دليل المعلم

حل المعادلات والمتباينات اللوغاريتمية

45 دقيقة — عمل فردي في الشرح والتطبيق، ومجموعات من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحوّل الطالب المعادلة اللوغاريتمية إلى صيغتها الأسية المكافئة بدقة
- يحل الطالب معادلات لوغاريتمية بسيطة ومركبة باستخدام خصائص اللوغاريتمات
- يحدد الطالب مجال المعادلة اللوغاريتمية ويستبعد الحلول الدخيلة
- يحل الطالب متباينات لوغاريتمية مراعيًا اتجاه المتباينة حسب قيمة الأساس
- يطبق الطالب المعادلات اللوغاريتمية على مواقف حياتية كشدة الزلازل والرقم الهيدروجيني

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات المطابقة اللوغاريتمية مسبقًا
- تجهيز السبورة بخطوات الحل الأربع
- تجهيز آلات حاسبة علمية للمجموعات

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح سؤال مقارنة قوة الزلازل وربطه باللوغاريتمات لإثارة فضول الطلاب
الشرح وتقديم خطوات الحل	15 د	عرض خصائص اللوغاريتمات وخطوات حل المعادلات والمتباينات مع مثالين موضحين على السبورة
تطبيق موجه	10 د	حل أمثلة إضافية بمشاركة الطلاب على السبورة مع التركيز على التحقق من المجال
نشاط بطاقات المطابقة	10 د	تنفيذ النشاط الجماعي لمطابقة المعادلات مع صيغها الأسية وحلولها واكتشاف الحلول الدخيلة
الختام والتقويم	5 د	طرح سؤال سريع من ورقة العمل وتلخيص خطوات الحل الأربع

النشاط: بطاقات المطابقة اللوغاريتمية

الأدوات: بطاقات ورقية مقواة مكتوب عليها معادلات لوغاريتمية · بطاقات تحمل الصيغة الأسية المكافئة · بطاقات تحمل الحلول (بعضها دخيل عمدًا) · أقلام ملونة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من 3 إلى 4 طلاب
2. وزّع على كل مجموعة طقمًا من البطاقات الثلاث لعدة معادلات
3. اطلب من كل مجموعة مطابقة كل معادلة بصيغتها الأسية المكافئة ثم بحلها الصحيح
4. يتحقق الطلاب من أن كل حل يقع ضمن مجال اللوغاريتم (المقدار الداخلي موجب)
5. تعرض كل مجموعة نتائجها وتناقش أي بطاقة حل دخيل اكتشفتها وسبب رفضها

السلامة: الحرص عند استخدام المقص إن احتاج الطلاب لقص البطاقات

النتيجة المتوقعة: يكتشف الطلاب عمليًا أن بعض الحلول الجبرية يجب رفضها لمخالفتها مجال اللوغاريتم، مما يرسّخ أهمية خطوة التحقق في كل مسألة لوغاريتمية

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم جداول قيم بسيطة لربط الصيغة اللوغاريتمية بالأسية، وقدم أمثلة مبسطة الأعداد قبل زيادة التعقيد

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، قدم معادلات تحتوي على أكثر من لوغاريتم بأسس مختلفة تتطلب تغيير الأساس، أو مسائل تطبيقية على الريختر وpH بأرقام غير صحيحة

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء النشاط، ومراجعة إجابات ورقة العمل، إضافة إلى سؤال الاختبار القصير في نهاية الحصة