

تیز رفتار 7 • یونٹ 3 • تشخیصی رہنما

مساواتیں اور عدم مساوات

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 3 الجبری بنیاد بناتا ہے: حالات سے لے کر مساواتیں تک حل تک۔ گریڈ 6 سے اہم مرحلہ ساختی سمجھ ہے کہ اور $p(x+q) = r$ کو تقسیم کر کے یا ایک یونٹ کے طور پر قوسین کے ساتھ کام کر کے حل کیا جاسکتا ہے۔ لچکدار، غلطی کے تجزیہ کی مہارت، $px+q = r$ اور سیاق و سباق کے استدلال پر نظر رکھیں۔

مسئلہ 1 — مساواتیں کے حالات

• (میل۔ 8، $x = 8$) $2x + 3 = 19$ a)

• (b) $3x + 4 = 25$, $x = 7$.

• (فی شے کی قیمت) $3(x - 5) = 48$, $x = 21$ c)

• منتخب کردہ فارم پر نظر رکھیں: صورتحال (c) قدرتی طور پر ہے کیونکہ \$5 کو پہلے اتارا جاتا ہے، پھر تین گنا کر دیا $p(x+q)=r$ کے طور پر ماڈل بنایا وہ ڈھانچہ چھوٹ گئے۔ $x - 5 = 48$ جاتا ہے۔ طلباء جنہوں نے اسے 3 اہم بات یہ ہے کہ x کی بالکل ٹھیک تعریف کی گئی ہے — "قیمت" یا "نمبر" مبہم ہے۔

مسئلہ 2 — 4(حل کرنے کے دو طریقے $x+7) = 32$

• وے 1: تقسیم کریں دونوں طرف بذریعہ 4۔ $x + 7 = 32 \rightarrow x = 25$

• طریقہ 2: تقسیم کریں۔ $4x + 28 = 32 \rightarrow 4x = 4 \rightarrow x = 1$

ترجیحات اہم ہیں: اگر عددی سر صاف طور پر تقسیم ہو جائے تو پہلے تقسیم کرنا تیز تر ہوتا ہے۔ کسریں ظاہر ہونے پر تقسیم کرنا زیادہ محفوظ فال بیک ہے۔

• مضبوط: اس تجارت کو واضح کرتا ہے۔

مسئلہ 3 — مرحلہ وار حل

• (a) $5x - 12 = 23 \rightarrow 5x = 35 \rightarrow x = 7$.

• (b) $-2(x - 5) = 18 \rightarrow x - 5 = -9 \rightarrow x = -4$ (یا تقسیم کریں) $-2x + 10 = 18$, $x = -4$.

• (c) $(x + 9)/4 = 7 \rightarrow x + 9 = 28 \rightarrow x = 19$.

• (b) میں نشانی کی غلطیوں پر نگاہ رکھیں — 2 سے تقسیم کرنا بھول جانا عام دونوں اطراف کو متاثر کرتا ہے۔

مسئلہ 4 — ڈیاگو کی غلطی

• خرابی: 3 کو تقسیم نہیں کیا۔ اس نے 3 (ہے۔ $3x - 12$ سمجھا، لیکن یہ $3x - 4$ کو $x - 4$)

• درست: 3) $x - 4 = 7$, $x = 11$ (یا تقسیم کریں پہلے $3x - 12 = 21 \rightarrow 3x = 33 \rightarrow x = 11$)

• مضبوط جواب صرف صحیح کام دکھانے کی بجائے غلطی کو خاص طور پر ("تقسیم کرنا بھول گیا") کا نام دیتا ہے۔

مسئلہ 5 — عدم مساوات کو حل کرنا

• (a) $3x \geq 9$, $x \geq 3$.

• فلپ سائن کیونکہ منفی سے تقسیم) $-2x > -6$, $x < 3$ (b)

• (c) $4x - 8 \leq 12$, $4x \leq 20$, $x \leq 5$.

• تشخیصی: کیا طالب علم عدم مساوات کو (b) میں پلٹتا ہے؟ یہ اس سطح پر #1 الجبرا کی غلطی ہے۔

مسئلہ 6 — عدم مساوات کو کیوں پلٹائیں؟

• مضبوط: اعداد کے ساتھ دکھاتا ہے۔ عدم مساوات پلٹ جاتا ہے۔ (لہذا قاعدہ) $-4 > -2$: ضرب دیں دونوں بذریعہ 1۔ $2 < 4$ ، E.g.,

• تعلقات کی سچائی کو محفوظ رکھتا ہے۔

• کمزور: صرف اصول کو دوبارہ بیان کرتا ہے۔

- تلاش کر رہے ہیں: ایک واضح عددی مظاہرہ۔ بونس اگر وہ عددی لکیر سے جڑتے ہیں: -1 سے ضرب کرنے سے پورے 0 کی عکاسی ہوتی ہے، ترتیب کو الٹ کر۔

مسئلہ 7 — مستطیل محیط

- $w =$ چوڑائی دیں۔ پھر لمبائی $=$ لمبائی $w = 12 \rightarrow 4w + 16 = 64 \rightarrow 2w + 2(w + 8) = 64$ ۔ محیط $w + 8$ ۔

20.

- سیٹ اپ دیکھیں: کیا طالب علم متغیر کی واضح وضاحت کرتا ہے؟ بہت سے لوگ یہ کہے بغیر مساواتیں پر چھلانگ لگاتے ہیں x کا کیا مطلب ہے۔
- تصدیق کریں: $2(12) + 2(20) = 24 + 40 = 64$ ۔

مسئلہ 8 — فون پلان عدم مساوات

- سیٹ اپ: لہذا جب آپ 150 سے زیادہ $t > 150$ ، $0.10t > 15$ سے زیادہ پلان کب ہے؟ حل کریں B پلان $25 + 0.10t > 40$ متن بھیجتے ہیں تو لامحدود سستا ہے۔
- مضبوط جواب احتیاط سے سوال کی بنیاد پر عدم مساوات سمت کا انتخاب کرتا ہے۔
- کمزور: الجبرا کو درست کرتا ہے لیکن جواب کی سمت پلٹ دیتا ہے۔

مسئلہ 9 — تین مساواتیں حل کے ساتھ $x = -5$

- بہت سے امکانات۔ E.g., $x + 5 = 0$, $2x = -10$, $3(x + 2) = -9$ ۔
- مضبوط: مختلف ساخت کے ساتھ مساواتیں بناتا ہے (ایک قوسین کے ساتھ، ایک عددی سر $*$ 1 کے ساتھ، ایک دونوں طرف مستقل کے ساتھ)۔
- کمزور: ایک ہی ڈھانچہ تین بار لکھتا ہے۔ $x + 5 = 0$, $x + 6 = 1$, $x + 7 = 2$ —

مسئلہ 10 — مساوی عدم مساوات

- ہاں، برابر۔ دونوں کو آسان بناتے ہیں۔ $x < 4$
- سے تقسیم کرتے وقت پلٹائیں۔ $(-2) x < 4 \rightarrow -2x > -8 \rightarrow -2x - 3 > -11$ B:
- A: $2x + 3 < 11 \rightarrow 2x < 8 \rightarrow x < 4$.
- مضبوط: نوٹ کرتا ہے کہ سے صرف ایک ضرب ہے (اور عدم مساوات اس کے مطابق پلٹ گیا)۔ B -1

مسئلہ 11 — حقیقی دنیا عدم مساوات

- بہت سے امکانات۔ E.g., "میرے پاس خرچ کرنے کے لیے \$30 ہے۔ میں ایک ہی آئٹم میں سے دو اور ہر ایک کے لیے \$5 گفٹ بیگ خریدنا چاہتا ہوں۔ ہر شے کی قیمت کتنی ہو سکتی ہے؟" $x + 5 \leq 30$ ۔
- حل: $x \leq 10$ ۔
- سیاق و سباق کی رکاوٹ: منفی ڈالر ادا نہیں کر سکتا۔ $x \geq 0$
- تشخیصی: کیا طالب علم ریاضی کو حقیقی دنیا کے معنی سے جوڑتا ہے (خاص طور پر مضر رکاوٹ؟ یہ ماڈل سے آگاہ $x \geq 0$) سوچ کو ظاہر کرتا ہے، الجبرا 1 کے لیے کلید۔