بإضطرابات وظيفية في الجهاز العصبي المركزي و قلق الرياضيات يمثل متغير انفعالي شديد الأهمية ينشأ عن رد فعل الفرد تجاه الرياضيات و يعبر هذا القلق عن نفسه في صورة خوف أو تجمد أطراف أ، رعشة أو قيئ أو إسهال ، وينمي هذا القلق اتجاه سالب نحو الرياضيات ، والتخصصات العلمية بصفة عامة . وللرياضيات قدرة أساسية في حل المشكلات و الاستدلال تبدأ من ابتدائي ولا تنتهي .

وتكمن اهم مؤشرات ومظاهر صعوبات الرياضيات في النقاط الاتية :-

1- ضعف أو سوء الإعداد المسبق للرياضيات :يكتسب الأطفال صعوبات تعلم الرياضيات في مدى عمري مبكر نتيجة لإكتسابهم صعوبات في تعلم العلاقات العددية و القدرة على العد و المزاوجة و الضرب و القسمة و الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات لديهم إضطرابات في الانتباه و عدم ثبات في قدرات الإدراك ، وبيئياً عدم كفاية الخبرات التي تعالج المسافات و الفراغ و الزمن والترتيب و الكميات عموماً لذلك يجب التأكيد على المعرفة السابقة ، لأن تعلم الرياضيات عملية تراكمية و متتابعة.

2- ضعف أو سوء إدراك العلاقات المكانية : الأطفال ذوي صعوبات الرياضيات لديهم إضطرابات ملموسة في إدراك العلاقات المكانية ، فعلى سبيل المثال الألعاب التركيبية و المتداخلة تنمي لدى الأطفال الإحساس بالفراغ و الحجم و المسافة و أكبر من وأصغر من و يساوي ، وقد أثبتت الدراسات أن أباء ذوي صعوبات الرياضيات أقروا بأن أبنائهم لم يكونون يفضلون هذه الألعاب كذلك فأنهم يفتقرون إلى التمييز بين أعلى و أدنى ، فوق وتحت ، قريب ، وبعيد ، امام وخلف ، اكبر واصغر وهكذا .

3- إضطرابات القدرات الحركية و البصرية و الإدراكية البصرية : يكتسب ذوي صعوبات الرياضيات في الأنشطة التي تتطلب قدرات حركية بصرية و إدراكية بصرية ، ويبدو ذلك من خلال عدم قدرتهم على عد الأشياء في سلسلة من الصور عن طريق الإشارة إليها ، حيث يتعين على هؤلاء الأطفال تعلم ما سبق بالتدريب على أشياء حقيقية ملموسة ، كذلك فهؤلاء الأطفال يكونون غير قادرين على رؤية الأشياء في مجموعات أو فئات وهي القدرة اللازمة للعد السريع ، فعندما يعرض عليهم مجموعة من 3 أشياء و يطلب منهم إضافة مجموعة أخرى من 4 أشياء يقوم الأطفال بعد هذه الاشياء واحدا واحداً كذلك يقعون في الكثير من الأخطاء الحسابية لذلك يجب تدريبهم باستمرار على كتابة الأرقام و التمييز بين خانات الآحاد والعشرات والمئات و عمليات الطرح و الجمع والضرب والقسمة .

4- اللغة وصعوبات القراءة و علاقتها بصعوبات الرياضيات : تكتسب مفاهيم الكمية من خلال الاستخدام اللغوي للطفل في مرحلة الطفولة مثل أكبر من أقل من ، ضعف ، ويمكن أن تنشأ صعوبات الرياضيات من صعوبة تفسير الطفل للمفاهيم أو الألفاظ الرياضية المقروءة ، فقد يكتسب الطفل الصعوبات نتيجة تداخل المفاهيم أو عدم تمييزه لمعناها

ويرجع ذلك إلى عدم فهم الطفل للصياغات اللفظية للمشكلات الرياضية حيث وجد أن هؤلاء الأطفال يجدون صعوبة في حل المشكلات الحسابية اللفظية ، بينما يمكنهم حلها إذا قدمت في صورة عمليات حسابية مجردة .

5- إضطرابات الذاكرة : يجب أن تكون قواعد النظام العددي المتعلقة بالضرب و الطرح و القسمة عمليات آلية إذا كان تعلم الطفل كافياً و منطقياً ، والأطفال ذوي الصعوبات يجدون صعوبة في إسترجاع القواعد في الفترة المناسبة رغم معرفتهم بها لذلك فإنهم يستنفذون قدراً كبيراً من الطاقة والجهد في التذكر " عملية تراكمية " كذلك في السن المتقدم فالذاكرة البصرية مطلوبة في مواد الهندسة الفراغية و التحليلية و المستوية.

ثالثاً- مبررات استخدام الحاسوب الآلي في التعليم :

1- أداة مناسبة لجميع فئات الطلاب (الموهوبين-العاديين-بطيئي التعلم-المعوقين).
2- تهيئة مناخ البحث والاستكشاف (مصادر تعليمية).
3- تحسين وتنمية مهارات التفكير(التفكير المنطقي- العلاقة بين المتغيرات).
4- السماح بالاستفادة من الوسائل التعليمية (عرض الصور والتجارب المعملية) و (عرض الأفلام التعليمية والشرائح).
5- القدرة على المحاكاة (إجراء التجارب العملية) (علوم-فيزياء).
6- القدرة على التفاعل المباشر(أسئلة-إجابات-تغذية راجعة-مثير-حافز-عامل مساعد).
7- توفير الوقت والجهد في أداء العمليات المعقدة (رياضيات-فيزياء).
8- ربط المهارات (تعلم التفكير-إدارة الوقت-الإبداع).
9- مساعدة المعلم:
   أ- التخلص من الأعباء الروتينية.
   ب- التخلص من الرسم والأشكال.
   جـ- المساعدة في تقويم الطالب.
   د- توفير الوقت في تعديل شخصية الطالب(اجتماعية –انفعالية).
   هـ- تصميم وتطوير مقرر تعليمي.
   و- الوصول إلى مستويات عالية من الفهم .
10- تحسين نواتج وفعالية عملية التعلم للطلاب.
   أ- استخدام لغة مبسطة في حل المسائل.
   ب- تفاعل المتعلم مع مادة التعلم .
   جـ - تنمية تفكير المتعلمين .
11- تفريد التعليم : الحاسب يساعد في بناء المادة التعليمية وتحليل المفاهيم المجردة والمعلومات إلى المتعلم (الوقت – الإمكانات – القدرات – التحفيز).
12- وضوح معدل تعليم الفرد : يساعد الحاسب المتعلم أن يخطو في تعلمه حسب جهده وسرعته الخاصة.

13- تقديم الدمج للمتعلم (الدمج هو تقديم المعلومات التي تتلو الاستجابة) : يقدم للمتعلم معلومات فورية عن الاستجابة الصحيحة أو الخاطئة وهو يقسم على ما يلي:
1 - رجع صواب –خطأ
2- رجع خطأ
3- رجع صواب فقط.
14- تقسم المادة المدروسة إلى سلسلة من التشابهات (المتعلم يسير في قدرته وطاقته ووقته)
15- القدرة على تخزين واسترجاع المعلومات (نصوص –صور-رسوم متحركة- لقطات-فيديو).
16- العرض المرئي للمعلومات الرياضية.
17- القدرة على التحكم وإدارة العديد من الملحقات (مكبرات صوت- طابعات- معدات الرسم- أجهزة العرض- وسائط العرض).

رابعاً- مميزات استخدام الحاسب في التعليم :

1- تنمية مهارات الطلاب لتحقيق الأهداف التعليمية.
2- تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة .
3 - تقريب المفاهيم النظرية المجردة .
4 - برامج التمرين والممارسة أثبتت فعالية واضحة في مساعدة الطلاب على حفظ معاني الكلمات .
5 - يوفر الحاسب الآلي للطلاب التصحيح الفوري في كل مرحلة من مراحل العمل .
6 - يتيح الحاسب الآلي للطالب اللحاق بالبرنامج دون صعوبات كبيرة ودون أخطاء .
7 - يتميز التعليم بمساعدة الحاسب الآلي بطابع التكيف مع قدرات الطلاب .
8 - تنمية المهارات العقلية عند الطلبة .
9 - قدرتها على إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية .
10 - القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيسي للمعلومات إلى أماكن أخرى .
11 - يمكن للمتعلم استخدام الحاسب الآلي في الزمان والمكان المناسب .
12 - للحاسب الآلي القدرة على تخزين المعلومات وإجابات المتعلمين وردود أفعالهم .
13 - تكرار تقديم المعلومات مرة تلو الأخرى .
14- حل مشكلات المعلم التي تواجهه داخل الصف (زيادة عدد الطلاب- قلة الوقت المخصص).
15- تنمية اتجاهات الطلاب نحو بعض المواد المعقدة مثل الرياضيات.
16- عرض الموضوعات ذات المفاهيم المرئية .

17- توفير بيئة تعليمية تفاعلية بالتحكم والتعرف على نتائج المدخلات والتغلب على الفروق الفردية.
18- رفع مستوى الطلاب وتحصيلهم عن طريق التدريبات ووجود التغذية الراجعة.
19- تشجيع الطلاب على العمل لفترة طويلة دون ملل.

خامساً- معايير اختيار البرامج التعليمية المعدة مسبقاً :

1- ملائمة البرنامج لنوع الجهاز المستخدم (الذاكرة- الطابعة- القلم الضوئي-المكونات الداخلية).
2- التأكد من خلوه من الأخطار البرمجية ونقاط الضعف ومناسبة مستويات الطلاب.
3- فاعلية البرنامج من الناحية التعليمية والتربوية

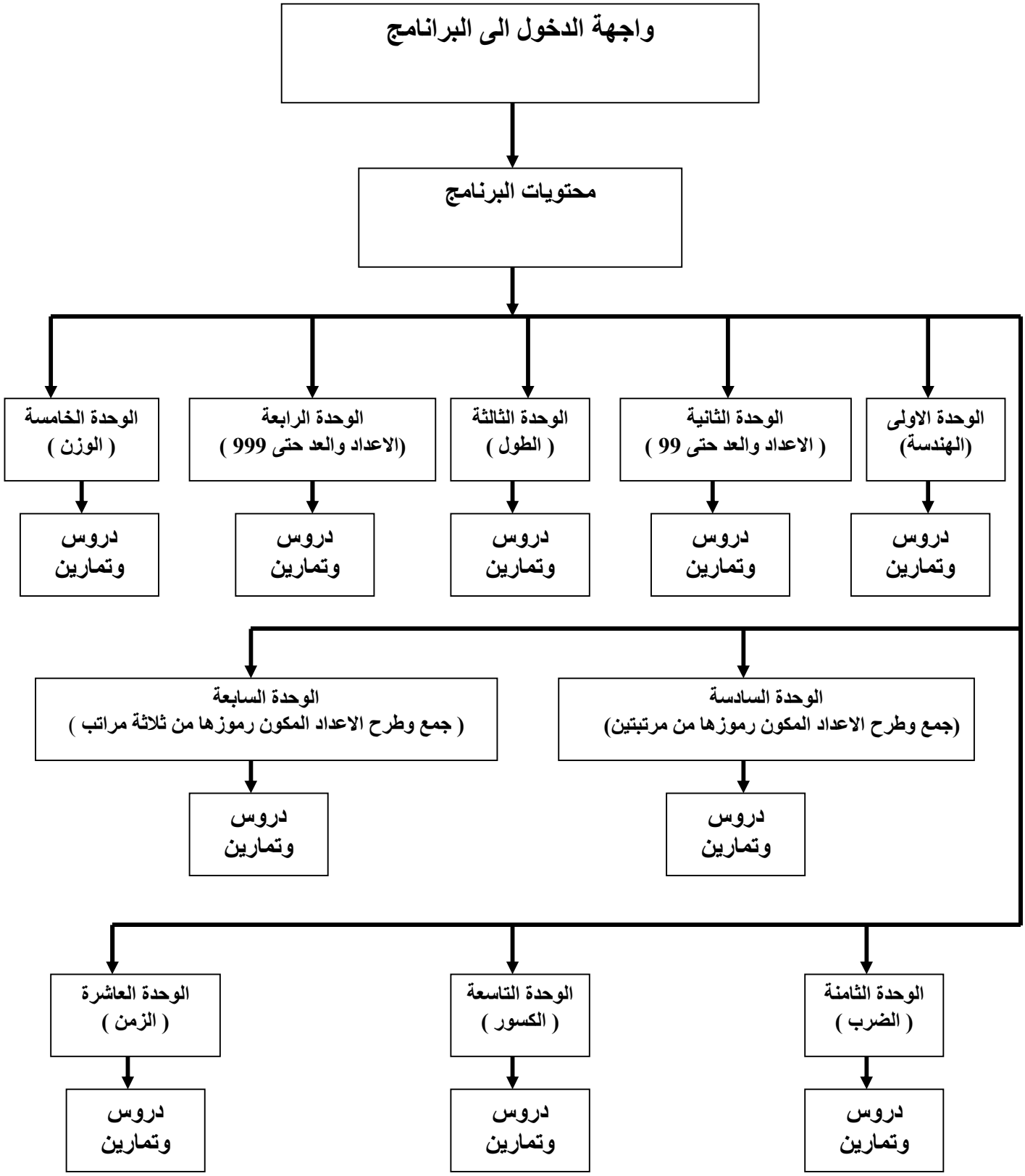
سادساً- أمثلة من البرامج التعليمية الحديثة :

1- البرامج الترفيهية التعليمية (الرياضيات- الأرقام الحروف) برامج صخر وفولوجي وهوم انترأكتف.
2- برامج المراجع والموسوعات العامة (علمية - شرعية - طبية) شركة حرف.
3- برامج المناهج الدراسية (شرح- تمارين- اختبارات) شركة الدوالج فولوجي- العريس-المعالم.

اضافة الى ذلك توجد انواع كثيرة من البرامج التعليمية والتي هدفها الاساسي هو فائدة المستخدم ، وبما انه مادة الرياضيات هي مادة يعتبرها التلميذ مادة جافة ومعقدة لذا فأننا حاولنا ان نصمم برنامج بلغة الفيجويل بيسك يبسط مادة الرياضيات للتلميذ ولأن الطالب يحب ان يرى الاشياء الجذابة من صور ورسوم لذا نراه يتجه دائماً نحو العاب الكومبيوتر بسبب احتوائها على عنصر الحركة والصور والالوان وهذه كلها تجعل من الطفل لايفارق شاشة التلفزيون او الكومبيوتر ، لذا فأن برنامجنا قد تم تصميمه ليجمع بين المادة العلمية وهي مادة الرياضيات و الاثارة والجاذبية المتمثلة بصور الرسوم المتحركة الى قلب الطفل والموسيقى وغيرها من الواجهات الجذابة والرائعة .

سابعاً- خوارمية البرنامج :

ان أي برنامج يتم تصميه لاي غرض فانهُ يجب ان تكون لديه خوارزميه خاصة به وهي اشبه بخريطة البناء التي يصممها المهندس قبل البدء بعملية البناء ، وخوارزمية برنامج تعليم الرياضيات هي بسيطة نوعاً ما وتم تصميمها باقل عدد ممكن من الكودات لكي يستطيع المبرمج المختص من تطويرها في المستقبل ، وقد اعتمدت على ترابط بين الواجهات (فورمات) المتسخدمة في لغة الفيجويل بيسك ، وفي كل واجهه (فورم) يوجد درس معين وذلك حسب وحدات الرياضيات العشرة المحددة في منهج الصف الثاني الأبتدائي ، والمخطط الأتي يوضح الخوارزمية بصورة افضل .



مخطط (1) خوارزمية البرنامج

ثامناً- كيفية تطبيق البرنامج عملياً :

لكي يتم تطبيق برنامج تعليم الرياضيات بصورة عملية في مدارس العراق كافة فاننا نحتاج الى ما ياتي :

1- عمل دورة تدريبية لمعلم مادة الرياضيات المختص في المدرسة لشرح كيفية التعامل مع البرنامج ولكي يفهم كيفية استخدام البرنامج .

2- وجود جهاز حاسوب واحد على الاقل في كل مدرسة وجهاز عارض البيانات (data show) ، لكي يتم عرض المادة عن طريقها .

3- والخطوة الاخيرة هي حصول تعاون بين ادارة المدرسة واولياء الامور حيث يمكن ان تشرح ادارة المدرسة البرنامج للاولياء امورالطلاب وبهذا يستطيعوا ان ياخذوا نسخة من البرنامج ليتم وضعه في حاسباتهم الشخصية الموجودة في البيت وبهذا يمكن للطالب ان يستخدم البرنامج ويدرس عليه متى ما اراد ذلك .

تاسعاً- الدراسة والاستبيان :

لقد تم عرض البرنامج ودراسته من قبل العديد من المختصين مثل معلمين مادة الرياضيات واساتذة متخصصين في علم النفس ولقد قمنا بجمع اراء من كل تلك الجهات وكلاً حسب موقعه ، حيث حصلنا على مايلي :

اولاً- رأي مدرسة العروبة الابتدائية للبنات :

أ- رأي الطالبات : البرنامج جداً جميل لانه وحسب تعبير الطالبات ملون وفيه الكثير من صور افلام الكارتون المحبوبة الممتعة ، اضافة الى ذلك فأن الطالبات اعجبتهن فكرة الدراسة على جهاز الكومبيوتر.

ب- رأي معلمة المادة ومديرة المدرسة : ان البرنامج يعد وسيلة تعليمية ناجحة لأنه يساعد على رسوخ المادة في اذهان الطالبات ويساعد ايضاً على رفع مستوى الطالبات في مادة الرياضيات لانه يجذب الطالب اليه بسبب امكانيته الجيدة في عرض الدرس بصورة ممتعة تجذب الطالب اليه وتبعد عنه ملل الكتاب ، وبالاضافة الى انه وسيلة جيدة لتنمية مواهب الطالب وخصوصاً في بداية دراسته نحو تقنيات الحاوب وبهذا يساعد على بناء جيل ذات امكانات علمية وتكنلوجية عالية في المستقبل .

واخيراً تمنت معلمة المادة ومديرة المدرسة ان يتم تطبيق هذا البرنامج بصورة عملية بالمدارس ولكن ضعف الامكانات المتمثلة بشراء جهاز الحاسوب لعرض البرنامج تجعل هذه الامنية صعبة او ضعيفة الحصول .

ثانياً- رأي مدرسة (الهادي للتعلم الاساسي ح1) الابتدائية للبنين :

أ- رأي الطلاب : لقد استحوذ البرنامج على اهتمام الطلاب وخصوصاً ان الذكور الذين يكونون اكثر تفاعلاً مع جهاز الحاسوب ، وعند سؤال كل طالب عن رأيه في الدرس عن طريق البرنامج اجابوا بأنه اجمل واحلى من السبورة ، اي ان رأيهم لم يختلف عن رأي طالبات مدرسة العروبة .

ب- بينما كان رأي الاستاذ (جاسم محمد جواد) وهو معاون المدرسة ولقد حضر معنا الدرس ان هذا البرنامج وحسب قوله يعتبر اختراعاً رائعاً لأن الطالب يكون لديه شوق ولهفة لمجرد رؤية الحاسوب ولأن ها الجهاز يجذب الاطفال من خلال العابه وتقنياته لذا يمكن ان نعتبر هذا البرنامج ذو خاصيتين هما الدرس واللعب وبهذا نضمن بأنه الطالب لايستخدم الحاسوب للعب فقط وانما يمكنه التعلم والدرس في وقت واحد .

ولم يختلف رأي معلمة مادة الرياضيات (زهرة رسول) عن الاراء السابقة بل زادت على ذلك ان يتم تطبيق البرنامج بصورة عملية في المدارس .

ثالثاً - اراء بعض الاساتذة التربويين والعلميين :

عندما عرضنا البرنامج على بعض الاساتذة التربويين والعلميين وذلك للتأكد من صلاحية البرنامج وملائمتهُ لنفسية الطفل فأنه تم استخلاص الاراء الاتية :-

أ- ان فكرة دمج الصور الكارتونية مع الدروس هي فكرة جميلة لما لها من تأثير ايجابي على نفسية الطفل ورسوخ المادة في ذهن الطفل.

ب- يفضل دائماً عملية دمج الدرس مع صور معينة وذلك لجذب انتباه الطفل الى المادة وذلك لأن التعلم يشترك به اكثر الحواس ، بالاضافة الى انه يعتبر شئ جديد لهولاء التلاميذ ان يشاهد شخصيات كارتونية يحبها موجودة ضمن دروسه .

د- غالباً مايكون استخدام الرسوم والصور التوضيحية هي من مساعدات ومحفزات التعلم لدى الأطفال .

النتائـــــــــــج :

بعد الدراسة السابقة لمدى ملائمة البرنامج بصورة عملية فانه تم استخلاص النتائج الاتية :

1- ان الرياضيات تعتبر مادة جافة ومعقدة بالنسبة للتلميذ ولذلك فانه التلميذ يشعر بصعوبة في فهم عملياته ، كما انه يشعر بالملل من الكتاب ولهذا نلاحظ انخفاض مستوى درجات بعض التلاميذ في هذه المادة .

2- ان جهاز الحاسوب له قابلية كبيرة في جذب انتباه كافة الفئات العمرية ، ويكون تاثيرهُ اكبر على الاطفال والشباب وذلك لما يحتويه من برامج والعاب وفيديو وغيرها من البرامجيات الحاسوبية الاخرى.

3- ان عملية شرح الدروس بواسطة جهاز الحاسوب تجذب التلميذ الى الدرس وتعتبر فعالة لكلا الطرفين (التلميذ والمعلم) وذلك بسبب المميزات الاتية :

أ- وجود الرسوم الملونة والصور الكارتونية المحببة للطفل والتي تقوم بجذب انتباه التلميذ الى الدرس ، وكما موضح في الصور الاتية .

صورة (1) (شرح درس الترتيب التصاعدي والتنازلي ، الوحدة الثانية)

صورة (2) (شرح العلاقات ، الوحدة الخامسة)

ب- وجود عنصر الصوت في البرنامج وذلك لتشجيع وتحفيز التلميذ للاجابة على التمارين الموجودة في البرنامج .

ت- رسوخ المادة في ذهن التلميذ ، وذلك لأن عملية التعلم تشترك بها كل حواس المتعلم ، والعوامل السابقة (أ ، ب) هي التي تجذب حواس التلميذ الى الدرس وتساعد على رسوخ المادة في ذهن التلميذ .

د- مساعدة المعلم في عملية الشرح ، وايضاً توفير الوقت والجهد الذي يبذلهُ المعلم اثناء عملية الرسم على اللوحة (السبورة) وذلك لتوضيح بعض العمليات الحسابية مثل (الجمع والطرح .....) وغيرها من العمليات والرسوم

المصـــــــــــــــــــــــــــادر :

1- الانترنت // شبكة التربية الاسلامية الشاملة .

2- الانترنت// متابعات نشر الثقافة العلمية والتكنولوجية بين الاطفال ، اللاذقية ، مكتب الثورة ، " ضاهر ابتسام اديب " .

3- الانترنت // منتديات الفريق العربي للكومبيوتر .

4- الانترنت // موقع الدي في دي العربي .