

ग्रेड 2 गणित

पूरा सिलेबस

Illustrative Mathematics® K-5 गणित (v.360)

9 इकाइयाँ • इकाई लक्ष्य • अनुभाग लक्ष्य • पाठ-दर-पाठ रूपरेखा

स्रोत: accessim.org/k-5/grade-2

लाइसेंस प्राप्त CC BY-NC 4.0 • © Illustrative Mathematics

पाठ्यक्रम अवलोकन

Illustrative Mathematics K-5 पाठ्यक्रम के ग्रेड 2 को 9 इकाइयों में व्यवस्थित किया गया है। छात्र 20 और 100 के भीतर जोड़ और घटाव के साथ प्रवाह का निर्माण करते हैं, 1,000 के भीतर संख्याओं तक स्थानीय मान का विस्तार करते हैं, संख्या रेखाएँ और टेप आरेख का उपयोग करना सीखते हैं, माप (लंबाई, समय, धन) के साथ काम करते हैं, ज्यामिति और आकृतियों के समान विभाजन का पता लगाते हैं, और गुणन के लिए नींव रखते हैं। बराबर समूह और आयताकार सरणियाँ।

इकाई अनुक्रम है:

- इकाई 1: जोड़ना, घटाना और आँकड़ों पर काम करना
- यूनिट 2: 100 के भीतर जोड़ना और घटाना
- इकाई 3: लंबाई मापना
- इकाई 4: संख्या रेखा पर जोड़ और घटाव
- यूनिट 5: 1,000 की संख्या
- इकाई 6: ज्यामिति, समय और धन
- यूनिट 7: 1,000 के भीतर जोड़ना और घटाना
- यूनिट 8: बराबर समूह
- इकाई 9: सीखी हुई बातों का एक साथ प्रयोग

प्रत्येक इकाई को अक्षरांकित अनुभागों (ए, B, C, D जैसा लागू हो) में विभाजित किया गया है, और प्रत्येक अनुभाग दैनिक पाठों का एक क्रम है। वैकल्पिक पाठ (अक्सर "केंद्र दिवस" या विस्तार गतिविधियाँ) नोट किए जाते हैं; उन्हें छोड़ा जा सकता है या संवर्धन के लिए उपयोग किया जा सकता है।

इकाई 1: जोड़ना, घटाना और आँकड़ों पर काम करना

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी श्रेणीगत आँकड़े दिखाने वाले चित्रालेखों और दंड आलेखों की मदद से 20 तक की कहानी-आधारित समस्याएँ दिखाते और हल करते हैं। वे जोड़-घटाव में दक्षता बढ़ाते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र ग्रेड 1 से जोड़ और घटाव की अवधारणाओं पर निर्माण करते हुए, 20 के भीतर योग और अंतर के साथ प्रवाह विकसित करने के लिए साल भर का काम शुरू करते हैं। वे जोड़, घटाव और श्रेणीबद्ध डेटा से जुड़ी समस्याओं को प्रस्तुत करने और हल करने के नए तरीके सीखते हैं। ग्रेड 1 में, छात्रों ने जोड़ और स्थानीय मान के गुणों के आधार पर रणनीतियों का उपयोग करके 20 के भीतर जोड़ा और घटाया। उन्होंने 10 के भीतर योग और अंतर के साथ प्रवाह विकसित किया। छात्रों को श्रेणीबद्ध डेटा एकत्र करने, व्यवस्थित करने और प्रस्तुत करने का भी अनुभव प्राप्त हुआ। इस इकाई में, छात्रों को श्रेणीबद्ध डेटा का प्रतिनिधित्व करने के तरीके के रूप में चित्र ग्राफ़ और पट्टी ग्राफ़ से परिचित कराया जाता है। वे डेटा द्वारा वर्णित स्थितियों के बारे में प्रश्न पूछते हैं और उत्तर देते हैं। पट्टी ग्राफ़ की संरचना एक नए प्रतिनिधित्व, टेप आरेख का मार्ग प्रशस्त करती है। छात्र सीखते हैं कि टेप आरेख का उपयोग दो मात्राओं की तुलना से जुड़ी समस्याओं को दर्शाने और समझने के लिए किया जा सकता है। आरेख जोड़ और घटाव के बीच संबंधों के बारे में छात्रों की समझ को गहरा करने में भी मदद करते हैं। यह प्रारंभिक इकाई केंद्रों के लिए गणितीय दिनचर्या और संरचनाओं को पेश करने और गणित करने और गणितीय समुदाय का हिस्सा बनने का क्या मतलब है इसकी साझा समझ विकसित करने के अवसर भी प्रदान करती है।

अनुभाग ए: जोड़ें और 20 के भीतर घटाएँ

खंड के लक्ष्य

- 100 के भीतर जोड़ने के साथ प्रवाह की ओर निर्माण करें।
- 20 के भीतर घटाने के साथ प्रवाह की ओर निर्माण करें।

खंड का विवरण

यह प्रारंभिक अनुभाग शिक्षकों को 10 के भीतर जोड़ और घटाव तथ्यों के साथ छात्रों के प्रवाह का आकलन करने और यह निगरानी करने का अवसर देता है कि छात्र जोड़ने और घटाने के बारे में कैसे सोचते हैं। पहले कई पाठ जोड़ें और घटाएँ की रणनीति के रूप में दस बनाने पर ध्यान केंद्रित करते हैं, जो छात्रों को 20 के भीतर तथ्यों के साथ प्रवाह प्राप्त करने में मदद करता है और जोड़ें और घटाएँ के लिए संख्याओं को बनाने और विघटित करने जैसी बड़ी संख्याओं के साथ काम करने में सहायता करता है। अनुभाग के अंतिम पाठ में, छात्र 1 से जोड़ें ग्रेड में सीखी गई रणनीतियों का उपयोग 50 के भीतर करते हैं। कुछ गतिविधियाँ केंद्रों में होती हैं, जिससे शिक्षक छात्रों को जोड़ने और घटाने के लिए मानसिक रणनीति विकसित करने में मदद करते हुए दिनचर्या और संरचनाओं का परिचय भी दे पाते हैं।

पाठ

1. जोड़ें और 10 के भीतर घटाएँ - आइए जोड़ें और 10 के भीतर घटाएँ करें।
2. जोड़ और घटाव को 10 के भीतर संबंधित करें - आइए सोचें कि जोड़ और घटाव कैसे संबंधित हैं।
3. जोड़ और घटाव को 20 के भीतर संबंधित करें - आइए वह संख्या ढूँढ़ें जो प्रत्येक समीकरण को 20 के साथ सत्य बनाती है।
4. जोड़ें और घटाएँ आपका रास्ता - आइए 20 के भीतर जोड़ें और घटाएँ करें।
5. 50 के भीतर जोड़ें - आइए 50 के भीतर जोड़ें करें।
6. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - चलो जोड़ें और घटाएँ।

अनुभाग B: डेटा का प्रतिनिधित्व करने के तरीके

खंड के लक्ष्य

- चित्र ग्राफ़ और पट्टी ग्राफ़ की व्याख्या करें।
- चित्र ग्राफ़ और पट्टी ग्राफ़ का उपयोग करके डेटा का प्रतिनिधित्व करें।
- 20 के भीतर जोड़ और घटाव का उपयोग करके एक-चरणीय समस्याओं को हल करें।

खंड का विवरण

इस अनुभाग में, छात्र उन स्थितियों और समस्याओं का पता लगाते हैं जिनमें श्रेणीबद्ध डेटा शामिल होता है और ऐसे डेटा का प्रतिनिधित्व करने के नए तरीके सीखते हैं। छात्र अपनी कक्षा के बारे में डेटा को इस तरह से प्रस्तुत करना शुरू करते हैं जिससे उन्हें समझ में आए। फिर उन्हें चित्र ग्राफ़ और पट्टी ग्राफ़ से परिचित कराया जाता है। छात्र इन ग्राफ़ों को बनाते समय उनकी परंपराओं को सीखते हैं। वे उन प्रश्नों के प्रकारों पर चर्चा करते हैं जिन्हें ग्राफ़ द्वारा पूछा और उत्तर दिया जा सकता है, जिनमें वे प्रश्न भी शामिल हैं जिनके लिए विभिन्न श्रेणियों के संयोजन और तुलना की आवश्यकता होती है।

पाठ

1. डेटा एकत्र करें और उसका प्रतिनिधित्व करें - आइए डेटा व्यवस्थित करें और उसे साझा करें।
2. चित्र ग्राफ़ की व्याख्या करें - आइए चित्र ग्राफ़ के बारे में प्रश्नों के उत्तर दें।
3. पट्टी ग्राफ़ की व्याख्या करें - आइए दंड आलेख डेटा प्रश्नों का उत्तर दें।
4. चित्र ग्राफ़ और पट्टी ग्राफ़ का उपयोग करके डेटा का प्रतिनिधित्व करें - आइए अपना स्वयं का पट्टी और चित्र ग्राफ़ बनाएं।
5. डेटा के बारे में प्रश्न - आइए पट्टी ग्राफ़ और चित्र ग्राफ़ के बारे में प्रश्न पूछें और उत्तर दें।
6. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - आइए एक संग्रह को क्रमबद्ध करें और उसके बारे में ग्राफ़ बनाएं।

अनुभाग C: तुलना करने के लिए आरेख

खंड के लक्ष्य

- टेप आरेखों को समझें और उनकी व्याख्या करें।
- 100 के भीतर सभी स्थितियों में अज्ञात के साथ समस्याओं की तुलना करें और हल करें।

खंड का विवरण

विद्यार्थी पहले कहानी वाले प्रश्नों में मात्राएँ दर्शा चुके हैं और उन पर तर्क कर चुके हैं। कक्षा 1 में उन्होंने अलग-अलग खंडों वाले आरेखों से मात्राओं की तुलना की थी। पिछले खंड में उन्होंने दंड आलेखों की मात्राओं पर तर्क किया। यहाँ वे दो मात्राओं तथा जोड़ और घटाव के बीच संबंध समझने के एक और तरीके के रूप में पट्टी आरेखों का उपयोग सीखते हैं। विद्यार्थी तुलना वाली कहानियों के ऐसे प्रश्न देखते हैं जिनमें अंतर, बड़ी संख्या या छोटी संख्या अज्ञात हो। पट्टी आरेख इन संरचनाओं को देखने और आगे या पीछे गिनने जैसे हल करने के तरीकों पर तर्क करने में सहायता करते हैं। विद्यार्थी “कितने अधिक?” और “कितने कम?” पूछने वाले प्रश्नों पर तर्क करने के लिए समीकरण भी लिखते हैं। वे पहचानते हैं कि दो संख्याओं के एक ही अंतर को अलग-अलग समीकरणों और आरेखों से दर्शाया जा सकता है।

पाठ

1. तुलना के लिए दंड आलेख — आइए तुलना वाले प्रश्न हल करने के लिए दंड आलेखों का उपयोग करें।
2. तुलना के लिए आरेख — आइए तुलना वाले प्रश्न दंड आलेखों और आरेखों से हल करें।
3. हर तरह के तुलना प्रश्नों के आरेख — आइए प्रश्नों को पट्टी आरेखों से जोड़ें।
4. हर तरह के तुलना प्रश्न हल करें — आइए तुलना वाले प्रश्न हल करें।
5. गतिविधि केंद्र दिवस 3 (वैकल्पिक) — आइए वस्तुएँ गिनें, जोड़ के खेल खेलें और आलेख बनाएँ।
6. कक्षा के सर्वेक्षण (वैकल्पिक) — आइए सहपाठियों को जानने के लिए अपने सर्वेक्षण बनाएँ।

यूनिट 2: 100 के भीतर जोड़ना और घटाना

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी स्थानीय मान, संक्रियाओं के गुण और जोड़-घटाव के संबंध पर आधारित रणनीतियों से 100 तक जोड़-घटाव करते हैं। फिर वे इस समझ से कहानी के रूप में दी गई समस्याएँ हल करते हैं।

इकाई का विवरण

पहले, छात्र ग्रेड 1 में सीखी गई रणनीतियों का उपयोग करके 100 के भीतर संख्याओं को जोड़ते और घटाते थे, जैसे कि गिनना और वापस गिनना, और क्यूब्स को जोड़ने जैसे टूल के समर्थन से। इस इकाई में, छात्र 100 के भीतर जोड़ें और घटाएँ, स्थानीय मान, संचालन के गुणों और जोड़ और घटाव के बीच संबंधों पर आधारित रणनीतियों का उपयोग करते हैं। छात्र योगों और अंतरों का मान ज्ञात करने के लिए किसी भी रणनीति का उपयोग करना शुरू करते हैं जिसमें दस का संयोजन या विघटन शामिल नहीं होता है। फिर उन्हें जोड़ और घटाव का प्रतिनिधित्व करने के लिए एक उपकरण के रूप में दशमलव आधार ब्लॉक से परिचित कराया जाता है और उन रणनीतियों की ओर बढ़ते हैं जिनमें दहाई की रचना और विघटित करना शामिल होता है। छात्र स्थानीय मान द्वारा समूहीकरण की अपनी समझ विकसित करते हैं, और आवश्यकतानुसार दस को विघटित करके दो अंकों की संख्याओं में से एक और दो अंकों की संख्याओं को घटाएँ बनाना शुरू करते हैं। वे संचालन के गुणों को लागू करते हैं और लचीले ढंग से तर्क का अभ्यास करते हैं क्योंकि वे जोड़ या घटाव की सुविधा के लिए संख्याओं को व्यवस्थित करते हैं। इकाई के अंत में, छात्र सभी प्रकार की एक और दो-चरणीय कहानी समस्याओं को हल करने के लिए 100 के भीतर जोड़ और घटाव के अपने ज्ञान को लागू करते हैं, जिसमें सभी पदों पर अज्ञात होते हैं। जोड़ते और घटाते समय स्थानीय मान के बारे में तर्क का समर्थन करने के लिए, छात्र कनेक्टिंग क्यूब्स, दशमलव आधार ब्लॉक, टेप आरेख, या पिछली इकाइयों और ग्रेड में सीखे गए अन्य अभ्यावेदन का उपयोग करना चुन सकते हैं।

अनुभाग ए: जोड़ें और घटाएँ

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान और जोड़-घटाव के संबंध पर आधारित रणनीतियों से 100 तक जोड़-घटाव करें। इस भाग के समीकरण और व्यंजक $17 + \underline{\quad} = 48$ या $65 - 23$ जैसे हैं, जिनमें दहाई बनाना या उसे इकाइयों में तोड़ना आवश्यक नहीं है।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र उन तरीकों का उपयोग करके अज्ञात परिवर्धन का मूल्य ढूंढते हैं जो स्थानीय मान पर आधारित हैं और दशमलव आधार ब्लॉकों से परिचित हैं। मतभेदों से जुड़ी समस्याओं को हल करने के लिए छात्र जोड़ और घटाव के बीच संबंधों पर भरोसा करना जारी रखते हैं। छात्र तुलनात्मक कहानी की समस्याओं को हल करके शुरुआत करते हैं। वे दो-अंकीय संख्याओं के अंतर को खोजने के लिए किसी भी तरीके और उपकरण का उपयोग करते हैं जो उन्हें समझ में आता है - जिसमें आरेख और कनेक्टिंग क्यूब्स शामिल हैं। फिर छात्र दशमलव आधार ब्लॉकों की संरचना का विश्लेषण करते हैं और अज्ञात परिवर्धन खोजने के लिए उनका उपयोग करते हैं। कनेक्टिंग क्यूब्स के विपरीत, दशमलव आधार ब्लॉकों को अलग नहीं किया जा सकता है, जो दशमलव आधार में दो अंकों की संख्याओं की संरचना पर जोर देने में मदद करता है। किसी अज्ञात जोड़ के बारे में तर्क करने के लिए, छात्र ज्ञात जोड़ में जोड़ें दहाइयाँ और इकाइयाँ कर सकते हैं जब तक कि वे योग के मूल्य तक नहीं पहुंच जाते। वे ज्ञात जोड़ तक पहुंचने के लिए एकल इकाइयों से कुल राशि और दहाइयाँ और इकाइयाँ से दसियों घटाएँ से भी शुरू कर सकते हैं।

पाठ

- तुलना करने के लिए जोड़ें और घटाएँ - आइए अधिक संख्याओं वाली समस्याओं की तुलना करें।
- अज्ञात परिशिष्ट खोजें - आइए वे मान खोजें जो समीकरण को सत्य बनाते हैं।
- कहानी की समस्याओं को हल करने के लिए जोड़ें या घटाएँ - आइए कहानी की समस्याओं को हल करें।
- सेंटर डे 1 (वैकल्पिक) - आइए जोड़ने और घटाने का अभ्यास करने के लिए गेम खेलें।

अनुभाग B: घटाएँ में विघटित करें

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान पर आधारित रणनीतियों से 100 तक घटाव करें, जिनमें एक दहाई को इकाइयों में तोड़ना और संक्रियाओं के गुण शामिल हैं।

खंड का विवरण

इस खंड में विद्यार्थी 100 तक की दो-अंकीय संख्याओं से एक-अंकीय और दो-अंकीय संख्याएँ घटाते हैं। दो संख्याओं के अंतर पर तर्क करने के लिए वे स्थानीय मान, दशमलव आधार खंडों और आरेखों तथा संक्रियाओं के गुणधर्मों पर आधारित तरीके अपनाते हैं। यहाँ की संख्याओं को स्थान के अनुसार घटाते समय एक दहाई तोड़नी पड़ती है। विद्यार्थी स्थान के अनुसार घटाव के अलग-अलग निरूपण भी समझते हैं, जिनमें सहपाठियों के तर्क दर्शाने वाले निरूपण शामिल हैं। अलग-अलग तरीकों पर चर्चा करने और उनसे समान मान मिलने का कारण समझाने पर संक्रियाओं के गुणधर्मों तथा स्थानीय मान की समझ गहरी होती है। यह तर्क घटाव की मानक विधि समझने की नींव रखता है, लेकिन इस समय विद्यार्थियों को मानक विधि का संकेतन अपनाने के लिए प्रेरित नहीं करना चाहिए। उन्हें दशमलव आधार खंडों तथा चित्रों से तर्क करने और अपनी सोच समझाने के माध्यम से अवधारणा विकसित करने दें।

पाठ

1. घटाएँ आपका रास्ता - आइए 2-अंकीय संख्याओं से घटाएँ 1-अंकीय संख्याएँ प्राप्त करें।
2. घटाव के तरीकों की तुलना करें - आइए घटाएँ के तरीकों की तुलना करें।
3. घटाएँ 2 अंक - आइए घटाएँ दो अंकों की संख्याएँ।
4. विघटित होने के विभिन्न तरीके - आइए घटाएँ से विभिन्न तरीकों की तुलना करें।
5. 100 के भीतर जोड़ें और घटाएँ - आइए अपने तरीके से अंतर खोजें।
6. सेंटर डे 2 (वैकल्पिक) - आइए जोड़ने और घटाने का अभ्यास करने के लिए गेम खेलें।

अनुभाग C: कहानी की समस्याओं का प्रतिनिधित्व और समाधान करें

खंड के लक्ष्य

- 100 तक जोड़-घटाव की एक और दो चरणों वाली समस्याएँ दिखाएँ तथा हल करें। अलग-अलग प्रकार की समस्याएँ लें जिनमें अज्ञात संख्या किसी भी स्थान पर हो।

खंड का विवरण

यह अनुभाग छात्रों को कहानी की समस्याओं को हल करने के लिए अपने ज्ञान को लागू करने की अनुमति देता है जिसमें 100 के भीतर जोड़ और घटाव शामिल हैं। कहानी की समस्याओं में सभी प्रकार शामिल हैं - जोड़ें टू, टेक फ्रॉम, पुट टुगेदर/टेक अपार्ट, और तुलना - और सभी स्थितियों में अज्ञात हैं। पहले, छात्र उन आरेखों के साथ काम करते थे जो तुलना समस्याओं का प्रतिनिधित्व करते हैं। इस पूरे खंड में, छात्र उन आरेखों को भी समझते हैं जो पुट टुगेदर/टेक अपार्ट कहानी समस्याओं का प्रतिनिधित्व कर सकते हैं। जैसे-जैसे छात्र संदर्भ में मात्राओं को जोड़ते हैं और उन्हें दर्शाने वाले आरेख बनाते हैं, वे मात्रात्मक और अमूर्त रूप से तर्क करने का अभ्यास करते हैं। जोड़ें के लिए कहानी की समस्याओं से/लेने के लिए, सबसे अच्छा प्रतिनिधित्व कहानी के कार्यों को सही क्रम में दिखाता है। पूरे अनुभाग में, छात्रों को उन तरीकों से समस्याओं की व्याख्या करने और हल करने के लिए आमंत्रित किया जाता है जो उनके लिए समझ में आते हैं। समस्याओं को हल करने के लिए स्थानीय मान और संचालन के गुणों पर आधारित तरीकों को प्रोत्साहित करने के लिए कनेक्टिंग क्यूब्स और दशमलव आधार ब्लॉक जैसे गणित उपकरण उपलब्ध कराए जाने चाहिए।

पाठ

1. आप कहानी की समस्याओं को कैसे हल करते हैं? - आइए कहानी की समस्याओं को हल करें।
2. कहानी की समस्याएँ और रेखाचित्र - आइए रेखाचित्रों को समझें और कहानी की समस्याओं को हल करें।
3. कहानी की समस्याएं और समीकरण - आइए समीकरण को समझें और कहानी की समस्याओं को हल करें।
4. इसे अपने तरीके से हल करें - आइए कहानी की समस्याओं को हल करें और अपनी सोच दूसरों के साथ साझा करें।
5. क्या मेरा अनुमान सार्थक है? —आइए तय करें कि क्या अनुमान सार्थक हैं।
6. केंद्र दिवस 3 (वैकल्पिक) - आइए अपनी कहानी की समस्याओं को बनाने और हल करने के लिए आरेखों का उपयोग करें।

7. हमारे स्टोर की सूची (वैकल्पिक) - आइए सोचें कि स्टोर कैसे चलाया जाए।

इकाई 3: लंबाई मापना

इकाई का लक्ष्य

छात्र मानक इकाइयों में लंबाई मापते हैं और अनुमान लगाते हैं और 100 के भीतर माप कहानी की समस्याओं को हल करते हैं।

इकाई का विवरण

यह इकाई छात्रों को मीट्रिक और प्रथागत प्रणालियों में लंबाई की मानक इकाइयों से परिचित कराती है। ग्रेड 1 में, छात्रों ने वस्तुओं की लंबाई को एक छोटी वस्तु की कई प्रतियों के रूप में व्यक्त किया, जो बिना अंतराल या ओवरलैप के एक सिरे से दूसरे सिरे तक रखी गईं। छोटी वस्तु की लंबाई माप की इकाई के रूप में कार्य करती है। इस इकाई में, छात्र लंबाई की मानक इकाइयों के बारे में सीखते हैं: सेंटीमीटर, मीटर, इंच और फीट। वे जांचते हैं कि विभिन्न माप उपकरण लंबाई इकाइयों का प्रतिनिधित्व कैसे करते हैं, माप उपकरणों का उपयोग करना सीखते हैं, और वस्तुओं की लंबाई मापते हैं और अनुमान लगाते हैं। साथ ही, छात्रों ने देखा कि एक ही वस्तु की लंबाई को विभिन्न मापों के साथ वर्णित किया जा सकता है और इसे मापने के लिए उपयोग की जाने वाली इकाई के आकार में अंतर से जोड़ा जा सकता है। पूरी इकाई में, छात्र जोड़ और घटाव लंबाई वाली एक और दो-चरणीय कहानी समस्याओं को हल करते हैं। इन समस्याओं को समझने और हल करने के लिए, वे 100 के भीतर जोड़ने और घटाने के लिए पहले से सीखी गई रणनीतियों का उपयोग करते हैं, जिसमें स्थानीय मान पर आधारित रणनीतियाँ भी शामिल हैं। इकाई को बंद करने के लिए, छात्र सीखते हैं कि संख्यात्मक डेटा का प्रतिनिधित्व करने के लिए लाइन प्लॉट का उपयोग किया जा सकता है। वे लाइन प्लॉट बनाते हैं और उनकी व्याख्या करते हैं जो माप डेटा दिखाते हैं और डेटा के बारे में सवालों के जवाब देने के लिए उनका उपयोग करते हैं। छात्र रेखा आलेख की संरचना को उन उपकरणों से जोड़ते हैं जिनका उपयोग वे लंबाई मापने के लिए करते हैं। यह छात्रों को अगली इकाई में काम के लिए तैयार करता है, जहां वे 0 से लंबाई के रूप में संख्या रेखा पर संख्याओं की व्याख्या करते हैं। संख्या रेखा एक आवश्यक प्रतिनिधित्व है जिसका उपयोग भविष्य के ग्रेड और छात्रों के गणितीय अनुभवों में किया जाएगा।

अनुभाग ए: मीट्रिक मापन

खंड के लक्ष्य

- लंबाई सेंटीमीटर और मीटर में मापें।
- 100 के भीतर एक-चरणीय कहानी समस्याओं का प्रतिनिधित्व करें और हल करें।

खंड का विवरण

यह खंड दो मीट्रिक इकाइयों का परिचय देता है: सेंटीमीटर और मीटर। छात्र कक्षा में वस्तुओं को मापने और अपना स्वयं का सेंटीमीटर शासक बनाने के लिए दशमलव आधार ब्लॉक का उपयोग करते हैं, जिनकी लंबाई 1 सेंटीमीटर और 10 सेंटीमीटर होती है। छात्र 1-सेंटीमीटर इकाई को वैसे ही दोहराते हैं जैसे उन्होंने ग्रेड 1 में गैर-मानक इकाइयों के साथ किया था। छात्र एक सेंटीमीटर घन की भुजा की लंबाई को उसके रूलर पर टिक के निशानों के बीच की दूरी से जोड़ते हैं। छात्र देखते हैं कि प्रत्येक टिक चिह्न 0 चिह्न से सेंटीमीटर में दूरी को दर्शाता है, और जब वे रूलर के साथ और 0 से दूर जाते हैं तो लंबाई इकाइयाँ जमा हो जाती हैं। फिर छात्र अपने द्वारा बनाए गए रूलर की तुलना एक मानक सेंटीमीटर रूलर से करते हैं। वे किसी वस्तु के सिरे को 0 पर रखने के महत्व को सीखते हैं और चर्चा करते हैं कि रूलर पर संख्याएँ 0 से लंबाई का प्रतिनिधित्व कैसे करती हैं। छात्र मीट्रिक प्रणाली में एक लंबी इकाई, मीटर के बारे में भी सीखते हैं और लंबाई का अनुमान लगाने के लिए इसका उपयोग करते हैं। उनके पास माप उपकरण चुनने और मापी जाने वाली वस्तुओं की लंबाई पर विचार करके रणनीतिक रूप से ऐसा करने के अवसर हैं। छात्र सेंटीमीटर और मीटर दोनों में लंबी वस्तुओं की लंबाई भी मापते हैं, जो उन्हें इकाई के आकार को माप से जोड़ने के लिए प्रेरित करता है। अनुभाग को बंद करने के लिए, छात्र वस्तुओं की लंबाई की तुलना करने के लिए माप के अपने ज्ञान को लागू करते हैं और मीट्रिक इकाइयों में मापी गई 100 के भीतर लंबाई से संबंधित कहानी की समस्याओं की तुलना करें।

पाठ

1. माप की मानक इकाइयाँ - आइए लंबाई मापें।
2. सेंटीमीटर में मापें - आइए सेंटीमीटर में मापें।
3. एक रूलर बनाएं और उपयोग करें - आइए सेंटीमीटर में लंबाई मापने और तुलना करने के लिए रूलर बनाएं।

4. सेंटीमीटर में मापें और अनुमान लगाएं - आइए सेंटीमीटर में अनुमान लगाएं और मापें।
5. मीटर में मापें - आइए लंबाई मीटर में मापें।
6. कहानी की समस्याओं में सरीसृप की लंबाई की तुलना करें - आइए सरीसृप की लंबाई के बारे में कहानी की समस्याओं को हल करें।
7. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - आइए जोड़ और घटाव का अभ्यास करें।

अनुभाग B: प्रथागत माप

खंड के लक्ष्य

- लंबाई को फुट और इंच में मापें।
- 100 के भीतर एक और दो-चरणीय कहानी समस्याओं का प्रतिनिधित्व करें और हल करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र दो पारंपरिक इकाइयों: इंच और फीट में लंबाई मापने और अनुमान लगाने के लिए पहले से माप अवधारणाओं और कौशल को लागू करते हैं। पिछले अनुभाग की तरह, छात्र मापी जा रही वस्तु की लंबाई के आधार पर उपयोग करने के लिए उपकरण का चुनाव करते हैं और एक ही वस्तु की लंबाई दोनों पैरों और इंच में मापते हैं। वे सामान्यीकरण करना शुरू करते हैं कि जब वे लंबी लंबाई वाली इकाई का उपयोग करते हैं, तो वस्तु की पूरी लंबाई को फैलाने के लिए उनमें से कम इकाइयों की आवश्यकता होती है। यह समझ 3 और उससे आगे ग्रेड में भिन्न के साथ उनके काम का आधार है। माप अवधारणाओं की अपनी समझ को मजबूत करने के लिए, छात्र प्रथागत इकाइयों में व्यक्त 100 के भीतर लंबाई की जोड़ और घटाव से जुड़ी एक और दो-चरणीय कहानी समस्याओं को भी हल करते हैं। कुछ समस्याओं में 'फटे टेप' का उपयोग करके माप शामिल है जहां 0 को शुरुआती बिंदु के रूप में उपयोग नहीं किया जा सकता है।

पाठ

1. एक इंच क्या है? - आइए इंच में मापें।
2. फ्री से इंच तक - आइए U.S से लंबी लंबाई मापें। इकाइयाँ।
3. फटे हुए टेप से मापें - आइए 0 से शुरू किए बिना मापें।
4. साड़ी सिल्क कहानियाँ: हार और कंगन - आइए लंबाई के बारे में कहानी की समस्याओं को हल करें।
5. साड़ी सिल्क कहानियाँ: दोस्ती कंगन - आइए लंबाई के बारे में 2-चरणीय कहानी समस्याओं को हल करें।
6. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - आइए वस्तुओं का अनुमान लगाएं और मापें।

अनुभाग C: लाइन प्लॉट

खंड के लक्ष्य

- एक रेखा आलेख पर संख्यात्मक डेटा का प्रतिनिधित्व करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र लाइन प्लॉट बनाने और व्याख्या करने के लिए माप और डेटा की अपनी समझ को लागू करते हैं। छात्र सीखते हैं कि क्षैतिज पैमाने को पूर्ण-संख्या लंबाई इकाइयों में चिह्नित किया जाता है, वही एकल इकाइयाँ डेटा एकत्र करने के लिए उपयोग की जाती हैं। छात्र मानते हैं कि संख्या रेखा पर संख्याएँ लंबाई का प्रतिनिधित्व करती हैं और किसी संख्या के ऊपर प्रत्येक 'x' उस लंबाई की एक वस्तु का प्रतिनिधित्व करता है। वे लाइन प्लॉट को शीर्षक और उपयोग की गई माप इकाई के साथ लेबल करते हैं। पूरे अनुभाग में, छात्र लाइन प्लॉट की विशेषताओं को मापने के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों से जोड़ते हैं।

पाठ

1. लाइन प्लॉट क्या है? —आइए डेटा को प्रस्तुत करने का एक नया तरीका सीखें।
2. लाइन प्लॉट बनाएं - आइए लाइन प्लॉट में डेटा का प्रतिनिधित्व करें।
3. मापन डेटा की व्याख्या करें - आइए लाइन प्लॉट में डेटा का प्रतिनिधित्व करें और उसका अर्थ समझें।
4. केंद्र दिवस 3 (वैकल्पिक) - आइए लाइन प्लॉट और जोड़ें और घटाएँ बनाने का उपाय करें 100.

5. एक पैमाना बनाएं (वैकल्पिक) - आइए एक पैमाना बनाएं।

इकाई 4: संख्या रेखा पर जोड़ और घटाव

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी संख्या रेखा की बनावट सीखते हैं और उस पर 100 तक की संख्याएँ दिखाते हैं। वे जोड़-घटाव को लंबाई से जोड़ते हैं और इन संक्रियाओं को संख्या रेखा पर दिखाते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्रों को संख्या रेखा से परिचित कराया जाता है, जो एक आवश्यक प्रतिनिधित्व है जिसका उपयोग छात्रों के K-12 गणितीय अनुभव में किया जाएगा। वे पूर्ण संख्याएँ, योग और अंतर का प्रतिनिधित्व करने के लिए संख्या रेखाएँ का उपयोग करना सीखते हैं। पिछली इकाई में, छात्रों ने रूलर से लंबाई मापना सीखा। यहां, वे देखते हैं कि संख्या रेखा पर टिक चिह्न और संख्याएँ एक रूलर की तरह हैं:

दोनों समान दूरी वाली संख्याएँ दिखाते हैं जो 0 से लंबाई दर्शाती हैं। छात्र संरचना की इस समझ का उपयोग संख्या रेखाएँ पर संख्याओं का पता लगाने और तुलना करने और संख्या रेखाएँ पर बिंदुओं द्वारा दर्शाई गई संख्याओं का अनुमान लगाने के लिए करते हैं। फिर छात्र संख्या रेखा पर जोड़ और घटाव का प्रतिनिधित्व करने के लिए परंपराएँ सीखते हैं: जोड़ने के लिए दाईं ओर इंगित करने वाले तीरों का उपयोग करना और घटाने के लिए बाईं ओर इंगित करने वाले तीरों का उपयोग करना। छात्र संख्या वार्ता में चर्चा की गई जोड़ और घटाव विधियों का प्रतिनिधित्व करने के लिए संख्या रेखाएँ का भी उपयोग करते हैं, जैसे आगे गिनना, स्थान के अनुसार पीछे गिनना, और दस तक पहुंचने के लिए एक संख्या को विघटित करना। यहां तर्क जोड़ और घटाव के बीच संबंधों के बारे में छात्रों की समझ को गहरा करता है। इस इकाई में संख्या रेखाएँ दी गई सीमा में प्रत्येक पूर्ण संख्या के लिए एक टिक मार्क दिखाता है, हालांकि सभी को अंक के साथ लेबल नहीं किया जा सकता है। जैसे-जैसे छात्र इस प्रतिनिधित्व के साथ अधिक सहज हो जाते हैं, वे संख्या रेखाएँ बना सकते हैं जो केवल समस्याओं को हल करने के लिए आवश्यक संख्याएँ दिखाता है, जो स्वीकार्य है।

अनुभाग ए: संख्या रेखा की संरचना

खंड के लक्ष्य

- संख्या रेखा पर 0 से लंबाई के रूप में 100 के भीतर पूर्ण संख्याएँ का प्रतिनिधित्व करें।
- संख्या रेखा की संरचना को समझें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र संख्याओं और संख्या संबंधों को समझने के लिए एक उपकरण के रूप में संख्या रेखा का उपयोग करना शुरू करते हैं। वे सीखते हैं कि संख्या रेखा बाएं से दाएं क्रम में दिखाई गई संख्याओं का एक दृश्य प्रतिनिधित्व है, जिसमें प्रत्येक संख्या के बीच समान अंतर होता है। छात्र देखते हैं कि प्रत्येक संख्या 0 से लंबाई इकाइयों की संख्या बताती है, जैसे रूलर पर। इसका मतलब यह है कि संख्या रेखा पर बाईं ओर के पूर्ण संख्याएँ छोटे हैं (0 से कम इकाइयां दूर हैं), और दाईं ओर जो दूर हैं वे बड़े हैं (0 से अधिक इकाइयां दूर हैं)। छात्र सीखते हैं कि पूर्ण संख्याएँ को संख्या रेखा पर टिक चिह्नों और बिंदुओं के साथ दर्शाया जा सकता है। फिर छात्र संख्या रेखा पर पूर्ण संख्याएँ का पता लगाते हैं, लेबल लगाते हैं और उसकी तुलना करते हैं। वे उन संख्याओं का भी अनुमान लगाते हैं जिन्हें संख्या रेखा पर बिंदुओं द्वारा दर्शाया जा सकता है।

पाठ

1. संख्या रेखा पर पूर्ण संख्याएँ - आइए संख्या रेखा पर संख्याओं का प्रतिनिधित्व करें।
2. संख्या रेखा की विशेषताएं - आइए संख्या रेखा की विशेषताओं का पता लगाएं।
3. लेबल रहित टिक चिह्न - आइए संख्या रेखा पर संख्याओं का पता लगाएं।
4. संख्या रेखा पर संख्याओं की तुलना करें - आइए संख्याओं की तुलना करने के लिए संख्या रेखा का उपयोग करें।
5. संख्या रेखा पर अनुमान लगाएं - आइए संख्या रेखा पर संख्याओं का अनुमान लगाएं।
6. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - आइए संख्या रेखा पर संख्याएँ डालें।

अनुभाग B: संख्या रेखा पर जोड़ें और घटाएँ

खंड के लक्ष्य

- संख्या रेखा पर योग और अंतर का प्रतिनिधित्व करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र संख्या रेखा पर योग और अंतर के बारे में तर्क देते हैं। वे दिशात्मक तीरों का उपयोग करके शुरू करते हैं: दाईं ओर इंगित करने वाला तीर जोड़ का प्रतिनिधित्व करता है, और बाईं ओर इंगित करने वाला तीर घटाव का प्रतिनिधित्व करता है। छात्र समीकरण लिखते हैं जो दिए गए संख्या-रेखा प्रतिनिधित्व के अनुरूप हैं, साथ ही संख्या रेखाएँ पर दिए गए समीकरण का प्रतिनिधित्व करता है। बाद में, छात्र एक अज्ञात-जोड़ समस्या के रूप में घटाव के विचार पर फिर से विचार करते हैं और दाईं ओर छलांग लगाकर अज्ञात जोड़ का प्रतिनिधित्व करते हैं। जैसे ही छात्र संख्या रेखा पर अंतर के विभिन्न अभ्यावेदन का विश्लेषण करते हैं, वे विचार करते हैं कि कब कुछ रणनीतियाँ दूसरों की तुलना में अधिक कुशल हो सकती हैं। वे तर्क रणनीतियों पर भी विचार करते हैं जो स्थानीय मान और संचालन के गुणों पर आधारित हैं, जैसे कि दसियों को जोड़ना और फिर एकल इकाइयों को जोड़ना या एकल इकाइयों को जोड़ना और फिर दसियों को जोड़ना। अनुभाग के अंत में, छात्र कहानी की समस्याओं को समझने और हल करने के लिए संख्या रेखा का उपयोग करते हैं। वे इस प्रतिनिधित्व की तुलना पहले की इकाइयों में प्रयुक्त अन्य प्रतिनिधित्व से करते हैं।

पाठ

1. संख्या रेखा पर जोड़ और घटाव — आइए समीकरणों को संख्या रेखाओं से मिलाएँ।
2. संख्या रेखा पर समीकरण — आइए समीकरण लिखें और उन्हें संख्या रेखा पर दर्शाएँ।
3. संख्याओं का अंतर — आइए संख्या रेखा पर घटाने के तरीके दर्शाएँ।
4. स्थानीय मान और संख्या रेखा — आइए संख्या रेखा का उपयोग करने वाले तरीकों की तुलना करें।
5. जोड़ और घटाव के अलग तरीके — आइए एक दहाई का उपयोग करके जोड़ें और घटाएँ।
6. अज्ञात वाले समीकरण — आइए संख्या रेखाओं और समीकरणों में अज्ञात के लिए ? लगाकर जोड़ तथा घटाव दर्शाएँ।
7. कहानी वाले प्रश्न दर्शाएँ — आइए निरूपणों की तुलना करें और प्रश्न हल करें।
8. गतिविधि केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) — आइए संख्या रेखा से जोड़ और घटाव का अभ्यास करें।
9. झूले के लिए पर्याप्त लंबाई (वैकल्पिक) — आइए पता लगाएँ कि लोग मनोरंजन पार्क के किन झूलों पर बैठने के लिए पर्याप्त लंबे हैं।

यूनिट 5: 1,000 की संख्या

इकाई का लक्ष्य

छात्र स्थानीय मान समझ को तीन अंकों की संख्याओं तक विस्तारित करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र सैकड़ों को शामिल करने के लिए दशमलव आधार प्रणाली में इकाइयों के बारे में अपने ज्ञान का विस्तार करते हैं। ग्रेड 1 में, छात्रों ने सीखा कि दस 10 एकल इकाइयों से बनी एक इकाई है, और दो अंकों की संख्याएँ दहाइयाँ और इकाइयाँ की इकाइयों का उपयोग करके बनाई जाती हैं। इस इकाई में, छात्र सीखते हैं कि सौ 10 दहाई से बनी एक इकाई है, और तीन अंकों की संख्याएँ सैकड़ों, दहाई और एकल इकाइयों की इकाइयों का उपयोग करके बनाई जाती हैं। संख्याओं को विभिन्न तरीकों से समझने और उनके साथ तर्क में लचीलापन बनाने के लिए, छात्र विभिन्न प्रकार के अभ्यावेदन के साथ काम करते हैं: दशमलव आधार ब्लॉक, दशमलव आधार आरेख या चित्र, संख्या रेखाएँ, अभिव्यक्ति, और समीकरण। इकाई की शुरुआत में, छात्र दशमलव आधार ब्लॉकों (3 सैकड़ों, 14 दसियों, 22 एकल इकाइयों) द्वारा दर्शाई गई इकाइयों की संख्या के संदर्भ में एक मात्रा व्यक्त करते हैं। वे छोटी इकाइयों से बड़ी इकाइयों की रचना करने और प्रत्येक इकाई की सबसे कम संख्या (4 सैकड़ों, 6 दसियों, 2 एकल इकाइयों) का उपयोग करके मूल्य का प्रतिनिधित्व करने का अभ्यास करते हैं। वे इकाइयों की संख्या को तीन अंकों के अंकों (462) से जोड़ते हैं। इसके बाद, छात्र संख्या रेखा पर तीन अंकों की संख्याओं को समझते हैं। पिछली इकाई में, छात्रों ने 0 से लंबाई के रूप में 100 के भीतर पूर्ण संख्याएँ का प्रतिनिधित्व करके संख्या रेखा की संरचना के बारे में सीखा। उन्हें 0 से 1,000 के भीतर पूर्ण संख्याएँ की सापेक्ष दूरी का एहसास होता है। छात्र संख्या रेखा $\times 10$ और 100 पर गिनती छोड़ कर 1,000 तक गिनती करना सीखते हैं। वे संख्या रेखा पर तीन अंकों वाली संख्याओं का पता लगाते हैं, उनकी तुलना करते हैं और उन्हें क्रमबद्ध करते हैं। पूरी इकाई में, संख्याएँ 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 को 100 के गुणज के रूप में संदर्भित किया जाता है। 10 के गुणकों के लिए भी यही सच है। 'मल्टीपल' ऐसा शब्द नहीं है जिसे छात्रों से ग्रेड 2 में समझने या उपयोग करने की अपेक्षा की जाती है। छात्र संख्याओं का वर्णन दहाई या सैकड़ों की संख्या के रूप में कर सकते हैं, जैसे '20 दस' या '3 सैकड़ों'।

अनुभाग ए: तीन अंकों का मान

खंड के लक्ष्य

- आधार-दस अंकों और विस्तारित रूप का उपयोग करके तीन अंकों की संख्याओं को पढ़ें, लिखें और निरूपित करें।
- तीन अंकों की संख्याओं को बनाने और विघटित करने के लिए स्थानीय मान समझ का उपयोग करें।

खंड का विवरण

यह खंड सौ की इकाई का परिचय देता है। छात्र बड़े वर्ग दशमलव आधार ब्लॉक और उसके संगत दशमलव आधार आरेख का विश्लेषण करके शुरुआत करते हैं। वे 100 को 1 सौ, 10 दसियों, या 100 एकल इकाइयों के रूप में पहचानते हैं। छात्र सीखते हैं कि तीन अंकों की संख्याओं में अंक सैकड़ों, दहाई और एकल इकाइयों की मात्रा का प्रतिनिधित्व करते हैं। वे इस अंतर्दृष्टि का उपयोग संख्याओं को लिखने और विभिन्न रूपों में मात्राओं का प्रतिनिधित्व करने के लिए करते हैं - दशमलव आधार अंक, शब्द और विस्तारित रूप। छात्र देखते हैं कि वे 10 दहाई के साथ एक सौ की रचना कर सकते हैं, जैसे वे 10 एकल इकाइयों के साथ एक दस की रचना कर सकते हैं, और एक मात्रा को कई तरीकों से व्यक्त किया जा सकता है। छोटी इकाइयों से बड़ी इकाइयों की रचना करने से छात्रों को प्रत्येक इकाई की सबसे कम संख्या का उपयोग करके एक मात्रा व्यक्त करने की अनुमति मिलती है। यह समझ तीन अंकों की संख्या में अंकों के अर्थ को पुष्ट करती है और छात्रों को बाद में जोड़ें और घटाएँ जैसी संख्याओं के लिए तैयार करती है। यह भविष्य के ग्रेड में दशमलव आधार प्रणाली में अन्य संख्याओं के अंकों के बीच संबंध को सामान्य बनाने की नींव भी रखता है।

पाठ

1. हम सौ की रचना कैसे करते हैं? - आइए एक सौ की रचना करें।
2. सैकड़ों बनाएं - आइए सैकड़ों को अलग-अलग तरीकों से प्रस्तुत करें।
3. 3-अंकीय संख्याएँ लिखें - आइए 3-अंकीय संख्याएँ लिखें।
4. 3-अंकीय संख्याएँ लिखें - आइए दशमलव आधार अंकों का उपयोग करके 3-अंकीय संख्याओं का प्रतिनिधित्व करें।

5. संख्याओं का विस्तारित रूप - आइए 3-अंकीय संख्याओं को प्रत्येक अंक के मान के योग के रूप में प्रस्तुत करें।
6. संख्याओं को विभिन्न तरीकों से निरूपित करें - आइए संख्याओं को विभिन्न तरीकों से निरूपित करें।
7. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - आइए संख्याओं की पहचान करने और जोड़ने और घटाने का अभ्यास करने के लिए स्थानीय मान का उपयोग करें।

अनुभाग B: 1,000 के भीतर संख्याओं की तुलना करें और क्रमबद्ध करें

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान समझ और संख्या रेखा पर संख्याओं की सापेक्ष स्थिति का उपयोग करके तीन अंकों की संख्याओं की तुलना करें और क्रमबद्ध करें।
- संख्या रेखा पर 0 से 1,000 तक की लंबाई के रूप में पूर्ण संख्याएँ का प्रतिनिधित्व करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र संख्याओं की अपनी समझ को 1,000 तक गहरा करने के लिए संख्या रेखा आरेखों का उपयोग करते हैं। वे 1,000 की संख्याओं की सापेक्ष स्थिति का अंदाजा लगाने के लिए संख्या रेखा पर स्किप-गिनती से शुरुआत करते हैं। वे पिछली इकाई से संख्या रेखा की संरचना को याद करते हैं और संख्या रेखा पर संख्याओं का पता लगाने, तुलना करने और क्रमबद्ध करने के लिए स्थानीय मान की अपनी समझ के साथ इसका उपयोग करते हैं। जैसे ही छात्र संख्या रेखाएँ पर तीन अंकों की संख्याओं के स्थान का पता लगाते हैं या अनुमान लगाते हैं, वे 0 और अंकों के स्थानीय मान से संख्या की सापेक्ष दूरी की समझ दिखाते हैं। यह समझ उन्हें तीन अंकों की संख्याओं की तुलना करने और उन्हें क्रमबद्ध करने में मदद करती है। विद्यार्थी देखते हैं कि जैसे-जैसे वे रेखा पर बाएँ से दाएँ जाते हैं, संख्याएँ बड़ी होती जाती हैं। दशमलव आधार अंकों के रूप में लिखी गई तीन अंकों की संख्याओं की तुलना और क्रम करने के लिए, छात्र दशमलव आधार ब्लॉक, दशमलव आधार आरेख, या अन्य अभ्यावेदन का उपयोग करना जारी रखते हैं जो उनके लिए मायने रखते हैं। छात्र $<$, $>$, और $=$ प्रतीकों का उपयोग करके तुलनाएँ लिखते हैं।

पाठ

1. संख्या रेखा पर तीन-अंकीय संख्याएँ - आइए संख्या रेखा पर 3-अंकीय संख्याओं का पता लगाएं और उनका प्रतिनिधित्व करें।
2. संख्या रेखा पर संख्याओं की तुलना करें - आइए संख्या रेखा पर संख्याओं की तुलना करें।
3. स्थानीय मान तुलना (भाग 1) - आइए 3-अंकीय संख्याओं की तुलना करने के लिए स्थानीय मान का उपयोग करें।
4. स्थानीय मान तुलना (भाग 2) - आइए स्थानीय मान का उपयोग करके 3-अंकीय संख्याओं की तुलना करें।
5. क्रम संख्याएँ - आइए संख्याओं को क्रम में रखें।
6. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - आइए स्थानीय मान पर काम करें।
7. स्कूल के आसपास (वैकल्पिक) - आइए सोचें कि स्कूल में कौन सी संख्याएँ प्रतिनिधित्व कर सकती हैं।

इकाई 6: ज्यामिति, समय और धन

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी आकृतियों और उनके गुणों पर तर्क करते हैं तथा आकृतियों को बराबर हिस्सों में बाँटकर भिन्नों की नींव तैयार करते हैं। वे आधे और चौथाई हिस्सों तथा 5 के अंतर से गिनती से समय पढ़ना सीखते हैं और सिक्कों व डॉलर के मूल्य वाली समस्याएँ हल करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र स्थानीय मान और संख्याओं से ज्यामिति, समय और धन की ओर संक्रमण करते हैं। ग्रेड 1 में, छात्रों ने त्रिकोण, आयत, समलंब और वृत्त सहित आकृतियों की परिभाषित और गैर-परिभाषित विशेषताओं के बीच अंतर किया। यहां, वे विभिन्न आकृतियों की विशेषताओं को देखना जारी रखते हैं और देखते हैं कि आकृतियों को भुजाओं और शीर्षों (कोनों) की संख्या से पहचाना जा सकता है। छात्र फिर त्रि-आयामी (ठोस) आकृतियों का अध्ययन करते हैं, और उन द्वि-आयामी (सपाट) आकृतियों की पहचान करते हैं जो इन ठोस आकृतियों के चेहरे बनाते हैं। इसके बाद, छात्र आकृतियों को विभाजित करने और समान हिस्से बनाने के तरीकों पर गौर करते हैं। वे आधे और चौथे (या पच्चीस सेंट का सिक्का) के बारे में अपने ज्ञान को ग्रेड 1 से बढ़ाकर अब तीसरे को शामिल करते हैं। छात्र छोटी समान आकार की आकृतियों और विभाजन आकृतियों को दो, तीन और चार बराबर टुकड़ों में विभाजित करके बड़ी आकृतियाँ बनाते हैं। जैसे-जैसे वे भिन्न की भाषा विकसित करते हैं, छात्र यह भी पहचानते हैं कि एक संपूर्ण को दो हिस्सों, तीन तिहाई या चार-चौथाई के रूप में वर्णित किया जा सकता है, और एक ही संपूर्ण के समान आकार के टुकड़ों का आकार समान होना आवश्यक नहीं है। बाद में, छात्र समय बताने के लिए आधे और चौथे (या पच्चीस सेंट का सिक्का) की अपनी समझ का उपयोग करते हैं। ग्रेड 1 में, उन्होंने आधे घंटे को समय बताना सीखा। यहां, वे एक वृत्त के पच्चीस सेंट का सिक्का को एक एनालॉग घड़ी की विशेषताओं से जोड़ते हैं। वे समय का वर्णन करने के लिए 'पच्चीस सेंट का सिक्का पास्ट' और 'पच्चीस सेंट का सिक्का टिल' का उपयोग करते हैं, और 5-मिनट के अंतराल में समय बताने के लिए स्किप-काउंट का उपयोग करते हैं। वे 'a.m.' अंकन को संबद्ध करना भी सीखते हैं। और 'p.m.' उनकी दैनिक गतिविधियों के साथ। 100 के भीतर जोड़ और घटाव के साथ प्रवाह का निर्माण जारी रखने के लिए, छात्र धन संदर्भ के साथ इकाई का समापन करते हैं। वे गिनती करना छोड़ देते हैं, सबसे बड़े मूल्य से गिनती करते हैं, और सिक्कों की तरह समूह बनाते हैं, और फिर सिक्कों के एक सेट का मूल्य जानने के लिए जोड़ें या घटाएँ करते हैं। छात्र डॉलर और विभिन्न सिक्कों के सेट से जुड़ी एक और दो-चरण वाली कहानी की समस्याओं को भी हल करते हैं, और \$ और ¢ प्रतीकों का उपयोग करते हैं।

अनुभाग ए: आकृतियों के गुण

खंड के लक्ष्य

- त्रिभुज, चतुर्भुज, पंचकोण, षट्कोण और घनों को पहचानें।
- विशिष्ट विशेषताओं वाली आकृतियों को पहचानें और बनाएं, जैसे कि कोणों की दी गई संख्या या समान फलकों की दी गई संख्या।

खंड का विवरण

इस अनुभाग में, छात्र त्रिभुज, चतुर्भुज, पंचकोण और षट्कोण को पहचानते हैं और बनाते हैं। पैटर्न ब्लॉक के साथ अपने पिछले काम को देखते हुए, छात्र संभवतः त्रिकोण और षट्भुज से परिचित हैं। यहां, वे देखते हैं कि हेक्सागोन्स में 6 किनारों और 6 कोनों के साथ कोई भी आकार शामिल है, और वे अतीत में जिस पैटर्न ब्लॉक के साथ काम करते थे, उससे अलग दिख सकते हैं। छात्र भुजाओं और कोनों को गिनकर किसी आकृति का नाम रखना सीखते हैं और देखते हैं कि, किसी भी आकृति में, कोनों की संख्या भुजाओं की संख्या के समान होती है। (शब्द 'कोनों' का प्रयोग 'शीर्षों' के स्थान पर किया जाता है क्योंकि कोणों की समझ की आवश्यकता होती है, जिसे ग्रेड 4 में विकसित किया गया है।) छात्रों को पता चलता है कि आयतों और वर्गों जैसी कुछ आकृतियों में 'वर्ग कोने' होते हैं, जो 90-डिग्री कोणों के लिए अनौपचारिक भाषा है। जैसे ही वे दी गई विशेषताओं के साथ आकृतियों को पहचानते हैं और बनाते हैं, वे पहले सीखे गए कौशल पर दोबारा गौर करते हुए लंबाई को सेंटीमीटर और इंच में मापते हैं। अनुभाग के अंत में, छात्र द्वि-आयामी (सपाट) आकृतियों को त्रि-आयामी (ठोस) आकृतियों से जोड़ते हैं। वे देखते हैं कि सपाट आकृतियाँ ठोस आकृतियों के चेहरे बनाती हैं और उन्हें बनाने वाली सपाट आकृतियों के आधार पर ठोस आकृतियों की पहचान करते हैं।

पाठ

1. आकृतियों को पहचानें और क्रमबद्ध करें - आइए आकृतियों को उनके किनारों और कोनों के आधार पर क्रमबद्ध करें और नाम दें।
2. आकृतियाँ बनाएँ - आइए त्रिभुजों, चतुर्भुजों, पंचकोणों और षट्कोणों को पहचानें और बनाएँ।

3. विशिष्ट पार्श्व लंबाई - आइए विशिष्ट पार्श्व लंबाई वाली आकृतियाँ खोजें और बनाएं।
4. ठोस आकृतियाँ - आइए ठोस आकृतियों को पहचानें और उनका वर्णन करें।
5. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - आइए आकृतियों के साथ काम करें।

अनुभाग B: आधा, तीसरा और चौथा

खंड के लक्ष्य

- आयतों और वृत्तों को आधे, तिहाई और चौथे में विभाजित करें और टुकड़ों को नाम दें।
- दो हिस्सों, तीन तिहाई और चार चौथाई को एक पूरे के रूप में पहचानें।
- समझें कि समान टुकड़ों का आकार समान होना आवश्यक नहीं है।

खंड का विवरण

इस खंड में विद्यार्थी सीखते हैं कि आकृतियों को दो, तीन या चार बराबर टुकड़ों में बाँट सकते हैं, जिन्हें क्रमशः “आधे,” “तिहाई” और “चौथाई” या “पाव” कहते हैं। शुरुआत में वे पैटर्न खंडों के किसी भी संयोजन से आकृतियाँ बनाते हैं। बाद में वे केवल एक प्रकार का पैटर्न खंड अपनाते हैं, जिससे बनी आकृति बराबर टुकड़ों में बाँटी हुई दिखती है। कक्षा 1 में विद्यार्थियों ने आकृतियों को दो और चार बराबर टुकड़ों में बाँटा था और हर टुकड़े को “आधा,” “चौथाई” या “पाव” कहा था। (अगले खंड में चौथाई घंटे तक समय बताने की तैयारी के लिए सुनिश्चित करें कि वे “चौथाई” और “पाव” को एक ही अर्थ में सुनें और प्रयोग करें।) यहाँ वे अपनी शब्दावली में “तिहाई” जोड़ते हैं तथा आयतों को आधे, तिहाई और चौथाई भागों में बाँटते हैं। फिर विद्यार्थी अलग-अलग तरीकों से बाँटी आकृतियों में बराबर आकार के टुकड़े पहचानते हैं, ताकि समझ सकें कि एक ही पूर्ण के बराबर आकार के टुकड़ों की आकृतियाँ समान होना आवश्यक नहीं है। वे समझते हैं कि पूर्ण को समान संख्या में बराबर टुकड़ों में बाँटने पर टुकड़ों के नाम समान होते हैं। वे यह भी सीखते हैं कि दो आधे, तीन तिहाई और चार चौथाई, प्रत्येक से एक पूर्ण बनता है। विद्यार्थियों से भिन्न की भाषा (आधे, तिहाई और चौथाई) प्रयोग करने की अपेक्षा है, लेकिन कक्षा 3 तक “भिन्न” शब्द अपनाने या भिन्न को संख्यात्मक रूप में देखने की अपेक्षा नहीं है।

पाठ

1. आकृतियाँ बनाएँ और विघटित करें - आइए समान आकार की छोटी आकृतियों से आकृतियाँ बनाएँ।
2. आधा, तिहाई और चौथा बनाएं - आइए आधा, तिहाई और चौथा (या चौथाई) बनाएं।
3. क्या सभी टुकड़े समान बनाए गए हैं? - आइए अलग-अलग तरीकों से आधा, तीसरा और चौथा हिस्सा बनाएं।
4. आपने पूरी चीज़ ले ली! -आइए समग्रता पर बात करें।
5. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - आइए आकृतियों के साथ काम करें।

अनुभाग C: घड़ी पर समय

खंड के लक्ष्य

- A.m का उपयोग करके एनालॉग और डिजिटल घड़ियों से निकटतम पांच मिनट तक का समय बताएं और लिखें। और p.m.

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र समय बताने के लिए चौथे और चौथाई की अपनी समझ का उपयोग करते हैं। ग्रेड 1 में, छात्रों ने घंटे और आधे घंटे को समय बताना सीखा। यहां, वे एनालॉग घड़ी और आधे या चौथे में विभाजित वृत्तों के बीच एक संबंध बनाते हैं। छात्र समय बताने के लिए 'आधा अतीत', 'चौथाई समय' और 'तिमाही तक' वाक्यांशों का उपयोग करते हैं। वे 5-मिनट के अंतराल में समय बताने के लिए 5 द्वारा गिनती छोड़ते हैं। छात्र पहचानते हैं कि समय बीतने के साथ एनालॉग घड़ी पर घंटे की सुई अगले घंटे की ओर बढ़ती है। वे घंटे और मिनट की सूइयां खींचकर और अंकों के साथ समय लिखकर एनालॉग घड़ियों पर समय का प्रतिनिधित्व करते हैं। छात्र मानते हैं कि, जैसे-जैसे समय बीतता है, एनालॉग घड़ी पर घंटे की सुई अगले घंटे की ओर बढ़ती है। वे सीखते हैं कि प्रत्येक घंटा 12-घंटे की घड़ी पर दिन में दो बार आता है, और इसे 'a.m.' के साथ लेबल किया जाता है। और 'p.m.' दिन के समय के बीच अंतर करना। इस खंड के अंत में, छात्र a.m से संबंधित हैं। और p.m. उनकी दैनिक गतिविधियों के लिए समय।

पाठ

1. आधे और चौथाई से समय बताएं - आइए आधे और चौथाई से समय बताएं।
2. समय बताने के लिए 5 से गिनें - आइए समय बताएं।
3. क्या यह एक.m है? या p.m.? -आइए a.m का उपयोग करके समय पढ़ें और लिखें। या p.m.
4. केंद्र दिवस 3 (वैकल्पिक) - आइए किताबों में आकृतियों पर ध्यान दें, और जोड़ने और घटाने का अभ्यास करें।

धारा D: पैसे का मूल्य

खंड के लक्ष्य

- बिलों और सिक्कों के समूह का मूल्य ज्ञात कीजिए।
- एक- और दो-चरणीय शब्द समस्याओं को हल करने के लिए 100 के भीतर जोड़ और घटाव का उपयोग करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र 100 के भीतर जोड़ और घटाव के साथ प्रवाह विकसित करते हुए धन अवधारणाओं के बारे में सीखते हैं। वे पच्चीस सेंट का सिक्का, दस सेंट का सिक्का, पाँच सेंट का सिक्का, और एक सेंट का सिक्का जैसे सिक्कों की पहचान करते हैं और विभिन्न सिक्के संयोजनों का कुल मूल्य ज्ञात करते हैं। छात्र सीखते हैं कि 1 डॉलर का मूल्य 100 सेंट के समान है, और फिर डॉलर और सेंट से संबंधित समस्याओं को हल करते हैं। हालाँकि छात्रों को पैसे का प्रतिनिधित्व करने के लिए दशमलव संख्या नोटेशन का उपयोग करने की आवश्यकता नहीं होगी, उनसे \$ और ¢ प्रतीकों का उचित रूप से उपयोग करने की अपेक्षा की जाती है। छात्रों को डॉलर और सेंट के साथ कुछ पिछला अनुभव होने की संभावना है। उन्हें पूरे अनुभाग में अपने अनुभव साझा करने के लिए प्रोत्साहित करें। प्रत्येक सिक्के के चित्रों और उनके मूल्यों का एक एंकर चार्ट बनाने पर विचार करें ताकि सभी छात्र सामग्री तक पहुंच सकें। जितना संभव हो, छात्रों को अपने तर्क का समर्थन करने के लिए असली या प्लास्टिक के सिक्कों तक पहुंच प्रदान करें।

पाठ

1. एक सेंट का सिक्का, पाँच सेंट का सिक्का, और दस सेंट का सिक्का को पहचानें - आइए सिक्कों और उनके मूल्यों के बारे में जानें।
2. पच्चीस सेंट का सिक्का को पहचानें - आइए पच्चीस सेंट का सिक्का के बारे में जानें और सिक्कों के विभिन्न सेटों का मूल्य ज्ञात करें।
3. आइए एक डॉलर बनाएं - आइए एक डॉलर बनाएं।
4. धन की समस्याएँ - आइए धन की समस्याओं का समाधान करें।
5. अधिक पैसे की समस्याएँ - आइए बहुत सारे डॉलर के साथ पैसे की समस्याओं को हल करें।
6. क्या मेरा उत्तर समझ में आता है? —आइए तय करें कि हमारे उत्तर सार्थक हैं या नहीं।
7. केंद्र दिवस 4 (वैकल्पिक) - आइए सिक्का संग्रह की तुलना करें और आकृतियों के साथ काम करें।
8. पैसा खर्च करना (वैकल्पिक) - आइए पैसा खर्च करने के बारे में सोचें।

यूनिट 7: 1,000 के भीतर जोड़ना और घटाना

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी स्थानीय मान, जोड़-घटाव के संबंध और संक्रियाओं के गुणों की समझ से 1,000 तक जोड़ और घटाव करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र जोड़ें और घटाएँ को 1,000 के भीतर, एक दशमलव आधार इकाई की रचना और विघटित किए बिना। पहले, छात्र 100 के भीतर गिनना, पीछे गिनना, और दस बनाना या विघटित करना जैसी विधियों का उपयोग करके जोड़ते और घटाते थे। यहां, वे 1,000 के भीतर योग और अंतर खोजने के लिए उन तरीकों को लागू करते हैं जिन्हें वे जानते हैं और स्थानीय मान और तीन अंकों की संख्याओं की उनकी समझ है। प्रारंभ में, छात्र जोड़ें और घटाएँ, दस या सौ की रचना या विघटित किए बिना। इसके बजाय, वे जोड़ और घटाव और संचालन के गुणों के बीच संबंध पर आधारित तरीकों पर भरोसा करते हैं। वे गिनती अनुक्रमों, संख्या संबंधों और अभ्यावेदन (संख्या रेखाएँ, दशमलव आधार ब्लॉक, दशमलव आधार आरेख, और समीकरण) का उपयोग करके योग और अंतर की समझ बनाते हैं। जैसे-जैसे इकाई आगे बढ़ती है, छात्र संख्याओं के साथ काम करते हैं जो उन्हें स्थानीय मान पर आधारित रणनीतियों को प्राप्त करते हुए एक या अधिक इकाइयों को बनाने और विघटित करने के लिए प्रेरित करते हैं। स्थान के अनुसार जोड़ते और घटाते समय, छात्र पहले केवल दस बनाते या विघटित करते हैं, फिर या तो दस या सौ, और अंत में दस और सौ दोनों। वे स्थान-मूल्य रणनीतियों का प्रतिनिधित्व करने के विभिन्न तरीकों को भी समझते हैं और जोड़ते हैं। छात्र यह पहचानना सीखते हैं कि स्थान के अनुसार जोड़ने या घटाने के लिए रचना या अपघटन एक उपयोगी रणनीति है। इकाई के उत्तरार्ध में, उन्हें ऐसे पाठों का सामना करना पड़ता है जो उन्हें लचीले ढंग से सोचने और संख्या संबंधों, संचालन के गुणों और जोड़ और घटाव के बीच संबंधों के आधार पर उन रणनीतियों का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करते हैं जो उनके लिए समझ में आती हैं।

अनुभाग ए: जोड़ें और घटाएँ, 1,000 के भीतर, बिना संरचना या अपघटन के

खंड के लक्ष्य

- बिना इकाइयाँ जोड़कर बड़ी इकाई बनाए या बड़ी इकाई को छोटी इकाइयों में तोड़े, 1,000 तक जोड़-घटाव करें। जोड़-घटाव के संबंध और संक्रियाओं के गुणों पर आधारित रणनीतियाँ अपनाएँ।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र जोड़ें और घटाएँ को 1,000 के भीतर, उन विधियों का उपयोग करते हुए जहां वे स्पष्ट रूप से दस या सौ की रचना या विघटित नहीं करते हैं। संख्या रेखा का उपयोग इस खंड के प्रारंभ में किया जाता है ताकि छात्रों को यह पहचानने में मदद मिल सके कि जब संख्याएँ अपेक्षाकृत करीब होती हैं, तो छात्र अंतर का मूल्य जानने के लिए उन पर भरोसा कर सकते हैं या वापस गिन सकते हैं। छात्र तीन अंकों की संख्याओं के गिनती अनुक्रम का भी विश्लेषण करते हैं जो 10 या 100 द्वारा बढ़ते या घटते हैं। वे 10 या 100 के गुणकों को जोड़ने और घटाने से पहले स्थानीय मान में पैटर्न का निरीक्षण करते हैं। छात्र तब समस्याओं और अभिव्यक्तियों से जुड़ते हैं जो उन्हें जोड़ और घटाव और संचालन के गुणों के बीच संबंधों का उपयोग करके योग और अंतर के बारे में तर्क करने के लिए प्रोत्साहित करते हैं। बाद में अनुभाग में, छात्र विभिन्न अभ्यावेदन, जैसे संख्या रेखाएँ, दशमलव आधार आरेख, और समीकरण का उपयोग करने वाली विधियों के बीच विश्लेषण और संबंध बनाते हैं। फिर वे उन विधियों या प्रस्तुतियों का उपयोग करते हैं जो उन्हें जोड़ें और घटाएँ तीन-अंकीय संख्याओं के लिए समझ में आते हैं।

पाठ

- तुलना करें, गिनें, और गिनें - आइए संख्याओं और जोड़ें या घटाएँ की तुलना करें।
- जोड़ें और घटाएँ दहाई और सैकड़ों के साथ - आइए जोड़ें और घटाएँ दसियों या सैकड़ों।
- गिनें या घटाएँ पर वापस गिनें - आइए संख्याओं के बीच अंतर खोजें।

4. जोड़ें और घटाएँ 3-अंकीय संख्याएँ अलग-अलग तरीकों से - आइए जोड़ें और घटाएँ 3-अंकीय संख्याएँ।
5. केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - चलो 1,000 के भीतर जोड़ें संख्याएँ।

अनुभाग B: 1,000 के भीतर जोड़ें, स्थान-मूल्य रणनीतियों का उपयोग करना

खंड के लक्ष्य

- 1,000 के भीतर जोड़ें संख्याएँ, स्थानीय-मूल्य समझ पर आधारित रणनीतियों का उपयोग करते हुए, जिसमें दस या सौ की रचना भी शामिल है।

खंड का विवरण

इस अनुभाग में, छात्र स्थानीय मान से जोड़ें तीन अंकों की संख्याओं पर आधारित रणनीतियों का उपयोग करते हैं। वे सीखते हैं कि कभी-कभी ऐसे योगों का मान ज्ञात करने के लिए 10 दहाई से एक सौ बनाना आवश्यक होता है। छात्र योग से शुरुआत करते हैं जिससे उन्हें यह तय करने में मदद मिलती है कि कब दस बनाना है। फिर वे दहाई के स्थान पर बड़े मूल्यों के साथ काम करते हैं और निर्धारित करते हैं कि कब शतक बनाना है। जैसे-जैसे पाठ आगे बढ़ता है, उन्हें दो और तीन अंकों की संख्याओं का योग मिलता है जिसमें दो इकाइयों की रचना शामिल होती है। संपूर्ण अनुभाग में, छात्र वैचारिक समझ बनाने और स्थान-मूल्य तर्क दिखाने के लिए दशमलव आधार ब्लॉक, दशमलव आधार आरेख, विस्तारित रूप और अन्य समीकरण जैसे अभ्यावेदन का विश्लेषण और उपयोग करते हैं। वे संचालन के गुणों के बारे में भी अपनी समझ विकसित करते हैं क्योंकि वे देखते हैं कि जिस क्रम में वे इकाइयों को जोड़ें करते हैं, वह योग के मूल्य को प्रभावित नहीं करता है। बाद में अनुभाग में, 1,000 के भीतर छात्र जोड़ें, अपने द्वारा सीखी गई किसी भी विधि का उपयोग कर रहे हैं और जो संख्याएँ वे जोड़ रहे हैं उनके बारे में लचीले ढंग से सोच रहे हैं।

पाठ

1. 1,000 के भीतर दस से जोड़ें का उपयोग करें - आइए एक दस बनाकर जोड़ें 3-अंकीय संख्याएँ बनाएँ।
2. एक बड़ी इकाई लिखें - आइए जोड़ें 3-अंकीय संख्याएँ बनाएँ और दहाई या सैकड़ों बनाएँ।
3. जोड़ें में दहाई और सैकड़ा लिखें - आइए जोड़ें में दहाई और सैकड़ा लिखें।
4. जोड़ें 3-अंकीय संख्याएँ - आइए 1,000 के भीतर जोड़ने का अभ्यास करें।
5. 1,000 के भीतर जोड़ें - आइए 1,000 के भीतर योग खोजें और अपनी रणनीतियों की व्याख्या करें।
6. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - चलो 1,000 के भीतर जोड़ें संख्याएँ।

अनुभाग C: 1,000 के भीतर घटाएँ, स्थान-मूल्य रणनीतियों का उपयोग करना

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान की समझ पर आधारित रणनीतियों से 1,000 तक की संख्याएँ घटाएँ, जिनमें दहाई या सैकड़ों को छोटी इकाइयों में तोड़ना शामिल है।

खंड का विवरण

जैसा कि उन्होंने जोड़ते समय किया था, छात्र 1,000 के भीतर घटाएँ संख्याएँ रखते हैं, स्थानीय-मूल्य रणनीतियों का उपयोग करते हुए जिसमें दस, एक सौ या दोनों को विघटित करना शामिल होता है। यह कार्य स्थानीय मान द्वारा दो अंकों की संख्याओं को घटाने और दस को विघटित करने के उनके पिछले अनुभव पर आधारित है। छात्र दशमलव आधार ब्लॉक से घटाएँ सैकड़ों से सैकड़ों, दसियों से दसियों और एकल इकाइयों से एकल इकाइयों का उपयोग करते हैं, जो आवश्यकतानुसार 10 एकल इकाइयों के लिए दस या 10 दसियों के लिए सौ का आदान-प्रदान करने का एक ठोस अनुभव प्रदान करता है। रास्ते में, वे दशमलव आधार ब्लॉक या आरेख का उपयोग करते समय मीनूएंड को कैसे विघटित किया जाए, इसके बारे में रणनीतिक रूप से सोचना शुरू करते हैं। वे सीखते हैं कि प्रत्येक स्थान पर अंकों के मूल्य का विश्लेषण करके, वे शुरू में न्यूनतम को इस तरह से प्रस्तुत कर सकते हैं कि स्थान के अनुसार घटाने पर कम इकाइयों को विघटित करने की आवश्यकता होगी। पूरे अनुभाग में, छात्र इकाइयों को विघटित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले चरणों और विघटित इकाइयों को दर्शाने और रिकॉर्ड करने के विभिन्न तरीकों की तुलना करते हैं। यह अनुभाग छात्रों द्वारा लचीले ढंग से घटाव विधियों को चुनने के साथ समाप्त होता है। वे स्थानीय मान, जोड़ और घटाव के बीच संबंध और संचालन के गुणों की अपनी समझ को लागू करते हैं, ताकि संख्या संबंधों का विश्लेषण किया जा सके और यह तय किया जा सके कि 1,000 के भीतर अंतर का मूल्य कैसे पाया जाए।

पाठ

1. घटाएँ में विघटित करें - आइए 1,000 के भीतर घटाएँ करें।
2. दसियों या सैकड़ों को विघटित करें - आइए दस या सौ को घटाएँ में विघटित करें।
3. पहले सोचें घटाएँ - आइए घटाने से पहले विघटित होने के बारे में सोचें।
4. एक दस और एक सौ को घटाएँ में विघटित करें - आइए 1,000 के भीतर घटाएँ करें।
5. 1,000 के भीतर घटाएँ - आइए घटाएँ को ऐसे तरीके से समझें जो समझ में आए।
6. क्या इसका अर्थ बनता है? (वैकल्पिक) - आइए तय करें कि हमारे उत्तर सार्थक हैं या नहीं।
7. केंद्र दिवस 3 (वैकल्पिक) - चलो जोड़ें और घटाएँ 3-अंकीय संख्याएँ।
8. बुक ड्राइव (वैकल्पिक) - आइए बुक ड्राइव के बारे में जानकारी व्यवस्थित करें।

यूनिट 8: बराबर समूह

इकाई का लक्ष्य

छात्र गुणन की नींव हासिल करने के लिए वस्तुओं के बराबर समूह के साथ काम करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र स्किप-गिनती और समान योगों का योग ज्ञात करने के अपने अनुभवों के आधार पर बराबर समूह की समझ विकसित करते हैं। यहां काम 3 और उससे आगे के ग्रेड में गुणन और भाग के लिए नींव के रूप में कार्य करता है। छात्र वस्तुओं के सम और विषम संख्याएँ का विश्लेषण करके शुरुआत करते हैं। वे सीखते हैं कि किसी भी सम संख्या को 2 बराबर समूह या 2 के समूहों में विभाजित किया जा सकता है, जिसमें कोई वस्तु नहीं बचेगी। छात्र यह पहचानने के लिए दृश्य पैटर्न का उपयोग करते हैं कि वस्तुओं की संख्या सम है या विषम। इसके बाद, छात्र आयताकार सारणियों के बारे में सीखते हैं। वे 'पंक्तियाँ' और 'स्तंभ' जैसे गणितीय शब्दों का उपयोग करके सरणियों का वर्णन करते हैं। छात्र वस्तुओं की कुल संख्या को प्रत्येक पंक्ति में वस्तुओं के योग के रूप में और प्रत्येक कॉलम में वस्तुओं के योग के रूप में देखते हैं, जिसे वे समान परिवर्धन के साथ समीकरण लिखकर व्यक्त करते हैं। छात्र यह भी मानते हैं कि किसी सरणी में बराबर समूह को देखने के कई तरीके हैं। बाद में, छात्र अलग-अलग वस्तुओं वाली सारणियों के साथ काम करने से एक आयत के भीतर समान आकार के वर्गों में बदल जाते हैं। छात्र इंच टाइल्स का उपयोग करके आयताकार सारणी बनाते हैं और आयतों को समान आकार के वर्गों की पंक्तियों और स्तंभों में विभाजित करते हैं। यहां काम ग्रेड 3 में क्षेत्रफल की अवधारणा के लिए मंच तैयार करता है।

अनुभाग ए: विषम और सम

खंड के लक्ष्य

- निर्धारित करें कि क्या वस्तुओं के समूह (20 तक) में विषम या सम संख्या सदस्य हैं।
- एक सम संख्या को दो समान योगों के योग के रूप में व्यक्त करने के लिए एक समीकरण लिखें।

खंड का विवरण

इस खंड में विद्यार्थी किसी अन्य व्यक्ति के साथ वस्तुएँ बाँटने या वस्तुओं के समूह से जोड़ियाँ बनाने के अनुभव के आधार पर सम और विषम संख्याएँ सीखते हैं। शुरुआत में वे देखते हैं कि कुछ समूहों को बिना कुछ बचाए दो बराबर समूहों में बाँटा जा सकता है और कुछ को दो बराबर समूहों में बाँटने पर “1 बचता है।” वस्तुओं की जोड़ियाँ बनाने पर भी यही पैटर्न दिखता है। “सम” और “विषम” शब्द सीखने के बाद विद्यार्थी समझाते हैं कि किसी समूह में सदस्यों की संख्या सम या विषम क्यों है। वे दिखाते हैं कि वस्तुओं को बिना कुछ बचाए 2 बराबर समूहों में बाँटा या जोड़ियों में रखा जा सकता है या नहीं, अथवा 2 की छलाँग से गिनकर पूरे संग्रह को गिना जा सकता है या नहीं। यहाँ के निरूपण विद्यार्थियों को सम और विषम संख्याओं की अनौपचारिक व्याख्या से औपचारिक व्याख्या की ओर बढ़ने में सहायता करते हैं। वे कक्षा 3 में गुणा के निरूपण समझने का रास्ता भी बनाते हैं। इस इकाई के शुरुआती पाठों में शिक्षक को बराबर समूहों के आरेखों या पंक्तियों तथा स्तंभों में रखी वस्तुओं से विद्यार्थियों की सोच दर्ज करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है। दर्ज करने के ये दोनों तरीके विद्यार्थियों को वस्तुओं की जोड़ियाँ देखने और गिनने में सहायता करते हैं।

पाठ

- क्या आप बाँट सकते हैं? — आइए वस्तुओं के समूहों को बराबर बाँटें।
- साथी जोड़ियाँ बनाते हैं — आइए वस्तुओं के समूहों से जोड़ियाँ बनाएँ।
- विषम है या सम? — आइए समझाएँ कि किसी समूह में वस्तुओं की संख्या सम या विषम क्यों है।
- सम और विषम संख्याओं को तोड़ें — आइए सम और विषम संख्याएँ दर्शाएँ।
- सम और विषम संख्याओं के पैटर्न (वैकल्पिक) — आइए सम और विषम संख्याओं में पैटर्न खोजें।
- केंद्र दिवस 1 (वैकल्पिक) - आइए गिनती छोड़ें और जोड़ और घटाव का अभ्यास करें।

अनुभाग B: आयताकार सारणियाँ

खंड के लक्ष्य

- आयतों को समान आकार के वर्गों की पंक्तियों और स्तंभों में विभाजित करें, और वर्गों की कुल संख्या ज्ञात करने के लिए गिनती करें।
- किसी सरणी में वस्तुओं की कुल संख्या को समान परिवर्धन के योग के रूप में प्रस्तुत करें।
- 5 पंक्तियों तक और 5 स्तंभों तक आयताकार सरणियों में व्यवस्थित वस्तुओं की कुल संख्या ज्ञात करने के लिए जोड़ का उपयोग करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र सीखते हैं कि एक आयताकार सरणी में वस्तुओं को पंक्तियों और स्तंभों में व्यवस्थित किया जाता है, प्रत्येक पंक्ति में वस्तुओं की समान संख्या और प्रत्येक स्तंभ में वस्तुओं की समान संख्या होती है। इस संरचना का उपयोग करके, छात्र वस्तुओं की कुल संख्या ज्ञात करने के लिए प्रत्येक पंक्ति या प्रत्येक कॉलम में संख्या के आधार पर गिनती छोड़ सकते हैं। वे एक पंक्ति या स्तंभ में वस्तुओं की संख्या को दर्शाने वाले समान परिवर्धन के साथ समीकरण भी लिख सकते हैं। बाद में अनुभाग में, छात्र सरणियों के साथ अपने काम को आकृतियों को समान भागों में विभाजित करने से जोड़ते हैं। छात्र वर्गाकार टाइलों को पंक्तियों और स्तंभों में व्यवस्थित करके आयत बनाते हैं, और फिर आयतों को पंक्तियों और स्तंभों में विभाजित करते हैं। इस खंड में आयतों में 5 पंक्तियाँ और 5 स्तंभ हैं। विद्यार्थियों से यह अपेक्षा नहीं की जाती है कि वे आकृतियों को विभाजित करके बनाई गई भिन्नात्मक इकाइयों का नाम बताएं। समान आकार के वर्गों की कुल संख्या की गणना करने के लिए विभाजन द्वारा बनाई गई पंक्तियों और स्तंभों की संरचना का उपयोग करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है। यह कार्य छात्रों के गुणन और क्षेत्रफल माप के भविष्य के अध्ययन के लिए एक आधार के रूप में कार्य करता है।

पाठ

1. एक सारणी क्या है? — आइए सरणियों के बारे में जानें।
2. कॉलम और ऑब्जेक्ट को कॉलम में गिनें - आइए सरणियों में कॉलम के बारे में जानें।
3. समान परिवर्धन का योग - आइए सारणियों के साथ भावों का मिलान करें।
4. सारणियों को दर्शाने के लिए एक्सप्रेशन और समीकरण लिखें - आइए सारणियों को दर्शाने के लिए समीकरण लिखें।
5. सारणी और आयत - आइए टाइल्स का उपयोग करके सारणी और आयत बनाएं।
6. आयतों को वर्गों में विभाजित करें - आइए आयतों को वर्गों में विभाजित करें।
7. केंद्र दिवस 2 (वैकल्पिक) - आइए गिनती छोड़ें और जोड़ और घटाव का अभ्यास करें।
8. एक बैंड कॉन्सर्ट (वैकल्पिक) - आइए एक कॉन्सर्ट के लिए सीटों की व्यवस्था करें।

इकाई 9: सीखी हुई बातों का एक साथ प्रयोग

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी इस कक्षा के मुख्य गणितीय विषयों से जुड़े विचारों और कौशलों की अपनी समझ को पक्का करते हैं। वे कक्षा के लिए निर्धारित गणना-कौशल में दक्षता बढ़ाने का अभ्यास भी जारी रखते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में विद्यार्थी वर्ष भर की अपनी सीख का उपयोग करते हुए कक्षा के मुख्य कार्य और दक्षता लक्ष्यों की पुनरावृत्ति करते हैं। पहले खंड में वे 20 तक जोड़ और घटाव की दक्षता मज़बूत करते हैं। दूसरे खंड में वे छोटी संख्याओं के लिए इस्तेमाल किए तरीकों से 100 तक जोड़ और घटाव करते हैं। विद्यार्थी 1,000 तक की संख्याओं की भी पुनरावृत्ति करते हैं:

तीन अंकों की संख्याओं को अलग-अलग तरीकों से बनाना और विघटित करना और उनके योग और अंतर खोजने के लिए स्थानीय मान पर आधारित विधियों का उपयोग करना। अंतिम खंड में, छात्र 100 के भीतर संख्याओं से संबंधित कहानी समस्याओं की व्याख्या करते हैं, हल करते हैं और लिखते हैं, जो दो अंकों की संख्याओं जोड़ और घटाव के साथ उनके प्रवाह को और विकसित करता है। छात्र सभी स्थितियों में अज्ञात के साथ सभी प्रकार की समस्याओं पर काम करते हैं। इस इकाई के अनुभाग स्टैंडअलोन अनुभाग हैं, जिन्हें क्रम से पूरा करने की आवश्यकता नहीं है। लक्ष्य छात्रों को उनके द्वारा प्राप्त ज्ञान को एकीकृत करने और ग्रेड के अपेक्षित प्रवाह से संबंधित कौशल का अभ्यास करने के लिए पर्याप्त अवसर प्रदान करना है।

अनुभाग ए: 20 और माप के भीतर प्रवाह

खंड के लक्ष्य

- 20 के भीतर धाराप्रवाह जोड़ें और घटाएँ।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र ग्रेड की प्रवाह अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए 20 के भीतर जोड़ने और घटाने का अभ्यास करते हैं, जिसमें 20 के भीतर सभी योगों और अंतरों को ढूंढना और स्मृति से 2 एक-अंकीय संख्याओं के सभी योगों को जानना शामिल है। छात्र अभ्यास और गेम से शुरुआत करते हैं जो अभिव्यक्ति और अज्ञात परिवर्धन के मूल्य को खोजने के लिए जोड़ और घटाव के बीच संबंध का उपयोग करने पर जोर देते हैं। जब छात्रों को उन योगों और अंतरों का सामना करना पड़ता है जिन्हें वे तुरंत नहीं जानते हैं, तो वे मानसिक गणित रणनीतियों और उनके द्वारा सीखे गए अन्य तरीकों का उपयोग करते हैं, जैसे कि वे ज्ञात तथ्यों का उपयोग करना, समकक्ष अभिव्यक्ति बनाना, और 10 बनाने के लिए किसी संख्या को बनाना या विघटित करना। बाद में अनुभाग में, छात्र माप के संदर्भ में 20 के भीतर योग और अंतर खोजने के लिए अपनी मानसिक रणनीतियों को लागू करते हैं। वे मानक लंबाई मापते हैं और लाइन प्लॉट बनाते हैं, और फिर माप का उपयोग जोड़ें और घटाएँ में करते हैं।

पाठ

1. 20 के भीतर योग और अंतर - आइए मानसिक रूप से योग और अंतर का मूल्य ज्ञात करें।
2. फ्लुएंसी फ्लिप - आइए जोड़ें और घटाएँ को धाराप्रवाह रूप से करें।
3. मानचित्र पर मापें - आइए जोड़ें और घटाएँ लंबाई मापें।
4. माप और प्लॉट - आइए लाइन प्लॉट और लंबाई के जोड़ें और घटाएँ माप बनाएं।

अनुभाग B: 1,000 को संख्याएँ

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान और संक्रियाओं के गुणों पर आधारित रणनीतियों से 1,000 तक जोड़ और घटाव करें।
- 100 के भीतर धाराप्रवाह जोड़ें और घटाएँ।

खंड का विवरण

इस अनुभाग में, छात्र 1,000 के भीतर संख्याओं पर दोबारा गौर करते हैं और 100 के भीतर जोड़ और घटाव के साथ अपनी सुविधा विकसित करते हैं। यहां कार्य के लिए छात्रों को कई स्थानों को बनाने और विघटित करने की आवश्यकता होती है-

स्थानीय मान की इकाइयाँ, जिससे स्थानीय मान और बड़ी संख्याओं की संक्रियाओं की उनकी समझ मज़बूत होती है। शुरुआत में विद्यार्थी दशमलव आधार खंडों, दशमलव आधार आरेखों, शब्दों और प्रतीकों से तीन-अंकीय संख्याओं को कई तरीकों से तोड़ते और बनाते हैं। तीन-अंकीय संख्याओं के समतुल्य व्यंजक मिलाते और बनाते समय वे इकाइयाँ भी जोड़ते तथा तोड़ते हैं। फिर विद्यार्थी 1,000 तक जोड़ और घटाव का अभ्यास करते हैं। वे योग और अंतर का विश्लेषण करके तर्क करते हैं कि किनका मान निकालना कठिन या आसान है। इससे स्थानीय मान पर आधारित संयोजन और विघटन की समझ गहरी होती है। इसके बाद वे 100 तक जोड़ और घटाव में दक्षता बढ़ाते हैं, जिसमें स्थानीय मान पर आधारित तरीकों से एक इकाई बनाना या तोड़ना होता है। इकाइयों को स्पष्ट रूप से बनाए या तोड़े बिना मन में योग और अंतर निकालने के तरीकों को भी प्रोत्साहित किया जाता है।

पाठ

1. 1,000 के भीतर संख्याओं को लिखें और विघटित करें - आइए संख्याओं को कई अलग-अलग तरीकों से प्रस्तुत करें।
2. संख्याओं को व्यंजकों से प्रदर्शित करें - आइए समान मान वाले व्यंजक बनाने के लिए संख्याओं को लिखें और विघटित करें।
3. जोड़ें और 1,000 के भीतर घटाएँ - आइए जोड़ें और 1,000 के भीतर घटाएँ करें।
4. जोड़ें और 100 के भीतर घटाएँ - आइए 100 के भीतर धाराप्रवाह जोड़ें और घटाएँ करें।

अनुभाग C: कहानी की समस्याएं बनाएं और हल करें

खंड के लक्ष्य

- 100 के भीतर एक और दो-चरणीय कहानी समस्याओं का प्रतिनिधित्व करें और हल करें।

खंड का विवरण

इस खंड में, छात्र सभी स्थितियों में अज्ञात मूल्यों के साथ एक और दो-चरणीय कहानी की समस्याएं बनाते हैं और हल करते हैं। वे चर्चा करते हैं कि वे समस्या को कैसे समझते हैं और समाधान के लिए अपने तरीके साझा करते हैं। अब तक, छात्रों से अपेक्षा की जाती है कि वे 100 के भीतर सभी प्रकार की कहानी समस्याओं को उन तरीकों और अभ्यावेदन का उपयोग करके हल करें जो उनके लिए समझ में आते हैं। वे समीकरण और टेप आरेखों पर ध्यान केंद्रित करते हुए, अभ्यावेदन में कनेक्शन बनाना जारी रखते हैं, जिसका उपयोग ग्रेड 3 में अक्सर किया जाएगा। छात्र कहानियों का विश्लेषण करते हैं और प्रदान की गई जानकारी के आधार पर पूछे जाने वाले प्रश्नों के प्रकार निर्धारित करते हैं। फिर, वे छवियों और अपने अनुभवों के आधार पर अपनी कहानी की समस्याएं लिखते हैं।

पाठ

1. कहानी की समस्याओं को क्रमबद्ध करें - आइए कहानी की समस्याओं का विश्लेषण करें।
2. प्रश्न क्या है? — आइए कहानी की समस्याओं में प्रश्न का निर्धारण करें।
3. टेप आरेखों के बारे में सब कुछ - आइए आरेखों, कहानी की समस्याओं और समीकरण का मिलान करें।
4. कहानी क्या है? — आइए कहानी की समस्याएँ लिखें।
5. आइए अपनी कहानी की समस्याओं को हल करें - आइए कहानी की समस्याओं को हल करें, प्रस्तुत करें और साझा करें।