

گریڈ 4 • یونٹ 2 • تشخیصی رہنما

کسروں کی مساوات اور موازنہ

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 2 گریڈ 4 کا بنیادی کسر استدلال ہے۔ طلباء کو عددی لکیر / ایک ہی رنگ بھرا ہوا رقم ('نمبر ٹرک' نہیں) پر ایک ہی پوائنٹ کے طور پر مساوی دیکھنا چاہیے، اور شمار کنندہ اور نسب نما دونوں کے بارے میں استدلال کے طور پر موازنہ کرنا چاہیے۔

مسئلہ 1 — کسر پٹی پڑھیں (5 کا 3 رنگ بھرا ہوا)

- رنگ بھرا ہوا: یا 1 مکمل۔ $5/5$ ۔ ایک ساتھ $2/5$ ۔ رنگ بھرا ہوا نہیں $3/5$
- مضبوط: پورے کو 1 کے طور پر لکھتا ہے - دونوں روانی ظاہر کرتے ہیں۔ $5/5$
- کمزور: لکھتا ہے (رنگ بھرا ہوا پر رنگ بھرا ہوا نہیں) — حصہ/پورے کو الجھا دیتا ہے۔ $3/2$

مسئلہ 2 — ڈرا اور مساوی لکھیں $6/8$

- $12/16$ ۔ دیگر قبول کرتا ہے $6/8 = 3/4$
- بہترین: 8 برابر حصوں میں سے 6 واضح طور پر رنگے ہیں؛ مساوی کسر دیتا ہے۔ $3/4$
- کمزور: حصے بظاہر غیر مساوی ہیں — یہ ظاہر کرتا ہے کہ 'برابر حصوں' کا تصور مکمل طور پر تشکیل نہیں پایا ہے۔

مسئلہ 3 — کے دو مساوی $3/4$

- مثالیں: $6/8, 9/12, 12/16, 75/100$
- مضبوط: عددی لکیر پر دکھاتا ہے کہ دونوں کسریں ایک ہی نقطہ پر اترتے ہیں یا کسر پٹی کو تقسیم کرتے ہیں
- یہ دکھانے کے لیے کہ پارٹیشنز کیسے مماثل ہیں۔
- کمزور: صرف اوپر اور نیچے کو 2 سے ضرب دیتا ہے اس کی کوئی وضاحت نہیں کہ یہ کیوں کام کرتا ہے۔

مسئلہ 4 — اوپر اور نیچے کی تقسیم کیوں کام کرتی ہے؟

- مضبوط: 'آپ چھوٹے حصوں کو ایک ساتھ گروپ کر رہے ہیں — 10 چھوٹے ٹکڑوں میں سے 6 کو دیکھنے کے بجائے، آپ ہر 2 چھوٹے ٹکڑوں کو 1 ٹکڑے میں گروپ کرتے ہیں، لہذا آپ کے پاس 5 بڑے ٹکڑوں میں سے 3 ہے۔ وہی کل رقبہ۔'
- کمزور: 'کیونکہ قاعدہ ایسا کہتا ہے' یا 'کیونکہ دونوں 2 کے ذریعے اندر جاتے ہیں۔'
- یونٹ کا مرکزی تصور۔ یہاں ایک کمزور جواب موازنہ اور کارروائیوں میں پریشانی کی پیش گوئی کرتا ہے۔

مسئلہ 5 — مساوی کسریں میں پُر کریں۔

- $2/3 = 8/12$; $4/5 = 80/100$; $9/12 = 3/4$ (نسب نما 4) $4/8 = 1/2$ ۔
- کو پہچاننے اور شمار کنندہ پر $20 \times$ لاگو کرنے کی ضرورت ہے۔ $5 \times 20 = 100$ پر تشخیصی $4/5 = 80/100$
- کمزور: تعلق کو نظر انداز کیا گیا۔ $4 \times 5 \rightarrow 100$ لکھتا ہے (ضرب $4/5 = 20/100$)

مسئلہ 6 — 5 جوڑوں کا موازنہ کریں۔

- وہی شمار کنندہ، چھوٹا ڈینم بڑا ہے۔ $3/5 > 3/8$
- وہی شمار کنندہ، چھوٹا ڈینم بڑا ہے۔ $7/10 > 7/12$
- (مساوی)۔ $2/3 = 4/6$
- $5/8 > 1/2$ (5/8 بمقابلہ 4/8)۔

- $3/4 > 7/10$ ($3/4 = 15/20$; $7/10 = 14/20$)۔

- مضبوط: جوڑے کے لحاظ سے مختلف حکمت عملیوں کا استعمال کرتا ہے۔ کمزور: ہر جوڑے کو تبدیل کرنے کی کوشش کرتا ہے۔ اعشاری اعداد۔

مسئلہ 7 — آرڈر $5/12, 3/4, 1/3, 7/8, 1/2$

$1/2: 1/3 < 1/2$ کے مقابلے $5/12 < 1/2$ ($6/12 = 1/2$)؛ $1/2 = 1/2$; $3/4 > 1/2$; $7/8 > 1/2$

• آرڈر: $1/3, 5/12, 1/2, 3/4, 7/8$

• ★

مضبوط: بینچ مارک (اور 1) استدلال کا استعمال کرتا ہے، واضح $1/2$
 • کمزور: سب کو مشترکہ نسب نما میں تبدیل کرنے کی کوشش کرتا ہے اور پھنس جاتا ہے۔

مسئلہ 8 — Pat کہتا ہے $4/5 > 4/3$

• پیٹ غلط ہے۔ $4/3 > 1 > 4/5$

• پیٹ کے استدلال میں ایک جزوی سچائی ہے: ایک پانچواں ایک تہائی سے چھوٹا ہے۔ لیکن پہلے $4/3$ تہائی کیونکہ $4 < 4$ پانچواں 4 ہی 1 سے زیادہ ہے۔

• ★

مضبوط: آدھے سچ کی نشاندہی کرتا ہے۔ 'جب عدد ایک جیسے ہوتے ہیں تو چھوٹا نسب نما دیتا ہے۔
 بڑا کسر۔ لیکن 'بڑا ہے۔ $4/3$ تو $4/3 < 1$ اور $4/5 > 1$
 • کمزور: پیٹ سے اتفاق کرتا ہے (بہت عام غلطی)۔

مسئلہ 9 — سارہ کا کے لیے استدلال $2/4 = 3/6$

• ڈیاگو صحیح ہے۔ کے برابر ہیں۔ $1/2$ دونوں $3/6$ اور $2/4$

• سارہ کا استدلال ('غلط ہے حالانکہ اس کا نتیجہ درست ہے۔') $2+2=4$ اور $3+3=6$

• ★

مضبوط: 'سارہ قسمت سے ٹھیک ہے۔ صحیح وجہ: کسریں دونوں میں شمار کنندہ نصف ہے۔
 نسب نما۔

• کمزور: سارہ سے اتفاق کرتا ہے - اس کے استدلال کو قبول کرتا ہے۔

مسئلہ 10 — پیزا: $7/8$ بمقابلہ $5/6$

• مائی ($1/8 < 1/6$) مجموعی سے کم ہے۔ $7/8$ مجموعی طور پر کم ہے۔ $5/6$ نے زیادہ کھایا۔ ($7/8$)

• ★

مضبوط: '1 سے فاصلہ' سے موازنہ کرتا ہے - نفیس بینچ مارک استدلال۔

• دیگر مضبوط: عام نسب نما، $5/6 = 20/24$ اور $7/8 = 21/24$

• کمزور: 'ہاں نے زیادہ کھایا کیونکہ 'کا مطلب ہے کہ اس کے پاس کم ٹکڑے تھے۔ $5 < 7$

مسئلہ 11 — کے لیے کہانی $3/4$

• بہت سے درست مسائل۔ مثال: 'میرے پاس 4 کوکیز تھیں اور میں نے ان میں سے 3 کھایا۔ کسر میں نے کیا کھایا؟'

• مضبوط: مربوط کہانی؛ جواب واضح طور پر ہے۔ $3/4$

• کمزور: صرف 'مربع کے حصے میں رنگ بھریں' لکھتا ہے۔ $3/4$

مسئلہ 12 — صرف شمار کنندہ یا نسب نما سے موازنہ کیوں نہیں کیا جا سکتا؟

• مضبوط: 'کسر کا سائز دونوں پر منحصر ہے - کتنے حصے اور ہر حصہ کتنا بڑا ہے۔'

• عام طریقے: عام نسب نما (تلاش کریں، یا مساوی میں تبدیل کریں۔) $(1/2 > 9/12)$ بینچ مارک (دونوں)، $8/12$ بمقابلہ

• ★

تصوراتی تفہیم کا گہرا امتحان۔