

## گریڈ 7 • یونٹ 1 • تشخیصی رہنما

پیمانے کے مطابق بنائے گئے خاکے  
والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 1 اہم خیال کو متعارف کراتی ہے کہ اسکیلنگ لمبائی کو ایک مستقل عنصر سے ضرب دیتا ہے، زاویوں کو محفوظ رکھتا ہے، اور رقبہ کو اس عنصر کے مربع سے ترازو کرتا ہے۔ کلاسک غلط فہمیاں: (1) ضرب کے بجائے اضافہ کرنا، (2) سوچ کے زاویوں کا پیمانہ، (3) رقبہ-اسکیل کے ساتھ لمبائی کے پیمانے کو الجھانا، اور (4) کو الٹا کون سا پیمانہ بڑا ڈرائنگ دیتا ہے۔ ضرب سوچ اور متناسب استدلال کے ثبوت تلاش کریں، نہ کہ صرف عددی درستی۔

### حصہ A — وارم اپ پیمانے کے عوامل

$$12 \div 4 = 3. \text{ 5} \times 2 = 10 \text{ in. } 3 \div 9 = 1/3. 6 \times 1/2 = 3 \text{ cm.}$$

• ان کے لیے دیکھیں: وہ طلباء جو ضرب کے بجائے جمع کریں/منفی کریں۔ "سے 12 — شامل کیا گیا 4 8" کلاسک غلطی ہے۔

• مضبوط: تعلق کو ضرب ("گنا بڑا 3") کے طور پر لکھتا ہے۔

### مسئلہ 1 — اسکیل شدہ کاپی $P \rightarrow Q$

• (a) پیمانے کا عامل  $P \rightarrow Q$  3 ہے۔ (بے۔)  $Q \rightarrow P$  1/3 ہے۔

• (c) زاویے محفوظ ہیں۔ متعلقہ زاویہ ابھی ابھی بھی 53° ہے۔

• (d) تشخیصی ہے: کیا وہ کہتے ہیں کہ زاویے پیمانے نہیں کرتے؟ کمزور: "ضرب دیں  $3 \times 159$  حاصل کرنے کے لیے زاویہ بھی۔" ★  
مضبوط: "صرف طرف کی لمبائی ضرب دیں بذریعہ پیمانے کا عامل؛ زاویے ایک جیسے رہتے ہیں۔"

### مسئلہ 2 — آندرے ضرب کے بجائے اضافہ کرتا ہے۔

• ★

سب سے زیادہ تشخیصی واحد سوال۔ آندرے غلط ہیں۔

3 کو (2, 3, 4) میں شامل کرنے سے (5, 6, 7) ملتا ہے۔ سائیڈ تناسب ہیں — برابر نہیں ہیں۔  $5/2, 6/3=2 \square 7/4$

• فیکٹر 3 کے ساتھ ایک حقیقی اسکیل شدہ کاپی (6, 9, 12) ہوگی۔

• مضبوط: ظاہر کرتا ہے کہ جب آپ جمع کریں کرتے ہیں تو تناسب مستقل نہیں ہوتا ہے۔ پیمائی کا بہت دل ضرب ہے۔

• کمزور: بغیر حساب کے "یہ ٹھیک نہیں لگتا۔"

### مسئلہ 3 — رقبہ مربع کے حساب سے ترازو

• (a)  $8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$ . (b)  $96 \text{ sq cm}$  اصل رقبہ = 6

• (c) رقبہ کو 16 سے ضرب کیا گیا، جو پیمانے کا عامل مربع ہے۔  $4Z^2 (=$

• ★

(d) تشخیصی ہے۔ مضبوط: "رقبہ پیمانے کا عامل سائیڈ لینتھ فیکٹر مربع ہے۔" کمزور: "رقبہ

4 کے ذریعہ بھی ترازو" (کلاسیکی غلطی)۔

### مسئلہ 4 — نقشہ پیمانہ

• (a)  $8 \times 50 = 400 \text{ km}$ . (b)  $175 \div 50 = 3.5 \text{ cm}$ . (c)  $1 \text{ cm}$  5,000,000 cm سے (50 km = 5,000,000 cm (کے بعد سے)۔

• مضبوط: دونوں سمتوں کو ہینڈل کرتا ہے (نقشہ → اصلی، اصلی → نقشہ) بغیر کسی الجھن کے۔

• کمزور: تقسیم جب انہیں ضرب دیں، یا اس کے برعکس کرنا چاہیے۔ (c) میں یونٹ کی تبدیلی سب سے مشکل حصہ ہے — بہت

سے طلباء یہ نہیں سمجھتے کہ انہیں km کو cm میں تبدیل کرنے کی ضرورت ہے۔

### مسئلہ 5 — کثیر مرحلہ لاگت کے ساتھ فلور پلان

• اصل: رقبہ = 280 مربع فٹ لاگت = \$1,680.  $14 \text{ ft} \times 20 \text{ ft}$ .

• ★

کثیر مرحلہ حقیقی دنیا کا مسئلہ۔ ایسے طلباء پر نظر رکھیں جو رقبہ کا حساب انچ (17.5 مربع انچ) میں کرتے ہیں اور

پیمانے پر بھول جاؤ۔

• مضبوط: پہلے لمبائی کی پیمائش کرتا ہے، پھر رقبہ کی گنتی کرتا ہے۔ یا رقبہ کو انچ میں شمار کرتا ہے اور  $16 (4Z^2)$  سے ضرب

کرتا ہے۔

مسئلہ 6 — ایک ہی رقبہ کے لیے دو طریقے

• طریقہ 1:  $28 \text{ m} \times 15 \text{ m} = 420 \text{ sq m.}$

• طریقہ 2: ڈرائنگ رقبہ  $105 \text{ sq cm} = 105 \times 4 = 420 \text{ sq m.}$  ہے۔ تو  $2^2 = 4$

★

دونوں طریقوں کو  $420 \text{ sq m}$  دینا چاہیے۔ یہ اس بات کا امتحان ہے کہ آیا وہ رقبہ اسکیلنگ کو سمجھتے ہیں۔  
• کمزور: طریقہ 2 210 دیتا ہے (4 کی بجائے 2 سے ضرب) — کلاسک لکیری-بمقابلہ-رقبہ الجھن۔

مسئلہ 7 — کون سی پیمائش درست ہے؟

• صرف (a) درست ہے۔

• (b) غلط: زاویے دوگنا نہیں ہوتے۔

• (c) غلط: 6 ہونے چاہئیں۔  $12 \text{ cm}$  اور  $12 \text{ cm}$  نہیں ہے — اطراف  $4 \times 2 \times 8 \text{ cm}$

• (d) پرکشش ہے لیکن غلط ہے کیونکہ رقبہ ہے تاکہ یہ حصہ درست  $Z^2$  ہے، جو  $2 \times 4$  ہے (نہ صرف 4 گنا بڑا — یہ اصل میں  $4 \times 4$  بھی (d) کہتا ہے کہ رقبہ اصل سے 4 گنا ہے۔ پیمانے کا عامل 2 کے ساتھ، رقبہ اصل سے 4 گنا ہے۔ تو (d) ہو۔ انتظار کریں — دراصل درست ہے۔

• گریڈر کے لیے نوٹ: دونوں (a) اور (d) درست ہیں۔ چال یہ ہے کہ آیا طالب علم زاویوں کو یاد رکھتے ہیں اور رقبہ پیمانے کو فیکٹر  $2^2$  سے جانتے ہیں۔

• ان طالب علموں پر نظر رکھیں جو دائرہ بناتے ہیں (b) — وہ سوچتے ہیں کہ زاویہ پیمانہ ہے۔

مسئلہ 8 — مناسب پیمانے کا انتخاب کرنا

• کمرہ:  $8 \text{ in} \times 10 \text{ in}$ : کاغذ  $12 \text{ ft} \times 15 \text{ ft}$

• پیمانہ انچ میں دیتا ہے۔ ✓ فالتو کمرے کے ساتھ فٹ بیٹھتا ہے۔  $6 \times 7.5$  ڈرائنگ  $12 \text{ ft}$  انچ  $2 = 1$

• اسکیل انچ میں دیتا ہے۔ بہت بڑا۔  $12 \times 15 \text{ ft}$  انچ  $1 = 1$

• اسکیل میں دیتا ہے۔ فٹ بیٹھتا ہے لیکن چھوٹا۔  $4 \times 5 \text{ ft}$  انچ  $3 = 1$

• مضبوط: ان کے مجوزہ پیمانے کی جانچ کرتا ہے اور انتخاب کا جواز پیش کرتا ہے۔ کمزور: بغیر جانچ کے ایک نمبر چنتا ہے۔

مسئلہ 9 — دو ترازو کا موازنہ کرنا

• ڈرائنگ  $1 \text{ cm}$  کاغذ پر  $0.5 \text{ m} = 1 \text{ m}$  لہذا عمارت پر،  $1 \text{ cm} = 2 \text{ m}$ ، A:

• ڈرائنگ  $1 \text{ cm}$  کاغذ پر  $0.2 \text{ m} = 1 \text{ m}$  لہذا عمارت پر،  $1 \text{ cm} = 5 \text{ m}$ ، B:

• ڈرائنگ A بڑا ہے۔

★ یہ تصوراتی طور پر مشکل ہے۔ بہت سے طلباء B کو چنتے ہیں کیونکہ 5' بڑا ہے۔ کے بارے میں مضبوط جواب کی وجوہات  
ہر ڈرائنگ میں ایک حقیقی میٹر کتنے  $\text{cm}$  لیتا ہے۔

مسئلہ 10 — طالب علم کا پیدا کردہ مسئلہ

• مضبوط: ایک سمجھدار پیمانے، قابل فہم پیمائش، اور قابل تصدیق جوابی کلید کے ساتھ ایک مربوط مسئلہ۔

• کمزور: وہ پیمانہ جس کا کوئی مطلب نہ ہو ("؛ نمبر جو صحیح طریقے سے شمار نہیں کرتے ہیں")  $1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$

★

ایک مضبوط نشانی ہے کہ وہ سمجھتے ہیں کہ حقیقی دنیا میں اسکیل ڈرائنگ کیسے کام کرتی ہے۔

— اختتام —