

گریڈ 5 • یونٹ 2 • تشخیصی رہنما

کسریں بطور حاصل تقسیم اور کسروں کی ضرب
والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

اکائی 2 جماعت پنجم کے دو اہم تصورات بناتی ہے: (1) کسر دراصل تقسیم ہے — سے تقسیم کرنا ہے؛ اور (2) غیر b کو a کا مطلب a/b منفی صحیح عدد کو کسر سے ضرب دینے سے اصل مقدار کم یا زیادہ ہو سکتی ہے۔ دیکھیں کہ طالب علم تقسیم، کسر اور مستطیل کے رقبے کے مفہوموں کے درمیان آ جا سکتا ہے یا نہیں۔

مسئلہ 1 — 5 بچے، 3 سینڈوچ

• ہر بچے کو ایک سینڈوچ کا ملتا ہے۔ $3/5$

• مساوات: $3/5 = 3/5$

- اس یونٹ کا بنیادی نتیجہ۔ اگر وہ کا جواب دیتے ہیں تو انہوں نے شمار کنندہ اور $5/3$ نسب نما - وہ اسے 'لوگوں سے زیادہ چیزوں' کے طور پر دیکھ رہے ہیں۔
- واضح خاکہ: 3 سینڈوچ میں سے ہر ایک کو 5 ٹکڑوں میں کاٹا جاتا ہے، ایک ایک ٹکڑا ہر بچے کو دیا جاتا ہے - ہر ایک کو 3 ٹکڑے ملتے ہیں۔

مسئلہ 2 — بغیر کمپیوٹنگ کے $9/8$ بمقابلہ $7/8$

بڑا ہے۔ $9/8$

- مضبوط استدلال: 'حصہ داروں کی ایک ہی تعداد (8)، لیکن اشتراک کرنے کے لیے زیادہ (7 کی بجائے 9)، لہذا ہر ایک حصہ بڑا
- کمزور: اصل میں حساب کرتا ہے (مقصد کو شکست دیتا ہے)، یا سوچتا ہے کہ بڑا ہے کیونکہ 'سب سے چھوٹی تعداد کا مطلب $7/8$ ہے کہ ہر ٹکڑا بڑا ہے' (متزلزل منطق)۔

مسئلہ 3 — ڈیاگو بمقابلہ سارہ پر $4/3$

• ڈیاگو درست ہے۔ $1/3$ اور $4/3 = 4/3 = 1$

- سارہ کو کلاسیکی غلط فہمی ہے کہ تقسیم 'نمبروں کو گھومتا ہے' - حقیقت میں یہ ایک ہی ہے کسر (تقسیم پر ڈیویڈنڈ) کے طور پر آرڈر کریں۔
- مضبوط: 'ڈیاگو صحیح ہے۔ پہلا نمبر (4) سب سے اوپر رہتا ہے۔'

مسئلہ 4 — 6 دو طریقے $2/3 \times$

• جواب: $12/3 = 4$

• وے 1 (بار بار جمع): $2/3 + 2/3 + 2/3 + 2/3 + 2/3 + 2/3 = 12/3 = 4$

• وے 2 (تقسیم کا استعمال کرتے ہوئے): (سے تقسیم۔ $4 = 3 \times 1$ پھر $12 \div 3 = 4$ یا: $2/3 \times 2 = 4/3 = 1 \frac{1}{3}$ تو $2/3 \times 6 = 4$)

- مضبوط: دونوں طریقے دکھاتا ہے اور 4 پر پہنچتا ہے۔ ضرب اور کے درمیان تعلق کو ظاہر کرتا ہے۔
- تقسیم۔

مسئلہ 5 — $3/4 \times 5$

• جواب: میل۔ $3/4$ اور $15/4 = 3$

- مضبوط: مساوات لکھتا ہے، ضرب دکھاتا ہے، صاف طور پر مخلوط نمبر میں تبدیل ہوتا ہے۔
- کمزور: تبدیل کیے بغیر کی گنتی کرتا ہے اور 15 میل لکھتا ہے۔ $15 = 3 \times 5$ پر رک جاتا ہے۔ یا $15/4$

مسئلہ 6 — کیا 8 سے زیادہ ہے یا کم؟ $3/5 \times 8$

• 8 سے کم (کیونکہ سے ضرب کرنے سے سکڑ جاتا ہے)۔ $3/5 < 1$

- مضبوط استدلال: 'لے رہے ہیں، تمام 8 نہیں — لہذا نتیجہ چھوٹا ہے۔' یہ سوال بچوں کے $3/5$ سے کم ہے، لہذا ہم 8 کا $3/5$
- اس عام عقیدے کا مقابلہ کرتا ہے کہ 'ضرب ہمیشہ چیزوں کو بڑا بناتا ہے۔'

• کمزور: 'زیادہ سے بڑا' کہتا ہے کیونکہ 'ضرب چیزوں کو بڑا بناتا ہے،' یا بالکل حساب کرتا ہے اور 4.8 کا جواب دیتا ہے لیکن اس کی وجہ بیان نہیں کر سکتا۔

مسئلہ 7 — تقسیم کرنے والا: 4×2 اور $1/2$

رقبہ = مربع یونٹ۔ $10 = 8 + 2 = (4 \times 2) + (4 \times 1/2)$

بہترین: وضاحت کرتا ہے کہ آپ مستطیل کو 4×2 ٹکڑے اور 4، ٹکڑے میں تقسیم کر سکتے ہیں، ہر ایک رقبہ تلاش کریں $(1/2) \times$ ★

• کمزور: صحیح نمبر حاصل کرتا ہے لیکن یہ وضاحت نہیں کر سکتا کہ گلنا کیوں کام کرتا ہے۔

مسئلہ 8 - پیٹ کی غلط فہمی: ضرب ہمیشہ سکڑتا ہے

• پیٹ غلط ہے۔ 1 (جیسے $35/3 = 7/3 \times$ سے بڑی تعداد سے ضرب کرنا اسے بڑا بناتا ہے۔ $5 \times 7/3$)

11.67.

• ★

کلیدی اصول: کسر > 1 سے ضرب کرنا سکڑ جاتا ہے۔ کسر < 1 سے ضرب کرنے سے بڑھتا ہے۔

• مضبوط: اس اصول کو واضح طور پر بیان کرتا ہے اور دونوں سمتوں میں مثالیں دیتا ہے۔

• کمزور: پیٹ سے اتفاق کرتا ہے، یا جب ضرب بڑھتا ہے بمقابلہ سکڑتا ہے تو بیان نہیں کر سکتا۔

مسئلہ 9 — خاکہ برائے $8/5 = 8 / 5$

• ہر بچے کو کینڈی پٹیاں ملتی ہے۔ $3/5$ اور $8/5 = 1$

واضح خاکہ: 8 پٹیاں، ہر ایک کو 5 ٹکڑوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ ہر بچے کو 8 ٹکڑے ملتے ہیں، جو کہ پٹی کے ہوتے ہیں۔ $8/5$

• ★ نفیس جواب: 'ہر بچے کو 1 پورے پٹی کے علاوہ ایک کا۔' یونٹ 2 کا کلیدی کنکشن: $8/5 = 3/5$ ملتا ہے — تو 1 اور $3/5$

• ★ مکمل اعداد کا تقسیم ایک جزوی جواب دے سکتا ہے۔

مسئلہ 10 — 7 کے لیے کہانی $2/3 \times$

• جواب: $2/3$ اور $4 = 14/3$

• مضبوط کہانی: '7 کپ ہیں، ہر جوس سے بھرا ہوا ہے۔ کل کتنا رس؟' یا اس سے ملتا جلتا — استعمال کرتا ہے کسر کسی چیز $2/3$ کا 7 بار دہرایا جاتا ہے۔

• کمزور: کہانی اصل میں ضرب دیں نہیں ہے (e.g.)، 'یہاں 7 بچے ہیں اور ان میں سے پیزا کی طرح ہیں' - یہ ان نمبروں کا $2/3$ ضرب نہیں ہے۔

مسئلہ 11 — خرابی کا تجزیہ: $6 \times 3/8 = 18/8$

ہان نے ہندسوں اور ڈینومینیٹروں کو ضرب دیا۔ صحیح اصول: شمار کنندہ $\times$ مکمل نمبر، نسب نما کوئی تبدیلی نہیں ہوئی۔

• درست: $6 \times 1/4 = 2$ اور $2/8 = 2$ اور $18/8 = 3/8 \times$

• ★

پورے نمبر کو کسر (واضح طور پر) کے طور پر ماننے اور پھر 'لاگو کرنے' کی کلاسک غلطی $6 = 6/1$

غلط ضرب اصول۔

• مضبوط: 'ہان نے نسب نما $\times 6$ کو بھی ضرب دیا، لیکن نسب نما (8) — جسے ہم میں کاٹ رہے ہیں) تبدیل نہیں ہوتا ہے۔ صرف ٹکڑوں کی گنتی بدلتی ہے۔'

— اختتام —