शिक्षण पुस्तिका

गणित (कक्षा 3-5)

SCERT
स्वाध्यायान्मा प्रमदः

राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्
वरुण मार्ग, डिफेंस कॉलोनी, नई दिल्ली-110024

सत्यमेव जयते

उप मुख्यमंत्री

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

बीते दिनों आए नेशनल एचीवमेंट सर्वे (NAS) की रिपोर्ट, और दिल्ली सरकार की वार्षिक बेसलाइन परीक्षाएं एक कड़वी सच्चाई की तरफ इशारा करतीं हैं। इन सभी के माध्यम से हमें पता चलता है कि दिल्ली नगरपालिका के प्राथमिक विद्यालयों व दिल्ली सरकार के माध्यमिक विद्यालयों में पढ़ने वाले बहुत से बच्चे अपनी कक्षा-स्तरीय पाठ्यपुस्तकों को पढ़ने में भी सक्षम नहीं हैं।

पिछले तीन वर्षों में, दिल्ली सरकार ने ऐसे कई तरह के कदम उठाए, जिनसे कक्षा 6-8 के बच्चों की शिक्षा के स्तर में सुधार आया। इस पहल से हमें कई अच्छे परिणाम भी मिले, परन्तु हमने यह भी जाना कि हम सभी बच्चों को उनके शिक्षा स्तर तक लाने में पूरी तरह सफल तभी हो सकते हैं जब हम प्राथमिक कक्षाओं से ही बच्चों की शिक्षा पर ध्यान दें।

सरकारी स्कूलों में पढ़ रहे हर बच्चे को सफल होने का हर प्रकार से मौका मिलना चाहिए। 'कोई भी बच्चा पीछे न छूटे', यह सुनिश्चित करना 'मिशन बुनियाद' का प्रयास है। बच्चों में पढ़ने की क्षमता व मूलभूत (बेसिक) गणित की समस्याओं को हल करने की क्षमता अति महत्वपूर्ण है। इन्ही क्षमताओं के आधार पर आगे की कक्षाओं में शिक्षक अन्य सभी विषयों को सिखा सकते हैं।

यह शिक्षण पुस्तिका मिशन बुनियाद को मूल रूप से कक्षा में स्थापित कराने का सबसे महत्वपूर्ण अंग है।आशा करता हूँ कि आप सभी इस पुस्तिका का उपयुक्त इस्तेमाल करेंगे।

शिक्षित राष्ट्र समर्थ राष्ट्र

शुभकामनाओं सहित,

मनीष सिसोदिया

स्तरानुसार समूह बनाने के तरीक़े : गणित

घटाव से शुरू करें

घटावः 2 अंकों का हासिल के साथ

बच्चे से घटाव के 2 सवाल हल करवाने हैं। बच्चे को घटाव के सवाल दिखाएँ। बच्चे को पहले कोई एक सवाल स्वयं चुनने दें। यदि वह नहीं चुनता है, तो आप एक सवाल चुनें।

बच्चे से सवाल में दी गई संख्याएँ पूछें और फिर बच्चे को घटाव का चिन्ह पहचानने को कहें।

यदि बच्चा संख्याएँ और चिन्ह दोनों को पहचान लेता है, तो उसे सवाल घर सर्वेक्षण प्रपत्र के पीछे लिखने एवं हल करने को कहें। देखें कि क्या वह उस सवाल का सही उत्तर देता है।

यदि बच्चा घटाव का पहला सवाल गलत करे तब भी उसे दूसरा सवाल दें और ऊपर बताई गई प्रक्रिया से हल करवाएँ। यदि बच्चे का दूसरा सवाल सही है, तो उसे पहले सवाल को दोबारा हल करने की कोशिश करने दें।

यदि बच्चा जल्दबाज़ी में सवाल हल करने में कोई मामूली सी गलती करे, तो उसे वही सवाल दोबारा हल करने को कहें।

*यदि बच्चा **दोनों घटाव के सवाल सही हल नहीं** कर पाता है, तो उसे संख्याएँ 10-99 पहचानने को कहें।*

यदि वह घटाव का एक भी सवाल गलत करे तब भी उसे संख्याएँ 10-99 पहचानने को कहें।

संख्या पहचान (10-99)

बच्चे को संख्याओं की सूची में से कोई 5 संख्याएँ पहचानने को कहें। बच्चे को स्वयं संख्या चुनने दें। यदि वह नहीं चुनता है, तो आप उसे कोई 5 संख्याएँ पहचानने को कहें।

यदि वह **5 संख्याओं में से कम से कम 4** को सही पहचानता है, तो उसे **‘संख्या पहचान (10-99 तक) स्तर’** पर चिन्हित करें।

*यदि बच्चा **‘संख्या पहचान (10-99 तक) स्तर’** पर नहीं है (5 में से कम से कम 4 संख्याएँ सही नहीं पहचानता), तो उसे 1-9 अंक पहचानने को कहें।*

अंक पहचान (1-9)

बच्चे को अंको की सूची में से कोई 5 अंक पहचानने को कहें। बच्चे को स्वयं अंक चुनने दें। यदि वह नहीं चुनता है, तो आप उसे कोई 5 अंक पहचानने को कहें।

यदि वह **5 अंकों में से कम से कम 4 अंक** सही पहचानता है, तो उसे **‘अंक पहचान (1-9 तक) स्तर’** पर चिन्हित करें।

यदि बच्चा **‘अंक पहचान 1-9 तक स्तर’** पर नहीं है (5 में से कम से कम 4 अंक सही नहीं पहचानता), तो उसे **‘प्रारंभिक स्तर’** पर चिन्हित करें।

*यदि बच्चा **दोनों** घटाव के सवाल सही करता है, तो उसे भाग का एक सवाल हल करने को दें।*

भागः 2 अंकों का 1 अंक से

बच्चे से भाग का 1 सवाल करवाना है। बच्चे को भाग के सवाल दिखाएँ। वह कोई एक सवाल स्वयं चुन सकता है। यदि वह नहीं चुनता है, तो आप एक सवाल चुनें।

उसे सवाल लिखने और हल करने को कहें।

देखें वह क्या करता है। यदि वह सवाल सही कर पाता है, तो उसे **‘भाग स्तर’** पर चिन्हित करें।

नोटः भागफल व शेषफल दोनों सही होने चाहिए।

यदि बच्चा जल्दबाज़ी में सवाल हल करने में कोई मामूली सी गलती करे, तो उसे वही सवाल दोबारा हल करने को कहें।

*यदि वह भाग का सवाल सही हल नहीं कर पाता है, तो उसे **‘घटाव स्तर’** पर चिन्हित करें।*

1 4	51 83	46 − 29, 63 − 39	7) 87 (
7 3	37 65	47 − 28, 45 − 17	6) 82 (
6 9	55 26	92 − 76, 84 − 57	8) 98 (
	91 43		
5 2	36 27	52 − 14, 66 − 48	4) 51 (

सर्वेक्षण प्रपत्र पर बच्चे का सबसे उच्चतम स्तर चिन्हित करें।

नोट : कक्षा चलाने के दौरान बच्चों की प्रगति के अनुसार उन्हें अगले समूह में शामिल करें।

मूल्यांकन प्रपत्र

ज़ोन					शिक्षक /सर्वेक्षक का नाम										
स्कूल का नाम													स्कूल कोड		
					मौखिक जाँच में उच्चतम स्तर										
					हिंदी की जाँच						गणित की जाँच				
क्र. सं॰	बच्चे का ID	बच्चे का नाम	लिंग	कक्षा	प्रारंभिक	अक्षर	शब्द	अनुछेद	कहानी	कहानी+	प्रारंभिक	अंक पहचान (1-9)	संख्या पहचान (10-99)	घटाव	भाग

गणित

लक्षित समूह

प्रारंभिक स्तर, अंक पहचान (1–9), संख्या पहचान (10–99) स्तर के बच्चे।

उद्देश्य

इस कार्यक्रम के अन्त तक सभी बच्चे:

- 100 तक की संख्याओं को स्थानीय मान के साथ पहचान सकें और उनमें तुलना कर पाएँ।
- दो अंकों वाली संख्याओं के साथ जोड़ और घटाव के हासिल वाले शाब्दिक सवालों को हल कर सकें।
- दो अंकों वाली संख्याओं में एक अंक वाली संख्याओं से गुणा और भाग के शाब्दिक सवालों को हल कर सकें।
- आकृतियों को बराबर भागों में बाँट सकें।

बच्चों के साथ रोज़ाना की जाने वाली गतिविधियाँ

गणित संबंधित बातचीत	15 मिनट	• गणित संबंधित बातचीत, संक्रिया, संख्या, मापन, अनुमान इत्यादि।
संख्या संबंधित गतिविधियाँ	25 मिनट	• संख्या चार्ट वाचन। • बंडल–तीली (स्ट्रॉ) की क्रियाएँ।
शाब्दिक सवालों पर बातचीत एवं औपचारिक रूप से गणितीय संक्रियाएँ हल करना	30 मिनट	• जोड़–घटाव • पहाड़ा • गुणा–भाग मौखिक : कोई दो संक्रियाएँ लिखित : कोई एक संक्रिया
अन्य दक्षताओं की गतिविधियाँ	20 मिनट	• मापन एवं अनुमान • आकृतियों से परिचय • आकृतियों को बराबर भागों में बाँटना

स्तर के अनुसार खेल

बच्चों को सीखने–सिखाने का काम उनके स्तर के अनुसार (teaching at right level) किये जाने हैं। इन बच्चों के साथ हमारी कक्षा का संचालन कैसा हो, इस पर ध्यान देने की ज़रूरत है ताकि **सभी स्तरों के बच्चों में प्रगति हो सके।** इस उद्देश्य की प्राप्ति के लिए गणित की कक्षा में कोई भी गतिविधि स्तर के अनुसार पहले बड़े समूह में की जाएगी फिर उसे छोटे–छोटे समूहों में और स्वयं करने के लिए दी जाएगी। **कक्षा की शुरुआत गणित संबंधित बातचीत से होगी।**

नोट :

- शुरुआती दिनों में मौखिक शाब्दिक सवाल के अन्तर्गत एक समय में कोई दो संक्रियाएँ–जोड़ और घटाव या गुणा और भाग के सवाल कराएँ। लिखित शाब्दिक सवाल के अन्तर्गत जोड़, घटाव, गुणा और भाग में से एक समय में कोई एक संक्रिया के साथ कार्य करें। बाद के दिनों में कई संक्रियाओं के साथ कार्य किए जा सकते हैं।
- आवश्यकतानुसार संख्याओं, संक्रियाओं और अन्य दक्षताओं से संबंधित खेल भी कराएँ। ध्यान रखें कि जब जिस विषय–वस्तु पर काम कर रहे हैं उसी से संबंधित खेल कराएँ।

गणित संबंधित बातचीत

हम जब बच्चों से गणित संबंधित बातचीत करते हैं तो धीरे–धीरे उनकी झिझक दूर होने लगती है। वे अपनी बातों को खुलकर सभी के सामने रखने लगते हैं और उनका तर्क भी देते हैं। वे अपने दैनिक जीवन के अनुभवों को गणित से जोड़कर गणित का आनन्द लेने लगते हैं। बड़े समूह में जब उनसे गणित संबंधित बातचीत की जाती है तो सभी बच्चे उसमें बढ़–चढ़ कर हिस्सा लेते हैं। वे अलग – अलग सन्दर्भों के बारे में बात करते हैं और अपना जवाब भी अलग – अलग तरीक़े से देते हैं। साथ ही, अपने – अपने उत्तर की पुष्टि के लिए तर्क भी देते हैं। ऐसा करने से बच्चों में गणितीय सोच का विकास होने लगता है।

यहाँ नीचे गणित संबंधित बातचीत के कुछ उदाहरण दिए गए हैं। आप इसके अलावा दैनिक जीवन से जुड़े और भी कई उदाहरण कक्षा में इस्तेमाल कर सकते हैं।

- आपके स्कूल में कुल कितनी खिड़कियाँ हैं?
- आपकी कक्षा में कुल कितने बच्चे हैं, आपने यह कैसे पता लगाया?
- एक कमरे की लम्बाई आपके हाथ से लगभग कितने हाथ होंगी? आपने यह कैसे अंदाज़ा लगाया?
- आपकी माँ जब घर में खाना पकाती हैं तो उन्हें कैसे पता चलता है कि कितना खाना बनाए कि वह बर्बाद न हो?
- आपको अपने पिताजी के लिए नई कमीज़ सिलवानी है, इसके लिए आप क्या – क्या करेंगे?
- दैनिक जीवन में किस – किस माध्यम से किसी चीज़ को मापा जाता है?
- आप जब मेला देखने जाते हैं तो गणितीय दृष्टिकोण से आपको उसमें गणित की कौन – कौन सी बातें दिखाई देती हैं?
- क्रिकेट के खेल में आपको क्या –क्या गणित दिखता है?
- आपके यहाँ दूधवाले आते हैं और दूध देते हैं, उसमें आपको गणित की कौन – कौन सी बातें दिखती हैं?
- इस बार छुट्टियों में आपको अपनी नानी के घर, बस से जाना है। बताएँ, इस यात्रा में कौन–कौन सा गणित छिपा हुआ है?
- आप अपने दैनिक जीवन में आकृतियाँ कहाँ – कहाँ देखते हैं और कौन–कौन सी आकृतियाँ देखते हैं? क्या ये आकृतियाँ भी गणित से जुड़ी हुई हैं?
- आप 100 रुपये लेकर बाज़ार जाते हैं, आपको कोई चार चीज़ें ख़रीदनी हैं और 25 रुपये वापस भी लाने हैं। बताएँ, आप कौन–कौन सी चीज़ें और कितने – कितने रुपये में ख़रीदेंगे?

संख्या चार्ट वाचन

सुनो :

- सबसे पहले शिक्षक बड़े समूह में स्पष्ट उच्चारण के साथ संख्या चार्ट पढ़कर सुनाएँ। बच्चे सिर्फ़ देखें और सुनें। पीछे–पीछे दोहराएँ नहीं।

पढ़ो :

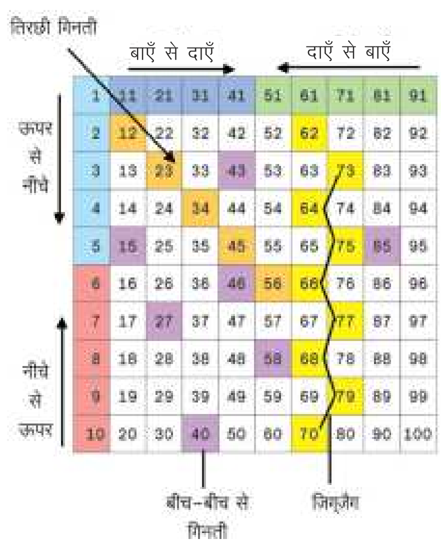
- संख्या चार्ट की कुछ इकाइयाँ पढ़ने के बाद शिक्षक उन इकाइयों को पुनः पढ़कर सुनाएँ। इस बार बच्चे अपने–अपने गिनती कार्ड पर अँगुली फिसलाएँ।
- **'अब मेरे जैसा कौन पढ़ेगा?'** ऐसा कहकर प्रतिदिन अलग–अलग 3–4 बच्चों को पढ़ने का मौक़ा दें और पढ़ने के बाद उन्हें शाबाशी भी दें।

करो :

- 3–4 बच्चों के छोटे–छोटे समूह बनाकर प्रत्येक समूह में एक–एक संख्या कार्ड देकर उपरोक्त गतिविधि का अभ्यास करने को कहें।

शिक्षक ध्यान दें।

- शिक्षक सबसे पहले किसी संख्या के नीचे अँगुली रखें और स्पष्ट उच्चारण और आवाज़ के साथ पढ़ें ताकि सभी बच्चों को सुनाई दे। इसी प्रकार आगे की संख्याओं को भी पढ़ें।
- 1 से 100 तक की संख्याओं से परिचय सहजता से होने के लिए **क्रमशः** 1 से 20, 1 से 40, 1 से 60, 1 से 80 तथा 1 से 100 के समूह बनाकर संख्या चार्ट वाचन कराएँ।
- संख्या चार्ट वाचन बारी–बारी, अलग–अलग तरीक़े से कराएँ, जैसे–ऊपर से नीचे, नीचे से ऊपर, बाएँ से दाएँ, दाएँ से बाएँ, तिरछी गिनती, बीच–बीच से गिनती, ज़िग्ज़ैग गिनती इत्यादि। इसी प्रकार संख्याओं से परिचय हो जाने के बाद संख्या चार्ट में अलग–अलग पैटर्न ढूँढने के लिए कहें।



- अलग–अलग तरीक़े से संख्या वाचन करते समय बच्चों को शुरुआत में दिक़्क़तें हो सकती हैं, आप जल्दबाज़ी न करें, बच्चों को बार–बार मौक़ा दें।
- संख्या चार्ट ऐसी जगह लगाएँ कि सभी बच्चे उसे स्पष्ट रूप से देख सकें और अँगुली रखकर पढ़ सकें।

0–9 तक के अंकों के लिए तीली (स्ट्रॉ) से क्रियाएँ

0 से 9 तक के अंकों की पहचान कराने के लिए निम्न तरीक़े से गतिविधि कराएँ।

सुनो :

- शिक्षक जिस अंक की पहचान करवाने वाले हैं उससे संबंधित 4–5 वाक्यों की एक कहानी सुनाएँ।

बोलो :

- जिस अंक से संबंधित कहानी सुनाई है, उसके बारे में पूछें कि अपने आस–पास उतनी संख्या में क्या–क्या दिखता है?

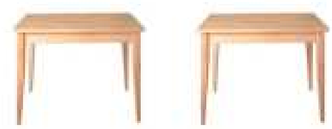
  जैसे–यहाँ इस कक्षा में क्या–क्या दो चीज़ें हैं?

करो :

- जिस अंक के बारे में बात की है उतनी तीलियाँ बच्चों को गिनकर दिखाएँ। फिर 2–3 बच्चों को उसी तरह से गिनकर बताने को कहें।
- अब अंक कार्ड द्वारा उस अंक के संकेत चिन्ह से परिचित कराएँ।

पढ़ो :

- बच्चों से कहें, अब इस अंक को संख्या चार्ट में पढ़ें।

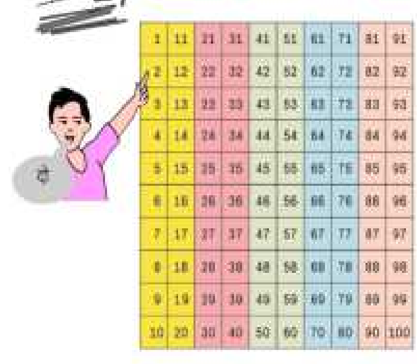


लिखो :

- जो अंक संख्या चार्ट में पढ़ा है उसे अपनी–अपनी कॉपी में लिखें।

शून्य की पहचान–इस प्रकार कराएँ :

- शून्य की पहचान कराने के लिए 9 तीलियाँ लें। बच्चों से पूछें कि मेरे पास कितनी तीलियाँ हैं? बच्चों के जवाब आने के बाद शिक्षक सभी तीलियाँ ज़मीन पर रख कर चर्चा करें। अब मेरे पास कितनी तीलियाँ हैं? **कुछ नहीं** मतलब शून्य (0)। इस प्रकार शून्य की अवधारणा पर बच्चों से बातचीत करें।



- आस–पास की चीज़ों के बारे में पूछें जो चीज़ें वहाँ नहीं हैं।

  जैसे–यहाँ फ्रिज़ कितने हैं? यहाँ टी.वी. कितने हैं? यहाँ रेडियो कितने हैं? इत्यादि।

- अंक कार्ड में **शून्य** (0) को दिखाएँ और सभी बच्चों को अपनी–अपनी कॉपी में लिखने को कहें।

नोट : संख्या पहचान और जोड़–घटाव की गतिविधियाँ, तीली (स्ट्रॉ) की सहायता से की जाएगी।

बंडल-तीली (स्ट्रॉ) से क्रियाएँ

शिक्षक पहले मुट्ठी भर तीलियाँ उठाएँ और उन्हें गिनकर दिखाएँ। फिर बच्चों को एक नियम बताएँ कि जैसे ही 10 तीलियाँ इकट्ठी हो जाएँ तो उसे रबर बैण्ड लगाकर बंडल बनाना है।

शिक्षक बच्चों को बताएँ कि अब हम एक नियम बनाते हैं,10 तीलियों को एक साथ बाँधने से 1 बंडल बनता है।

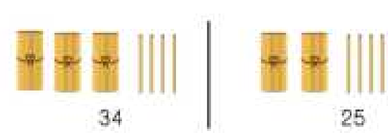
अतः 1 बंडल = 10 तीलियाँ।

- ❑ बची हुई तीलियों का भी अगर बंडल बनता है तो बंडल बनाकर दिखाएँ। अगर बंडल नहीं बनता है तो बच्चों से पूछें कि बंडल क्यों नहीं बना?
- ❑ जितनी तीलियाँ उठाईं थीं उनका बंडल बनाने के बाद बच्चों से पूछें कि इसमें कितने बंडल और कितनी तीलियाँ है?
- ❑ अब बंडल–तीली का फ्रेम बनाकर बंडल के घर में बंडल और तीली के घर में तीली रखें और उसकी संख्या भी लिखें।
- ❑ 3–4 बच्चों के छोटे–छोटे समूह बनाकर प्रत्येक समूह को बहुत सारी तीलियाँ, रबर बैण्ड और एक संख्या कार्ड दें और उपरोक्त तरीक़े से गतिविधि करने को कहें।

तुलना

- ❑ दो बच्चों को बुलाकर एक बच्चे को 34 तीलियाँ तथा दूसरे बच्चे को 25 तीलियाँ उठाने को कहें।
- ❑ दोनों बच्चों से बारी–बारी पूछें कि आपके पास कितने बंडल और कितनी तीलियाँ हैं?
- ❑ दोनों बच्चों को बंडल–तीली द्वारा बनी हुई अपनी–अपनी संख्या अगल–बगल में लिखने को कहें।
- ❑ बच्चों से पूछें, "किसकी संख्या बड़ी है? वही संख्या क्यों बड़ी है?" उसका तर्क भी देने को कहें और उस पर चर्चा भी करें।
- ❑ यदि बंडल की संख्या समान हो तो तीलियों की तुलना तीलियों से करके दिखाएँ।
- ❑ यदि तीलियों की संख्या समान हो तो बंडल की तुलना बंडल से करके दिखाएँ।
- ❑ यदि बंडल तीली दोनों समान हो तो बंडल की तुलना बंडल से तथा तीलियों की तुलना तीलियों से करके दिखाएँ।

जैसे– 34 बड़ा है 25 से या 34 > 25



नोट : तीली को इकाई और बंडल को दहाई कहने के बारे में भी बताएँ।

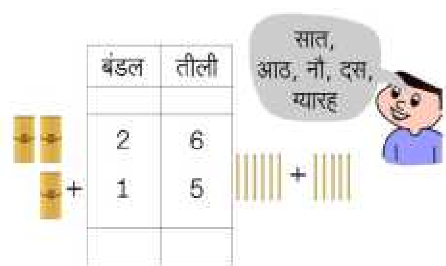
बंडल-तीली (स्ट्रॉ) से जोड़

- सबसे पहले जोड़ तथा घटाव के 2–3 शाब्दिक सवाल बच्चों से मौखिक पूछें। हर एक सवाल पर बच्चों से बातचीत करें और पूछें कि चीज़ें बढ़ रही हैं या घट रही हैं? चीज़ें बढ़ने पर हम कौन–सी गणितीय क्रिया करते हैं और कम होने पर कौन–सी?
- अब शिक्षक जोड़ के एक शाब्दिक सवाल बोलते हुए ब्लैक बोर्ड पर लिखें और उस शाब्दिक सवाल पर बच्चों से बातचीत करें तथा उनकी मदद से सवाल हल करें।
- शिक्षक, ज़मीन या फ़र्श पर बंडल–तीली का फ़्रेम बनाकर राजू और निशा (कक्षा के दो बच्चे) को बुलाएँ और बंडल–तीली की सहायता से सवाल हल करें।

नियम: 10 तीलियों का एक बंडल होता है।

- राजू के पास 26 आम है इसलिए उसके बदले में राजू 26 तीलियाँ गिनकर निकाले।
- अब बच्चों से बातचीत करें कि क्या 26 में बंडल बनेगा? इसके बाद बंडल को बंडल के घर में तथा तीली को तीली के घर में रखने को कहें और उसकी संख्या लिखें।

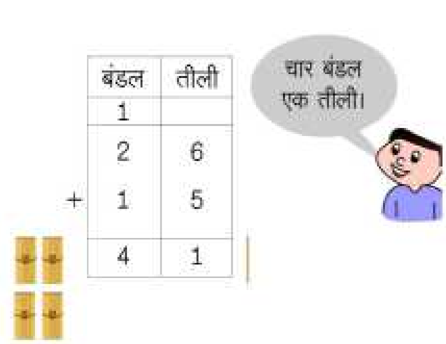
- इसी प्रकार निशा 15 तीलियाँ गिनकर निकाले और उसका बंडल बना ले। बंडल को बंडल के घर में तथा तीली को तीली के घर में रखें और उसकी संख्या लिखें।



नियम: जोड़ और घटाव का सवाल हल करने के लिए हमेशा तीलियों से शुरू करते हैं। जोड़ चिन्ह की पहचान भी कराएँ और बाईं ओर चिन्ह लगाएँ ।

- अब निशा अपनी सभी तीलियाँ राजू को देगी यानी 6 तीलियों में 5 तीलियाँ मिलाने पर 11 तीलियाँ हुईं जिससे बने 1 बंडल और 1 तीली को ऊपर बंडल के मेहमान घर में रखने को कहें तथा तीली को तीली के घर में रखें और संख्या 1 लिखें।

- अब 2 बंडल में 1 बंडल और 1 मेहमान बंडल को जोड़ने से 4 बंडल हुए। अतः राजू के पास 4 बंडल और 1 तीली हो गए। बच्चों से पूछें, 4 बंडल 1 तीली मतलब कितना?

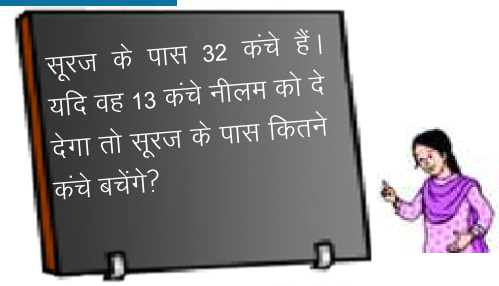


अब शिक्षक अँगुली रखकर इस प्रकार पढ़कर दिखाएँ– 26 में 15 मिलाया तो 41 हुआ।

प्राप्त उत्तर को सवाल में रखकर पढ़ें और एक वाक्य में उत्तर लिखें– अब राजू के पास 41 आम हो गए।

नोट : पहले साधारण जोड़ कराएँ।

बंडल-तीली (स्ट्रॉ) से घटाव



- सबसे पहले जोड़ तथा घटाव के 2–3 शाब्दिक सवाल बच्चों से मौखिक पूछें। हर एक सवाल पर बच्चों से बातचीत करें और पूछें कि चीज़ें बढ़ रही हैं या घट रही हैं? चीज़ें बढ़ने पर हम कौन–सी गणितीय क्रिया करते हैं और कम होने पर कौन–सी?
- अब शिक्षक घटाव के एक शाब्दिक सवाल बोलते हुए ब्लैक बोर्ड पर लिखें और उस शाब्दिक सवाल पर बच्चों से बातचीत करें तथा उनकी मदद से सवाल हल करें।
- शिक्षक, ज़मीन या फ़र्श पर बंडल–तीली का फ़्रेम बनाकर सूरज और नीलम को बुलाएँ और बंडल–तीली की सहायता से सवाल हल करें।

नियमः 10 तीलियों का एक बंडल होता है।

- सूरज के पास 32 कंचे है इसलिए उसके बदले में सूरज 32 तीलियाँ गिनकर निकाले।
- अब बच्चों से बातचीत करें कि क्या 32 में बंडल बनेगा? इसके बाद बंडल को बंडल के घर में तथा तीली को तीली के घर में रखने को कहें और उसकी संख्या लिखें।

- नीलम को 13 तीलियाँ सूरज से लेना है इसलिए 13 में कितने बंडल और कितनी तीलियाँ होंगी? उसकी संख्या बंडल–तीली के घर में लिखें।

नियमः जोड़ और घटाव का सवाल हल करने के लिए हमेशा तीलियों से शुरू करते हैं। घटाव चिन्ह की पहचान कराएँ और बाईं ओर चिन्ह लगाएँ।

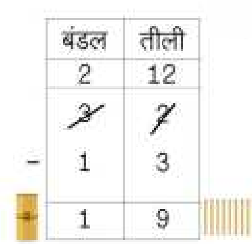
- पहले 2 तीली में से 3 तीली कम करेंगें। 2 तीली में से 3 तीली नहीं दे सकते हैं। इसलिए बंडल के घर से एक बंडल ले लेंगे और जैसे ही 1 बंडल तीली के घर में आएगा, वह तीलियों में बदल जाएगा। साथ ही 3 बंडल में से 1 बंडल ले लेने पर बंडल के घर में 2 बंडल रह जाएगा।

नियमः बंडल जब तीली के घर में जाएगा तो वह तीलियों में बदल जाएगा।

- अब तीली के घर में कुल 12 तीली में से 3 तीली कम करने पर 9 तीली बची और 2 बंडल में से 1 बंडल कम करने पर 1 बंडल बचा यानी सूरज के पास 1 बंडल और 9 तीली बचे।

अब शिक्षक अँगुली रखकर इस प्रकार पढ़ें– 32 में 13 घटाने पर 19 बचा।

प्राप्त उत्तर को सवाल में रखकर पढ़ें और एक वाक्य में उत्तर लिखें– अब सूरज के पास 19 कंचे बचे।



नोट : पहले साधारण घटाव कराएँ।

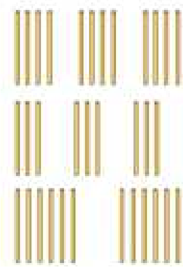
गुणा की अवधारणा

1. तीलियों द्वारा

- ❑ 5–6 बच्चों के छोटे–छोटे समूह बनाएँ और प्रत्येक समूह को 12–12 तीलियाँ दें।
- ❑ प्रत्येक समूह तीलियों को कुछ समूहों में सजाने के लिए कहें। लेकिन, शर्त यह है कि प्रत्येक समूह में तीलियों की संख्या समान हो।
- ❑ प्रत्येक समूह से पूछें, कितने समूह बने और प्रत्येक समूह में कितनी तीलियाँ हैं?
- ❑ अब शिक्षक बताएँ कि किसी समूह में कोई चीज़ जितनी संख्या में रहती है और जितनी बार रहती है उस सम्बंध को गुणा (x) द्वारा दर्शाया जाता है, जैसे –

  4 के समूह में 3 बार, 3 के समूह में 4 बार

  6 के समूह में 2 बार



= 4 X 3

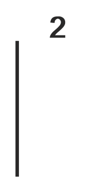
= 3 X 4

= 6 X 2

- ❑ शून्य वाली संख्या के साथ गुणा करने के कई उदाहरण लें और उसमें पैटर्न देखने की बात करें। फिर निष्कर्ष निकालें, शून्य वाली संख्या के साथ गुणा करने में शून्य को छोड़कर सभी संख्याओं को गुणा करते हैं और जो गुणनफल आता है उसे लिखकर उन संख्याओं की दाईं तरफ़ जितने शून्य होते हैं सभी को एक साथ गिनकर उतने शून्य रख देते हैं।

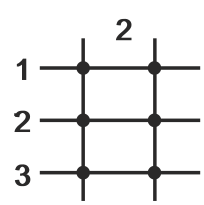
  जैसे – 20 × 3 = 60, 200 × 3 = 600, 340 × 20 = 6800

2. सीढ़ी पद्धति द्वारा पहाड़े की समझ



2 का पहाड़ा तैयार करना है इसलिए दो खड़ी लाइनें निकालें।

- ❑ दो का पहाड़ा 3 बार बोलना है इसलिए 2 खड़ी लाइन पर 3 पड़ी लाइन खींचें और सभी कटान बिन्दुओं को गिनें।



दो, एक बार दो
दो, दो बार चार
दो, तीन बार छह

- ❑ बच्चों को इसी तरह से अलग–अलग पहाड़े तैयार करने को कहें, जैसे–3 के पहाड़े, 4 के पहाड़े आदि।

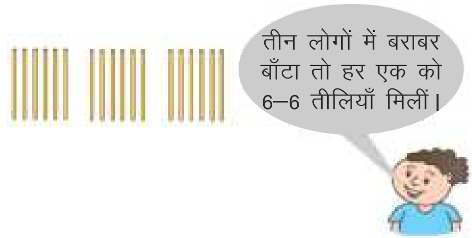
3. पहाड़ा चार्ट वाचन

- ❑ शिक्षक कोई भी एक पहाड़ा अँगुली रखकर स्पष्ट उच्चारण के साथ पढ़ें।
- ❑ शिक्षक कहें **अब मेरे जैसा कौन पढ़ेगा।** 2–3 बच्चों को व्यक्तिगत रूप से पहाड़े वाचन करने का मौक़ा दें।
- ❑ 5–6 बच्चों के छोटे–छोटे समूह बनाकर प्रत्येक समूह को उपरोक्त तरीक़े से पहाड़े वाचन करने को कहें।

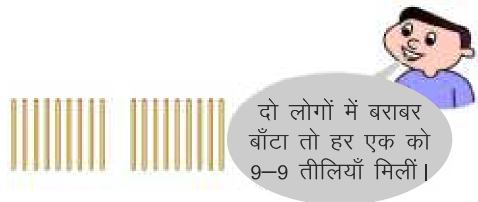
पहाड़ों का मजा

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

भाग की अवधारणा



- 5–6 बच्चों के छोटे–छोटे समूह बनाएँ और प्रत्येक समूह को 18–18 तीलियाँ दें।
- प्रत्येक समूह से कहें, आप लोगों को इन तीलियों को कुछ लोगों में बराबर–बराबर बाँटने हैं।



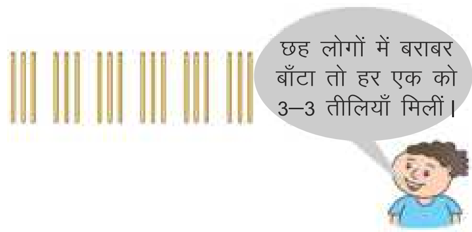
- प्रत्येक समूह से पूछें, आपने कितने लोगों में बाँटा और प्रत्येक को कितनी तीलियाँ मिलीं?
- अब शिक्षक बताएँ, लोगों या समूहों में बराबर–बराबर बाँटने के सम्बन्ध को भाग (÷) द्वारा दर्शाया जाता है।

जैसे – 18 को 3 लोगों में बराबर–बराबर बाँटना। $18 \div 3 = 6$

18 को 2 लोगों में बराबर–बराबर बाँटना। $18 \div 2 = 9$

18 को 6 लोगों में बराबर–बराबर बाँटना। $18 \div 6 = 3$

18 को 9 लोगों में बराबर–बराबर बाँटना। $18 \div 9 = 2$



शिक्षक ध्यान दें

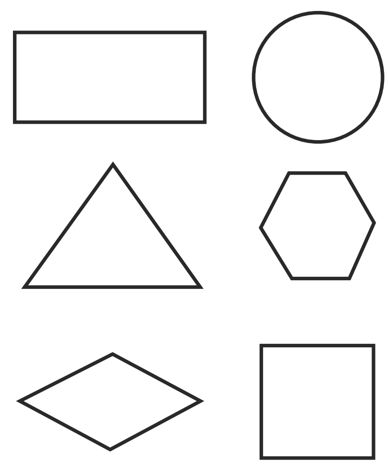
- बराबर–बराबर बाँटने में आप ऐसे भी बताएँ जिसमें कुछ शेष बच जाता है, जैसे – $18 \div 7$ में प्रत्येक समूह के हिस्से में 2 आता है और शेष 4 बच जाता है।

अन्य दक्षताओं की गतिविधियाँ

मापन एवं अनुमान

बच्चों से बातचीत करें कि आपके घर में सभी लोगों के लिए जब चावल पकाया जाता है तो माँ को कैसे पता चलता है कि कितना चावल पकाना होगा? बच्चों के जवाब देने पर उनसे पूछें कि मापने के लिए किन–किन चीज़ों की ज़रूरत पड़ती है। क्या हम चावल को कप, कटोरी या गिलास से मापकर पकाते हैं? किसी वस्तु की माप करने से पहले बच्चों को अनुमान लगाने को कहें, जैसे–किसी दरवाज़े की लम्बाई, साइकिल की ऊँचाई, चूड़ी की गोलाई आदि। बच्चे हाथ, बित्ता या अँगुली की सहायता से अनुमान लगा सकते हैं। फिर बच्चों को मापने को कहें और वास्तविक माप और अनुमानित माप की तुलना भी करवाएँ। आपके घर से स्कूल तक की दूरी कितने कदम होगी? किसी नल से एक बाल्टी पानी भरने में कितना समय लगता है? इसी प्रकार अन्य सवाल देकर बच्चों को अनुमान लगाने और वास्तविक रूप से मापने को कहें।

आकृतियों से परिचय

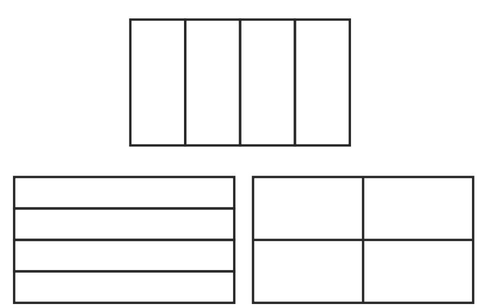


बच्चों को समूह में कागज़ दें। कागज़ मोड़कर या काटकर आकृतियाँ बनाने के लिए कहें। समूह में काटी गई वस्तुओं का अपना एक विशेष आकार होगा। हम उन आकारों को किस नाम से बुलाते हैं, उस पर बातचीत करें, जैसे–वृत्त, त्रिभुज, चतुर्भुज, आयत, वर्ग, पंचभुज, षट्भुज, इत्यादि। प्रत्येक आकृति की अपनी एक विशेषता होती है। उन विशेषताओं के बारे में बच्चों से पूछें। बाद में उनका वर्गीकरण करने के लिए कहें तथा उनसे तर्क भी पूछें।

आकृतियों को बराबर भागों में बाँटना

दी गई आकृतियों को चार समान भागों में बाँटने को कहें।

बच्चों से कहें कि वे किसी वस्तु या आकृति को कितने अलग–अलग तरीक़े से बराबर–बराबर भागों में बाँट सकते हैं। यहाँ आयत को अलग–अलग तरीक़े से चार बराबर भागों में बाँटा गया है।



संख्या कार्ड

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

बारहखड़ी कार्ड

अ	आ	इ	ई	उ	ऊ	ए	ऐ	ओ	औ	अं	अः
क	का	कि	की	कु	कू	के	कै	को	कौ	कं	कः
ख	खा	खि	खी	खु	खू	खे	खै	खो	खौ	खं	खः
ग	गा	गि	गी	गु	गू	गे	गै	गो	गौ	गं	गः
घ	घा	घि	घी	घु	घू	घे	घै	घो	घौ	घं	घः
च	चा	चि	ची	चु	चू	चे	चै	चो	चौ	चं	चः
छ	छा	छि	छी	छु	छू	छे	छै	छो	छौ	छं	छः
ज	जा	जि	जी	जु	जू	जे	जै	जो	जौ	जं	जः
झ	झा	झि	झी	झु	झू	झे	झै	झो	झौ	झं	झः
ट	टा	टि	टी	टु	टू	टे	टै	टो	टौ	टं	टः
ठ	ठा	ठि	ठी	ठु	ठू	ठे	ठै	ठो	ठौ	ठं	ठः
ड	डा	डि	डी	डु	डू	डे	डै	डो	डौ	डं	डः
ढ	ढा	ढि	ढी	ढु	ढू	ढे	ढै	ढो	ढौ	ढं	ढः
त	ता	ति	ती	तु	तू	ते	तै	तो	तौ	तं	तः
थ	था	थि	थी	थु	थू	थे	थै	थो	थौ	थं	थः

द	दा	दि	दी	दु	दू	दे	दै	दो	दौ	दं	दः
ध	धा	धि	धी	धु	धू	धे	धै	धो	धौ	धं	धः
न	ना	नि	नी	नु	नू	ने	नै	नो	नौ	नं	नः
प	पा	पि	पी	पु	पू	पे	पै	पो	पौ	पं	पः
फ	फा	फि	फी	फु	फू	फे	फै	फो	फौ	फं	फः
ब	बा	बि	बी	बु	बू	बे	बै	बो	बौ	बं	बः
भ	भा	भि	भी	भु	भू	भे	भै	भो	भौ	भं	भः
म	मा	मि	मी	मु	मू	मे	मै	मो	मौ	मं	मः
य	या	यि	यी	यु	यू	ये	यै	यो	यौ	यं	यः
र	रा	रि	री	रु	रू	रे	रै	रो	रौ	रं	रः
ल	ला	लि	ली	लु	लू	ले	लै	लो	लौ	लं	लः
व	वा	वि	वी	वु	वू	वे	वै	वो	वौ	वं	वः
श	शा	शि	शी	शु	शू	शे	शै	शो	शौ	शं	शः
ष	षा	षि	षी	षु	षू	षे	षै	षो	षौ	षं	षः
स	सा	सि	सी	सु	सू	से	सै	सो	सौ	सं	सः
ह	हा	हि	ही	हु	हू	हे	है	हो	हौ	हं	हः

पहाड़ों का मज़ा

x	1 एक	2 दो	3 तीन	4 चार	5 पाँच	6 छह	7 सात	8 आठ	9 नौ	10 दस
1 (एकम)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 (दूनी)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3 (तिया)	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4 (चौके)	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5 (पंचे)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6 (छक्के)	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7 (सत्ते)	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8 (अठे)	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9 (नवा)	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10 (दहा)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

विस्तार सारणी

1,00,000	10,000	1,000	100	10	1
2,00,000	20,000	2,000	200	20	2
3,00,000	30,000	3,000	300	30	3
4,00,000	40,000	4,000	400	40	4
5,00,000	50,000	5,000	500	50	5
6,00,000	60,000	6,000	600	60	6
7,00,000	70,000	7,000	700	70	7
8,00,000	80,000	8,000	800	80	8
9,00,000	90,000	9,000	900	90	9

1 से 10 तक पहाड़े

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

बारहखड़ी 1

अ	आ	इ	ई	उ	ऊ	ए	ऐ	ओ	औ	अं	अः
क	का	कि	की	कु	कू	के	कै	को	कौ	कं	कः
ख	खा	खि	खी	खु	खू	खे	खै	खो	खौ	खं	खः
ग	गा	गि	गी	गु	गू	गे	गै	गो	गौ	गं	गः
घ	घा	घि	घी	घु	घू	घे	घै	घो	घौ	घं	घः
च	चा	चि	ची	चु	चू	चे	चै	चो	चौ	चं	चः
छ	छा	छि	छी	छु	छू	छे	छै	छो	छौ	छं	छः
ज	जा	जि	जी	जु	जू	जे	जै	जो	जौ	जं	जः
झ	झा	झि	झी	झु	झू	झे	झै	झो	झौ	झं	झः
ट	टा	टि	टी	टु	टू	टे	टै	टो	टौ	टं	टः
ठ	ठा	ठि	ठी	ठु	ठू	ठे	ठै	ठो	ठौ	ठं	ठः
ड	डा	डि	डी	डु	डू	डे	डै	डो	डौ	डं	डः
ढ	ढा	ढि	ढी	ढु	ढू	ढे	ढै	ढो	ढौ	ढं	ढः
ण	णा	णि	णी	णु	णू	णे	णै	णो	णौ	णं	णः
त	ता	ति	ती	तु	तू	ते	तै	तो	तौ	तं	तः
थ	था	थि	थी	थु	थू	थे	थै	थो	थौ	थं	थः

गिनती चार्ट

1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

बारहखड़ी 2

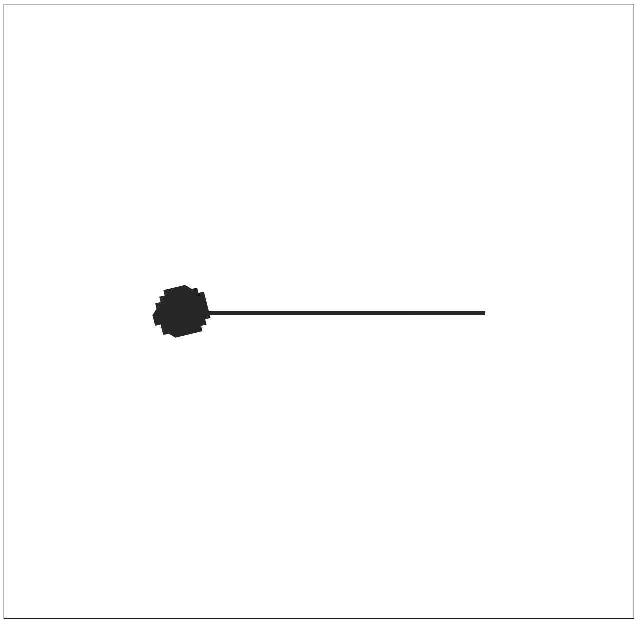
द	दा	दि	दी	दु	दू	दे	दै	दो	दौ	दं	दः
ध	धा	धि	धी	धु	धू	धे	धै	धो	धौ	धं	धः
न	ना	नि	नी	नु	नू	ने	नै	नो	नौ	नं	नः

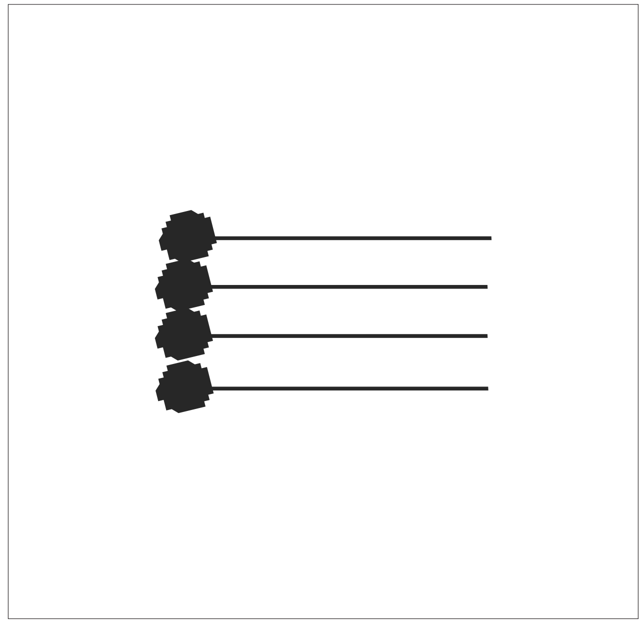
प	पा	पि	पी	पु	पू	पे	पै	पो	पौ	पं	पः
फ	फा	फि	फी	फु	फू	फे	फै	फो	फौ	फं	फः
ब	बा	बि	बी	बु	बू	बे	बै	बो	बौ	बं	बः
भ	भा	भि	भी	भु	भू	भे	भै	भो	भौ	भं	भः
म	मा	मि	मी	मु	मू	मे	मै	मो	मौ	मं	मः

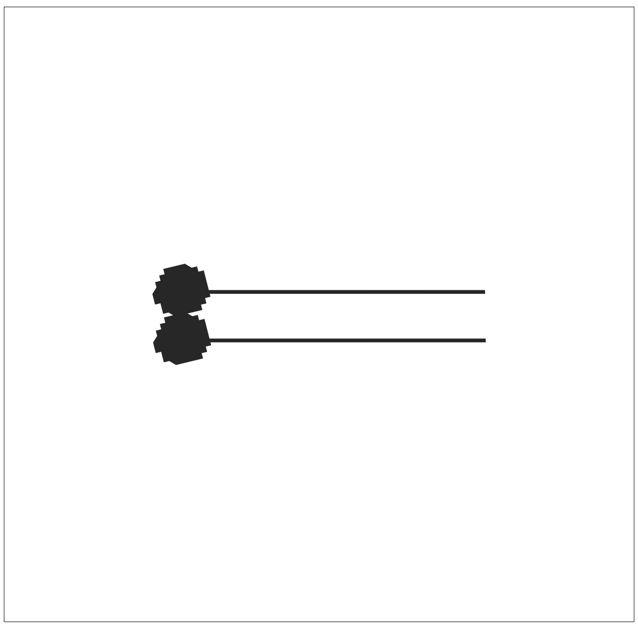
य	या	यि	यी	यु	यू	ये	यै	यो	यौ	यं	यः
र	रा	रि	री	रु	रू	रे	रै	रो	रौ	रं	रः
ल	ला	लि	ली	लु	लू	ले	लै	लो	लौ	लं	लः
व	वा	वि	वी	वु	वू	वे	वै	वो	वौ	वं	वः
श	शा	शि	शी	शु	शू	शे	शै	शो	शौ	शं	शः

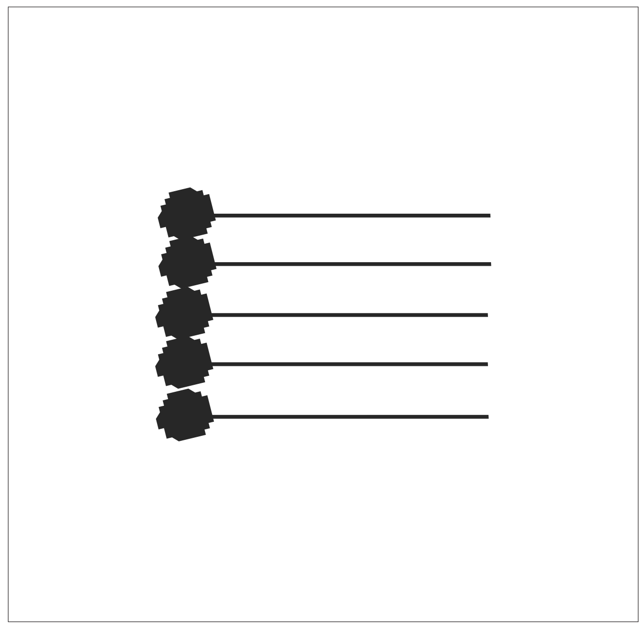
ष	षा	षि	षी	षु	षू	षे	षै	षो	षौ	षं	षः
स	सा	सि	सी	सु	सू	से	सै	सो	सौ	सं	सः
ह	हा	हि	ही	हु	हू	हे	है	हो	हौ	हं	हः

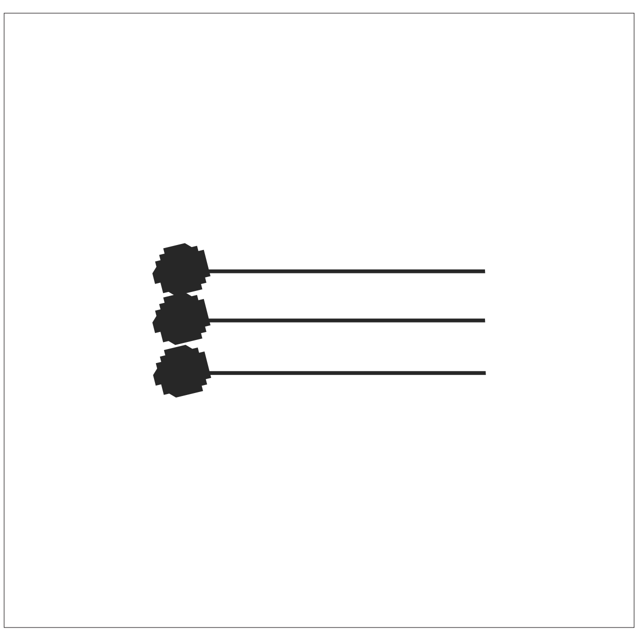
1 एक	2 दो	3 तीन
4 चार	5 पाँच	6 छह

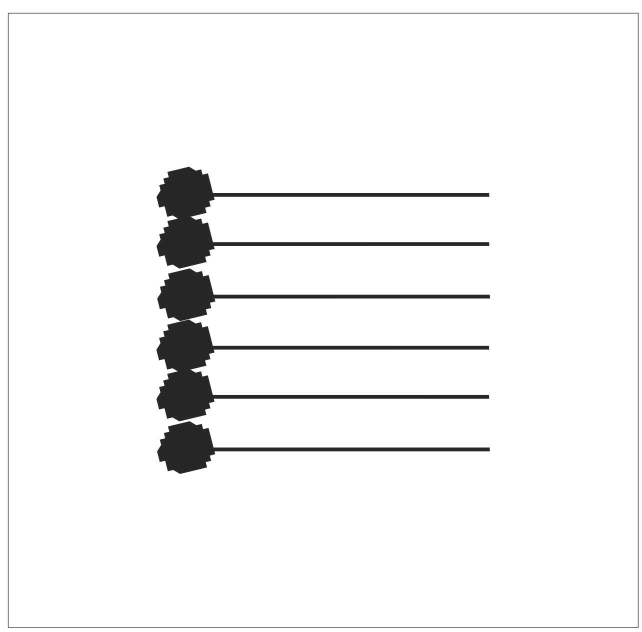












7

सात

8

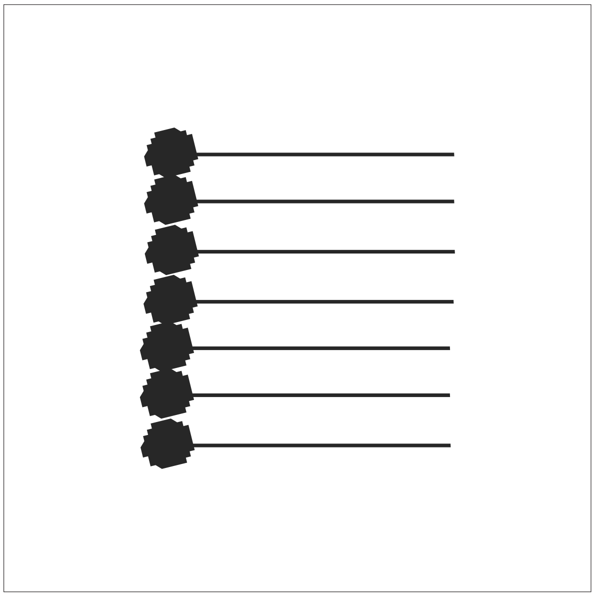
आठ

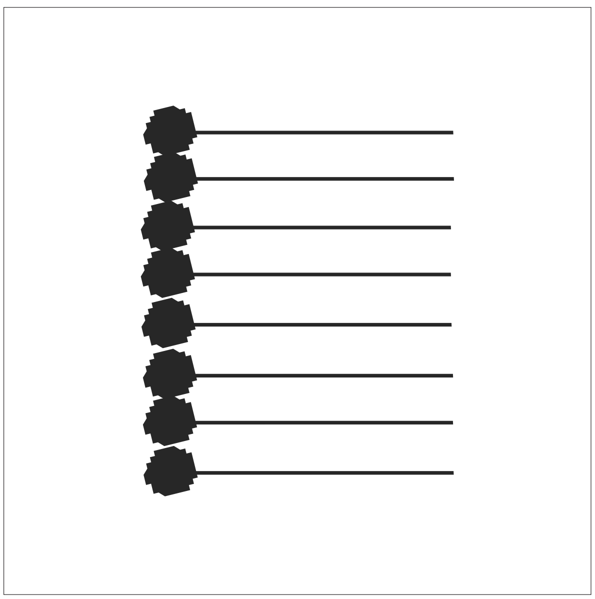
9

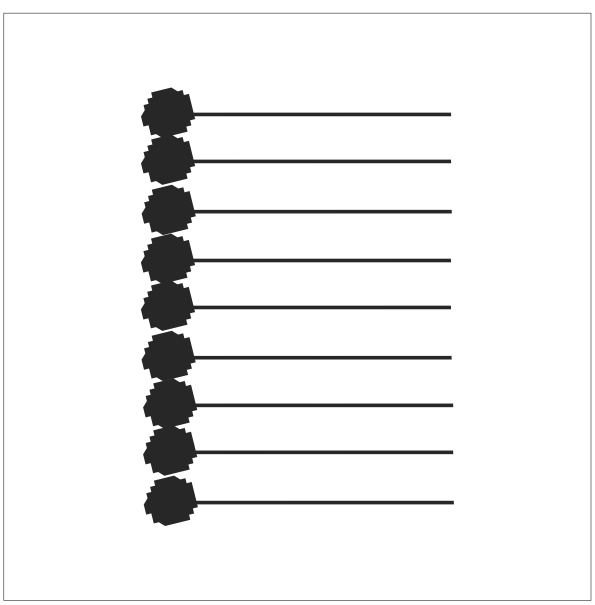
नौ

0

शून्य







शिक्षा का अधिकार

सर्व शिक्षा अभियान
सब पढ़ें सब बढ़ें

SCERT
स्वाध्यायान्मा प्रमदः

राज्य शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्
वरुण मार्ग, डिफेंस कॉलोनी, नई दिल्ली–110024