

ग्रेड 7 • यूनिट 9 • मूल्यांकन गाइड

यह सब एक साथ रखना

अभिभावक या शिक्षक के लिए — क्या देखें

यूनिट 9 एक वैकल्पिक कैपस्टोन है। इसका उपयोग यह आकलन करने के लिए करें कि क्या छात्र वास्तविक दुनिया के संदर्भों और सभी विषयों में ग्रेड 7 गणित लागू कर सकते हैं। खोजें: (1) लचीलापन - क्या वे प्रतिशत, आनुपातिक तर्क, पैमाने और ज्यामिति को जोड़ सकते हैं? (2) अनुमान - फर्मी समस्याएं परीक्षण करती हैं कि क्या वे कैलकुलेटर के बिना बड़े पैमाने पर तर्क कर सकते हैं। (3) आत्म-जागरूकता - क्या वे इस बारे में ईमानदार हैं कि वे क्या समझते हैं और क्या नहीं?

भाग ए - वर्ष के अंत में प्रवाह

- पंक्ति 1: 7, 24, 24, 24, $\pi \cdot 25 = 25\pi$, $x = 6$, $6 \times 50 = 300$ m, $3/6 = 1/2$ ।
- ★ प्रत्येक इकाई से मिश्रित बैग। मजबूत: प्रत्येक के प्रति आश्चर्य। कमजोर: चिह्न सहित संख्याओं पर त्रुटियाँ या प्रतिशत।
- ध्यान दें $(x+5)$ प्रतिस्थापन से $2(12)=24$ मिलता है - मजबूत छात्र सावधानीपूर्वक स्थानापन्न करते हैं।

समस्या 1 - रेस्तरां मूल्य निर्धारण

- (ए) कुल लागत = \$32. प्रति सर्विंग = $\$32/12 \approx \$2.67$ ।
- (b) मेनू मूल्य = $\$2.67 \times 2.50 \approx \$6.67$ ।
- (c) कर-पूर्व: \$6.67। कर = \$0.47. टिप = \$1.20. कुल $\approx \$8.34$.
- ★ बहु-चरणीय वास्तविक दुनिया प्रतिशत समस्या। मजबूत: गुणात्मक श्रृंखला के साथ आश्चर्य। कमजोर: लागू होता है प्रतिशत योगात्मक रूप से।

समस्या 2 - पिज़्ज़ा पैन

- त्रिज्या = 8 इंच। क्षेत्रफल = 64π वर्ग इंच ≈ 200.96 वर्ग इंच।
- वृत्त की परिधि = $16\pi \approx 50.24$ में।
- ★ इसके लिए देखें: $A = \pi r^2$ में व्यास (16) को त्रिज्या के रूप में उपयोग करना।

समस्या 3 - कालीन

- वास्तविक: $9\text{ m} \times 6\text{ m} = 54$ वर्ग m।
- लागत: \$1,350.
- ★ टेस्ट स्केल + क्षेत्रफल + गुणन। मजबूत: हर कदम साफ़.

समस्या 4 - जनसंख्या घनत्व

- ए: $12,000/4 = 3,000$ लोग/वर्ग मील।
- B: $30,000/12 = 2,500$ लोग/वर्ग मील।
- A में अधिक भीड़ है। अनुपात $3000:2500 = 6:5$ या $1.2:1$.
- ★ मजबूत: प्रति-इकाई तर्क (जनसंख्या प्रति क्षेत्रफल)। कमजोर: बस कुल योग की तुलना करता है।

समस्या 5 - फर्मी: जीवन भर की सांसें

- उचित अनुमान: ~ 20 साँसें/min $\times 60$ min $\times 24$ hr $\times 365$ दिन $\times 12$ वर्ष ≈ 126 मिलियन।
- ★ सटीक संख्या की तुलना में प्रक्रिया अधिक महत्वपूर्ण है। मजबूत: अनुमानों की स्वच्छ श्रृंखला उचित मूल्य.
- कमजोर: अंकगणितीय त्रुटियाँ मिश्रित या बेतुका प्रारंभिक अनुमान (e.g., 100 सांस प्रति सेकंड)।

समस्या 6 - स्पिनर संभावनाएँ

- $P(D) = 1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 = 0.1$. (कुल प्रायिकता 1 के बराबर होना चाहिए।)

- 200 स्पिन में अपेक्षित B: $0.3 \times 200 = 60$ ।
- ★ सशक्त: 'योग = 1' नियम को स्पष्ट रूप से लागू करता है।

समस्या 7 - नमूनाकरण और माध्य का अनुमान लगाना

- यादृच्छिक नमूना: e.g., 60 छात्रों को चुनने के लिए यादृच्छिक छात्र आईडी जनरेटर का उपयोग करें; या ग्रेड/स्कूल द्वारा स्तरीकृत करें।
- अनुमानित माध्य ≈ 60 इंच। परिसर: लगभग 58-62 इंच (1 MAD के भीतर), या 56-64 इंच (2 MAD के भीतर)।
- ★ मजबूत: आत्मविश्वास से नमूना माध्य को जनसंख्या तक बढ़ाता है, एमएडी को आत्मविश्वास सीमा के रूप में उपयोग करता है।
- कमजोर: केवल बिना किसी सीमा के नमूना माध्य देता है।

समस्या 8 - सर्वोत्तम विषय + अपनी समस्या

- सशक्त: एक वास्तविक विषय चुनता है (e.g., 'प्रतिशत परिवर्तन'), एक सत्यापन योग्य उत्तर के साथ एक सुसंगत समस्या लिखता है।
- कमजोर: अस्पष्ट विषय ('बीजगणित'), समस्या बिल्कुल काम नहीं करती।
- ★ किसी विशिष्ट क्षेत्रफल में विश्वास का एक बड़ा संकेत।

समस्या 9 - इसमें क्या भ्रमित करने वाली बात है

- कोई सही उत्तर नहीं - ईमानदार प्रतिबिंब ही लक्ष्य है।
- मजबूत: विशिष्ट ('नकारात्मक से विभाजित करते समय मैं पूरक और अनुपूरक के बीच मिश्रित हो जाता हूँ' या 'असमिकाएँ')।
- कमजोर: 'सबकुछ' या 'कुछ नहीं'।

समस्या 10 - वास्तविक दुनिया में गणित

- मजबूत: एक विशिष्ट, ठोस उदाहरण (एक दुकान में छूट का संकेत, समाचार में एक जनसंख्या आँकड़ा, एक खेल में एक प्रायिकता)।
- कमजोर: अस्पष्ट या मनगढ़ंत उदाहरण।
- ★ यह सबसे गहरी परीक्षा है - गणित साक्षरता। क्या वे अपने आसपास गणित देख रहे हैं?