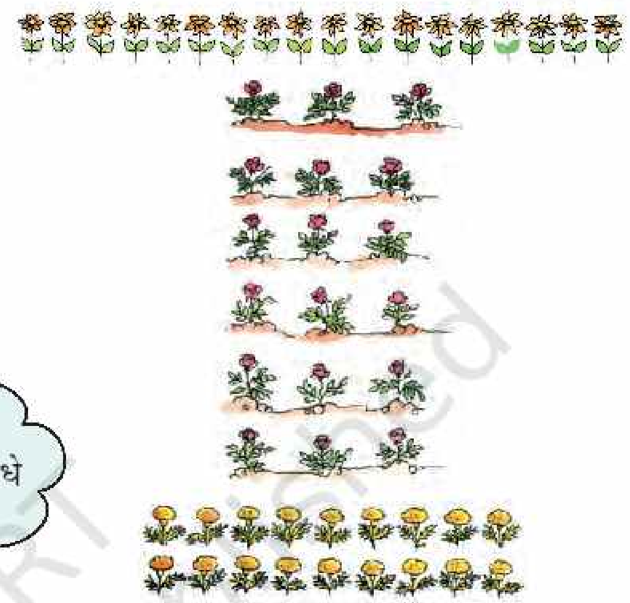
11 पहाड़े और बँटवारे

श्यामा का बगीचा



श्यामा ने अपने बगीचे में सूरजमुखी, गुलाब और गेंदे के पौधे उगाए हैं। उसने उन्हें तीन क्यारियों में लगाया है। उसका बगीचा ऐसा दिखता है –

हर एक क्यारी में पौधों की जमावट अलग है।

देखो गुलाब के पौधे कैसे उगाए गए हैं।

18 = 6 × 3   इस तरह 6 कतार हुई और उस कतार में 3 पौधे।

सूरजमुखी और गेंदे के फूल किस-किस तरीके से लगाए गए हैं?

18 = _____ × ______   इस तरह _____कतार हुई और उस कतार में_____ पौधे।

18 = _____ × ______   इस तरह ____ कतारें हुई और हर कतार में _____ पौधे।

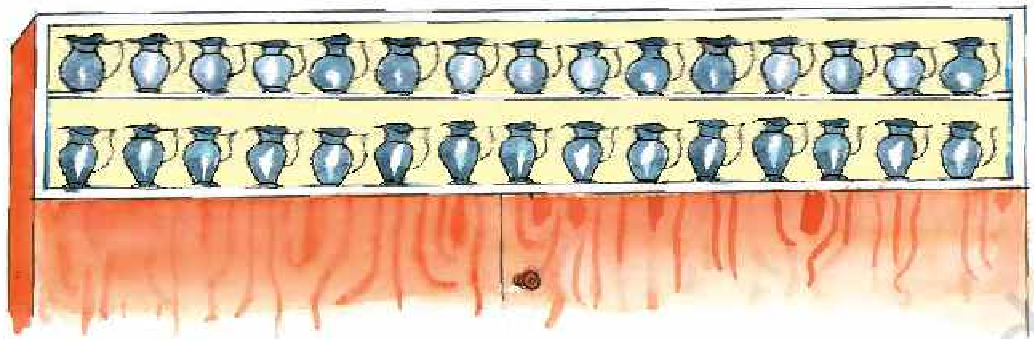
तुम भी अपना बगीचा बना सकते हो। एक बगीचे का चित्र बनाओ जिसमें 48 पौधों के लिए क्यारियाँ बनी हों। हर कतार में बराबर पौधे हों।

वस्तुओं को आयताकार संरचना में सजाने के साथ गुणा की अवधारणा का सीधा संबंध है। कक्षा में कुर्सियों की व्यवस्था, प्रार्थना-सभा में बच्चों की व्यवस्था आदि संदर्भों पर आधारित सवालों पर भी बच्चों के साथ चर्चा की जा सकती है।

© NCERT not to be republished

अलमारी में जग

भीमा बढ़ई ने 30 जगों के लिए एक अलमारी बनाई। यह दो खानों वाली एक लंबी अलमारी है। हर खाने में बराबर-बराबर जग हैं।



क्या तुम इन 30 जगों को रखने के लिए किसी अलग तरीके से अलमारी बनाने के बारे में सोच सकते हो?

* एक अलमारी बनाओ। उसमें जग भी बनाओ। बताओ कि तुमने हर खाने में कितने जग रखे हैं। इसमें कितने खाने हैं?

  क्या तुम्हारे दोस्तों ने इसे अलग-अलग तरीकों से बनाया है?

आसान तरीके

बच्चे बिना रटे नए-नए पहाड़े बनाने का तरीका बहुत पसंद करेंगे।

2 का पहाड़ा

2×1	2×2	2×3	2×4	2×5	2×6	2×7	2×8	2×9	2×10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

5 का पहाड़ा

5×1	5×2	5×3	5×4	5×5	5×6	5×7	5×8	5×9	5×10
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

7 का पहाड़ा

7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

4 और 3 के पहाड़े से 7 का पहाड़ा बनाने में बंटी की मदद करो।

4 का पहाड़ा

4×1	4×2	4×3	4×4	4×5	4×6	4×7	4×8	4×9	4×10
4	8								

3 का पहाड़ा

3×1	3×2	3×3	3×4	3×5	3×6	3×7	3×8	3×9	3×10
3	6								

7 का पहाड़ा

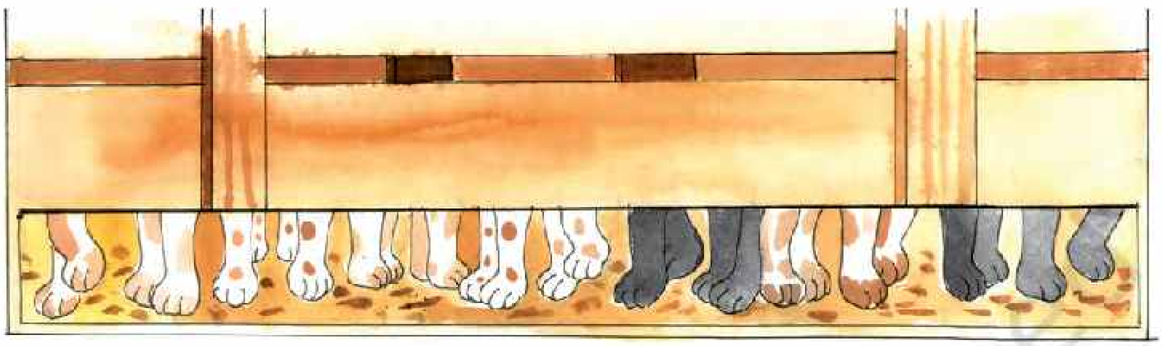
7									

12 का पहाड़ा बनाने के लिए तुम कौन-से दो पहाड़ों का प्रयोग करोगे?

© NCERT not to be republished

कितनी बिल्लियाँ?

गायत्री की कुछ बिल्लियाँ एक डिब्बे के अंदर खेल रही थीं। जब उसने उन्हें गिनने के लिए डिब्बे में झाँका तो उसे सिर्फ़ उनके पैर नज़र आए। उसने गिना तो 28 पैर थे। डिब्बे में कितनी बिल्लियाँ थीं?



कितने पैर	4	8	12					
कितनी बिल्लियाँ	1	2						

इस तरह 28 पैर मतलब __________ बिल्लियाँ।

* बिल्लू ने अपने चूज़ों को एक डिब्बे में रखा है। उसने 28 पैर गिने हैं। डिब्बे में कितने चूज़ें हैं?

* लीला 21 दिनों से स्कूल नहीं गई है। वह कितने हफ़्तों से स्कूल नहीं गई है?

बच्चों को तालिका भरने के लिए प्रोत्साहित करें साथ ही उनके सामान्यीकरण (generalisation) की वृत्ति को बढ़ावा दें। उदाहरण के तौर पर, वह समझ सकें कि 48 पैर मतलब 12 बिल्लियाँ, और 12 बिल्लियाँ मतलब 48 पैर। वस्तुत: यह बीजगणितीय चिंतन का आधार है।

© NCERT not to be republished

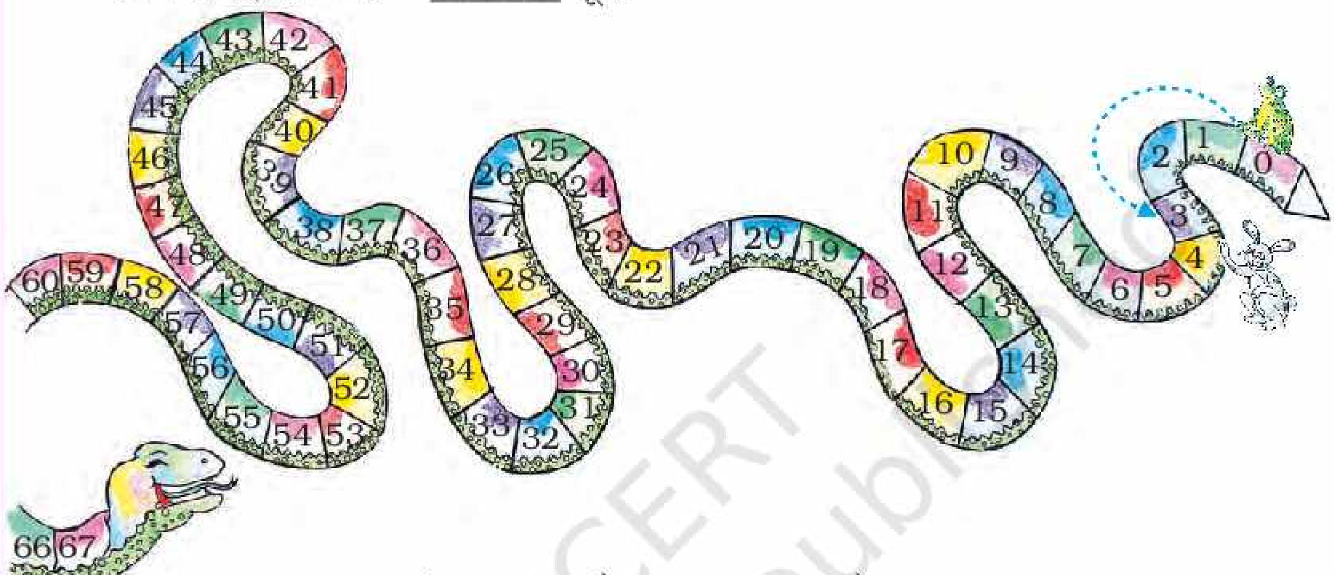
जानवरों की छलांग

क्या तुम्हें कक्षा 3 के छलांग लगाने वाले जानवर याद हैं?

एक **मेंढक** 0 से शुरू करके एक छलांग में 3 कदम कूदता है।

* अगर वह 27 पर है तो अब तक वह कितने कदम कूदा?

उसने लगाई 27 ÷ 3 = _______ कूदें।



* वह _________ कूदें लगा चुका है अगर वह 36 पर है।
* अगर वह 42 पर है तो उसने _________ कूदें लगाई हैं।

एक **खरगोश** 0 से शुरू करके एक बार में 5 कूद लगाता है।

* कितनी कूदों में वह 25 पर पहुँचता है?
* वह 8 कूदों के बाद _______ पर पहुँचा।
* उसे 55 पर जाने के लिए ______ कूदें चाहिए।

अभ्यास

1) 28 ÷ 2 = 2) 56 ÷ 7 =

3) 48 ÷ 4 = 4) 66 ÷ 6 =

5) 96 ÷ 8 = 6) 110 ÷ 10 =

छात्र गुणा और भाग के लिए इसी तरह का अभ्यास कक्षा 3 में भी कर चुके हैं। देखें पृष्ठ संख्या 173–176, गणित का जादू, कक्षा 3, एन.सी.ई.आर.टी.

सीपियाँ

ध्रुव समुद्र के किनारे रहता है। उसने अपने 3 दोस्तों के लिए मालाएँ बनाने की सोची। वह पूरे दिन सीपियों को खोजता रहा। उसने शाम तक 112 सीपियाँ इकट्ठी कर लीं। अब उसके पास बहुत सारी रंग-बिरंगी सीपियाँ हैं।

उसने 28 सीपियाँ निकालकर एक माला बना ली।

112 – 28 = 84

अब उसके पास 84 सीपियाँ बचीं। उसने फिर 28 सीपियाँ लेकर दूसरी माला तैयार की।

* अब उसके पास कितनी सीपियाँ बचीं? ________

फिर उसने तीसरी माला के लिए सीपियाँ निकाल लीं।

* अब उसके पास ________ सीपियाँ बचीं।
* 112 सीपियों से ध्रुव कुल मिलाकर कितनी मालाएँ बना सकता है? ________
* इतनी सीपियों में क्या सभी दोस्तों के लिए मालाएँ बन जाएँगी?

इन्हें करके देखें –

(क) कन्नू ने 17 सीपियों से एक माला बनाई। 100 सीपियों से ऐसी कितनी मालाएँ बनाई जा सकती हैं?

बच्चों को प्रोत्साहित कीजिए कि वे ऐसे प्रश्न हल करें जो संख्याओं से भाग पर आधारित हों – ऐसी संख्याएँ जिनके लिए उन्हें पहाड़े नहीं आते। वे बार-बार घटाने की प्रक्रिया का इस्तेमाल करके उन्हें हल करें। बच्चों को रोज़मर्रा के जीवन से संबंधित प्रश्न हल करने को दें।

© NCERT not to be republished

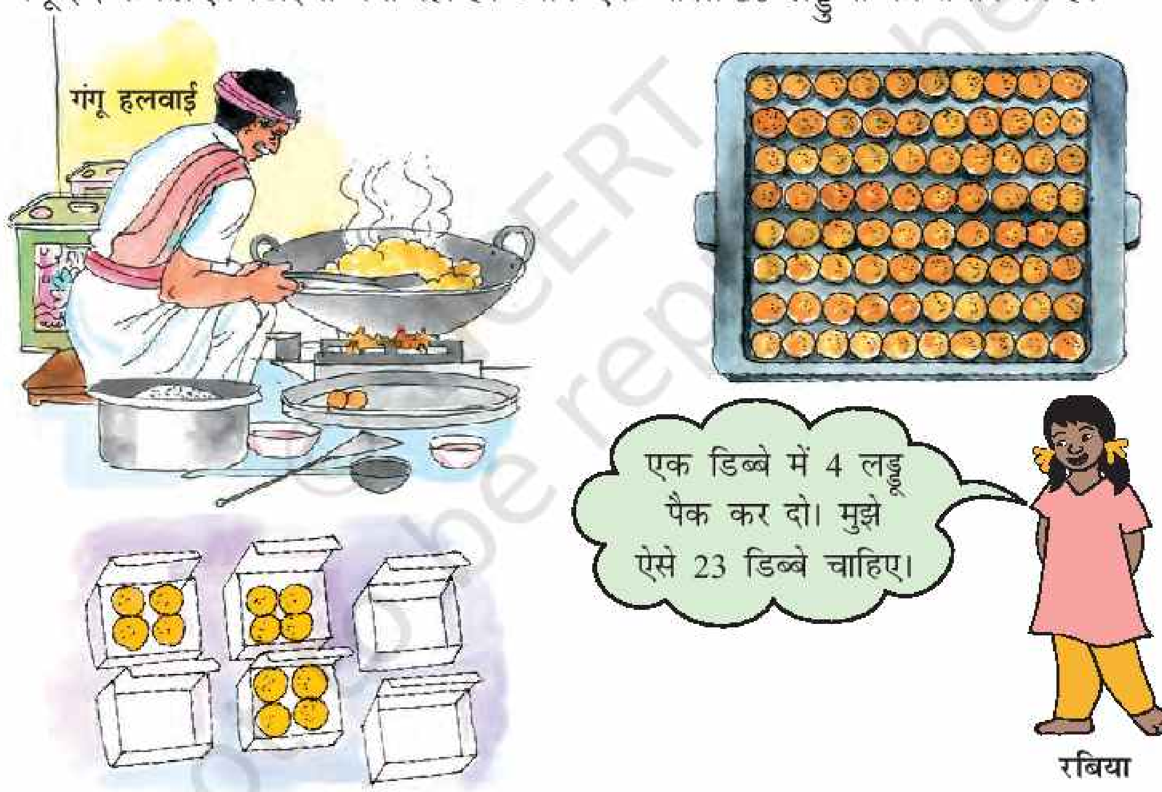
(ख) एक बड़े गत्ते के डिब्बे में साबुन की 85 टिकिया आ सकती हैं। शैली 338 टिकिया पैक करना चाहती है। उसे सभी टिकियों को पैक करने के लिए कितने डिब्बों की ज़रूरत पड़ेगी?

(ग) मनप्रीत को घर बनाने के लिए 1500 सीमेंट की बोरियों की ज़रूरत है। एक ट्रक एक बारी में 250 बोरियाँ ले जाता है। बोरियाँ ढोने के लिए एक ट्रक को कितने चक्कर लगाने होंगे?

एक ड्राइवर एक चक्कर लगाने के लिए 500 रुपये लेता है। मनप्रीत को ड्राइवर को कुल कितने रुपये देने होंगे?

गंगू की मिठाइयाँ

गंगू ईद के लिए मिठाइयाँ बना रहा है। उसने एक थाली 80 लड्डुओं की तैयार की है।



* क्या 23 छोटे डिब्बे पैक करने के लिए थाली के लड्डू पूरे होंगे? ____________

* और कितने लड्डुओं की ज़रूरत पड़ेगी? ____________

इस अभ्यास को करने के लिए बच्चों को प्रोत्साहित करें कि वे अपने तरीके इस्तेमाल करें, जैसे चित्रों का समूह बनाना, गुणा का या बारंबार घटाने की प्रक्रिया का भाग के लिए उपयोग करना।

2018-19

* गंगू के पास एक बड़ा डिब्बा भी है जिसमें वह 12 लड्डू पैक करता है। 60 लड्डू पैक करने के लिए उसे ऐसे कितने डिब्बों की ज़रूरत पड़ेगी?

अभ्यास का समय

1. नीलू अपनी कक्षा में कहानियों की 15 किताबें लेकर आई। आज कक्षा में 45 छात्र हैं। एक किताब कितने छात्र मिलकर पढ़ेंगे?
2. 8 लोगों के परिवार में एक महीने में 60 किलो गेहूँ की ज़रूरत होती है। एक सप्ताह में इस परिवार में कितने किलो गेहूँ की ज़रूरत होगी?

3. रजिया को 500 रुपये के खुले चाहिए।

   उसे कितने नोट मिलेंगे अगर वह बदले में चाहे–

   (क) सभी 100 रुपये के नोट? ________________

   (ख) सभी 50 रुपये के नोट? ________________

   (ग) सभी 20 रुपये के नोट? ________________

   (घ) सभी 5 रुपये के नोट? ________________

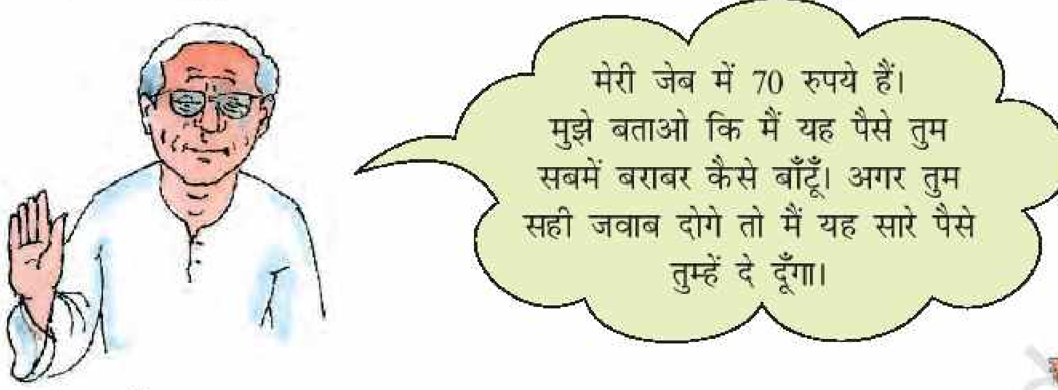
* तुम्हें 72 टमाटर बराबर-बराबर तीन टोकरियों में रखने हैं। हर टोकरी में कितने टमाटर होंगे?

* एक ठेले में 350 ईंटें हैं। विनोद ने देखा कि एक ईंट का वज़न 2 किलोग्राम है। सभी ईंटों का वज़न कितना होगा?

© NCERT not to be republished

बच्चे और उनके दादाजी

राशि, सीमा, मृदु, रोहित और लोकेश ने मेले में जाने के लिए दादाजी से पैसे माँगे।



पहला तरीका

राशि और सीमा ने कुछ देर सोचा और बोले – हम जानते हैं कि यह कैसे होगा
70 ÷ 5

सीमा ने लिखना शुरू किया और बोली –

```
    10    ──→ पहले मैं सबको दस-दस रुपये देती हूँ।
 5 ) 70
   – 50   ──→ इस तरह मैंने 5 × 10 = 50 रुपये बाँटे।
   ────
     20   ──→ 20 रुपये अभी भी बचे हैं।
```

राशि ने इसे इस तरह पूरा किया। उसने कहा –

```
   10 + 4
5 ) 70
  – 50
  ────
    20
  – 20  ←── अगर मैं हर एक को 4 रुपये और दे दूँ तो 20 रुपये बँट जाएँगे।
  ────
     0  ←── अब कुछ नहीं बचा। और सारे पैसे सबमें बराबर-बराबर बँट गए।
  ────
```

अगर मैं हर एक को 4 रुपये और दे दूँ तो 20 रुपये बँट जाएँगे।

अब कुछ नहीं बचा। और सारे पैसे सबमें बराबर-बराबर बँट गए।

इस तरह हर किसी को 10 + 4 = 14 रुपये मिलेंगे।

बच्चों को जब कुछ वस्तुओं को बराबर-बराबर बाँटना हो तो वे वास्तव में यही तरीका अपनाते हैं। इस स्थिति में हो सकता है वे पहले पाँच लोगों को 10-10 रुपये दें फिर शेष बची राशि को भी समान रूप से बाँटें। वे इसे पहले 5-5 रुपये देकर भी बाँट सकते हैं। बच्चे किसी भी एक तरीके से बाँटने का काम पूरा कर सकते हैं। यही इस तरीके की सुंदरता है।

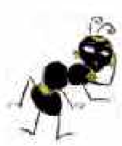
© NCERT not to be republished

दूसरा तरीका

मृदुल और लोकेश 70 ÷ 5 को अलग तरीके से करने की कोशिश कर रहे हैं। लोकेश लिखता है –

पहले मैं हर किसी को 5 रुपये दूँगा। →	5 + 6 (भागफल)
	5) 70
फिर मैं बाँटूँगा 5 × 5 = 25 रुपये। →	– 25
	45
दूसरी बार मैं सभी को 6 रुपये और दूँगा। इस तरह मैं 30 रुपये और बाँटूँगा। →	– 30
अब मेरे पास ________ रुपये बचेंगे। →	?

बचे हुए पैसे लोकेश कैसे बाँटेगा? इसे पूरा करो।
इस तरह हर बच्चे को मिलेंगे 5 + 6 + ________ = ________ रुपये।

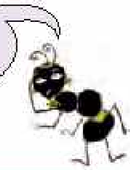


अपने उत्तर की जाँच करो! तुम्हारा जो भी उत्तर आए उसे 5 से गुणा करके देखो क्या 70 आता है। क्या तुम्हारा उत्तर ठीक था?

तुम्हारा तरीका

* अब अपने तरीके से 70 रुपये बराबर-बराबर पाँच लोगों में बाँटो। यदि तुम चाहो तो पहले दो-दो रुपये बाँटकर देख सकते हो। या तुम ग्यारह-ग्यारह रुपये बाँटकर भी शुरू कर सकते हो।

क्या तुम 15-15 रुपये बाँटकर भी शुरू कर सकते हो?



करके देखो

(क) 5) 65 (ख) 84 ÷ 2 (ग) 3) 69 (घ) 90 ÷ 6

(ङ) 4) 72 (च) 9) 108 (छ) 232 ÷ 2 (ज) 2) 428

© NCERT not to be republished

(झ) मीरा ने बाज़ार में बेचने के लिए 204 मोमबत्तियाँ बनाईं। वह उन्हें 6 के पैकेट में पैक कर रही हैं। वह कितने पैकेट बनाएगी?

यदि वह उन्हें 12 के पैकेट में पैक करे तो वह कितने पैकेट बनाएगी?

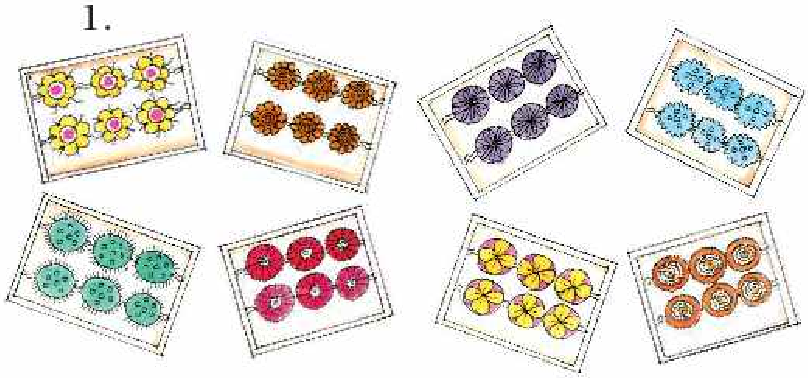
(ञ) खेल-दिवस पर, 161 बच्चे स्कूल के मैदान में खड़े हैं। वे बराबर संख्या की 7 कतारों में खड़े हैं। हर कतार में कितने बच्चे हैं?

अपने सवाल बनाओ

सृष्टि की दादीजी उसे सवाल बनाने के लिए कह रही हैं।

अब तुम भी अगली तस्वीरें देखो और सृष्टि की तरह ही सवाल बनाओ।

1.

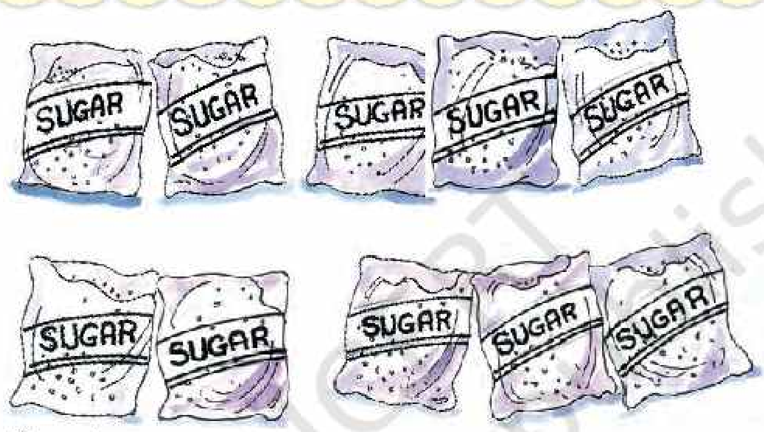


राखी के 8 पैकेट हैं।

हर पैकेट में 6 राखियाँ हैं।

तुम्हारा सवाल –

2.



चीनी के 10 पैकेट हैं।

सौरभ ने सभी पैकेटों के लिए 110 रुपये दिए हैं।

तुम्हारा सवाल –

3.

यहाँ 35 विद्यार्थी 7 पंक्तियों में बैठे हैं। हर पंक्ति में विद्यार्थियों की संख्या बराबर है।

तुम्हारा सवाल –

© NCERT not to be republished

4. हरि, सीमा, चिंकू और लक्ष्मी गुवाहाटी जा रहे हैं। एक रेल के टिकट की कीमत 62 रुपये है।

तुम्हारा सवाल –

5. एक मीटर कपड़े की कीमत 20 रुपये है। लालबेक ने कुछ कपड़ा खरीदा और 140 रुपये दिए।

तुम्हारा सवाल –

© NCERT not to be republished