

ग्रेड 4 गणित

पूरा सिलेबस

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

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

स्रोत: <https://accessim.org/k-5/grade-4?a=teacher>

लाइसेंस प्राप्त CC BY-NC 4.0 • © Illustrative Mathematics

पाठ्यक्रम अवलोकन

Illustrative Mathematics K-5 पाठ्यक्रम के ग्रेड 4 को 9 इकाइयों में व्यवस्थित किया गया है। छात्र कारकों और गुणकों के साथ काम करते हैं, भिन्न तुल्यता और तुलना के बारे में तर्क करते हैं, संचालन को भिन्न (दसवें और सौवें सहित) तक विस्तारित करते हैं, दशमलव संख्याएँ और 1,000,000 तक बड़ी संख्या का पता लगाते हैं, गुणक तुलना और माप रूपांतरण का अध्ययन करते हैं, बहु-अंकीय गुणन और भाग करते हैं, कोण और कोण माप के बारे में सीखते हैं, द्वि-आयामी गुणों का विश्लेषण करते हैं आकार, और यह सब एक साथ रखने वाली इकाई के साथ समाप्त होता है।

इकाई अनुक्रम है:

- इकाई 1: गुणनखंड और गुणज
- यूनिट 2: भिन्न समतुल्यता और तुलना
- यूनिट 3: संचालन को भिन्न तक विस्तारित करना
- इकाई 4: सौवें से सौ-हजारों तक
- इकाई 5: गुणक तुलना और मापन
- इकाई 6: बहु-अंकीय संख्याओं का गुणा और भाग
- इकाई 7: कोण और कोण माप
- यूनिट 8: द्वि-आयामी आकृतियों के गुण
- 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।

इकाई 1: गुणनखंड और गुणज

इकाई का लक्ष्य

छात्र कारकों और गुणकों के साथ काम करने के लिए गुणन और क्षेत्रफल की समझ को लागू करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र कारकों की अपनी समझ को गहरा करने और गुणकों के बारे में जानने के लिए गुणन, भाग और एक आयत के क्षेत्रफल के बारे में अपने ज्ञान का विस्तार करते हैं। गुणनखंडों और गुणकों को समझने के लिए छात्र क्षेत्रफल की अवधारणा पर लौटते हैं। वे एक विशिष्ट क्षेत्रफल के साथ एक आयत दिए जाने पर पूर्ण-संख्या भुजाओं की लंबाई के उतने जोड़े ढूंढते हैं जितने उन्हें दिए जा सकते हैं। वे उन भुजाओं की लंबाई को पूर्ण-संख्या क्षेत्रफल के कारक जोड़े के रूप में और क्षेत्रफल को प्रत्येक भुजा की लंबाई के गुणज के रूप में समझते हैं। छात्र यह भी सीखते हैं कि किसी संख्या को उसके कारक युग्मों की संख्या के आधार पर अभाज्य या समग्र के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

अनुभाग ए: गुणनखंड और गुणज को समझें

खंड के लक्ष्य

- निर्धारित करें कि कोई संख्या अभाज्य है या भाज्य।
- स्पष्ट करें कि किसी पूर्ण संख्या का गुणनखंड या गुणज होने का क्या अर्थ है।
- एक आयत की भुजाओं की लंबाई और क्षेत्रफल को गुणनखंडों और गुणजों से संबंधित करें।

खंड का विवरण

छात्र क्षेत्रफल और ग्रेड 3 के कारकों पर दोबारा गौर करते हैं और गुणज के विचार का सामना करते हैं। वे विशिष्ट भुजाओं की लंबाई को ध्यान में रखते हुए आयत बनाते हैं और केवल एक तरफ की लंबाई ज्ञात होने पर संभावित क्षेत्रफलों की पहचान करते हैं। छात्रों को पता चलता है कि क्षेत्रफल के कुछ पूर्ण-संख्या मानों के लिए, केवल एक आयत बनाया जा सकता है (अभाज्य संख्याएँ), और अन्य मानों के लिए, एक से अधिक आयत संभव है (भाज्य संख्याएँ)।

पाठ

- किसी संख्या के गुणज - आइए कुछ आयत बनाएँ।
- गुणनखंड युग्म - आइए गुणनखंड युग्मों के बारे में जानें।
- प्राइम और भाज्य संख्याएँ - आइए प्राइम और भाज्य संख्याएँ को पहचानें।
- गुणन अभ्यास (वैकल्पिक) - आइए गुणन का अभ्यास करें।

अनुभाग B: गुणनखंडित जोड़े और गुणज खोजें

खंड के लक्ष्य

- 100 तक गुणा करने की दक्षता और गुणा-भाग के संबंध से गुणनखंड युग्म तथा गुणज ज्ञात करें।

खंड का विवरण

जब छात्र खेल खेलते हैं और संदर्भ में समस्याओं को हल करते हैं तो वे कारकों और गुणकों की अपनी समझ को लागू और गहरा करते हैं। गतिविधियाँ छात्रों को गुणनखंडों, गुणजों और अभाज्य और भाज्य संख्याएँ में पैटर्न देखने के लिए प्रेरित करती हैं, और उनका उपयोग भविष्यवाणियाँ करने और टिप्पणियों को सामान्य बनाने के लिए करती हैं। अंतिम पाठ में, छात्र ज्यामितीय कला बनाने के लिए इस इकाई के विचारों का उपयोग करते हैं।

पाठ

- अधिक गुणक - आइए उन समस्याओं को हल करें जिनमें गुणनखंड और गुणज शामिल हैं।
- लॉकर समस्या - आइए जानें कि लॉकर के खेल में क्या हो रहा है।
- गुणनखंड और गुणज खोजें - आइए 1 से पूर्ण संख्याएँ के गुणनखंड और गुणज खोजें 100.
- मोंड्रियन की कला (वैकल्पिक) - आइए आयतों के साथ कला बनाएं।

यूनिट 2: भिन्न समतुल्यता और तुलना

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी समतुल्य भिन्न बनाते हैं और उनके बारे में तर्क करते हैं। वे इन हरों वाले भिन्न की तुलना करते और उन्हें क्रम में लगाते हैं: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 और 100।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र समतुल्य भिन्न की अपनी पूर्व समझ और भिन्न की तुलना का विस्तार करते हैं। छात्र भिन्न के आकार को समझने के लिए भिन्न स्ट्रिप्स, टेप आरेख और संख्या रेखाएँ का उपयोग करते हैं, समतुल्य भिन्न उत्पन्न करते हैं, और हर के साथ भिन्न की तुलना और ऑर्डर करते हैं 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, और 100। छात्र प्रत्येक इकाई भिन्न को अधिक समान भागों में विभाजित करके सामान्यीकरण करते हैं कि एक भिन्न दूसरे भिन्न के बराबर है। जैसे-जैसे इकाई आगे बढ़ती है, छात्र संख्या रेखा पर भिन्न के सापेक्ष स्थान के बारे में तर्क करने और भिन्न की तुलना और ऑर्डर करने के लिए समतुल्य भिन्न और बेंचमार्क (जैसे $\frac{1}{2}$ और 1) का उपयोग करते हैं।

अनुभाग ए: भिन्न का आकार और स्थान

खंड के लक्ष्य

- भौतिक अभ्यावेदन और आरेखों के माध्यम से हरों 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, और 12 के साथ भिन्न की समझ बनाएं।
- संख्या रेखा पर भिन्न के स्थान के बारे में कारण।

खंड का विवरण

छात्र ग्रेड 3 से भिन्न के विचारों और अभ्यावेदन को फिर से देखते हैं, उन विभाजकों के साथ काम करते हैं जिनमें अब 5, 10 और 12 शामिल हैं। छात्र भिन्न के आकार और भिन्नात्मक संबंधों को समझने के लिए भौतिक भिन्न स्ट्रिप्स, आरेख, टेप आरेख और संख्या रेखाएँ का उपयोग करते हैं। वे भिन्न के बीच संबंध के बारे में तर्क देते हैं जहां एक हर दूसरे हर का गुणज है और भिन्न की तुलना बेंचमार्क से करते हैं।

पाठ

1. भिन्न (भाग 1) का प्रतिनिधित्व - आइए कुछ भिन्न को नाम दें और उन्हें दृश्य रूप से प्रस्तुत करें।
2. भिन्न (भाग 2) का प्रतिनिधित्व - आइए कुछ अन्य भिन्न का नाम लें और उन्हें आरेखों के साथ दर्शाएं।
3. समान हर या अंश - आइए भिन्न की तुलना समान अंश या समान हर से करें।
4. समान आकार, संबंधित आकार - आइए कुछ भिन्न खोजें जो समान आकार के हों।
5. संख्या रेखाएँ पर भिन्न - आइए संख्या रेखा पर समतुल्य भिन्न की जांच करें।
6. भिन्न को बेंचमार्क से संबंधित करें - आइए भिन्न के आकार की तुलना $\frac{1}{2}$ और 1 से करें।

अनुभाग B: समतुल्य भिन्न

खंड के लक्ष्य

- निम्नलिखित विभाजकों के साथ समतुल्य भिन्न उत्पन्न करें: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, और 100.
- भिन्न समतुल्यता के बारे में तर्क करने के लिए दृश्य अभ्यावेदन का उपयोग करें, जिसमें $\frac{1}{2}$ और 1 जैसे बेंचमार्क का उपयोग करना शामिल है।

खंड का विवरण

विद्यार्थी समतुल्य भिन्न के बारे में तर्क करने और उन्हें बनाने की क्षमता विकसित करते हैं। शुरुआत में वे समतुल्य भिन्न खोजने और उनकी समतुल्यता जाँचने के लिए संख्या रेखा का उपयोग करते हैं। बार-बार

तर्क करते हुए, छात्र दृश्य अभ्यावेदन में नियमितता देखते हैं और तुल्यता निर्धारित करने और समतुल्य भिन्न उत्पन्न करने के लिए एक संख्यात्मक तरीके को समझना शुरू करते हैं। छात्र गुणनखंडों और गुणजों के बारे में अपने ज्ञान को लागू करते हैं।

पाठ

1. समतुल्य भिन्न - आइए कुछ समतुल्य भिन्न खोजें।
2. संख्या रेखा पर समतुल्य भिन्न - आइए समतुल्य भिन्न के बारे में तर्क करने के लिए संख्या रेखाएँ का उपयोग करें।
3. समतुल्यता समझाएं - आइए इस बारे में बात करें कि हम कैसे जानते हैं कि दो भिन्न समतुल्य हैं या नहीं।
4. समतुल्य भिन्न को खोजने के लिए गुणकों का उपयोग करें - आइए आरेखों का उपयोग किए बिना समतुल्य भिन्न को खोजने का एक तरीका देखें।
5. समतुल्य भिन्न खोजने के लिए कारकों का उपयोग करें - आइए अंश और हर के साथ काम करके समतुल्य भिन्न खोजें।

अनुभाग C: भिन्न तुलना

खंड के लक्ष्य

- भिन्न तुलना के बारे में तर्क करने के लिए दृश्य प्रतिनिधित्व या संख्यात्मक प्रक्रिया का उपयोग करें।

खंड का विवरण

छात्रों के पास भिन्न के आकार के बारे में तर्क करने के लिए रणनीतियों का एक विस्तारित सेट है और विभिन्न अंशों और विभिन्न हरों के साथ भिन्न की तुलना करने के लिए इन कौशलों को विकसित करते हैं। वे दृश्य प्रतिनिधित्व, समतुल्य भिन्न, और भिन्न (बेंचमार्क के सापेक्ष) के आकार की अपनी समझ का उपयोग कर सकते हैं। अनुभाग के अंत में, छात्र किसी भी भिन्न की तुलना करने के तरीके के रूप में एक विशेष हर के साथ समतुल्य भिन्न लिखना सीखते हैं।

पाठ

1. भिन्न की तुलना करने के तरीके - आइए कुछ भिन्न की तुलना करें।
2. तुलना करने के लिए समतुल्य भिन्न का उपयोग करें - आइए समकक्ष भिन्न लिखकर भिन्न की तुलना करें।
3. भिन्न तुलना समस्याएँ - आइए विभिन्न प्रकार की भिन्न तुलना समस्याओं को हल करें।
4. तुलना करने के लिए सामान्य विभाजक का उपयोग करें - आइए समतुल्य भिन्न को उसी हर के साथ लिखकर भिन्न की तुलना करें।
5. तुलना करें और भिन्न ऑर्डर करें - आइए कुछ भिन्न को क्रम में रखें।
6. पेपर क्लिप गेम्स (वैकल्पिक) - आइए संख्या रेखा पर भिन्न का पता लगाने और तुलना करने के बारे में एक गेम बनाएं।

यूनिट 3: संचालन को भिन्न तक विस्तारित करना

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी सीखते हैं कि भिन्न एक पूर्ण संख्या और इकाई भिन्न का गुणनफल है। वे समान हर वाले भिन्नों का जोड़-घटाव तथा दसवें और सौवें हिस्सों का जोड़-घटाव सीखते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र गुणन की पहले की समझ को भिन्नात्मक टुकड़ों के बराबर समूह तक बढ़ाते हैं, समान हर के साथ जोड़ें और घटाएँ भिन्न सीखते हैं, और जोड़ें दसवें और सौवें हिस्से के लिए भिन्न समतुल्यता लागू करते हैं। छात्र संख्या रेखाएँ का उपयोग योगों में भिन्न के अपघटन को दर्शाने के लिए करते हैं, और मिश्रित संख्याओं सहित समान हर के साथ भिन्न के जोड़ और घटाव के बारे में तर्क करने के लिए करते हैं। छात्र इन कौशलों को माप और डेटा के संदर्भ में लागू करते हैं, आंशिक लंबाई दिखाने वाले लाइन प्लॉट का विश्लेषण करते हैं। अंत में छात्र दहाई और सैकड़ा का योग ज्ञात करने के लिए भिन्न तुल्यता का उपयोग करते हैं।

अनुभाग ए: भिन्न का बराबर समूह

खंड के लक्ष्य

- पहचानें कि किसी भी भिन्न को एक इकाई भिन्न के गुणज के रूप में दर्शाया जा सकता है।
- एक भिन्न के गुणन से संबंधित समस्याओं को एक पूर्ण संख्या द्वारा निरूपित करें और हल करें।

खंड का विवरण

छात्र भिन्नात्मक टुकड़ों के बराबर समूह को शामिल करने के लिए गुणन की अपनी पहले की समझ को बराबर समूह के रूप में विस्तारित करते हैं। बार-बार तर्क करने से, वे एक पूर्ण संख्या और एक भिन्न के गुणनफल में नियमितता देखते हैं। विभिन्न तरीकों से आरेखों पर चक्कर लगाकर, छात्र समूहों के विभिन्न संयोजनों की कल्पना करते हैं, तुल्यता को समझते हैं, और गुणन की साहचर्य संपत्ति का निरीक्षण करते हैं।

पाठ

1. यूनिट भिन्न का बराबर समूह - आइए भिन्न के बराबर समूह को देखें।
2. भिन्न के बराबर समूह का प्रतिनिधित्व - आइए उन आरेखों और अभिव्यक्तियों को देखें जो हमें गुणा करें को एक पूर्ण संख्या और एक भिन्न में मदद कर सकते हैं।
3. गुणन में पैटर्न - आइए एक भिन्न के गुणन में एक पूर्णांक द्वारा पैटर्न देखें।
4. गैर-इकाई भिन्न का बराबर समूह - चलो एक पूर्ण संख्या से किसी भी भिन्न को गुणा करें करें।
5. समतुल्य गुणन अभिव्यक्तियाँ - आइए गुणन अभिव्यक्तियाँ अलग-अलग तरीकों से लिखें।
6. भिन्न के बराबर समूह के साथ समस्याएं - आइए भिन्न के साथ समस्याओं का समाधान करें।

अनुभाग B: भिन्न का जोड़ और घटाव

खंड के लक्ष्य

- किसी इकाई के भिन्न में माप डेटा प्रदर्शित करने वाले लाइन प्लॉट बनाएं और उनका विश्लेषण करें।
- भिन्नों और मिश्रित संख्याओं के जोड़-घटाव की समस्याएँ दिखाएँ और हल करें, जिनमें रेखीय बिंदु आलेखों में दिए माप भी शामिल हों।
- जोड़ें और घटाएँ भिन्न और समान हर वाली मिश्रित संख्याओं के लिए विभिन्न रणनीतियों का उपयोग करें।

खंड का विवरण

छात्र जोड़ें और घटाएँ भिन्न को छोटे भिन्न के योग में विघटित करके, समतुल्य भिन्न लिखकर और संख्या रेखाएँ का उपयोग करके सीखते हैं। वे देखते हैं कि भिन्न, 1 से बड़ा हो सकता है

एक पूर्ण संख्या और एक भिन्न में विघटित हो गया। बाद में छात्र लाइन प्लॉट पर आंशिक लंबाई माप का आयोजन करते हैं और माप डेटा के बारे में समस्याओं को हल करने के लिए जोड़ें और घटाएँ भिन्न पर अपनी क्षमता लागू करते हैं।

पाठ

1. भिन्न को योग के रूप में - आइए भिन्न को योग के रूप में लिखें।
2. भिन्न का जोड़ - आइए संख्या रेखा पर भिन्न का योग खोजें।
3. भिन्न के अंतर - आइए संख्या रेखा पर भिन्न के अंतरों का पता लगाएं।
4. घटाव में संख्याएँ - आइए पूर्ण संख्याएँ से घटाएँ भिन्न करें।
5. घटाएँ भिन्न लचीले ढंग से - आइए सभी प्रकार के अंतर खोजें।
6. भिन्न के योग और अंतर - आइए जोड़ें और घटाएँ भिन्न पर नजर डालें और अपनी रणनीतियों का विश्लेषण करें।
7. लाइन प्लॉट पर भिन्नात्मक माप - आइए लाइन प्लॉट बनाएं और डेटा का विश्लेषण करें।
8. भिन्नात्मक माप डेटा के बारे में समस्याएं - आइए लाइन प्लॉट पर माप डेटा से संबंधित समस्याओं को हल करें।

धारा C: दसवें और सौवें हिस्से का जोड़

खंड के लक्ष्य

- जोड़ें दसवें और सौवें के समतुल्यता के बारे में कारण।
- समतुल्यता के आधार पर तर्क करके भिन्नो और मिश्रित संख्याओं के जोड़-घटाव की समस्याएँ हल करें।

खंड का विवरण

छात्र भिन्न तुल्यता की अपनी समझ को जोड़ें दसवें और सौवें हिस्से पर लागू करते हैं। वे इस तर्क का उपयोग समतुल्य भिन्न उत्पन्न करके जोड़ें दसवें और सौवें हिस्से में करते हैं और मिश्रित संख्याओं सहित जोड़ें के तीन या अधिक दसवें और सौवें हिस्से में साहचर्य और क्रमविनिमेय गुणों के साथ अपघटन लागू करते हैं।

पाठ

1. भिन्न का वर्गीकरण - आइए कुछ खड़ी वस्तुओं की ऊंचाई ज्ञात करें।
2. जोड़ें दसवां और सैकड़ा एक साथ - चलो जोड़ें कुछ दसवां और सैकड़ावां।
3. दसवें और सौवें का योग - आइए जोड़ें को दसवें और सौवें से अधिक करें।
4. बहुत सारे भिन्न से जोड़ें - आइए जोड़ें दो से अधिक भिन्न करें।
5. भिन्न के साथ लचीला (वैकल्पिक) - आइए भिन्न से जुड़ी सभी प्रकार की समस्याओं का समाधान करें।
6. स्टिकी नोट्स (वैकल्पिक) - आइए स्टिकी नोट्स का उपयोग करके एक डिज़ाइन बनाएं।

इकाई 4: सौवें से सौ-हजारों तक

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी दशमलव रूप में संख्याएँ पढ़ते, लिखते और उनकी तुलना करते हैं। वे बहु-अंकीय पूर्ण संख्याओं के स्थानीय मान की समझ बढ़ाते हैं और 1,000,000 तक जोड़-घटाव करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र छोटी और बड़ी दोनों संख्याओं को दशमलव आधार में व्यक्त करना सीखते हैं, जिससे उनकी समझ में सौवें से लेकर सौ-हजार तक की संख्याएँ शामिल हो जाती हैं। छात्र दसवें और सौवें भाग पर करीब से नज़र डालते हैं और उन्हें दशमलव संख्या नोटेशन में व्यक्त करना सीखते हैं, तुलना करते हैं और दशमलव संख्याएँ को क्रमबद्ध करते हैं। वे दशमलव आधार ब्लॉक और आरेखों का उपयोग करके बड़ी संख्या का पता लगाते हैं। छात्र अंकों के मानों के बीच "दस गुना" संबंध देखते हैं। छात्र 1,000,000 के माध्यम से संख्याओं की तुलना, गोल और क्रम करते हैं, और मानक एल्गोरिथम का उपयोग करके 1,000,000 के भीतर जोड़ें और घटाएँ संख्याओं के लिए स्थानीय-मूल्य तर्क का उपयोग करते हैं।

खंड ए: दसवें और सौवें हिस्से के साथ दशमलव संख्याएँ

खंड के लक्ष्य

- उनके आकार के बारे में तर्क करके दशमलव संख्याएँ को सौवें हिस्से तक प्रस्तुत करें, तुलना करें और क्रमित करें।
- दसवें और सौवें को दशमलव संख्या नोटेशन में लिखें।

खंड का विवरण

विद्यार्थी दशमलव संकेतन में दशांश और शतांश दर्शाना और उनके बारे में तर्क करना सीखते हैं। वे भिन्न संकेतन को दशमलव संकेतन से जोड़ते हैं तथा 0.1 को "एक दशांश" और 0.01 को "एक शतांश" पढ़ते हैं। विद्यार्थी 0.5 जैसे मानकों और दशांश-शतांश के संबंध से संख्या रेखा पर दशमलवों का स्थान और नाम बताते हैं। वे दशमलवों की तुलना करते और उन्हें क्रम में रखते हैं।

पाठ

1. दशमलव संख्या नंबर - आइए दशमलव संख्याएँ के बारे में जानें।
2. समतुल्य दशमलव संख्याएँ - आइए समतुल्य दशमलव संख्याएँ के बारे में सोचें।
3. दशमलव संख्याएँ पर संख्या रेखाएँ - आइए कुछ दशमलव संख्याएँ की तुलना करें।
4. तुलना करें और दशमलव संख्याएँ ऑर्डर करें - आइए कुछ दशमलव संख्याएँ को क्रम में रखें।
5. विभिन्न नोटेशन में दशमलव संख्याएँ की तुलना करें और ऑर्डर करें - आइए दशमलव संख्याएँ को क्रम में रखें।

अनुभाग B: स्थानीय मान 1,000,000 के माध्यम से संबंध

खंड के लक्ष्य

- 1 मिलियन तक बहु-अंकीय पूर्ण संख्याएँ के सापेक्ष परिमाण को पढ़ें, निरूपित करें और उसका वर्णन करें।
- पहचानें कि बहु-अंकीय पूर्ण संख्या में किसी स्थान पर अंक का मान, उसके ठीक दाईं ओर वाले स्थान में उसी अंक के मान का दस गुना होता है।

खंड का विवरण

छात्र सैकड़ों-हजारों तक पूर्ण संख्याएँ को समझते हैं, उन्हें पढ़ना और लिखना सीखते हैं, और स्थानीय मान की अपनी समझ को गहरा करते हैं। वे बहु-अंकीय संख्याओं का प्रतिनिधित्व और तर्क करने के लिए दशमलव आधार ब्लॉक और आरेख का उपयोग करते हैं। छात्र संरचना का निरीक्षण करते हैं और अंकों के मानों के बीच "दस गुना" संबंध को देखते हुए, प्रत्येक स्थिति में अंक के मूल्य को समझना शुरू करते हैं।

पाठ

1. 10,000 कितना है? - आइए 10,000 का प्रतिनिधित्व करें।

2. 100,000 के भीतर संख्याएँ - आइए बहु-अंकीय संख्याओं को पढ़ें, लिखें और प्रस्तुत करें।
3. 100,000 से परे - आइए 100,000 से आगे की संख्याओं को पढ़ें, लिखें और प्रस्तुत करें।
4. समान अंक, भिन्न मान - आइए बहु-अंकीय संख्याओं में अंकों के बीच संबंध का वर्णन करें।
5. दस गुना जितना - आइए बहु-अंकीय संख्याओं में अंकों के बीच संबंध दिखाने के लिए समीकरण लिखें।
6. संख्या रेखा पर बड़ी संख्याएँ - आइए संख्या रेखा पर बहु-अंकीय संख्याएँ खोजें।

अनुभाग C: तुलना करें, ऑर्डर करें और राउंड करें

खंड के लक्ष्य

- तुलना करें, ऑर्डर करें और 1,000,000 के भीतर बहु-अंकीय पूर्ण संख्याएँ को गोल करें।

खंड का विवरण

छात्र 1,000,000 के भीतर संख्याओं को शामिल करने के लिए ग्रेड 3 का विस्तार करते हैं। वे बढ़ती सटीकता के साथ संख्या रेखा पर बहु-अंकीय संख्याएँ रखते हैं और फिर तुलना करते हैं। छात्र 1,000,000 के भीतर संख्याओं को 10, 100, 1,000, 10,000, और 100,000 के निकटतम गुणकों में पूर्णांकित करते हैं। वे प्रासंगिक समस्याओं को हल करने के लिए स्थानीय मान और राउंडिंग की अपनी समझ को लागू करते हैं।

पाठ

1. बहु-अंकीय संख्याओं की तुलना करें - आइए बड़ी संख्याओं की तुलना करें।
2. बहु-अंकीय संख्याओं को क्रमबद्ध करें - आइए कुछ बहु-अंकीय संख्याओं को क्रम में रखें।
3. 10,000 और 100,000 के गुणज - आइए 1,000, 10,000, और 100,000 के गुणजों का पता लगाएं और अन्य संख्याएँ उनसे कैसे संबंधित हैं।
4. 1,000, 10,000, और 100,000 के निकटतम गुणज - आइए 1 हजार, 10 हजार और 100 हजार के गुणज खोजें जो एक संख्या के निकटतम हैं।
5. पूर्णांक संख्याएँ - आइए कुछ बड़ी संख्याओं को पूर्णांकित करें।
6. पूर्णांकन लागू करें - आइए स्थितियों के बारे में जानने और समस्याओं को हल करने के लिए बड़ी संख्याओं को पूर्णांकित करें।

अनुभाग D: जोड़ें और घटाएँ

खंड के लक्ष्य

- मानक एल्गोरिदम का उपयोग करते हुए जोड़ें और घटाएँ बहु-अंकीय पूर्ण संख्याएँ।

खंड का विवरण

छात्र जोड़ और घटाव के लिए मानक एल्गोरिदम सीखते हुए पिछली रणनीतियों पर निर्माण करते हैं। वे 1,000,000 के भीतर जोड़ और घटाव के साथ प्रवाह की अंतिम-ग्रेड अपेक्षा की दिशा में काम करना शुरू करते हैं। वे एक एल्गोरिदम की तुलना करते हैं जो विस्तारित रूप और मानक एल्गोरिदम का उपयोग करता है, और दोनों एल्गोरिदम में स्थानीय मान की भूमिका का निरीक्षण करते हैं।

पाठ

1. जोड़ें और घटाएँ के लिए मानक एल्गोरिदम - आइए बड़ी संख्याओं का योग और अंतर ज्ञात करें।
2. जोड़ें और घटाएँ में लिखें और विघटित करें - आइए इकाइयों को जोड़ें और घटाएँ में लिखें और विघटित करें।
3. 1,000,000 तक जोड़ और घटाव — आइए मानक विधि से जोड़ और घटाव करें।
4. मानक विधि में शून्य — आइए कई शून्य वाली संख्याओं से घटाएँ।
5. बड़ी संख्याओं वाले प्रश्न हल करें — आइए जोड़ और घटाव से प्रश्न हल करें।
6. मधुमक्खियाँ भिनभिना रही हैं (वैकल्पिक) — आइए कीटों की आबादी की जाँच करें।

इकाई 5: गुणक तुलना और मापन

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी गुणा-भाग के संबंध की समझ से गुणनात्मक तुलना की समस्याएँ समझते, दिखाते और हल करते हैं। वे इसी तर्क से किसी मापन पद्धति में बड़ी इकाइयों को छोटी इकाइयों में बदलते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र गुणन को मात्राओं की तुलना करने के तरीके के रूप में समझते हैं ("कितनी बार कितनी?") और माप समस्याओं को हल करने के लिए इस समझ का उपयोग करते हैं। प्रारंभ में, छात्र ठोस जोड़-तोड़ और अलग-अलग छवियों का उपयोग करके तर्क करते हैं। बाद में, वे टेप आरेखों और समीकरण का उपयोग करके अधिक सारगर्भित तर्क करते हैं। इसके बाद, छात्र लंबाई, द्रव्यमान, क्षमता और समय की विभिन्न इकाइयों के बारे में जानने और माप की एक ही प्रणाली के भीतर बड़ी इकाइयों से छोटी इकाइयों में परिवर्तित करने के लिए गुणात्मक संबंधों के विचार और भाषा का उपयोग करते हैं।

अनुभाग ए: गुणक तुलना

खंड के लक्ष्य

- गुणात्मक तुलना स्थितियों का विश्लेषण, वर्णन और प्रतिनिधित्व करें।
- गुणात्मक तुलना से जुड़ी एक-चरणीय और दो-चरणीय समस्याओं को हल करें।

खंड का विवरण

छात्र गुणन के संदर्भ में दो मात्राओं की तुलना करना और गुणात्मक तुलना समस्याओं को हल करना सीखते हैं। वे परिचित गुणात्मक तुलना भाषा ("दोगुने से अधिक") का उपयोग करते हुए, कम कारकों और परिचित स्थितियों को शामिल करते हुए तुलना से शुरू करते हैं। विद्यार्थी ठोस अभ्यावेदन से पृथक आरेखों की ओर प्रगति करते हैं। वे तुलना व्यक्त करने के लिए गुणन समीकरण लिखते हैं।

पाठ

- टाइम्स एज़ मेनी - आइए "कई गुना" स्थितियों का प्रतिनिधित्व करें।
- गुणात्मक तुलना के अभ्यावेदन की व्याख्या करें - आइए "कई गुना" के साथ समस्याओं के अभ्यावेदन को समझें।
- गुणक तुलना समस्याओं को हल करें - आइए गुणक तुलना समस्याओं को हल करें।
- बड़ी संख्याओं के साथ गुणक तुलना समस्याओं को हल करें - आइए अधिक संख्याओं के साथ गुणक तुलना समस्याओं का प्रतिनिधित्व करें और हल करें।
- एक- और दो-चरणीय तुलना समस्याएँ - आइए गुणात्मक तुलना शब्द समस्याओं को हल करें।
- दस गुणा अनेक - आइए "10 गुणा अनेक" का प्रतिनिधित्व करें।

अनुभाग B: मापन रूपांतरण

खंड के लक्ष्य

- माप की दी गई प्रणाली के अंतर्गत, बड़ी इकाइयों से छोटी इकाइयों में परिवर्तित करें।
- गुणात्मक तुलना और माप से जुड़ी बहु-चरणीय समस्याओं को हल करें।
- किलोमीटर, मीटर और सेंटीमीटर; लीटर और मिलीलीटर; किलोग्राम और ग्राम; तथा पाउंड और औंस के सापेक्ष आकार समझें।

खंड का विवरण

छात्र एक ही प्रणाली के भीतर माप को बड़ी इकाइयों से छोटी इकाइयों में परिवर्तित करते हैं। इन रूपांतरणों के लिए इकाइयों के बीच गुणात्मक संबंध की समझ की आवश्यकता होती है। छात्र

सेंटीमीटर और मीटर के बीच गुणात्मक संबंध की समझ विकसित करना और मीटर को सेंटीमीटर में बदलना। वे ग्राम और किलोग्राम, मिलीलीटर और लीटर, औंस और पाउंड, और घंटे, मिनट और सेकंड के बीच संबंध सीखते हैं।

पाठ

1. मीटर और सेंटीमीटर - आइए मीटर और सेंटीमीटर में लंबाई का पता लगाएं।
2. मीटर और किलोमीटर - आइए मीटर और किलोमीटर में माप का पता लगाएं।
3. ग्राम और किलोग्राम, लीटर और मिलीलीटर - आइए ग्राम, किलोग्राम, लीटर और मिलीलीटर में माप का पता लगाएं।
4. बहु-चरणीय मापन समस्याएँ - आइए बहु-चरणीय मापन समस्याएँ हल करें।
5. पाउंड और औंस - आइए पाउंड और औंस में माप का पता लगाएं।
6. घंटे, मिनट और सेकंड - आइए घंटों, मिनट और सेकंड में समय का अन्वेषण करें।
7. भिन्न के साथ बहु-चरणीय माप समस्याएं - आइए बहु-चरणीय माप समस्याओं का समाधान करें।

अनुभाग C: आइए इसे काम पर लगाएं

खंड के लक्ष्य

- गुणात्मक तुलना और माप से जुड़ी बहु-चरणीय समस्याओं को हल करें।

खंड का विवरण

छात्र बहु-चरणीय समस्याओं को हल करने के लिए गुणक तुलना और माप रूपांतरण रणनीतियों का उपयोग करते हैं। छात्र इकाई रूपांतरण करते समय चतुर्भुजों की भुजाओं की लंबाई और परिधि के बीच संबंध का विश्लेषण करते हुए, ज्यामितीय संदर्भों में गुणात्मक संबंधों का पता लगाते हैं।

पाठ

1. वजन और क्षमता माप - आइए वजन और क्षमता से संबंधित समस्याओं का समाधान करें।
2. लंबाई माप - आइए दूरियों और लंबाई से संबंधित समस्याओं का समाधान करें।
3. आयतों के परिमाणों की तुलना करें - आइए विभिन्न आकारों के आयतों से संबंधित समस्याओं को हल करें।
4. अधिक परिमाण समस्याएं - आइए विभिन्न आकृतियों के परिमाण के बारे में समस्याओं का समाधान करें।
5. दो सच और एक झूठ (वैकल्पिक) - आइए जानवरों के बारे में तथ्यों की तुलना करें।

इकाई 6: बहु-अंकीय संख्याओं का गुणा और भाग

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी आंशिक गुणनफल और आंशिक भागफल की रणनीतियों से बहु-अंकीय पूर्ण संख्याओं का गुणा-भाग करते हैं। वे इस समझ से चारों संक्रियाओं वाली कई चरणों की समस्याएँ हल करते हैं।

इकाई का विवरण

छात्र बहु-अंकीय संख्याओं के गुणनफल और भागफल खोजने के लिए गुणन और भाग के अपने ज्ञान का विस्तार करते हैं। वे पैटर्न उत्पन्न करके शुरू करते हैं, फिर बहु-अंकीय संख्याओं के उत्पादों के बारे में तर्क करने के लिए आगे बढ़ते हैं, आंशिक उत्पादों को रिकॉर्ड करने के लिए दशमलव आधार आरेख से एल्गोरिदम में संक्रमण करते हैं। छात्र तब भाग दें आंशिक भागफल का उपयोग करके एकल-अंकीय विभाजक द्वारा चार-अंकीय तक भाज्य देते हैं। वे माप के बारे में बहु-चरणीय समस्याओं को हल करने के लिए संचालन के विस्तारित ज्ञान को लागू करते हैं।

अनुभाग ए: पैटर्न की विशेषताएं

खंड के लक्ष्य

- एक संख्या या आकार पैटर्न बनाएं जो किसी दिए गए नियम का पालन करता हो।
- किसी संख्या पैटर्न की स्पष्ट विशेषताओं की पहचान करें जो नियम में ही स्पष्ट नहीं थीं।

खंड का विवरण

छात्र ज्यामितीय और संख्यात्मक पैटर्न तैयार करते हैं जो किसी दिए गए नियम का पालन करते हैं और इन पैटर्न की विशेषताओं का विश्लेषण करते हैं। अनुभाग अधिक ठोस पैटर्न के साथ शुरू होता है (जैसे कि विशेषताओं के साथ आकार जो मात्रात्मक रूप से बदलते हैं) और दोहराई जाने वाली वस्तुओं या संख्याओं के साथ पैटर्न की ओर बढ़ता है। छात्र संख्यात्मक पैटर्न को समझने के लिए कोरल काउंट अनुभवों को जोड़ते हैं।

पाठ

1. पैटर्न जो बढ़ते हैं - आइए किसी दिए गए नियम का पालन करने वाले बढ़ते पैटर्न बनाएं और उनका वर्णन करें।
2. दोहराए जाने वाले पैटर्न - आइए किसी दिए गए नियम का पालन करने वाले दोहराए जाने वाले पैटर्न बनाएं और उनका वर्णन करें।
3. संख्यात्मक पैटर्न - आइए संख्यात्मक पैटर्न का पता लगाएं।
4. अधिक संख्यात्मक पैटर्न - आइए एक नियम का पालन करने वाले अधिक संख्यात्मक पैटर्न बनाएं और खोजें।

अनुभाग B: बहु-अंकीय गुणन

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान और संक्रियाओं के गुणों पर आधारित रणनीतियों से चार अंकों तक की पूर्ण संख्या को एक-अंकीय पूर्ण संख्या से तथा 2 दो-अंकीय संख्याओं को आपस में गुणा करें।

खंड का विवरण

छात्र गुणन, स्थानीय मान, और आयतों के क्षेत्रफल के अपने ज्ञान का उपयोग गुणा करें एक-अंकीय संख्याओं और चार अंकों तक की संख्याओं और दो-अंकीय संख्याओं के गुणा करें जोड़े में करते हैं। एक प्रमुख सूत्र स्थानीय मान द्वारा कारकों को विघटित करने का विचार है। छात्रों को एक एल्गोरिदम का सामना करना पड़ता है जो आंशिक उत्पादों का उपयोग करता है, जो आरेखों के साथ उपयोग किए जाने वाले तर्क को रिकॉर्ड करने का एक तरीका है। आंशिक उत्पादों का उपयोग करने वाले एल्गोरिदम छात्रों को मानक एल्गोरिदम के लिए तैयार करते हैं।

पाठ

1. 100 से परे उत्पाद - आइए 100 से परे उत्पाद खोजें।
2. गुणा करें दो अंकीय संख्याएँ और एक अंकीय संख्याएँ - आइए गुणा करें दो अंकीय और एक अंकीय संख्याएँ।
3. गुणा करें तीन- और चार-अंकीय संख्याओं को एक-अंकीय संख्याओं द्वारा - आइए गुणा करें तीन- और चार-अंकीय संख्याओं को एक-अंकीय संख्याओं द्वारा।

4. गुणा करें 2 दो अंकों वाली संख्याएँ - आइए गुणा करें 2 दो अंकों वाली संख्याएँ।
5. आंशिक उत्पादों को रिकॉर्ड करना: एक-अंकीय और तीन- या चार-अंकीय कारक - आइए विश्लेषण करें और एक एल्गोरिदम का प्रयास करें जो आंशिक उत्पादों का उपयोग करता है।
6. आंशिक उत्पादों के साथ एल्गोरिदम का उपयोग करना: 2 दो-अंकीय संख्याएँ - आइए आंशिक उत्पादों का उपयोग करने वाले एल्गोरिदम के साथ दो-अंकीय संख्याओं को गुणा करें करने का प्रयास करें।
7. आंशिक उत्पाद और मानक एल्गोरिदम - आइए गुणन एल्गोरिदम की तुलना करें।
8. गुणन से जुड़ी समस्याओं को हल करें - आइए पूर्ण संख्याएँ के गुणन के बारे में हमने जो सीखा है उसका उपयोग करके समस्याओं को हल करें।

अनुभाग C: बहु-अंकीय भाग

खंड के लक्ष्य

- स्थानीय मान, संक्रियाओं के गुण और गुणा-भाग के संबंध की रणनीतियों से चार अंकों तक की संख्याओं को एक-अंकीय भाजकों से भाग देकर पूर्ण-संख्या भागफल और शेषफल ज्ञात करें।

खंड का विवरण

छात्र बड़े भाज्य (चार अंकों तक) से भागफल ढूंढते हैं, नई भाग रणनीतियों और उन्हें दर्शाने के तरीकों की जांच करते हैं, और भाग स्थितियों की व्याख्या करते हैं जिनमें शेषफल शामिल होते हैं। वे भाग समस्याओं के बारे में किसी भी तरह से तर्क करते हैं जो समझ में आता है, फिर दशमलव आधार अभ्यावेदन का उपयोग करते हैं। छात्र आंशिक भागफल को व्यवस्थित करने के लिए समीकरण की एक श्रृंखला और एक ऊर्ध्वाधर रिकॉर्डिंग विधि का उपयोग करना सीखते हैं।

पाठ

1. बराबर आकार के समूहों वाली स्थितियाँ — आइए भाग के प्रश्न हल करें।
2. क्षेत्रफल वाली स्थितियाँ — आइए आयत की भुजा की लंबाई निकालने के लिए भाग दें।
3. भाग देने के लिए दशमलव आधार खंड — आइए दशमलव आधार खंडों से भाग दें।
4. भाग दर्शाने के लिए दशमलव आधार आरेख — आइए भाग दर्शाने वाले दशमलव आधार आरेखों को समझें।
5. आंशिक भागफल के साथ एक एल्गोरिदम - आइए एक ऐसे एल्गोरिदम को समझें और उसका उपयोग करें जो आंशिक भागफल का उपयोग करता है।
6. आंशिक भागफल वाले एल्गोरिथम का उपयोग करें - आइए एक ऐसे एल्गोरिथम का उपयोग करके भागफल खोजें जो आंशिक भागफल का उपयोग करता है।
7. शेष के साथ भाग दें - आइए शेष की व्याख्या सहित भाग से जुड़ी समस्याओं को हल करें।
8. भाग स्थितियों में शेषफलों की व्याख्या करें - आइए भाग से संबंधित समस्याओं को हल करें और शेषफलों की व्याख्या करें।
9. शेष के साथ समस्याएँ - आइए समस्याओं को हल करने के लिए शेष के बारे में सोचें।

अनुभाग D: आइए इसे काम पर लगाएं: बड़ी संख्याओं के साथ समस्या का समाधान

खंड के लक्ष्य

- बहु-अंकीय पूर्ण संख्याएँ वाली समस्याओं को हल करने और उत्तरों की तर्कसंगतता का आकलन करने के लिए चार ऑपरेशनों का उपयोग करें।

खंड का विवरण

छात्र विभिन्न प्रकार की प्रासंगिक समस्याओं से जूझते हैं जिनमें बहु-अंकीय संख्याएँ और सभी चार ऑपरेशन शामिल होते हैं। समस्याओं से कई तरह से निपटा जा सकता है। कई समस्याओं में कई चरण और औचित्य शामिल होते हैं, जो छात्रों को तार्किक तर्क बनाने और दूसरों के तर्क की आलोचना करने के लिए प्रेरित करते हैं।

पाठ

1. समस्याओं को हल करने के विभिन्न तरीके - आइए बहु-चरणीय समस्याओं पर तर्क करें और उन्हें हल करें।
2. परिमाण और क्षेत्रफल के बारे में समस्याएं - आइए परिमाण और क्षेत्रफल से जुड़ी स्थितियों को हल करें।
3. कई ऑपरेशनों के साथ समस्याओं का समाधान करें - आइए चार ऑपरेशनों से जुड़ी बहु-चरणीय समस्याओं को हल करें।
4. समाधानों की तर्कसंगतता का आकलन करें - आइए समस्याओं का समाधान करें और समाधानों की तर्कसंगतता का आकलन करें।
5. कागज के फूलों की सजावट (वैकल्पिक) - आइए कागज के फूलों से पैटर्न बनाएं।

इकाई 7: कोण और कोण माप

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी बिंदु, किरण, रेखाखंड, कोण और रेखाएँ बनाना तथा पहचानना सीखते हैं, जिनमें समांतर और लंब रेखाएँ शामिल हैं। वे चाँदे से कोण मापते हैं और द्विविमीय आकृतियों में न्यून, अधिक, सम तथा सरल कोण पहचानते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र ज्यामितीय आकृतियों और माप की अपनी समझ को गहरा करते हैं। वे ज्यामितीय विशेषताओं के बारे में अपने सहज ज्ञान को औपचारिक बनाते हैं, ज्यामिति के कुछ निर्माण खंडों (बिंदु, रेखाएँ, किरणें, रेखा खंड) की पहचान करते हैं, और अन्य ज्यामितीय आकृतियों के बारे में अधिक सटीक वर्णन और तर्क करने के लिए अवधारणाएँ और भाषा विकसित करते हैं। छात्र उन मामलों का विश्लेषण करते हैं जहाँ रेखाएँ प्रतिच्छेद करती हैं और जहाँ नहीं (समानांतर रेखाएँ)। वे सीखते हैं कि कोणों को डिग्री में मापा जा सकता है और कोणों को पूर्ण-संख्या डिग्री में मापने के लिए एक चाँदे का उपयोग करते हैं। छात्र यह भी सीखते हैं कि कोण योगात्मक होते हैं, और अज्ञात कोण माप के बारे में समस्याओं को वर्गीकृत करने और हल करने के लिए इन अंतर्दृष्टि का उपयोग करते हैं।

अनुभाग ए: बिंदु, रेखाएँ, खंड, किरणें और कोण

खंड के लक्ष्य

- ज्यामितीय आकृतियों में बिंदु, रेखाएँ, किरणें, खंड और समानांतर और प्रतिच्छेदी रेखाएँ बनाएँ और पहचानें।
- पहचानें कि एक ही आरंभिक बिंदु वाली दो किरणें कोण बनाती हैं, और द्विविमीय आकृतियों में कोण पहचानें।

खंड का विवरण

छात्रों को ज्यामितीय आकृतियों के निर्माण खंडों और उनका वर्णन करने वाली भाषा से परिचित कराया जाता है। छात्र बिंदुओं को स्थानों के रूप में, किरणों को एक बिंदु से घिरी रेखाओं के रूप में, और रेखा खंडों को दो बिंदुओं से घिरी रेखाओं के रूप में अलग करना सीखते हैं। वे समानांतर रेखाओं की पहचान करते हैं और सीखते हैं कि कोण एक ही प्रारंभिक बिंदु (शीर्ष) साझा करने वाली दो किरणों से बनी एक आकृति है।

पाठ

- आप इन आंकड़ों का वर्णन कैसे करेंगे? — आइए ज्यामितीय आकृतियाँ बनाएँ और उनका वर्णन करें।
- बिंदु, रेखाएँ, किरणें और खंड - आइए बिंदु, रेखाएँ, रेखा खंड और किरणें बनाएँ।
- दो या दो से अधिक रेखाएँ - आइए उन रेखाओं को देखें जो आपस में मिलती हैं और जो रेखाएँ नहीं काटती हैं।
- चारों ओर बिंदु और रेखाएँ - आइए अपने चारों ओर समानांतर और प्रतिच्छेदी रेखाएँ खोजें।
- कोण क्या है? - आइए कोणों की तलाश करें और उनका वर्णन करने के तरीके खोजें।

अनुभाग B: एक कोण का आकार

खंड के लक्ष्य

- पहचानें कि कोणों को डिग्री में मापा जा सकता है और जोड़ और घटाव का उपयोग करके पाया जा सकता है।
- कोणों को मापने और खींचने के लिए एक चाँदे का उपयोग करें, और पहचानें कि लंबवत रेखाएँ 4 समकोण बनाती हैं।

खंड का विवरण

छात्र दो मुख्य विचार सीखते हैं: कोणों को डिग्री में मापा जा सकता है, और कोणों को बनाया और विघटित किया जा सकता है (और इसलिए ये योगात्मक होते हैं)। वे कोणों को मापने और खींचने के लिए चाँदे का उपयोग करना भी सीखते हैं। छात्र दृश्य रूप से कोणों की तुलना करते हैं, फिर घड़ियों का उपयोग करके समय-आधारित विवरण तलाशते हैं। वे 360 डिग्री का एक पूर्ण मोड़ सीखते हैं और अन्य कोणों का अनुमान लगाने और मापने के लिए बेंचमार्क कोणों का उपयोग करते हैं।

पाठ

1. कोणों की तुलना करें और उनका वर्णन करें - आइए सोचें कि कोणों की तुलना और उनका वर्णन कैसे करें।
2. घड़ी पर कोण का आकार - आइए घड़ी की सुइयों का उपयोग करके कोणों का वर्णन करें।
3. एक कोण का आकार, डिग्री में - आइए डिग्री का उपयोग करके, एक कोण के आकार का वर्णन करें।
4. कोणों को मापने के लिए प्रोट्रैक्टर का उपयोग करें - आइए कोणों को मापने के लिए कुछ उपकरणों का उपयोग करें।
5. कोण माप और लंबवत रेखाएँ - आइए सभी प्रकार के कोण मापें।
6. कोण बनाने के लिए प्रोट्रैक्टर का उपयोग करें - आइए कुछ कोण बनाएं।

अनुभाग C: कोण विश्लेषण

खंड के लक्ष्य

- द्वि-आयामी आकृतियों में न्यून, अधिक, समकोण और सीधे कोण बनाएं और पहचानें।
- कोण संबंधों का प्रतिनिधित्व करने के लिए समीकरण लिखें, और अज्ञात मापों के बारे में तर्क करें और खोजें।

खंड का विवरण

छात्र कोण बनाते हैं और उनका विश्लेषण करते हैं तथा उनकी माप के बारे में तर्क करते हैं। वे कोणों को आकार के आधार पर वर्गीकृत करते हैं और न्यून, अधिक और सीधे कोणों की पहचान करते हैं। वे कोणों को बनाकर और विघटित करके तथा भाव या समीकरण लिखकर यह विचार विकसित करते हैं कि कोण योगात्मक होते हैं। छात्र समकोण और सीधे कोण की अपनी समझ का उपयोग करके विभिन्न संदर्भों में कोणों से संबंधित समस्याओं को हल करते हैं।

पाठ

1. कोणों के प्रकार - आइए विभिन्न प्रकार के कोणों पर नजर डालें।
2. कोण माप खोजें - आइए उनके माप ज्ञात करने के लिए कोणों को बनाएं और विघटित करें।
3. कोणों के बारे में तर्क (भाग 1) - आइए घड़ी पर कोण का आकार ज्ञात करें।
4. कोणों के बारे में तर्क (भाग 2) - आइए लुप्त कोण मापों का पता लगाएं।
5. कोण, सड़कें और सीढ़ियाँ (वैकल्पिक) - आइए सड़कों और सीढ़ियों की जाँच करें।

यूनिट 8: द्वि-आयामी आकृतियों के गुण

इकाई का लक्ष्य

विद्यार्थी भुजाओं की लंबाई और कोणों के गुणों के आधार पर त्रिभुजों तथा चतुर्भुजों का वर्गीकरण करते हैं और सममिति रेखाएँ सीखते हैं। वे इन गुणों से परिमाण और क्षेत्रफल सहित विभिन्न समस्याएँ हल करते हैं।

इकाई का विवरण

इस इकाई में, छात्र द्वि-आयामी आकृतियों - त्रिकोण और चतुर्भुज - का उनकी विशेषताओं के आधार पर विश्लेषण और वर्गीकरण करते हैं। वे समानांतर या लंबवत रेखाओं की उपस्थिति या अनुपस्थिति, या किसी निर्दिष्ट आकार के कोणों की उपस्थिति या अनुपस्थिति के आधार पर आकृतियों को वर्गीकृत करते हैं। छात्र समरूपता के बारे में भी सीखते हैं। वे रेखा-सममित आकृतियों की पहचान करते हैं और समरूपता की रेखाएँ खींचते हैं। इकाई का दूसरा भाग छात्रों को माप के बारे में समस्याओं को हल करने के लिए ज्यामितीय विशेषताओं की अपनी समझ को लागू करने का अवसर देता है।

अनुभाग ए: भुजा की लंबाई, कोण और समरूपता की रेखाएं

खंड के लक्ष्य

- भुजाओं की लंबाई और कोणों के गुणों के आधार पर त्रिभुजों, समकोण त्रिभुजों सहित, समानांतर चतुर्भुजों, आयतों, समचतुर्भुजों और वर्गों का वर्गीकरण करें।
- द्वि-आयामी आकृतियों में समरूपता रेखाएं पहचानें और बनाएं।

खंड का विवरण

छात्र द्वि-आयामी आकृतियों को देखने के विभिन्न तरीकों पर विचार करते हैं: भुजाओं की संख्या, भुजाओं की लंबाई, कोणों का आकार, समानांतर या लंबवत रेखाओं की उपस्थिति और समरूपता के आधार पर। वे इन विशेषताओं की जांच करते हैं, आंकड़ों को वर्गीकृत करते हैं और उनके वर्गीकरण की व्याख्या करते हैं। समरूपता का अध्ययन करने में, छात्र आकृतियों का वर्णन इस आधार पर करते हैं कि क्या उन्हें दो समान हिस्सों में मोड़ा जा सकता है जो बिल्कुल मेल खाते हों।

पाठ

1. आकृतियों को देखने के तरीके - आइए सपाट आकृतियों को क्रमबद्ध करें।
2. त्रिभुजों को देखने के तरीके - आइए त्रिभुजों को क्रमबद्ध करें और उनका विश्लेषण करें।
3. चतुर्भुजों को देखने के तरीके - आइए चतुर्भुजों को क्रमबद्ध करें और पहचानें।
4. आकृतियों में समरूपता (भाग 1) - आइए समतल आकृतियों में समरूपता का वर्णन करें।
5. आकृतियों में समरूपता (भाग 2) - आइए कुछ आकृतियाँ बनाएं जिनमें समरूपता की रेखाएँ हों।
6. सभी प्रकार की विशेषताएँ (वैकल्पिक) - आइए चित्र बनाने के लिए आकृतियों की विशेषताओं के बारे में जो कुछ भी हम जानते हैं उसका उपयोग करें।

अनुभाग B: समस्याओं को हल करने के गुणों के बारे में कारण

खंड के लक्ष्य

- द्विविमीय आकृतियों के ज्ञात गुणों से अज्ञात भुजाओं की लंबाई, परिमाण, क्षेत्रफल और कोणों के माप वाली समस्याएँ हल करें।

खंड का विवरण

छात्र विभिन्न द्वि-आयामी आकृतियों में माप के बारे में तर्क करने के लिए ज्यामितीय विशेषताओं के अपने ज्ञान को लागू करते हैं। वे उन आकृतियों का परिमाण ढूँढते हैं जहाँ सभी भुजाओं की लंबाई दी गई है, फिर उन मामलों की ओर बढ़ते हैं जहाँ भुजाओं की लंबाई स्पष्ट रूप से नहीं दी गई है लेकिन अनुमान लगाया जा सकता है। पिछले दो पाठ परिमाण और अज्ञात कोण माप से संबंधित समस्याओं को हल करने के लिए समरूपता का उपयोग करते हैं; ये पाठ वैकल्पिक हैं।

पाठ

1. अज्ञात लंबाई ज्ञात करने के तरीके (भाग 1) - आइए विभिन्न आकृतियों के परिमाण खोजें।
2. अज्ञात लंबाई ज्ञात करने के तरीके (भाग 2) - आइए आंकड़ों में अज्ञात लंबाई ज्ञात करें।
3. क्रिया में समरूपता (वैकल्पिक) - आइए मुड़े हुए आंकड़ों में समरूपता और परिमाण की जांच करें।
4. कोण माप खोजने के तरीके (वैकल्पिक) - आइए रेखा समरूपता वाले आंकड़ों में कोण माप खोजें।
5. खेलों में समरूपता (वैकल्पिक) - आइए खेलों के बारे में सोचने के लिए समरूपता का उपयोग 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, छात्र वर्ष से अपनी सीख को लागू करते हुए, ग्रेड के प्रमुख कार्य और प्रवाह लक्ष्यों पर दोबारा गौर करते हैं। अनुभाग ए: भिन्न की तुलना करना, जोड़ना और गुणा करना। अनुभाग B: जोड़ और घटाव के लिए मानक एल्गोरिदम; स्थानीय मान के आधार पर गुणा और भाग। अनुभाग C: गुणन और भाग के साथ स्थितियों को समझना और समस्याओं को हल करना। अनुभाग D: वार्म-अप रूटीन के प्रारूप में गतिविधियाँ बनाकर प्रमुख कार्य की समीक्षा करें। अनुभाग अकेले हैं और उन्हें क्रम से पूरा करने की आवश्यकता नहीं है।

अनुभाग ए: भिन्न के साथ कारण

खंड के लक्ष्य

- भिन्न समतुल्यता और भिन्न के साथ संचालन से जुड़ी समस्याओं का समाधान करें।

खंड का विवरण

छात्र भिन्न $\times$ पूर्ण संख्याएँ को गुणा करने और हर के साथ भिन्न को जोड़ने और घटाने वाली समस्याओं को हल करते हैं। वे भिन्न और समकक्षता की अपनी समझ को भिन्न, जोड़ें और घटाएँ पूर्ण संख्याएँ और भिन्न (मिश्रित संख्याओं सहित) की तुलना करने के लिए लागू करते हैं, और दसवें और सौवें हिस्से का योग और अंतर ढूँढते हैं।

पाठ

1. जोड़ें, घटाएँ, और गुणा करें भिन्न - आइए भिन्न से जुड़ी समस्याओं को हल करने का अभ्यास करें।
2. भिन्न के योग और अंतर - आइए भिन्न से जुड़ी समस्याओं को हल करने का अभ्यास करें।
3. भिन्न के साथ कहानियाँ - चलो जोड़ें और घटाएँ मिश्रित संख्याएँ हैं।

अनुभाग B: पूर्ण-संख्या संचालन

खंड के लक्ष्य

- जोड़ें, घटाएँ, गुणा करें, और भाग दें बहु-अंकीय संख्याएँ, स्थानीय मान समझ का उपयोग करते हुए।

खंड का विवरण

छात्र स्थानीय मान की अपनी समझ को गहरा करते हैं और बहु-अंकीय संख्याओं पर संचालन करने में प्रवाह विकसित करते हैं। वे जोड़ और घटाव के लिए मानक एल्गोरिदम का अभ्यास करते हैं। इसके बाद, वे एल्गोरिदम का उपयोग करके बहु-अंकीय संख्याओं को गुणा और विभाजित करने का अभ्यास करते हैं जिसमें आंशिक उत्पाद और आंशिक भागफल शामिल होते हैं।

पाठ

1. मानक एल्गोरिदम पर एक और नज़र - आइए शून्य वाले संख्याओं से घटाएँ करें।
2. बहु-अंकीय संख्याओं की गुणन - आइए गुणा करें बहु-अंकीय संख्याएँ।
3. भागफल क्या है? - आइए बहु-अंकीय संख्याओं के कुछ भागफल ज्ञात करें।

अनुभाग C: गुणन और भाग के साथ समस्याओं का समाधान करें

खंड के लक्ष्य

- माप तुलना से संबंधित समस्याओं का समाधान करें।

खंड का विवरण

छात्र गुणन और भाग का उपयोग करके वास्तविक दुनिया की समस्याओं को हल करने का अभ्यास करते हैं। कुल मिलाकर, छात्र अलग-अलग तरीकों से तर्क करते हैं, जोड़ या गुणन का उपयोग करके मात्राओं की तुलना करने के तरीकों की तलाश करते हैं, समस्याओं को सरल बनाने या तर्कसंगतता का आकलन करने के लिए अनुमान लगाते हैं, और आरेखों और समीकरण के साथ तर्क करते हैं।

पाठ

1. गुणनात्मक तुलना समस्याओं को हल करें - आइए वास्तविक दुनिया की गुणक तुलना समस्याओं को हल करें।
2. गुणन और भाग के साथ समस्याओं को हल करें - आइए स्थितियों को समझें और शब्द समस्याओं को हल करें।
3. शब्द समस्याएँ बनाएँ - आइए अपनी स्वयं की शब्द समस्याएँ लिखें।

अनुभाग D: निर्माण और डिज़ाइन

खंड के लक्ष्य

- अनुदेशात्मक दिनचर्या बनाकर और डिज़ाइन करके ग्रेड के प्रमुख कार्य की समीक्षा करें।

खंड का विवरण

छात्र अपने द्वारा सीखे गए गणित को वार्म-अप डिज़ाइन करने के लिए लागू करते हैं जिसमें पूरे पाठ्यक्रम में उपयोग की जाने वाली कुछ दिनचर्याएँ शामिल होती हैं (अनुमान अन्वेषण, संख्या वार्ता, कौन से तीन एक साथ चलते हैं?)। प्रत्येक पाठ एक विशेष दिनचर्या के लिए समर्पित है।

पाठ

1. अनुमान अन्वेषण - आइए एक अनुमान अन्वेषण गतिविधि डिज़ाइन करें।
2. कौन से तीन एक साथ चलते हैं - आइए एक 'कौन से तीन एक साथ चलते हैं' बनाएं।
3. नंबर टॉक - आइए अपनी खुद की नंबर टॉक बनाएं।

इस सिलेबस के बारे में

यह पाठ्यक्रम accessim.org पर सार्वजनिक रूप से उपलब्ध Illustrative Mathematics K-5 v.360 पाठ्यक्रम से संकलित किया गया था। इकाई और अनुभाग विवरण, लक्ष्य और पाठ शीर्षक शिक्षक के दृष्टिकोण से लिए गए हैं। वैकल्पिक पाठ (आमतौर पर केंद्र दिवस और अंतिम कार्य) को "(वैकल्पिक)" लेबल किया जाता है। मूल्यांकन (चेकपॉइंट और इकाई के अंत के आकलन) को स्रोत पाठ्यक्रम में संदर्भित किया गया है, लेकिन देखने के लिए केंडल हंट शिक्षक खाते की आवश्यकता होती है; वे यहां शामिल नहीं हैं।

<https://accessim.org/k-5/grade-4?a=teacher>