دليل المعلم

المنصفات في المثلث

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الدرس ثم مجموعات ثنائية أو ثلاثية في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب منصف الزاوية والمنصف العمودي للضلع في المثلث تعريفًا صحيحًا
- يستنتج الطالب أن أي نقطة على منصف زاوية تبعد مسافتين متساويتين عن ضلعي الزاوية
- يستنتج الطالب أن أي نقطة على المنصف العمودي لقطعة تبعد مسافتين متساويتين عن طرفيها
- يحدد الطالب نقطة تقاطع منصفات زوايا المثلث ونقطة تقاطع المنصفات العمودية لأضلاعه
- يوظف الطالب خصائص المنصفات في حل مسائل هندسية وحياتية بسيطة

قبل الحصة

- تجهيز أوراق ومساطر وفرجار ومنقلة لكل مجموعة
- رسم مثلث كبير مسبقًا على السبورة
- تحضير خريطة مبسطة لثلاث مدن سعودية للمثال التطبيقي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح مسألة محطة الخدمات بين ثلاث قرى وتحفيز التخمين
شرح منصف الزاوية وخاصيته	8 د	تعريف المنصف وبرهان تساوي المسافات بمثال مرسوم على السبورة
شرح المنصف العمودي وخاصيته	8 د	تعريف المنصف العمودي وبرهان تساوي المسافات عن الطرفين
شرح نقاط التقاطع في المثلث	7 د	توضيح مركز الدائرة الداخلية ومركز الدائرة المحيطة بالرسم
النشاط العملي بطي الورق والفرجار	10 د	تنفيذ الطلاب للنشاط في مجموعات والتحقق من الخصائص عمليًا
تطبيق وحل تمارين قصيرة	4 د	حل عينة من أسئلة ورقة العمل بمشاركة الطلاب
التلخيص والتقويم الختامي	3 د	مراجعة سريعة للمفاهيم وطرح سؤال شفهي ختامي

النشاط: إيجاد المنصفات بطي الورق والفرجار

الأدوات: ورقة بيضاء · مسطرة · فرجار · منقلة · قلم رصاص · ألوان

1. ارسم زاوية أ ب ج على الورقة باستخدام المسطرة والمنقلة
2. اطوِ الورقة بحيث ينطبق ضلعا الزاوية أحدهما على الآخر، ثم افرد الورقة وارسم خط الطي وهو منصف الزاوية
3. اختر نقطة على خط الطي وقِس بعدها عن كل ضلع باستخدام المسطرة بعمود قائم

4. ارسم قطعة مستقيمة أ ب في مكان آخر من الورقة، واطوِ الورقة بحيث ينطبق أ على ب لتحصل على خط الطي وهو المنصف العمودي
5. ضع رأس الفرجار على نقطة من خط الطي العمودي وتحقق من تساوي بعدها عن أ وعن ب
6. ارسم مثلثًا كاملًا وكرر رسم منصفات الزوايا الثلاث ولاحظ أنها تتقاطع في نقطة واحدة

السلامة: احرص على استخدام الفرجار بحذر لتجنب وخز اليد · لا تضغط بشدة على القلم الرصاص لتجنب تمزق الورقة

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطالب أن المسافتين المقاستين من أي نقطة على منصف الزاوية إلى ضلعيها متساويتان، وكذلك المسافتين من نقطة على المنصف العمودي إلى طرفي القطعة، وأن منصفات زوايا المثلث الثلاث تلتقي في نقطة واحدة داخل المثلث، مما يؤكد النظريتين بطريقة عملية محسوسة

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، يُقدَّم رسم جاهز مع تظليل المسافات المتساوية بالألوان، ويُركَّز على النماذج المحسوسة بالفرجار قبل الانتقال للرمزية

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، يُطلب إثبات أن نقطة تقاطع منصفات الزوايا تقع داخل المثلث دائمًا، أو حساب نصف قطر الدائرة المحيطة بمثلث قائم الزاوية

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب في النشاط العملي، ودقة إجاباتهم في ورقة العمل والاختبار القصير، ومدى قدرتهم على تبرير النتائج في تحدي الخزان