دليل المعلم

القانون العام و المميز

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات من ثلاثة إلى أربعة طلاب في النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يشتق الطالب القانون العام لحل المعادلة التربيعية من الصورة القياسية
- يحل الطالب معادلات تربيعية متنوعة باستخدام القانون العام بدقة
- يحسب الطالب قيمة المميز Δ لمعادلة تربيعية معطاة
- يصنف الطالب نوع حلول المعادلة التربيعية بناءً على قيمة المميز
- يربط الطالب بين قيمة المميز وعدد نقاط تقاطع مقطع القطع المكافئ مع محور السينات

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات المعادلات للنشاط مسبقًا
- تجهيز عرض الشرائح والأمثلة على السبورة
- التأكد من توفر آلات حاسبة علمية لكل مجموعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	عرض معادلة يصعب تحليلها وسؤال الطلاب عن طريقة حلها
اشتقاق القانون العام وشرحه	10 د	عرض خطوات اشتقاق القانون العام وتوضيح طريقة استخدامه بمثال محلول
تقديم مفهوم المميز وحالاته الثلاث	10 د	شرح المميز وربطه بعدد الحلول ونوع التمثيل البياني مع مثال لكل حالة
نشاط بطاقات المميز	12 د	تنفيذ النشاط الجماعي لتصنيف المعادلات حسب نوع حلولها
تطبيق فردي ومناقشة	5 د	حل سؤال قصير فرديًا ثم مناقشة الإجابات مع الصف
الختام والتلخيص	3 د	تلخيص القانون العام وحالات المميز الثلاث وطرح سؤال تقييمي سريع

النشاط: بطاقات المميز: صنّف قبل أن تحل

الأدوات: بطاقات مكتوب عليها معادلات تربيعية متنوعة · أوراق عمل فارغة · أقلام ملونة · آلة حاسبة علمية

1. اقسم الطلاب إلى مجموعات من ثلاثة أفراد
2. وزع على كل مجموعة خمس بطاقات تحتوي معادلات تربيعية مختلفة
3. اطلب من كل مجموعة حساب المميز لكل معادلة دون حل المعادلة كاملة
4. يصنف كل فريق المعادلات في ثلاث مجموعات حسب نوع الحلول باستخدام الألوان
5. تختار كل مجموعة معادلة واحدة وتحلها بالكامل بالقانون العام للتحقق من تصنيفها

السلامة: لا توجد مخاطر مادية، احرص على تنظيم وقت كل مرحلة بالساعة

النتيجة المتوقعة: يتوقع أن تصنف المجموعات المعادلات بشكل صحيح معظم الأحيان بالاعتماد على إشارة المميز فقط، مما يثبت أن المميز أداة سريعة وفعالة لمعرفة نوع الحلول قبل الحل الكامل

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين، يقدَّم جدول يوضح خطوات التعويض في القانون العام خطوة بخطوة مع تمييز كل معامل بلون مختلف، والتركيز على أمثلة ذات مميز موجب بسيط أولًا

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين، يُطلب منهم استنتاج علاقة بين مجموع الجذرين وحاصل ضربهما مع المعاملات a وb وc دون استخدام القانون العام مباشرة

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال دقة حل الطلاب لأمثلة القانون العام، وصحة تصنيفهم لنوع الحلول في نشاط البطاقات، وإجاباتهم في ورقة العمل والسؤال الختامي