دليل المعلم

الأعداد المركبة

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم عمل جماعي في مجموعات من 4 طلاب خلال النشاط والتحدي

نواتج التعلم

- يعرّف الطالب الوحدة التخيلية ت ويحسب قوى ت المختلفة
- يكتب الطالب العدد المركب بصورته القياسية أ + ب ت ويحدد جزأيه الحقيقي والتخيلي
- يجري الطالب عمليات الجمع والطرح والضرب على الأعداد المركبة
- يستخدم الطالب المرافق المركب لإجراء عملية القسمة على الأعداد المركبة
- يوظف الطالب الأعداد المركبة في حل معادلات تربيعية ذات مميز سالب

قبل الحصة

- تجهيز بطاقات الأعداد المركبة للنشاط مسبقًا
- تجهيز عرض الشرائح والسبورة
- طباعة أوراق العمل الخاصة بورقة العمل والتحدي

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح معادلة س² + 4 = 0 ومحاولة حلها بالأعداد الحقيقية لإثارة التساؤل
شرح الوحدة التخيلية والصورة القياسية	10 د	تقديم تعريف ت وقوى ت والصورة القياسية للعدد المركب مع أمثلة على السبورة
شرح عمليات الجمع والطرح والضرب	10 د	تدريب الطلاب على أمثلة متدرجة الصعوبة مع مشاركتهم في الحل على السبورة
النشاط الجماعي لتصنيف البطاقات	8 د	تنفيذ نشاط تصنيف وتجميع الأعداد المركبة في مجموعات
شرح القسمة وحل المعادلات التربيعية	7 د	توضيح استخدام المرافق في القسمة وربط الدرس بحل المعادلات ذات المميز السالب
التقويم الختامي والملخص	5 د	حل أسئلة سريعة من ورقة العمل ومراجعة أهم النقاط قبل نهاية الحصة

النشاط: بطاقات تصنيف وتجميع الأعداد المركبة

الأدوات: بطاقات ورقية مكتوب عليها أعداد مركبة مختلفة · أقلام ملونة · ورقة عمل جدولية · لوح أبيض صغير لكل مجموعة

1. قسّم الطلاب إلى مجموعات من 4 طلاب
2. وزّع على كل مجموعة 10 بطاقات تحمل أعدادًا مركبة مثل 3 + 2ت و -1 - 5ت و 4
3. اطلب منهم تصنيف البطاقات إلى أعداد حقيقية بحتة وأعداد تخيلية بحتة وأعداد مركبة كاملة
4. بعد التصنيف اطلب من كل مجموعة اختيار بطاقتين وجمعهما ثم ضربهما وكتابة الناتج على اللوح

5. تتبادل المجموعات النتائج مع مجموعة مجاورة للتحقق من صحة العمليات
6. يعرض معلم كل مجموعة طريقة الحل أمام الفصل لمدة دقيقتين

السلامة: لا توجد مخاطر تُذكر، فقط التأكد من تنظيم استخدام الأقلام والبطاقات

النتيجة المتوقعة: يتوقع أن يصنف الطلاب الأعداد بشكل صحيح ويتوصلوا إلى أن ناتج ضرب عدد مركب في مرافقه دائمًا عدد حقيقي، مما يرسخ فهم العلاقة بين الجزء الحقيقي والتخيلي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين يُقدَّم جدول مرجعي لقوى ت الأربع الأولى، مع التركيز على ربط العمليات بما تعلموه سابقًا في جمع وضرب كثيرات الحدود، وتبسيط الأمثلة بأرقام صغيرة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين يُطلب حل معادلات تربيعية بمعاملات غير صحيحة أو استكشاف قوى ت لأسس كبيرة مثل ت أس 100 باستخدام فكرة الباقي عند القسمة على 4

التقويم: يقيس المعلم تحقق النواتج من خلال ملاحظة أداء الطلاب أثناء النشاط الجماعي، والإجابة الصحيحة على أسئلة ورقة العمل والاختبار القصير، بالإضافة إلى جودة تنفيذ تحدي STEM الختامي