

## ग्रेड 6 • यूनिट 5 • मूल्यांकन गाइड

आधार दस में अंकगणित

अभिभावक या शिक्षक के लिए — क्या देखें

यूनिट 5 स्थान-मूल्य सोच को दशमलव संख्या संचालन तक विस्तारित करता है। सबसे गहरी समझ इसमें दिखाई देती है कि दशमलव संख्या बिंदु कहाँ जाता है - और क्यों।

### समस्या 1 - दशमलव संख्याएँ जोड़ना/घटाना

- (a)  $4.27 + 13.6 = 17.87$ .
- (b)  $12.5 - 8.347 = 4.153$  (दशमलव संख्या स्थानों पर पुनर्समूहन की आवश्यकता है)।
- (c)  $0.4 + 0.06 + 0.009 = 0.469$ .
- इन पर नजर रखें: वे छात्र जो दशमलव संख्या बिंदु से संरेखित होने के बजाय सही-सही औचित्य देते हैं (यदि वे 13.6 को 136 सौवें के रूप में मानते हैं तो उन्हें  $4.27 + 13.6 = 5.63$  मिलता है)।

### समस्या 2 - $0.4 + 0.06 \neq 0.10$ क्यों

- सही:  $0.4 + 0.06 = 0.46$ .
- भ्रम स्रोत: छात्र जोड़ें को 4 और 6 को उनके संबंधित स्थानों (4 दसवें + 6 सौवें) में जोड़ते हैं और गलती से जोड़ते हैं।
- सशक्त: समझाता है कि 0.4 चार दसवां (40 सौवां) है इसलिए  $40 + 6 = 46$  सौवां है।
- कमजोर: समझ नहीं आता कि 0.10 गलत क्यों है; स्थानीय मान को स्पष्ट नहीं कर सकता।

### समस्या 3 - $2.3 \times 1.4$ दो तरीके

- क्षेत्रफल:  $2 \times 1 + 2 \times 0.4 + 0.3 \times 1 + 0.3 \times 0.4 = 2 + 0.8 + 0.3 + 0.12 = 3.22$ .
- पूर्ण संख्या:  $23 \times 14 = 322$ . स्थान दशमलव संख्या: 2 दशमलव संख्या स्थान कारकों में कुल  $\rightarrow 3.22$ ।
- मजबूत: दोनों विधियाँ एक ही उत्तर देती हैं और छात्र दशमलव संख्या प्लेसमेंट की व्याख्या करते हैं।
- कमजोर: क्षेत्रफल मॉडल में 0.12 आंशिक उत्पाद नहीं है; या पूर्ण-संख्या विधि को 322 मिलता है लेकिन दशमलव संख्या बिंदु गलत है।

### समस्या 4 - उत्पादों का अनुमान लगाना

- (ए)  $0.8 \times 7.4 \approx 6$  ( $1 \times 7$  के करीब); वास्तविक 5.92.
- (b)  $12.5 \times 0.04 \approx 0.5$  ( $12 \times 0.04$  के करीब); वास्तविक 0.500.
- 1 से कम से गुणा करने पर छोटा परिणाम प्राप्त होता है - यह केंद्रीय अंतर्दृष्टि है।
- मजबूत: कंप्यूटिंग से पहले अनुमान और स्पष्ट करता है कि  $<1$  मल्टीप्लायर उत्पाद को सिकोड़ते हैं।
- कमजोर: गुणन से अपेक्षा करता है कि वह हमेशा संख्याओं को बड़ा बनाए।

### समस्या 5 - $147 \div 6$ लंबी भाग

- उत्तर: 24.5 (या 24 R 3 यदि पूर्ण संख्या भाग के रूप में माना जाए)।
- सशक्त: स्पष्ट सेटअप; अंक नीचे लाता है; दशमलव संख्या स्थान जोड़कर शेष को संभालता है।
- कमजोर: 24 R 3 प्राप्त करता है और 24.5 में कनवर्ट किए बिना रुक जाता है; या प्रत्येक चरण पर अंकगणितीय त्रुटियाँ।

### समस्या 6 - $12.6 \div 0.4$

- गुणा करें दोनों 10 द्वारा:  $126 \div 4 = 31.5$ । तो  $12.6 \div 0.4 = 31.5$ .
- सशक्त: एक पूर्ण संख्या भाग बनाने के लिए दोनों संख्याओं को मापता है।
- कमजोर: 12.6 को 4 से भाग देकर 3.15 पाता है; भाज्य का भी पैमाना बदलना भूलता है या दशमलव बिंदु गलत खिसकाता है।

### समस्या 7 - $4.32 \div 8$

- 0.54.
- मजबूत: सही जगह पर दशमलव संख्या के साथ लंबा भाग सेटअप।
- कमजोर: 5.4 (दशमलव संख्या गलत स्थान पर) या 54 (कोई दशमलव संख्या बिल्कुल नहीं) मिलता है।

### समस्या 8 - डिएगो की $2.4 \times 0.5 = 12$ त्रुटि

- सही: 1.2.
- डिएगो दशमलव संख्या बिंदु रखना भूल गया (या इसे गलत तरीके से रखा)।  $24 \times 5 = 120$ , लेकिन  $2.4 \times 0.5$  के कारकों में दो दशमलव संख्या स्थान हैं, इसलिए 1.20।
- सशक्त: दशमलव संख्या स्थान गणना नियम की व्याख्या करता है।
- कमजोर: उत्तर ठीक नहीं कर सकता; बस कहता है 'गलत लग रहा है'।

### समस्या 9 - माई की $0.6 \div 0.2 = 0.3$ त्रुटि

- सही: 3 (0.3 नहीं)।
- माई ने '0.6 में कितने 0.2 s का इलाज किया?' गुणन के रूप में या दुर्घटनावश  $0.6 \times 0.5$  की गणना की गई।
- सशक्त: यह पता चलता है कि उत्तर 0.6 (उनमें से 3) में 0.2 s की संख्या होनी चाहिए और उत्तर 1 से अधिक होना चाहिए क्योंकि विभाजक < भाज्य।
- कमजोर: माई से सहमत हैं या स्पष्ट नहीं कर सकते कि 0.3 गलत क्यों है।
- ★ भाग का प्रति-सहज संकेत: 1 से कम संख्या से विभाजित करने पर एक बड़ा भागफल प्राप्त होता है।

### समस्या 10 - सामी का दोपहर का भोजन (\$20, \$3.85/दिन, 5 दिन)

- $5 \times \$3.85 = \$19.25$ . हाँ, सामी बचे हुए \$0.75 से 5 लंच का खर्च उठा सकता है।
- सशक्त: सही ढंग से गुणा करता है और संदर्भ में परिणाम की व्याख्या करता है।
- कमजोर: अंकगणितीय त्रुटि; या गणना करता है लेकिन हाँ/नहीं प्रश्न का उत्तर नहीं देता है।

### समस्या 11 - (0.1, 1) में उत्तर के साथ मूल समस्या

- उदाहरण:  $0.4 \times 0.8 = 0.32$ . या  $0.5 \times 1.2 = 0.6$ . (0.1, 1) में कोई भी उत्पाद।
- सशक्त: उत्तर (0.1, 1) में है; समस्या अच्छी तरह से प्रस्तुत है।
- कमजोर: सीमा के बाहर उत्तर दें; या उत्पाद को बिना जांचे बेतरतीब ढंग से चुना गया।