دليل المعلم

استكشاف معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب حدود المتغير والحدود العددية في طرفي المعادلة
- يحل الطالب معادلات خطية يظهر فيها المتغير في الطرفين باستخدام خاصيتي الجمع والطرح
- يتحقق الطالب من صحة الحل بالتعويض في المعادلة الأصلية
- يترجم الطالب موقفًا حياتيًا إلى معادلة فيها متغير في الطرفين ويحلها

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات معادلات متنوعة الصعوبة
- تجهيز أدوات نشاط الميزان (أكواب ومكعبات)
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال الميزان وربطه بموضوع الدرس
شرح المفهوم والخطوات بالأمثلة	15 د	عرض الشرائح من التعريف حتى المثال الواقعي مع حل تدريجي على السبورة
نشاط الميزان العملي	12 د	تنفيذ النشاط الجماعي بالأكواب والمكعبات وربط النتائج بالحل الجبري
تطبيق فردي ومناقشة	8 د	حل مسألتين من ورقة العمل بشكل فردي ثم مناقشة الإجابات جماعيًا
الملخص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة خطوات الحل الثلاث وطرح سؤال تقويمي سريع شفهي

النشاط: ميزان المعادلات بالأكواب والمكعبات

الأدوات: ميزان ورقي بسيط أو صورة ميزان على السبورة · أكواب بلاستيكية صغيرة (تمثل س) · مكعبات صغيرة أو مشابك ورق (تمثل الأعداد الثابتة) · بطاقات كتب عليها معادلات مثل 2س + 3 = س + 7

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة وزع على كل مجموعة أكوابًا ومكعبات
2. اطلب تمثيل الطرف الأيمن والطرف الأيسر من المعادلة بالأكواب والمكعبات على جانبي الميزان
3. اطلب من الطلاب إزالة عدد متساوٍ من الأكواب (حدود المتغير) من الطرفين معًا
4. اطلب إزالة عدد متساوٍ من المكعبات (الأعداد الثابتة) من الطرفين
5. اطلب تقسيم ما تبقى من المكعبات على عدد الأكواب المتبقية في طرف واحد لإيجاد قيمة الكوب الواحد (س)
6. اطلب من كل مجموعة كتابة الحل الرياضي المطابق لما فعلوه بالميزان والتحقق منه

السلامة: التأكد من ترتيب الأدوات على الطاولة لتجنب سقوطها · عدم استخدام أدوات حادة أو زجاجية بديلة

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن إزالة كميات متساوية من الطرفين لا تُخلّ بالتوازن، وأن النتيجة النهائية تطابق الحل الجبري للمعادلة، مما يرسخ فهم خاصيتي الجمع والطرح للمساواة بطريقة محسوسة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام بطاقات ملونة لتمييز حدود المتغير عن الأعداد الثابتة، وتبسيط المعادلات بأعداد صغيرة موجبة أولًا قبل الانتقال لمعاملات أكبر

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تقديم معادلات تحتوي على أقواس تحتاج توزيعًا قبل التجميع، أو معادلات ذات حلول كسرية أو سالبة

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل الفردية، وسؤال تقويمي ختامي شفهي للتأكد من تحقق نواتج التعلم