

گریڈ 7 • یونٹ 3 • تشخیصی رہنما

دائروں کی پیمائش

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 3 دائرے کی پیمائش کے بارے میں وجدان پیدا کرتا ہے: $C = \pi d = 2 \pi r$ اور $A = \pi r^2$ کلاسیکی غلط فہمیاں r میں دو درجی ہے۔ دیکھیں کہ آیا طلباء کو معلوم ہے کہ کون سا فارمولہ سیاق و سباق میں استعمال کرنا ہے (مسائل 6، 7، 8)۔ نصف قطر کو قطر کے ساتھ الجھانا، دائرے کا محیط اور رقبہ فارمولوں کو ملانا، اور رقبہ کو لکیری طور پر سوچنا (ایسا نہیں ہے — یہ

مسئلہ 1 — دائرے کے حصے

نصف قطر: مرکز سے کنارے تک کا فاصلہ۔ قطر = $\pi \times$ قطر = $\pi \times$ قطر کا محیط۔ cm نصف قطر = 2×10

31.4 cm.

• اس کے لیے دیکھیں: الجھاؤ نصف قطر اور قطر (اس یونٹ میں سب سے عام خرابی)۔

مسئلہ 2 — جدول بھریں۔

قطار 1: $d = 6$ cm, $C \approx 18.84$ cm.

قطار 2: $r = 5$ in, $C \approx 31.4$ in.

قطار 3: $d = 31.4/\pi \approx 10$ cm, $r \approx 5$ cm.

قطار 4: $d = 14$ m, $C = 14 \pi$ m.

• مضبوط: دونوں سمتوں کو ہینڈل کرتا ہے ($d \rightarrow C$ اور $C \rightarrow d$)۔ کمزور: صرف ایک سمت کام کرتا ہے۔
• نوٹ ' π ' کے لحاظ سے — طلباء کو 14 π لکھنا چاہیے، 43.96 نہیں۔

مسئلہ 3 — C سے پیزا قطر

• انچ۔ 16 = $d = C/\pi = 50.24/3.14$ لہذا $C = \pi d$ ۔

• دھیان دیں: کچھ طلبہ 2 سے تقسیم کرتے ہیں، نصف قطر اور قطر میں الجھتے ہیں، یا تقسیم کی جگہ ضرب کرتے ہیں۔

مسئلہ 4 — سرکلر ٹیبل کا رقبہ

• مربع فٹ، عین قدر؛ تقریباً $50.24 = 16\pi$ مربع فٹ۔ $A = \pi \times 4^2 = 16\pi$

• ایسے طلباء پر نظر رکھیں جو 8 π لکھتے ہیں (r^2 کی بجائے r استعمال کرتے ہوئے) — یہ اس کے ساتھ کلاسک کنفیوژن ہے۔
• مضبوط: ' π ' کے لحاظ سے اور تخمینی شکل دونوں کے ساتھ پراعتماد۔

مسئلہ 5 — بہتر پیزا ڈیل

• 10 انچ کا پیزا (نصف قطر 5): رقبہ = $25\pi \approx 78.5$ ۔ فی مربع انچ۔ فی مربع قیمت: $\$0.115 \approx 9/78.5$

• 14 انچ کا پیزا (نصف قطر 7): رقبہ = $49\pi \approx 153.86$ ۔ فی مربع انچ۔ فی مربع قیمت: $\$0.098 \approx 15/153.86$

• 14 انچ پیزا بہتر سودا ہے۔

• اس کے لیے دیکھیں: طلباء قطر (10 یا 14) کو میں نصف قطر کے بطور استعمال کر رہے ہیں۔ تباہ کن لیکن عام۔ $A = \pi r^2$

• مضبوط: قیمت/مربع انچ کے بارے میں حقیقی دنیا کا استدلال۔ یہ بالکل اسی قسم کا ملٹی سٹیپ مسئلہ ہے جو رقبہ سمجھ کو جانچتا ہے۔

مسئلہ 6 — دائرے کا محیط یا رقبہ؟

• (a) دائرے کا محیط (باز = محیط)۔

• (b) رقبہ (پینٹنگ ایک سطح کا احاطہ کرتی ہے)۔

• (c) دائرے کا محیط (ایک گردش = دائرے کا محیط)۔

• (d) رقبہ (فراستنگ ایک سطح کا احاطہ کرتا ہے)۔

- (e) دائرے کا محیط (رین ارد گرد جاتا ہے)۔
- اہم سوال: کیا میں کنارے کے ارد گرد پیمائش کر رہا ہوں (رقبہ)؟ (2-D) لمبائی) یا سطح کو ڈھانپ رہا ہوں، 1-D؟
- کمزور: بے ترتیب جوابات۔ مضبوط: جہت کی وضاحت کرتا ہے۔

مسئلہ 7 — ٹریک محیط

- دو سیدھے: $2 \times 100 = 200 \text{ m}$
- دو نیم دائرے = 1 مکمل دائرہ۔ $C = 2 \pi \times 30 \approx 188.4 \text{ m}$
- کل 388.4 m
- اس کے لیے دیکھیں: جب سوال لمبائی پوچھتا ہے تو طلباء رقبہ کمپیوٹنگ کرتے ہیں۔ یا بھول جاتے ہیں کہ 2 نیم دائرے = 1 مکمل دائرہ۔
- مضبوط: واضح سڑن۔

مسئلہ 8 — مربع مائنس لکھا ہوا دائرہ

- مربع رقبہ: 144 مربع cm۔ حلقہ رقبہ: $\pi \times 6^2 = 36 \pi$ مربع cm
- باہر رقبہ = $144 - 36 \pi \text{ sq cm} \approx 144 - 113.1 = 30.9 \text{ sq cm}$
- تشخیصی: کیا وہ نصف قطر = 6 (آدھی طرف) استعمال کرتے ہیں، 12 نہیں؟ بہت سے طلباء 12 میں پلگ ان کرتے ہیں۔ نیز:
- 'دائرے سے باہر' کا مطلب مربع سے منفی کریں دائرہ ہے۔

مسئلہ 9 — ٹائلز نے C اور A کو الجھا دیا

- ٹائلز نے لیکن اسے رقبہ کہا گیا۔ $(2 \times \pi \times 6 = 12 \pi)$ فارمولہ استعمال کیا $C = 2 \pi r$
- درست رقبہ: $A = \pi \times 6^2 = 36 \pi$
- کلاسک یونٹ 3 کی خرابی۔
- مضبوط: شناخت کرتا ہے کہ اس نے دائرے کا محیط فارمولہ استعمال کیا۔ کمزور: 'اس نے صرف غلط ضرب لگائی۔'

مسئلہ 10 — نصف قطر کو دوگنا کرنے سے رقبہ دوگنا ہو جاتا ہے؟ (مائی)

- مائی غلط ہے۔ نصف قطر 3: $A = 36 \pi$ ۔ نصف قطر 6: $A = 9 \pi$
- نصف قطر کو دوگنا کرنے سے رقبہ $\times$ ضرب ہوتا ہے۔ $(2^2 = 4)$
- تنقیدی خیال: رقبہ پیمانے کا عامل کے مربع سے ترازو (جو یونٹ 1 میں بھی دیکھا جاتا ہے)۔
- مضبوط: یونٹ 1 کی اسکیل فیکٹر اسکوائرڈ بصیرت سے جڑتا ہے۔ کمزور: 'یہ دوگنا' (جال)۔
- یہ یونٹ میں سب سے گہرا تصوراتی سوال ہے۔