

گریڈ 6 • یونٹ 8 • تشخیصی رہنما

اعداد و شمار کے مجموعے اور ان کی تقسیم
والدین یا استاد کے لیے — کن باتوں پر غور کریں

یونٹ 8 تقسیم کو سمجھنے کے بارے میں ہے — مرکز، پھیلاؤ اور شکل۔ دیکھیں کہ آیا طلباء صورتحال کے لیے صحیح پیمائش (اوسط بمقابلہ وسطانیہ) کا انتخاب کر سکتے ہیں اور اس کی وجہ واضح کریں۔

مسئلہ 1 — شماریاتی ہے یا نہیں۔

- (a) شماریاتی نہیں۔ واحد مقررہ جواب ($m \sim 330$)۔
- (b) شماریاتی۔ مختلف طلباء → مختلف اونچائیاں۔
- (c) شماریاتی نہیں ہے۔ ایک پالتو جانور، ایک نام۔
- (d) شماریاتی۔ چھٹی جماعت کے مختلف طلباء کے سونے کے اوقات مختلف ہوتے ہیں۔
- بہترین: وضاحت کرتا ہے کہ شماریاتی سوالات متغیر کی توقع کرتے ہیں۔
- کمزور: سوچتا ہے کہ نمبر کے ساتھ کوئی بھی سوال شماریاتی ہے۔

مسئلہ 2 — اوسط، وسطانیہ، حد، MAD

- اوسط: $(8+7+9+6+10+8)/6 = 48/6 = 8$ ۔
- وسطانیہ: درمیان کی دو قدریں 8,8 ہیں ($7,8,8,9 \rightarrow 8$)۔
- رینج: $10 - 6 = 4$ ۔
- MAD: 8 سے انحراف 0, 1, 2, 2, 0 ہیں۔ انحراف کا حسابی اوسط = $MAD = 1$ ۔ تو $6/6 = 1$ ۔
- مضبوط: واضح طور پر انحراف کی میز کو ظاہر کرتا ہے؛ انحراف کا حسابی اوسط شمار کرتا ہے۔
- کمزور: انحراف کو ان کی علامت کے ساتھ لیتا ہے (منفی انحراف بھی شامل کرتا ہے)، جس سے $MAD = 0$ آتا ہے؛ یا غلطی سے حد پھیلاؤ یا واریانس نکالتا ہے۔

مسئلہ 3 — MAD کے ذریعہ دو کلاسوں کا موازنہ کریں۔

- کلاس A زیادہ مستقل ہے (نچلا MAD = اوسط کے قریب اسکور کلسٹر)۔
- کلاس B زیادہ پھیل گئی ہے۔
- بہترین: MAD کو اوسط سے عام فاصلے کے طور پر بیان کرتا ہے۔
- کمزور: MAD = اعلیٰ اسکور سوچتا ہے۔

مسئلہ 4 — وسطانیہ، $Q1$, $Q3$, IQR

- ڈیٹا (ترتیب شدہ): 4, 7, 8, 8, 10, 12, 13, 15, 18۔
- $n = 10$ = وہیں قدر 5 = وسطانیہ $n=9$ ۔
- زیریں نصف (4,7,8,8): وسطانیہ = 7.5 ($Q1$)۔
- اوپری نصف (12,13,15,18): وسطانیہ = 14 ($Q3$)۔
- $IQR = 14 - 7.5 = 6.5$ ۔
- ان کے لیے دیکھیں: وہ طلباء جو وسطانیہ کو دونوں حصوں میں شامل کرتے ہیں (دیتا ہے)۔ $Q1=8$ $Q3=13$ ۔

مسئلہ 5 — ایک ہی رینج، مختلف IQR

- ایک بڑی رینج کے ساتھ ایک چھوٹا IQR کا مطلب ہے کہ زیادہ تر ڈیٹا ٹیل میں کچھ آؤٹ لیرز کے ساتھ کلسٹر ہوتا ہے۔ ایک ہی رینج کے ساتھ ایک بڑے IQR کا مطلب ہے کہ درمیانی بھی پھیلے ہوئے ہیں۔ 50%
- مثال: {1, 5, 5, 5, 5, 5, 9} (حد پھیلاؤ 8, IQR بڑا)۔
- مضبوط: واضح، ٹھوس مثال۔
- کمزور: سوال کو دوبارہ بیان کرتا ہے۔ کوئی ٹھوس مثال نہیں۔

مسئلہ 6 — بلی کا وزن، باکس پلاٹ

• Min=7, Q1=9, 10=وسطانیہ, Q3=12, Max=15.

- باکس پلاٹ: 7 سے 9 اور 12 سے 15 تک سرگوشیاں؛ باکس 9 سے 12 تک؛ 10 پر لائن۔
- مضبوط: پانچ عدد کے خلاصے کی صحیح شناخت کرتا ہے اور باکس پلاٹ کو پیمانے کے متناسب بناتا ہے۔
- کمزور: Q1 اور Q3 کو الجھا دیتا ہے۔ باکس نابموار کھینچتا ہے؛ باکس پلاٹ کی بجائے نقطہ خا کہ استعمال کرتا ہے۔

مسئلہ 7 — ہسٹوگرام بمقابلہ باکس پلاٹ

- ہسٹوگرام: مسلسل یا گروپ شدہ ڈیٹا کے ساتھ تقسیم (سکیو، موڈز) کی شکل دکھانے کے لیے مفید ہے۔

- باکس پلاٹ: تقسیم کا موازنہ کرنے یا اسپریڈ کا خلاصہ کرنے کے لیے مفید ہے (خاص طور پر آؤٹ لیرز کے ساتھ)۔
- مضبوط: ہر ایک کے لیے ٹھوس مثال دیتا ہے ('ہسٹوگرام سالوں میں عمر کے لیے؛ باکس پلاٹ لڑکوں اور لڑکیوں کی اونچائیوں کا موازنہ کرنے کے لیے')۔
- کمزور: صرف یہ بتاتا ہے کہ 'جب آپ ڈیٹا دیکھنا چاہتے ہیں'۔

مسئلہ 8 — بان کا اوسط بمقابلہ وسطانیہ

• ترتیب دیا گیا: 4, 7, 7, 12, 7 = 7۔ وسطانیہ 50

• اوسط = 80/5 = 16

- وسطانیہ (7) مرکز کا بہتر پیمانہ ہے کیونکہ 50 اوسط کو اوپر کھینچنے والا ایک اوٹلیئر ہے۔
- مضبوط: 50 کو آؤٹ لیر کے طور پر شناخت کرتا ہے اور واضح کرتا ہے کہ وسطانیہ آؤٹ لیر کے لیے مضبوط ہے۔
- کمزور: اوسط کا دفاع کرتا ہے کیونکہ 'یہ تمام ڈیٹا استعمال کرتا ہے'۔
- اوسط اور وسطانیہ کے درمیان باہر سے چلنے والا انتخاب کلیدی اکائی 8 فیصلہ ہے۔

• ★

مسئلہ 9 — تمام ڈیٹا میں مستقل شامل کرنا

- ڈیاگو غلط ہے۔ حسابی اوسط از {2,4,6} = 4۔ 5 شامل کرنے کے بعد: {7,9,11}، اوسط = 9۔
- 5 کے ذریعہ اوسط اضافہ - بالکل مستقل اضافہ۔
- مضبوط: اعداد و شمار کے ساتھ ٹیسٹ اور واضح کرتا ہے کہ اوسط مستقل سے بدل جاتا ہے۔
- کمزور: بغیر جانچ کے اتفاق کرتا ہے۔ یا غلط مطلب کا حساب لگاتا ہے۔

مسئلہ 10 — اصل تفتیش

- مضبوط: ایک حقیقی شماریاتی سوال (متوقع تغیر کے ساتھ)؛ ڈیٹا اکٹھا کرنے کے لیے معقول منصوبہ؛ پیمائش کا سوچ سمجھ کر انتخاب ('میں اسکرین ٹائم کے لیے وسطانیہ استعمال کروں گا کیونکہ کچھ بچے باہر نکل سکتے ہیں')۔

- کمزور: سوال شماریاتی نہیں ہے۔ مبہم ڈیٹا پلان؛ کوئی پیمانہ جواز نہیں۔

عکاس ترکیب کا سوال - شماریاتی استدلال کا گہرا امتحان۔

• ★