دليل المعلم

استكشاف: تحليل ثلاثية الحدود

45 دقيقة — مجموعات ثنائية أو ثلاثية متجانسة

نواتج التعلم

- يحلل ثلاثية الحدود من الصيغة x^2+bx+c إلى حاصل ضرب حدين باستخدام شرطي المجموع والحاصل
- يحدد العددين الصحيحين اللذين مجموعهما b وحاصل ضربهما c
- يتحقق من صحة تحليل ثلاثية الحدود بضرب العاملين الناتجين
- يمثل ثلاثية الحدود ونواتج تحليلها باستخدام النموذج المساحي
- يحل مسائل حياتية بسيطة تتطلب تحليل ثلاثية الحدود لإيجاد الأبعاد

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات الجبر (x^2 وx والوحدات) لكل مجموعة
- طباعة أوراق العمل والتحدي الهندسي
- تجهيز عرض الشرائح والسبورة بالأمثلة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة	5 د	طرح سؤال مزرعة حائل والمساحة $x^2+7x+12$ لإثارة فضول الطلاب
الشرح المباشر	12 د	عرض خطوات التحليل بأمثلة متنوعة الإشارات (موجب-موجب، سالب-سالب، مختلف)
النشاط العملي ببطاقات الجبر	12 د	تطبيق عملي بالمجموعات لتكوين المستطيلات والتحقق من التحليل
التطبيق الفردي على ورقة العمل	10 د	حل أسئلة ورقة العمل بشكل فردي مع تجوال المعلم للمتابعة
المناقشة والتصحيح	4 د	مراجعة إجابات ورقة العمل جماعيًا وتصحيح الأخطاء الشائعة
الختام والتقويم السريع	2 د	سؤال شفهي ختامي للتأكد من تحقق الهدف الأساسي للدرس

النشاط: بطاقات الجبر لتحليل ثلاثية الحدود

الأدوات: بطاقات ورقية مربعة كبيرة تمثل x^2 · بطاقات مستطيلة تمثل x · بطاقات صغيرة مربعة تمثل الوحدة 1 · مقص · لاصق · ورقة عمل

1. وزّع على كل مجموعة بطاقة واحدة من x^2 وعددًا من بطاقات x والوحدات
2. اطلب منهم ترتيب البطاقات لتكوين مستطيل كامل بلا فراغات يمثل العبارة x^2+5x+6
3. سجّل عدد بطاقات x المستخدمة في كل ضلع من المستطيل الناتج
4. اكتب طول وعرض المستطيل الناتج كحدين جبريين
5. تحقق بضرب الحدين جبريًا وقارن الناتج بالعبارة الأصلية

6. كرر الخطوات مع ثلاثية حدود أخرى مثل x^2+6x+8

السلامة: الحرص عند استخدام المقص · ترتيب الأدوات في مكانها بعد الانتهاء

النتيجة المتوقعة: يكتشف الطلاب أن ترتيب البطاقات في مستطيل كامل يمثل بصريًا عملية التحليل، وأن طول وعرض المستطيل هما عاملا ثلاثية الحدود، مما يعزز فهم العلاقة بين الضرب الهندسي والتحليل الجبري

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: تقديم جدول بعوامل الحد الثابت c مسبقًا، والبدء بأمثلة ذات إشارات موجبة فقط قبل الانتقال للحالات المختلطة، مع توجيه خطوة بخطوة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تحليل ثلاثية حدود معامل حدها الأول ليس واحدًا كتمهيد للدروس القادمة، أو حل مسائل هندسية أصعب تتطلب التحليل والتحقق معًا

التقويم: ملاحظة أداء المجموعات أثناء نشاط بطاقات الجبر، تصحيح ورقة العمل، نتائج الاختبار القصير، وتقييم التحدي الهندسي وفق معايير الروبرك