دليل المعلم

استكشاف: حل المعادلات

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب المعادلة وحلها بلغته الخاصة
- يمثّل الطالب معادلة بسيطة باستخدام نموذج ميزان متوازن
- يطبّق الطالب خاصيتي الجمع والطرح للمساواة لحل معادلة من خطوة واحدة
- يتحقق الطالب من صحة حل المعادلة بالتعويض في المعادلة الأصلية
- يكتب الطالب معادلة تمثل موقفًا من حياته اليومية

قبل الحصة

- تجهيز أدوات نشاط الميزان لكل مجموعة قبل الحصة
- طباعة أو كتابة بطاقات أرقام ورمز x
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- تجهيز أوراق العمل بعدد الطلاب

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة والسؤال المثير	5 د	طرح سؤال كيس التمر المجهول ومناقشة إجابات الطلاب الحدسية
شرح مفهوم المعادلة والتوازن	10 د	عرض الشرائح من المعادلة إلى فكرة التوازن مع أمثلة على السبورة
شرح خاصيتي الجمع والطرح للمساواة	8 د	حل أمثلة متدرجة خطوة بخطوة مع التحقق بالتعويض
النشاط العملي بالميزان	12 د	تنفيذ نشاط ميزان المعادلات الصفي ضمن المجموعات ومناقشة الملاحظات
تطبيق فردي وملخص	7 د	حل مسألة حياتية قصيرة فرديًا ثم مناقشة الحل الصحيح جماعيًا
تقويم ختامي	3 د	سؤال سريع شفهي أو كتابي للتأكد من تحقق النواتج

النشاط: ميزان المعادلات الصفي

الأدوات: مسطرة طويلة أو عصا خشبية · خيط أو مطاط · كوبان بلاستيكيان متماثلان · مكعبات صغيرة متساوية الوزن (أو عملات معدنية متماثلة) · بطاقات صغيرة مكتوب عليها أرقام ورمز x

1. علّق الكوبين على طرفي المسطرة بخيطين متساويي الطول لتكوين ميزان بسيط متوازن عند نقطة الارتكاز
2. ضع في الكوب الأيسر عدد مكعبات يمثل المجهول x مع 3 مكعبات إضافية
3. ضع في الكوب الأيمن 10 مكعبات حتى يتزن الميزان تمامًا
4. اكتب المعادلة الممثّلة: x + 3 = 10

5. اطلب من الطلاب إزالة 3 مكعبات من كل كفة معًا للحفاظ على التوازن
6. لاحظ النتيجة في الكفة اليسرى، وهي قيمة x، وقارنها بالحل الجبري
7. كرر النشاط بمعادلة طرح مثل x − 2 = 6 بإضافة مكعبات للطرفين هذه المرة

السلامة: تأكد من ثبات نقطة تعليق الميزان لتجنب سقوطه · استخدم مكعبات خفيفة وآمنة ولا تستخدم أدوات حادة أو زجاجية

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن إزالة نفس العدد من المكعبات من الكفتين يحافظ على توازن الميزان، وأن الكفة التي تحوي x تبقى وحدها تمثل قيمة الحل، مما يجسد خاصيتي الجمع والطرح للمساواة بصريًا قبل الانتقال للحل الرمزي.

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم أعدادًا صغيرة وملموسة مع نموذج الميزان الفعلي لأطول وقت ممكن قبل الانتقال للرمز، وكرر التحقق بالتعويض خطوة خطوة بصوت مسموع

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، اطلب حل معادلات تحتوي على عمليتين مثل x + 3 − 1 = 10 أو كتابة معادلة من موقف حياتي مركب وحلها وتفسيرها للزملاء

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء المجموعات أثناء نشاط الميزان، ومراجعة إجابات ورقة العمل الفردية، إضافة إلى سؤال التقويم الختامي الشفهي