جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية الدراسات العليا
كـــلـــــية الـتربيـــة

# أثر استخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب على زيادة التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثامن أساس بالتعليم الخاص

# Effect of using Drill And Practice method by Computer on Increasing Academic Academic Achievement in Mathematics Syllabus For Grade Eight Pupils Basic in Private Education

بحث تكميلي مقدم لنيل درجة الماجستير في التربية

تخصص (تكنولوجيا التعليم)

إعداد الدارسة : –
منار عباس رحمة الله فرج الله

إشراف:–
د/ هدى هاشم عبيد

أغسطس 2016م

# إستهلال

قال تعالى:

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿ 1 ﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ ﴿ 2 ﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿ 3 ﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿ 4 ﴾ عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿ 5 ﴾

سورة العلق

## إهداء

إلى نورعيوني وربيع عمري المزهروملهمتي في هذه الحياة

**أمي الحبيبة / هدى أحمد**

إلى الحاضر الغائب الذي أفتقده دائماً في كل نجاحاتي

**أبي الغالي**

إلى من جملوا حياتي وساندوني في كل الأوقات

**أخواتي الغاليات سماح ووعد**

إلى رفقاء الدرب وشركاء الأمل والنجاح

**صديقاتي**

إلى أصحاب الفكر المتجدد والعطاء الذي لاينفد

المعلمين والمعلمات في كل ربوع السودان

إلى كل البسطاء و الكادحين من أهل بلادي

أهدي هذا البحث

# شكر وتقدير

أتقدم بالشكر أولاً لله رب العالمين على توفيقه لي، ثم أتقدم بالشكر والتقدير إلى **الدكتورة/هدى هاشم** التي تفضلت بالإشراف على هذا البحث طول فترة إعداده والتي أسدتني النصح والإرشاد وكانت خير عون لي اضافة إلى سعة صدرها وصبرها وحرصها على اخراج البحث بأفضل صورة.

كما أتقدم بأسمى آيات الشكر والعرفان إلى كل الذين مدوا أيدي العون في اخراج هذا البحث وتعاونهم المستمر بهذه الصورة وأخص بالذكر جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ومؤسسة المحور للتعليم الخاص إدارة ومعلمين وخاصة معلمي الصف الثامن .

**أ. مختارعبدالقيوم** **أ. إلهام هارون** **أ. محمد زين العشاري**

# مستخلص الدراسة


هدفت الدراسة إلى التعرف على أثراستخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب ، لتلاميذ الصف الثامن مرحلة الأساس ، في مقرر الرياضيات على زيادة التحصيل الدراسي .

تكونت عينة الدراسة من (80) تلميذ وتلميذة قسمت إلى مجموعتين : تجريبية وضابطة ، متساويتين وفقاً لآخر درجات لهم في اخر امتحان تحصيلي ؛ للتأكد من تكافؤ أفراد العينة .

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، حيث استخدمت الطريقة التقليدية ( السبورة ) مع المجموعة الضابطة وطريقة التدريب والمران بالحاسوب مع المجموعة التجريبية . استخدمت الإختبار البعدي وأداة الملاحظة والمناقشة الجماعية كأدوات لجمع البيانات .

تم تحليل البيانات بإستخدام البرنامج الإحصائي(SPSS).

**توصلت الدراسة إلى عدة نتائج منها مايلي :ـ**

1ـــ توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية .

2- توجد فروق دالة احصائية بين متوسط درجات المجموعتين بالنسبة لمتغيرالنوع لصالح الإناث.

**اهم التوصيات:ـ**

1- توفيرمعامل الحاسوب في المدارس وصيانتها بصورة دورية.

2- تقديم دورات تدريبية للمعلمين على استخدام الحاسوب في التدريس بالمدارس.

3- تصميم موقع متخصص على الإنترنت في عمل دورات تدريبية بالتعاون مع متخصصين فى الحاسوب وتكنولوجيا التعليم تحت اشراف وزارة التربية والتعليم.

**Abstract**

The study aimed to identify the effect of using the training and practice method by computer on increasing academic acquisition in the mathematics syllabus for grade eight studentsbasic schools, in private education.
The study sample consists of (80) males and females pupils , divided into two groups: experimental and control according to the last results in the last exam to ensure of their equality.

The researcher used the experimental method using the traditional aid (the blackboard) with the control group and the training and practicewith the experimental group.

The researcher used the post-test ,and observation and discussion as data – collecting tools.

The data was analyzed the using SPSS program.

The research reached several conclusions :

**1.** There are significant statistical differences between the averages of the marks of the two groups:the control and experimental for the experimental favoring. the experimental one.
**2.** There are significant differences between averages of the two gender groups adorning for the female pupils.

Recommendations:

1. Availability of computer laboratories in schools with periodic maintenanane .
2. Training courses for the teacher in the use of computers in teaching .
3. Designing of specialized web site in the internet for training courses in cooperation with the specialists computer and instructional technology under the supervision the ministry of education .

# فهرس المحتويات


| الموضوع | الصفحة |
| --- | --- |
| الآية | أ |
| الشكر والتقدير | ب |
| الإهداء | ج |
| ملخص الدراسة | د |
| Abstract | هـ |
| فهرس المحتويات | و |
| فهرس الجداول | ي |
| فهرس الملاحق | ك |
| **الفصل الأول:- الإطارالعام** | |
| مقدمة | 1 |
| مشكلة الدراسة | 1 |
| أهمية الدراسة | 3 |
| أهداف الدراسة | 3 |
| فروض الدراسة | 3 |
| مصفوفة الدراسة | 3 |
| حدود الدراسة | 4 |
| مجتمع الدراسة | 4 |
| عينة الدراسة | 4 |
| منهج الدراسة | 4 |
| أدوات الدراسة | 4 |
| مصطلحات الدراسة | 4 |

| الفصل الثاني:- الإطارالنظري والدراسات السابقة | |
|---|---|
| مقدمة | 6 |
| التطور التاريخي للحاسوب | 6 |
| مراحل تطور استخدام الحاسوب | 7 |
| مفهوم الحاسوب | 8 |
| الحواسيب الشخصية | 8 |
| مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية | 9 |
| الحاسوب وأثره في التربية والتعليم | 9 |
| دور المعلم عند استخدام الحاسوب في التعليم | 10 |
| التعليم بمساعدة الحاسوب | 11 |
| مميزات التعليم بالحاسوب | 12 |
| أنماط برمجيات التعليم بمساعدة الحاسوب | 13 |
| مفهوم التدريب والمران | 13 |
| مميزات التدريب والمران | 15 |
| إدخال برامج التدريب والمران في المنهاج الدراسي | 17 |
| برامج التدريس الخصوصي | 17 |
| مميزات برامج التدريس الخصوصي | 17 |
| إدخال برامج التدريس الخصوصي في المنهاج الدراسي | 18 |
| برامج المحاكاة | 18 |
| مميزات برامج المحاكاة | 19 |
| إدخال برامج المحاكاة في المنهاج الدراسي | 19 |
| برامج الألعاب التعليمية | 19 |
| تطبيقات الحاسوب في عملية التعليم والتعلم | 20 |
| أنظمة التعليم المدار بالحاسوب المتطورة | 23 |

| | |
|---|---|
| مفهوم الحاسوب التعليمي | 26 |
| نشأته | 26 |
| استخدام الحاسوب التعليمي في غرفة الصف | 27 |
| العقبات التي تواجه المتعلم عند تطبيق الحاسوب في التعلم | 28 |
| الدرس التعليمي المحوسب الفعال | 29 |
| الإستفادة من الدروس التعليمية المحوسبة | 32 |
| تقييم الدروس التعليمية المحوسبة | 33 |
| سلبيات الدروس التعليمية المحوسبة | 34 |
| **المبحث الثاني: الرياضيات** | |
| مقدمة | 37 |
| نبذة تاريخية | 38 |
| مفهوم الرياضيات | 38 |
| أهمية الرياضيات في حياتنا | 39 |
| أهداف تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي | 39 |
| أهمية الحاسوب في تعليم الرياضيات | 40 |
| استخدامات الحاسوب في تعلم الرياضيات | 44 |
| **المبحث الثالث: الدراسات السابقة** | |
| أولاً:- الدراسات المحلية | 48 |
| ثانياً:- الدراسات العربية | 50 |
| التعليق العام على الدراسات السابقة | 52 |
| **الفصل الثالث: إجراءات الدراسة** | |
| تمهيد | 53 |
| منهج الدراسة | 53 |
| مجتمع الدراسة | 53 |
| عينة الدراسة | 53 |

| | |
|---|---|
| أدوات الدراسة | 54 |
| أولاً:- الإختبار التحصيلي | 54 |
| ثانياً- المناقشة الجماعية | 55 |
| ثالثاً:- الملاحظة | 55 |
| وصف البرنامج التدريبي المحوسب | 56 |
| صدق أدوات الدراسة | 56 |
| اجراءات التجربة | 56 |
| المعالجة الإحصائية | 56 |
| صعوبات الدراسة | 57 |
| **الفصل الرابع:- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها** | |
| أولاً- عرض النتائج | 58 |
| اختبار الفرضية الأولى | 60 |
| اختبار الفرضية الثانية | 60 |
| اختبار الفرضية الثالثة | 61 |
| المناقشة الجماعية | 62 |
| الملاحظة | 64 |
| **الفصل الخامس:- النتائج والتوصيات** | |
| أولاً:- النتائج | 65 |
| ثانياً:-التوصيات | 65 |
| ثالثاً:- المقترحات | 65 |
| | |
| المراجع | 66 |
| الملاحق | |

## فهرس الجداول


| الرقم | موضوع الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| 1-1 | فروض الدراسة والأدوات المستخدمة لجمع المعلومات | 3 |
| 1-2 | المقارنة بين المحاسن والمساوئ للدروس المحوسبة | 35 |
| 2-2 | المقارنة بين أسلوب حل المشكلات الرياضية ومهارات برمجة الحاسوب | 43 |
| 1-4 | درجات التلاميذ في الإختبارالبعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية | 58 |
| 2-4 | درجات التلميذات في الإختبار البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية | 59 |
| 3-4 | الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعة الضابطة والتجريبية بالنسبة لإستخدام الطريقتين. | 60 |
| 4-4 | الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعتين بالنسبة لمتغير النوع. | 60 |
| 5-4 | الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعتين بالنسبة للتفاعل مع المادة الدراسية. | 61 |

# الملاحق

| موضوع الملحق |
| --- |
| خطاب مدير التعليم الخاص بمحلية أمدرمان |
| جدول مورجان |
| الإختبارالتحصيلي التجريبي |
| الإختبار التحصيلي البعدي |
| نماذج من البرنامج التدريبي المحوسب |
| أسماء المحكمين |

# الفصل الأول

# الإطار العام للدراسة

# الفصل الأول

# الإطارالعام للدراسة

## 1-1 مقدمــة :-

إن عصر المعلومات والإنفجارالمعرفي والتقنية الذي نعيشه حالياً الذي يزداد يوماً بعد يوم ويتطور بصورة متسارعة جداً،ألقى بظلاله على كل المجالات ونجد أن المجال التربوي لم يكن بمنأى عن هذا التطور لمواكبة التكنولوجيا التي أصبحت جزءاً أساسياً في حياتنا.

ومما لاشك فيه أن التقنيات الحديثة ومن أهمها الحاسوب كان له تأثير كبير خاصة في التعليم لتسهيل عمليتي الفهم والاستيعاب ولإكساب التلميذ أو الدارس المهارات التقنية في نفس الوقت وتنمية ميول واتجاهات ايجابية نحو لمادة الدراسية مهما كانت صعبة،لذلك أصبح من الطبيعي أن تتغير المناهج الدراسية وطرق ووسائل الاتصال المختلفة لكي تتناسب مع قدرات واستعدادات المتعلمين والتغيرات التكنولوجية الحديثة.

لقد أصبح الحاسوب من أهم وسائل الإتصال قاطبة،حيث يقدم تنوعاً في وسائل الإتصال المختلفة حيث يعتمد على الممارسة أكثر من الدراسة النظرية وهذا يجعل المتعلمين أكثر اجتذاباً للعملية التعليمية من خلال المادة التعليمية المقدمة لهم مروراً بالطرائق والإستراتيجيات التي يجب أن يستخدمها المعلم من خلال أسلوب عرض إضافة تطبيق وممارسة ما درسه من خلال الأنشطة والتدريبات التي يعتبر فيها التلميذ هو الجزء المتفاعل وخاصة عندما يكون فيه تغذية راجعة تعزز استجابته.

ومن هنا فإن المناهج الدراسية الجديدة لا تعني كتباً مدرسية جديدة فقط،ولكنها تعني أيضاً تدريباً للموجه والمعلم ومراجعة لمصادر التعلم والوسائل التعليمية،وغير ذلك مما تحتاجه المناهج الجديدة.

## 2-1 مشكلة الدراسة :-

مما لاشك فيه أن الإستراتيجيات المتبعة في التدريس تعتبر من أهم الأسس التي يعتمد عليها نجاح العملية التعليمية،وكلما كانت هذه الإستراتيجيات مبنية على أسس علمية وتنطلق من منظور تربوي هادف كلما حققت الأهداف المرجوة منها،ولكن في ظل ما نشهده من تطور لافت وتقدم تكنولوجي هائل بسرعة الصاروخ أهمها الحاسوب الذي دخل كل المجالات وكان له الدور الأبرز في تطويرها، لذلك أصبح استخدام الحاسوب في عمليتي التعليم والتعلم ضروري لما

يقدمه من تنوع في أساليب وطرق ووسائل الإتصال المختلفة التي تتناسب مع قدرات واستعدادات المتعلمين.

بالرغم من فوائد استخدام الحاسوب إلا أن الباحثة تجد جانب التطبيق فيه بعيد عن معطيات واقعنا التعليمي بالشكل الواضح والملموس من قبل معلمين الرياضيات والاعتماد كلياً على طرق وأساليب ووسائل تقليدية لا تلبي احتياجات المتعلم ولا تهتم بشخصيته من جميع الجوانب وأصبح التعليم الجمعي غير قادر على إخراج تلميذ معتمد على نفسه ومبدع وغير قادر على مجاراة كل تلميذ وفقاً لقدراته واستعداداته وميوله واتجاهاته مع أقرانه الآخرين الذين يتفاوتون في القدرات والإمكانات الهائلة والكامنة التي قد يتميز بها عن أقرانه في الفصل التي قد لا تجد النور وتصبح كامنة غير مستفاد منها،بسبب الحد من قدراته وحريته وقتل إبداعه بصورة غير مباشرة،وعدم إخراج جيل مبدع مبتكر غير قادر على تحمل المسؤولية .

إضافة إلى ما يواجهه المعلم من صعوبة في معالجة مشكلات التدني في التحصيل الأكاديمي عند بعض التلاميذ في ظل التعليم الجماعي،والبحث عن وسائل وطرق أكثر فاعلية،إضافة إلى ما يواجهه المعلم من تحديات كبرى في ظل الظروف الاقتصادية والإدارية في الصف الثامن التي تتطلب منه زيادة التحصيل ومعالجة الفروق الفردية في نفس الوقت.

لا بد من توجيه العناية لدراسة أثر استخدام طريقة التدريب والمران باستخدام الحاسوب في تحسين وزيادة التحصيل في مقررالرياضيات من خلال تطبيقها على وحدة دراسية في المادة.

لذا حددت الباحثة مشكلة البحث في السؤال التالي:-

**ما أثر استخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب على زيادة التحصيل الدراسى في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن أساس ؟**

**أسباب اختيار مشكلة االدراسة:-**

من خلال عمل الباحثة وقربها من هذا المجتمع بمرحلة الأساس لاحظت الآتي:

1. الاعتماد كلياً على الطرق والوسائل التقليدية من قبل معلمي الرياضيات وانعكاس ذلك على الحالة النفسية للتلاميذ.
2. عدم توظيف الحاسوب في العملية التعليمية والإستفادة منه بالشكل الصحيح والمطلوب.

## 3-1 أهمية الدراسة :-

**تنبع أهمية هذه الدراسة في :-**

1- تقديم نتائج قد تفيد المتخصصين في وزارة التربية والتعليم ومتخذي القرار لتحسين وتطوير أساليب التدريس في مجال الرياضيات.

2- تأمل الباحثة أن تساهم نتائج هذه الدراسة باحثين آخرين لإجراء دراسات في جوانب أخرى لم تتناولها الدراسة الحالية.

3- تأمل الباحثة أن تسهم الدراسة في تطويربرامج تدريبية أخرى للوصول إلى تحقيق جيل مبتكر ومبدع ومتطور يساهم في رفع ونهضة الدولة في المستقبل.

### 4-1 أهداف الدراسة:-

**أولًا:-** اقتراح بدائل للطرق والوسائل التقليدية المستخدمة في مادة الرياضيات.

**ثانيًا:-** التعرف على أهمية برنامج التدريب والمران في تدريس الرياضيات.

**ثالثاً:-** لفت نظرالمعلمين إلى استخدام الطرق الحديثة في تدريس الرياضيات.

### 5-1 فروض الدراسة:-

1- تزيد طريقة التدريب والمران بالحاسوب من التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثامن في مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق دالة احصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين بالنسبة لمتغير النوع لصالح الإناث.

3- تزيد طريقة التدريب والمران بالحاسوب من مستوى تفاعل التلاميذ مع المادة الدراسية.

### 6-1 مصفوفة الدراسة:-

**جدول رقم(1) يوضح فروض الدراسة والأدوات المستخدمة لجمع المعلومات**

| الفرضية | الإختبار | الملاحظة | المناقشة الجماعية |
|---|---|---|---|
| 1 | ✓ | | |
| 2 | ✓ | | |
| 3 | | ✓ | ✓ |

## 1-7 حدود االدراسة:-

**الحدود الموضوعية:-**

أثرطريقة التدريب والمران بالحاسوب على زيادة التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن أساس بالتعليم الخاص بمنطقة الريف الجنوبي صالحة شرق.

**الحدود المكانية:-**

مدارس مرحلة الأساس

ولاية الخرطوم (محلية أمدرمان )

**الحدود الزمانية:-**

العام الدراسي 2015ـــــ2016 م

## 1-8 مجتمع االدراسة:-

يتكون من تلاميذ وتلميذات مدارس مرحلة الأساس بالتعليم الخاص وحدة الريف الجنوبي صالحة شرق.

## 1-9 عينة الدراسة: ـــ

تتكون من تلاميذ وتلميذات الصف الثامن أساس بمدرسة المحورالخاصة( بنين ـــ بنات)

## 1-10 منهج الدراسة: ـــ

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي، يستخدم المنهج التجريبي لأن من خلاله يمكن التوصل إلى حل للمشكلات في موضوع الدراسة عن طريق إجراء التجارب العلمية وذلك للتعرف على العلاقة بين الظواهرالمختلفة والتحقق من الفروض التي يضعها الباحث لحل مشكلته،ولذلك يفيد ومناسب لموضوع الدراسة.

## 1-11 أدوات الدراسة:ـــ

الإختبارالتحصيلي والمناقشة الجماعية والملاحظة لجمع البيانات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

## 1-12 مصطلحات االدراسة:-

**التدريب والمران: -**

هي طريقة يقوم فيها الطلاب بالتمرين التطبيقي على ما تم شرحه من مفاهيم ونظريات رياضية وذلك للتوصل إلى أداءات أفضل في تعلمها.( وليم وآخرون،2000ص،171).

**الحاسوب:**

اصطلاحاً:- عبارة عن جهازإلكتروني ،يقوم بإستقبال البيانات ومن ثم معالجتها ثم تخزينها وإظهارها للمستخدم بصورةأخري.(عبابدة ،2005ص28).

**الرياضيات:-** علم الدراسة المنطقية لكم الأشياء وكيفها وترابطها،كما أنه علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا والأنظمة الرياضية.(خلف الله،2002ص332).

**مرحلة الأساس:-** هي المرحلة التعليمية الأولى في السلم التعليمي السوداني تقبل التلاميذ عند بلوغهم سن السادسة ويقضون فيها مدة ثمان سنوات تؤهلهم للإنتقال إلى المرحلة الثانوية.(البشير، 2003ص 123).

**التحصيل الدراسي:ـــ** هو كل أداء يقوم به الطالب في الموضوعات المدرسية المختلفة، والذي يمكن اخضاعه للقياس عن طريق درجات اختبارأو تقديرات المدرسين أوكليهما معاً.(الكناني،2005).

# الفصل الثاني

# الإطار النظري والدراسات السابقة

# الفصل الثاني

# الإطارالنظري والدراسات السابقة

## 2- 1 مقدمة :-

ذكرعيادات (2004 ، ص20،23) يشهد العالم تطورات هائلة في مجالات العلوم المختلفة، وقد أدت التطورات إلى النمو والإستمرار،حيث لا يعرف السكون في شتى نواحي الحياة.ومن الأبواب التي طرقتها هذه التطورات باب وسائل الإتصال بحيث أصبح العالم يمثل قرية صغيرة بما أحدثته تلك التطورات من تسهيل وسائل الإتصال،وطرق التنقل بين الدول المختلفة وهذا بطبيعة الحال أثرفي عمليتي التعليم والتعلم. من هنا نرى أن التقدم العلمي والتكنولوجي قد أدى إلى إعادة النظر في التعليم ومناهج الدراسة لمختلف المواد وأساليب التدريس وتشجيع مبادأة الطلبة وتنمية التفكير العلمي والتخلص من التلقين والتركيز على التفكير الناقد واستخدام التقنيات التعليمية الحديثة في التعليم.

ترى الباحثة أن اختراع الحاسوب أحدث تحولاً هائلاً في حياة الإنسانية جمعاء فأصبح تقدمها في العقود الثلاثة الأخيرة يضاهي تقدمها منذ بدء الخليقة حتى يومنا هذا.لذلك من الضروري أن نتعرف على التطور التاريخي للحاسوب.

### 2-1-1 التطور التاريخي للحاسوب:-

أوردعيادات (2004 ص19،20 عن المندورة،1989) لقد مرت المجتمعات الإنسانية بعدة أطوار,بدأت بإنسان العصر الحجري،ثم ظهر المجتمع الزراعي، ثم كانت الثورة الصناعية في أوروبا وأمريكا،ومع منتصف هذا القرن ظهر تحول آخر تجلى في بدء تحول بعض المجتمعات إلى ما يعرف بالمجتمعات المعلوماتية.

كماذكرعيادات(2004ص19،20 عن العقيلي وآخرون،1996) قد حاول الإنسان منذ الزمان تحسين قدراته الحسابية الطبيعية بطرق مختلفة فبدأ باستخدام أصابع اليد للعد،وفي حوالي عام2000 ق.م.استطاع الصينيون تطوير جهاز يسمى أباكوس واستعملوه للحساب والعد وكان يدوياً,وبعد ذلك تم استخدامه من قبل اليونان والرومان والمصريين القدماء،ثم انتقل إلى أوروبا قبل حوالي 1000 سنة,وتضاعفت أهمية هذا الجهاز بعد انتشار أنظمة العد العربية والهندية في حوالي القرن الثاني عشر الميلادي في عام1642 اخترع الفرنسي باسكال أداة نصف آلية للجمع والطرح،ثم طور ليبنز آلة بحيث أجرى عليها إضافات مهمة، فأصبحت قادرةعلى تنفيذ عمليات الضرب.

وفي عام1806 استطاع الفرنسي جاكوارد اختراع آلة مبرمجة يمكن تشغيلها بواسطة البطاقات المثقبة،ثم صمم شارلز أولة آلة حاسبة ميكانيكية، ثم طور الآلة التحليلية التي احتاج فيها إلى مجموعة من العمليات مرتبة ضمن تسلسل معين وتنفذ بواسطة وحدة تحكم سميت فيما بعد بالبرنامج.وتواصلت الجهود العلمية لتطوير الآلات،ولقد أدركت المجتمعات المتقدمة ومنذ بداية الستينيات الدور الذي يمكن أن يؤديه الحاسب الإلكتروني في تطور المؤسسات التعليمية فقامت جامعة ستانفورد(Stanford University) عام1963 بتطوير وإعداد برمجيات لاستخدامها في تدريس مادتي الرياضيات والعلوم الاجتماعية،كما قدمت جامعة كاليفورنيا مقررات دراسية جامعية في الحاسب الإلكتروني شملت التعليم المبرمج والآلات التعليمية،وقامت مؤسسات تربوية في الولايات المتحدة بتشجيع عدة مشاريع لإدخال الحاسب الإلكتروني. لقد قدمت الثورة التقنية آفاقاً شاسعة أمام طموح الإنسان،وقد كان لزاماً على علماء التربية أن يقوموا بالبحث للتعرف على القدرات التعليمية الكافية في إمكانات الحاسوب المتعددة والمتشعبة فهو موضوع للدراسة وإدارة التعليم ووسيلة للتعليم كما أنه يمكن أن يقوم بدور المعلم ويناقش الطالب وهو بذلك يساعد على اكتساب المهارات الأساسية للحياة. كان أول تقديم للحاسوب منذ أكثر من خمسة عقود وبالتحديد عام1946 حيث كان يتكون من أكثرمن18000 صمام الكتروني،وهذه الصمامات هي من النوع المعقد ولها شكل المصباح الكهربائي المعروف(ذي الحجم المتوسط)،وهي مماثلة للصمامات التي كانت تستعمل لتشغيل الراديو لمدة طويلة من الزمن وحتى اختراع الترانزيستور وكذلك لتشغيل التلفاز في بداية عهده، كان الحاسوب في حينها يمثل بناية كاملة،ويزيد وزنه عن ثلاثين طناً،وكانت تلك البناية في حاجة لأجهزة تبريد عملاقة لإزالة الحرارة الناجمة عن تلك الصمامات الإلكترونية،ومع كل ذلك فإن فاعليته لم تكن أكثر من فاعلية حاسبة جيب صغيرة.(عيادات،2004 ص20،19).

**2-1-2 مراحل تطور استخدام الحاسوب:-**

إن اختراعات جاكورد وباباج كانت متزامنة لسنوات طويلة،وقد أثرت اختراعاتهما هذه وبشكل واضح،على مراحل تطور الحاسوب في الزمن الحاضر،وقد حدد هذا التطور بأربع مراحل:-.(العقيلي والبلة،2000)و(Lockard&Abrams،2001).

**1- المرحلة الأولى (1950-1958) (الأنابيبTubes) :** امتازت الأجهزة في هذه المرحلة باستخدام أنابيب التفريغ كبيرة الحجم واستخدام لغة الآلة لبرمجة الأجهزة،وقد اقتصر عمل الحاسوب في هذه المرحلة على دور المُعين في بعض التدريبات والتمارين وأداء بعض العمليات الحسابية،وقد استخدمت الأسطوانات المغناطيسية لحفظ المعلومات في الذاكرة.

**2- المرحلة الثانية (1959-1964) (الترانزستورات) (Transistors) :** في هذه المرحلة استبدلت أساليب التفريغ بالترانزستورات صغيرة الحجم وزادت سرعة أداء الحاسوب وظهرت الأقراص المغناطيسية في حواسيب هذه الفترة واستخدمت لغات راقية في البرمجة مثل لغة الكوبل والفورتران .

اهتمت المرحلة الأولى بالعمليات العلمية بينما اهتمت المرحلة الثانية باستخدام الحاسوب في الأعمال والتجارة.

**3- المرحلة الثالثة (1965- 1971) الدارات المتكاملة (Integrated Circuits) :** امتازت هذه المرحلة بظهور الدارات بدلاً من الترانزستورات،مما ساهم في زيادة سرعة معالجة المعلومات ,وقد ظهرت أجهزة الحواسيب متوسطة الحجم وازدادت تطبيقات واستخدامات الحواسيب في هذه الفترة.ويستطيع جهاز هذه المرحلة إجراء العمليات الإدارية والعلمية.

**4- المرحلة الرابعة (1972- الثمانينات) :** امتازت هذه الفترة باختراع المشغل الدقيق المتكون من دارات متكاملة مدمجة مصنوعة من مادة السليكون،وظهرت الحواسيب الصغيرة المستخدمة في المكاتب وانخفضت أسعار الحواسيب وزاد انتشارها،واستخدم الحاسوب في مجالات مختلفة منها الاقتصادية والتربوية والإدارية وللتسلية وغيرها. هكذا أصبحت حواسيب جيل المرحلة الرابعة سريعة ومعقدة ولكن تقوم بالعمليات بشكل دقيق ومتقن وأسعارها رخيصة.

**مفهوم الحاسوب: -**

تعددت تعريفات الحاسوب من قبل كثير من العلماء منها على سبيل المثال:

عبارة عن جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يمكن توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة وإدارة البيانات(الزعبي،وآخرون،2001).

عبارة عن آلة الكترونية صممت لاستلام وتخزين وإجراء العمليات على البيانات من أجل إجراء جميع العمليات السهلة والصعبة بطريقة دقيقة ومنظمة وسريعة للحصول على النتائج من جراء العمليات أوتوماتيكيا(عيادات ،2004ص19).

**الحواسيب الشخصية**

بدأ الحاسوب يدخل في مرحلة التركيب المعقد، وكان أول ظهور لهذه الحواسيب في منتصف السبعينات،حيث عرفت على أنها حواسيب متوسطة(Microcomputer) وذلك للتفريق بينهما وبين الحواسيب الأكبر حجماً. إن الحواسيب المتوسطة أصبحت أكثر قوة وأسهل استخداماً لكن تكلفتها مرتفعة.

لا أحد ينكر أننا نعيش حالياً عصر الحاسب الآلي بكل أبعاده، إذ رغم حداثة العهد بهذه الثقافة، إلا أنها وبدون منازع استطاعت أن تفرض وجودها في شتى قطاعات الحياة،حتى يكاد يكون من المستحيل أن نجد قطاعاً سواءً كان تعليمياً أو تجارياً أو عسكرياً يخلو من هذه الثقافة المتقدمة.

**مميزات استخدام الحاسوب في العملية التعليمية:-**

توجد مميزات عديدة لأستخدام الحاسوب في التعليم منها ماذكره قلادة وعبدالخالق،1995 ص46.26 ) :-

1 - يزيد من رغبة التلاميذ وحماسهم للتعلم نظراً لحداثته ولتمتعه بالصوت والصورة الملونة والتي يمكن تحريكها وبذلك يمكن تمثيل الأشياء المجردة تمثيلاً محسوساً.

2- يجعل المتعلم يحصل على تعزيز فوري لأعماله وأنشتطه المختلفة.

3- يساعد المعلم في القيام بأنشطة إرشادية أخرى أثناء التدريس نظراً لقدرته على تخزين المعلومات.

4- يشجع على الاكتشاف من خلال تشجيع المتعلم على الفضول وهو عنصر أساسي في عملية التعلم والتعليم.

5- يوفر استخدامه خدمات عدة أجهزة عرض مجتمعة في جهاز واحد.

6- يوفر بيئة تعليمية ذات اتجاهين حيث يكون هناك تبادل وتفاعل بينه وبين المتعلم.

**الحاسوب وأثره في التربية والتعليم:-**

من المعروف أن الصوت والصورة اهتمام الأطفال والبالغين،والمراقبون يفترضون أن التلفزيون والفيديو ظاهرتان موجودتان في معظم المجتمعات تقدمان محاكاة كافية لتعزيز عملية التعلم كما يفعل الحاسوب،والأطفال بطبيعتهم ينجذبون للابتكارات الجديدة بصورة ملحوظة وهذا هو السبب في أن الحاسوب محبذ إلى كل الأطفال ينتبهون لوقت أطول للحاسوب مقارنة مع برامج التلفزيون لذا توصى هذه الدراسات بتقديم برمجيات تعليمية بديلة مقارنة عن البرامج التلفزيونية.(عيادات، 2004ص77).

إن استخدام الحاسوب كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعلم الذاتي مما يساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم.

الحاسوب آلة الكترونية تعمل طبقاً لمجموعة من تعليمات معينة(أوامر) لها القدرة على استقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها واستخدامها من خلال هذه المجموعة من الأوامر،حيث توصل الباحثون إلى مجموعة من الأسباب التي ساعدت في تفعيل استخدام الحواسيب في التربية والتي ذكر منها (عيادات ،2004 ص78،79 ) أهمها:-

i. عجز الوسائل التقليدية ووجود وسائل تعليمية جديدة ومتطورة.

ii. الحاسوب أقدر على التمثيل والمحاكاة.

إن استخدام الحاسوب كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعلم الذاتي مما يساعد المعلم على مراعاة الفروق الفردية وبالتالي يؤدي إلى تحسين نوعية التعلم.

iii. يقوم الحاسوب بدور الوسائل التعليمية في تقديم الصور الشفافة والأفلام والتسجيلات الصوتية.

iv. القدرة على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بالمهارات.

v. القدرة على إثارة جذب الانتباه فهو وسيلة مشوقة تخرج الطالب من روتين الحفظ والتلقين إلى العمل،انطلاقاً من المثل الصيني(ما أسمعه أنساه وما أراه أتذكره وما أعمله بيدي أتعلمه).

vi. التخفيف على المعلم من الجهد الذي يبذله والوقت المستغرق في تنفيذ الأعمال التعليميةالروتينية،مما يساعد في استثمار وقته وجهده في تخطيط مواقف وخبرات التعلم التي تساهم في تنمية شخصية الطالب في الجوانب الفكرية والاجتماعية.

vii. إعداد البرامج التي تتفق مع حاجة الطلاب بسهولة ويسر.

viii. عرض المادة التعليمية وتحديد نقاط الضعف عند الطلاب وإمكانية طرح الأنشطة العلاجية التي تتفق مع حاجة الطلبة.

ix. تثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم.

x. يعمل على زيادة التفاعل لوجود عملية الحواريين المتعلم والحاسوب.

xi. تضخم المواد التعليمية.

**دور المعلم عند استخدام الحاسوب في التعليم:-**

نجد أن المعلم في القاعات الصفية التقليدية يقوم بعدة وظائف،فهو يخطط مسار العملية التدريسية،ويحدد المواد التعليمية الملائمة،ويطور مواد تعليمية مساعدة حسب الحاجة،ويتعامل مع الأمور الإدارية مثل الحضور والغياب والإعلانات اليومية،ويقيم مستوى تطور المتعلم،ويسجل ملاحظاته عن الطلاب ويقوم بإخبار الإدارة والمدرسين وأولياء الأمور عن هذا التطور بالإضافة إلى ذلك كله يقوم بالتدريس.ويعملون كنموذج للسلوك والقيم،وبالتالي أصبح المعلمون وسيلة وأداة لتوصيل المعلومة إلى الطالب،لذلك كان من الضروري استخدام الحواسيب في القاعات الصفية لتؤدي مهام متنوعة فهي تساعد المعلم في تشخيص احتياجات الطلبة وتوصيل المادة التعليمية،وتدريب الطلبة الذين بحاجة إلى التدريب،وإعطاء تقارير عن

أداء الطلاب واستخدام أسلوب المحاكاة في التجارب الخطيرة واستخدام الأدوات المعملية التي قد لا تتوفر جميعها نسبة لارتفاع أسعارها،إضافة لاستخدام الحاسوب التعزيز الفوري للطالب خلال الحصة العادية من خلال الصورة والحركة والصوت والمؤثرات المختلفة للحاسوب.(عيادات ،2004ص135).

بالرغم من دخول الحاسوب في مجال التعليم،إلا أننا نجد أن دور المعلم لم يختزل أبداً.ومن المهام العامة التي يقوم بها المعلم عند استخدام الحاسوب كما أوردكل من(خطاب2000ص250.239) يلاحظ تقدم التلاميذ من خلال ما يسجله الحاسوب عن كل تلميذ وبالتالي يستطيع المعلم أن يوجه كل تلميذ إلى البرامج التي تعالج مفاهيمه الخاطئة.

1- يختار برامج الحاسوب التي تصلح لموضوعات الدراسة وتناسب قدرات التلاميذ.

2.يخطط بصورة جيدة للاستفادة من حلقات المناقشة ومجموعة العمل الصغيرة ومعاونة التلاميذ المتفوقين.

3- ينظم التفاعل بين ما يفعله المتعلم في المدرسة وما يفعله في المنزل.

4.يوظف كل مهاراته التدريسية ومهاراته الفنية في تشغيل الحاسوب وإدارة العملية التعليمية بأكملها.

5.يتخذ قرارات مناسبة في ضوء ما يقدمه الحاسوب من معلومات عن مستوى تحصيل التلاميذ.

وهنالك الكثير من الأهميات التربوية للحاسوب والتي لا يمكن حصرهافي هذا المقام فهو بالتالي يخدم كل من المعلم والمتعلم حيث يساعد كل منهما.كما أورد عيادات (2004ص111.110 )

تعددت مجالات استخدام الحاسوب في عمليتي التربية والتعليم حيث يمكن استخدامه هدفاً أو عاملاً مساعداً في العملية التعليمة أو إدارتها ومن أبرز استخدامات الحاسوب التعليمي :

التعليم بمساعدة الحاسوب computer assisted instruction

التعليم المدار بالحاسوب computer managed instruction

الانترنت في التعليم inter net in lear ning

**التعليم بمساعدة الحاسوب**

أدي الانفجار المعرفي والتكنولوجي الذي شهده القرن المنصرم وبداية هذا القرن إلي إحداث تغيرات جوهرية في شتي مجالات الحياة، ولا غرابة أن يشهد النظام التربوي حركات تدعو إلي تطوير التعليم من حيث أهدافه ومناهجه ووسائل وذلك حتي يستطيع الإنسان مواكبة التطور والقدرة علي العيش في عالم تسوده تقنيات متطورة ، ونتيجة للتطور المذهل والسريع في مجال

الحاسوب رأي التربويون ضرورة إدخاله إلي العملية التربوية والتعليمة كأحد المستجدات التربوية الداعية إلي تحديث التدريس .

يرتبط الحاسوب في التعليم من جانبين : يتعلق الأول بتعلم الحاسوب ومكوناته وبرمجته . أما الجانب الثاني فهو استخدام الحاسوب كوسيلة للتعليم والتعلم في الموضوعات المختلفة وعلي كافة المستويات ، وسيتم التركيز من خلال هذا الفصل علي الجانب الثاني الذي يهدف إلي زيادة فاعلية التعليم وإنتاجيه التعلم .

**مميزات التعليم بمساعدة الحاسوب :-**

(أوردعيادات،2004ص112ـــ113)أنه توجد مميزات في التعليم بمساعدة الحاسوب تتمثل فيما يلي:ـــ

1. زيادة التفاعل : أكثر الأمور التي يسهم فيها التدريس بالحاسوب هو زيادة التفاعل الايجابي ،وزيادة التبادل النشط بين الطالب والحاسوب ، الحاسوب يقدم المعلومات (المحتوي) والطالب يعطي الاستجابة وبناءاً علي استجابة الطالب يحدد الحاسوب مسار العمل.

2. تفريد التعليم : مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين هي من الأسس المهمة لتفريد التعليم ،وهذه الفردية مسؤولة بشكل كبير عن كفاءتها ،وعندما يكون التعليم واحد مقابل واحد يكون من الممكن مراقبة فهم الطالب بشكل متواصل والاستجابة حسب احتياج كل فرد علي حدة ، وفي الدروس المحوسبة ليس من الممكن نظرياً أن يمر طالبان بنفس المعلومات وبنفس الترتيب.

3. القوي الإدارية وفاعلية التكلفة: أقوي سبب لاستخدام الدروس التعليمية المحوسبة يعتبر إدارياً لأنه يمكن استخدامها دون مشاركة فعلية من المدرس ويمكن تطبيقها في أي وقت وأي مكان ، مما يجعل الطلبة قادرين علي أن يدرسوا مواضيع مختلفة بوقت وأحد ودون وجود معلم كما أن صعوبة توفير مدرس لمجموعة قليلة من الطلبة لاعتبارات مالية وغبرها ، فأن الدروس التعليمية المحوسبة تعتبر بديلاً متوفراً حيث أنها غير مكلفة في الإنتاج والتوزيع.

4. الدافعية : تبين من خلال الدراسات التعليمية المحوسبة تجد قبولاً لدي العديد من الطلبة مع تنوع أسبابهم لهذا القبول منهم لأنه لا يعترض للنقد من هذا الجهاز ، ومنهم لحب التعليم من خلال جهاز الحاسوب ، وآخرون للسيطرة والتحكم في سير العملية التعليمية مما بالتالي يؤدي إلي التحصيل العالي لدي الطلبة.

5.توفير المصادر وبشكل فوري : تعتبر الدروس التعليمية المحوسبة مرجعيا فورياً من الصعب تقليده من قبل أي وسيلة أخري فيمكن تقييم الإجابات مباشرة حيث أن الحاسوب يتفوق علي المرشد البشري ، وتعتبر هذه الكفاءة عاملاً رئيسياً في كفاءة الدروس المحوسبة

6. سهولة الاحتفاظ بالمعلومات والسجلات : الدروس التعليمية المحوسبة ذات الكفاءة الجيدة تكون مبرمجة لحظ المعلومات عن الطلبة وبشكل تلقائي ،يمكن للمعلم أن يستخدم لوحة المفاتيح لطباعة ملخص حول أداء الطلبة وكذلك الاحتفاظ بالعلامات وأي بيانات أخري مهمة عن الطلبة ليرجع إليها متي شاء لاتخاذ قرار مناسب حول العملية التعليمية.

7. مصداقية الدروس التعليمية المحوسبة : يتوخي المصمم الدقة في تغطية المحتوي والمعلومات ذات الصلة بموضوع الدرس والابتعاد عن المعلومات عديمة الصلة ، فالمعلم لا يستطيع مهما حول أن يقدم نفس المعلومات وبنفس الترتيب في جميع مرات إعطاء الدرس الواحد ولمجموعات مختلفة، بينما نجد أن الدرس الذي يقدم من خلال الحاسوب يقدم المعلومات والمواضيع مهما تعددت مرات تقديمه بنفس الطريقة وبنفس الترتيب دون زيادة أو تقصان.

8. سيطرة المتعلم : الدروس المحوسبة أحدي البدائل التي تمنح الطلبة السلطة لإعطاء قرارات خلال العملية التعليمية حيث يسمح للمتعلم بتجديد ترتيب الوحدات والوقت الذي يريد أن ينتقل بعده للامتحان،يحدد عدد التمارين المطلوبة ،ومتي يراجع أجزاء الدرس والبحث عن معلومات إضافية ،كسماع الأصوات وكل ذلك يتم حسب احتياجات المتعلم ورغبته.

**أنماط برمجيات التعليم بمساعدة الحاسوب:-**

هناك عدة أنماط للبرمجيات المستخدمة في التعليم بمساعدة الحاسوب ، وقد تشتمل البرمجة التعليمية علي أكثر نمط أو فرع حتى تكون برمجية متكاملة،ويعتمد ذلك علي الهدف من البرمجية ونوع المادة العلمية وطبيعة المتعلم ، فكل نمط من أنماط البرمجيات التعليمية له أهدافه التي يراد تحقيقها من خلال ذلك النمط ويشير مصطلح التعليم بمساعدة الحاسوب إلي الاستخدام المباشر للحاسوب لتسهيل وتثبيت التعليم أي جعل عملية التعليم أكثر دقة وسهولة ،وفي نفس الوقت يتيح هذا الاستخدام إلي إيجاد البرهان المسهل علي ضبط التعليم . ويتضمن التعليم بمساعدة الحاسوب عدة أنماط من البرامج التعليمية(مصطفى وآخرون2004ص36عن العلي وسلامة،1996 ).

أهمها:-

1.برامج المحاكاة. 2. برامج التدريس الخصوصي. 3.برامج التدريب والممارسة

**التدريب والمران:**

يعتبر التدريب والمران أكثر أساليب وتطبيقات التعليم والتعلم المعزز بالحاسب الآلي شيوعاً وفيه يكون المتعلم قد تعلَّم مسبقاً ويحتاج إلي ممارسة إضافية لتطوير مهارة معينه ، وتتميز هذه البرامج بقدرتها علي إثارة الطلاب وتحفيزهم علي متابعة الممارسة فهي تعطي اهتماماً فردياً

للمتعلم وتغذية راجعة مختلفة الصور والمستويات كما احتاج المتعلم إلي ذلك فالحاسب الآلي يعرض علي المتعلمين المثال الواحد مرات عديدة ،ولا يسمح للتلميذ بالانتقال من خطوة إلي أخري حتى يتقن الخطوة السابقة إتقاناً تاماً ، ويكون هذا الأسلوب مفيداً في تعلم المفاهيم والقوانين والحقائق في كافة المناهج الدراسية .إن الحاسب الآلي يستطيع في هذا النمط تدريب المتعلم حتى يصبح قادراً علي نقل أثر ما تعلمه في موقف تعليمي معين إلي موقف تعليمي أخر جيد، كما يستطيع المعلم أن يحصل من الحاسب علي تقرير وعن أداء كل متعلم علي حده أو تقرير مفصل عن أداء كل طلاب الصف متضمناً الصعوبات التي واجهها الطالب في الموضوع الذي تم التدريب فيه وهذا يتعين علي المعلم تقويم خطته التدريسية .

وتختلف طريقة إستراتيجية التدريب والمران من برمجة لآخري طبقاً لفلسفة مصمم البرمجة ، فبعض البرمجيات يختلف فيها مستوي الصعوبة والسهولة طبقاً لأداء المتعلم في التمرين نفسه ، وبعضها الأخر قد لا يكون محدود العدد والكم فبشرط مثلاً أن يستمر التدريب ألي أن يحقق المتعلم نسبة مئوية معينة من عدد الإجابات الصحيحة وقد يكون المعيار هو إجابة المتعلم عدد معين (10 مثلاً ) من الصحيحة.ومن المهم أثناء نمط التدريب والمران أن كل طالب يعمل وفقاً لسرعته الخاصة وعلي أساس فردي ذاتي سواء سريع التعليم أو بطئ التعليم فهو يستغرق الوقت الذي يحتاجه فعلاً في عملية التعليم .نجد أن التدريب والمران يواظب المتعلم في برمجيات التدريب والمران علي تطبيقات المبادئ العلمية التي تم دراستها في الفصل مسبقاً ومن ثم تتميز بتكاملها مع التدريس الصفي داخل حجرة الدراسة.

كما تتميز هذه البرامج بأنها تقدم هذه التدريبات والأسئلة بشكل فردي بغرض مساعدة المتعلم علي إتقان المهارة في هذه التطبيقات وفقاً لمستواه ألتحصيلي وسرعته الخاصة في التعليم . (مصطفى وآخرون،2004ص 36).

وتتميز هذه البرامج بقدرتها على اثارة التلاميذ وتحفيزهم على متابعة الممارسة حيث يعطى التلاميذ فرص لعمل شيء مختلف عن أسلوب العمل التقليدي عن طريق الورقة والقلم وفي هذه البرامج يعمل كل تلميذ لسرعته الخاصة وعلى أساس فردي ذاتي.(نجاتي وآخرون،2007ص44).

ومن ميزاتهاأيضاً أنها ذات كفاءة عالية في تعليم الطلبة منخفضي التحصيل حيث يتكيف البرنامج مع قدرات المتعلم بحيث يستمر في التدريب ويتفرغ لمراجعة المادة أويتوقف.(قطيط،2011ص79)

**مميزات برامج التدريب والمران :ـــ**

برامج التدريب والمران القابلة للتطبيق والتأثير الايجابي في التعليم تحتوي علي عدة مميزات كما أشار إليها Geisert & Futrell &,Salisbury,(1995)

1. وضوح الأهداف التربوية.
2. تقدير إمكانيات الذاكرة العامة (قصيرة المدي)، يعني هذا أن لا يقدم أكثر من سبعة بنود أو وحدات في وقت واحد.
3. مناسبة استخدام الصور والأصوات والألوان.
4. تضمين خيارات المساعدة .
5. تغذية راجعة مؤثرة وفعالة للاستجابات .
6. التحكم بسرعة العرض للمعلومات.
7. توفير فرص الاطلاع علي التعليمات والمعلومة السابقة.
8. توظيف نظريات التعليم والتعلم بشكل ملائم.
9. تقديم المحتوي الدقيق والصحيح بلغة سليمة وواضحة.
10. القدرة علي التوقف في أي وقت يختاره المتعلم.

تتميز برامج التدريب والمران عن غيرها كما ذكرها(مصطفى وآخرون،2004ص110 ) وعيادات،2004ص127،126 أيضاً بالآتي:-

1- اثارة الجاذبية والألوان والصور.

2.الإهتمام بأساليب التعزيز لإجابات المتعلم الصحيحة والخطأ.

3- توفير اجراءت التعليم للإتقان.

4- إمكانيتها في تقديم التغذية الراجعة الفورية مما يتيح إمكانية إدراك المعلم لأخطائه في بدايتها.

5.الحكم علي إتقان المتعلم لمهارة ما من خلال تحديد حد مقبول لهذا الإتقان ، علي سبيل المثال عند إجابة المتعلم لخمسة تدريبات متتالية صحيحة فإن هذا مؤشر لإتقان المتعلم تقريراً من أدائه دون الحاجة لمواصلة الإجابة علي باقي التدريبات .

مثل أحسنت لقد أجبت عشرة أسئلة صحيحة أو لست جيداً بالقدر الكافي أو لقد أجبت ثلاثة أسئلة فقط ومن ثم تحتاج إلي المزيد من الشرح لهذه المفاهيم.

6. تقوم بمساعدة الطلاب علي مراجعة كل ما تم دراسته ( المقرر بالكامل ).

7.يثير الحماس والرغبة لدي الطالب .

8. يعطي الطالب الفرص الكافية للتدريب دون مراقبة.

9. يتكيف البرنامج في ضوء قدرة الطالب علي التعليم .
10. يزود الطالب بنتيجة أداءه أولا بأول .

أكثر التطبيقات الحاسوبية في التعليم هي التدريب والممارسة ، وهذا النمط يدخل في أي نوع من التمارين سواء كانت حركية أو عقلية والتي تنجز عادة خلال التكرار. اسم هذا النمط يدل علي الغاية منه وهو مساعدة المتعلم للتذكر واستخدام المعلومات التي تعلمها في وقت سابق من استخدام هذا النمط .نستطيع أن نستنتج مما سبق أن برامج التدريب والممارسة يمكن أن تقدم خدمة مهمة لجعل المتعلم في مستوي التعليم الاتوماتيكي وخاصة المستويات المهارية والمعرفية البسيطة مما يسمح للمتعلم بأن يكون أكثر جاهزية لإتمام المهارات الأكثر تعقيداً وصعوبة.

برامج التدريب والممارسة لها مستويات ،أقل مستوياتها تعقيداً هي التي صممت لتكون مشابهة تماماً لاستخدامات التعليم من خلال البطاقة أو التعليم المبرمج ، حيث في هذا المستوي كل المستخدمين يُقدم لهم نفس العدد من المواضيع ، وعلي الطالب الذي يتقن تلك المواضيع أو بعضها أن يتعلمها مرة أخري من البرنامج مما يؤدي إلي الملل ومضيعة الوقت ،أهم فائدة من هذا المستوي هي السهولة.أما المستوي الأكثر تطوراً فانه يقدم المواضيع للمتعلم أو المستخدم مجزأة إلي مهام تعليمية ويتعلم الطالب من تلك المهام ما يحتاج إليه مما يقلل من العبء علي الذاكرة، كذلك يتجنب التمرين والتدريب للمواضيع التي تعلمه لمواضيع جديدة ويستطيع المتعلم من خلال هذا البرنامج أن ينتقل ويختار المواضيع حسب حاجته وسرعته. ولا ننسي أن نذكر أن في هذا النمط من التعليم يتم تقديم دروس تعليمية مفرده إلي الطلبة مباشرة مما يؤدي إلي التفاعل ما بين الطلبة والبرنامج التعليمي حيث يفترض هذا النمط أن المفهوم أو القاعدة أو الطريقة قد تم تعليمها للمتعلم مسبقاً ، وأن هذا البرنامج التعليمي يقدم للمتعلم سلسلة من الأمثلة والتدريبات من اجل زيادة براعة الطالب في تلك المهارة والمفتاح في هذا البرنامج التعليمي هو الاعتماد علي التعزيز المستمر لكل إجابة صحيحة والتغذية الراجعة الفورية. وهنا يقوم الطلاب بالتمرين التطبيقي علي ما تم شرحه من مفاهيم ونظريات رياضية وذلك للتوصل إلي أداءات أفضل من تعلمها . فبعد أن يقدم المعلم المفاهيم والأفكار الجديدة بالطرق التي يجدها ملائمة . فإن الحاسوب يقدم مراجعة وتدريبات علي هذه المفاهيم والمهارات المعرفية . كما أن الحاسوب يقوم بتصحيح هذه التدريبات وإعطاء درجات للطلاب ، وكذلك يعطي تعزيزاً فورياً للاستجابات الصحيحة ويقدم تصحيحاً لأخطاء الطلاب. وفي بعض الأحيان تتضمن برامج الحاسوب المستخدمة في التدريب مراجعة مختصرة للموضوع الذي سيتم التدريب عليه .وكذلك بعض الإرشادات المبنية عل تشخيص سابق لأخطاء الطلاب . كما أن التدريبات يمكن أن تقدم للطالب

علي أساس فردي ، وكذلك يمكن تخطيط هذه البرامج بحيث تقدم أسئلة تقيس المستويات المعرفية المختلفة ومن الأمثلة علي هذه البرامج ، برنامج التدريب والممارسة علي حل المعادلات البسيطة علي مجموعة الإعداد الصحيحة ، ويمكن أن يقدم هذا البرنامج بعض التمارين المتدرجة كما تتضمن في نهاية كل تمرين تصحيح لأخطاء الطلاب .

**إدخال برامج التدريب والمران في المنهاج الدراسي :ــ**

أوردعيادات( 2004 ص 129،130) هذه البرامج التعليمية لا تستخدم في كل مجالات المنهاج الدراسي ، لأنه ليست كل المواضيع تدرس بشكل جيد من خلال استخدام هذا النمط . وليس كل المعلمين يستخدمون هذا النمط في تدريسهم لمواضيع . معظم البرامج التعليمية من هذا النوع تصلح للمستويات المتوسطة في الرياضيات واللغة والمفاهيم والحقائق الرياضية الأولية، والتهجئة وعلامات الترقيم هي أساسية للمتعلم وتكون برامج التدريب والممارسة مناسبة وملائمة لتدريسهاوبرامج التدريب والممارسة تعمل علي تقديم المثير للطالب ثم تحدد الاستجابة وتقدم بعد ذلك التعزيز المباشر. تكون هذه البرامج التعليمية مناسبة عندما تكون الأهداف التعليمية متصلة بتعليم التميز. هذا النوع من التعليم (تعلم التميز) يتضمن أولاً تفهم الاختلاف بين الأحداث وثانياً التصنيف الصحيح والمناسب لتلك الاختلافات بين الأحداث أن نعلم التميز يؤكد علي قدرة التمييز بين مجموعة من المثيرات وتقديم الاستجابة الملائمة لكل منها كما يصلح هذا النمط من التعليم أي التدريب والممارسة في حالة عمل تطابق بين المهام ، حيث يقدم الحاسوب المساعدة لخلق ارتباطات ذات معني للأفكار والمفاهيم ذات العلاقة حيث أن الهدف في هذه الحالة هو جعل الطالب قادراً علي انجاز التعليم اتوماتيكياً بأقل جهد عقلي. كما ذكرنا سابقاً فأن برامج التدريب والممارسة يجب أن لا تقدم مواضيع جديدة بل تزود الطالب بإحتياجاته لتعلم محتوي مألوف.

**برامج التدريس الخصوصي Tutorial Program**

برامج التدريس الخصوصي هي بمثابة معلم خصوصي للطالب حيث نقدم هذه البرامج مواد تعليمية جديدة وغير مألوفة للمتعلم تعتمد علي مبدأ التعليم الفردي .

يقوم هذا النوع من البرامج التعليمية بتقديم المحتويات في وحدات صغيرة ، ويتبع كل وحدة سؤال خاص عن تلك الوحدة، وبعد ذلك يقوم الحاسوب بتحليل استجابة المتعلم ويوازيها بالإجابة التي قد وضعها المؤلف للبرنامج التعليمي داخل الحاسوب وعلي ضوء ذلك تقدم التغذية الراجعة يتميز هذا النوع من البرامج بكثرة المادة المعروضة والمكونة من مفاهيم وعلاقات ومفاهيم وأمثلة مضادة ، ويعتبر التفاعل بين المتعلم والجهاز الركن الأساس لهذا النوع من التعليم .

**برامج التدريس االخصوصي الجيدة يجب أن يتضمن النقاط التالية :**

1. إستراتيجية تعليمية معتدلة.
2. امتحان قبلي وبعدي فعال.
3. أسئلة تقيس التقدم نحو المعيار أو الأداء المقبول.
4. عامل التشويق للفئة المستهدفة.
5. سيطرة المتعلم وتحكمه في سير البرنامج .
6. متابعة أداء الطلبة من قبل المعلم وذلك من خلال الوصول إلي البيانات والمعلومات الخاصة بالطلاب.

**إدخال برامج التدريس الخصوصي في المنهاج الدراسي :**

يمكن تفعيل هذا النوع من البرامج التعليمية في مختلف المواضيع الدراسية بغض النظر عن مستوي السهولة والصعوبة لتلك المواضيع ، حتى يمكن توظيفه في تعليم المستويات الدنيا من المعرفة مثل الحقائق المعرفية إلي مستويات اعلي من المعرفة كعمليات حل المشكلة . وقد بينت الدراسات أن هذه البرامج فاعلة ومؤثرة في تدريس العلوم واللغات . وهنا لا بد من الإشارة إلي أن هذه البرامج يجب أن تحل محل المعلم بل تساعد في تحسين التعليم عند الطلبة.

**برامج المحاكاة**

في هذه البرامج يواجه المتعلم موقفا شبيهاً لما يواجهه في الحياة الحقيقية إذ أنها توفر للمتعلم تدريبا حقيقياً دون التعرض للخطر المادي أو البشري أو حتى للتكلفة والأعباء المالية الباهظة التي من الممكن أن يتعرض لها المتعلم أو المتدرب فيما لو قام بهذا التدريب علي أرض الواقع (الحيلة،2009).

( ذكرعيادات،2004ص131.130) في التعليم يمكن استخدام هذا البرنامج لعرض المادة التعليمية بصورة أكثر فاعلية خاصة تلك التي تتناول مفاهيم معقدة أو التي يصعب توفير نماذج فعلية مصغرة أو مكبرة لها داخل غرفة الصف . ولهذا النوع من البرامج التعليمية فوائد كثيرة من حيث إثارة دافعية واهتمام الطلاب والوقف علي كثير من المشاكل كما تشجع علي البحث وتمثيل الأدوار لدي الطلبة. وهناك نوع من برامج المحاكاة التي لا تضمن أية أهداف محددة ويوقف تحديد هذه الأهداف علي المعلم أو المتعلم نفسه وبعضها لا يقوم بتزويد الطلاب بأية إرشادات خاصة ، ويقوم جهاز الحاسوب بترك تحديد هذه الإرشادات للمعلم ، ويجوز للطالب أن يغير أو يعدل في بعض المواقف التعليمية من خلال هذا البرنامج

**مميزات برامج المحاكاة :ـ**

1. عنصر التشويق، لشد الانتباه والمحافظة عليه.
2. السماح بمواصلة التعليم أو التدريب في جلسات منفصلة.
3. تحقيق الأهداف بوقت معقول.
4. الواقعية أو علي الأقل أن يكون جديراً بالتصديق.
5. تحديد وبوضوح أهداف التعليم التي تنفق مع المنهاج الدراسي.
6. التركيز علي المحتوي المهم وليس المحتوي قليل الأهمية.
7. التشجيع علي التعاون والتفاعل الاجتماعي أكثر من التركيز علي المنافسة.

**إدخال برامج المحاكاة في المنهاج الدراسي :**

إمكانية إدخال برامج المحاكاة في المناهج متفاوتة، حيث أن معظم هذه البرامج هي في العلوم الطبيعية والاجتماعية. لتكون برامج المحاكاة أكثر فاعلية وأثر في التعليم لا بد لنا من الاهتمام بخلفية الطلاب وخصائصهم، وقلما تصمم هذه البرامج لتعلم طريقة الاكتشاف. بل علي المتعلم أن يتقن تعلمه للمحتوي أو الأسس الإجرائية ليستفيد من برامج المحاكاة. والسؤال الذي يطرح نفسه هنا ، هل تسمح كمعلم للطلاب أن يعملوا أو يستخدموا مختبر الكيمياء أو يتعلموا إجراء عملية جراحية بطريقة الاكتشاف ؟ والأفضل أن تستخدم برامج المحاكاة في تعليم المجموعات .

**برامج الألعاب التعليمية**

توصف علي أنها مواقف أو العاب منطقيه ، وفي هذه المواقف يقوم الحاسوب بتوفير المساعدة والاقتراحات للطالب خلال محاولته للوصول إلي موقف معين ، كما أنها تقدم المحتوي من خلال لعبة ، وتصميم هذه البرامج للمساعدة في تعزيز تعلم أهداف تعليمية . هذاالنوع من البرمجيات للطالب يتيح فرصة التعلم من خلال اللعب وذلك بتصميم لعبة تعيمية يهدف منها توضيح مفهوم معين بطريقة ممتعة مثل الربح والخسارة أو الانتقال لمستويات أعلى في حالة النجاح،ويمكن تصميم هذه اللعبة لتتيح لأكثر من طالب التعامل معها،وتصمم بحيث يكون هناك تحفيز للطالب على استيعاب المفاهيم أو المعلومات أو المهارات الموجودة ضمن البرنامج(اللعبة) بشكل أكبر إضافة إلى خروجها عن مألوف الحصة حيث يتعلم الطالب أثناء اللعبة.

**تطبيقات الحاسوب في عملية التعليم والتعلم:-**

لقد لعب الحاسوب بصورة عامة دوراً بارزاً ولا يزال في تطوير أساليب الحياة العصرية إلى الأفضل في جميع المجالات وخاصة في مجال التعليم من خلال توظيفه في العملية التعليمية،وذلك لما يتميز به من مميزات أهمها:-

1.القدرة على تخزين واسترجاع كم هائل من المعلومات التي تأخذ أشكال كالنصوص والصور والرسوم المتحركة ولقطات الفيديوحيث يمكنه تخزين كم كبيرمن المادة التعليمية تعجز عن الإحتفاظ بها واسترجاعهاعند الطلب في أي وقتفي المدرسة أوفي المنزل.

2.القدرة على العرض المرئي للمعلومات فالعديد من برامج الحاسوب قادرة على رسم الصور ومعالجتها وعرضهاعلى الشاشة بشكل جذاب ومفيد بطريقة إلكترونية.

3.السرعة الفائقة في اجراء العمليات في الرياضيات وتقديم الإختبارات أوالبدائل أما المستخدم بشكل لايتوافر في البيئة الحقيقية كبرامج المحاكاة التي تقدم بيئة تشبه بيئة التجربة.

4.القدرة على التفاعل مع المستخدم من خلال توفير الفرصة للمتعلم للتحكم واتخاذ القرار في اجراءات سيرالبرنامج بأسلوب مرن وايجابي كما يوفر العديد من طرق الإتصال الجيد بين المتعلم والحاسوب.

وسوف تتطرق الباحثة بالتفصيل للمجالات والتطبيقات التي يدخل فيها الحاسوب في عملية التعليم والتعلم بشكل عام.

**أولاً:- الحاسوب كمادة علمية**

بما أن اعداد الفرد يعتبر من أهم أهداف التعليم فإن الإعداد للمجتمع المستقبلي(**مجتمع التقنيات الجديدة للمعلومات**) يتطلب إعداد الفرد ليكون قادرا على التفاعل والتعامل مع نظم الحاسوب مهما اختلفت أنواعها وخصائصها وأشكالها ووظائفها والسيطرة عليها في شتى مجالات الحياة.

وأمام هذا الأمر كان إدخال الحاسوب كمادة علمية في الأنظمة التعليمية مطلباً حضارياً وأساسياً.

إن إمكانية استخدام الحاسوب كمادة علمية تقع في مستويات مختلفة منها:-

i. مستوى المبادئ الأساسية(**المستوى الإجباري**) وهو مستوى محو الأمية الحاسوبية وبناء قاعدة معرفية مناسبة في مجال الحاسوب.
ii. مستوى استخدام الحاسوب في التخصصات المهنية في التعليم المهني مثل التدريب على صيانة الحاسوب والتعليم التجاري.
iii. مستوى التعليم المتخصص حيث يدرس علم الحاسوب كتخصص منفرد في المستوى الجامعي.

لذلك نجد عدد من المؤسسات عربياً ودولياً لها تجارب مهمة في إدخال المعلوماتية كمادة ضمن المادة الدراسية،حيث اكتسبت هذه التجارب أشكال عديدة أهمها:-

تضمين بعض المواد الدراسية مفاهيم علم الحاسوب كإدخال المنطق الرياضي والأنظمة العددية ونظريات الجبر وغيرها في مقررات الرياضيات.

إدخال تعليم الحاسوب في دور المعلمين وكليات التربية وذلك من خلال تزويد المعلمين في التخصصات المختلفة بقدر كاف من المعلومات تكفل لهم القدرة على استخدام الحاسوب كوسيلة في التدريس.

**ثانياً:- الحاسوب كوسيلة تعليمية:-**

يعد الحاسوب وسيلة متطورة لنقل وتوزيع العديد من المواد الدراسية لما له من خصائص تجعل منه أداة تعليمية فريدة وذات فاعلية ،إذ يوفر العناية الفردية كما يعد وسيلة تحفيزهائلة ويعمل على تنمية الإتجاهات التربوية. تقريب بعض الظواهر التي يصعب تخيلها أو عملها في المختبرات المدرسية مثل(**التفاعلات النووية**).

وفي هذا الإطار يستخدم الحاسوب لتعلم موضوعات علمية منهجية مختلفة وذلك بتطوير برمجيات مناسبة،أو استخدامه كوسيلة للتعرف على نقاط قوة تحصيل الطلاب وضعفهم في مختلف العلوم والتي تعد مشكلة بالنسبة للمعلمين حيث يصعب على المعلمين تشخيص مواطن الضعف عند الطلاب بوقت قصير ولا يستطيع المعلمون وضع طرق لعلاج كل حالة على حدة والتعامل معها بشكل جماعي أو فردي.

هذه الطرق تساعد على التحديد والتشخيص أدق من إجرائه يدوياً،كما تساعد على تفريد التعليم وتهيئة ظروف نفسية مناسبة للمتعلم أو هدف ما،إذا ما تم تغذيته بنشاطات متنوعة تفيد في تحقيق هذا الهدف.

**ثالثاً:- استخدام الحاسوب كأداة لحل المشكلات**

إن استخدامه لجل المشكلة يتضمن بعض المتغيرات يسمح بتحويل مركز الإهتمام من آليات الحل إلى العلاقات التي تدورحولها الدراسة.

وتصميم البرمجيات التعليمية بطرق مختلفة حسب الموضوع الذي تعالجه،وتتبع هذه البرمجيات واحداً من الأساليب الآتية كما أورد(زيتون،2004ص139):-

**أسلوب تنمية المهارة والتمرين:-**

وتتضمن البرمجية مجموعة من التمارين التي يتم تدريب الطالب أو المستخدم عليها لتنمية مهاراته في الموضوع وإعطائه التغذية الراجعة اللازمة أولاً بأول كالإجابة عن التساؤلات وإعادة طرح الموضوع بعدة أشكال واحتمالات وتكرار المحاولة لحين فهم المطلوب والوصول للغاية المنشودة من هذه البرمجية.

توجد الكثيرمن المهارات التي ينميها الحاسوب لدى المتعلم والتي من أهمها المهارات المنطقية الضرورية التي تمكن المتعلم من تنمية مهارة الكتابة على لوحة المفاتيح،كما أنه يساعد كثيراً في تنمية مهارة حل المشكلات من خلال البحث في المشكلة وكيفية القيام بالخطوات المنطقية لحلها ، فالحاسوب يشجع المتعلمين على التحقق من المتغيرات الطبيعية التي يهتمون بتا ويصممون الإستدلالات والفروض حول تحقيقاتهم.

**أسلوب الحوار التعليمي:-**

تعتمد البرمجية أسلوب الحواربين جهاز الحاسوب والطالب بحيث يقوم الحاسوب بتقديم المعلومات للطالب،وبعد ذلك يطرح جهاز الحاسوب الأسئلة الخاصة بالموضوع على الطالب،الذي يقوم بالإجابة عن هذه الأسئلة وتتميز هذه الطريقة بأنها تتيح للطالب دراسة عدد كبير من الأسئلة وبشكل عشوائي.مثال ذلك أسئلة اللغة الإنجليزية لمواضيع مختلفة.

وهذا النوع من البرمجيات يزود المتعلم بمعلومات مباشرة حول الحقائق المعرفية والمفاهيم والمهارات.وعادة ما يقسم الواجب إلى عدة واجبات أصغر متتالية،كما يعطى المتعلم تغذية راجعة حول تقدمه.فهو يشبه التعليم المبرمج من ناحية ولكن المعلم يتعامل مع الجهاز حسب رغبته وسرعته دون ملل من الاستخدام،لذلك قد يكون لهذا النوع من البرامج أثراً علاجياً يساعد على تقدم المتعلم.

تقدم معلومات ثم تطرح مجموعة من الأسئلة وترصد إجابة المتعلم،وحسب نوعية الإجابة قد يطرح سؤال جديد أو يوجه إلى المعلومات تساعد في تعلمه.

**أسلوب المحاكاة**

يقصد بالمحاكاة عملية تمثيل أونمذجة أو انشاء مجموعة من المواقف تمثيلاً أو تقليداً لمواقف من الحياة حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها واستكشاف أسرارها والتعرف على نتائجها المحتملة عن قرب وتنشأ الحاجة إلى هذا النوع من البرامج عندما يصعب تجسيد حدث معين مثل قيادة الطائرات أو مشاهدة انفجاراً نووياً أو تمثيل لتجربة لا يمكن تطبيقها في المختبرات العلمية.

**استخدام الحاسوب كوسيلة تدريبية**

مثلما يستخدم الحاسوب كوسيلة تعليمية لتعلم موضوع ما،يستخدم أيضاً كوسيلة تدريبية وذلك لأن هنالك موضوعات أخرى تعتبر مهارات يجب التدرب عليها واكتسابها وليست معارف يمكن التأكد عليها،ومثل هذه المهارات لا يمكن أن تكتسب إلا عن طريق التدريب.فيمكن بذلك تخزين وتجهيز برنامج التدريب المطلوب وما على المتعلم إلا التدرب على هذه المهارات من خلال البرنامج حيث يبدأ العمل عليها أولاً بأول والتدرج في المستويات حتى يتقنها المتدرب.

يتميز الحاسوب بقدرة كبيرة في مجال التعليم والتدريب على المهارات الأساسية حيث يقدم ماتتطلبه المهارات من فرص التكرار والتدريب بداية من مرحلة تقديم المفهوم المحدود الذي تقوم عليه المهارة الأساسية إلى مرحلة تقييم أداء المتعلم وارشاده.

**أنظمة التعليم المدار بالحاسوب المتطورة:-**

الأنظمة المتطورة تتضمن بناء الاختبار وتصحيحه وتخزين بيانات عن مدى تقدم الطالب وإنشاء التقارير،وبالإضافة إلى هذا كله يمكن لهذه الأنظمة المتطورة أن تقوم بعملية التشخيص والتحليل لأداء الطلبة لتحديد مواطن الضعف والقوة وبناء عليه يقدم الحاسوب العلاج المناسب للطلاب كل حسب حاجته. بعد تقديم الطالب استجابته لفقرات الاختبار والانتهاء منهما ربما يطلب منه أيضاً أن يجيب على استبانه الاتجاهات وإدخال ملاحظاته حول فقرات الاختبار أ وحتى المحتوى التعليمي والأنشطة. حيث أن ملاحظاته يمكن أن تستخدم لتحسين نوعية التعليم وفقرات الاختبار.مما يزيد التفاعل مابين الحاسوب والطالب.وقد طور(لوس،1985) نظام اختبار محوسب يستطيع إنشاء رسالة تبعث إلى الوالدين،وهذه الرسالة توضح أداء الطالب الحالي في المدرسة وتقترح فعاليات وأنشطة يمكن للآباء تقديمها أبناءهم لتشجيعهم ومساعدتهم في التعلم ولتحسين المهارات التي يمتلكونها. إن برامج التدريب والممارسة صممت لتساعد الطلاب على تعلم الحقائق الحقائق والمفاهيم وتستطيع أن تحتفظ بسجل أداء الطلاب وتقديم التمارين العلاجية بالاعتماد على أداء الطالب وإنشاء تقارير توضح مدى تقدم الطالب في المادة التعليمية،بينما برامج التدريس الخصوصي يمكن أن تتضمن اختباراً لكل وحدة يصحح من خلال جهاز الحاسوب في التعليم.وهذان النمطان لهما الأثر في تحسين العمل الإداري التربوي من خلال بناء اختبارات مقننة وجمع معلومات كاملة عن الطالب مما يزيد من فاعلية التعليم.(عيادات، 2004ص148،147).

إن استخدام الحاسوب في التعليم كان أمراً ضرورياً لما يتمتع به من مميزات وتوظيفها بالشكل المطلوب لجعل التعليم أكثر جاذبية للمتعلم،ولم يصبح محصوراً فقط على الأعمال الإدارية.ونجد من أهم الأنظمة المتطورة التي استخدمت في التعليم تتمثل في:-

**نظم التعلم المدار بالحاسوب(CMI):-**

كما هو معلوم أن المعلمين يحتفظون بسجلات الطلاب بكل ما تحتويه من معلومات ومعظم هذه السجلات يتم عملها يدوياً.وهذا العمل شاق وممل ومعظم المعلمين يشتكون ويتذمرون من كثرة الأعمال الورقية مثل عملية تصحيح الاختبارات وإدخال العلامات في سجلات الطلاب أو حتى كتابة الخطة الدراسية لأن هذا يحتاج إلى وقت وجهد كبيرين من جانب المعلم.ولكن باستخدام الحواسيب يمكن للمعلم أن يقوم بالأعمال الإدارية جميعها بأقل جهد ووقت وبالتالي خفف الحاسوب بل في بعض الحالات قام بدور المعلم في تلك الأعمال الإدارية،وأصبح باستطاعة المعلمين القيام بالأعمال التي باستطاعتهم القيام بها كالتفاعل مع الطلاب وتشجيعهم ومحاكاتهم ومساعدتهم للوصول إلى أعلى مستوياتهم المعرفية أي أنه يفسح المجال للمعلم لمتابعة أداء الطلاب باستمراروليس تضييع الوقت بالعمل الورقي وتصحيح الاختبارات.ونجد أن الحاسوب يمكنه القيام بسهولة بتحديد الطلاب الضعاف وتقديم المساعدة لهم من خلال البرامج والأنشطة للعمل على تحسين مستواهم الأكاديمي حتى لا يكونوا متأخرين عن أقرانهم.(عيادات ،2004ص154).

**نظم التعليم الكامل(المدمج):-**

نظم التعليم الكامل عبارة عن برامج تعليمية شاملة يمكن أن تحتوي على مجموعة من الوحدات التعليمية بالإضافة إلى مواد تعليمية كبيرة تحتاج إلى سنوات لإكمالها.

هذه البرامج تتكون من عنصرين رئيسين هما العنصر التعليمي والعنصر الإداري.أما بالنسبة للعنصر التعليمي والعنصر الإداري.

أما بالنسبة للعنصر التعليمي فإنه يشبه إلى حد كبير الدروس التعليمية المحوسبة والاختلاف الوحيد هو أن الدروس المحوسبة في هذا النظام تتسم بالاستمرارية ومرتبة وبالتسلسل من درس إلى درس حتى تغطي المنهاج كاملاً بدلاً من تغطية الدرس الواحد بمفرده أما العنصر ألإدراري فهو يشخص الطلاب عند دخولهم في البرنامج ليؤكد تعلم الإتقان للمحتوى وتصنف الطرق التعليمية المناسبة إلى خمسة مواصفات لنظم التعليم الكامل وهي:-

i. تقليل التكلفة المصروفة على البرامج،حيث أن باستطاعة المدرسة شراء مجموعة واحدة من تلك البرامج وتحمل في برنامج الخادم بدلاً من شراء برنامج لكل جهاز حاسوب بمفرده.

ii. تقليل التكلفة المصروفة على المعدات.

iii. الإدارة التعليمية مبسطة وسهلة،وذلك من خلال هذا النظام الذي يحتوي على كل البرامج الضرورية لمتابعة أداء الطالب.

تقدم الشركة المعدة للبرنامج التدريب والتسهيلات للمتدربين عند شراء المدرسة للبرنامج.تقليل تكلفة الصيانة،حيث أن الشركة المعدة للبرنامج تتكفل بصيانته ومتابعته وحتى إجراء الإضافات المستمرة على البرامج وتقدم جميع الخدمات الفنية للمحافظة على عمل البرنامج بالشكل الصحيح.(عيادات ، 2004 ص156،155).

**أنواع التقويم التي يمكن استخدامها بالحاسوب :ـــ**

إن التقويم يمثل جزءاً لا يتجزأ من عملية التعلم ومقوماً أساسياً من مقوماتها ،وإنه يواكبها في جميع خطواتها،ويعرف التقويم بأنه عملية إصدار حكم على قيمة الأشياء أو الموضوعات أو المواقف أو الأشخاص،اعتماداً على معايير أو محكات معينة.وفي مجال التربية يعرف التقويم بأنه العملية التي ترمي إلى معرفة مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف العامة التي يتضمنها المنهج وكذلك نقاط القوة والضعف به،حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة بأحسن صورة ممكنة.

إن تقويم المتعلمين هو العملية التي تستخدم معلومات من مصادر متعددة للوصول إلى حكم يتعلق بالتحصيل الدراسي لهم،ويمكن الحصول على هذه المعلومات باستخدام وسائل القياس وغيرها من الأساليب التي تعطينا بيانات غير كمية مثل السجلات القصصية وملاحظات المعلم لتلاميذه في الفصل،ويمكن أن يبنى التقويم على بيانات كمية أو بيانات كيفية، إلا أن استخدام وسائل القياس الكمية يعطينا أساساً سليماً نبني عليه أحكام التقويم،بمعنى أننا نستخدم وسائل القياس المختلفة للحصول على بيانات وهذه البيانات في حد ذاتها لا قيمة لها إذا لم نوظفها بشكل سليم يسمح بإصدارحكم صادق على التحصيل الدراسي. (عيادات،2004ص158.156)

i. بالعملية التربوية والمجتمع المحلي بدور الحاسوب والذي أصبح ضرورة من ضرورات الحياة ، فقد تم إنشاء عدد من هذه المراكز في أنحاء مختلفة .

ii. ربط المدارس مع بعضها البعض ومع مديريات التربية .

iii. تدريب المعلمين والمشرفين ، وتدريب كل الموظفين في وزارة التربية والتعليم علي استخدام الحاسوب، وذلك يعقد دورات تدريبية للمعلمين والإداريين للحصول علي الرخصة الدولية في الحاسوب (ICDL ) .

شهد الحاسوب التعليمي اهتماماً عارماً في الدول المتقدمة كما أصبح الحال في الدول العربية وخاصة الأردن حيث بدأ استحداث قسم خاص في جامعة آل البيت هو قسم الحاسوب التعليمي وهي الجامعة الأولي في الأردن من بين الجامعات الخاصة والحكومية التي بدأت في إنشاء قسم الحاسوب التعليمي ، فقد تم تصميم البرامج وإجراء الدراسات وتنفيذ المشاريع العديدة في هذا المجال إلي أن أصبح الحاسوب وسيلة تعليمية وأنماطاً تعليمية مثيرة ، فهو يساعد المتعلم علي امتلاك مهارات التفكير العليا والتعليم حسب رغبته وقدرته ، ويمكن القول إن استخدام الحاسوب في التعليم هو اختيار للطريق الأنسب لتنفيذ استراتجيات التعلم والتعليم الذاتي.

**مفهوم الحاسوب التعليمي :**

هو جهاز مثله كمثل أجهزة الحواسيب الأخرى ، حيث لا يختلف عنها في تركيبه الأساسي ، وإن ما يميزه عن غيره من أجهزة الحواسيب هو نوع البرمجيات التي يستخدمها مما يجعله أداة طيعة في يد المعلم والمتعلم حيث أنه يستخدم برمجيات تعلميه تدعى وهذه البرمجيات عبارة عن مواد تعليمية يتم تصميمها وإعدادها من قبل فريق مختص ، كما يتم إنتاجها وتدريسها بواسطة أجهزة الحاسوب ، ويكون دور الحاسوب التعليمي في مثل هذه الحالةهوتقديم وعرض المادة التعليمة بأسلوب متفاعل مع ا لمتعلم.(عيادات،2004ص107.106)

**نشأته**

ظهر التعليم بمساعدة الحاسوب علي يد كل من أتكنسون و ويلسون وهو عبارة عن برامج في مجالات التعليم كافة من خلاله يتم تقديم المعلومات وتخزينها مما يتيح الفرص أمام المتعلم حني يكتشف بنفسه حل مسالة من المسائل أو التوصل إلي نتيجة من النتائج (جامعة القدس)1983 ولعل في استخدام الحاسوب في عالم متفجر بالمعرفة ينادي بالتعليم الفردي اختياراً لأنسب الطرق ولأكثر الأدوات طواعية لتنفيذ استراتيجيات التعليم الذاتي وتفريد التعليم.انتشر استخدام الحاسوب في التعليم بشكل واسع في بداية السبعينات وذلك نتيجة لتطوير الحاسبات الإلكترونية المصغرة والمايكرو كمبيوتر ، وما رافق ذلك من تدني مستمر في أسعار التكلفة واستمرار إدخال التحسينات علي خصائص هذه الأجهزة حيث دخلت إلي معظم المدارس في الدول المتقدمة وفي كثير من دول العالم الثالث . ومنذ القدم والمهتمين في التربية يؤمنون بأن الموقف التعليمي المثالي هو ذلك الموقف الذي يقوم فيه معلم مؤهل واحد بتدريس طالب واحد ويدعي

هذا النوع من التعليم بتفريد التعليم وفيه يتم التفاعل بين المتعلم والمعلم. (عيادات ،2004ص108 ).

لقد أثار استخدام الحاسوب في التعليم اهتمام المربين والمهتمين لشؤون التربية والتعليم ، وقد أصبح الآن يستعمل في كثير من البلدان كأداة تربوية ، وذلك لأنه ليس آلة عادية مثل الآلات السمعية البصرية،التي لم تحث ثورة كبيرة عند دمجها في الطرق التربوية وقد أدي استخدامه إلي إعادة النظر في طرق التلقين وفي المعرفة المكتسبة، فإدخال الحاسوب ضمن وسائل التعليم أجبر التربويين علي تحديد الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها عند المتعلم وأجراء تحليل دقيق لمحتوي المادة الدراسية واختيار الطرق التي يجب اعتمادها ضمن عملية التدريس. وهكذا فإن اعتماد الحاسوب في عملية التعليم والتعلم أدي إلي بناء المادة الدراسية بشكل مقنن ومتسلسل فتصبح غاية التعليم ليس ما أمكن من المعرفة بل إيجاد عنصر التشويق والرغبة غي عملية نقل المعرفة إلي المتعلم . وتزداد بذلك فاعلية المتعلم فيُقبِل علي التعلم في بيئة تعليمية تمتاز بالتفاعل والتركيز بفردية ونشاط.

يعتبر الكثير ومنهم (عبيد ، 1992) أن الحاسوب ثورة تكنولوجية ، يتفاعل فيها الذكاء الإنساني مع الذكاء الصناعي ، حيث عَرّف علماء النفس الذكاء الإنساني علي أنه القدرة علي اكتساب معارف ومهارات ومواءمتها لمدي واسع في المجالات والمواقف مما يتطلب القدرة علي القيام بتعميمات علي المواقف التي يتمكن فيها اكتساب نوع معين من المعرفة إلي العديد من المواقف الأخرى. أما الذكاء الاصطناعي، فهو تمكين الأجهزة والآلات من القيام بعمل ما يتطلب ذكاء إذا ما قام به الإنسان.

وحقيقة القول إنّ التقنية الحديثة التي استطاعت توفير وسائل وأدوات لتطوير أساليب التعليم والتعلم قد ساهمت في إيجاد أساليب تربوية مبتكرة ومتجددة من شأنها أن توفر العوامل التربوية الفاعلة من أجل تطوير وتحسين نواتج التعليم ، ويعد الحاسوب أحدي تقنيات العصر المثيرة والهامة التي غزت العالم واستخدمت في مجالات كثيرة أهمها المجال التربوي.(عيادات، 2004ص109).

**استخدامات الحاسوب التعليمي في غرفة الصف :-**

أوردعيادات(2004ص118) عن(القاضي وعليان،1999)

عندما يقرر المدرس أو المهتم في العملية التعليمية استخدام الحاسوب مع الطلبة في غرفة الصف عليه أن يأخذ الإجراءات التالية بعين الاعتبار تقديم البرنامج المحوسب بعناية ودقة لأنه

عبارة عن سلسة من مجموعة من النقاط والتي يجب أن تصل بالمتعلم إلي إتقان أحد الموضوعات بأقل قدر من الأخطاء.

1.تقديم الإرشاد إلي الطلاب من قبل المعلم قبل البدء باستخدام البرنامج التعليمي المحوسب وذلك من قبل توزيع الطلبة علي أجهزة الحواسيب ،ومن الإرشادات.

2.توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج .

3.إعلام الطلاب عن المدة الزمنية المتاحة للتعليم بالحاسوب.

4.تزويد الطالب بأهم المفاهيم أو الخبرات التي يلزم التركيز عليها والحصول عليها أثناء التعليم.

5. توضيح الخطوات التي علي الطالب إتباعها لانجاز تعلم البرنامج وتحديد التسهيلات الني يمكن للطالب إتباعها لانجاز تعلم البرنامج .

6 .توضيح كيفية تقييم الطالب لتحصيله.

7.تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه من البرنامج .

8.يُسلم كل طالب النسخة المناسبة للبرنامج ويتم إعلامه عن الجهاز الذي سيستخدمه .

9.عند البدء باستخدام الحاسوب يقوم الطلاب بعدة اس تجابات للدخول إلي البرنامج حيث يطرح الحاسوب أسئلة علي الطالب والذي يقوم بدوره بالاستجابة لها .

10.يقوم الحاسوب بنقل الاستجابة ومراجعتها ثم إعطاء الإجابة الصحيحة ،إما إذا كانت الإجابة خاطئة فيقوم البرنامج بتقديم بعض الأنشطة أو التدريبات العلاجية .

**العقبات التي تواجه المتعلم عند تطبيق الحاسوب في التعلم :**

هناك بعض الأمور والمصاعب أو العقبات التي قد تواجهنا عند تطبيق الحاسوب واستعماله في التعليم ولكي ننجح في التأثير الايجابي والفعال علي التعلم لا بد لنا من التغلب والتخلص من تلك العقبات ، (عيادات، 2004 ص119). ومن أهم هذه العقبات ما يلي:ـــ

1. عدد الأجهزة المتوفرة لكل طالب : إن زيادة عدد الأجهزة سيحسن من مستوي تدريب المعلم ونوعية الأدوات المتوفرة وإتاحة وقت أكبر للتعلم من خلال الحاسوب.
2. 2.عدد المدرسين غير المدربين لاستخدام أجهزة الحواسيب : لأنه إذا أردنا النجاح والتأثير الفعال لهذه الوسيلة (الحاسوب) فلا بد لنا من إيجاد المدرسين الأكفاء لإدارة هذه الوسيلة.

3. 3.غياب أو ضعف المواد والمساقات التدريسية في هذا المجال : إن أردنا أن يكون التعليم ناجحاً واستخدام الحاسوب في التعليم فعالاً فلا قلة البرامج فلا بد أن يكون هناك مواد ومساقات تدريسية في هذا المجال ، وأن تكون هذه المساقات التدريسية ذات فائدة في العملية التعليمية.
4. 4.قلة البرامج التعليمية ذات المستوي الجيد : لتحسين عملية التعليم من الحاسوب فعلينا أن نعمل علي إنتاج برمجيات ذات مستوي عالي من الجودة والدقة وهذا يتطلب جهد فريق مختص في إعداد البرمجيات التعليمية وأن لا يقتصر علي الشركات أو الإفراد التي تمتلك المهارات الفنية الحاسوبية ولكنها لا تمتلك القدرات التربوية اللازمة لإنتاج البرمجيات، كذلك يجب أن يشترك المعلم أو المختص في المحتوي كعنصر مهم وفعال في مرحلة التصميم بالإضافة إلي مختص في علم النفس التربوي ونظريات التعلم والتعليم .
5. الخوف من الحاسوب والاتجاهات السلبية نحو هذه التقنية : نحن ندرك أن المعلم والمتعلم علي حد سواء في حال الطلب منهم لتعلم الحاسوب للمرة الأولي يشعرون بالخوف من تلك القضية والخوف علي التقنية من الخراب في حالة التعامل غير السليم معها ،لذا علينا أن ندرب كليهما علي التعامل مع الحاسوب بشكل إيجابي ودوري لخلق التوجه الايجابي نحوها لأننا أيضا ندرك أن الاتجاهات الايجابية نحو التقنية يزيد من الرسمية في التعامل معها والاستفادة منها مما ينعكس إيجابا علي تحسين التعلم.

**الدرس التعليمي المحوسب الفعال :-**

حتى تكون الدروس التعليمية المحوسبة فعالة وذات أثر في التعليم يجب أن تعد وتصمم بطريقة سليمة ومقننة وذلك بالاعتماد علي نظريات التصميم التعليمي ونظريات التعلم والتعليم، من هنا نري أن الأصل في استخدام الدروس المحوسبة هي الفعالية.

إن الوصول إلي يقين حول أفضل كتاب كُتب مستحيل، ولا قيمه له ،ومن الناحية الأخرى ، فإن الاتفاق علي قائمة المعايير والأسس لعمل كتاب جيد صعب ، ولكن يمكن إنجازُه والقيامُ به . وهذه القائمة التي تحتوي علي المعايير والأسس يمكن للمعلمين والمهتمين الاستعانة بها. والشيء نفسه يقال عن الدروس التعليمية المحوسبة ،نعم أنه من الصعب التعرف علي أفضل درس تعليمي محوسب لكن من الممكن التعرف علي صفات الدرس المحوسب الفعال والناجح ، ويستطيع المبرمجون تحسين احتمالية إعطاء درس محوسب ناجح بتأكيدهم علي احتواء

دروسهم لتلك الصفات . ونحن نعلم أن الدرس الجيد الناجح هو الدرس الذي يؤدي الغرض الذي صُمم من أجله.

من أجل تصميم درس محوسب ناجح علينا أن نضع بالاعتبار الصفات التي تصف الدرس المحوسب الضعيف الردئ.(بورك ،1984) قام بوضع عدة عوامل اعتقد أنها السبب في رداءة الدروس المحوسبة وهي :

1. الفشل في استخدام إمكانات الحاسوب بشكل متكافئ ومتلائم .
2. الفشل في استخدام الإمكانات الفردية للحاسوب.
3. استخدام أشكال وصيغ ضعيفة من التفاعل .
4. الاعتماد علي قطعة تقديمية كبيرة.
5. تقديم صور ليس لها دور مهم في العملية التعليمية.
6. التعامل مع الشاشة كأنها صفحات كتاب.
7. الإرشادات الطويلة المملة من بداية البرنامج أو الدرس والتي من الصعب تتبعها من قبل المتعلم أو المعلم .
8. الاعتماد علي مواد لا تجذب انتباه الطالب.

لذلك حتى يتسنى لنا إعداد دروس محوسبة علينا التخلص من تلك العوامل التي تحدث عنها بورك، لهذا قام( روبلير،1981) بتحديد مواصفات الدرس المحوسب الفعال من ثلاث صفات :

**أولاً :** الصفات المهمة : وهي التي اعتبرت حساسة وتحتوي علي معاير تصميم ملائمة وتكون مناسبة وملائمة لتصميم أي وسيلة تعليمية ومنها تحديد الأهداف ،وتحديد المهارات ،وتصميم النشاطات التعليمية ،وتصميم الاختبارات ومصداقية المضمون وكيفية العرض للمحتوي.

**ثانياً :** الصفات الجمالية : استخدام الألوان ، وصنع الفراغات والتشكيل ،وخلاصة القول في هذا المجال هو كيفية ظهور الدرس علي الشاشة.

**ثالثاً :** الصفات الأخلاقية : وهي مقدار سيطرة المتعلم. علي الاستجابة الناتجة عن التعامل مع الدرس ، حجم المعلومات الظاهرة علي الشاشة ،استخدام الرسوم والصور.

مع كل ما ذكر سابقاً حول العقبات والمواصفات للدروس المحوسبة فقد فصل (هانغن ) في صفات الدرس التعليمي المحوسب الفعال في النقاط التالية :-

الدرس المحوسب الفعال مبني علي أهداف تعليمية واضحة ومحددة وهناك اتفاق بين المختصين في تصميم التعليم بأن وجود أهداف تعليمية ملائمة وقابلة للقياس تُحَسَّنُ من احتمالية نجاح الدرس. مع أن المؤلفين يختلفون حول العناصر الضرورية للهدف، إلا أن هناك اتفاقاً علي

أهمية الأهداف التعليمية. ويمكن للأهداف التعليمية أن تسهم في عملية التعليم بعدة طرق فهي تساعد المصممين في تحديد النشاطات، وتساعد المتعلم علي التركيز علي المفاهيم والمصطلحات المهمة وعندما يستطيع المتعلم تحديد ما هو مهم في المحتوي يبذل جهده في التركيز علي ذلك المحتوي والانتباه إليه.

1. الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتناسب مع صفات المتعلم : الدروس المحوسبة مصممة لمجموعات محددة . مثلاً قد يُصمم الدرس لطلاب الصف الخامس أو طلبة مادة الأحياء، أو للطلبة الخريجين الذين يستعدون ليصبحوا مدرسين. لذلك يجب أن تكون التعليمات مناسبة وملائمة لصفات وخصائص الطلبة التي صممت من أجلهم.
2. الدرس التعليمي المحوسب الفعال يزيد من التفاعل والمشاركة : ربما تكون أفضل وأهم ميزة للتعليم المحوسب أو الدرس المحوسب مقارنة مع دروس الكتاب أو دروس تعرض من خلال أي وسيلة أخري هي ميزة التفاعل من خلال الدرس مع هذا نجد كثير من المصممين يستخدمون هذه الإمكانية – أي إمكانية التفاعل- بشكل قليل. حيث أشار (الفار،2002) إلي فوائد التعليم التفاعلي بما يأتي:
    1. يحقق أهداف التعليم الذاتي.
    2. تقديم المحتوي التعليمي بشكل متسلسل.
    3. يعطي الطالب الفرصة الكافية لتعلم أي موضوع والتمكن منه قبل الانتقال إلي موضوع أخر.
    4. يتعلم الطالب حسب سرعته وقدرته لذلك فالطالب يتنافس مع نفسه.
    5. يتم عرض المادة بشكل منظم ودقيق.

أورد عيادات( 2004ص124.122 ) عن كلارك 1984 أن الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتميز بالفردية : يوفر الحاسوب الإرشادات للمتعلمين للتعامل معه وبشكل فردي ، حيث يمكن للمتعلم أن يختار ويتعلم المواضيع التي يحتاجها . بالإضافة إلي تقديم الإرشادات العلاجية في حالة حاجة الطالب إلي ذلك.

الدرس التعليمي المحوسب الفعال يحافظ علي انتباه المتعلم : لا يجوز لنا أن نفترض أنه بمجرد كون الحاسوب وسيلة للتعليم ، فأن الدرس سيكون محفزاٍ بشكل كلي وجوهري . إن الدرس المحوسب يبقي فعالاً بالاعتماد علي مواصفاته وخصائصه وليس علي خصائص جهاز الحاسوب . والدرس الذي لا يحافظ علي الإثارة والاهتمام لن يفشل فقط بل سيقلل من حماس ورغبة الطالب في الدروس المحوسبة التالية

1.الدرس التعليمي المحوسب الفعال يتواصل ويقترب من المتعلم بشكل إيجابي: الدرس المحوسب يجب أن يخلق حواراً ايجابياً بين المتعلم والدرس في جلسة (فرد – مع – فرد ) ويجب أن يتجنب العقاب والسخرية من الطلبة . أحد الأسباب التي تجعل الطلبة يستمتعون في الدروس المحوسبة هو شعورهم بالراحة والأمان ، وذلك علي عكس المعلمين الذين يعتبرهم الطلبة كخطر وتهديد ، حيث إن المصمم الجيد يجعل الحاسوب صبوراً ومتسامحاً دون معاقبة الطالب علي أخطاءه.

مثلاً في الدروس المؤدية للإتقان ، يكون التركيز علي الوصول إلي مستوي معين من الأداء دون العقاب علي الفترة الزمنية المستغرقة.

2.الدرس التعليمي المحوسب الفعال يوفر خلفية متنوعة من التغذية الراجعة : يحتاج المتعلمون ويرغبون لمعرفة مستوي أدائهم ويتشوقون إلي معرفة المعلومة الصحيحة في حالة عدم قدرتهم علي التعرف عليها.

3.الدرس التعليمي المحوسب الفعال ينسجم مع البيئية التعليمية : العديد من الدروس المحوسبة المعدة للمدارس يستخدمها الطلاب بشكل فردي في بيئة عبارة عن قاعات صفية عادية ، بينما الطلاب الآخرون والمعلمون ينشغلون بنشاطات وفعاليات أخري. لذا الدرس يتطلب تدخل قليلاً من المعلم ، والأصل أن يبدأ الطالب وينهي الدرس دون مساعدة والمعلومات حول أداء الطالب يجب أن يسجلها الحاسوب ليراجعها المدرس في وقت لاحق .

4.الدرس التعليمي المحوسب الفعال يقيم الأداء بشكل مناسب : إن تكيف التعليم حسب حاجات الطال عامل رئيسي في قدرة الدرس المحوسب علي التدريس وما لم يتم تقيم الإجابات بشكل ملائم فإن القدرة علي التكيف حسب الحاجة سوف تزول ما لم يتم كتابة الأهداف بوضوح وعناية وما لم تكون قابلة للقياس وما لم يتم تقيمها بدقة ، فإن مصداقية النتائج المتعلقة بكمية ما تعلمه الطالب ونوعية الدرس ستكون موضوع شك .

**الإستفادة المثلي من الدروس التعليمية الحوسبة :**

أورد( كوليك،بانجارات ووليمز1983 ) أن الأبحاث أثبتت أن نتيجة استعمال الدروس التعليمة المحوسبة لا تقل عن نتايج التعليم العادي الذي لا يستعمل الدروس المحوسبة ، فعند استعراض دراسة أجريت علي تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة من الصف السادس إلي الثاني عشر (الثانوية العامة) وجد أن متوسط درجات تلاميذ الفصول الذين يدرسون بواسطة الحاسوب كانت (63%) في الاختبارات النهائية ،بينما كان متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون بالطرق العادية (50%) .

وقد وجدت بعض الدراسات الأخرى استخدام التدريس المحسوب أفضل مع ضعاف التلاميذ وذو أثر اكبر علي تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بالمقارنة بالمستويات التعليمية الأقل . وتوصلت الدراسات إلي أن الدروس التعليمية المحوسبة تكون أكثر فاعلية حيث ذكر( عيادات 2004ص 125.124)عن مهدي1998 في الحالات التالية:

1.عندما لا تكون المادة الدراسية دائمة التغير ، لأن التغير المستمر يتطلب تعديلاً مستمراً للبرمجة ،الأمر الذي يكلف الكثير من الوقت والجهد والمال.

2.في حالة الحاجة لتقديم المادة عدة مرات ، فأن الحواسيب لا تكل ولا تمل من كثرة التكرار .

3.عندما يكون الهدف إكساب وتدريب المتعلم علي إتقان مهارة ما،لأن اكتساب المهارة يحتاج للتكرار المتعدد.

4.عندما يكون الغرض هو أن يتمكن المدرس من الأستفاده من وقته للقيام بأعمال أكثر فائدة للتلاميذ، لان الحواسيب تستطيع أن تقوم بالأعمال الروتينية التي تستهلك الكثير من وقت وجهد المدرس.

وهنا لا بد من التنبيه إلي الدروس المحوسبة قد تأتي بأثر عكسي أو سلبي في حالة عدم مناسبتها للمناهج ، لذلك يجب أن تقوم البرامج التعليمية من قبل المدرس ليتأكد من صلاحية تلك الدروس للغرض والغاية التي أعدت من اجلها . كما أنه من الخطأ أن تعطي الدروس المحوسبة لمجرد إشغال وقت الطالب ، لذلك فإن جعل الدروس المحوسبة جزءاً متكاملاً من العملية التعليمية والمنهج الدراسي هو مفتاح نجاحها .

**تقييم الدروس التعليمية الحوسبة:**

1.طرح الأسئلة الصحيحة : أهداف الدرس تخطط لأن التعلم يحدث خلال الدرس ويجب أن ترتبط الأسئلة مباشراً بالأهداف وأن تقيس قدرة الطالب علي الاستجابة بأسلوب معين.

2.تجنب الأسئلة الغامضة وغير الواضحة والضعيفة في صياغتها لا تحقق الأهداف فيجب تجنبها والابتعاد عنها ويجب أن تكون انعكاساً للمحتوي الذي تعلمه الطالب من الدرس .

3.تقييم الأسئلة بحكمة وعمق: يستجيب الحاسوب بحسب معطيات البرامج التي صممت لغرض التعليم بينما المعلم يمكن أن يقبل أكثر من إجابة لسؤال واحد .

4.الدرس التعليمي المحوسب يستخدم وسائط الحاسوب بحكمة : إن شاشة الحاسوب تكون وسيلة صعبه لتقديم القطعة المقروءة خاصة إذا لم تصمم ضمن المعايير والأسس الصحيحة مما يجعلها صعبة القراءة لكن الإمكانيات الأخرى التي يمكن توظيفها في أجهزة الحواسيب تمكننا من التغلب علي هذه المشكلة مثل الاستخدام الفعال للألوان ، الإضاءة ، الأصوات .

5.يبني الدرس التعليمي المحوسب الفعال علي مبادي التصميم التعليمي : إن الحاسوب وسيلة كأي وسيلة تربوية أخرى ، حيث يتكون تصميم الدرس التعليمي المحوسب من عدة مراحل وكل منها مهم وحيوي. فالدرس الجيد التصميم يحفز المتعلم ويخبره بأهداف الدرس ويراجع المهارات المطلوبة لنجاح الطالب في الدرس كما إنه يقدم إرشاداً منتظماً. ويقيم التطور باستمرار ويعطي خلفية ملائمة ويسمح بممارسة النشاطات ويقيم الأداء النهائي للطالب .

6.يجب تقيم الدرس التعليمي الفعال بحذر وتمعن فالدروس يجب تقيمها من حيث نوعية المادة التعليمية والاعتبارات الانفعالية ، والتقبل الجمالي والتطابق المنهجي وكذلك دقة وصحة البرنامج التعليمي المحوسب .

لمجرد إشغال وقت الطالب ، لذلك فإن جعل الدروس المحوسبة جزءاً متكاملاً من العملية التعليمية والمنهج الدراسي هو مفتاح نجاحها .

**سلبيات الدروس التعليمية المحوسبة :**

1.ارتفاع أسعار الآلات : السيئة الرئيسية للدروس المحوسبة هي الحاجة لأدوات متخصصة والتي تعرف بالأدوات المادية (Hardware) حيث وحتى من بالرغم من تدني أسعارها في الوقت الحاضر الإ أنها تبقي مرتفعة الثمن ولا يستطيع امتلاكها كل الطلبة.

2.الاعتماد وبشكل كبير علي القراءة والمهارات المرئية : تعرض المعلومات جميعاً علي شاشة الحاسوب مما يتطلب من المتعلم الاعتماد علي النظر وبشكل كبير ،وبما أن معظم المعلومات المعطاة هي علي شكل نصوص مقروءة فقدرة الطالب علي القراءة لها تأثير علي كفاءة وفاعلية الدروس المحوسبة ،بالرغم أنه يمكن الآن استخدام الأصوات والصور للتعبير عن المعلومات وذلك للتقليل من الاعتماد علي القراءة.

3. رسوم غير واقعية : في حالات كثيرة فإن الرسوم المستخدمة في الدروس المحوسبة تكون بعيد عن العالم الحقيقي ،والتصميم الضعيف للشاشة ومحدودية الألوان التي تعمل بها ونوعية الصور عادة ما تكون مؤثرة وبشكل كبير علي كفاءة تلك الدروس.

4. الحاجة لتجديد المهارات التطورية : يجب أنت يمتلك مصمم ومطور الدرس التعليمي مهارات ومعارف أكثر من تلكم المطلوبة في الدروس التقليدية ، وعلي المعلم أن يعي ويتعرف إلي نقاط الضعف والقوة للدروس المحوسبة وأن يتعلم كيف يشرك المتعلم في العملية التعليمية ، وعلي المعلم أن يمتلك معرفة تشغليه للقوي والقيود في نظامي الحاسوب والأولي أن يتقن علي الأقل احدي لغات البرمجة.

5. تقليل إمكانية التعليم التصادفي : نحن نعلم أن كثير من المواقف المستخدمة في العملية التعليمية وخلال الحصة يستفيد منها المدرس لزيادة إيضاح المعلومات المقدمة للطلبة ،فيمكن للمدرس أن ياخد من حادثة أو سلوك طالب ليوضح فكرة ما ،مما يساعد في توضيح الفكرة أو المعلومة إلي المتعلم ، حيث هذا النوع من التعلم لا يتوفر في الدروس المحوسبة.

6.استقبال المدخلات المبرمجة فقط : تتجاوب هذه الدروس فقط مع مدخلات محددة يتعرف عليها البرنامج . لذلك نقول أن المعلم يأخذ بعين الاعتبار ظروف الطلبة النفسية والاجتماعية والانفعالية لأنه يتعامل معهم وبشكل مباشر ،ويقوم بالتعديل والتغير حسب تلك الظروف بينما الحاسوب لا يعرف من ذلك شيئا.(عيادات يوسف،2004ص114).

علي أي حال نستطيع القول أن هناك حسنات وسلبيات للدروس المحوسبة ولكن إذا استطعنا تصميم الدروس بشكل منظم ومبني علي الأسس العلمية الصحيحة والاعتماد علي نظريات علم النفس ونظريات التعلم فأن محاسنها ستفوق سلبياتها بشكل كبير وتؤدي الغرض التي صممت من أجله وهو تحسين عملية التعلم بكاملها.

**جدول رقم(2-1) يوضح المقارنة بين المحاسن والمساوئ للدروس المحوسبة**

| حسنات الدروس المحوسبة | مساوئ الدروس المحوسبة |
|---|---|
| زيادة التفاعل. | ارتفاع الأسعار. |
| تفريد التعليم . | الاعتماد علي المهارات القرائية والمرئية |
| القوي الإدارية وفاعلية التكلفة. | رسوم غير واقعية. |
| الدافعية . | الحاجة لمهارات تطورية. |
| توفير المرجع وبشكل فوري. | تقليل إمكانية التعلم ألتصادفي. |
| سهولة الاحتفاظ بالمعلومات. | استقبال المدخلات المبرمجة فقط . |
| مصداقية الدروس. | |
| سيطرة التعلم. | |

هناك آثار إيجابية أخري مهمة تجعل من الدروس التعليمية المحوسبة ذات فائدة وتأثير علي الطلبة من تلك الآثار :

1.اختفاء عناصر الرهبة والخجل من نفس المتعلم : إن التباين بين طلاب الفصل الواحد في خصائص كثيرة مثل الذكاء وسرعة الفهم والإبداع وحجم الجسم والنطق السليم وغير ذلك من المزايا الفردية لا بدّ وأن يؤدي إلي تكوين عنصر أو أكثر من العناصر السلبية كالخوف أو الرهبة أو الخجل أو التردد عند كثير من الطلاب ، فالطالب يتمتع بكامل حريته في التفاعل مع الجهاز دون خوف أو خجل من أحد .

2.إثراء المادة التعليمية بالخبرات والتجارب : بالرغم من أن المادة التعليمية التي تحويها البرمجيات التعليمية تكون غاية في المحتوي والتصميم والإخراج والشمول والدقة والحداثة إلا أن التغذية الراجعة لا بد وأن تثري تلك المادة في المحتوي والأسلوب وأن تنفيذ تلك البرمجيات من قبل مجموعة من الفئات المستخدمة وإخضاعها للمراجعة والتقييم من قبل مدرسي تلك المادة وتحليل نماذج التقييم المرافقة لتلك البرمجيات من قبل لجان مختصة في المؤسسات التعليمية ،لا بد وأن ينعكس علي تلك المواد ويؤدي إلي تحسينها في كل من المحتوي وأسلوب العرض .

3.عرض أنماط تعليمية مختلفة يصعب عرضها بطرق التدريس التقليدية : تعتبر غرفة الصف مختبراً مهملاً لمعظم المشاكل التي تواجه الإنسان في الحياة وهناك كثير من المسائل أو الظواهر الطبيعية التي يصعب أو يستحيل إجراؤها في غرفة الصف فنلجأ إلي المحاكاة التي تعتبر أحدي الأنماط التعليمية القوية الناجحة باستخدام أجهزة الحاسوب.

4.التقييم المستمر للطالب : يعتبر التقييم المستمر لما تعلمه الطالب من معلومات وحقائق وخبرات من أبرز سمات البرمجيات التعليمية ، وخاصية التفاعل بين الطالب والجهاز تتطلب استجابة من قبل الطالب لكل سؤال والهدف من ذلك أن يعرف الطالب مدي تمكنه من المادة أولاً بأول كذلك مستوي تحصيله النسبي.

5.إظهار الأهداف التعليمية والعمل علي تحقيقها : إن أولي الخطوات في تطوير وإنتاج البرمجيات التعليمية ، بعد تحديد عنوان الوحدة هو تحليها ،ويشمل ذلك تحليل التحصيل الدراسي والمتوقع أن يحققه المتعلم مع نهاية دراسة تلك الوحدة ،كما يشمل أيضاً تحديد وتعريف الأهداف السلوكية التي يفترض أن يتمثلها المتعلم بعد تعلم تلك الوحدة .

## المبحث الثاني

## الرياضيات

**مقدمة:-**

تتسم المعرفة الإنسانية بالوحدة والتكامل علي الرغم من تنوعها وتعدد مجالاتها ومع ذلك يبقي لكل مجال منها طبيعته الخاصة وأساليبه المنهجية ،والرياضيات أحد مجالات هذه المعرفة التي تتسم كغيرها من المعارف بطبيعتها الخاصة وبنيتها المحكمة وأساليبها التعليمية المتدرجة والتراكمية .

الرياضيات علم متسلسل يسير دائماً إلي الأمام وهو علم تجريدي يستخدم الاستدلال في الوصول إلي العلاقات العددية والهندسية ويميز هذا العلم بتنظيمه ودقته وتدرج عرضه للمعلومات مما يساهم في الوصول إلي تفسيرات دقيقة الأفكار والنتائج .

أنه علم القياس الكمي والنوعي ، أنه العلم المجرد الذي يبحث ضمنياً عن نتائج المفاهيم الأولية العددية والهندسية بأسلوب استنتاجي كما أنه العلم المعني بدراسة النماذج والأنماط الحسية والفكرية علي حد السواء .

وكتعريف للرياضيات يتميز بالدقة والشمولية

الرياضيات علم تجريدي من خلق وإبداع العقل البشري يهتم بالأفكار والطرائق وأنماط التفكير.( Johnson and Rising,1972 p.3 )

كما أن الرياضيات أسلوب في التفكير يساعد العقل الإنساني في تفسير ما يعترضه من مواقف حياتية أو ما يتكون لدي هذا العقل من رؤى وأفكار تجريدية .

إنها طريقة في التفكير ، إنها أسلوب في البرهان ، إنها الأداء التي تستخدم في حل جميع المشاكل التي تواجه العلوم الأخرى ، بل وفي حل مشكلاتنا الحياتية.

لقد ارتبطت الرياضيات كتعبير بمعانٍ عدة ، فقد رآها البعض بأنها المهارات الحسابية الأساسية ورآها البعض الآخر بأنها مجرد أداة تستخدم في أمور الحياة اليومية وفي متابعة الدراسات العلمية أو التربوية ، في الوقت الذي اعتبر المختصون بأنها الدراسة المتقدمة للأنظمة المجردة.

وهكذا تصبح الرياضيات أكثر من مجموع فروعها أو موضوعات هذه الفروع كونها طريقة في التفكير تعمل علي بلورته وتنميته لدرجة أن أحد الرياضيين وصفها بأنها ملكة العلوم(عبيد،2009ص17).

وأخر عرف الرياضيات بأنها علم يتميز بمعرفة منظمة ذات بنية محكمة لها أصولها وتسلسلها، إذ تبدأ غير بالمفاهيم غير المعرفة وتنتهي بتطبيقات للنظريات والقوانين في الحياة اليومية وفي العلوم الأخرى بل وفي الرياضيات ذاتها .

**نبذة تاريخية:-**

من المؤكد أن الإنسان بدأ العد منذ خلقه الله سبحان وتعالى على وجه هذه الأرض.ويرجح كثير من العلماء على أن الوسيلة الأولى للعد،والتي استخدمت من قبل بشر ما قبل التاريخ هي الأصابع.وكان لديهم أيضاً طرائق متنوعة لتدوين كميات وأعداد حيواناتهم أو عدد الأيام بدءاً باكتمال القمر،واستخدموا الحصى والعقد الحبلية والعلامات الخشبية والعظام لتمثيل الأعداد وتعلموا استخدام أشكال منتظمة عند صناعتهم للأواني الفخارية أ رؤوس السهام المنقوشة. استخدم الرياضيون في مصر القديمة قبل حوالي3000 عام ق.م النظام العشري(وهو نظام العد العشري) دون قيم للمنزلة.وكان المصريون القدماء رواداً في الهندسة،وطوروا صيغاً لإيجاد المساحات وحجوم بعض المجسمات البسيطة.

والرياضيات المصرية القدماء لها تطبيقات عديدة تتراوح بين مسح الأرض بعد الفيضان السنوي إلى الحسابات المعقدة والضرورية لبناء الأهرامات.

أما البابليون القدماء(2100ق.م) فقد طوروا النظام الستيني المبني على أساس العدد60. ولا زال هذا النظام مستخدماً حتى يومنا هذا لمعرفة الوقت بالساعات والدقائق والثواني.ولا يعرف المؤرخون بالضبط كيف طور البابليون هذا النظام,ويعتقدون أنه حصيلة استخدام العدد60 كأساس لمعرفة الوزن وقياسات أخرى.وللنظام الستيني استخدامات هامة في الفلك لسهولة تقسيم العدد60.

كما تفوق البابليون على المصريين القدماء في فروع الجبر والهندسة.(صالح ،2008 ص19).

**مفهوم الرياضيات:-**

لقد تناول العديد من العلماء والباحثين تعريف الرياضيات ويعزى سبب صعوبة تعريف كلمة رياضيات والإتفاق على تعريف واحد إلى المواضيع العديدة التي تشملها حيث تشتمل الرياضيات الأساسية على دراسة الأعداد والكميات والصيغ والعلاقات. فعلى سبيل المثال،يهتم علم الحساب بالمسائل التي تتعلق بالأعداد،أما علم الجبر فيهتم بحل المعادلات وهي الصيغ الرياضية التي تقوم على المساواة بين طرفين،حيث تمثل الأحرف فيها كميات مجهولة.أما علم الهندسة فيهتم بدراسة خواص الأشكال في المستوى أو الفراغ.

ومن أهم العلماء الذين تناولوا تعريف الرياضيات (صالح،2008 ص24)حيث عرفها البعض على أنها(دراسة البنية،والفضاء،والتغير،وبشكل عام على أنها دراسة البنى المجردة باستخدام المنطق والتدوين الرياضي).

وعرفها البعض الآخر بأنها(علم الدراسة المنطقية لكم الأشياء وكيفها وترابطها،كما أنه علم الدراسة المجردة البحتة التسلسلية للقضايا والأنظمة .

**أهمية الرياضيات في حياتنا:-**

يتأثر كل جزء من حياتنا تقريباً بالرياضيات.حيث أنها لعبت دوراً أساسياً في تطور التقنية الحديثة كالأدوات،والتقنيات،ومصادر الطاقة التي جعلت حياتنا وعملنا أكثر يسراً.

وتتدخل الرياضيات في تفاصيل حياتنا اليومية البسيطة منها والمعقدة.ففي الأمور البسيطة نتعرف على الوقت مثلاً،أما في الأمور المعقدة كتنظيم ميزانية البيت...الخ.

أما في مجال العلوم فالرياضيات لها دور هام في جميع الدراسات العلمية تقريباً إذ تساعد العلماء على تصميم تجاربهم وتحليل بياناتهم.ويستخدم العلماء الصيغ الرياضية لتوضيح ابتكاراتهم بدقة،ووضع التنبؤات المستندة إلى ابتكاراتهم.

وتعتمد العلوم الفيزيائية،كغيرها من العلوم مثل الفلك والكيمياء إلى حد كبير على الرياضيات.كما تعتمد العلوم الإنسانية كالاقتصاد،وعلم النفس،وعلم الاجتماع بقدر كبير على الإحصاء وأنواع أخرى في الرياضيات فمثلاً يستخدم الاقتصادي الحاسوب لتصميم نماذج رياضية لأنظمته الاقتصادية.

وأيضاً الرياضيات تدخل في الصناعة وفي التجارة وفي المشاريع المعمارية والهندسية الأخرى.(صالح محمود2008،ص:26،25).

**أهداف تدريس الرياضيات:-**

هدف معلم الرياضيات هو أن يعلم الطلاب كيف يفكرون بطريقة علمية ، بمعني أن مهمته ليست نقل المعلومات فقط بيد أنه يعمل علي تنمية قدرات الطلاب علي استخدام هذه المعلومات في حل المشكلات المختلفة وبالتالي يجب علي المعلم أن يقدم تعلماً فعالاً قائماً علي أن يتوصل الطلاب بأنفسهم إلي المعلومة بالطرق المختلفة . وكذلك أن يقدم أفضل الدوافع لتعلم الرياضيات بأن ينمي لدي طلابه اتجاهات موجبة نحو المادة مما يدفعهم إلي الاستمرار في تعلم الرياضيات ذاتياً . فيجب أن تكون مادة الرياضيات ذات معني بالنسبة لهم ومتصلة بحاجاتهم واهتماماتهم وميولهم .

**أهداف تدريس الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي:-**

i. أن يكتسب التلميذ القدرة على إجراء العمليات الحسابية والهندسية الأساسية.
ii. أن يفهم التلميذ معنى المصطلحات الأساسية والأفكار التي تقوم عليها العمليات الحسابية.
iii. أن يلم التلميذ بوحدات القياس التي يحتاج إليها في مظاهر النشاط المختلفة.
iv. أن يلم التلميذ بالضروري من المهارات والخبرات الحسابية التي تعنيه على النجاح في المرحلة التعليمية القادمة،وفيما يتجه إليه من مهن في حياته اليومية.
v. أن يكتسب التلميذ الإتجاه إلى التفكير الكمي فيصبح قادراً على استخدام الحاسوب المنطقي في التفكيروالتعبير.
vi. أن يكتسب التلميذ الثقة بالنفس والإعتماد عليها والقدرة على التصرف في المواقف المختلفة.
vii. . أن يستطيع التلميذ التفاعل مع البيئة التي يعيش فيها وأوجه النشاط بها.
viii. أن يدرك التلميذ الأثرالمباشر للرياضيات في تقدم الحضارة وتذوق علم الرياضيات كفن رفيع وعلم نافع لاغنى عنه في تطورالعلوم والتكنولوجيا.
ix. أن يكون التلميذ النظرة الشاملة نحو مادة الرياضيات على أساس أن البناء الرياضي واحد متكامل.(الجاك ومحمد ،2008ص3).

**أهمية الحاسوب في تعليم الرياضيات :**

إن فاعلية استخدام الحاسوب كوسيط تعليمي بصفه عامة تظهر في أنه يقدم تعلماً قائماً علي التفاعل بين الحاسوب والمتعلم .

إن مشكلة قيام المتعلم بدوره الفعال والنشط في عملية التعلم تعتبر واحده من المشكلات الرئيسية في التربية . ويصبح حل هذه المشكلة مع الأعداد الكبيرة من الطلاب أمراً يصعب تحقيقه . ولذلك فأن استخدام الحاسوب في التعليم ربما يحقق إمكانية حل مشكلة فعالية المتعلم . وتظهر فاعلية استخدام الحاسوب في قدرته علي تفريد عملية التعليم وفقاً لاحتياجات كل طالب وإمكاناته . إن استخدام الحاسوب يمكن المعلم من تقديم برامج متنوعة ومختلفة تتناسب وحاجات وقدرات كل طالب . هذا بالإضافة إلي أنه يلعب دوراً هاماً في إثارة دافعية المتعلم وحماسته للتعلم ومن خلال استخدام الحاسوب كوسيط تعليمي بتقديم تعلم قائم علي ايجابية المتعلم وتفريد المتعلم فإنه يحقق الكثير من أهدافنا التعليمية المعرفية والوجدانية والنفس حركية:

- **من حيث الجانب المعرفي :** من المعروف أن مستويات المعرفة تتمثل في الأتي: التذكر ، الفهم ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم ، وربما تحقق المدرسة فعلا بعض هذه المستويات وخاصة الدنيا منها مثل التذكر والفهم والتطبيق ونسبة لا تفكر من المستويات العليا . أن القوة الحقيقية للحاسوب تكمن في تدريس المناشط المعرفية عليا ، والتي تعتبر المدارس أقل نجاحاً في تحقيقها حيث يمكن استخدام الحاسوب كاده لحل المشكلات المختلفة عن طريق كتابة برامج وتشغيلها . إن مهارة برمجة الحاسوب تتطلب تحليلا وتركيباً للبيانات واكتشاف ما بها من أخطاء . وهذه في ذاتها مهارات حل المشكلات . أن كتابة البرامج ليست هي كل مهام الحاسوب بل هناك برامج جاهزة جيدة يمكن للطلاب من خلال استخدامها تعلم مهارات الاكتشاف والتقويم واتخاذ القرارات . وبذلك يمكن عن طريق استخدام الحاسوب تقديم الكثير من المناشط التعليمية التي يكتسب الطلاب من خلالها مهارات البحث والاكتشاف والابتكار وحل المشكلات وهذه المهارات بدورها تدفعهم إلي التعليم الذاتي.
- **من حيث الجانب الوجداني :-**

يقبل الطالب علي التعلم عندما يكون هناك دافع للتعليم يحقق له أهدافاً خاصة أن الأفراد يولدون بدافعتيهم للتعلم ولكن الغالبية العظمي منهم يفقدون الكثير منها في المدرسة . أن المعلم الناجح هو الذي يزيد رغبة طلابه في تعلم مادته. أن مشكلة إثارة دافعية الطلاب للتعلم تعد من المشكلات الأساسية في المدرسة حيث تنشأ عندما يريد المعلم تعليم الطلاب الاهتمام بطبيعة التعلم خارج المدرسة حيث يحب الطلاب أن يكون لديهم تحكم في بيئتهم التعليمية . فنري الطلاب يحبون التحكم في بعض الآلات (مثل السيارات والحاسوب ) المؤثرة في حياتهم ، كذلك الميل إلي بناء الأشياء والمشاركة في الأفكار مع الآخرين . وفي داخل المدرسة نادراً ما يحدث أن نعطي لهم الفرصة في التحكم في بعض الآلات التعليمية أو الاشتراك في منشط تعليمي مبدع ، بالإضافة إلي ذلك فإن آراءهم غالباً يضرب بها عرض الحائط . أنهم داخل المدرسة نادراً ما يقومون بعمل أشياء ممتعة تحقق لدواتهم أهدافا وجدانية.

أن استخدام الحاسوب يعطي الطلاب فرصة التحكم الحقيقي فيما يتعلمونه والطريقة التي يتعلمون بها ،أنهم يتحركون وفق حاجاتهم وقدراتهم الفردية. كما أن العمل مع هذه الآلة التكنولوجية ممتع ومشبع لرغبات الكثير من الطلاب لما فيه من حرية شخصية ومتعة التحدي

لآلة تكنولوجية . ومن خلال إعطائهم قدراً من الحرية الشخصية التي تظهر في اختبار مصدر التعلم والبرامج التي تساعد علي تعلم مفهوم أو مهارة محددة.

- **من حيث الجانب النفسي حركي: -**

يساعد الحاسوب الطلاب علي اكتساب المهارات الحركية الخاصة باستخدام لوحة المفاتيح وتشغيل الأجهزة الخاصة بالحاسوب وملحقاته.

من العرض السابق نستطيع أن نبرز أهمية استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات فيما يلي:-

**1.يساعد علي تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية:.**

تحتل تنمية مهارات حل المشكلات مكانة هامة وأساسية بين أهداف تعليم الرياضيات، وهذه الأهمية نابعة من أن هذه المهارات تتطلب تحليل وتركيب وتقويم المعلومات لاكتشاف حقائق جديدة مما يدفع إلي تنمية علاقات التفكير المنطقي عند الطلاب ، فتعلم التفكير الرياضي هو تعلم لحل المشكلات . وقد تكون أفضل الوسائل والطرق التي تساعد علي تنمية هذه المهارات هو استخدام الحاسوب كوسيلة لتعليم الرياضيات . حيث أن النشاطات التي يتطلبها استخدامه وبرمجته تبني علي أساس التفكير المنطقي.

إن إجادة مهارات استخدام أحدي لغات برمجة الحاسوب تدعم من فهم الطلاب للمفاهيم الرياضية المتضمنة في هذه البرامج كما أنها ترقي بمستويات التعلم المعرفية حيث تتطلب القيام بعمليات التحليل والتركيب واتخاذ القرارات. وتشير نتائج الأبحاث إلي أن البرمجة تحسن قدرات الطلاب في حل المشكلات الرياضية. كما توجد علاقة بين العمليات المعرفية المتضمنة في كل منها .

يصف بوليا ( polya . 1957) أربع خطوات لحل المشكلات وهي فهم المشكلة – وضع خطة الحل – تنفيذ الحل تقويم الحل . ففي الخطوة الأولي نجد أن الفرد الذي يقوم بحل المشكلة يجب عليه تحديد المعطيات والأهداف والشروط المعطاة . وذلك يقابله في برمجة الحاسوب تحليل كامل للموقف لتحديد مدخلات البرنامج اللازمة والمخرجات المطلوبة ، وكذلك تحديد العلاقات بين المتغيرات الموجودة ، وفي الخطوة الثانية لحل المشكلات وهي وضع خطة الحل يجب علي الفرد أن يحدد عدة أهداف جزئية ، وكذلك تحديد الخوارزميات التي يجب استخدامها في انجاز هذه الأهداف الجزئية وذلك يقابله في بناء برنامج الحاسوب لتحقيق الأهداف الجزئية وهذه محصلتها تعطي البرنامج الكلي وكذلك عمل خريطة التدفق flow chart لتساعد في تنفيذ خطة الحل .

الخطوة الثالثة تتطلب تنفيذ الحل وإجراء المهارات الرياضية اللازمة وذلك يقابله وضع البرنامج في الحاسوب . وفي النهاية يجب علي الفرد تقويم الحل لنعرف مدي صحته وهل توجد طرق أفضل يمكن استخدامها للتوصل إلي نفس النتائج ، وذلك يقابله في برمجة الحاسوب تحديد أجزاء البرنامج التي يجب تصحيحها وتقويم البرنامج وتحسينه.

ويمكن تلخيص ما سبق من مقارنة بين أسلوب حل المشكلات الرياضية ومهارات برمجة الحاسوب في الجدول التالي:

**جدول رقم (2-2) يوضح مقارنة بين أسلوب حل المشكلات الرياضية ومهارات برمجة الحاسوب**

| خطوات بوليا | مهارات برمجة الحاسوب |
|---|---|
| **فهم المشكلة :**<br>المعطيات<br>الأهداف المطلوبة<br>الشروط<br>**وضع خطة الحل**<br>أهداف جزئية<br>نماذج<br>**تنفيذ الخطة**<br>**تقويم الحل** | **تحليل الموقف :**<br>المدخلات<br>المخرجات المطلوبة<br>العلاقات<br>**عمل خريطة التدفق**<br>مجموعات مصغرة من التعليمات توجه عمل الحاسوب بالخوارزميات اللازمة<br>**كتابة البرنامج بلغة الحاسوب**<br>**تصحيح وتقويم البرنامج** |

من المقارنة السابقة نري مدي تطابق بين العمليات المعرفية المتضمنة في كل من حل المشكلات وبرمجة الحاسوب ، لذلك فإن استخدام الحاسوب كوسيلة لتعليم الرياضيات يساعد علي تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية وبالتالي تنمية مستويات معرفية عليا.( عبيد وآخرون،2000ص169.166 ).

**2- يساعد علي تحقيق هدف التعليم الفردي في تعليم الرياضيات :**

إن استخدام الحاسوب كوسيلة لتعليم الرياضيات يمكن من تقديم برامج مختلفة تتناسب وإمكانيات كل فرد ومستواه المعرفي . فقد يصعب علي التعليم الجمعي تحقيق هذا الهدف بدون استخدام الحاسوب خاصة مع ارتفاع الكثافة الطلابية للفصل . إن استخدام الحاسوب يتيح الفرصة لكل طالب بأن يتحرك وفق حاجاته وقدراته الخاصة ، كما يساعد المعلم علي تقديم دروس علاجية للطلاب بطيئ التعليم أو اثرائية للطلاب المتقدمين .

**3- يجعل تعلم الرياضيات قائماً علي أساس التفاعل بين الحاسوب والمتعلم :**

أن التعلم بطبيعته عمل تعاوني ملازم للفرد ويعتمد علي التفاعل الإنساني . فنشاط المتعلم يلعب دوراً كبيراً في العملية التعليمية . ويجب أن يقوم تعلم الرياضيات علي هذا النشاط ليكون هناك عائد أفضل من تعلم المادة ،ولزيادة الكثافة الطلابية فإننا غالباً ما نفقد هذا العامل الأساسي ، ولكن استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات قد يجعل المتعلم دائماً في موقف المتفاعل النشيط.

**4- يحفز الطلاب علي تعلم الرياضيات ويحسن اتجاهاتهم نحو المادة :**

يمثل الحاسوب حافزاً للطلاب علي تعلم الرياضيات ، وذلك لأنه يقدم لهم مواقف التحدي المختلفة . ففي كثير من الوقت لا يترك الطالب جهاز الحاسوب حتي يصل إلي النتائج المطلوبة، وربما يرجع ذلك إلي أن المتعلم يشعر بالأمان فهو يخطئ ولكنه يتعلم من أخطائه بدون حرج . ويعتبر الحاسوب مصدر متعة عملية للمتعلم حتى في حل تمارين ومسائل الرياضيات التي لا يرغب الكثير. فتشير نتائج الأبحاث إلي أن استخدام الحاسوب في حل المشكلات الرياضية ينمي اتجاهات حسنة نحو مادة الرياضيات كما تستثير اهتمامات الطلاب نحو تعلم المادة.

**استخدامات الحاسوب في تعلم الرياضيات :**

يمكننا تصنيف استخدامات الحاسوب في تعليم الرياضيات كما يلي :

(أ)الحاسوب كمساعد تعليمي :

1. تعليم المفاهيم الرياضية .
2. التدريب والممارسة .
3. التعليم الإرشادي .
4. الألعاب التعليمية .

(ب) الحاسوب كأداة لتعليم البرمجة.

(ج) الحاسوب لمعاونة المعلم في أعمال .

وفيما يلي سنتناول كل استخدام بالتفصيل :

**(أ)الحاسوب كمساعد تعليمي :**

ليس للطلاب هنا تحكم كامل في الحاسوب حيث لا يقوم الطلاب بتعلم منطق البرمجة ، ولكن تقدم لهم برامج جاهزة سابقة الإعداد ، ولذلك فإن التعلم هنا ناتج من استخدام مخرجات برامج جاهزة ، وهنا نجد عدة استخدامات أهمها :

**1-تعليم المفاهيم الرياضية :**

وذلك عن طريق استخدام برامج جاهزة تضمن أمثلة عن الأفكار والمفاهيم والمعلومات الجديدة التي يرغب المعلم في تعليمها للطلاب .

وهناك العديد من الأمثلة في الرياضيات علي هذا الاستخدام . وقد يقوم المعلم ببرمجة بعض موضوعات المقرر والتي تمثل مواطن صعوبة بالنسبة للطلاب ، والتي يستخدمونها وقت الحاجة أو عند المراجعة. وقد يجد المعلم العديد من برامج تدريس الرياضيات لدي شركات بيع الحاسوب ، ولكن يجب توخي الحذر عند الاختيار من بينها فقد لا تكون علي المستوي العلمي المطلوب. من أمثلة برامج تعليم المفاهيم برامج حل المعادلات البسيطة علي مجموعة الأعداد الصحيحة ، وفيها يعرض البرنامج مقدمة عن الموضوع والمتطلبات الأولية اللازمة ، ثم يعرض بعض الأمثلة المتدرجة في الصعوبة وذلك في خطوات واضحة.

**2- التعليم الإرشادي :**

يقدم هذا النوع من استخدامات الحاسوب تفاعلاً ايجابياً بين الجهاز والطالب ، والذي يشبه ما يدور بين المعلم والطالب ، ويمكن استخدام التعليم الإرشادي بالحاسوب في الكثير من المناشط التعليمية في الرياضيات . فمثلا يمكن استخدامه في تعليم المهارات والمفاهيم الرياضية من البداية وليست فقط التدريب عليها ، فالبرنامج يقدم المفهوم أو الفكرة ويشرحها ويقدم أمثلة لكي يفهمها الطالب ، ثم ينمي مهارات استخدامها ' أي يقدم الدرس من البداية ثم يعطي التمارين والتدريبات للحل . ويمكن أن يستخدم التعليم الإرشادي بالحاسوب في مراجعة وحدة معينه من المنهج علي أن تتضمن المراجعة مجموعة من المناشط التي تتناسب ومستويات الطلاب المختلفة ، وكذلك تقدم بعض الأسئلة بهدف التمهيد للدرس أو التأكد من تمكن الطلاب للمتطلبات المعرفية اللازمة قبل البدء في تقديم الأفكار أو الموضوعات الجديدة المرتبطة بها ، ويقدم البرنامج تصحيحاً للاستجابات الخاطئة وتعزيزاً للصحيح منها . وتوجد برامج تعليم إرشادي لعلاج الأخطاء الشائعة في الرياضيات لصف معين وتعمل علي مساعدة الطلاب علي الفهم الصحيح للمفاهيم أو

المهارات التي تم تعلمها بصورة خاطئة ، كما توجد برامج تعليمنا رشادي للصعوبات التي تواجه الطلاب في رياضيات صف معين .

ومن أمثلة برامج التعليم الإرشادي برنامج حل المعادلات البسيطة علي مجموعة الأعداد الصحيحة وفيه يقدم الدرس من البداية بشرح واف ثم يقدم أمثلة وكذلك تمارين علي الموضوع يقوم الطالب بحلها وفي حالة الإجابات الخاطئة يقدم الحاسوب الإجابات الصحيحة أو بعض الإرشادات التي تساعد علي التوصل إلي الحل ، وفي نهاية البرنامج يقدم اختباراً قصيراً وتعطي درجة لكل طالب ألي إعادة دراسة بعض أجزاء الموضوع وذلك للارتقاء بمستوي تمكن الطالب منها.

**3- الألعاب التعليمية :**

وهنا يقدم البرنامج موقفاً يتنافس فيه طالب أو أكثر ويحدد البرنامج موقفاً يتنافس فيه طالب أو أكثر ويحدد البرنامج النقاط التي يأخذها كل منها وبالتالي الفائز، وعن طريق استخدام الألعاب التعليمية يمكننا تحقيق أهداف تعليمية واضحة مثل تعلم مفاهيم ومهارات ومبادئ رياضية . وكذلك إثارة دافعية الطلاب إلي تعلم الرياضيات ، أن هذه البرامج تتضمن محتوي تعليمي ومناشط تعليمية متكاملة مع المناهج الدراسية المختلفة .أن المبرمج الجيد يمكنه توجيه التعلم باستخدام الألعاب لتنمية مهارات تفكير هامة للطلاب .

ولذلك علي المعلم التدقيق في اختبار هذه البرامج حيث يجب أن يحقق أهدافا تعليمية واضحة وليس عنصر الترفيه فقط . وتتعدد أنواع الألعاب التعليمية في الرياضيات ، فقد تكون لاكتشاف مغالطات رياضية ، أو اكتشاف السبب أو الخاصية التي تعتمد عليها فكرة رياضية أو ألعاب البحث عن أنماط أو قواعد ، أو العاب للتدريب علي مهارات رياضية أو العاب التخمين لتعلم المفاهيم .

**() – الحاسوب كأداة لتعليم البرمجة : ب**

يستخدم الحاسوب هنا في تعليم البرمجة باستخدام لغة معينه . والفارق بين استخدام الحاسوب كأداة لتعليم البرمجة واستخدامه كمساعد تعليمي ، هو أن الطالب في البرمجة يتحكم في الحاسوب تحكماً كاملاً بينما في استخدام الحاسوب كمساعد تعليمي لا يكون للطالب تحكم في الحاسوب.

يمر الطلاب من خلال برمجة الحاسوب بخبرات ذات قيمة ، فهناك علاقة بين مهارات التفكير اللازمة لبناء برامج الحاسوب وتلك المهارات اللازمة للإبداع وحل المشكلات . أن عملية بناء برامج للحاسوب تساعد علي اكتساب مهارات الفهم العميق للمفاهيم والعلاقات المختلفة . عندما

يقدم المعلم لطلابه مشكلة رياضية معينة ويقومون بحلها عن طريق كتابة برنامج للحاسوب فإن ذلك يتم في الخطوات التالية :

**(ج)- الحاسوب لمعاونة المعلم في أعماله:**

يعاون الحاسوب المعلم في كثير من أعبائه مثل إجراء الاختبارات وتقدير الدرجات . وكتابة التقارير العلمية لكل طالب ، وحفظ سجلات الطلاب وتسجيل الغياب اليومي .

إن الحاسوب هنا يمكنه القيام بكثير من أعباء المعلم الروتينية مما يعطي المعلم فرصة للعمل الفردي مع الطلاب وحل مشكلاتهم العلمية ، ويضاف إلي ذلك إمكانية قيام المعلم ببناء نفسه علمياً . ويجدر بنا أن نشير إلي أن الاستخدام الفعال للحاسوب يعتمد علي مدي كفاءة المعلم في تحديد الهدف التعليمي المرغوب تحقيقه ، وكذلك كفاءته في الاختبار الدقيق لطريق الاستخدام التي تتناسب والأهداف الموضوعة . إن المعلم الناجح هو الذي يحدد متى يقوم الطلاب بالبرمجة لحل مشكلات معينة أو متى يستخدم الطلاب البرامج الجاهزة ولاية أغراض ، هل لتعليم مفاهيم جديدة أو للتدريب والممارسة علي مفاهيم سبق شرحها أو للتعليم الإرشادي الفعال أو للألعاب التعليمية ؟

إن استخدام الحاسوب يختلف باختلاف الأهداف التعليمية التي نسعى لتحقيقها ، فمثلا إذا كان الهدف المرغوب تنمية مهارات حل المشكلات . كان علي المعلم استخدام الحاسوب كأداة لتعلم أحدي لغات البرمجة . وإذا كان الهد فهو علاج خطأ شائع لدي الطلاب كان علي المعلم استخدام الحاسوب في التعليم الإرشادي . كما يمكن أن يتكامل استخدام البرامج الجاهزة مع تعليم البرمجة وفقاً للأهداف التعليمية المرغوبة .

أن نتائج استخدام الحاسوب في تعليم الرياضيات تعتمد علي عدة عوامل منها : نوعية الأهداف التعليمية التي نرغب في تحقيقها ، والمعلم وكفاءته ، والطالب ومتطلبات نموه ، ومناهج الرياضيات واهتمامها بالتطبيقات التكنولوجية وأساليب التعليم والتعلم المستخدمة ومدي إثارتها لتفكير الطلاب وحثهم علي البحث والاكتشاف وحل المشكلات ، أو طرق التقويم ومدي شمولها وتكاملها لذلك يجب علي معلم الرياضيات أن يأخذ في اعتباره هذه العوامل حتى يمكنه استخدام الكومبيوتر بصورة فعالة.(عبيد وآخرون، 2000 ص 173.170 ).

## المبحث الثالث

## الدراسات السابقة

### الدراسات االمحلية:-

**دراسة بخيت(2005) بعنوان" أثر استخدام جهاز الحاسوب على التحصيل الدراسي في تدريس مادة الرياضيات لطلاب الصف الثامن لمرحلة الأساس"**هدفت الدراسة إلى معرفة أثراستخدام جهازالحاسوب على التحصيل الدراسي في تدريس مادة الرياضيات لطلاب الصف الثامن لمرحلة الأساس.اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي حيث استخدم الإختبار التحصيلي كأداة لجمع البيانات تمثل مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات من مدرستي التضامن(بنين ـــ بنات) محلية شرق النيل وتكونت عينة الدراسة من(40) طالب وطالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة .

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-

1- تكافؤ المجموعتان في التحصيل الدراسي للإختبارالقبلي.

2.استخدام الحاسوب له أثر في التدريس ويوفر الوقت والجهد للمعلم والمتعلم.

3ـ توجد فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الذين درسوا بالحاسوب والذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح المجموعة التجريبية.

4- لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للجنس.

**دراسة باشري(2010) بعنوان "فاعلية استخدام التعليم المبرمج في تدريس مادة الرياضيات للصف الثامن بمرحلة الأساس بمحلية بحري "**هدفت الدراسة إلى معرفة أثراستخدام التعليم المبرمج على التحصيل الدراسي في تدريس مادة الرياضيات لطلاب الصف الثامن لمرحلة الأساس.اتبعت الباحثة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي لتغطية الجوانب التطبيقية حيث استخدمت الإستبانة والإختبار كأدوات لجمع البيانات تمثل مجتمع الدراسة من طلاب وطالبات بمحلية شرق النيل البالغ عددهم(120) طالب وطالبة وتكونت عينة الدراسة من(80) تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-

1- تكافؤالمجموعتان في التحصيل الدراسي للإختبارالقبلي.

2- استخدام التعليم المبرمج له أثرفي التدريس ويوفرالوقت للمعلم والمتعلم.

3- لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الذين درسوا بأسلوب التعليم المبرمج والذين درسوا بالطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية.

**دراسة دفع الله(2011) بعنوان "التعليم المبرمج وأثره على تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات لتلاميذ الصف الثامن أساس** "هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثراستخدام التعليم المبرمج على تحصيل تلاميذ الصف الثامن أساس في مادة الرياضيات بمحلية مدني الكبرى للعام الدراسي(2008-2009) و معرفة العوامل التي تدعوإلى استخدام التعليم المبرمج في تدريس مادة الرياضيات اتبع الباحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي حيث استخدم الإختباروالإستبانة كأدوات لجمع البيانات وتكونت عينة الدراسة من(80) تلميذتم تقسيمهم إلى مجموعتين.

**أهم النتائج التي توصلت إليه الدراسة:-**

**1-** توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط تحصيل المجموعة التجريبية بنات التي درست بالتعليم المبرمج والمجموعة الضابطة بنات والتي درست بالطريقة التقليدية في الإختبارالبعدي لصالح المجموعة التجريبية بنات.

2- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية تعزى للجنس بين تحصيل المجموعة التجريبية بنين وبنات اللتان درستا بالتعليم المبرمج في الإختبار البعدي.

3- توجدعوامل تدعو لإستخدام التعليم المبرمج في تدريس الرياضيات تتمثل في استخدام طرق التدريس التقليدية واتجاهات التلاميذ السالبة نحو مادة الرياضيات.

4- ازدحام الفصول بالتلاميذ وقلة استخدام الوسائل التعليمية.

**دراسة محمد(2012) بعنوان "أثراستخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف السادس الأساسي بمحلية كرري "**هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثراستخدام طريقة التدريب والمران كأحد أنماط التعليم المعززبالحاسوب على التحصيل الدراسي في الرياضيات لتلاميذ الصف السادس الأساسي.

تمثل مجتمع الدراسة من (98)تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف السادس قسموا إلى ثلاثة مجموعات،مجموعة تجريبية أولى درست بالحاسوب تعلم فردي وتكونت من (24)ومجموعة تجريبية ثانية درست بالحاسوب تعلم تعاوني وتكونت من(27) ومجموعة ثالثة ضابطة درست بالطريقة التقليدية وتكونت من (47)تلميذ.

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي لوصف متغيرات البحث واجراءات الدراسة المنهج التجريبي لجمع البيانات واستخدمت بطاقة الملاحظة لقياس الأهداف المهاريةة والوجدانية والمقابلة لمدير

المدرسة والمعلمين لأخذ معلومات تخص المتعلمين والإختبارالتحصيلي كأداة لجمع البيانات استخدمتالباحثة برنامج(Power point ).

**أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-**

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية الأولى الضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بالحاسوب.

2- لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في الإختبارالبعدي مما يعني أن طريقة التعلم الفردي والتعلم التعاوني ساهما في زيادة التحصيل للمتعلمين بنفس الكفاءة.

3- ساعد البرنامج في زيادة التحصيل الدراسي للمتعلمين.

4- عمل البرنامج على جذب انتباه المتعلمين.

**ثانياً:- الدراسات العربية**

**دراسةعفانة(2003) بعنوان "أثراستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية"**هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثراستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية في تحصيل طلاب الصف الخامس الأساسي في وحدة المساحة مقارنة مع الطريقة التقليدية، تمثل مجتمع الدراسة من(86)تلميذ وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس بالمدارس الخاصة بمرحلة الأساس قسمت إلى مجموعتين تجريبية درست بالحاسوب وضابطة درست بالطريقة التقليدية .استخدم الباحث المنهج التجريبي واستخدم الإستبانة والإختبار كأداة لجمع البيانات.

**أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-**

1- وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية.

2- وجود فروق ذات دلالة احصائية تعزى للجنس وكانت لصالح الإناث.

**دراسةالشيخ وآخرون(2006) بعنوان "أثر استخدام التعليم المحوسب في تحصيل طلاب الصف الأول ثانوي في مادة الرياضيات في مديريةعمان "** هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التعليم المحوسب في تحصيل طلاب ثانوي الصف الأول تألفت العينة من(60)طالب وطالبة قسمت إلى مجموعتين تجريبية درست بالحاسوب وضابطة درست بالطريقة التقليدية،استخدم الباحثين المنهج التجريبي واستخدم الباحثين الإختبار التحصيلي كأداة لجمع البيانات.

**أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-**

1- وجود فروق دالة احصائياً في تحصيل المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية التي درست بالحاسوب.

2- وجود فروق دالة احصائياً تعزى للجنس.

**دراسة شريف وأرشيد (2007) بعنوان "أثراستخدام الحاسوب والإنترنت في تحصيل طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية"** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الحاسوب والإنترنت في تحصيل طلاب وطالبات الصف الثامن الأساسي مقارنة بالطريقة التقليدية استخدم الباحثان المنهج التجريبي واستخدما الإستبانة والإختباركأداة لجمع البيانات .

تكونت العينة من(180) طالب وطالبة قسمت إلى ثلاث مجموعات متساوية،درست المجموعة التجريبية الأولى بالإنترنت والمجموعة الثانية بالحاسوب والمجموعة الثالثة بالطريقة العادية.

أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة:-

1- وجود فروق دالة احصائياً في تحصيل المجموعات الثلاث ولصالح المجموعتين التجريبيتين.

2- عدم وجود فروق دالة احصائية تعزى للجنس.

**دراسة الخاني( 2012) بعنوان"أثر استخدام برنامج حاسوبي وفق نمط التدريب والمران في تعزيز بعض المفاهيم الهندسية الأولية لتلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات"** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام برنامج حاسوبي وفق نمط التدريب والمران في تعزيز وتحديداثر متغير الجنس في تعلم المفاهيم والمقارنة بين الطريقة التقليدية والطريقة الحاسوبية من حيث الأثر في تدريس مادة الرياضيات ومفاهيمها تمثل مجتمع الدراسة من تلاميذ وتلميذات مدارس التعليم الأساسي في محافظة ادلب للعام الدراسي2010ـــ2011 البالغ عددهم(183)تلميذ وتلميذة تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها(93) تلميذ وتلميذة درست بالطريقة الحاسوبية ومجموعة ضابطة بلغ عدد أفرادها(90) درست بالطريقة التقليدية، اتبع الباحث المنهج التجريبي واستخدم الإختبارالتحصيلي كأداة لجمع البيانات استخدم الباحث برنامج تعليمي من اعداده (Macromedi Authorware ).

من النتائج التي توصلت إليها الدراسة:ـــ

1.وجود فروق ذات دلالة احصائية لصالح المجموعة االتجريبية التي درست بالطريقة الحاسوبية عن أقرانهم في المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية.

2.وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة تبعاً للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس في تعلم المفاهيم الهندسية الأولية.

## التعليق العام على الدراسات السابقة

تعتبر الدراسة الحالية امتداد وتطويرللدراسات السابقة من خلال استعراض هذه الدراسات توصل الباحث للنتائج التالية

أغلب الدراسات التي أجريت للكشف عن أثراستخدام الحاسوب في التدريس أو كوسيلة مساعدة أوطرق تكنولوجية مبرمجة كانت في الصف الثامن مثل دراسة شريف وأرشيد(2007) وباشري(2010) ودفع الله(2011) وبخيت(2005).

أغلب الدراسات التي أجريت استخدمت طرق متنوعة كالتعليم المبرمج مثل دراسة باشري(2010) واستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مثل دراسةعفانة(2003) والشيخ وآخرون(2006) وشريف وأرشيد(2007) .

اتفقت بعض الدراسات مع الدراسة الحالية التي استخدمت طريقة التدريب والمران مثل دراسة محمد(2012 ) ودراسة الخاني(2012) مع الإختلاف في الصف ونوع البرنامج المستخدم والمكان مثل دراسة محمد(2012) ودراسة بخيت(2005) .

اتفقت بعض الدراسات مع الدراسة الحالية في نوع البرنامج والمادة مثل دراسة الخاني( 2012) مع الإختلاف في الوحدة والصف،واختلفت في نوع البرنامج مثل دراسة بخيت(2005) ودراسة محمد(2012) .

كل الدراسات المحلية اتبع الباحثين فيها المنهج التجريبي والدراسات العربية أيضاً اتبع فيها جميع الباحثين المنهج التجريبي اضافة إلى استخدام أدوات متنوعة في الجانب الوصفي التحليلي مثل الإستبانة والملاحظة والمقابلة .

تميزت بعض الدراسات في أنها استخدمت برمجيات من اعداد وانتاج الباحثين أنفسهم مثل دراسة بخيت(2005) ودراسة محمد(2012) ودراسة الخاني(2012) مثل الدراسة الحالية التي كانت من اعداد الباحثة نفسها مع الإستعانة بمتخصص في الحاسوب .

اتفقت هذه الدراسة مع غيرها من الدراسات السابقة في معرفة مدى فاعلية الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة أو استخدام طرق تكنولوجية حديثة مختلفة في زيادة أو تحسين مستوى التحصيل الدراسي وإثارة اهتمام التلاميذ ودافعيتهم والتشويق المستمرمن خلال المادة المبرمجة وأهمية التقنيات الحديثة وضرورتها في العملية التعليمية وتوفيرها للوقت والجهد.

# الفصل الثالث

# اجراءات الدراسة

# الفصل الثالث

# اجراءات الدراسة

## 3- 1 تمهيد:-

تتناول الباحثة في هذا الفصل وصفاً لكل من منهج الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة وكيفية اختيار الأدوات المستخدمة في جمع المعلومات،كما توضح الأسلوب الإحصائي الذي استخدم لتحليل البيانات.

## 3-2 منهج االدراسة:-

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي لمناسبته لموضوع الدراسة وليختبر أثراستخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب للتلاميذ والتلميذات على تحسين أوزيادة التحصيل .

المنهج التجريبي"يقصد به دراسة وفحص الحالات الجزئية والظواهر الخاصة تجريبياً،وتمهيداً لوضع قانون يفسرها هي والظواهرالأخرى المشابهة لها. (عبدالرحمن،2006ص43).

## 3-3 مجتمع الدراسة:-

يقصد به" كل مايمكن أن تعمم عليه نتائج البحث".(عبدالرحمن،2006ص127).

يتكون المجتمع الأصلي من مدارس مرحلة الأساس للتعليم الخاص ـ وحدة الريف الجنوبي (صالحة منطقة القيعة شرق) مربع(5) الذي يبلغ عددهم (4) مدارس وعدد التلاميذ(318) تلميذ وتلميذة. ملحق رقم (1)

## 3- 4 عينة الدراسة:-

العينة "نسبة مأخوذة من مجتمع البحث الكلي بحيث تمثله تمثيلاً صادقاً (عبدالرحمن،2006ص127).

وتم اختيارمدرسة المحورالخاصة (بنين ـ بنات) وحدة الريف الجنوبي ــ صالحة شرق، وفقاً للأسباب الآتية:ـ

- قرب المدرسة من سكن وعمل الباحثة.
- توفر كل الأدوات والإمكانيات المعينة لتطبيق الجانب العملي بالصورة الصحيحة والمطلوبة التي تتمثل في (الفصول المجهزة ـ وجود معمل حاسوب مكتمل ـ توفرأجهزة الحاسوب).
- امكانية التنسيق والترتيب بصورة جيدة ومريحة مع معلمي مادة الرياضيات داخل المدرسة لاتؤثر على التلاميذ ولا على جدولهم الدراسي .

- صعوبة التنسيق والترتيب مع المدارس الأخرى نسبة لأنها تتطلب وقتاً طويلاً وجهداً شاقاً وتكلفة أكثروهذا يتعارض مع ظروف عمل الباحثة وظروف التلاميذ ومعلمي المادة بمدارسهم.

قامت الباحثة بإختيارعينة الدراسة من تلاميذ وتلميذات الصف الثامن أساس البالغ عدده الكلي(100) تلميذ وتلميذة وتم اختيار(80) كعينة قصدية وفقا لجدول غريج مورجان انظرالملحق رقم(2).

تم تقسيم العينة وفقاً لدرجاتهم التحصيلية للتلاميذ والتلميذات لمادة الرياضيات في شهر يناير للعام الدراسي 2016 حيث تم اختيارهم على أساس أعلى درجة في المجموعة الأولى(الضابطة) وثاني درجة في المجموعة الثانية (التجريبية) وثالث درجة في المجموعة الأولى ورابع درجة في المجموعة الثانية...إلخ، والهدف منه التأكد من تكافؤ أفراد العينة بعد توزيعهم إلى مجموعتين ضابطة(40) وتجريبية(40) تلميذ وتلميذة ملحق رقم(3).

**3- 5 أدوات الدراسة:-**

الأداة " هي الطريقة أو الآلية التي يستخدمها المنهج في جمع المعلومات كا الملاحظة والإستبيان والمقابلة والإختبار "(عبدالرحمن،2006ص43).

استخدمت الباحثة عدة أدوات وتمثلت في :-

الإختبار التحصيلي المناقشة الجماعية الملاحظة

وقد اعتمدت الباحثة في بناء أداة الدراسة على الإطلاع للبحوث والدراسات السابقة والأخذ بآراء معلمي الرياضيات وموجهي المرحلة ومصممي البرامج التعليمية وذوي الخبرة والمختصين في هذا الشأن .

**الإختبارالتحصيلي:-**

**"**هواجراء منظم لمعرفة ماتعلمه التلميذ وتحصل عليه من معلومات.

(الخطيب2005،ص105).

قامت الباحثة بإعداد وتصميم اختبارموضوعي ملحق رقم(4) لقياس تحصيل التلاميذ والتلميذات بالصف الثامن أساس بمدرسة المحورالخاصة (بنين ـ بنات) وحدة الريف الجنوبي صالحة في الوحدة الأولى يحتوي الإختبارعلى أربعة أسئلة موضوعية تراعي الفروق الفردية التي تتمثل في:-

الحفظ والتذكر 20% - الفهم والشرح 30% - التطبيق والتمييز 40%

التحليل والإستنتاج 10% .

قامت الباحثة بتصميم اختباربعدي وتم اتباع الخطوات الآتية:ـ

1 / تحديد الأهداف العامة من الإختبار.

2/ قياس المجموعتين الضابطة والتجريبية.

3/ مقارنة تحصيل التلاميذ بين المجموعتين في الإختبارالتحصيلي"البعدي"وذلك لمعرفة ما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين.

تم تصميم الإختباروفقاً لمستويات بلوم المعرفية وهي ( المعرفة، الفهم، التطبيق، التحليل، الإستنتاج) ، يتكون الإختبارمن أربعة أسئلة موضوعية.

تم اجراء الإختبار التحصيلي للمجموعتين بعد تصميمه وعرضه على ذوي الخبرة والمختصين (معلمي المادة ـ موجهين ـ أساتذة متخصصين في المادة) لتحكيمه.

**2/ المناقشة الجماعية:ـ**

تم اجراء المناقشة الجماعية لمعلمي المادة قبل تطبيق البرنامج التدريبي المحوسب وذلك بهدف التأكد من صياغة الأسئلة ووضوحها بصورة صحيحة وأن البرنامج يحقق أهداف الوحدة وأنه سليم من الناحية العلمية وعدم وجود أي أخطاء في وضع العلامات او في كتابة المسائل واجاباتها الصحيحة.

أما المناقشة الجماعية بعد تطبيق البرنامج فكانت بهدف التعرف على آرائهم في أهمية مثل هذه البرامج المحوسبة ومدى أهميتها في تحسين تحصيل التلاميذ أو زيادته بمختلف مستوياتهم، ومساعدتهم في الإستيعاب بصورة أسرع ومدى تفاعل وتجاوب التلاميذ معها لتسهيل عمليات التعليم في كل الوحدات .

كما تم اجراء المناقشة الجماعية للتلاميذ والتلميذات بعد تطبيق البرنامج بهدف التعرف على آرائهم في سهولة تطبيقه ومساعدته في تركيزوترسيخ المفاهيم الرياضية أم لا خاصة التي يصعب التمييزبينهما، وأهم المميزات أوالإيجابيات التي يتميز بها عن الطريقة التقليدية.

**3/ الملاحـــــظة:ـ**

هي المعايشة والمراقبة لمجريات الأحداث،وهي من أهم أدوات البحث العلمي، وهي نوعان: ملاحظة بالمشاركة وملاحظة بدون مشاركة.(عبدالرحمن،2006ص300).

استخدمت الباحثة الملاحظة المباشرة بهدف معرفة التفاعل للتلاميذ أثناء تطبيق البرنامج وبعده ومدى تفاعلهم نحو المسائل الصعبة، والمقارنة بين المجموعتين في الإستعداد ـ التفاعل ـ التحصيل.....) ، اضافة لملاحظة معلمين المادة أثناء تواجدهم عند تطبيق البرنامج.

**5-1-3 وصف البرنامج التدريبي المحوسب:-**

هو برنامج تدريبي حاسوبي معد للصف الثامن مرحلة الأساس في وحدة الأعداد الحقيقية، تم اعداد البرنامج بإستخدام برنامج الأوثرويرر اصدارالملف6.5 يتكون البرنامج من ستة تمارين تتكون من مجموعة من الأسئلة يحتوي كل منها على مفاهيم ومسائل تم تقديمها بطريقة منظمة في شكل فقرات.

وتم الإستعانة بمتخصص في الحاسوب. تم عرض البرنامج على عدد من المحكمين المختصين من تربويين ومعلمي وموجهي رياضيات وحاسوب لتقييم البرنامج انظرملحق رقم (5) و (6)

**صدق أدوات الدراسة:-**

بعد تصميم الإختبارالتحصيلي تم عرضه على معلمي وموجهي مادة الرياضيات للصف الثامن في المدرسة، ثم عرض على عدد من المحكمين المتخصصين في المجالات التربوية المتخصصين في مادة الرياضيات حيث أبدوا ملاحظاتهم أفادت الباحثة في التصميم.

**6-3-3 اجراءات التجربة:-**

تم تجهيزمعمل الحاسوب لتنفيذ البرنامج للمجموعتين التجريبيتين (بنين - بنات) في الأسبوع الأول من شهرفبراير على مدى حصتين لمدة (80) دقيقة .وتم عرضه من خلال شاشة كل حاسوب لكي يستطيع كل تلميذ على حده.

قامت الباحثة بتطبيق البرمجية المحوسبة في الوحدة المقترحة للتجريب لمادة الرياضيات علي العينة البالغ عددهم (80) ، والتي تكونت من مجموعتين المجموعة الضابطة (40) المجموعة التجريبية(40) تلميذ وتلميذة والذي تم تقسيمهم على أساس آخر درجات تحصيلهم في امتحاناهم لمادة الرياضيات لشهر يناير2016 بمثابة"اختبارقبلي"،وكانت على مدى أسبوعين لمدة (80) دقيقة لكل منهما في شهرفبراير وهي مكونة من (6) تدريبات . تم تطبيق البرنامج بالطريقة التقليدية(السبورة) مع المجموعة الضابطة من التلاميذ ثم التلميذات وهوعبارة عن حل التدريبات الإضافية بإعطاء فرصة المشاركة الفردية لكل التلاميذ داخل الفصل بواسطة الباحثة وحضور معلم المادة.أما المجموعة التجريبية تم تطبيق الطريقة الحديثة لهم( البرمجية المحوسبة) في أجهزة الحاسوب داخل معمل الحاسوب كل تلميذ على حدة، حيث يتيح هذا البرنامج فرصة التفاعل وتلقي التغذية الراجعة الفورية والتعزيز الملائم. ثم تم اجراء مناقشة جماعية لهم بعد تطبيقهم للبرنامج.

**6 -3 المعالجة الإحصائية**

تم استخدام برنامج (SPSS) لتحليل درجات الإختبارالتحصيلي أما الملاحظة والمناقشة يدوياً.

**صعوبات الدراسة:ـــ**

واجهت الباحثة كثير من الصعوبات بداية من تصميم البرنامج التدريبي المحوسب (الأوثروير) و صعوبة التنسيق مع إدارة المدرسة ومعلمين الصف الثامن لتنفيذ التجربة مع عينة الدراسة في الوقت المحدد لهم جميعاً في البداية نسبة لظروف االإمتحان الشهري للتلاميذ والتلميذات بصورة مستمرة وازدحام الجدول اليومي، وغياب بعض التلاميذ أكثر من مرة وتأجيلها أكثر من مرة اضافة إلى وجود مشاكل وأعطال في أجهزة الحاسوب وعدم جاهزية المعمل في بداية العام الدراسي بالصورة المطلوبة نسبة لعدم الصيانة.

# الفصل الرابع

## عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

# الفصل الرابع

# عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

هذا الفصل يحتوي على عرض النتائج التي توصلت إليها الباحثة ومناقشتها.

أولاً:- عرض النتائج

**جدول رقم(4 -1) يوضح درجات التلاميذ في الإختبارالبعدي التحصيلي للمجموعة الضابطة والتجريبية.**

| المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | |
|---|---|---|---|
| 1 | 38.50 | 1 | 37.00 |
| 2 | 34.80 | 2 | 36.00 |
| 3 | 33.00 | 3 | 35.50 |
| 4 | 33.00 | 4 | 35.00 |
| 5 | 30.50 | 5 | 34.00 |
| 6 | 30.50 | 6 | 32.00 |
| 7 | 30.00 | 7 | 31.50 |
| 8 | 30.00 | 8 | 30.50 |
| 9 | 28.00 | 9 | 30.50 |
| 10 | 27.50 | 10 | 30.50 |
| 11 | 26.50 | 11 | 29.50 |
| 12 | 23.50 | 12 | 29.00 |
| 13 | 23.50 | 13 | 29.00 |
| 14 | 22.50 | 14 | 29.00 |
| 15 | 16.00 | 15 | 28.50 |
| 16 | 15.50 | 16 | 28.50 |
| 17 | 13.50 | 17 | 28.50 |
| 18 | 13.50 | 18 | 23.00 |
| 19 | 11.50 | 19 | 21.00 |
| 20 | 11.50 | 20 | 21.00 |

نلاحظ من خلال الجدول أنه يوجد تباين وزيادة فى التحصيل اكثر فى المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة ويعزى ذلك لإستخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب فى تدريسهم .

**جدول(4 ـــــ2) يوضح درجات التلميذات في الإختبار التحصيلي البعدي للمجموعة الضابطة والتجريبية.**

| المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | |
|---|---|---|---|
| 1 | 39.00 | 1 | 37.50 |
| 2 | 39.00 | 2 | 37.50 |
| 3 | 37.50 | 3 | 37.50 |
| 4 | 37.50 | 4 | 37.00 |
| 5 | 37.50 | 5 | 36.50 |
| 6 | 37.50 | 6 | 34.50 |
| 7 | 37.00 | 7 | 34.00 |
| 8 | 37.00 | 8 | 33.00 |
| 9 | 37.00 | 9 | 33.00 |
| 10 | 36.00 | 10 | 34.00 |
| 11 | 34.00 | 11 | 30.50 |
| 12 | 33.50 | 12 | 30.50 |
| 13 | 33.50 | 13 | 28.50 |
| 14 | 33.00 | 14 | 28.00 |
| 15 | 30.00 | 15 | 27.50 |
| 16 | 30.50 | 16 | 26.50 |
| 17 | 29.00 | 17 | 26.50 |
| 18 | 29.00 | 18 | 25.00 |
| 19 | 28.00 | 19 | 24.50 |
| 20 | 28.00 | 20 | 23.00 |

نلاحظ من خلال الجدول يوجد تقارب فى درجات التلميذات بين المجموعتين وذلك يعزي لإستعدادهم الجيد ومنافسة بينهما أثناء عرض المادة الدراسية.

**4 -1-1 اختبار الفرضية الأولى والتي تنص على أن**

**"تزيد طريقة التدريب والمران بالحاسوب من التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثامن في مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية".**

**جدول رقم(4–3) يوضح الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعة الضابطة والتجريبية.**

| المجموعات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار (ت) | درجات الحرية | القيمة المعنوية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الضابطة | 29.42 | 8.05 | -1.398 | 39 | 0.017 | دالة إحصائياً |
| التجريبية | 30.61 | 4.64 | | | | |

يتبين من الجدول**(4 – 3)** أن قيمة اختبار (ت) هي (1.398-) بقيمة معنوية (0.017) وهي أقل من القيمة الاحتمالية (0.05) هذا يعني ان طريقة التدريب والمران بالحاسوب تزيد من التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثامن في مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

نستنتج من ذلك أن طريقة االتدريب والمران بالحاسوب لهافاعلية أكثرمن الطريقة التقليدية لذلك توجد فروق دالة احصائية بين المجموعتين وهي لصالح المجموعة التجريبية.

**4–2 اختبارالفرضية الثانية والتي تنص على أن**

**" توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين بالنسبة لمتغير النوع".**

**جدول رقم(4–4) يوضح الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعتين الضابطة والتجريبية بالنسبة لمتغيرالنوع.**

| المجموعات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار (ت) | درجات الحرية | القيمة المعنوية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| انثى | 31.25 | 4.81 | 3.344 | 19 | 0.00 | دالة إحصائياً |
| ذكر | 29.97 | 4.49 | | | | |

يتبين من الجدول**(4–4)**أن قيمة اختبار (ت) هي (3.344) بقيمة معنوية (0.00) وهي اقل من القيمة الاحتمالية (0.05) هذا يعني انه توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعتين بالنسبة لمتغير النوع لصالح الاناث.

نستنتج من ذلك أن الإناث تفوقوا على الذكور نتيجة لمهارتهم السريعة في استخدام الحاسوب واستعدادهم الجيد وتركيزهم في تنفيذ البرنامج.

## .3-4 اختبارالفرضية الثالثة والتي تنص على أن

**"تزيد طريقة التدريب والمران بالحاسوب من مستوى تفاعل التلاميذ مع المادة الدراسية .**

**جدول رقم(4–5) يوضح الوسط الحسابي والإنحراف المعياري للمجموعة الضابطة والتجريبية.**

| المجموعات | الوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار (ت) | درجات الحرية | القيمة المعنوية | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|---|---|
| الضابطة | 30.6125 | 4.6443 | 14.452 | 39 | 0.00 | دالة إحصائياً |
| التجريبية | | | | | | |

يتبين من الجدول**(4—5)** أن قيمة اختبار (ت) هي (3.344) بقيمة معنوية (0.00) وهي اقل من القيمة الاحتمالية (0.05) هذا يعني ان طريقة التدريب والمران بالحاسوب تزيد من مستوى تفاعل التلاميذ مع المادة الدراسية.

نستنتج من ذلك أن طريقة التدريب والمران بالحاسوب وأي طريقة تكنولوجية أو برنامج محوسب يمكن أن يساعد ويشجع التلاميذ على التفاعل مع المادة الدراسية وتجعلهم أكثر استعداداً مهما كانت صعبة.

من خلال التحليل الإحصائي نستنتج أن النتائج تشيرإلى أن الفروض تحققت وبالتالي نتوصل إلى فاعلية استخدام طريقة التدريب والمران بالحاسوب في زيادة التحصيل لتلاميذ الصف الثامن أساس في مادة الرياضيات.

**المنـــــــــاقشة الجماعية:-**

بعد المناقشة مع المعلمين قبل وبعد البرنامج كانت آرائهم حول البرنامج التدريبي آراء ثرى ومفيدة جداً وهي كالآتي حيث اتفقوا على أن:-

- **المكان (معمل الحاسوب)**

اعدادات المكان لتطبيق البرنامج كانت بصورة جيدة حيث يمثل معمل الحاسوب بيئة تعليمية جاذبة ومشجعة للتلاميذ،خاصة للتلاميذ متدني التحصيل باعتبارأن مادة الرياضيات من الموادالتي يواجه كثير من التلاميذ صعوبة في استيعابها وتحتاج إلى هدوءوتركيزوالمكان يساعد على ذلك.

- **الناحية العلمية**

البرنامج سليم وفق المنهج المقررالمعد من قبل وزارة التربية والتعليم ولايوجد أي أخطاء.

- **الأهداف**

الأهداف العامة والخاصة للبرنامج واضحة ومناسبة وتحقق أهداف البرنامج اضافة إلى أنه يكسب التلميذ مهارات مختلفة و يرسخ وينمي ويطورمعارف مرتبطة ببعضها البعض،وتكسبه الثقة بالنفس.

- **التدريبـــــــات**

ساعد البرنامج في توضيح بعض المفاهيم والمصطلحات الرياضية وترسيخها بصورة أفضل وأسرع وتحسين الإستيعاب وأكثرجذباً للتلاميذ بمختلف مستوياتهم،حيث تعتبرهذه الوحدة (الأعداد الحقيقية)وهي تمثل ( الوحدة الأولى) من الوحدات الجامدة وأكثر رتابة والمرهقة لأستاذ المادة في توضيح وتوصيل المعلومة وترسيخها للتلميذ بالصورة الأمثل،اضافة إلى التلاميذ الذين يعانون منها في البداية لإستيعابهاوهضمها بعمق أكثرفي فترة وجيزة،وإنما يحدث كل ذلك بعد فترة من الزمن بعد تمارين اضافية مكثفة من قبل المعلم ومراجعة الوحدة ثم عمل عدد من الإختبارات .

- **ايجابيات البرنامج**

1/ جاذب وممتع من حيث (وضوح الخط ـ الحركة ـ الصوت).

2/متنوع في طرح التدريبات وعددها مناسب ومتسلسلة بصورة جيدة.

3/ شامل وصياغة الأسئلة واضحة .

4/ وجود التغذية الراجعة الفورية في الحالتين في حالة الإجابة الصحيحة التعزيز الإيجابي المقرون بتصفيق أوكلمات ايجابية،وفي حالة الإجابة الخاطئة التعزيزالسلبي المحفزالمقرون بكلمة(حــاول مرة أخرى)واعطاؤه فرصة أخرى وهذا من الأشياءالمميزة في البرنامج والمحفزة للتلميذ.

5/ يشجع ويحبب التلاميذ في مادة الرياضيات خاصة الذين لايكون لديهم أي استعداد لها.

6/ يمكن أن يستفيد منه كل التلاميذ بمختلف مستوياتهم.

- **سلبيات البرنامج**

عدم توفر أو وجود بعض العلامات المطلوبة والرموزالتي يمكن أن تساعد التلميذ على اكمال حل المسألة في حالة اجابته في بعضها بالصورة الأمثل مثل(علامة الدوري ...)

- **المعـــــــــــــوقات**

من الأشياء التي تعوق استخدام البرنامج التدريبي لبعض الوحدات أو المادة بشكل عام، أن هنالك بعض الوحدات يصعب تطبيق مثل هذا البرنامج التدريبي لأنها تعتمد على تطبيق مهارة معينة من التلميذ مثل(وحدة الهندسة) التي تعتمد على الرسم و(وحدةالأساس واللوغرثيم)التي تعتمد على رفع القوى أوتغييرها للسالب وتحويل العلاقات اللوغريثمية إلى علاقة أسية. و(وحدة تحليل المقاديرالجبرية) التي تعتمدعلى تحليل مقدارمن الدرجة الثانية أوبواسطة التجميع أوباستخراج العامل المشترك تحليلاً كاملاً أوايجاد معاملات المتغيرات وفي (وحدة التطبيق(الدالة))توجدبعض الدروس التي يصعب استخدام هذا البرنامج مثل ايجاد معكوس التطبيق.

- **المقترحـــــــــات**

1/ عمل برامج تدريبية أخرى في الوحدات الأخرى لمنهج مادة الرياضيات أي(7)وحدات المتبقية من أصل (10) وحدات حيث يمكن أن تساعد التلاميذ مثل هذه البرامج على استيعابهم بصورة أسرع وترسيخ المفاهيم والمصطلحات الرياضية وتحسين تحصيلهم بصورة أفضل.

أما التلاميذ والتلميذات فكانت آرائهم عن البرنامج بعد تطبيقه كالآتي:-

1. البرنامج يساعد على تسهيل المعلومات.
2. عدم الشعوربالملل والرتابة.
3. منسق ومرتب من حيث الألوان ووجود الحركة والصوت.
4. وجود التغذية الراجعة الفورية في حالة التعزيزالإيجابي والسلبي.
5. يشجع على حل جميع تمارين الواجب المنزلي إذا كانت بهذا الشكل المحوسب.
6. يساعد على تركيزوترسيخ المعلومة واستيعابها بصورة أسرع.
7. يساعد على التحدي والإستمرارية.

**الملاحظة:-**

نستنتج التفاعل الإيجابي للتلاميذ نحو استخدام البرنامج من حيث ترسيخه للمعلومة و تسهيل استيعابها بصورة أسرع والتشجيع على تطبيق برامج أخرى وتطبيق طرق حديثة في تدريس مادة الرياضيات وتطبيقها على وحدات أخرى.

تم تدعيم هذه النتيجة من خلال الملاحظة حيث لاحظ معلمو المادة أثناء حضورهم التفاعل الإيجابي من قبل التلاميذ والتلميذات للبرنامج التدريبي ومدى استعدادهم له الذي انعكس على تحصيلهم في الإختبار.

# الفصل الخامس

# النتائج والتوصيات

## الفصل الخامس

## النتائج والتوصيات

يحتوي هذا الفصل على ملخص للنتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة بالإضافة للتوصيات والمقترحات .

### 1-5 النتائج

من خلال عرض البيانات وتفسيرها في الفصل السابق يمكن تلخيص أهم النتائج كمايلي:-

1- توجد فروق بين متوسط درجات المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة في زيادة التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

2- توجد فروق بين المجموعتين بالنسبة لمتغيرالنوع لصالح الإناث يعزى ذلك نتيجة لمهارتهم السريعة في استخدام الحاسوب و تركيزهم في تنفيذ البرنامج.

3.تفاعل التلاميذ والمعلمين نحواستخدام الحاسوب كوسيلة تعليمية مساعدة كان ايجابياً.

4- طريقة التدريب والمران بالحاسوب طريقة ناجحة ومساعدة في اكتساب التلاميذ للأهداف المعرفية

**ثانياً:- التوصيات**

توصي الباحثة بالآتي:-

1- توفيرمعامل الحاسوب في المدارس وصيانتها بصورة دورية.

2- تقديم دورات تدريبية للمعلمين على استخدام الحاسوب في التدريس بالمدارس.

3- تصميم موقع متخصص على الإنترنت في عمل دورات دورات تدريبية بالتعاون مع متخصصين في الحاسوب وتكنولوجيا التعليم تحت اشراف وزارة التربية والتعليم.

4 - عمل برامج تدريبية لمواد مختلفة لمرحلة الأساس وتطبيقها كنموذج في شكل ورش عملية للمعلمين.

**ثالثاً:- المقترحات**

**1-** اجراء دراسات مختلفة في تطبيق برامج أوطرق تكنولوجية حديثة لمادة الرياضيات ومواد أخرى لم تتناولها دراسات أخرى.

2 - عمل ملف خاص ونسخه يحتوي على العلامات والرموز المتعلقة بمادة الرياضيات أو الوحدة التي يتم عمل برنامج تدريبي فيها من قبل متخصصين تسهل عمل الباحثين عند اجراء دراسة في مادة الرياضيات.

## المراجع


1.قطيط ، غسان يوسف ( 2011 ) .حوسبة التدريس ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع ،عمان الأردن.

2.زيتون ، كمال عبدالحميد (2004) تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلومات والإتصالات ط2، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، القاهرة .

3.عياش ، اعمال نجاتى و الصافى ، عبدالحكيم محمود ( 2007) . طرق تدريس العلوم للمرحلة الاساسية ط1 ،دار الفكر للنشر والتوزيع عمان الأردن.

4.إبراهيم ، راشد محمد ، (2015).الرياضيات الأساسية ط1، مكتبة المجتمع العربى ، عمان الأردن.

5.عريفج ، سامى سلطى وسليمان ، نايف احمد ( 2010 )،طرق تدريس الرياضيات والعلوم ط1، دار صفاء للنشروالتوزيع ، عمان الأردن.

6.صالح ،محمود محمد ، (2008 ).مقدمة فى تاريخ الرياضيات ط1،مكتبة المجتمع العربى للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.

7.إبراهيم ، مجدى عزيز ، (2006).موسوعة المعارف التربوية ط1 ،عاالم الكتب للنشر والتوزيع القاهرة .

8.شحاتة ، أمل عائد ، (2006 ).التكنولوجيا التعليمية ط1 ، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن.

9.عبيد ، وليم واخرون ، (2000 ).تربويات الرياضيات ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .

10-عيادات ، يوسف احمد ، (2004 ). الحاسوب التعليمى وتطبيقاته التربوية ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .

11-منصور ، احمد إبراهيم ، (2015 ) .تكنولوجيا التعليم ط1، الجنادرية للنشر والتوزيع ، عمان الأردن .

12-الجاك ، على محمد وآخرون ، (2010) .مرشد الرياضيات ، المركز القومى للمناهج والبحث التربوى

13- دليل التلميذ فى امتحان شهادة التعليم الأساسى ،( 2016م) المركز القومى للمناهج والبحث التربوى ، بخث الرضا .

14- عبابدة ، حسان ، (2005 ). استخدام الحاسوب فى المكتبات ومراكز المعلومات ، دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع عمان الأردن.

**المراجع الأجنبية**

1.Johnson.Donovan and Gerald Rising"CuidelinesforTeachingMathematics" 2nd Belmont.Calif.Wads wortb pubco.(1972)

2.Geisert and my ngak Futell"TeachersComputer and Curriculum micro Computers in Class room"Boston Allyn and Bacon,(1995)

3.James Lockard Peter.D.Abrams"ComputersforTwenty first century Educators"5nd Newyork .Longman,(2001)

1ــ الفرماوي، محمود.(2010) مميزات استخدامات الكمبيوترفي التعليم متاح على العنوان (https://Kenanaonlin.com>eLfaramawy>posts ) بتاريخ 2016/7/7

2ــ القحطاني،عبدالرحمن عبدالعزيز( 2013) استخدامات الحاسب الآلي في التعليم،متاح على العنوان.

( https://etec331.wordpress.com) بتاريخ 2016 /8/11

3ـ الكناني،ابراهيم عبدالمحسن. (2014 ).تربويات :التحصيل الدراسي:مفاهيم متاح على العنوان (https:// bdro edu.blogspot.com>blog post) بتاريخ 2016/8/25

# الملاحق

# ملحق رقم (2)

Table 3.1

*Table for Determining Sample Size of a Known Population*

| N | S | N | S | N | S | N | S | N | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 100 | 80 | 280 | 162 | 800 | 260 | 2800 | 338 |
| 15 | 14 | 110 | 86 | 290 | 165 | 850 | 265 | 3000 | 341 |
| 20 | 19 | 120 | 92 | 300 | 169 | 900 | 269 | 3500 | 346 |
| 25 | 24 | 130 | 97 | 320 | 175 | 950 | 274 | 4000 | 351 |
| 30 | 28 | 140 | 103 | 340 | 181 | 1000 | 278 | 4500 | 354 |
| 35 | 32 | 150 | 108 | 360 | 186 | 1100 | 285 | 5000 | 357 |
| 40 | 36 | 160 | 113 | 380 | 191 | 1200 | 291 | 6000 | 361 |
| 45 | 40 | 170 | 118 | 400 | 196 | 1300 | 297 | 7000 | 364 |
| 50 | 44 | 180 | 123 | 420 | 201 | 1400 | 302 | 8000 | 367 |
| 55 | 48 | 190 | 127 | 440 | 205 | 1500 | 306 | 9000 | 368 |
| 60 | 52 | 200 | 132 | 460 | 210 | 1600 | 310 | 10000 | 370 |
| 65 | 56 | 210 | 136 | 480 | 214 | 1700 | 313 | 15000 | 375 |
| 70 | 59 | 220 | 140 | 500 | 217 | 1800 | 317 | 20000 | 377 |
| 75 | 63 | 230 | 144 | 550 | 226 | 1900 | 320 | 30000 | 379 |
| 80 | 66 | 240 | 148 | 600 | 234 | 2000 | 322 | 40000 | 380 |
| 85 | 70 | 250 | 152 | 650 | 242 | 2200 | 327 | 50000 | 381 |
| 90 | 73 | 260 | 155 | 700 | 248 | 2400 | 331 | 75000 | 382 |
| 95 | 76 | 270 | 159 | 750 | 254 | 2600 | 335 | 1000000 | 384 |

*Note: N is Population Size; S is Sample Size* *Source: Krejcie & Morgan, 1970*

# ملحق رقم (3)

الاسم : ..... رقم الجلوس : .....

المدرسة : ..... المركز : .....

المـادة : الرياضيات

بسم الله الرحمن الرحيم
ولاية الخرطوم – وزارة التربية والتعليم
الإدارة العامة للتعليم الخاص مرحلة الأساس
الامتحان التجريبى للصف الثامن – يناير ٢٠١٦م

المـادة : الرياضيات الزمن : ساعة

**إرشادات :**

١- املأ البيانات الموضحة أعلى الورقة أولاً.
٢- لن تصرف لك غير ورقة واحدة فقط.
٣- اقرأ السؤال جيداً قبل البدء في الإجابة.
٤- أجب عن جميع الأسئلة على نفس الورقة فى المكان المخصص لها.

اترك هذا الجدول خالياً

| رقم السؤال | الدرجات | صححه | راجعه |
|---|---|---|---|
| الاول | | | |
| الثانى | | | |
| الثالث | | | |
| الرابع | | | |
| الخامس | | | |
| السادس | | | |
| المجموع | | | |

**السؤال الأول: (أ) جد قيمة ما يأتي :-**

(١) ١٣ + $-١٥$ = .....

(٢) $٣^{\frac{-٢}{٣}} \times ١,٢$ = .....

.....

.....

(٣) إذا كان س = $٣,\overline{٥٤}$

فإن ١٠٠ س = .....

**(ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :**

(١) يكون العدد النسبي المبسط عدداً .....

إذا كان عوامل مقامه قوى العددين الأوليين

..... أو .....

(٢) إذا كان س + ص = س + ع

فإن ص = ..... تبعاً لخاصية .....

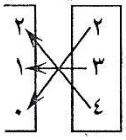
(٣) النظير الضربي للعدد ٥ هو .....

(٤) ضع الآتي في صورة $\frac{أ}{ب}$ ٠,٠٧ = .....

.....

ج/ إذا كان ق: أ ← ب تكون ق تطبيقاً إذا اقتر
كل عنصر من عناصر .....
بعنصر واحد فقط من عناصر.....

(٢) إذا كان د تطبيق معرف بالمخطط السهمي التالي




أجب عن الأسئلة التالية:

(أ) مجال د = .....

(ب) $د^{-١}(٢)$ = .....

(جـ) مدى د = .....

(د) اكتب د في صورة مجموعة أزواج مرتبة

.....

(٣) إذا كان ق: ص ← ص معرف بالقانو
ق (س) = ٢س أجب عن الأسئلة التالية:

أ) هل التطبيق تقابل ؟ .....

ولماذا ؟ .....

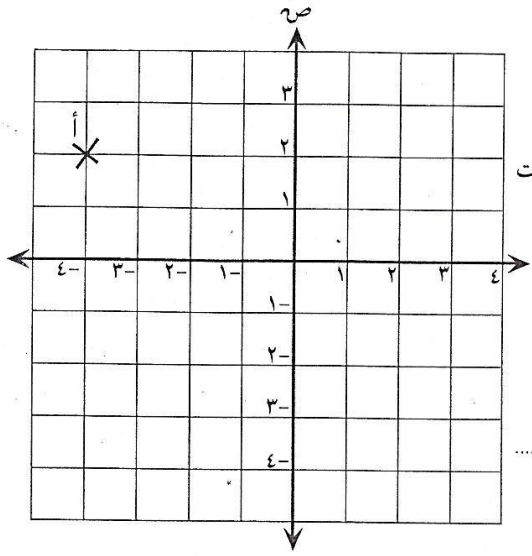
ب) ق (-٣)= .....

(٤) إذا كان ت : س ← ص معرف بالقانو
ت (س) = $س^{٢}$ جد قانوناً يعرف $ت^{-١}$

لا تكتب داخل هذا المستطيل

**السؤال الثاني:**

**أ/ أكمل الفراغات التالية:**




(١) النقطة (-٥ ، ٤) تبعد ..... وحدات عن المحور السيني ـ بينما تبعد ..... وحدات عن المحور الصادي

(٢) على المستوى الديكارتي المجاور :

(أ) مثل النقطة التي إحداثياتها (٠ ، ٢)

(ب) اكتب إحداثيات النقطة المشار إليها بالحرف أ ( ..... ، ..... )

(٣) النقطة (٣ ، ٥) تقع في الربع .....

**ب/ حل المعادلتين الآتيتين ومن ثم جد مجموعة الحل:**

إذا كان ( س ، ص ∋ ص )

٣س + ٢ص = ٦ ←①

س = ٢ص + ٢ ←②

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ج/ اختصر الآتي لأبسط صورة :**

(١) $\frac{٢ص^{٥}}{ص}$ = .....

(٢) اكتب الآتي بأس موجب ٣س$^{-٤}$= .....

(٣) ((هـ)$^{٢}$)$^{٣}$ = .....

(٤) اكتب الآتي في صورة أسية إذا كان لو$_{٥}$ ١٢٥ = ٣ فان .....

(٥) إذا كان لو٣ ٦, = ٨, ٠ فإن لو ..... = ٣, ٨

**السؤال الثالث:**

**أ/ جد مفكوك الآتي:**

(١) (س – ٢)(س + ٣) = .....

.....

(٢) (٣ص + ٤)$^{٢}$ = .....

.....

**ب/ حلل الآتي تحليلاً كاملاً :**

(١) س$^{٢}$ – ٩ = .....

.....

(٢) ٥٤ + ٢هـ$^{٣}$ = .....

.....

(٣) س$^{٢}$ – ٢س ص + س – ٢ص = .....

.....

.....

**ج/(١) حل المعادلة التالية : س$^{٢}$ – ٣س – ٤٠ = صفر**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**(٢) المعادلة : س$^{٢}$ – ١١س + جـ = صفر إذا كان أحد الجذرين ٣ جد الآتي :**

(أ ) الجذر الآخر =.....

.....

.....

(ب) قيمة جـ = .....

.....

.....

**السؤال الرابع :**

**(أ) ٧ قيم أصغرها ٢ وأكبرها ٨ ووسطها الحسابي ٤ جد الآتي :**

(١) المدى للبيانات :.....

.....

(٢) مجموع قيم البيانات .....

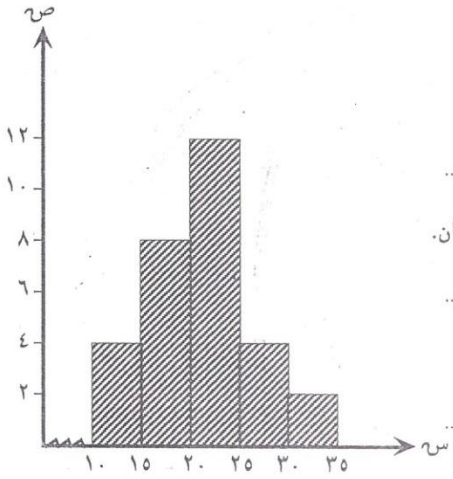
.....

**ب/ أكمل الآتي :**

المنوال هو :.....

.....

**ج/ الرسم البياني الجانبي يوضح درجات تلاميذ لمادة أساسيات التربية التقنية والدرجة الكاملة للمادة ٣٠ درجة .**




**ادرس الرسم جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:**

(١) ما اسم هذا الرسم ؟

.....

(٢) كم عدد تلاميذ الفصل الذين جلسوا لهذا الامتحان.

.....

(٣) ماذا يعني الخط المتكسر ﴿﴿﴿

.....

(٤) كم عدد التلاميذ الذين أحرزوا الدرجة الكاملة ؟

.....

(٥) أنشيء مضلعاً تكرارياً على نفس الرسم أعلاه .

**السؤال الخامس:**

**أ/ أكمل الفراغات التالية بما يناسب :**

(١) الزاوية المحيطية المرسومة على قطر الدائرة .....

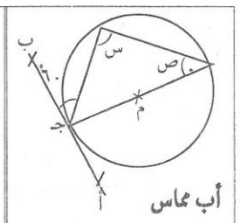
(٢) القطاع الدائري هو جزء من مساحة الدائرة محصورة بين .....

و.....

(٣) الزاوية المحصورة بين المماس لدائرة والوتر المار بنقطة التماس تساوي ..... المقابلة لهذا ..... من الجهة الأخرى .

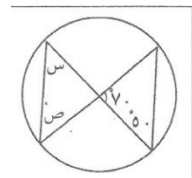
(٤) إذا كان مجموع الزاويتين ..... في الشكل الرباعي يساوي ..... درجة كان الشكل رباعياً دائرياً .

**ب/ جد القيم المشار إليها بالحروف :**



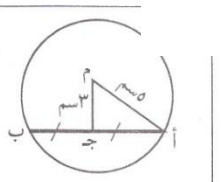

س = ..... درجة

ص = ..... درجة



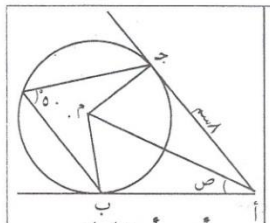

س = ..... درجة

ص = ..... درجة




∡ أجـ م = ..... درجة

$\overline{أب}$ = ..... سم



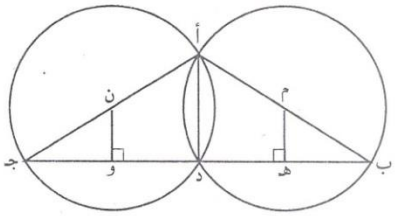

$\overline{أب}$ = ..... سم

ص = ..... درجة

**ج/ في الشكل أدناه:** الدائرتان م ، ن تتقاطعان في أ ، د

$\overline{أد}$ = ٨ سم ، م هـ ⊥ ب د ، ن و ⊥ د جـ

المطلوب إيجاد طول $\overline{م هـ}$ ، $\overline{ن و}$




**الخطوات :**

$\overline{أب}$ = ..... في الدائرة م

∴ $\overline{أم}$ = .....

∵ $\overline{م هـ}$ ⊥ $\overline{ب د}$

..... = .....

∴ في △ أ ب د : $\overline{م هـ}$ = $\frac{1}{2}$ .....

∴ $\overline{م هـ}$ = ..... سم

وبالمثل $\overline{ن و}$ = ..... سم

السؤال السادس:

**أ/ أكمل الفراغات التالية بما يناسب**

(١) المتوسط في المثلث هو ..... الذي يصل ..... بمنتصف الضلع المقابل.

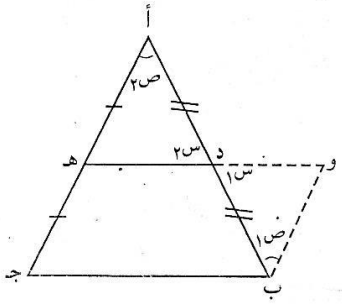
(٢) في أي مثلث طول أي ضلع ..... من ..... طولي الضلعين الآخرين .

(٣) المستقيم المرسوم من منتصف أحد ..... موازياً .....فية ينصف الضلع الثالث

(٤) الوتر ..... أضلاع ..... القائم الزاوية .

**ب/ مستعيناً بالشكل أدناه أكمل :**

**إثبت أن :** المستقيم الذي يصل بين منتصفي ضلعين في مثلث يوازي الضلع الثالث




**المعطيات:** △ أ ب جـ فيه هـ منتصف $\overline{أجـ}$ ، د منتصف $\overline{أب}$

**المطلوب إثباته :** $\overline{دهـ}$ // $\overline{بجـ}$

**العمل:** من ب ارسم $\overline{بو}$ // ..... ليلاقي امتداد $\overline{هـد}$ في و

**البرهان :** في △ب د و ، أ د هـ

ص١ = .....( بالتبادل ب و // جـ أ )

س١ = س٢ (.....)

( $\overline{بد}$ = $\overline{دأ}$ ) (معطى)

∴ المثلثان متطابقات ( ز ، ض ، ز )

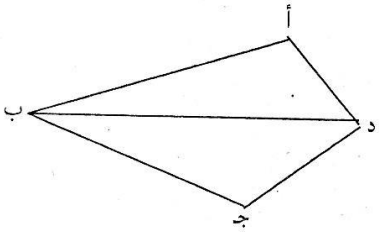
∴ $\overline{بو}$ = $\overline{أهـ}$ ، $\overline{ود}$ = $\overline{دهـ}$

لكن $\overline{أهـ}$ = $\overline{هـجـ}$ ( معطى ) ∴ ..... = .....

لكن $\overline{بو}$ // $\overline{جـهـ}$ ، ∴ .....متوازي أضلاع

∴ $\overline{وهـ}$ // $\overline{بجـ}$ وذلك يعني أن $\overline{دهـ}$ // $\overline{بجـ}$ #

**ج/ في الشكل الرباعي المقابل : $\overline{أب}$ > $\overline{بجـ}$ > $\overline{جـد}$ > $\overline{دأ}$**




**أثبت أن:** ∡ أ د جـ > ∡ أ ب جـ

**البرهان :** في أ ب د

.....> $\overline{دأ}$ (معطى)

∴ ∡ .....> ∡ أ ب د ( نظرية) ←①

في △ب جـ د : $\overline{بجـ}$ > ..... (معطى)

∡ ب د جـ > ∡..... (نظرية) ←②

**بجمع (١) و (٢) ينتج**

∡ أ د ب + ∡.....> ∡ أ ب د + ∡ جـ ب د

∡ أ د جـ > ∡ .....

# ملحق رقم (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

اختبار رياضيات/ الصف الثامن – الوحدة الأولى

الاسم: .....

**السؤال الاول:** (٩ درجات)

(أ) جد قيمة ما يلي:

(١) $\overline{٤} \times \overline{٨}$ = ..... (١) ٩ – ١٣ = .....

(٣) $\frac{٣}{٤} \div ٣ = \frac{٥}{٦}$ = .....

(٤) $٥,\overline{٣} \times ١٠٠$ = .....

(٥) ٨ ÷ ٤ ÷ ٢ = .....

(٦) $١,\overline{٢٣} + ٢,٣$ = .....

(٧) $٣,\overline{٧٦} \div ١٠$ = .....

(٨) $١٤,\overline{٢٥} - ٩,\overline{٢٥}$ = .....

(٩) $\frac{٣}{٤}$ : ٤ في الصورة $\frac{أ}{ب}$ = .....

(ب) أجب عن الآتي:

(١) ضع الرمز المناسب من الرموز

( > ، < ، = ) بين العددين :

$٣,٢\overline{٧}$ ☐ $٣,٢٧$

$٠,٦$ ☐ $٠,\overline{٦}$

(٢) مجموعة الأعداد النسبية مجزأة إلى مجموعتين منفصلتين هما:

مجموعة الأعداد ..... .....

ومجموعة الأعداد .....

الخاصية المستخدمة في العبارة ٩ + $\overline{٩}$ = ٠

هي ..... .....

(٥ درجة)

**السؤال الثاني:** (١١ درجة)

(١) ضع خطاً تحت العدد الذي يمثل عدداً نسبياً عشرياً من الأعداد التالية:

(أ) $\sqrt{١٣}$ (ب) ١,٣

(٢) أي الأعداد الآتية عدداً غير نسبي:

(أ) $\sqrt{٠,٩}$ ..... (ب) $\sqrt{٠,٠٩}$ .....

(٢ درجة)

(٣) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارة العلمية:

١- $\aleph_0 \cap \aleph_0 = \emptyset$ ( )

٢- $\sqrt{٥} \in \aleph_0$ ( )

٣- العدد ٠,٢١٢٢١٢٢٢١ ← $\in \aleph_0$ ( )

٤- النظير الضربي للعدد $\frac{٣}{٤} = \frac{-٣}{٤}$ ( )

٥- $٠,\overline{٣٥}$ عدد غير نسبي ( )

(٥ درجة)

(٤) أكمل:

١- الصفر هو العنصر المحايد .....

بينما العنصر المحايد للضرب هو .....

٢- $ح = \aleph_0 \cap \aleph_0$ حيث $\aleph_0$ مجموعة الأعداد .....

٣- إذا كان ح ، ط ، ر ، ص مجموعات أعداد فإن ط ..... ح

(٣ درجة)

**السؤال الثالث:** (١٠ درجة)

(أ) أكتب بأول ٣ منازل عشرية:

(١) $0,\overline{13}$ = .....

(٢) $1,7\overline{72}$ = ..... (٢ درجة)

(ب) أكمل مع ذكر الخاصية في العبارات:

(١) إذا كان ٤ س = ٢٠ فإن س = .....

وفق الخاصية .....

(٢) $\frac{\overline{7}}{9} \times \frac{\overline{9}}{7}$ = ..... الخاصية

.....

(٣) لكل س ، ص ∈ ح فإن:

س ✧ ص = ص ✧ ..... ، الخاصية .....

(٤) $\frac{1}{5} \times \square = \frac{1}{5}$ ، خاصية .....

.....

(٥) ٤ ( ٣ ✧ س ) = □ ✧ ٤ ✧ س ، تسمى

خاصية .....

(٦) ( س ✧ ٤ ) ✧ $\overline{1}$ = س ✧ ( □ ✧ ١ )

الخاصية ..... (٦ درجة)

(جـ) ضع العدد $0,\overline{3}$ في الصورة $\frac{أ}{ب}$

.....

.....

( ٢ درجة)

**السؤال الرابع:** (٦ درجة)

( أ ) أكمل:

(١) الأعداد التي تمثيلها العشري غير منته وغير دوري تسمى .....

(٢) العدد النسبي العشري يمكن تحويله إلى الصورة .....

(٣) مجموعة الأعداد الحقيقية مغلقة تحت عملية الضرب وذلك يعني أن حاصل ضرب .....

.....

(٤) إذا كان س = $0,\overline{19}$ فإن :

١٠٠ س = ..... ، ٩٩ س = .....

∴ س = ..... (١ درجة)

(ب) أكتب الآتي بصورة مختصرة:

(١) ٠,٧٣٣٣ ← ..... = .....

(٢) ٠,٣١٣١٣١ ← ..... = .....

(جـ) حول العدد $\frac{7}{20}$ إلى الصورة العشرية

.....

..... (٢ درجة)

(د) ضع قيمة من رقم واحد للمتغير س بحيث يكون الناتج عدداً نسبياً عشرياً:

$\frac{س}{15}$ ∴ س = ..... أو س = .....

..... (١ درجة)

والله ولي التوفيق

**ملحق رقم (5)**

بسم الله الرحمن الرحيم

١ ٢ ٣
٤ ٥ ٦
٧ ٨ ٩
٠
± × ÷ ≥ ≤
> = <

# برنامج تدريبى فى الوحدة الأولى

# ( الأعداد الحقيقية )

لطلاب الصف الثامن

إعداد : أ . منار عباس manarabbas١١@gmail.com

## أهداف البرنامج

أن يكون التلميذ قادراً على :

١. أن يطبق ما تم شرحه من مفاهيم ونظريات رياضية للتوصل الى أداءت أفضل .

٢. أن يرسخ مفهوم المصطلحات الأساسية والأفكار التى تقوم عليها العمليات الحسابية .

٣. أن يطبق مهارات أستخدام الحاسوب من خلال توظيفها والأستفادة فى حل المسائل .

٤. أن يكتسب الثقة بالنفس من خلال تعلم قائم على إيجابية المتعلم .

إدخل إسمك

ثم اضغط مفتاح الدخول Enter

# التمرين الأول : -

مستخدماً لوحة المفاتيح قم بكتابة ناتج العمليات الصحيح للآتي .
ثم اضغط مفتاح Enter

١٠ ) ٧ ١ - ٥ = ☐

قائمة التمارين

# التمرين الثالث :-

أكتب نوع الخاصية فى كل مثال من الأمثلة التالية .

١. $٨ + ( ٩ + \overline{٦} ) + ٨ = ٨ + ٣ = ١١$

الخاصية هى : .....

قائمة التمارين

# التمرين السادس :-

إستخدم الماوس لإختيار الإجابة الصحيحة

أ. أى الأعداد التالية عدد غير نسبي .

١- $\sqrt{١٣}$ ☐

٢ - $١و٣$ ☐

٣ - $١و\overline{٣}$ ☐

## ملحق رقم (6)
## أسماءالمحكمين

| إسم المحكم | الدرجة العلمية | التخصص العلمي | الدرجة الوظيفية | جهة العمل |
|---|---|---|---|---|
| عبدالرحمن أحمد عبدالله | دكتوراة | تكنولوجيا التعليم | أ.مشارك | جامعة السودان |
| مهند حسن إسماعيل | دكتوراة | تكنولوجيا التعليم | أ.مساعد | جامعة السودان |
| عبدالقادر البشرى الضي | دكتوراة | علوم رياضيات | أ.مساعد | جامعة السودان |
| عمر علي عرديب | دكتوراة | مناهج وطرق تدريس | أ.مساعد | جامعة السودان |