بطاقة تحدي ستيم

خط أعداد العلماء الكبير

توسع: تمثيل الأعداد غير النسبية — الرياضيات — الصف الثاني المتوسط

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

يريد نادي الرياضيات في مدرستك تصميم لوحة جدارية دائمة في ممر المدرسة توضح مواضع الجذور غير النسبية من جذر 2 إلى جذر 10 بدقة هندسية ليستفيد منها جميع طلاب الصف

المهمة: صمم مجموعتك خط أعداد كبيرًا على ورق مقوى يمثل بدقة هندسية مواضع جذر 2 وجذر 3 وجذر 5 وجذر 10 باستخدام مثلثات قائمة الزاوية ونظرية فيثاغورس والفرجار

الشروط

- طول الوحدة الواحدة على خط الأعداد لا يقل عن 5 سم ولا يزيد عن 10 سم
- يجب استخدام الطريقة الهندسية وليس التقريب العشري فقط في تحديد المواضع
- يجب توضيح المثلث القائم المستخدم لكل جذر على اللوحة
- الوقت المتاح للتصميم والتنفيذ 20 دقيقة

الأدوات

ورق مقوى كبير · مسطرة · فرجار · أقلام ملونة · زاوية قائمة أو كرتون لتثبيت الزوايا

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الجذور المطلوب تمثيلها؟ وما أطوال أضلاع المثلثات القائمة المناسبة لكل جذر؟
تخيّل	تخيلوا شكل اللوحة النهائي وكيف تُرتب الجذور على خط الأعداد بشكل واضح ومنظم
خطّط	حددوا طول الوحدة، وارسموا مخططًا أوليًا لمواقع المثلثات القائمة فوق خط الأعداد
نفّذ	نفذوا الرسم على الورق المقوى بدقة باستخدام المسطرة والفرجار لنقل كل طول وتر
حسّن	راجعوا دقة المواضع بمقارنتها بالقيم التقريبية العشرية وعدّلوا أي خطأ في القياس

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
دقة التمثيل الهندسي	جميع الجذور ممثلة بدقة باستخدام مثلثات قائمة صحيحة الأطوال	معظم الجذور ممثلة بدقة مع خطأ بسيط في طول واحد	أخطاء واضحة في اختيار أطوال الأضلاع أو نقل الطول بالفرجار
تنظيم خط الأعداد	خط الأعداد مرتب وواضح مع تسمية كل نقطة بدقة	خط الأعداد مرتب مع نقص بسيط في التسميات	خط الأعداد غير مرتب أو تنقصه التسميات
العمل الجماعي والوقت	تعاون فعال بين جميع أفراد المجموعة وإنجاز العمل خلال الوقت المحدد	تعاون جيد مع تأخر بسيط عن الوقت	ضعف في التعاون أو عدم إنجاز العمل في الوقت
عرض الفكرة الرياضية	توضيح ممتاز لكيفية استخدام نظرية فيثاغورس في كل جذر	توضيح مقبول مع غموض بسيط	توضيح ضعيف لفكرة استخدام النظرية