دليل المعلم

المعادلات التربيعية: الفرق بين مربعين

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

نواتج التعلم

- يتعرف الطالب على الصيغة العامة لفرق مربعين ويميّزها بين عبارات جبرية متعددة
- يحلل الطالب عبارة الفرق بين مربعين إلى عاملين باستخدام القاعدة a2-b2=(a-b)(a+b)
- يطبق الطالب التحليل على أعداد وحدود جبرية تتضمن معاملات وأسسًا
- يفسر الطالب القاعدة هندسيًا من خلال نموذج المساحة
- يستخدم الطالب تحليل فرق المربعين لحل مسائل واقعية بسيطة

قبل الحصة

- تجهيز أوراق مقواة ومقصات ومساطر بعدد كافٍ للمجموعات
- طباعة أوراق العمل مسبقًا
- تجهيز عرض الشرائح والتأكد من توفر السبورة للرسم
- تحضير أمثلة إضافية احتياطية للطلاب السريعين

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض مسألة اللوح الخشبي المثقوب وطرح سؤال عن طريقة أسرع لحساب المساحة المتبقية
شرح القاعدة والمفاهيم الأساسية	10 د	تقديم صيغة فرق المربعين مع التفسير الهندسي باستخدام الشريحتين الثانية والثالثة
أمثلة تطبيقية متدرجة	10 د	حل ثلاثة أمثلة على السبورة بمشاركة الطلاب تتدرج من البسيط إلى الأسس الأعلى
النشاط العملي	10 د	تنفيذ نشاط القص وإعادة الترتيب في مجموعات ثنائية والتحقق من تساوي المساحتين
تطبيق فردي وورقة عمل سريعة	7 د	حل الطلاب فرديًا لثلاثة بنود مختارة من ورقة العمل ومناقشة الإجابات
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص القاعدة والشروط اللازمة لتطبيقها وربطها بالمثال الافتتاحي

النشاط: من المربعين إلى المستطيل

الأدوات: ورق مقوى ملون أو ورق A4 · مقص · مسطرة · قلم رصاص

1. ارسم مربعًا طول ضلعه 8 سم على الورقة وسمِّه المربع الكبير
2. ارسم داخل إحدى زواياه مربعًا صغيرًا طول ضلعه 3 سم وقصّه وأخرجه
3. احسب مساحة الشكل المتبقي بطرح المساحتين: 8 تربيع ناقص 3 تربيع
4. قصّ الشكل المتبقي إلى قطعتين على خط وهمي، وأعد ترتيب القطعتين لتكوين مستطيل

5. قِس أبعاد المستطيل الناتج واحسب مساحته بضرب الطول في العرض
6. قارن بين الناتجين في الخطوتين 3 و 5 واكتب العلاقة بينهما وبين القاعدة الجبرية a2-b2=(a-b)(a+b)

السلامة: استخدم المقص بحذر واتبع تعليمات المعلم أثناء القص · احرص على إبعاد يدك عن مسار شفرة المقص

النتيجة المتوقعة: يجد الطالب أن مساحة الشكل المتبقي (8 تربيع ناقص 3 تربيع = 55 سم مربع) تساوي مساحة المستطيل الناتج الذي أبعاده (8-3) و (8+3) أي 5 في 11 = 55 سم مربع، مما يثبت عمليًا صحة قاعدة فرق المربعين

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام بطاقات جذور مربعة شائعة (1، 4، 9، 16، 25، 36، 49) كمرجع سريع، والتركيز على أمثلة بسيطة بمعامل واحد قبل الانتقال للمعاملات الأكبر، مع تكرار التمثيل الهندسي بصريًا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تقديم عبارات تحتاج تحليلًا متكررًا مثل x8-1، أو مسائل تطبيقية تربط فرق المربعين بإيجاد نواتج ضرب عددية سريعة مثل حساب 97×103 باستخدام (100-3)(100+3)

التقويم: ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط العملي والتحقق من قدرتهم على ربط النتيجة الهندسية بالقاعدة الجبرية، إضافة إلى تصحيح ورقة العمل والاختبار القصير لقياس إتقان التحليل في حالات مختلفة من المعاملات والأسس