

گریڈ 3 • یونٹ 5 • تشخیصی رہنما

کسریں بطور اعداد

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 5 بنیادی خیال تیار کرتا ہے کہ کسریں نمبرز ہیں — ان کا ایک مقام عددی لکیر پر ہے، ایک سائز، اور اس کا موازنہ کیا جا سکتا ہے۔ اہم تشخیصی: کیا طالب علم سمجھتا ہے کہ نسب نما ہر حصے کے سائز کا نام رکھتا ہے، جبکہ شمار کنندہ ان حصوں میں سے کتنے کو شمار کرتا ہے؟ ان دونوں کے درمیان الجھن اس یونٹ میں سب سے عام غلط فہمی ہے۔

مسئلہ 1 — پٹی 6 حصوں میں تقسیم ہے۔

6 حصے۔ ہر ایک 'چھٹا' ($4/6 =$ ہے۔ چار حصے رنگ بھرا ہوا $1/6$)

- ★ مضبوط: زبان 'چھٹا' استعمال کرتا ہے (صرف 'چھ' نہیں)۔ تشخیصی: کیا وہ کہتے ہیں 'ایک چھٹا' یا 'چھ میں سے ایک'؟
- دونوں قابل قبول ہیں، لیکن سابقہ زیادہ درست ہے۔
• دیکھیں: '6' کل حصوں 'اور' 6 میں سے ایک حصے 'درمیان الجھن۔

مسئلہ 2 — 4 رنگ بھرا ہوا کے 3 کے ساتھ پٹی

رنگ بھرا ہوا: مکمل۔ $4/4 = 1$: ایک ساتھ $1/4$: رنگ بھرا ہوا نہیں $3/4$

- ★ مضبوط: محسوس کرتا ہے کہ دو کسریں مل کر مکمل بناتے ہیں — کسریں کو یونٹ کے حصوں کے طور پر دیکھتا ہے۔
• کمزور: رنگ بھرا ہوا کے لیے 'تین' لکھتا ہے (کوئی نسب نما نہیں) یا 1 کا مجموعہ نہیں دیکھتا۔

مسئلہ 3 — عددی لکیر 0 سے 1 چوتھے میں

پر ڈاٹ (0 سے تیسرا ٹک)۔ $3/4$ پر نشانوں $1/4, 2/4, 3/4$

- ★ بہترین: «میں 0 سے جسامت کے 3 حصے گنتا ہوں، اس لیے نقطہ تیسرے نشان پر ہے۔» یہ فاصلے کی بات ہے $1/4$ کسریں کی تشریح۔
• کمزور: اندازے سے کی جگہ مقرر کرتا ہے، یا اسے 3، یعنی شمار کنندہ، پر رکھتا ہے اور اسے 0 سے کسری فاصلے کے طور پر نہیں سمجھتا۔ $3/4$
• یہ یونٹ کی سب سے بڑی تصوراتی چالوں میں سے ایک ہے: کسریں مقامات ہیں، نہ صرف 'a' کے حصے
شکل

مسئلہ 4 — عددی لکیر سے 2 پر $16/8$ اور $8/8$

پر۔ ($8/4, 4/2, \dots$) یا $16/8 = 2$ ($8/4, 2/2, \dots$) یا $8/8 = 1$ کسر پر $16/8 = 2$ ۔ $8/8 = 1$ ۔

- ★ کسریں $1 \leq$ کے لیے تشخیصی سوال۔ اگر وہ کہتے ہیں کہ کچھ 'چھوٹا' کسر ہے یا نہیں جانتا $8/8$ یہ کہاں جاتا ہے، وہ 'کسریں 1 سے کم ہیں' پر پھنس گئے ہیں۔
• مضبوط: دیکھتا ہے کہ '8 سائز بالکل 1 پر اترتا ہے۔' $1/8$

مسئلہ 5 — مساوی $2/4$ اور $1/2$

• دونوں پورے کے 'ہیں۔ مضبوط: 'رنگ بھرا ہوا حصوں کی لمبائی ایک جیسی ہوتی ہے - وہ ایک ہی مقدار کا احاطہ کرتے ہیں۔ $1/2$

- ★ یہ مساوی کسریں کی بصری تعریف ہے۔ اگر وہ کہتے ہیں 'نہیں، کیونکہ سٹریپس کاٹ دی گئی ہیں۔ مختلف طور پر، وہ حصوں پر مرکوز ہیں نہ کہ مجموعی پر۔
• مضبوط: واضح طور پر نوٹ کریں کہ چھوٹے چوتھے حصوں میں سے دو آدھے حصے کے برابر ہیں۔

مسئلہ 6 — مساوی کسریں برائے $2/3$ اور $1/2$

• $1/2 = 2/4 = 3/6 = 4/8 = 5/10 \dots$

• $2/3 = 4/6 = 6/9 = 8/12 \dots$

• شمار کنندہ 4 بن جاتا ہے۔ $8 \div 2 = 4$ ہے (کیونکہ $4/8$ نسب نما 8 کے ساتھ: یہ $1/2$

- ★ مضبوط وضاحت: 'ہر چوتھے کو 2 آٹھویں میں کاٹ دیا گیا، لہذا آٹھویں'۔ یا: 'ضرب دیں ٹاپ اور 4 = نصف 1 اسی نمبر سے نیچے'۔
- کمزور: پیٹرن کو واضح کیے بغیر صرف کسریں کی فہرست دیتا ہے۔

مسئلہ 7 — کسریں کا موازنہ کریں۔

- (وبی نسب نما، عدد کا موازنہ کریں۔ — $2/4 < 3/4$ a)
- (وبی شمار کنندہ، بڑے نسب نما کا مطلب ہے چھوٹے ٹکڑے۔ — $1/3 > 1/6$ b)
- (وبی شمار کنندہ، آٹھویں چوتھے سے چھوٹے ہیں۔ — $3/8 < 3/4$ c)
- (کسر پورے کے برابر ہے۔ — $4/4 = 1$ d)
- (b) اور (c) موازنہ (ایک ہی شمار کنندہ) سب سے گہری ہیں۔ دیکھیں: طلباء اکثر 'بڑا سوچتے ہیں۔ نیچے نمبر = بڑا کسر'۔ یہ یونٹ میں سب سے بڑی غلط فہمی ہے۔

مسئلہ 8 — لن: $8 > 4$ کیونکہ $1/8 > 1/4$

- لن غلط ہے۔ جب نسب نما بڑا ہو جاتا ہے، تو حصے چھوٹے ہو جاتے ہیں۔ $1/8 < 1/4$
- ★ مضبوط: 'اگر آپ پیزا کو 8 سلائسز میں کاٹتے ہیں، تو ہر سلائس اس سے چھوٹا ہوتا ہے اگر آپ اسے 4 سلائسز میں کاٹتے ہیں۔ تو ہے۔ $1/8$ سے چھوٹا۔ $1/4$ '
- ★ بونس: 'ایک ہی پوری کو مزید ٹکڑوں میں کاٹا جا رہا ہے، لہذا ہر ٹکڑا چھوٹا ہے'۔
- کمزور: لن سے اتفاق کرتی ہے یا کہتی ہے کہ وہ غلط ہے لیکن اس کی وجہ نہیں بتا سکتی۔ یہ سوال یونٹ کے مرکزی خیال کے لیے کلیدی تشخیص ہے۔

مسئلہ 9 — پیزا $4/8$ بمقابلہ $2/4$

- بان نے پیزا کھایا۔ انہوں نے ایک ہی مقدار میں کھایا $4/8 = 1/2$ پیزا کھایا۔ مائی نے $2/4 = 1/2$
- ★ مضبوط: 'انہوں نے ایک ہی مقدار میں کھایا کیونکہ' ہیں۔ $1/2$ مساوی کسریں ہیں — دونوں برابر $4/8$ اور $2/4$
- بصری: ایک واضح ڈرائنگ جو دونوں کو پیزا کے نصف کے طور پر دکھاتی ہے۔
- کمزور: کہتے ہیں کہ ایک نے بڑے شمار کنندہ (کی وجہ سے زیادہ کھایا — شمار کنندہ کو رقم میں الجھا دیتا ہے۔ $4 > 2$)

مسئلہ 10 — ڈیاگو: $1/3$ اور 1 کے درمیان $1/2$

- ڈیاگو غلط ہے۔ سے تھوڑا بڑا۔ $1/4$ — کے درمیان $1/2$ اور $1/4$ ، کے درمیان ہے (خاص طور پر $1/2$ اور $1/3$ 0)
- ★ مضبوط: 'اگر آپ [0 سے 1] کو 3 حصوں میں کاٹتے ہیں، تو پہلا ٹک (کم ہے۔ $1/3$ ۔ $1/2$) درمیان سے پہلے آتا ہے $1/3$ کے مقابلے میں۔ $1/2$ '
- ★ عام غلط فہمی: سوچنا 'درمیان میں' ہے کیونکہ 3 ایک چھوٹی تعداد ہے۔ انکشاف کرتا ہے۔ $1/3$ کسر مقامات کی متزلزل تفہیم۔

مسئلہ 11 — اور اس سے چھوٹی ایک کسر بنائیں $5/6$

- پٹی: 6 برابر حصے، 5 رنگ بھرا ہوا۔ $5/6$
- اس سے چھوٹی کوئی بھی کسر: $2/3 (= 4/6)$ وغیرہ۔ ماہر طلبہ کم مخرج کی کسریں بھی بنا سکتے ہیں، مثلاً $1/6$ ، $2/6$ ، $3/6$ ، $4/6$ (چھوٹی ہے)۔ $3/6 (= 1/2)$ چھوٹی نہیں) یا $4/6$
- ★ دیکھیں: کیا ان کی دو پٹیاں ایک ہی کل لمبائی پر ختم ہوتی ہیں؟ اگر ان کی دوسری پٹی مختلف لمبائی ہے، وہ ابھی تک کسریں کو ایک ہی پورے حصے کے طور پر نہیں دیکھتے ہیں۔

مسئلہ 12 — کسریں 0 اور 1 کے ساتھ نسب نما 6 کے درمیان

- امکانات: (نہیں — یہ 1 ہے۔ $6/6$ نہیں — یہ 0 ہے؛ $0/6$)۔ $1/6$ ، $2/6$ ، $3/6$ ، $4/6$ ، $5/6$
- ★ مضبوط: تمام 5 کی فہرست دیتا ہے اور باؤنڈری کیسز کو پہچانتا ہے۔
- کمزور: صرف کچھ کی فہرست۔ یا اس میں شامل ہے ('درمیان' کو بھولنا خصوصی ہے)۔ $0/6$ یا $6/6$