

گریڈ 7 • یونٹ 5 • تشخیصی رہنما

ناطق اعداد پر حسابی عمل

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

اکائی 5 ناطق نمبر ریاضی ہے، خاص طور پر منفی کے ساتھ۔ کلاسک غلطیاں: منفی نشان کو چھوڑنا، تفریق کو منفی کے جمع کے ساتھ الجھانا، 'منفی اوقات منفی' کی الجھن، اور سیاق و سباق کی غلط تشریح کرنا (e.g., سمت، قرض)۔ دیکھیں کہ آیا طلباء عددی لکیر استدلال کا استعمال کرتے ہیں یا حفظ شدہ قواعد — ایک طالب علم جو صرف قواعد جانتا ہے پھر بھی الفاظ کے مسائل میں غلط نشانی حاصل کر سکتا ہے۔

حصہ A - علامت دار نمبر کے حقائق

• -3, -13, -3, -8, -12, 28, -5, 4.

• ان کے لیے دیکھیں: وہ طلباء جو کی طرح سلوک کرتے ہیں۔ اس کا مطلب ہے کہ ان کے پاس نہیں ہے۔ 4 - 7 کا جواب دیتے ہیں (اس کے ساتھ $-7 + 4 = -11$)۔ عددی لکیر وجدان۔

• واچ (مثبت 28 ہونا چاہیے): $(-7)(-4)$

مسئلہ 1 — عددی لکیر جمع

• (a) 3. (b) -7. (c) -3. (d) -7.

• مضبوط: عددی لکیر پر تیر / چھلانگ دکھاتا ہے۔ کمزور: صرف ایک جواب دیتا ہے (صرف قواعد)۔

• ★

عددی لکیر سوچ وہی ہے جو اس یونٹ کو کلک کرتی ہے۔ صرف عددی جوابات کو قبول نہ کریں۔ خاکہ وہاں ہونا چاہئے۔

مسئلہ 2 — تفریق برعکس جوڑنا

• (a) $-7 + (-3) = -10$. (b) $4 + 6 = 10$. (c) $-9 + 2 = -7$.

• ★

یونٹ 5 تبدیلی: $a - b = a + (-b)$

• مضبوط: یہ آپ کو جمع قواعد کے ساتھ تفریق کو ہینڈل کرنے دیتا ہے۔ کمزور: تفریق موڈ میں رہتا ہے اور علامات کو الجھا دیتا ہے۔

مسئلہ 3 — ضرب علامات

• (a) -20. (b) 18. (c) -16.

• قواعد: $++ \rightarrow ++$, $+- \rightarrow -$, $-+ \rightarrow -$, $-- \rightarrow ++$.

• ★

طلباء کو علامتی طور پر اصول بیان کرنے اور اس کی وضاحت کرنے کے قابل ہونا چاہئے (صرف نعرے لگانے سے مختلف)۔ (یہ)۔

مسئلہ 4 - سکوبا غوطہ خور (علامت دار رفتار)

• سطح کے نیچے) 12 m (12 m -12 m (a)

• سطح کے اوپر 6 منٹ پہلے — لیکن ایک غوطہ خور وہاں نہیں ہوگا! ریاضی میں ماہر طلبہ نے نوٹ کیا کہ یہ ایک (b) +18 m

ماورائے عمل ہے جو جسمانی حقیقت سے میل نہیں کھاتا)۔

• (c) پوزیشن = رفتار ہے (نیچے جانے کی وجہ سے منفی)۔ 3- وقت $\times -3$

• ★

رفتار = علامت دار مقدار۔ ریاضی میں ماہر طلبہ نشانی کو بطور سمت بیان کریں۔

مسئلہ 5 — بینک اکاؤنٹ

• (a) $40 + 30 - 50 = \$20$.

• (b) $20 - 75 = -\$55$.

• ★

• (c) منفی توازن = قرض؛ آپ بینک کے مقروض ہیں۔

سیاق و سباق کو سمجھنا یہاں مقصد ہے، نہ کہ صرف ریاضی۔

مسئلہ 6 — درجہ حرارت میں تبدیلی

• دوپہر: $-8 + 17 = 9^{\circ}\text{F}$

• غروب آفتاب: $9 - 11 = -2^{\circ}\text{F}$

• مضبوط: عددی لکیر چھلانگ کی واضح ترتیب دکھاتا ہے۔ کمزور: درمیانی مراحل کے نشان کے ساتھ غلطیاں۔

مسئلہ 7 — منفی کے ساتھ حل کرنا

• (a) $x = -5$, (b) $y = -6$, (c) $m - (-7) = m + 7$, تو $m = -2$, (d) $z = -40$.

- ★ (c) اور (d) تشخیصی ہیں۔ (کو ضرب کی ضرورت ہے۔ (d) کو پہچاننے کی ضرورت ہے۔ $m - (-7) = m + 7$ کی طرف سے دونوں طرف (سائن معاملات)۔ -4
- کمزور: منفی نشان کو (d) چھوڑ دیتا ہے، حاصل کرتا ہے۔ $z = 40$

مسئلہ 8 — ڈیاگو کی غلطی

• ڈیاگو غلط ہے۔ اس نے $-$ (ہے۔ $+3$ سمجھا، لیکن یہ اصل میں -3 کو -3)

• $-5 - (-3) = -5 + 3 = -2$.

• ★

کلاسک 'ڈبل منفی' غلطی۔

• مضبوط: وضاحت کرتا ہے کہ منفی کو گھٹانا مثبت کو شامل کرنے کے مترادف ہے۔

مسئلہ 9 — کیوں $(-)$ کرتا ہے؟ $(-) = (+)$

• مضبوط دلائل:

• پیٹرن: پیٹرن کو جاری رکھنا، ہر قدم میں 4 $(-1) \times (-4) = 4$, $0 \times (-4) = 0$, $1 \times (-4) = -4$, $2 \times (-4) = -8$, $3 \times (-4) = -12$ شامل کرنا۔

• تقسیم کرنے والا: $12 = (-4)(-3)$ ، تو $(-4)(-3) = -12 + (-4)(-3) = (-4)(3) + (-4)(-3) = 0$

• سیاق و سباق: فی دن $3\$$ کھونا، 4 دن پہلے آپ کے پاس $12\$$ زیادہ تھا (منفی وقت $\times$ منفی شرح = مثبت تبدیلی)۔

• کمزور: 'کیونکہ قاعدہ ایسا کہتا ہے۔'

• ★

پیٹرن پر مبنی یا تقسیمی دلیل سونے کا معیار ہے۔

مسئلہ 10 — کے لیے کہانی $-15 + 8 = -7$

• بہت سی درست کہانیاں۔ E.g., 'لفٹ 15 منزلوں سے نیچے چلی گئی، پھر 8 منزلوں پر۔ اب یہ 7 منزلوں کے نیچے ہے جہاں سے یہ شروع ہوا تھا۔' یا 'میں $15\$$ کا مقروض ہوں۔ میں $8\$$ واپس کرتا ہوں۔ میں ابھی بھی $7\$$ کا مقروض ہوں۔'

• مضبوط: کہانی ساخت سے ملتی ہے (15) ایک سمت میں، 8 مخالف سمت میں، پر ختم ہوتی ہے۔ -7

• کمزور: نمبر صحیح لیکن کہانی آپریشن کا نمونہ نہیں ہے۔

— اختتام —