دليل المعلم

توسع: تمثيل الأعداد غير النسبية

45 دقيقة — عمل فردي في بداية الحصة ثم مجموعات ثنائية في النشاط التطبيقي

نواتج التعلم

- يميز الطالب بين الأعداد النسبية وغير النسبية من خلال صورتها العشرية
- يقرّب الطالب قيمة عدد غير نسبي إلى أقرب جزء من عشرة أو مئة
- يمثل الطالب عددًا غير نسبي تمثيلًا تقريبيًا على خط الأعداد باستخدام القيمة العشرية
- يبني الطالب تمثيلًا هندسيًا دقيقًا لجذر تربيعي على خط الأعداد باستخدام مثلث قائم الزاوية ونظرية فيثاغورس
- يرتب الطالب مجموعة من الأعداد النسبية وغير النسبية تصاعديًا على خط أعداد واحد

قبل الحصة

- تجهيز فرجارات ومساطر كافية لعدد الطلاب
- رسم جدول مربعات الأعداد من 1 إلى 10 على السبورة
- تجهيز نماذج ورق مربعات مطبوعة

سير الحصة

المرحلة	الزمن	ما يحدث
التهيئة وطرح السؤال المثير	5 د	طرح سؤال موضع جذر 2 على المسطرة ومناقشة إجابات الطلاب الأولية
مراجعة وتمهيد نظري	5 د	مراجعة سريعة لمفهوم الأعداد النسبية وغير النسبية والتقريب العشري
شرح الطريقة الهندسية	10 د	شرح خطوات بناء مثلث قائم الزاوية ونقل طول الوتر باستخدام الفرجار مع نمذجة على السبورة
تطبيق موجه	5 د	حل مثال جماعي لتمثيل جذر 5 على خط الأعداد بمشاركة الطلاب
النشاط التطبيقي بالمجموعات	15 د	تنفيذ نشاط بناء خط أعداد دقيق لجذر 2 وجذر 5 باستخدام الفرجار والمسطرة
الختام والتقييم	5 د	مناقشة النتائج ومقارنة التمثيل الهندسي بالتقريب العشري وتوزيع ورقة عمل قصيرة

النشاط: بناء خط أعداد دقيق لجذر 2 وجذر 5

الأدوات: ورقة مربعات أو ورقة بيضاء · مسطرة مدرجة بالسنتيمتر · فرجار · قلم رصاص · ممحاة

1. ارسم خط أعداد أفقيًا طويلًا، وحدد نقطة الصفر ونقطة 1 بحيث تكون المسافة بينهما 5 سم
2. من نقطة الصفر ارسم خطًا عموديًا طوله 5 سم ليكون الضلع القائم الأول
3. صل بين نهاية الخط العمودي ونقطة 1 على خط الأعداد، هذا الخط هو وتر المثلث القائم الزاوية
4. تحقق أن طول الوتر هو جذر مجموع مربعي الضلعين وهو هنا جذر 2 مضروبًا في 5 سم
5. افتح الفرجار بمقدار طول الوتر، وضع إبرته عند نقطة الصفر وارسم قوسًا يقطع خط الأعداد، سم النقطة جذر 2
6. كرر العملية لتمثيل جذر 5 بجعل الضلع العمودي طوله ضعف الوحدة والضلع الأفقي طوله وحدة واحدة

7. قارن موضع جذر 2 الهندسي مع موضعه التقريبي 1.4 الذي تحصل عليه بالحاسبة

السلامة: امسك الفرجار من مقبضه بحذر لتجنب الوخز بإبرته · لا تشر بطرف الفرجار نحو زملائك

النتيجة المتوقعة: يلاحظ الطلاب أن النقطة الناتجة من الطريقة الهندسية تقع قريبة جدًا من القيمة العشرية التقريبية 1.41، مما يثبت أن جذر 2 عدد حقيقي له موضع ثابت ودقيق على خط الأعداد رغم كونه غير نسبي

دعم المتعثرين: للطلاب المتعثرين: استخدام ورق مربعات جاهز بوحدات محددة مسبقًا وتقديم نموذج مرسوم كامل لجذر 2 يحتذى به خطوة بخطوة مع مرافقة المعلم المباشرة

إثراء المتميزين: للطلاب المتميزين: تكليفهم بتمثيل جذر 13 أو جذر 17 باختيار أطوال أضلاع مناسبة للمثلث القائم بأنفسهم دون توجيه مباشر

التقويم: ملاحظة دقة تنفيذ النشاط العملي باستخدام الفرجار، وتصحيح ورقة العمل في نهاية الحصة، ومراجعة إجابات الاختبار القصير في الحصة التالية