परिवार वालों के लिए घर पर एक मार्गदर्शिका

नॉर्थ कैरोलिना पब्लिक स्कूल्स (North Carolina Public Schools) में दूसरी कक्षा का गणित

विषय की रूपरेखा

साल के आखिर तक, मेरा बच्चा ये सीख जाएगा...

संचालन और बीजगणितीय सोच:

- मानसिक रणनीतियों का इस्तेमाल करके, 20 तक, सहज रूप से जोड़ना और घटाना
- 100 तक एक और दो-स्टेप वाले जोड़ और घटाव वर्ड प्रॉब्लम्स को लिखना और हल निकालना
- चीज़ों के समूह को समान समूहों में रखकर पहचानना कि वे सम हैं या विषम
- आयताकार सरणियों (arrays) में व्यवस्थित चीज़ों की कुल संख्या ज्ञात करने के लिए बार-बार जोड़ समीकरणों का इस्तेमाल करना और लिखना

बेस टेन **में नंबर और ऑपरेशन्स:**

- 1,000 (5s, 10s, 100s) तक स्किप काउंटिंग पैटर्न अप्लाई करना
- बेस-**टेन** नंबरों, संख्या नामों और विस्तारित रूप का इस्तेमाल करके, 1,000 तक नंबरों को पढ़ना और लिखना
- >, =, और < चिन्हों का इस्तेमाल करके सैकड़ों, दहाई और इकाई अंकों के मान के आधार पर दो तीन-अंकों वाले नंबरों की तुलना करना
- स्थानीय मान ज्ञान, ऑपरेशन्स की विशेषताएँ और जोड़ एवं घटाव के बीच संबंध का इस्तेमाल करके, 1,000 तक सहज रूप से जोड़ना और घटाना

मापन और डेटा (Measurement and Data):

- रूलर, यार्डस्टिक, मीटर स्टिक और मापने वाले टेप का इस्तेमाल करके मानक इकाइयों में किसी वस्तु की लंबाई का अनुमान लगाना और मापना
- माप की दो अलग-अलग इकाइयों का इस्तेमाल करके किसी चीज़ की लंबाई मापना और बताना कि माप उस इकाई की साइज़ से कैसे संबंधित हैं
- नंबरों को एक नंबर लाइन पर दिखाना और उन प्रॉब्लम्स को हल करना जिनके लिए 100 तक नंबरों का योग और अंतर ढूँढने की ज़रुरत होती है
- पूर्वाह्न (a.m.) और अपराह्न (p.m.) का इस्तेमाल करके, निकटतम पाँच मिनट का समय बताना और लिखना
- 99¢ और संपूर्ण डॉलर राशि के अंदर क्वार्टर, डाइम्स, निकेल्स और पेन्नीज़ वाले वर्ड प्रॉब्लम्स को हल करना

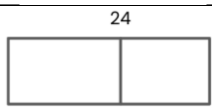
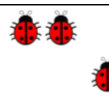
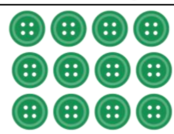
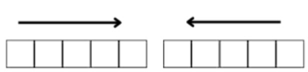
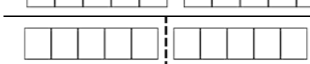
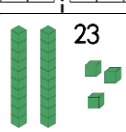
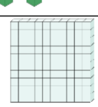
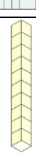
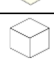
ज्यामिति (Geometry):

- चार श्रेणियों तक के साथ डेटा को व्यवस्थित, प्रस्तुत और व्याख्या करना
- उनकी परिभाषित विशेषताओं के आधार पर 2-आयामी और 3-आयामी आकारों को पहचानना, बनाना और उनके बारे में बताना
- वृत्तों और आयतों को आधे, तिहाई और चौथे में विभाजित करना और ये समझाना सीखना कि समान आकार के पूर्ण भागों के समान भागों का आकार समान नहीं भी हो सकता है।

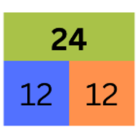
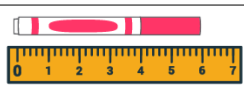
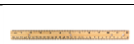
क्या आप जानना चाहते हैं कि North Carolina में दूसरी कक्षा के गणित के लिए विशिष्ट मानक क्या हैं?

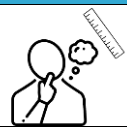
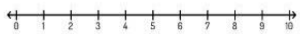
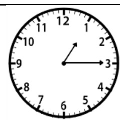
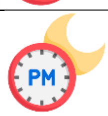
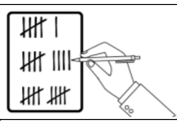
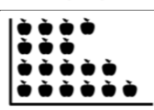
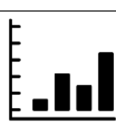
और ज़्यादा जानकारी के लिए **North Carolina मानक अध्ययन पाठ्यक्रम** देखें। इस पाठ्यक्रम के अंत में छात्रों को क्या करने में सक्षम होना चाहिए, क्या आप इसके बारे में अतिरिक्त जानकारी ढूँढ रहे हैं? इस **NC DPI के अनपैक्ड कंटेंट्स डॉक्यूमेंट्स** को देखें जो पाठ्यक्रम मानकों के अनुरूप हैं।

प्रमुख शब्दावली

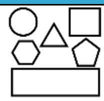
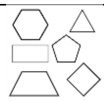
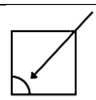
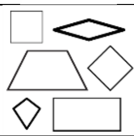
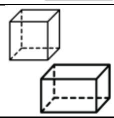
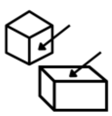
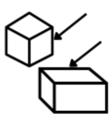
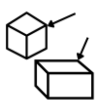
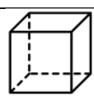
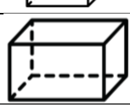
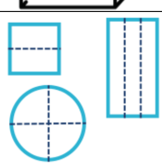
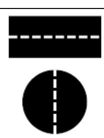
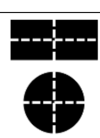
विजुअल	शब्द	परिभाषा
11 + 6 15 - 3	एक्सप्रेशन	जोड़ और घटाव को अंकों और चिन्हों द्वारा दर्शाने का एक तरीका
11 + 6 = 17 12 = 15 - 3	समीकरण	अंकों और चिन्हों के साथ समान वैल्यू को दिखाने का एक तरीका
	टेप डायग्राम	एक ऐसा मॉडल जो हमें नंबरों के बीच संबंध को समझने में मदद करता है
	सम संख्या	एक ऐसी संख्या जिसे दो समान समूहों में विघटित किया जा सकता है
	विषम संख्या	एक ऐसी संख्या जिसे दो समान समूहों में विघटित नहीं किया जा सकता है
	सरणी	चीज़ें पंक्तियों और स्तंभों में व्यवस्थित होती हैं
	कम्पोज़ करना	किसी नंबर को उसके भागों का इस्तेमाल करके एक साथ मिलाकर रखना
	डीकम्पोज़ करना	नंबरों को दो या दो से ज़्यादा भागों में बाँटना
	बेस-10 ब्लॉक	नंबरों को समझने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला गणित का एक टूल
	एक सौ	स्थानीय मान में, दस दहाई एक सौ के बराबर होता है
	दस	स्थानीय मान में, दस इकाई एक दस के बराबर होता है
	एक	स्थानीय मान में, एक एकल इकाई
	एक्सपैंडेड फ़ॉर्म	प्रत्येक अंक की वैल्यू दिखाने के लिए नंबर लिखने का एक तरीका
एक सौ पैंतालीस	लिखित रूप	नंबरों को शब्दों में लिखने का एक तरीका

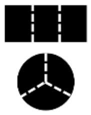
RETHINK EDUCATION
North Carolina Department of Public Instruction

विजुअल	शब्द	परिभाषा
	तुलना करना	दो संख्याओं या समूहों के बीच अंतर ज्ञात करना
>	से ज़्यादा	एक मात्रा जो दूसरी मात्रा से बड़ी हो।
<	से कम	एक मात्रा जो दूसरी मात्रा से कम हो।
=	के बराबर	जब दो संख्याओं का मान समान हो।
17 + 2	योग	जब हम दो या दो से ज़्यादा संख्याओं को एक साथ जोड़ते हैं तो जो परिणाम आता है
17 - 2	अंतर	एक संख्या को दूसरी संख्या से घटाने का परिणाम
	ऐडेंड्स	वे संख्याएँ जिनको हम एक साथ जोड़कर एक योग प्राप्त करते हैं
2 + 8 = 8 + 2	क्रमविनिमेय गुण	आप जोड़ी जाने वाली संख्याओं का क्रम बदल सकते हैं, लेकिन फ़िर भी आपको वही परिणाम मिलेगा
(1 + 2) + 3 = (3 + 1) + 2	साहचर्य गुण	जब योग ज्ञात करने के लिए जोड़ी जाने वाली संख्याओं को किसी भी क्रम में ग्रुप किया जा सकता है
	बार मॉडल	एक ऐसा मॉडल जो हमें नंबरों और मात्राओं के बीच संबंध को समझने में मदद करता है
	माप	किसी चीज़ की साइज़ पता करने के लिए मानक इकाइयों का इस्तेमाल करना
	स्केल	इंच और सेंटीमीटर जैसी इकाइयों में छोटी चीज़ों को मापने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक टूल
	यार्ड स्टिक	इंच और सेंटीमीटर जैसी इकाइयों में बड़ी चीज़ों को मापने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक टूल
	मीटर स्टिक	सेंटीमीटर और मिलीमीटर जैसी इकाइयों में बड़ी चीज़ों को मापने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एक टूल

विज़ुअल	शब्द	परिभाषा
	अनुमान	दी गई जानकारी के आधार पर उचित अनुमान लगाना
	नंबर लाइन	विज़ुअल निरूपण जो बाएँ से दाएँ वैल्यू में समान रूप से बढ़ती हुई संख्याओं वाली एक लाइन दिखाता है
	एनेलॉग घड़ी	एक ऐसी घड़ी जिसके मुख पर 1 से 12 अंक लिखे होते हैं, जिसमें एक मिनट और घंटे की सुई होती है जो समय दिखाने के लिए घूमते रहते हैं
	AM (पूर्वाह्न)	सुबह का कोई भी समय, आधी रात से दोपहर/दोपहर के बीच।
	PM (अपराह्न)	दोपहर/दोपहर के बाद का कोई भी समय, लेकिन आधी रात से पहले
	वैल्यू	किसी भी चीज़ की कीमत
¢	सेंट्स का चिन्ह	एक चिन्ह जो सेंट्स शब्द को दर्शाता है
$	डॉलर चिन्ह	एक चिन्ह जो डॉलर शब्द का को दर्शाता है
	डेटा	किसी समूह में मौजूद चीज़ों या लोगों के बारे में जानकारी
	कुंजी	एक ग्राफ़ के विज़ुअल पार्ट्स के लिए लेबल की एक लिस्ट
	चिन्ह	किसी मात्रा या रकम को दर्शाने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला चित्र या अक्षर।
	पिक्चर ग्राफ़	एक ऐसा ग्राफ़ जो डेटा का प्रतिनिधित्व करने के लिए चिन्हों और चित्रों का इस्तेमाल करता है
	बार ग्राफ़	एक ऐसा ग्राफ़ जो डेटा का प्रतिनिधित्व करने के लिए बार का इस्तेमाल करता है
	गुण	किसी चीज़ का एक गुण

RETHINK EDUCATION
North Carolina Department of Public Instruction

विजुअल	शब्द	परिभाषा
	2-आयामी आकार	एक सपाट आकार जिसके दो आयाम हों: लंबाई और चौड़ाई।
	बहुभुज (Polygon)	बंद समतल सतह पर सीधी भुजाओं से बनी एक आकृति
	कोण	जहाँ दो रेखाएँ एक बिंदु, यानी शीर्ष पर मिलती हैं
	चतुर्भुज	एक चार-भुजाओं वाला बहुभुज
	3-आयामी आकार	तीन आयामों (चौड़ाई, लंबाई और ऊंचाई) वाले आकार जो जगह लेते हैं
	फलक	त्रि-आयामी आकार पर एक सपाट या घुमावदार सतह
	किनारा	त्रि-आयामी आकार के किनारे जहाँ दो फलक मिलते हैं
	कोर	त्रि-आयामी आकार पर जहाँ किनारे मिलते हैं
	घन	6 वर्गाकार फलकों, 8 शीर्षों और 12 किनारों वाला 3-आयामी आकार
	आयताकार प्रिज्म	6 आयताकार फलकों, 8 शीर्षों और 12 किनारों वाला 3-आयामी आकार
	विभाजन	भागों में बाँटना
	आधा भाग	दो बराबर भागों में विभाजित किया जाना
	चौथाई/ तिमाही	चार बराबर भागों में विभाजित किया जाना

विज़ुअल	शब्द	परिभाषा
	तिहाई	तीन बराबर भागों में विभाजित किया जाना

क्रिया द्वारा सीखना: कक्षा स्तरीय कौशल

कक्षा स्तरीय कौशल के उदाहरण

प्रॉब्लम: अज्ञात के लिए एक समीकरण और एक चिन्ह का इस्तेमाल करके इस वर्ड प्रॉब्लम को हल करें।

बेन के पास 13 खिलौने वाली कारें थीं। उसके दोस्त ने उसे कुछ और खिलौने वाली कारें दीं। अब उसके पास 20 खिलौने वाली कारें हैं। उसके दोस्त ने उसे कितनी कारें दीं?

समाधान: 13+?= 20
बेन के दोस्त ने उसे 7 खिलौने वाली कारें दीं क्योंकि 13+7=20

प्रॉब्लम: मोज़ों की संख्या सम से नीचे है या विषम से? अपना विचार स्पष्ट करें।

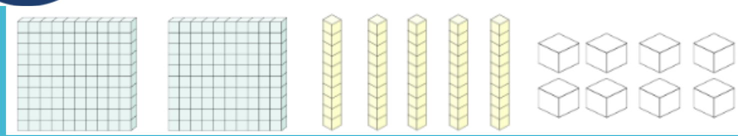
समाधान: ये मोज़ों की एक सम संख्या है क्योंकि इनमें से हरेक की एक जोड़ी बन सकती है।

प्रॉब्लम: वो समीकरण लिखें जो नीचे दी गई सारणी से मैच करता हो।

समाधान: 4+4+4=12. 4 बटनों की 3 पंक्तियाँ हैं।

प्रॉब्लम: संख्या 258 को विस्तारित रूप में, लिखित रूप में और आधार दस ब्लॉकों के साथ प्रतिरूपित करके दिखाएँ।

समाधान: विस्तारित रूप: 200+50+8=258
लिखित रूप: दो सौ अट्ठावन
बेस टेन मॉडल:



प्रॉब्लम: <, >, या = चिन्ह का इस्तेमाल करके नीचे दी गई 3-अंकीय संख्याओं की तुलना करें।

316 ___ 361

समाधान: 316 < 36. दोनों संख्याओं के लिए सैकड़े की जगह का अंक समान है। 3 यहाँ 300 को दर्शाता है। 316 में दहाई की जगह का अंक (10 को दर्शाता है) 361 (60 को दर्शाता है) में दहाई की जगह के अंक से कम है।

प्रॉब्लम: नीचे दी गई संख्या से 10 ज़्यादा, 10 कम, 100 ज़्यादा और 100 कम कितना होगा?

163

समाधान: 163+10=173
163-10=153
163+100=263
163-100=63

प्रॉब्लम: स्थानीय मान पर आधारित स्ट्रैटेजी का इस्तेमाल करके 43+37+19 जोड़ें (जैसे कि तीन अंकों की संख्याओं को जोड़ने के लिए एक अपघटन स्ट्रैटेजी)

समाधान: 43+37+19=99

उदाहरण
प्रत्येक संख्या को दहाई और इकाई में विघटित करें
दहाइयों को जोड़ें→ 40+30+10=80
इकाइयों को जोड़ें→ 3+7+9=19
उन्हें एक साथ जोड़ें→80+19=99

छात्र प्रॉब्लम को हल करते समय मदद के लिए टूल्स के तौर पर प्लेस वैल्यू ब्लॉक्स या एक नंबर लाइन का भी इस्तेमाल कर सकते हैं।

प्रॉब्लम: स्थानीय मान पर आधारित स्ट्रैटेजी का इस्तेमाल करके 238-117 को हल करें (जैसे 1,000 तक संख्याओं को सहजता से जोड़ने या घटाने के लिए एक अपघटन स्ट्रैटेजी)

समाधान: 238-117=121

उदाहरण
दोनों संख्याओं को सैकड़ों, दहाई और इकाई में विघटित करें
सैकड़ों को घटाएँ→200-100=100
दहाइयों को घटाएँ→ 30-10=20
इकाइयों को घटाएँ→8-7=1

जो बचे हैं उन्हें जोड़ें→100+20+1=121

छात्र प्रॉब्लम को हल करते समय मदद के लिए टूल्स के तौर पर प्लेस वैल्यू ब्लॉक्स या एक नंबर लाइन का भी इस्तेमाल कर सकते हैं।

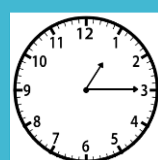
प्रॉब्लम: पेंसिल की लंबाई मापने के लिए स्केल या यार्डस्टिक में से किसका इस्तेमाल करना ज़्यादा उचित होगा? समझाईये क्यों।

समाधान: पेंसिल जैसी छोटी चीज़ों को मापने के लिए स्केल पर इंच या सेंटीमीटर का इस्तेमाल करना ज़्यादा उचित है।

प्रॉब्लम: टिम और सरीना छलांग लगाने की प्रतियोगिता कर रहे थे। टिम ने 22 इंच और सरीना ने 32 इंच की छलांग लगाई। सरीना ने टिम से कितने इंच ज़्यादा छलांग लगाई?

समाधान: सरीना ने टिम से 10 इंच आगे छलांग लगाई। 32इंच-22इंच=_?_ या 22इंच + _?_=32इंच

प्रॉब्लम: नीचे दी गई घड़ी पर कौन सा समय दिखाया गया है?



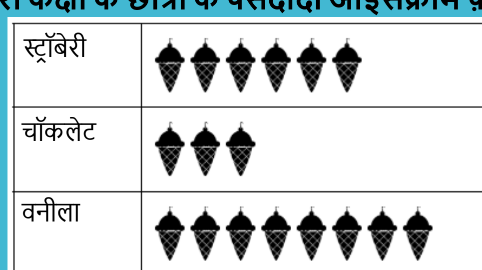
समाधान: 1:15. घंटे की सुई 1 और 2 के बीच में है। मिनट की सुई 3 की ओर इशारा करती है, जिसका मतलब है कि जब हम तीन बार 5 की गिनती छोड़ते हैं तो हमें पता चलता है कि समय हुआ है 1:15।

प्रॉब्लम: एवरी के पास 1 क्वार्टर, 3 डाइम्स, 2 निकेल्स और 5 पेन्नीज़ हैं। उसके पास कुल कितना पैसा है?

समाधान: एवरी के पास कुल मिलाकर 70 सेंट्स हैं। 25 सेंट्स + 30 सेंट्स + 10 सेंट्स + 5 सेंट्स=70 सेंट्स

प्रॉब्लम: नीचे दिए गए ग्राफ़ का इस्तेमाल करके, कितने ज़्यादा छात्र चॉकलेट आइसक्रीम के मुकाबले वेनिला आइसक्रीम पसंद करते हैं?

दूसरी कक्षा के छात्रों के पसंदीदा आइसक्रीम फ़्लेवर



कुंजी: एक छात्र

समाधान: 5 और छात्रों को चॉकलेट आइसक्रीम के मुकाबले वेनिला आइसक्रीम पसंद है। 8 छात्रों को वेनिला आइसक्रीम और 3 छात्रों को चॉकलेट आइसक्रीम पसंद है। 8-3=5.

प्रॉब्लम: नीचे दी गई चीज़ों को परिभाषित करने वाली विशेषताएँ क्या हैं?

समाधान: सभी चीज़ें 3-D आकार की हैं जिनमें 6 फलक, 12 किनारे और 8 शीर्ष हैं।

प्रॉब्लम: क्या नीचे दिया गया आयत चौथाई भागों में विभाजित है? क्यों या क्यों नहीं?

समाधान: हाँ, आयत को चार भागों में विभाजित किया गया है क्योंकि ये आकार चार बराबर भागों में विभाजित है।

संसाधन

आपके बच्चे की शिक्षा में मदद करने के लिए लिंक और ऑनलाइन संसाधन।

- Didax वर्चुअल जोड़-तोड़ करना: एक दस की फ्रेम, आकार, नंबर लाइन और भी बहुत कुछ देखें
- दूसरी कक्षा का गणित - IXL : सभी स्किल्स पर डिजिटल प्रैक्टिस
- गणित शिक्षण केंद्र: दूसरी-कक्षा के गणित के प्रैक्टिस प्रॉब्लम्स
- PBS बच्चों के गणित के खेल: विभिन्न खेलों को एक्सप्लोर करें
- फैक्ट मॉन्स्टर फ़्लैशकार्ड्स: जोड़ और घटाव के फ़्लैशकार्ड्स
- गणित के खेल: दूसरी-कक्षा के गणित कौशल की प्रैक्टिस करें

घर-के लिए कनेक्शन्स

- अपने बच्चे से:
  - जोड़-तोड़, मॉडल और स्ट्रैटेजियों का इस्तेमाल करके जोड़ने और घटाने के लिए कहें, जिसमें वो सहज हो
  - दिन के सलग-अलग वक़्त पर समय बताएँ और चाहे वो सुबह हो या दोपहर। आप अपने बच्चे को ये भी बता सकते हैं कि हर सुबह स्कूल बस किस समय आती है।
  - उनकी गुल्लक के सिक्के गिनें। छात्रों से विशिष्ट मूल्य वाले सिक्कों का कलेक्शन बनाने के कई तरीके खोजने के लिए कहें।

- चीज़ों को जोड़कर या दो एक जैसे ग्रुप्स बनाकर समझाएँ कि कई चीज़ें (बटन, मोज़े, खिलौना कार आदि) सम या विषम क्यों हैं।
- एक स्केल पर सेंटीमीटर और इंच दोनों का इस्तेमाल करके अपने घर में मौजूद चीज़ों की लंबाई मापें।
- अपने घर या समुदाय के आसपास 2-D और 3-D आकार की खोज पर निकलें।
- बाहर के फ़ुटपाथ वाली चॉक का इस्तेमाल करके एक नंबर लाइन (समान दूरी पर नंबरों के साथ) खींचें। जवाब को सही ढंग से ढूँढने के लिए अपने बच्चे को नंबर लाइन पर कूदकर जोड़ने और घटाने के लिए कहें।
- दिखाएँ कि गणित वास्तविक दुनिया में कैसे उपयोगी है। अपने बच्चे को गणित कौशल को वास्तविक जीवन के उदाहरणों से जोड़ने में मदद करें। जैसे कि, जब आप स्टोर पर हों तो अपने बच्चे को बिल का पेमेंट करने के लिए पैसे गिनने दें। अगर आप नए फ़र्नीचर या पर्दों के लिए माप ले रहे हों, तो अपने बच्चे को मापने में भाग लेने के लिए कहें। आपको हैरानी होगी कि हम रोज़ गणित का कितना इस्तेमाल करते हैं!

प्रत्याशित चुनौतियाँ

- अपने बच्चे को किसी चीज़ में संघर्ष करते हुए देखना मुश्किल हो सकता है, लेकिन कभी-कभी ये सीखने की प्रक्रिया का एक ज़रूरी हिस्सा हो जाता है। अपने बच्चे से प्रॉब्लम को आपको समझाने के लिए कहकर उसकी मदद करें और उन्हें कोशिश करते रहने के लिए प्रोत्साहित करें, भले ही उन्हें शुरुआत में प्रॉब्लम समझ में न आए।
- अपने बच्चे को वर्ड प्रॉब्लम्स को मॉडल करने के लिए बार मॉडल, नंबर लाइनें, टेप डायग्राम्स और शुरुआती, मध्य, आखिरी कहानी फ्रेम्स का इस्तेमाल करने के लिए प्रोत्साहित करें। इससे उन्हें वर्ड प्रॉब्लम की कल्पना करने और उसे सही ढंग से हल करने में मदद मिलेगी।
- इस ज़रूरी लेकिन चुनौतीपूर्ण कौशल में आत्मविश्वास पैदा करने के लिए फ़्लैशकार्ड्स या ऑनलाइन ऐप्स/वेबसाइट्स का इस्तेमाल करके अपने बच्चे को 20 तक के जोड़ और घटाव का सहज अभ्यास करने में मदद करें।
- "उचित शेयरिंग" सवाल पूछकर अपने बच्चे को विभाजन आकारों को प्रारंभिक भिन्न ज्ञान से जोड़ने में मदद करें। जैसे: हम इस कैंडी बार को 3 दोस्तों के साथ कैसे शेयर कर सकते हैं? इसे 3 बराबर भागों में काट कर।
- आपके बच्चे के लिए दूसरी कक्षा में परिचित होने के लिए गणित की बहुत सारी शब्दावली मौजूद है। अपने रोज़मर्रा की ज़िंदगी में हमारे गणित के शब्दों का इस्तेमाल करके अपने बच्चे की शब्दावली संबंध बनाने में मदद करें। A.M. (पूर्वाह्न) और P.M. (अपराह्न), इससे ज़्यादा और इससे कम, सेंटीमीटर और इंच, सम और विषम और कई अन्य शब्दावली के शब्द आसानी से आपके दिन में शामिल किए जा सकते हैं। इससे आपके बच्चे को घर पर मज़ेदार तरीकों से गणित शब्दावली के मतलब को जोड़ने का मौका मिलेगा।

अपने बच्चे के टीचर के साथ बातचीत करना

क्या अभी भी अड़चन महसूस कर रहे हैं? अपने बच्चे की शिक्षा को आगे बढ़ाने के लिए आप क्या कर सकते हैं, इस पर चर्चा करने के लिए अपने बच्चे के टीचर से संपर्क करें। कुछ प्रश्न जो आपकी चर्चा का मार्गदर्शन कर सकते हैं:

- आप मुझे अपने बच्चे की मदद करने के लिए किन संसाधनों का इस्तेमाल करने का सुझाव देंगे?
- आप मेरे बच्चे को कहाँ संघर्ष करते हुए देखते हैं? हम साथ मिलकर मदद के लिए क्या कर सकते हैं?
- मेरे बच्चे को घर पर क्या अभ्यास करना चाहिए?
- मेरे बच्चे को सीखने में मदद करने के लिए हम मिलकर क्या सामूहिक संदेश भेज सकते हैं?

क्या तकनीकी मदद की ज़रुरत है?

तकनीकी मदद के लिए अपने छात्र के होम स्कूल से संपर्क करें। डिवाइस का प्रकार (PC, Mac, Chromebook, आदि) और ब्राउज़र (Chrome, Firefox, Safari, आदि) शामिल करें।