دليل المعلم

توسع: معمل الحاسبة البيانية: حل المعادلات و المتباينات اللوغاريتمية

45 دقيقة — مجموعات ثنائية أو ثلاثية مع إتاحة حاسبة بيانية أو تطبيق بديل لكل مجموعة

نواتج التعلم

- يمثّل الطالب طرفي المعادلة اللوغاريتمية كدالتين منفصلتين باستخدام الحاسبة البيانية
- يحدد الطالب نقطة أو نقاط تقاطع المنحنيين ويفسرها بوصفها حلًا للمعادلة
- يحل الطالب المتباينات اللوغاريتمية بيانيًا بمقارنة موضعي المنحنيين
- يتحقق الطالب من الحلول الناتجة في ضوء مجال الدالة اللوغاريتمية لاستبعاد الحلول الدخيلة
- يوظف الطالب الحل البياني في نمذجة مواقف حياتية واقعية

قبل الحصة

- تجهيز حاسبات بيانية أو أجهزة لوحية بتطبيق رسم بياني
- تجهيز أوراق رسم بياني ونسخ من أمثلة الدرس
- التأكد من شحن الأجهزة وجاهزيتها قبل الحصة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مسألة انتشار المنشور الرقمي ونقاش قصير حول كيفية إيجاد الزمن
مراجعة الحل الجبري	5 د	مراجعة سريعة لخواص اللوغاريتمات وحل مثال جبري بسيط
شرح الحل البياني للمعادلات	10 د	توضيح خطوات إدخال الدالتين وإيجاد نقطة التقاطع مع مثال تطبيقي كامل
شرح الحل البياني للمتباينات	10 د	توضيح الفرق بين حل المعادلة وحل المتباينة بيانيًا مع مثال تطبيقي
النشاط التطبيقي الجماعي	10 د	تنفيذ نشاط مختبر التقاطع اليدوي ثم التحقق بالحاسبة البيانية
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	طرح سؤالين سريعين من ورقة العمل والتأكد من فهم أهمية التحقق من المجال

النشاط: مختبر التقاطع اليدوي قبل الحاسبة

الأدوات: ورق رسم بياني · مسطرة · آلة حاسبة علمية أو بيانية · أقلام ملونة

1. وزّع على كل مجموعة معادلة لوغاريتمية مختلفة مثل $\log(x) + \log(x+1) = 1$
2. اطلب من كل مجموعة حساب قيم Y1 و Y2 لعدة قيم من x باستخدام الآلة الحاسبة العلمية
3. ارسم المنحنيين يدويًا على الورق البياني بلونين مختلفين
4. حدد تقريبًا نقطة التقاطع من الرسم اليدوي
5. تحقق من النتيجة باستخدام الحاسبة البيانية أو تطبيق رسم بياني وقارن القيمتين
6. ناقش أسباب أي فرق بسيط بين القراءة اليدوية والقراءة الآلية

السلامة: التعامل بحذر مع أدوات الرسم الحادة مثل المسطرة والأقلام

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن نقطة التقاطع اليدوية تقارب القيمة الدقيقة التي تعطيها الحاسبة، مما يعزز فهمهم لمعنى الحل البياني ويبرز دقة الأداة التقنية مقارنة بالرسم اليدوي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، تقديم جدول قيم جاهز جزئيًا وتوجيههم خطوة بخطوة في إدخال الدوال بالحاسبة مع التركيز على أمثلة بسيطة أولًا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، تكليفهم بحل متباينة لوغاريتمية مركبة تحتوي على أساسين مختلفين أو نمذجة مسألة حياتية جديدة بأنفسهم

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل، وطرح سؤالي اختبار قصيرين في نهاية الحصة للتأكد من تحقق النواتج