

تیز رفتار 6 یونٹ 4 • تشخیصی رہنما

مساواتیں اور جبری عبارتیں

والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 4 الجبرا کا پل ہے۔ دیکھیں کہ آیا طلباء معنی کے ساتھ علامتوں میں ہیرا پھیری کر رہے ہیں — یا صرف روٹ حرکتیں کر رہے ہیں۔
'مساوی بمقابلہ مساوی' فرق یونٹ کا تصوراتی دل ہے۔

حصہ A — فوری حساب کتاب

$$(5+2) = 21. 2^3 + 1 = 95. x \text{ پر } x=4 = 20. x+y = 10 \cdot 3$$

- حسابی عمل کی ترتیب دیکھیں: سمجھ لیا جائے۔ $(2+1)^3$ کا حاصل 9 ہونا چاہیے، 16 نہیں؛ غلطی یہ ہے کہ 2^3 کو $3 \cdot 2$ یا 2^3+1
- مضبوط: الجبری تاثرات میں روانی سے متبادل۔

مسئلہ 1 — برابر بمقابلہ مساوی بمقابلہ کبھی نہیں۔

• ★

یونٹ کا تصوراتی سوال۔

- (a) مساوی (تقسیم جائیداد)۔
- (b) صرف اسی صورت میں جب $x = 0$ ۔
- (c) مساوی (تبادلہ خاصیت)۔
- (d) کبھی مساوی نہیں (متوازی لکیریں، کبھی ایک دوسرے کو نہیں کاٹتی ہیں)۔
- مضبوط: ایک سے زیادہ x -اقدار پر ٹیسٹ، پہچانتا ہے جب مساوات ایک حل دیتا ہے بمقابلہ شناخت بمقابلہ کوئی حل۔

• کمزور: ان سب کو 'مساوی' یا تمام 'برابر' کہتے ہیں — تصورات میں فرق نہیں کیا ہے۔

• ★

یہ مہارت تمام الجبرا کے لیے شرط ہے۔ اگر متزلزل ہو تو مزید مشق کی ضرورت ہے۔

مسئلہ 2 — مائی کی x^2 بمقابلہ $x \cdot 2$ غلطی

• ٹیبل: بمقابلہ 6. $x=3 \rightarrow 9$ (بمقابلہ 4) (ٹائی — دلچسپ $x=2 \rightarrow 4$ بمقابلہ 2؛ $x=1 \rightarrow 1$ دونوں $x=0 \rightarrow 0$)

• مائی غلط ہے۔ صرف پر برابر۔ $x=2$ اور $x=0$

• مضبوط: مساوی معاملات کا نوٹس (نفیس مشاہدہ۔ $x=0, x=2$)

• بہترین+: یہ دیکھنا شروع ہوتا ہے کہ یہ ایک دو درجی بمقابلہ لکیری موازنہ ہے (الجبرا 1 کی پیش گوئی کرتا ہے)۔

• کمزور: مائی کو غلط قرار دیتا ہے لیکن ملاقات کے مقامات پر توجہ نہیں دیتا، یا دعویٰ کرتا ہے کہ وہ 'ہمیشہ مختلف' ہیں۔

مسئلہ 3 — مساوی مساواتیں کی ترتیب

- (a) $x = 18$. (b) $x = 9$. (c) $x = 48$. (d) $3x = 18$; $x = 6$.

• ★

کام کے ڈھانچے کو دیکھیں: ہر لائن ایک برابر مساوات ہونی چاہیے، نہ کہ ضمنی حساب۔

• مضبوط: صاف = اشارے منسلک، ہر قدم پر ایک آپریشن، 'دونوں اطراف سے منفی کریں 7' جیسے نوٹ کے ساتھ۔

• کمزور: مساوات کی تبدیلی دکھائے بغیر ایک لائن ('لکھتا ہے۔') $18 \div 3 = 6$

مسئلہ 4 — ترتیب دیں اور الفاظ کے مسائل کو حل کریں۔

- (a) $4x = 32 \rightarrow x = \$8$.
- (b) $3n + 7 = 28 \rightarrow n = 7$.
- (c) $2(L + 9) = 50 \rightarrow L = 16 \text{ cm}$.

• ★

مضبوط: حل کرنے سے پہلے مساوات لکھتا ہے۔ مساوات صورت حال کے معنی کو پکڑتا ہے۔

• کمزور: کبھی بھی مساوات لکھے بغیر ریاضی سے حل کرتا ہے — الجبرا کی مہارت کا مظاہرہ کیے بغیر صحیح نمبر حاصل کرنا۔

مسئلہ 5 — قوت نما مشق

- (a) $2^5 = 32$. (b) 125. (c) 49. (d) 25.

• دھیان دیں: $2^3 \cdot 2^2$ کو سے الجھانا، یا 2^6 لکھنا، یعنی قوتیں جمع کرنے کے بجائے ان کی ضرب کرنا۔ $2^2 + 2^3$

• بہترین: (a) میں دکھاتا ہے کہ 2^2 اور سمجھتا ہے کہ قوتیں جمع کیوں ہوتی ہیں۔ $2^3 = (2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = 2^5$

مسئلہ 6 — ڈیاگو کا (دعویٰ $a+b)^2 = a^2 + b^2$

• ★

ڈیاگو غلط ہے۔ ($3^2 + 4^2 = 25$) لیکن $3+4)^2 = 49$

• مضبوط: اصول واضح طور پر بیان کرتا ہے — 'آپ قوت نما کو جمع پر تقسیم نہیں کر سکتے۔'

• بہترین+: متوقع (الجبرا 1 کا پیش نظارہ)۔ $a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

• کمزور: نوٹ ڈیاگو غلط ہے لیکن ساختی وجہ نہیں دیکھتا۔

مسئلہ 7 — ٹیکسی مساوات

- $F = 2m + 3$.

• (b) $F = \$23$. (قطع 3، ڈھلوان 2، لکیری گراف (d) میل۔ 8۔ c) $m = 8$

• مضبوط: گراف سیدھا ہے، ڈھلوان دکھائی دے رہا ہے، y قطع (3, 0) پر نشان زد ہے۔

• ★

بہترین+: y قطع اور ڈھلوان کو پک اپ فیس اور ریٹ فی میل کے طور پر شناخت کرتا ہے — سے منسلک یونٹ 5 (متناسب اور غیر متناسب تعلقات)۔

• کمزور: گراف لہراتی ہے، یا اصلیت غلط ہے، یا کوئی پیمانہ نہیں ہے۔

مسئلہ 8 — الٹا کارروائیوں کی ترتیب

• دونوں آرڈرز دیتے ہیں۔ لیکن ہان کا حکم (منفی کریں پہلے، پھر تقسیم کریں) کسریں سے گریز کرتا ہے۔ $x = 6$

• دیگر آرڈر: تقسیم کریں پہلے → کام کرتا ہے، لیکن بد صورت۔ $x + 7/3 = 25/3 \rightarrow x = 18/3 = 6$

• مضبوط: دراصل دونوں کو انجام دیتا ہے، دکھاتا ہے کہ وہ دونوں کام کرتے ہیں، پھر وضاحت کرتے ہیں۔

• ★

مضبوط: 'الٹی ترتیب میں الٹا آپریشن کرنا پیکج کو لپیٹنے کے مترادف ہے - سب سے باہر پہلے

• کمزور: صرف ایک طریقہ حل کرتا ہے اور اس کی وجہ بتائے بغیر 'میرا بہتر ہے' پر زور دیتا ہے۔

مسئلہ 9 — $x^2 = 9$ کے دو حل ہیں

• سارہ اور ڈیاگو دونوں صحیح ہیں۔ $x = \pm 3$

• مضبوط: نشانات 'دونوں' وضاحت کرتا ہے کہ (بھی۔ بہترین+: 'تمام یکساں ڈگری مساواتیں میں منفی حل ہو سکتا $-3)^2 = 9$

• ★

بے' (پیشکش الجبرا

1).

• کمزور: صرف سارہ کو چنتا ہے — بھول جاتا ہے کہ $-3)^2 = 9$

مسئلہ 10 — کے لیے کہانی $4x + 10 = 50$

• مضبوط مثالیں: 'میرے پاس $10\$$ تھا۔ میں $4\$$ ہفتہ بچاتا ہوں۔ میرے پاس $50\$$ کتنے ہفتے ہیں؟' یا 'ایک ٹیکسی کی قیمت $10\$$

بکنگ + $4\$$ فی میل ہے۔ $50\$$ کتنی دور ہے؟'

• ★

مضبوط: ہر نمبر کا واضح جسمانی معنی ہوتا ہے، اور $4x$ شرح $\times$ مقدار کی نمائندگی کرتا ہے۔

• کمزور: اعداد زبردستی ہیں (e.g.، 'میرے پاس 4 سیب اور 10 اور...')، یا حقیقت میں حل کرنے کے لیے الجبرا کی ضرورت نہیں ہے۔