

گریڈ 5 • یونٹ 6 • تشخیصی رہنما

اعشاری اعداد اور کسروں پر مزید حسابی عمل

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

اکائی 6 مقامی قدر، یعنی 10 کی قوتوں اور اکائیوں کی تبدیلی، مختلف مخرجوں کی کسروں کے حساب، اور ضرب سے پیمانہ بدلنے کے اہم تصور کو یکجا کرتی ہے۔ حاصل ضرب کا سائز اس بات پر ہے کہ عامل 1 کے مقابلے میں کتنا ہے۔ غور سے دیکھیں کہ طالب علم حساب کیے بغیر حاصل ضرب کی جسامت پر استدلال کر سکتا ہے یا نہیں—یہ جماعت پنجم کی گہری ترین مہارت ہے۔

مسئلہ 1 — 10 کے اختیارات

- $10^3 = 1000$. $10^4 = 10,000$. $100,000 = 10^5$.

پیٹرن: قوت نما صفر کی تعداد کے برابر ہوتا ہے (جب بیس 10 پر لاگو ہوتا ہے)۔

★

مضبوط: پیٹرن کو واضح طور پر بیان کرتا ہے۔

• کمزور: اقدار کو درست کرتا ہے لیکن پیٹرن کو واضح نہیں کر سکتا۔

مسئلہ 2 — میٹرک تبدیلیاں

- (a) 500 cm. (b) 3,200 m. (c) 0.85 L. (d) 40 g.

• بڑا → چھوٹا: ضرب دیں (۔ چھوٹا → بڑا: تقسیم کریں۔) $5\text{ m} = 5 \times 100\text{ cm}$ ، تو $1\text{ m} = 100\text{ cm}$

★

بہترین: وضاحت کرتا ہے کہ 'آپ کو اتنی ہی رقم بنانے کے لیے چھوٹے یونٹ کی زیادہ ضرورت ہے۔'

• کمزور: سمت کو الجھا دیتا ہے (۔ e.g., $5\text{ m} = 0.05\text{ cm}$)۔

مسئلہ 3 — عام نسب نما کے ساتھ $1/2 + 1/3$

• کامن ڈینم 6۔ $5/6 = 3/6$ $1/3 = 2/6$ رقم $1/2 = 3/6$

★

نقطہ: آپ صرف جمع کریں کسریں کر سکتے ہیں جب حصوں کا سائز ایک جیسا ہو۔

• مضبوط: 'آپ کو ان کو یکجا کرنے کے لیے ایک ہی سائز کے ٹکڑوں کی ضرورت ہے — جیسے کہ آپ جمع کریں 3 سیب اور 2

سنتری کو 5 سیب کے نارنجی نہیں بنا سکتے۔'

• کمزور: 'کیونکہ قاعدہ ایسا کہتا ہے۔'

مسئلہ 4 — مخلوط کسر آپریشنز

- (a) $8/12 + 3/12 = 11/12$. (b) $5/6 - 4/6 = 1/6$. (c) $3/4 = 1$ اور $1/2$ اور 3 $3/4 = 2$ اور $1/4$ اور 3 $3/4 = 1$ اور $3/4$.

★

مضبوط: (c) مکمل اعداد میں صاف طور پر قرض لینے کو ظاہر کرتا ہے۔

• کمزور: میں (c) کو صحیح مکمل نمبر ملتا ہے لیکن غلط کسر (یا اس کے برعکس)۔

مسئلہ 5 — ڈیاگو کی جمع کریں کے پار غلطی

• غلط۔ ہندسوں کو شامل کرنا اور ڈینومینیٹروں کو شامل کرنا بکواس دیتا ہے۔

• درست: $1/3 + 1/4 = 4/12 + 3/12 = 7/12$

★

کلاسک غلطی۔ اگر طالب علم اسے نہیں سمجھتا، تو وہ یہ نہیں سمجھتا کہ کیوں عام ہے۔

فرقوں کی ضرورت ہے۔

• مضبوط: 'اگر آپ جمع کریں ڈینومینیٹر ہیں، تو آپ مختلف سائز کے ٹکڑوں کو جوڑ رہے ہوں گے۔ آپ کو پہلے انہیں ایک ہی سائز کا بنانا ہوگا۔'

مسئلہ 6 — ضرب بطور اسکیلنگ ($\times 24$)

- (a) کم ($7/8 < 1$)۔ (b) بڑا ($5/4 > 1$)۔ (c) برابر ($3/3 = 1$)۔ (d) کم ($1/3 < 1$)۔

★

اصول: دوسرے عنصر کا 1 سے موازنہ کرنا آپ کو بتاتا ہے کہ آیا پروڈکٹ بڑا، مساوی، یا چھوٹا ہے پہلے عنصر کے مقابلے میں۔

- مضبوط: یہ اصول عام طور پر بیان کرتا ہے۔
- کمزور: ہر ایک کی گنتی کرتا ہے اور پھر موازنہ کرتا ہے (اندازے کے نقطہ کو شکست دیتا ہے)۔

مسئلہ 7 — 4 میل $\times \frac{3}{4}$

- پیٹ نے 4 میل دوڑا۔ سیم نے 3 میل (جو 4 ہے) دوڑا۔ $\times \frac{3}{4}$
- مضبوط: 'سیم کم بھاگا کیونکہ' دوڑا۔ $\frac{3}{4}$ ۔ سیم نے پیٹ کے فاصلے کا $\frac{3}{4} < 1$
- عین مطابق: $4 \times \frac{3}{4} = 12/4 = 3$
- کمزور: سوچتا ہے کہ سیم زیادہ بھاگا کیونکہ حساب 'ضرب = بڑا لگتا ہے'۔

مسئلہ 8 — پودوں کی اونچائیوں کا لائن پلاٹ

- سب سے زیادہ عام: 2 اور 3 میں سے ہر ایک میں 2 ہے۔ $\frac{3}{4}$ انچ (3 پودے)۔ [بھی قابل قبول: 2 اور $\frac{1}{2}$
- کل: انچ۔ $\frac{3}{4}$ اور $2.5 + 2.75 + 3 + 2.5 + 3.25 + 2.75 + 3 + 3.5 + 2.5 = 25$
- بہترین: لکیر پر نشانوں والا گراف صاف بناتا ہے اور 2, 2.25, 2.5, 2.75, 3, 3.25, 3.5, 3.75, 4 پر نشان لگاتا ہے۔
- کمزور: کچھ ڈیٹا پوائنٹس سے محروم ہے۔ 'سب سے عام' کو غلط شمار کرتا ہے۔

مسئلہ 9 — کپ آٹا $\frac{1}{2}$ اور $\frac{2}{3} \times 1$

- کپ۔ $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{6} = 1$
- مضبوط: تسلیم کرتا ہے کہ 1 اور اور پروڈکٹ 1 کو آسان بناتا ہے۔ اتفاق؟ نہیں — یہ $\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
- الٹا جوڑے کی ساخت کو ظاہر کرتا ہے۔
- کمزور: حاصل کرتا ہے لیکن آسان نہیں کرتا، یا غلط ضرب کرتا ہے۔ $\frac{6}{6}$

مسئلہ 10 - 'ضرب بڑا بناتا ہے' کی جوابی مثالیں

- مثالیں: 8 دونوں سے چھوٹا)۔ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ (1/2 چھوٹا)۔ $3 = 0.3 \times 10$ (10 چھوٹا)۔ $\frac{1}{2} \times 4 = 2$
- ضرب چیزوں کو صرف اس وقت بڑا بناتا ہے جب ضرب < 1 ہو۔
- مضبوط: دو واضح جوابی مثالیں دیتا ہے اور اصول کو واضح طور پر بیان کرتا ہے۔

مسئلہ 11 — $\frac{7}{8} \times \frac{6}{5}$

- $(1 > \frac{6}{5})$ سے بڑا (کیونکہ $\frac{7}{8}$)
- مضبوط: 'ہم' سے زیادہ ہے۔ $\frac{7}{8}$ کو 1 سے زیادہ کسی چیز سے ضرب کر رہے ہیں، لہذا نتیجہ $\frac{7}{8}$
- کمزور: بالکل درست شمار کرتا ہے (مقصد کو شکست دیتا ہے) یا بغیر استدلال کے اندازہ لگاتا ہے۔

مسئلہ 12 — اعشاری عدد/تبدیلی کے بارے میں ہان کا دعویٰ

- ہان عددی قدر (کے بارے میں صحیح ہے لیکن اس کے اصول کا بیان نامکمل ہے: اعشاری عدد تین جگہوں $5.2 \text{ km} = 5,200 \text{ m}$ ہے۔ $10^3 = 1000$ پر منتقل ہوتا ہے کیونکہ تبادلوں کا عنصر
- مضبوط: اعشاری عدد موومنٹ کو پاور-آف-10 کنورژن فیکٹر سے جوڑتا ہے — $3'$ مقامات کو منتقل کرتا ہے کیونکہ $1000 = 10^3$
- کمزور: تصدیق کیے بغیر ہان کے استدلال سے اتفاق کرتا ہے، یا سوچتا ہے۔ $5.2 \text{ km} = 52 \text{ m}$ یا 520 m