الفصل الأول

التكنولوجيا فى تعليم وتعلم الرياضيات

(١-١) التكنولوجيا مبدأ من مبادئ تعليم و تعلم الرياضيات

(١-٢) تحديات تستدعى دمج تكنولوجيا الحاسوب

(١-٣) أهمية تكنولوجيا الحاسوب في تعليم وتعلم الرياضيات

(١-٤) معوقات استخدام تكنولوجيا الحاسوب

(١-٥) نظام التعليم القائم على الحاسوب

(١-٦) برامج الجبر الحاسوبية

تمهيد

على مدى العقود القليلة الماضية أصبحت التكنولوجيا الحديثة عاملًا مهمًا فى جميع المجالات، ولم يعد تفعيلها داخل الفصول الدراسية من خلال الحواسيب مقتصرا على استخدامها في الأنشطة المختلفة، خصوصا وأنها أصبحت أدوات فعالة للتواصل بين التلاميذ وتبادل المعلومات من خلال البريد الإلكترونى ومواقع التواصل الاجتماعى المختلفة مثل الفيسبوك والتويتر ... إلخ، وهذا مما يعطى أهمية متزايدة للتعامل مع العالم الرقمى بطريقة جيدة وفعالة بما يعود على المتعلم من فائدة حقيقية.

وفى تقرير للتفاعل الإنسانى بحلول عام ٢٠٢٠ ، أوضح أن حجم التغيرات الحالية فى الحاسوب وتطبيقاته مازالت تتزايد بسرعة، وأنها قد تصل إلى حد أن يكون من الصعب تحقيق أهدافنا إلا من خلال الحوسبة بطريقة أو بأخرى. (Harper & Sellen,2008, 31)

وتضيف (Seeley,2006,2) أن الآلات الحاسبة وأجهزة الحاسوب، وعدد متزايد من الابتكارات التكنولوجية أصبحت أدوات مهمة لأداء عمليات رياضية مختلفة، وأن طريقة استخدامها تؤثر علي مدي جودة تعلم التلاميذ للرياضيات، وهذا يؤكد على ضرورة الاستفادة من استخدامها داخل الفصل الدراسى وخارجه، وتوظيف هذه الأدوات في استراتيجيات تدريسية مختلفة تقوم على تفاعل التلاميذ لبناء المعرفة.

وكذلك ترى (أسطه،٢٠١٢، ٤) أن التكنولوجيا وبرامج الحاسوب المختلفة قد أثرت في سلم الأولويات للموضوعات والمعارف فى مناهج الرياضيات وتدريسها، ففي الوقت التي تختص فيه الجدولة الإلكترونية – على سبيل المثال - تنظيم البيانات وتنفيذ العمليات الحسابية في ثوان معدودة، جاعلة حفظ خوارزميتها

وتطبيقها من قبل التلميذ أقل أهمية من ذي قبل، فإنها تتطلب من التلميذ قدرات أخرى مثل تحليل المعطيات وتفسيرها وتركيبها بشكل يجعلها ذات معنى مع وضع خطة للحل والتحقق السريع من النتائج باستخدام الحس العددى والقدرة على التقدير وبناء العلاقات بين الأعداد.

وعلى ذلك فإن الثورة التكنولوجية المتجددة فرضت ومازالت تفرض تحولات عميقة في أنماط تعليم وتعلم الرياضيات، وهذا ما يوضح اهتمام المجالس العالمية فى وضع المعايير ذات الصلة بالتكنولوجيا فى محاولة لتعزيز دمج التكنولوجيا فى تعليم وتعلم الرياضيات .

(١-١) التكنولوجيا مبدأ من مبادئ تعليم و تعلم الرياضيات

اعتبرت المجالس العالمية المتخصصة في تعليم وتعلم الرياضيات أن التكنولوجيا تمثل أحد المبادئ المهمة في تعليم وتعلم الرياضيات، فأصدر المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM) عام ٢٠٠٠ وثيقة مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية *Principles and Standards for School Mathematics* ، وذلك بغرض تحسين تعليم الرياضيات و التركيز على إدخال أفكار جديدة في تعليم الرياضيات، وتضمنت هذه الوثيقة ستة مبادئ وهى:

- مبدأ المساواة Equity Principle
- مبدأ المنهج Curriculum Principle
- مبدأ التدريس Teaching Principle
- مبدأ التعلم Learning Principle
- مبدأ التقييم Assessment Principle
- مبدأ التكنولوجيا Technology Principle