دليل المعلم

# حل المعادلات التي تحتوي متغيرا في طرفيها

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات ثنائية أو رباعية في النشاط والتحدي

## نواتج التعلم

- يحدد الطالب الحدود المتغيرة والحدود الثابتة في طرفي المعادلة
- يحل الطالب معادلات خطية يظهر فيها المتغير في الطرفين باستخدام خصائص المساواة
- يتحقق الطالب من صحة حل المعادلة بالتعويض في المعادلة الأصلية
- يكتب الطالب معادلة تمثل موقفًا حياتيًا يحتوي متغيرًا في طرفيها ويحلها
- يفسر الطالب خطوات الحل منطقيًا مستخدمًا مصطلحات رياضية صحيحة

## قبل الحصة

- تجهيز بطاقات الميزان الورقي مسبقًا لكل مجموعة
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- تجهيز نسخ ورقة العمل وبطاقات التحدي الختامي

## سير الحصة

| المرحلة | الزمن | ما يحدث |
|---|---|---|
| التهيئة وطرح السؤال المثير | 5 د | عرض موقف باقتي الاتصال وطرح سؤال متى تتساوى التكلفتان لإثارة التفكير |
| شرح المفهوم والخطوات | 12 د | شرح خطوات حل المعادلة التي بها متغير في الطرفين بأمثلة متدرجة على السبورة مع تدوين الطلاب للخطوات |
| نشاط ميزان المعادلة بالبطاقات | 12 د | تنفيذ النشاط العملي في مجموعات ثنائية لترسيخ مفهوم التوازن وخاصية المساواة |
| تطبيق فردي وتدريب سريع | 8 د | حل الطلاب لمسألتين فرديًا على السبورة الصغيرة أو الدفتر ومناقشة الحلول |
| الملخص والتقويم الختامي | 8 د | مراجعة خطوات الحل الثلاث، طرح سؤال تقويمي شفهي، وتوزيع ورقة العمل كواجب منزلي |

## النشاط: ميزان المعادلة بالبطاقات

**الأدوات:** بطاقات ورقية صغيرة مكتوب عليها س (بطاقات متغير) · بطاقات ورقية صغيرة مكتوب عليها أرقام ثابتة · طبق بلاستيكي أو كرتون مقسوم إلى طرفين يمثل ميزانًا · ورقة عمل لتسجيل الخطوات

1. وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية، وأعطِ كل مجموعة بطاقات تمثل معادلة مثل 3س + 2 = س + 8
2. اطلب وضع البطاقات على طرفي الميزان الورقي حسب المعادلة
3. اطلب من الطلاب إزالة عدد متساوٍ من بطاقات س من الطرفين وملاحظة بقاء التوازن
4. اطلب إزالة عدد متساوٍ من البطاقات الثابتة من الطرفين حتى يبقى طرف واحد فيه س فقط
5. اطلب تقسيم عدد البطاقات الثابتة المتبقية على عدد بطاقات س لإيجاد قيمة س
6. سجّل كل مجموعة الخطوات في ورقة العمل وتحقق من الحل بالتعويض

**السلامة:** التعامل الهادئ مع البطاقات لتجنب تمزيقها أو تبعثرها · الحفاظ على نظام الطاولة أثناء العمل الجماعي

**النتيجة المتوقعة:** يصل الطلاب إلى أن إزالة بطاقات متساوية من الطرفين لا يغيّر التوازن، وأن النتيجة النهائية تطابق الحل الجبري للمعادلة 3س + 2 = س + 8 وهي س = 3، مما يرسّخ مفهوم خاصية المساواة بصورة محسوسة

**دعم المتعثرين:** للطلاب المتعثرين: استخدام بطاقات الميزان الحسية أكثر من مرة، وتبسيط المعادلات بأعداد صغيرة، والسماح بكتابة كل خطوة على سطر منفصل مع تلوين الحدود المتشابهة بلون واحد

**إثراء المتميزين:** للطلاب المتميزين: تقديم معادلات تحتوي على أقواس أو كسور بسيطة، وتصميم مسألة حياتية جديدة تحتوي متغيرًا في طرفيها وتبادلها مع زميل لحلها

**التقويم:** ملاحظة أداء الطلاب أثناء نشاط الميزان، ومراجعة إجابات التدريب السريع والتطبيق الفردي، وتصحيح ورقة العمل والاختبار القصير للتأكد من تحقق نواتج التعلم