

گریڈ 6 • یونٹ 1 • تشخیصی رہنما

رقبہ اور سطحی رقبہ

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یہ گائیڈ ورک شیٹ کے ساتھ ہے۔ ہر مسئلے کے لیے، بنیادی تفہیم کے ثبوت تلاش کریں — نہ صرف عددی درستی۔ ایک طالب علم غلط وجہ سے صحیح اور صحیح وجہ سے غلط ہو سکتا ہے۔ دونوں معاملہ۔

مسئلہ 1 — متوازی الاضلاع کے رقبوں کا موازنہ

- ہندسی علاقے: وہ برابر ہیں۔ $12 \times 7 = 84 \text{ sq cm}$; $14 \times 6 = 84 \text{ sq cm}$.
- مضبوط: نوٹس کہ دو مختلف بنیاد - اونچائی کے جوڑے ایک ہی رقبہ حاصل کر سکتے ہیں۔ بیس $\times$ اونچائی کے ضرب کے بارے میں بات کرتا ہے۔
- کمزور: ایک غلط کی گنتی کرتا ہے (اکثر کھڑے اونچائی کی بجائے ایک ترجیحی لمبائی کا استعمال کرتا ہے)۔
- یہ پہلا ٹیسٹ ہے کہ آیا طالب علم سمجھتا ہے کہ رقبہ بیس $\times$ پر منحصر ہے۔
- عمودی اونچائی

★

مسئلہ 2 - مثلث فارمولہ استدلال

- رقبہ: (مربع انچ) $36 = (8)(9)(1/2)$
- نمبر آسان ہے۔ کیوں ٹیسٹ ہے۔
- بہترین: وضاحت کرتا ہے کہ مثلث کی دو نقلیں مل کر متوازی الاضلاع بناتی ہیں، اس لیے مثلث اسی قاعدے اور اونچائی والے متوازی الاضلاع کا نصف ہے۔
- کمزور: 'کیونکہ فارمولہ ایسا کہتا ہے' / '9' کا نصف بار 8' بغیر ہندسی استدلال کے۔
- کہاں سے آتا ہے اس کی تصوراتی تفہیم یونٹ 1 ہدف ہے۔ $1/2$

★

مسئلہ 3 — L کے سائز کا کمرہ دو طریقوں سے

- یا تو: ٹکڑا (یا اسی طرح $5 \times 2 = 10$ مستطیل مائیس ایک $17 \times 8 = 136$ مربع فٹ، یا ایک بڑا $12 \times 8 + 5 \times 6 = 96 + 30 = 126$ کی درست سڑن اس بات پر منحصر ہے کہ طالب علم اسے کیسے دیکھتا ہے)۔
- مضبوط: دونوں طریقے ایک ہی جواب دیتے ہیں اور طالب علم ریاضی کی وجہ سے ترجیح بیان کرتا ہے ('منقطع کرنا تیز ہے کیونکہ ہاؤنڈنگ مستطیل آسان تھا')۔
- کمزور: ایک طریقہ کارگر ہے، دوسرا گڑبڑ ہے۔ یا دونوں کام کرتے ہیں لیکن جوابات مماثل نہیں ہیں (متضاد محسوس نہیں کیا)۔
- اضافی اور گھٹانے والی سڑن دونوں کو استعمال کرنے کی لچک ایک کلیدی یونٹ 1 نتیجہ ہے۔

★

مسئلہ 4 — دی گئی اونچائی تلاش کریں رقبہ $(36 = 8h/2)$

- مساوات: $h = 9 \text{ cm}$ ، تو $4h = 36$ ، تو $36 = (8)(h)(1/2)$
- مضبوط: واضح مساوات لکھتا ہے اور فارمولے کو الٹ دیتا ہے۔
- کمزور: 36 کو 8 سے تقسیم کر کے 4.5 حاصل کرتا ہے؛ عامل بھول جاتا ہے۔ $1/2$
- ان کے لیے دیکھیں: وہ طلباء جو کہتے ہیں کہ 'میں نے ابھی کو تقسیم کیا ہے' اور کبھی بھی مثلث فارمولے سے کوئی تعلق نہیں رکھتے۔ $36 \div 8 = 4.5$

مسئلہ 5 — باکس: نیٹ، سطحی رقبہ، حجم، یونٹس

- سطحی رقبہ: 2 (مربع انچ) $94 = 2(20+12+15) = 4 \times 5 + 4 \times 3 + 5 \times 3$
- حجم: کیوبک ان. $60 = 4 \times 5 \times 3$
- (d) سطحی رقبہ مربع یونٹوں میں؛ کیوبک یونٹس میں حجم۔ یہ فرق ایک عام گریڈ 6 الجھن ہے۔
- مضبوط نیٹ: 6 مستطیل درست طریقے سے ترتیب دیے گئے، ہر ایک کا لیبل لگا ہوا، اور طول و عرض نظر آتا ہے۔ کناروں کو ملاتے ہوئے ملحقہ مستطیل کو جوڑنا چاہیے۔

- کمزور: نیچے کا چہرہ بھول جاتا ہے (صرف 5 مستطیل)؛ دونوں کے لیے لکیری اکائیاں استعمال کرتی ہیں۔ مربع میں اور کیوبک کو ملا دیتا ہے۔ in.

مسئلہ 6 — کیوب قوت نما کے ساتھ

- (مربع سینٹی میٹر 150 = 6×25 (b)؛ 6×5^2 (a)؛ 5^3 (c) کیوبک cm (d) 125)
- مضبوط: قوت نما اشارے کا استعمال کرتا ہے (نہیں لکھا گیا)۔ $6 \times 5 \times 5$
- کمزور: 5^3 کی بجائے لکھتا ہے — قوت نما کے ذریعہ قوت نما کو ضرب سے تعبیر کرنا۔ 5×3
- قوت نما اور ضرب کو ایک سمجھ لینے کی غلطی (اکائی 1 کی سب سے عام غلطی ہے۔ $5^2 = 10$)

★

مسئلہ 7 — آندرے کی ترچھی طرف کی غلطی

- آندرے غلط ہے۔ 12 cm ایک ترچھا پہلو ہے، اونچائی نہیں۔ اونچائی بنیاد پر کھڑا ہونا ضروری ہے۔

- اصل اونچائی کے بغیر، ہم رقبہ کا حساب نہیں لگا سکتے۔

- مضبوط: اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ 12 cm کھڑا نہیں ہے اور یہ کہ فارمولے کو عمود اونچائی کی ضرورت ہے۔

- کمزور: 'مجھے ٹھیک لگ رہا ہے' / 'جواب 60 ہے' / آندرے سے اتفاق کرتا ہوں۔

- سلنٹ سائیڈ کو کھڑے اونچائی سے الگ کرنا ایک اہم یونٹ 1 کو پکڑنے کے لیے غلط فہمی ہے۔

★

مسئلہ 8 — ایک ہی رقبہ، مختلف بنیاد/اونچائی کا جوڑا

رقبہ طے شدہ ہے: $h = 5$ ، $12h = 60$ ، تو $10 \times 6 = 60$

- مضبوط: یہ محسوس کرتا ہے کہ متوازی الاضلاع میں ایک طے شدہ رقبہ ہے، پھر مساوات سیٹ کرتا ہے۔ $12h = 60$

- کمزور: سوچتا ہے کہ جب بنیاد تبدیل ہوتی ہے تو رقبہ بدل جاتا ہے۔

مسئلہ 9 — سطحی رقبہ سے ریورس انجینئر کیوب

- انچ۔ $s = 4$ ، تو $s^2 = 16$ ، تو $SA = 6s^2 = 96$

- حجم = کیوبک انچ۔ $4^3 = 64$

- مضبوط: جذر مربع استدلال کا استعمال کرتا ہے (16 کس نمبر کا مربع ہے؟) اور حجم کے لیے دوبارہ قوت نما کا اطلاق کرتا ہے۔

- کمزور: 96 کو 6 سے تقسیم کر کے کہتا ہے؛ جذر مربع نہیں نکالتا۔ $s = 16$

مسئلہ 10 — ٹینٹ فیبرک (ملٹی فیس سطحی رقبہ)

- دو مثلث: مربع فٹ۔ $2 \times (1/2)(6)(4) = 24$

- دو لمبے اطراف: مربع فٹ۔ $6 \times 8 + 5 \times 8 = 48 + 40 = 88$

- فرش کو خارج کر دیا گیا۔

- ٹوٹل فیبرک = مربع فٹ۔ $24 + 88 = 112$

- مضبوط: شناخت کرتا ہے کہ کن چہروں کو شامل کرنا ہے اور ہدایت کے مطابق فرش کو خارج کر دیتا ہے۔

- کمزور: فرش بھی شامل ہے (غور سے نہیں پڑھتا)؛ غلط چہرے کو دوگنا کرتا ہے؛ ہر چہرے کو مستطیل کی طرح سمجھتا ہے۔

مسئلہ 11 — فارمولہ بمقابلہ سڑن پر عکاسی۔

- کوئی صحیح جواب نہیں؛ ایماندارانہ استدلال مقصد ہے۔

- مضبوط: ہر ایک کے لیے ایک ٹھوس صورت حال دیتا ہے ('ایک پینٹاگون — گنا کیونکہ کوئی فارمولہ نہیں' بمقابلہ 'ایک مستطیل — فارمولہ آسان ہے')۔

- کمزور: 'مجھے فارمولے پسند ہیں' بغیر کسی استدلال کے، یا صرف سوال کو دوبارہ بیان کرتا ہوں۔

★

- اس بات کی نشاندہی کرتا ہے کہ آیا طالب علم نے اسٹریٹجک مسئلہ حل کرنے کا احساس پیدا کیا ہے۔