

تیز رفتار 6 یونٹ 3 • تشخیصی رہنما

کسریں اور اعشاری اعداد

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

3 یونٹ 'تقسیم' کا کیا مطلب ہے جب کسریں اور اعشاری اعداد شامل ہوتے ہیں۔ بڑا خیال: $\div$ ایک عدد > 1 جواب کو بڑا بنا دیتا ہے۔ ایسے طلباء پر نگاہ رکھیں جو حساب تو کر سکتے ہیں لیکن یہ نہیں کہہ سکتے کہ حساب کا کیا مطلب ہے۔

حصہ A — فوری حساب کتاب

• $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = 1.5$. $1.4 \cdot 0.5 = 0.7$. $6 \div \frac{1}{4} = 24$. $2.4 \div 0.6 = 4$.

- اگر وہ $\square \div \square$ پر توقف کرتے ہیں، تو ہو سکتا ہے کہ انہوں نے اندرونی طور پر نہیں بنایا ہو کہ $\square$ سے تقسیم کرنے سے دوگنا ہو جاتا ہے۔
- اگر وہ کہتے ہیں کہ فیکٹر سے آف) تو وہ غلط نمبر کو الٹ رہے ہیں — ایک سنگین خلا۔ $6 \div \frac{1}{4} = 1.5$ (16)

مسئلہ 1 — تخمینہ کے سائز کی پیش گوئی کریں (کوئی حساب نہیں)

- یونٹ 3 کے لیے کلیدی تشخیص۔
- (a) $3 \div \frac{1}{2} = 6 \rightarrow > 1$. (b) $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6} \rightarrow < 1$. (c) $\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = 1 \rightarrow = 1$. (d) $0.4 \div 0.8 = 0.5 \rightarrow < 1$.
- مضبوط استدلال: '1 سے کم تعداد سے تقسیم کرنے سے نتیجہ بڑا ہو جاتا ہے۔ 1 سے بڑی تعداد سے، چھوٹی۔'
- کمزور: کمپیوٹنگ کے ذریعے صحیح اقدار حاصل کرتا ہے لیکن وضاحت صرف یہ ہے کہ 'میں نے تقسیم کیا' - کوئی قابلیت استدلال نہیں۔

مسئلہ 2 — $\div$ کی دو تشریحات

- دونوں تشریحات درست ہیں (یہ جواب ہے)۔
- Lin = 'کتنے گروپ 4 میں فٹ ہوتے ہیں؟' (پیمائش تقسیم)۔
- Sara = 'اگر 4 کسی چیز کا $\square$ ہے تو پورا تلاش کریں' (جزوی تقسیم)۔
- دونوں 12 حاصل کرتے ہیں۔
- مضبوط: 'دونوں' کو نشان زد کرتا ہے اور 12 کو دونوں تشریحات کے ذریعے دکھاتا ہے۔
- کمزور: ایک کو چنتا ہے، کہتا ہے کہ دوسرا غلط ہے — عام غلط فہمی کہ تقسیم کا صرف ایک مطلب ہے۔

مسئلہ 3 — تین طریقے $2.4 \div 0.6$

- راستہ 1: $24/10 \div 6/10 = 24/6 = 4$.
- طریقہ 2: 10 دونوں: $24 \div 6 = 4$.
- وے 3: '2.4 میں کتنے 0.6 فٹ ہیں؟' $4 \rightarrow$.
- مضبوط: تین مختلف حکمت عملی، تمام 4 حاصل کرنے والی، استدلال کے ساتھ۔
- کمزور: ایک ہی حکمت عملی مختلف ہینڈ رائٹنگ میں تین بار (لمبی تقسیم تین بار)۔

مسئلہ 4 — کیوں $0.7 \times 0.8 \neq 5.6$ ؟

درست: 0.56.

- تشخیصی: تخمینہ۔ دونوں عوامل > 1 ہیں، لہذا پروڈکٹ چھوٹے فیکٹر سے کم ہونی چاہیے۔
- مضبوط: 'دونوں نمبرز 1 سے کم ہیں، اس لیے پروڈکٹ ان میں سے کسی ایک سے کم ہونا چاہیے۔' اعشاری عدد ضرب کے لیے جگہ کی قدر کا اصول نوٹ کرتا ہے۔
- کمزور: صرف 0.56 کی گنتی کرتا ہے اس بات کی نشاندہی کیے بغیر کہ ہان کی غلطی کیوں ناقابل فہم ہے۔

مسئلہ 5 — اعشاری اعداد بمقابلہ کسریں برائے $1.25 + 0.375 + 0.0625$

اعشاری عدد رقم: 1.6875۔ کسر: $\frac{1}{41} + 1.6875 = \frac{27}{16} = \frac{20}{16} + \frac{6}{16} + \frac{1}{16} = \frac{27}{16}$

- دونوں کو ایک ہی جواب دینا چاہیے۔ یہ مساوات کی تصدیق کرتا ہے۔
- مضبوط: طالب علم دیکھتا ہے کہ تینوں کسروں کے نسب نما 2 کی قوتیں ہیں (16 ویں حصے)، اس لیے کسروں سے حساب آسان ہوتا ہے۔
- کمزور: دو طریقوں میں مختلف جوابات حاصل کرتا ہے (تبدیلی کی غلطی تجویز کرتا ہے)۔

مسئلہ 6 — $\frac{2}{3} \times 1$ مستطیل رقبہ

• $\frac{2}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{14}{12} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6} \text{ m}^2$.

• اعشاری عدد: $0.6667 \times 1.75 \approx 1.1667 \approx \frac{7}{6}$

- مضبوط: کسر اور اعشاری عدد سے مماثل ہو جاتا ہے، ایک کو دوسرے کی تصدیق کے لیے استعمال کرتا ہے۔
- کمزور: اعشاری عدد جواب 1.16 ہے (چھوٹا ہوا، یہ نہیں پہچانتا کہ اسے دہرایا جا رہا ہے)، اور معمولی 'بے مماثلت' کو محسوس نہیں کرتا ہے۔

مسئلہ 7 — باکس حجم 1 m^3 میں کتنے

• باکس حجم: $\frac{1}{24} \text{ m}^3 = \frac{1}{24} \times \frac{1}{24} \times \frac{1}{24}$

1 m^3 میں خانوں کی تعداد: 24.

خوبصورت کنکشن: - باہمی تعلق $24 \leftrightarrow \frac{1}{24}$

• ★

- مضبوط: دیکھتا ہے کہ 'کتنے فٹ' = ایک کا حجم — ضرب اور تقسیم کو جوڑتا ہے۔ $1 \div \frac{1}{24}$
- کمزور: حاصل کرتا ہے لیکن دوسرے حصے کے لیے طول و عرض کا اضافہ کرتا ہے، یا باہمی نظر نہیں آتا ہے۔ $\frac{1}{24}$

مسئلہ 8 - مایا کا 'تقسیم چھوٹا کرتا ہے' دعویٰ

• مایا غلط ہے۔

• مایا کو سپورٹ کرتا ہے: ہاں، چھوٹا۔ $6 \div 2 = 3$

• گنتی چپس مایا: بڑا۔ $6 \div 0.5 = 12$ (ایک ہی) $6 \div 1 = 6$ (بڑا)۔ $6 \div \frac{1}{2} = 12$

• مضبوط: تسلیم کرتا ہے کہ 1 کے نسبت تقسیم کرنے والے کا سائز اس بات کا تعین کرتا ہے کہ نتیجہ بڑھتا ہے یا سکڑتا ہے۔

• کمزور: صرف ایک کاؤنٹر دیتا ہے، اصول کو بیان نہیں کر سکتا۔

مسئلہ 9 — گھڑے سے شیشے (بقیہ کے ساتھ)

• $1\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{7}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{8} = 4.375$.

• 4 مکمل شیشے، ایک گلاس کے 0.375 کے ساتھ بائیں = 0.15 L مائع کے۔

• ★

• مضبوط: وضاحت کرتا ہے کہ حصہ میں 0.375 ایک گلاس کا کسر ہے، ایک لیٹر کا کسر نہیں — باقی کی تشریح

• کمزور: کہتا ہے کہ 'باقی 0.375 لیٹر ہے' (غلط یونٹ)۔ یہ وہی ساختی الجھن ہے جیسا کہ طویل - تقسیم باقی ہے، کسریں پر لاگو ہوتا ہے۔

مسئلہ 10 — 3 مختلف تقسیم کہانیاں لکھیں

• ((میرے پاس دہی کے 8 کپ ہیں اور ہر سرونگ $\frac{1}{4}$ کپ ہے۔ کتنے سرونگ؟ (پیمائش: $8 \div \frac{1}{4}$) a)

• ($\frac{1}{4} \div 8$): b) 'میرے پاس 8 لوگوں میں یکساں طور پر اشتراک کرنے کے لیے $\frac{1}{4}$ لیٹر پینٹ ہے۔ ہر ایک کتنا؟' (جزوی)

• (c) $\frac{1}{4} \div \frac{1}{4}$: 'میرے پاس $\frac{1}{4}$ پاؤنڈ پنیر ہے، ہر سینڈوچ $\frac{1}{4}$ پاؤنڈ استعمال کرتا ہے۔ کتنے سینڈوچ؟' (پیمائش)

• ★

• مضبوط: کہانیاں پیمائش کو جزوی تقسیم سے ممتاز کرتی ہیں۔

• کمزور: تینوں کہانیاں ایک ہی قسم کی ہیں۔ یا کہانیاں دراصل آپریشن سے مماثل نہیں ہیں (ایک عام غلطی)۔