دليل المعلم

استكشاف: تمثيل معادلات الجمع والطرح بنماذج

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب، مع نقاش جماعي في بداية الحصة ونهايتها

نواتج التعلم

- يمثّل الطالب معادلة جمع بسيطة باستخدام نموذج الميزان أو الأشكال
- يمثّل الطالب معادلة طرح بسيطة باستخدام نموذج محسوس
- يوضح الطالب معنى تساوي طرفي المعادلة باستخدام النموذج
- يجد الطالب قيمة العدد المجهول في معادلة باستخدام النموذج
- يكتب الطالب معادلة رياضية تصف نموذجًا مُعطى

قبل الحصة

- تجهيز عيدان أو مساطر وأكواب صغيرة وخيوط لعدد المجموعات
- تجهيز مكعبات متماثلة أو حبوب بأعداد كافية
- طباعة بطاقات معادلات جمع وطرح متنوعة الصعوبة
- تجهيز جهاز عرض لمحاكي مستكشف المساواة إن توفر

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وربط الموقف الحياتي	5 د	طرح سؤال الوزن والتمر وربطه بفكرة المعادلة، وجمع إجابات الطلاب الأولية
شرح مفهوم المعادلة والمساواة	7 د	توضيح معنى علامة يساوي وطرفي المعادلة بأمثلة بسيطة على السبورة
تقديم نموذج الميزان	8 د	عرض رسم أو محاكي رقمي لنموذج الميزان، وتمثيل معادلة جمع ومعادلة طرح خطوة بخطوة
النشاط العملي الجماعي	15 د	تنفيذ نشاط الميزان الورقي في المجموعات وحل بطاقات المعادلات بالنماذج المحسوسة
التطبيق الفردي القصير	5 د	حل سؤالين من ورقة العمل بشكل فردي للتأكد من الفهم الشخصي
التلخيص والتقويم الختامي	5 د	مراجعة أهم الأفكار شفهيًا وطرح سؤال سريع على عدة طلاب للتأكد من تحقق الأهداف

النشاط: ميزاننا الورقي

الأدوات: مِشبك ورق أو عود خشبي طويل للميزان · كوبان بلاستيكيان صغيران أو كيسان ورقيان · خيط أو خيوط صوف · مكعبات صغيرة متماثلة (أو قطع من الفلين بنفس الحجم) لتمثيل الأعداد · بطاقات صغيرة مكتوب عليها معادلات جمع وطرح

1. يُكوّن المعلم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب
2. تُعلَّق الكوبان على طرفي العود باستخدام الخيط لصنع ميزان بسيط
3. تسحب كل مجموعة بطاقة فيها معادلة مثل: س + 3 = 7
4. يضع الطلاب 7 مكعبات في كفة، و3 مكعبات في الكفة الأخرى ويتركون مكانًا فارغًا للمجهول

5. يضيف الطلاب مكعبات واحدة تلو الأخرى في المكان الفارغ حتى يتحقق التوازن بين الكفتين
6. يسجل الطلاب عدد المكعبات التي أضافوها كقيمة للمجهول، ثم يكتبون المعادلة كاملة مع الحل
7. تكرر كل مجموعة الخطوات مع بطاقة معادلة طرح

السلامة: التعامل بحذر مع العود أو المشبك لتجنب الجروح · عدم رمي المكعبات أو الأكواب على الزملاء · تنظيف الطاولة بعد الانتهاء من النشاط

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن الميزان لا يتوازن إلا عند وضع العدد الصحيح من المكعبات في الجهة المجهولة، مما يجسد مفهوم المساواة ويؤكد أن إيجاد قيمة المجهول يعني تحقيق التوازن بين طرفي المعادلة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، استخدم أعدادًا صغيرة جدًا (أقل من 10) في النماذج، واسمح لهم باستخدام مكعبات حقيقية يعدّونها بأنفسهم، مع تكرار خطوة التحقق بالتعويض بصوت مرتفع مع المعلم

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، قدّم معادلات بخطوتين مثل س + 3 - 2 = 9، أو اطلب منهم ابتكار مسألة حياتية جديدة من بيئتهم وتمثيلها بنموذج خاص بهم

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة دقة النماذج التي صممها الطلاب أثناء النشاط، وإجاباتهم في ورقة العمل والاختبار القصير، إضافة إلى وضوح شرحهم أثناء عرض تحدي الميزان