

ग्रेड 3 • यूनिट 6 • मूल्यांकन गाइड

लंबाई, समय, तरल आयतन और वजन मापना

अभिभावक या शिक्षक के लिए — क्या देखें

यूनिट 6 लंबाई (एक इंच के आधे और चौथाई भाग में), वजन (ग्राम और किलोग्राम), तरल आयतन (लीटर), और समय (मिनट तक) में माप की भावना पैदा करता है। इन चारों में मुख्य निदान यह है कि क्या छात्र के पास स्केल सेंस है - क्या वे सही इकाई चुन सकते हैं, समझदारी से अनुमान लगा सकते हैं, और उन मात्राओं के बारे में तर्क कर सकते हैं जिन्हें वे सीधे नहीं देख सकते हैं?

समस्या 1 - 3 1/2 इंच पर कीड़ा

- वर्म 3 1/2 इंच (या 3 2/4 इंच - समतुल्य) है।
- ★ सशक्त: 3 1/2 और 3 2/4 दोनों को लिखता है और उन्हें समकक्ष के रूप में पहचानता है। निदान: क्या वे समझते हैं कि '3 और 4 के बीच का आधा रास्ता' = $3.5 = 3 \frac{1}{2} = 3 \frac{2}{4}$? समतुल्य भिन्न वापस आ गए हैं!
- कमज़ोर: '3 और एक आधा' लिखता है लेकिन इसे 3 1/2 के रूप में औपचारिक रूप नहीं दे सकता; या 3 लिखता है और आधे को कैप्चर नहीं करता है।

समस्या 2 - एक रूलर पर 2 3/4 का पता लगाएं

- अच्छा उत्तर: 2 इंच के चिह्न से आगे, फिर 2 के बाद वाले 4 चौथाई-इंच चिह्नों में से 3 आगे — यानी 3 इंच से ठीक पहले।
- कमज़ोर: 2 3/4 को 3 ('लगभग 3' के बाद से) के साथ भ्रमित करता है या इसे 2 और 2 1/2 के बीच रखता है।

समस्या 3 - भिन्न लंबाई के साथ लाइन प्लॉट

- मिलान: 3 → 2 डॉट्स, 3 1/2 → 4 डॉट्स, 4 → 2 डॉट्स, 4 1/4 → 2 डॉट्स।
- सबसे आम: 3 1/2 इंच।
- 4 से कम: 3 (2) + 3 1/2 (4) = 6 पेंसिल।
- ★ देखें: क्या विद्यार्थी केवल पूर्ण संख्या वाले टिकों पर ही नहीं, बल्कि भिन्नात्मक टिकों पर भी साजिश रचता है? ये है इकाई का केंद्रीय नया कौशल।
- सामान्य त्रुटि: 3 1/2 को '4' चिह्न पर प्लॉट करना या निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करना।

समस्या 4 - g बनाम kg

- (ए) पेपरक्लिप → g (छोटा, बहुत हल्का)
- (b) तरबूज → kg (कुछ किलोग्राम)
- (c) शब्दकोश → kg (संभवतः 1-2 kg) - यदि तर्क दिया जाए तो g स्वीकार करें
- (d) छोटा कुत्ता → kg (आमतौर पर 5-10 kg)
- ★ मजबूत: क्यों समझाता है (बहुत हल्की वस्तुओं के लिए ग्राम, उन वस्तुओं के लिए kg जिन्हें आप दो हाथों से उठाएंगे)। कमज़ोर: यादृच्छिक इकाई चयन।

समस्या 5 — 2 L पिचर माइनस 750 mL

- 2 L = 2000 mL. $2000 - 750 = 1250$ mL. (या 1 L 250 mL, या 1 1/4 L।)
- ★ सशक्त: लीटर को सफाई से mL में परिवर्तित करता है, फिर घटाता है। इकाई रूपांतरण की समझ का पता चलता है।
- कमज़ोर: $2 - 750 = ???$ (यह नहीं पता कि इकाइयाँ मेल नहीं खातीं)।

समस्या 6 — 5-ग्राम बैकपैक?

- 5 ग्राम उचित नहीं है। एक बैकपैक 2-5 kg (= 2,000-5,000 g) जैसा होता है। 5 g कुछ किशमिश का वजन है।
- ★ मजबूत: 'एक बैकपैक का वजन लगभग 2 से 5 किलोग्राम होता है - जो कि 2,000 से 5,000 ग्राम होता है। 5 ग्राम होगा जैसे कुछ भी नहीं।'।

- ★ स्केल सेंस का पता चलता है - क्या उनके पास एक ग्राम और एक किलोग्राम कैसा महसूस होता है इसके लिए बेंचमार्क हैं?
- कमज़ोर: 'नहीं, इसका वज़न उससे ज़्यादा है', बिना कोई समझदारी भरा अनुमान बताए।

समस्या 7 - घड़ी का समय पढ़ें

- (ए) 4:45 (9 = 45 मिनट पर मिनट की सुई; घंटे की सुई 4 से ठीक पहले)
- (b) 8:37 AM
- (c) 5:57 PM (6:00 से पहले 3 मिनट)
- ★ (c) के लिए पिछड़े तर्क की आवश्यकता होती है ('6 से पहले 3' = '5:57', न कि '6:57' या '6:03')।
- सामान्य त्रुटि (ए): 4:09 लिखना (9 को सीधे 9 मिनट के रूप में पढ़ना)।

समस्या 8 — 4:15 + 45 min

- 5:00 अपराह्न पर समाप्त होता है। सशक्त: '4:15 + 45 min = 4:15 + 15 min (= 4:30) + 30 min (= 5:00).'
- देखें: क्या वे घंटे की सीमा को सही ढंग से पार करते हैं?
- कमज़ोर: 4:60 PM लिखता है (5:00 पर नहीं जाता) - क्लासिक त्रुटि।

समस्या 9 - बस: 7:48 से 8:23

- 35 मिनट। सशक्त: गिनें। 7:48 + 12 min = 8:00. 8:00 + 23 min = 8:23. कुल: 12 + 23 = 35.
- वैकल्पिक: 8:23 - 7:48 = 35 min सीधे (मानसिक रूप से कठिन)।
- ★ देखें: 8:23 - 7:48 = 75 (60 min/घंटा को ध्यान में रखे बिना अंकों के अनुसार घटाना) एक क्लासिक है गलती.

समस्या 10 — कट्टू 24 किग्रा/आलू 6 किग्रा, कितनी बार?

- $24 \div 6 = 4$. कट्टू 4 गुना भारी है।
- ★ यह गुणात्मक तुलना है - दो मात्राओं की तुलना करने के लिए भाग का उपयोग करता है।
- सशक्त: "मैंने 24 को 6 से भाग दिया, क्योंकि जानना था कि 24 में 6 के कितने समूह समाते हैं।"
- कमज़ोर: विभाजित करने के बजाय घटाता है ($24 - 6 = 18$) - इसे 'कितना गुना अधिक' (गुणक) के बजाय 'कितना अधिक' (योगात्मक) के रूप में मानता है।

समस्या 11 - लिन 5 में, सारा 5 1/4 में: दोनों सही हैं?

- दोनों सही हो सकते हैं, यह इस बात पर निर्भर करता है कि उन्होंने किस स्तर की सटीकता का उपयोग किया है। लिन निकटतम इंच तक गोल; सारा निकटतम 1/4 इंच तक।
- ★ सशक्त: 'हां - लिन को निकटतम पूरे इंच तक मापा जाता है, और 5 1/4 को 5 तक पूरा किया जाता है। सारा ने नापा अधिक सटीकता से।'
- ★ माप परिशुद्धता की समझ का पता चलता है - प्रत्येक माप एक अनुमान है कुछ स्तर.
- कमज़ोर: 'नहीं, उनमें से केवल एक ही सही है' (सटीक विचार याद आता है)।

समस्या 12 - 1 L बनाम 8 छात्र $\times$ 100 mL

- $8 \times 100 = 800$ mL की आवश्यकता है। 1 L = 1,000 mL > 800 mL. हाँ, पर्याप्त है (200 mL के साथ)।
- ★ सशक्त: गणना ($8 \times 100 = 800$) और तुलना ($1000 > 800$) दोनों दिखाता है।
- कमज़ोर: 'नहीं, आपके पास केवल 1 लीटर है' (इकाई-परिवर्तित किए बिना संख्या 1 की संख्या 8 से तुलना करता है); अथवा बिना तर्क दर्शाये 'हाँ'।