دليل المعلم

إثبات تطابق المثلثات SSS ,SAS

45 دقيقة — العمل الفردي في بداية الدرس لمراجعة المفاهيم، ثم العمل الثنائي أو في مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب أثناء النشاط العملي

نواتج التعلم

- يحدد الطالب العناصر المتناظرة (الأضلاع والزوايا) بين مثلثين متطابقين
- يفرّق الطالب بين مسلمة SSS ومسلمة SAS من حيث شروط كل منهما
- يثبت الطالب تطابق مثلثين باستخدام مسلمة SSS بخطوات منطقية متسلسلة
- يثبت الطالب تطابق مثلثين باستخدام مسلمة SAS محددًا الزاوية المحصورة بدقة
- يستنتج الطالب قياسات أضلاع أو زوايا مجهولة بعد إثبات التطابق

قبل الحصة

- تجهيز أعواد خشبية أو قصاصات كرتون بأطوال محددة متكررة لعدة مجموعات
- تجهيز مساطر ومنقلات كافية لعدد المجموعات
- طباعة أوراق العمل ونسخ من رسومات المثلثات للأمثلة
- تجهيز عرض الشرائح أو رسم الأشكال مسبقًا على السبورة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض صورة لجسر أو برج كهرباء ومناقشة سبب استخدام المثلثات، وربط ذلك بهدف الدرس
شرح مفهوم التطابق والعناصر المتناظرة	7 د	توضيح معنى تطابق المثلثات ورمز التطابق وكيفية تحديد العناصر المتناظرة من الرمز
شرح مسلمة SSS مع مثال	8 د	عرض مسلمة SSS بالتفصيل مع حل مثال تطبيقي على السبورة وربطها بنشاط الأعواد
شرح مسلمة SAS مع مثال	8 د	عرض مسلمة SAS موضحًا شرط الزاوية المحصورة مع حل مثال تطبيقي ومقارنته بـSSS
النشاط العملي بالمجموعات	10 د	تنفيذ نشاط الأعواد والمنقلة لاختبار المسلمتين عمليًا وتسجيل الملاحظات في ورقة النشاط
تطبيق وتدريب موجه	5 د	حل سؤال تطبيقي جماعي على السبورة مع اختيار المسلمة المناسبة وكتابة خطوات الإثبات
الملخص والتقويم الختامي	2 د	تلخيص الفرق بين المسلمتين وطرح سؤال تقويمي سريع شفهي لقياس الفهم

النشاط: بناء مثلثات متطابقة بالأعواد والمنقلة

الأدوات: أعواد خشبية أو قصاصات ورق مقوى بأطوال مختلفة · منقلة · مسطرة · خيط أو دبابيس تثبيت · ورقة عمل لتسجيل الملاحظات

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات ثنائية، وزّع على كل مجموعة ثلاثة أعواد بأطوال محددة متطابقة مع مجموعة أخرى
2. اطلب من كل مجموعة تكوين مثلث باستخدام الأعواد الثلاثة بدون قياس أي زاوية
3. قارن المثلث الناتج مع مثلث مجموعة أخرى لها نفس الأطوال، ولاحظ هل تطابقا تمامًا

4. سجّل النتيجة: هل كانت الزوايا متساوية تلقائيًا رغم عدم قياسها؟ وهذا تمثيل لمسلمة SSS
5. كرر التجربة باستخدام عودين بطول ثابت وزاوية محصورة بينهما مضبوطة بالمنقلة بنفس القياس لمجموعتين مختلفتين
6. قارن الضلع الثالث الناتج في كلتا المجموعتين، ولاحظ تساويه تلقائيًا وهذا تمثيل لمسلمة SAS

السلامة: توخّ الحذر عند استخدام الدبابيس أو الأدوات الحادة لتثبيت الأعواد · حافظ على نظام الأدوات بعد انتهاء النشاط

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن تحديد ثلاثة أضلاع فقط، أو ضلعين وزاوية محصورة بينهما، يحدد شكل المثلث بالكامل بما في ذلك العناصر غير المعطاة، مما يثبت عمليًا صحة مسلمتي SSS و SAS

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام نماذج ملموسة إضافية (أعواد بألوان مختلفة لكل ضلع)، وتبسيط الإثبات بجدول من عمودين يقارن عناصر كل مثلث، مع تكرار المثال خطوة بخطوة بلغة مبسطة وتوجيه فردي أثناء النشاط

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بإثبات حالة لا يمكن فيها تطبيق أي من المسلمتين (مثل SSA) وتوضيح السبب، أو تصميم مسألة إثبات تحتوي على مثلثين متجاورين بضلع مشترك يتطلب استنتاج معطى إضافي قبل الإثبات

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي، ومراجعة إجاباتهم في ورقة العمل، إضافة إلى التحقق الشفهي السريع في نهاية الحصة حول الفرق بين المسلمتين وتحديد المسلمة المناسبة لمسائل جديدة