دليل المعلم

حل المعادلات المتعددة الخطوات

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الدرس ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحل معادلات خطية متعددة الخطوات تحتوي على عمليتين أو أكثر
- يوظف خاصية التوزيع لإزالة الأقواس قبل حل المعادلة
- يجمع الحدود المتشابهة في طرف واحد أو في كلا طرفي المعادلة
- يتحقق من صحة الحل بالتعويض في المعادلة الأصلية
- يصوغ معادلة متعددة الخطوات من موقف حياتي ويحلها

قبل الحصة

- تجهيز كؤوس ومكعبات لنشاط الميزان الحسي
- طباعة أوراق العمل والمسألة الحياتية
- تجهيز بطاقة الميزان الكرتونية لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح مسألة اشتراك النادي الرياضي ومناقشة كيفية التعبير عنها بمعادلة
الشرح المباشر وخطوات الحل	15 د	عرض الشرائح وشرح خطوات التوزيع وجمع الحدود المتشابهة وعزل المتغير بأمثلة متدرجة على السبورة
نشاط ميزان المعادلة	15 د	تنفيذ النشاط الحسي بالمجموعات وحل معادلتين بالأدوات المحسوسة مع تسجيل الخطوات
تدريبات وتقييم سريع	7 د	حل عدد من فقرات ورقة العمل فرديًا ومناقشة الإجابات
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص خطوات حل المعادلات متعددة الخطوات وربطها بالموقف الافتتاحي

النشاط: ميزان المعادلة الحسي

الأدوات: كؤوس بلاستيكية فارغة لتمثيل المتغير x · مكعبات أو قطع ورقية صغيرة متساوية لتمثيل الأعداد · بطاقة كرتونية مرسوم عليها ميزان بكفتين · أوراق وأقلام لتسجيل الخطوات

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة ووزع الأدوات
2. اطلب تمثيل المعادلة 2x + 3 = 11 بوضع كأسين ومكعبين على الكفة اليسرى والمكعبات الدالة على 11 على الكفة اليمنى
3. اطلب إزالة 3 وحدات من الطرفين معًا للحفاظ على التوازن ليصبح الطرف الأيسر 2x فقط والأيمن 8
4. اطلب توزيع المكعبات الثمانية على كأسين بالتساوي لإيجاد قيمة x
5. سجّل كل مجموعة الخطوات التي نفذتها على الورقة وتحقق من الحل بالتعويض في المعادلة الأصلية
6. كرر النشاط مع معادلة فيها قوس مثل 2(x + 1) = 10 بعد التوزيع الذهني أولًا

السلامة: الحرص عند التعامل مع المكعبات الصغيرة وعدم وضعها في الفم · ترتيب الأدوات بعد الانتهاء من النشاط

النتيجة المتوقعة: يصل الطلاب إلى أن x = 4 في المعادلة الأولى، ويدركون أن الحفاظ على توازن طرفي المعادلة هو جوهر حل المعادلات، تمامًا كما يبقى الميزان متزنًا عند إزالة نفس الكمية من الكفتين

دعم المتعثرين: تزويد المتعثرين بخطوات مكتوبة مرقمة بجانب كل مثال، والسماح باستخدام الأدوات المحسوسة لفترة أطول، وتبسيط المعادلات بأعداد أصغر قبل الانتقال لأعداد أكبر

إثراء المتميزين: تقديم معادلات تحتوي على كسور أو أعداد عشرية، أو معادلات بها المتغير في الطرفين مع أقواس متعددة، وتكليفهم بابتكار مسألة حياتية جديدة من بيئتهم

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء نشاط الميزان، وتصحيح إجابات ورقة العمل، وتقييم عرض مجموعات تحدي الميزانية وفق معايير الروبرك