دليل المعلم

توسع: معمل الجبر: مجموع الجذرين وحاصل ضربهما

45 دقيقة — مجموعات صغيرة من 3 إلى 4 طلاب مع تهيئة فردية في بداية الحصة

نواتج التعلم

- يوجد الطالب مجموع جذري معادلة تربيعية وحاصل ضربهما مباشرة من معاملاتها دون حلها
- يكتب الطالب معادلة تربيعية معلومة مجموع جذريها وحاصل ضربهما أو جذريها مباشرة
- يحسب الطالب قيمة مجهول في معادلة تربيعية باستخدام علاقة معطاة بين جذريها
- يتحقق الطالب من صحة حلي معادلة تربيعية باستخدام خاصيتي المجموع والضرب

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات معادلات وجذور للنشاط مسبقًا
- تحضير عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- التأكد من توفر آلة حاسبة لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال هل يمكن معرفة مجموع وضرب الجذرين دون حل المعادلة، وربطه بالقانون العام المدروس سابقًا
اشتقاق القانونين وشرحهما	10 د	اشتقاق مجموع الجذرين وحاصل ضربهما من القانون العام خطوة بخطوة على السبورة مع تثبيت القانونين
أمثلة موجهة	10 د	حل أمثلة متدرجة الصعوبة على السبورة بمشاركة الطلاب: إيجاد المجموع والضرب، تكوين معادلة من جذرين، إيجاد مجهول
نشاط معمل الجبر الجماعي	12 د	تنفيذ نشاط مطابقة البطاقات بين المعادلات والجذور ضمن مجموعات صغيرة مع عرض سريع للنتائج
تطبيق فردي قصير	5 د	حل الطلاب فرديًا لسؤالين من ورقة العمل للتأكد من الفهم الفردي
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص القانونين الأساسيين وربطهما بأهمية توفير الوقت في حل المسائل الرياضية

النشاط: معمل الجبر: مطابقة المعادلات بجذورها

الأدوات: بطاقات مقوى مكتوب عليها معادلات تربيعية بسيطة المعاملات · بطاقات مقوى مكتوب عليها أزواج جذور · آلة حاسبة علمية لكل مجموعة · لوح أبيض صغير وأقلام للعرض

1. يقسّم المعلم الطلاب إلى مجموعات من 3 إلى 4 طلاب
2. توزَّع على كل مجموعة 5 بطاقات معادلات و5 بطاقات أزواج جذور مبعثرة
3. تحسب كل مجموعة لكل بطاقة جذرين مجموعهما وحاصل ضربهما
4. تحسب كل مجموعة لكل بطاقة معادلة قيمتي -ب/أ و جـ/أ

5. تُطابق كل مجموعة كل بطاقة معادلة مع بطاقة الجذرين التي تساويها في المجموع والضرب
6. تعرض كل مجموعة نتيجة مطابقة واحدة وتشرح خطوات تبريرها أمام الصف

السلامة: لا توجد مخاطر تُذكر · يُفضَّل أن يُجهِّز المعلم البطاقات مسبقًا مقطوعة لتجنب استخدام أدوات حادة داخل الصف

النتيجة المتوقعة: تجد كل مجموعة أن كل بطاقة معادلة تطابق بطاقة جذرين واحدة فقط بناءً على تساوي المجموع والضرب، مما يرسّخ لدى الطلاب أن العلاقة بين المعاملات والجذور علاقة ثابتة ودقيقة لكل معادلة تربيعية

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، يُقدَّم جدول مرجعي يوضح موقع أ وب وجـ في المعادلة مع أمثلة محلولة خطوة بخطوة، ويُسمح لهم باستخدام الآلة الحاسبة للتحقق من كل خطوة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، يُطرح تحدٍّ بإيجاد علاقة بين مجموع مربعي الجذرين ومعاملات المعادلة باستخدام الحقيقة أن $(س_1+س_2)^2=س_1^2+2س_1س_2+س_2^2$

التقويم: يُقيَّم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء المجموعات أثناء نشاط المطابقة، وتصحيح ورقة العمل الفردية، ومراجعة إجابات الاختبار القصير في نهاية الدرس أو الحصة التالية