دليل المعلم

المثلثات المتشابهة

45 دقيقة — العمل الفردي للشرح، ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب للنشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب المثلثات المتشابهة بلغته الخاصة
- يستنتج الطالب حالات تشابه المثلثات الثلاث (AA، SSS، SAS)
- يحسب الطالب الأطوال المجهولة في مثلثين متشابهين باستخدام النسبة
- يبرهن الطالب تشابه مثلثين باستخدام إحدى الحالات
- يطبّق الطالب فكرة التشابه لحل مسائل واقعية كحساب الارتفاعات

قبل الحصة

- تجهيز رسومات مثلثات متشابهة على لوحات أو بروجكتور
- تجهيز عصي قياس وأشرطة قياس للنشاط
- طباعة ورقة العمل مسبقًا
- التأكد من وجود مساحة خارجية مشمسة لوقت النشاط

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال قياس ارتفاع نخلة أو سارية دون تسلقها وتحفيز التخمين
شرح مفهوم التشابه وحالاته الثلاث	12 د	عرض شرائح المفهوم وAA وSSS~ وSAS~ مع أمثلة مرسومة على السبورة
حل أمثلة تطبيقية موجهة	8 د	حل مثال إيجاد ضلع مجهول ومثال حساب الارتفاع بالظل مع مشاركة الطلاب
النشاط العملي الميداني	12 د	تنفيذ نشاط قياس ارتفاع السارية بالظل في مجموعات صغيرة
التلخيص والتقويم الختامي	8 د	مناقشة النتائج، حل بنود من ورقة العمل شفهيًا، وتوزيع الواجب

النشاط: قياس ارتفاع علم المدرسة بالظل والمثلثات المتشابهة

الأدوات: مسطرة أو شريط قياس · عصا خشبية أو قلم طويل معروف الطول · ورقة وقلم لتسجيل البيانات · آلة حاسبة

1. اخرج مع المجموعة إلى ساحة المدرسة في وقت الظهيرة حيث يظهر الظل بوضوح
2. ثبّت العصا بشكل عمودي على الأرض وقِس طولها وطول ظلها
3. قِس طول ظل السارية أو العلم في نفس اللحظة
4. ارسم المثلثين الناتجين من العصا وظلها والسارية وظلها
5. بيّن أن المثلثين متشابهان بحالة AA لأن زاوية الشمس واحدة وزاوية الأرض قائمة في الحالتين
6. اكتب نسبة التشابه بين طول العصا وظلها
7. استخدم النسبة لحساب ارتفاع السارية المجهول

8. قارن نتيجتك مع نتائج مجموعة أخرى

السلامة: تجنب النظر المباشر إلى الشمس · احرص على ارتداء غطاء للرأس إن كانت الشمس قوية · التزم بالمشي داخل حدود الساحة الآمنة

النتيجة المتوقعة: يحصل الطلاب على ارتفاع تقريبي للسارية يتناسب مع نسبة طول العصا إلى ظلها، مما يثبت عمليًا أن المثلثين المتشابهين يحققان تناسب الأطوال المتناظرة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام نماذج ملموسة لمثلثات مقصوصة من الورق المقوى بأحجام مختلفة لمقارنتها يدويًا، والتركيز على حالة AA فقط بداية مع أمثلة أرقام بسيطة وقابلة للقسمة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإثبات تشابه مثلثين باستخدام أكثر من حالة في نفس الوقت، أو حساب ارتفاع مبنى مكون من عدة طوابق باستخدام طريقة الظل مع تسجيل هامش الخطأ

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء حل الأمثلة الموجهة، وتقييم دقة نتائجهم في النشاط الميداني، بالإضافة إلى تصحيح ورقة العمل والاختبار القصير لقياس تحقق النواتج