

ग्रेड 3 • यूनिट 1 • मूल्यांकन गाइड

गुणन का परिचय

अभिभावक या शिक्षक के लिए — क्या देखें

यूनिट 1 स्केल किए गए ग्राफ़ और बराबर समूह के माध्यम से गुणन का परिचय देता है। देखें कि क्या छात्र गुणन को 'समूहों की संख्या × प्रत्येक समूह के आकार' के रूप में देखता है, न कि केवल एक याद किए गए तथ्य के रूप में। सबसे बड़ा निदान यह है कि क्या वे अभ्यावेदन के बीच आगे बढ़ सकते हैं: एक ग्राफ़, एक कहानी, एक सरणी और एक समीकरण।

समस्या 1 - स्केल किया गया चित्र ग्राफ़ (क्लियो, एडिया, बेन...)

- प्रत्येक पुस्तक का प्रतीक = 5 पुस्तकें। (ए) क्लियो: $5 \times 5 = 25$ पुस्तकें। (ब) आदिया 20, बेन 10, अंतर = 10। (c) कुल: $20 + 10 + 25 + 15 = 70$ पुस्तकें।
- ★ निदान: क्या वे गुणा करें $\times 5$ करते हैं, या क्या वे पुस्तकों को एक-एक करके गिनते हैं जैसे कि पैमाना 1 था? ए जो छात्र (ए) का उत्तर '5' (चित्रों की संख्या) के साथ देता है, उसने पैमाने को आत्मसात नहीं किया है।
- (d) सशक्त: 'हां - क्लियो के पास अभी भी सबसे अधिक तस्वीरें होंगी क्योंकि उसके पास सबसे अधिक तस्वीरें हैं, चाहे प्रत्येक तस्वीर का मूल्य कुछ भी हो।' यह समझ प्रकट होती है कि ऑर्डर को पैमाने द्वारा संरक्षित किया जाता है।

समस्या 2 - एक स्केल्ड दंड आलेख बनाएं (लिन की फील्ड यात्रा)

- पट्टियाँ: चिड़ियाघर 12, संग्रहालय 8, एक्वेरियम 18, पार्क 6। प्रत्येक ग्रिडलाइन = 2.
- सशक्त: पट्टियाँ विषम-गुणकों-2 मानों के लिए ग्रिडलाइनों के बीच भूमि; पट्टियाँ लेबल; स्केल लेबल.
- ★ 2 का पैमाना क्यों: एक मजबूत उत्तर कहता है 'क्योंकि 18, 1 के पैमाने पर अच्छी तरह से फिट नहीं होगा - बहुत सारे पंक्तियाँ।' एक कमजोर उत्तर कहता है 'क्योंकि शिक्षक ने कहा था।'
- छात्र-लिखित प्रश्न: ग्राफ़ से उत्तर देने योग्य होना चाहिए (e.g., 'कितने और लोगों ने पार्क की तुलना में एक्वेरियम को चुना?')।

समस्या 3 - 3 के 4 समूह बनाएं, समीकरण लिखें

- चित्र: 4 अलग-अलग समूह, प्रत्येक में 3 सितारे। समीकरण: $4 \times 3 = 12$.
- ★ व्याख्या मायने रखती है। सशक्त: '4 का अर्थ है 4 समूह; 3 का अर्थ है प्रत्येक समूह में 3 सितारे; 12 का मतलब है कुल।' यह समान-समूह अवधारणा का मूल है।
- कमजोर: 3×4 लिखता है क्योंकि स्थिति में प्रत्येक संख्या का क्या अर्थ है, यह बताए बिना 'ऑर्डर मायने नहीं रखता'।

समस्या 4 - हान की समीकरण $5 \times 2 = 10$

- 5 = प्लेटों की संख्या (समूहों की संख्या)। 2 = सेब प्रति प्लेट (प्रत्येक समूह का आकार)। 10 = कुल सेब।
- ★ यह आधारशिला व्याख्या है। यदि वे 5 और 2 (5 = प्रति प्लेट सेब कह रहे हैं) को भ्रमित करते हैं, तो वे हैं संरचना को समझे बिना संख्याओं को शब्दों से मिलाना।
- IM के सम्मेलन में, 5×2 का अर्थ है '2 के 5 समूह,' इसलिए यहां अर्थ सटीक है।

समस्या 5 - 3×6 सरणी (पंक्तियाँ और स्तंभ)

- कुल: 18. पंक्तियाँ: $3 \times 6 = 18$ (6 की 3 पंक्तियाँ)। कॉलम: $6 \times 3 = 18$ (3 के 6 कॉलम)।
- ★ क्रमविनिमेय-संपत्ति प्रश्न. सशक्त: 'दोनों समीकरण 18 के बराबर हैं क्योंकि ये समान बिंदु हैं, बस एक अलग तरीके से गिना गया।' यह एक प्रमुख अनुभाग C अंतर्दृष्टि है।
- कमजोर: केवल एक समीकरण देखता है, या गुणन संरचना को पहचाने बिना $3+3+3+3+3+3$ लिखता है।

समस्या 6 - 4×7 सरणी बनाएं

- 4 7 बिंदुओं की पंक्तियाँ = 28। एक स्पष्ट आयताकार सरणी होनी चाहिए.

●★ सशक्त: 'हाँ, 7×4 भी काम करता है क्योंकि पंक्तियाँ और स्तंभ केवल भूमिकाओं की अदला-बदली करते हैं - कुल मिलाकर वही है।' पुनः परिवर्तनशीलता।

• कमजोर: असमान पंक्तियाँ खींचता है; या कहें 'नहीं, 4×7 , 7×4 से अलग है' (अभी भी नाम से पैटर्न-मिलान)।

समस्या 7 - माई: ' $6 \times 4 > 4 \times 6$ क्योंकि 6 बड़ा है'

• माई गलत है. $6 \times 4 = 4 \times 6 = 24$. वे समान हैं (क्रमविनिमेय गुण)।

●★ मजबूत: 'वे बराबर हैं - 4 के 6 समूह और 6 के 4 समूह दोनों 24 देते हैं। आप इसे पुनः व्यवस्थित कर सकते हैं किसी भी आकार में बिंदु।' एक चित्र/सरणी तर्क सबसे मजबूत है।

• कमजोर: 'नहीं, वे वही हैं' बिना यह बताए कि क्यों; या माई से सहमत हैं (अधिकांश डायग्नोस्टिक - इसका मतलब है कि कम्प्यूटेटिविटी पर क्लिक नहीं किया गया है)।

समस्या 8 - लुप्त कारक: $18 = ? \times 3$

• $3 =$ प्रत्येक समूह का आकार (प्रत्येक समूह में 3)। $? =$ समूहों की संख्या. $? = 6$.

●★ यह 'कितने समूह हैं?' स्थिति - यूनिट 4 में भाग का पूर्वावलोकन।

• सशक्त: पहचान सकता है कि प्रत्येक संख्या क्या दर्शाती है और हल कर सकती है। कमजोर: सही ढंग से हल करता है (6) लेकिन यह नहीं कह सकता कि 3 या ? संदर्भ में मतलब.

समस्या 9 - $5 \times 6 = 30$ के लिए एक कहानी लिखें

• एक समान-समूह वाली कहानी होनी चाहिए: '5 बक्से प्रत्येक में 6 क्रेयॉन के साथ - कुल कितने क्रेयॉन?'

●★ विपरीत दिशा: समीकरण से स्थिति तक की सबसे गहरी परीक्षा है।

• कमजोर: वास्तव में गुणक नहीं ('सैम के पास 5 है, फिर उसे 6 अधिक मिलता है, फिर... 30'); या संख्याएँ मेल नहीं खातीं.

समस्या 10 - पट्टी, 25 से आगे लेकिन 30 पर नहीं (5 का पैमाना)

• उचित: 26, 27, 28, या 29। सशक्त: 'पट्टी, 25 से आगे है लेकिन 30 पर नहीं है, इसलिए इसे 26 और के बीच होना चाहिए 29.'

• क्या यह 27 हो सकता है? हाँ। क्या यह 23 हो सकता है? नहीं - वह 25 से नीचे होगा।

●★ इससे पता चलता है कि क्या वे पैमाने की रेखाओं के बीच पढ़ सकते हैं और पैमाने के बारे में आनुपातिक रूप से तर्क कर सकते हैं।