دليل المعلم

المتباينات في مثلثين

45 دقيقة — عمل فردي للتمهيد والشرح، ثم مجموعات من 3 إلى 4 طلاب للنشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يذكر الطالب نص نظرية المتباينة في مثلثين (نظرية المفصلة) وعكسها
- يقارن الطالب بين طولي ضلعين ثالثين في مثلثين باستخدام قياس الزاويتين المحصورتين
- يقارن الطالب بين قياسي زاويتين محصورتين باستخدام طولي الضلعين الثالثين
- يحل الطالب مسائل تطبيقية تتضمن إيجاد مدى قيمة متغير باستخدام المتباينات في مثلثين
- يبرر الطالب خطوات الحل باستخدام المسلمات والنظريات المرتبطة بالمتباينات في المثلث

قبل الحصة

- تجهيز باب الصف أو نموذج مفصلي بسيط للتمهيد
- تجهيز مسطرتين ومنقلة ومسامير دبوس لكل مجموعة
- طباعة أوراق العمل والجداول اللازمة لتسجيل القياسات
- تحضير أمثلة إضافية على السبورة مسبقًا

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مثال فتح باب الصف وطرح سؤال عن العلاقة بين زاوية الفتح والمسافة
شرح نظرية المفصلة مع أمثلة	10 د	تقديم نص النظرية ورسم توضيحي وحل مثال تطبيقي على السبورة
شرح عكس نظرية المفصلة مع أمثلة	8 د	تقديم نص العكس وحل مثال تطبيقي يوضح الفرق بين الحالتين
مثال على المتباينات الجبرية	7 د	حل مسألة إيجاد مدى متغير باستخدام النظريتين مع ربطها بحل المتباينات
النشاط العملي في مجموعات	10 د	تنفيذ نشاط مفصلة القياس وتسجيل النتائج ومناقشتها
التقويم الختامي والملخص	5 د	طرح أسئلة سريعة شفوية من المسابقة وتلخيص أهم نقاط الدرس

النشاط: مفصلة القياس: استكشاف العلاقة بين الزاوية والضلع الثالث

الأدوات: شريطان خشبيان أو مسطرتان متساويتا الطول مثبتتان بمسمار دبوس في طرف واحد (يمثلان ضلعي المثلث) · خيط أو مسطرة لقياس المسافة بين الطرفين الحرّين · منقلة لقياس زاوية الفتح · ورقة تسجيل النتائج وقلم

1. ثبّت الشريطين عند نقطة واحدة بحيث يشكلان زاوية قابلة للتغيير (مثل مقص مفتوح جزئيًا)
2. اضبط زاوية الفتح على 30 درجة باستخدام المنقلة وقِس المسافة بين الطرفين الحرّين بالمسطرة
3. سجل القياس في الجدول، ثم كرر العملية عند 60 درجة و90 درجة و120 درجة
4. ارسم جدولًا يربط بين الزاوية والمسافة، ولاحظ اتجاه التغير

5. ناقش مع مجموعتك: هل العلاقة بين الزاوية والمسافة طردية؟ اربط ذلك بنظرية المفصلة

السلامة: احذر أطراف المسطرات أو المسمار الحاد عند التعامل معها · لا تغلق الشريطين بقوة على الأصابع

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن المسافة بين الطرفين الحرّين تزداد كلما زادت زاوية الفتح مع بقاء طول الشريطين ثابتًا، مما يُجسّد عمليًا نظرية المفصلة وعكسها بشكل محسوس

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدم نماذج محسوسة (مسطرتين) لكل مثال بدلًا من الرسم المجرد، وبسّط المتباينات الجبرية بخطوات متتالية موضحة على السبورة مع تكرار نص النظرية شفهيًا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: اطلب إثبات نظرية المفصلة باستخدام فكرة التطابق الجزئي والمسافة العمودية، أو حل مسائل تتضمن ثلاثة مثلثات متتالية في المقارنة

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجابات ورقة العمل والمسابقة القصيرة، مع التركيز على قدرة الطالب على اختيار النظرية المناسبة وكتابة التبرير الرياضي الصحيح