

# استخدام التكنولوجيا في تعليم الرياضيات وأثرها في تنمية عنصر التشويق عند الطلبة

لقد ساهمت التكنولوجيا في إثراء أساليب تدريس الرياضيات وقد تمثل ذلك في إعداد البرمجيات التي تعالج موضوعات الرياضيات، والمتوفرة في الأسواق. وفيما يلي تجربة متواضعة تمّ تطبيقها في عامين متتاليين، أعرضها كمثال على أهمية استخدام هذه التكنولوجيا في مبحث الرياضيات في المدرسة.

## رابعاً: إجراءات التنفيذ:

- 1) إعداد خطة تنفيذ تتضمن الأهداف الخاصة وآلية تنفيذها والزمن مع مراعاة إتقان الطالب لأساسيات استخدام الحاسوب في كل هدف وإلمامه في إسهامات الحاسوب في كافة الميادين العلمية والتطبيقية.
- 2) زيارة مختبر الحاسوب وفق الجدول المرفق (أنظر خطة التنفيذ 6).

## خامساً: الأدوات اللازمة:

- 1) برامج تطبيقية جاهزة.
- 2) أقراص مرنة وإسطوانات مضغوطة.

أولاً: مضمون التجربة: استخدام الحاسوب في دراسة بعض موضوعات الرياضيات.

ثانياً: الفئة المستهدفة: الصف العاشر الأساسي.

ثالثاً: الأهداف العامة:

- 1) أن يلمس الطالب إحدى تطبيقات التكنولوجيا في موضوعات رياضية.
- 2) أن يطبق الطالب بعض ما تعلمه في مادة الحاسوب من مفاهيم وإجراءات ومهارات في موضوعات الرياضيات.

سادساً: خطة التنفيذ:

المادة المقررة في كتاب الطالب	الجدول الزمني	آلية التنفيذ	الأهداف الخاصة
	الشهر الأول من الفصل الدراسي الأول كحد أقصى.	التنسيق مع مدرس الحاسوب لتخصيص حصص صفية من مادة الحاسوب ليتعلم الطالب كيفية تحويل المقادير الجبرية إلى لغة (بيسك) ويجد قيمها العددية.	أن يحوّل الطالب مقادير جبرية إلى لغة الحاسوب ويجد القيمة العددية لها.



المادة المقررة في كتاب الطالب	الجدول الزمني	آلية التنفيذ	الأهداف الخاصة
	بداية الشهر الثاني من الفصل الأول ( حصّة صفية واحدة).	زيارة مختبر الحاسوب وعرض برنامج Calculus وبرنامج Plot Maestro.	أن يتعرّف الطالب على برامج تطبيقية جاهزة تعالج موضوعات رياضية.
صفحة 57-59.	منتصف الشهر الثاني من الفصل الأول (حصتان صفيتان في مختبر الحاسوب).	دراسة طرق تحليل مقدار جبري كما وردت في سنوات سابقة، ثم دراسة الشرح الوارد في كتاب الطالب، وبعد إتقان الطالب لكيفية تحليل كثير حدود يتم توضيح المفهوم الهندسي لصفر الاقتران، ثم زيارة مختبر الحاسوب لاستخدام البرامج في تحديد أصفار كثير الحدود من خلال رسم المنحنى.	أن يحلّل الطالب اقتران «كثير حدود» إلى عوامله الأولية عن طريق التمثيل البياني له.
صفحة 86-91.	منتصف الشهر الثالث من الفصل الأول (حصتان صفيتان في مختبر الحاسوب).	دراسة كيفية تمثيل اقتران دوري كما وردت في كتاب الطالب، وبعد إتقان الطلبة لذلك تتم زيارة مختبر الحاسوب للتحقق من صحة الرسم باستخدام البرمجيات الجاهزة.	أن يتحقّق الطالب من صحة التمثيل البياني لاقتران دوري.
صفحة 173-177.	الشهر الثالث من الفصل الثاني (حصتان صفيتان في مختبر الحاسوب).	دراسة الطرق الواردة في كتاب الطالب لحل معادلة بمتغير واحد، وتوضيح أن جذور المعادلة هي أصفار الاقتران المناظر لها، ثم زيارة مختبر الحاسوب للتحقق من صحة الحل.	أن يجد الطالب جذور معادلة بمتغير واحد.

3) تحسّن مستوى الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة (ضعفي التحصيل) في الموضوعات المعالجة.

#### تاسعاً: الخاتمة:

إنّ التجريد هو العنصر الذي تتجلى من خلاله صعوبة الرياضيات لدى الطلبة، الشيء الذي من شأنه أن يضع مدرس الرياضيات أمام تحديات تدفعه إلى ابتكار أساليب ووسائل جديدة للتغلّب على هذه الصعوبات. وقد تبين أنّ توظيف أكثر من مهارة في حل المشكلات تحفز الطالب على تعلّم المزيد من موضوعات الرياضيات، والقيام بتطبيقات مختلفة تنمّي لديه مهارات التفكير التحليلي والإبداعي والتعلّم بالاكتشاف باستخدام الحاسوب، بالإضافة إلى غرس وتعزيز قيم مهمّة مثل الاعتماد على النفس وروح العمل الجماعي.

#### ملاحظات حول البرامج المستخدمة:

- 1) برنامج Calculus يعمل ضمن نظام DOS ويمكن الحصول عليه على قرص مرّن.
- 2) برنامج Plot Maestro أكثر تطوراً، يمكن الحصول عليه من مجموعة Math Cad.

سامر أمين أبو صاع  
مدرس رياضيات  
مدرسة الأوقاف الشرعية الثانوية/ طولكرم

سابعاً: تطبيقات تربوية يتوقع تحقيقها من تنفيذ التجربة:

- 1) لا شك أن تنفيذ حصّة رياضيات خارج غرفة الصف سينقل الطالب إلى أجواء أظنها إيجابية ( تغيير الأجواء).
- 2) إن استخدام وسيلة تكنولوجية كجهاز الحاسوب يعتبر أحد أشكال الأنشطة التعليمية التي تسهم في إثراء عملية التعلّم، والتغلّب على جفاف منهاج الرياضيات وقلة واقعيته (على حد وصف الطالب).
- 3) إن توصّل الطالب إلى المعلومة نتيجة المحاورّة بينه وبين الحاسوب سيسهّل حافزاً يدفعه إلى حل الواجب برغبة دون الشعور بالملل والضجر، كما أنه سيتحرى الإجابات الصحيحة.
- 4) إنّ تطبيق مثل هذه التجارب سيحث الطلبة المتفوقين على الاكتشاف، والذي هو أحد مبادئ التعلّم الفعّال.
- 5) إنّ توزيع الطلبة داخل مختبر الحاسوب سيعزّز روح التعاون، والذي هو أحد خصائص التعلّم الجيد.
- 6) تهيئة الطلبة لدراسة موضوع المنحنيات ورسمها في السنوات اللاحقة.

#### ثامناً: دلائل النجاح:

- 1) حرص الطلبة على اقتناء نسخ من البرنامج المستخدم، خاصة الذين يمتلكون أجهزة حاسوب.
- 2) طرح الأسئلة الهادفة من قبل الطلبة أثناء التطبيق في مختبر الحاسوب.