गणिती जादू

गणित इयत्ता पहिली



राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषद
नवी दिल्ली यांच्या परवानगीने आणि प्रोत्साहनाने

शिक्षण संचालनालय, पर्वरी, गोवा

First Edition
June 2006 Jyesth 1927
Revised Reprint 2007
Reprint 2008
Reprint 2009
Revised print 2010
Reprint 2011
Revised print 2012
Revised print 2013

© National Council of Educational Research and Training

ALL RIGHTS RESERVED

- No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without the prior permission of the publisher.
- This book is sold subject to the condition that it shall not, by way of trade, be lent , resold hired out or otherwise disposed of without the publisher's consent, in any form of binding or other than that in which it is published.
- The correct price of this publication is the price printed on this page. Any revised price indicated by a rubber stamp or by a sticker or by any other means is incorrect and should be unacceptable.

PUBLISHED BY

Director of Education
Directorate of Education
Porvorim, Goa

Price : Rs. 30.00

To be sold in the State of Goa only.

Printed at : **Ganesh Printers**
Rajarampuri, Kolhapur. (Maharashtra)

प्रास्ताविक

गोवा राज्यातील माझ्या प्रिय बाल–गोपाळांच्या हाती हे पाठ्यपुस्तक देताना मला अतिशय आनंद होत आहे. या राज्यातील सरकारी आणि अन्य विद्यालयातून शिकणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या प्रगतीविषयी शिक्षण संचालकया नात्याने मला सतत आस्था वाटत आलेली आहे.

शिक्षण प्रकियेमध्ये पाठ्यपुस्तकाचे महत्त्व अनन्यसाधारण आहे. पाठ्यपुस्तकातून शिक्षकांना किमान आशय व संकल्पना तसेच अध्यापनाच्या नियोजनासाठी पार्श्वभूमी प्राप्त होते.

पाठ्यपुस्तकाबरोबरच शिक्षकांनी उचित अध्ययन–अस्थापन साहित्याचा प्रभावी वापर करावा अशी अपेक्षा आहे. यात तक्ते, चित्रे, प्रतिमा या सारख्या पारंपरिक साहित्याचा उपयोग व्हावा. तसेच अधिकाधिक व्यावसायिक उत्कर्ष साधताना शिक्षकांनी इंटरनेटच्या सुविधेचा समर्थपणे उपयोग केला पाहिजे. विविध वेबसाईट्सवरून पाठ्यपुस्तकातील आशय व संकल्पनेला पूरक माहिती, चित्रे, व्हीडिओ यांचा नियोजनपूर्वक वापर करून पॉवर पॉइंटच्या माध्यमातून शिकविण्याच्या शिक्षकांच्या प्रयत्नाचे कौतुकच होईल.

याचसाठी पाठ्यपुस्तकाचे शिक्षणप्रकियेतील अनन्यसाधारण महत्त्व लक्षात घेऊनही मला असे वाटते की पाठ्यपुस्तक हे अध्यापनाचे एकमेव साधन असू शकणार नाही आणि वरील विविध साधनांच्या मदतीशिवाय ते प्रभावीही ठरणार नाही.

मुलांना शिकण्यासाठी वर्गात अनुकूल वातावरण असणे हा प्रत्येक बालकाचा हक्क आहे. पाठ्यपुस्तकच्या संदर्भातसुध्दा महत्त्वाची भूमिका बजावते. पाठ्यपुस्तकातील रचना व भाषा विद्यार्थ्यांच्या अध्ययनस्तराला सुसंगत व त्यांना सहज समजण्यासारखी आहे.

शिक्षकांचे नियोजन यासाठी सुस्पष्ट व साम्यक असण्याची आवश्यकता आहे. या नियोजनात वंचित समाजातील मुले, मुली आणि विशेष मुले यांच्या शैक्षणिक गरजांचा विचार होणे गरजेचे आहे. या विद्यार्थ्यांना इतर सर्व मुलांबरोबर अध्ययन– अध्यापनप्रक्रियेत सहभागी होता येईल अशा अध्ययन उपक्रमांची व त्यासाठी आवश्यक त्या शैक्षणिक संधींची योजना त्यांनी आपल्या नियोजनात करणे संयुक्तिक ठरेल.

राष्ट्रीय स्तरावरील तज्ज्ञांनी तयार केलेल्या या पाठ्यपुस्तकात गाभाभूत आशयाचा समावेश आहे व ही पाठ्यपुस्तके नवी दिल्ली येथील राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषदेने (NCERT) या संस्थेने प्रकाशित केलेली आहेत. ही पुस्तके छापून वापरण्यासाठी त्यांनी दिलेल्या अनुमतीकरिता आम्ही या संस्थेचे ऋणी आहोत.

गोवा राज्य शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषदेने (SCERT) आवश्यक तेथे स्थानिक संदर्भांचा समावेश करून राष्ट्रीय शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषदेने (NCERT) या संस्थेने प्रकाशित केलेल्या या पाठ्यपुस्तकांची आवृत्ती तयार केली. त्यामुळे या पाठ्यपुस्तकातील आशय विद्यार्थ्यांना परिचित व समजण्यास सोपा झाला आहे. अर्थातच ही पाठ्यपुस्तके सुविहित व निर्दोष करण्यात गोवा राज्य शैक्षणिक संशोधन आणि प्रशिक्षण परिषदेचे (SCERT) संचालक आणि त्यांचे सहकारी तसेच त्यांना या कामी मोलाची मदत करणारे तज्ज्ञ यांचे मी मनःपूर्वक अभिनंदन करीत आहे.

गोवा राज्यातील विद्यार्थ्यांच्या वाढ व विकासाच्या प्रक्रियेत हे पाठयपुस्तक महत्त्वाचे योगदान देणारे परिणामकारक साधन ठरेल यात शंका नाही.

शिक्षण संचालक

CONSTITUTION OF INDIA

Preamble

WE, THE PEOPLE OF INDIA having solemnly resolved to constitute India into a **SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC** and to secure to all its citizen :

JUSTICE, social, economic and political :

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship :

EQUALITY of status and of opportunity : and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the unity and integrity of the Nation :

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949, do **HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION.**

Textbook Development Committee

Chairperson, Advisory Committee for Textbooks at the Primary Level

Anita Rampal, Professor, Central Institute of Education, Delhi University

Chief Advisor

Rohit Dhankar, Director, Digantar, Jaipur

Members

Asmita Verma, PRT, Navyug School, Lodhi Colony, New Delhi

Binoda Chandra Ojha, PRT, Fateh Public School, Sawai Madhopur, Rajasthan

Geeta Mahashabde, Navnirmiti, Near Pawai Municipal Hospital, Pawai, Mumbai

L.K. Bhopa, Regional Institute of Education, Bhubaneshwar, Orissa

M. Sharda, TGT, Demonstration Multipurpose School, Regional Institute of Education, Mysore

N. Harini, PRT, Demonstration Multipurpose School, Regional Institute of Education, Mysore

Member-Coordinator

Suraj Kumari, Professor, Department of Elementry Education, NCERT, New Delhi

CONSTITUTION OF INDIA
Part IV A

Fundamental Duties of Citizens

ARTICLE 51A

Fundamental Duties - It shall be the duty of every citizen of India–

(a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem :

(b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom :

(c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India :

(d) to defend the country and render national service when called upon to do so :

(e) to promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women :

(f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture :

(g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers, wildlife and to have compassion for living creatures :

(h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform :

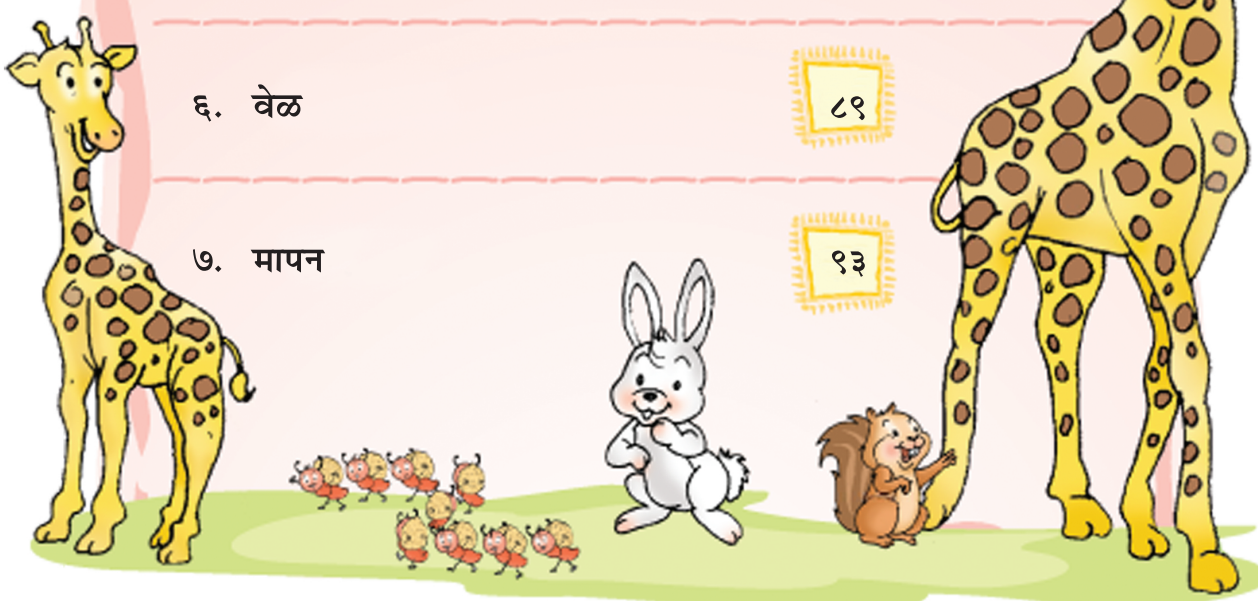
(i) to safeguard public property and to abjure violence :

(j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement.

(k) who is a parent or guardian, to provide opportunities for education to his child or, as the case may be, ward between the age of six and fourteen years.

अनुक्रमणिका

१.	रचना व आकार	१
२.	एक ते नऊ पर्यंत अंक	२१
३.	बेरीज	५१
४.	वजाबाकी	६१
५.	दहा ते वीसपर्यंतचे अंक	६९
६.	वेळ	८९
७.	मापन	९३





८. एकविस ते पन्नासपर्यंत अंक १०४

९. सांख्यिकी माहितीचा वापर १०९

१०. नमुने १११

११. संख्या ११७

१२. पैसे १२४

१३. मोजणे १३०

शिक्षकासाठी नोंदी १३४–१४६

भौमित्तिक रचना १४७–१४८



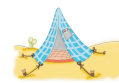
१

रचना व आकार

आत-बाहेर

अरब  व त्याचा उंट. 

तो थंडीचा दिवस होता.  त्याच्या पाठीवरून तो  प्रवास करीत होता.

रात्रीच्या वेळी  ने आपला  उभारला

व तो आत गेला. तो  बाहेरच राहिला.



मी माझे पुढचे पाय
आत ठेवू शकतो का?

चालेल! तू तुझे पुढचे
पाय आत ठेवू शकतोस.

मी आत येऊ का?
बाहेर फारच
थंडी आहे.

अरे नको! तंबू आम्हा
दोघांसाठी फारच
लहान आहे.

तर मी आत येतो
तुम्ही बाहेर जा.



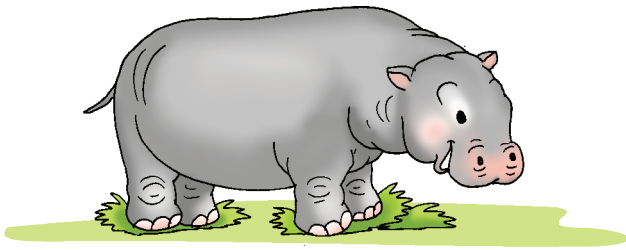

उंट


अरब


तंबू

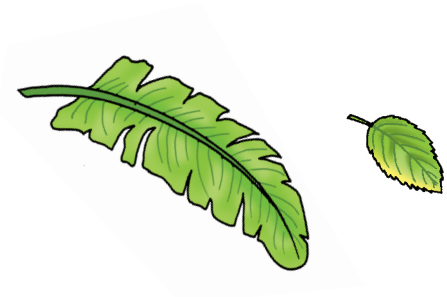
मोठा - लहान

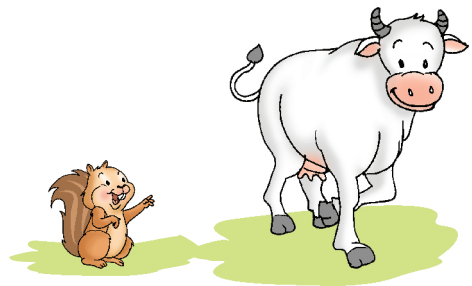
मोठ्या आकृतीवर (✓) अशी खूण करा :





लहान आकृतीच्या पुढे (✓) अशी खूण करा :



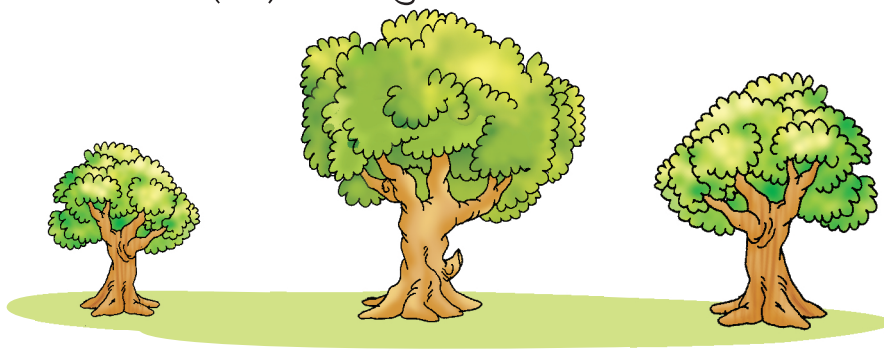


लहान टायरवर (✓) अशी खूण करा.



सर्वात मोठे – सर्वात लहान

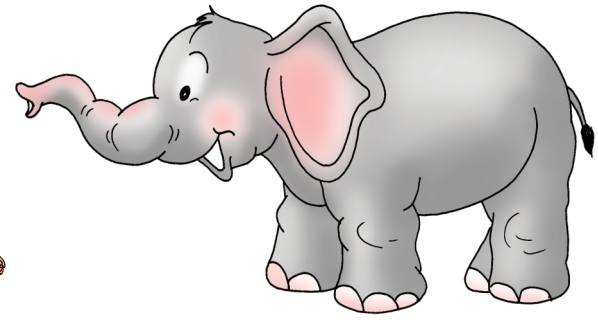
सर्वांत लहान झाड (✓) अशा खुणेने दाखवा.



सर्वात मोठ्या आकाराचा प्राणी (✓) अशा खुणेने दाखवा.



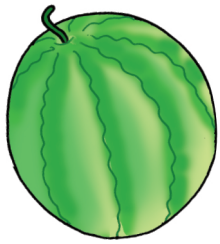




सर्वात लहान फळ (✓) अशा खुणेने दाखवा.



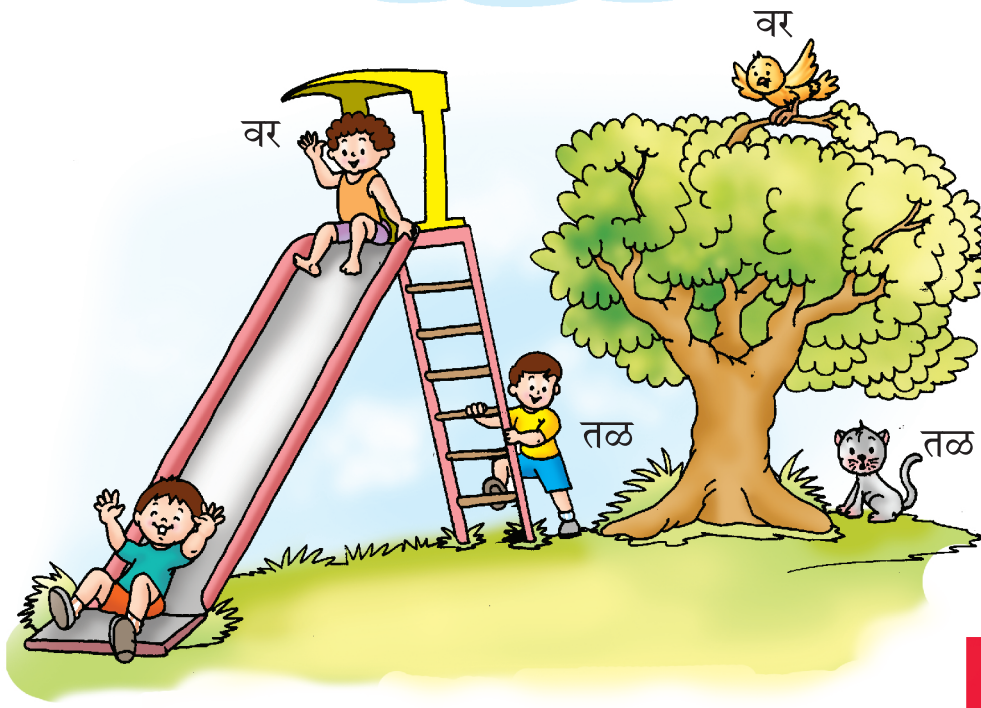




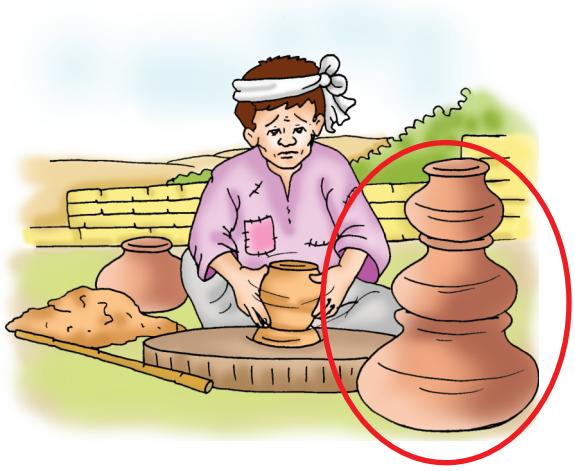
सर्वात मोठा बुडबुडा (✓) या खुणेने दाखवा.



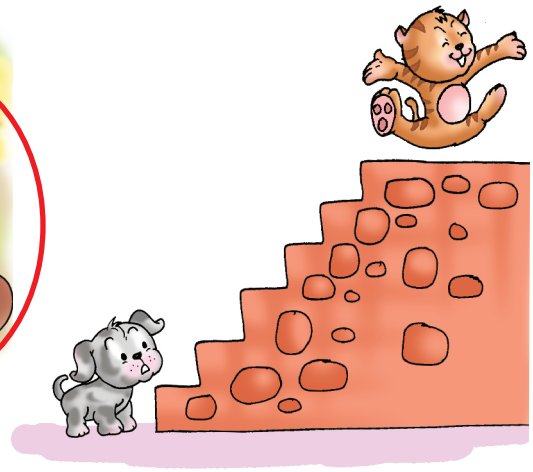
वर-तळ



सर्वात वर असलेले मडके (✓) अशी खूण करून दाखवा.



पायऱ्यांच्या तळाशी असलेला प्राणी (✓) या खुणेने दाखवा.



जवळ-दूर

घराच्या जवळ असलेला पक्षी (✓) या खुणेने दाखवा.



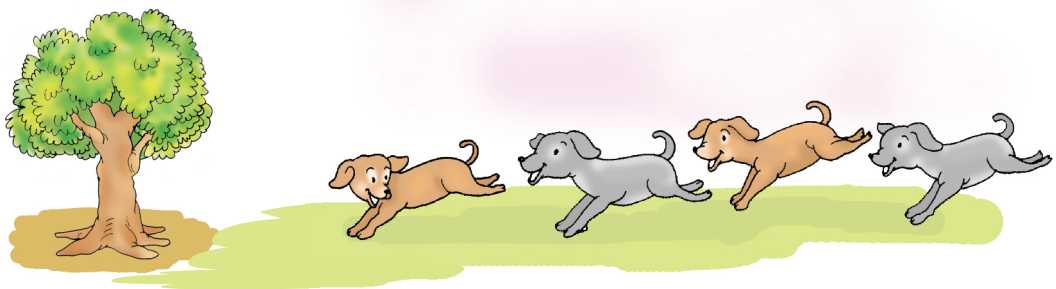
झाडापासून दूर असलेले मांजर (✓) या खुणेने दाखवा.



सर्वात जवळ – सर्वात लांब



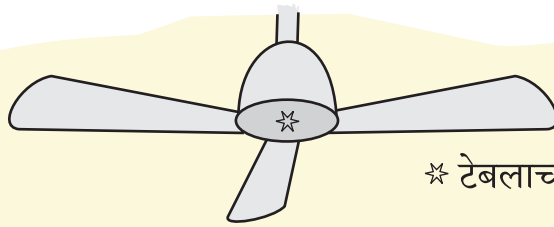
झाडापासून सर्वात दूर असलेले कुत्र्याचे पिल्लू (✓) अशी खूण करून दाखवा.



पक्ष्याच्या अगदी जवळ असलेले झाड (✓) अशी खूण करून दाखवा.



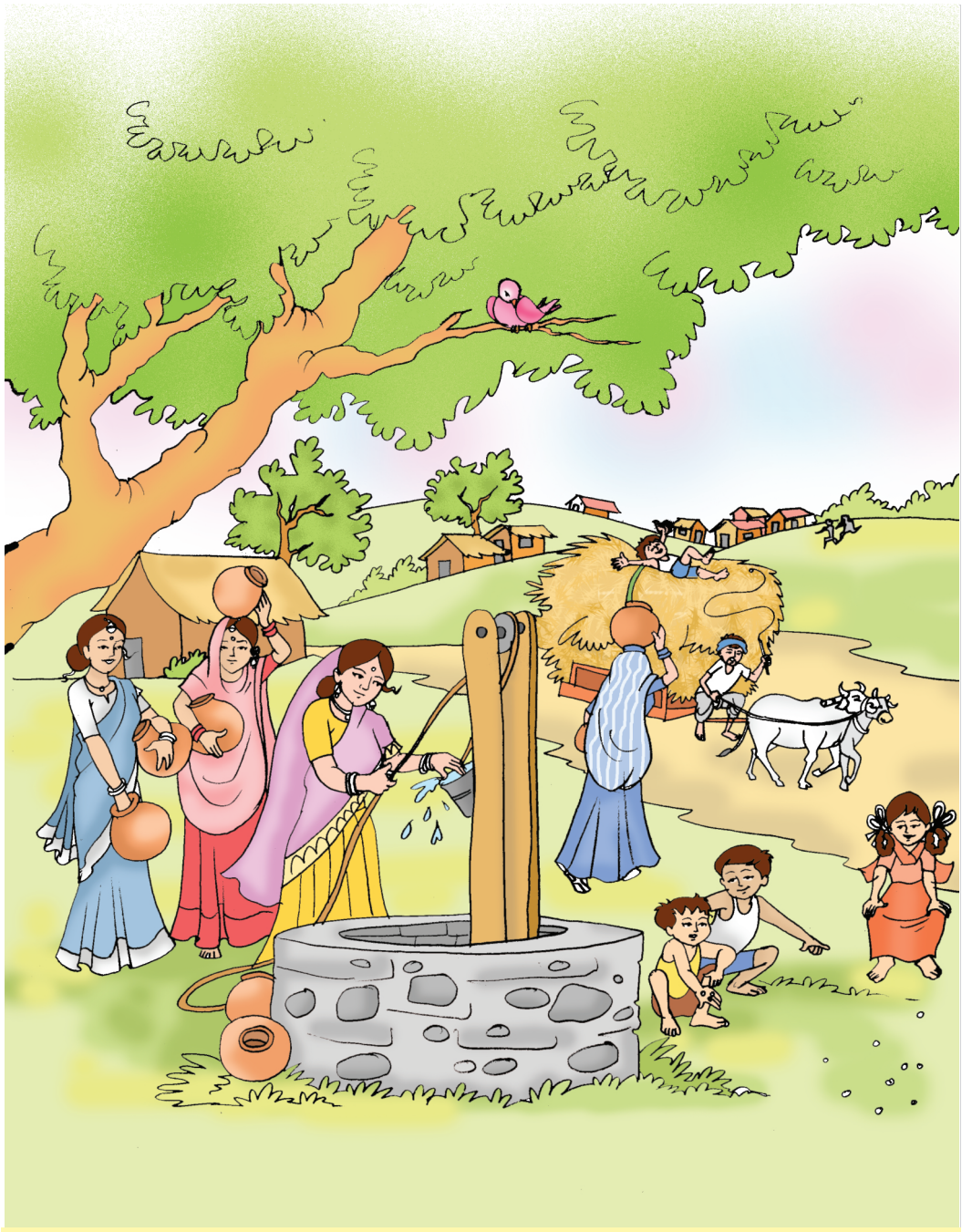
वर-खाली
च्यावर-च्याखाली



☆ टेबलाच्यावर



वरील चित्राच्या आधारे वर आणि खाली किंवा-च्यावर—च्याखाली आणि असलेल्या वस्तूंची नावे सांगा.

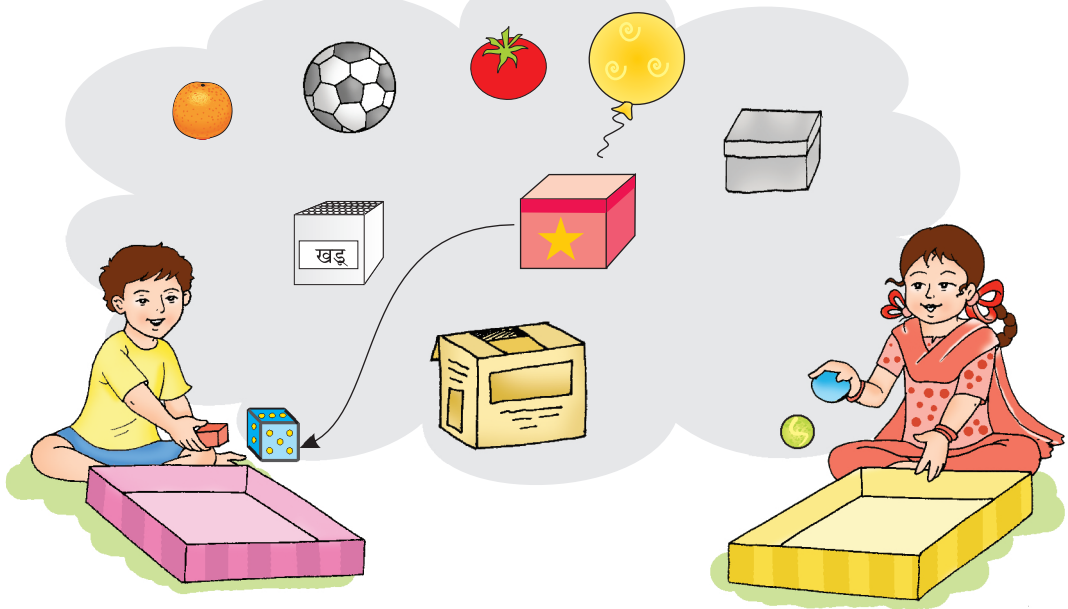


जवळ – दूर, वर – तळ हे शब्द वापरून वरील चित्राची चर्चा करा

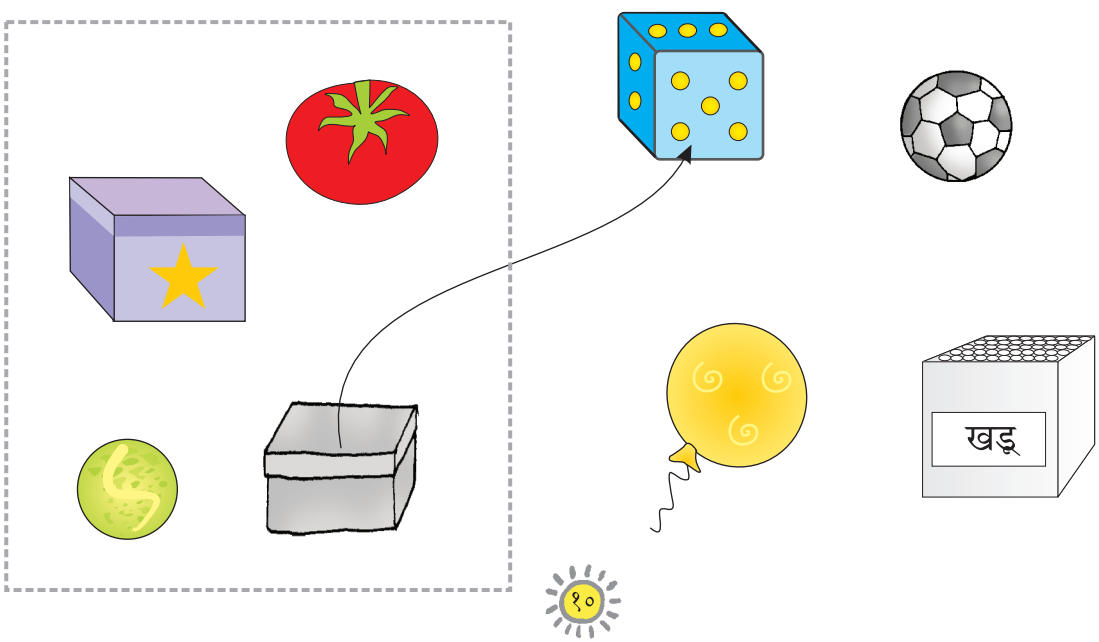
उदा: मुलगे विहिरीच्या जवळ आहेत. मुलगी विहिरीपासून दूर आहे.

आपल्या सभोवतालचे आकार

खाली दोन आकाराच्या वस्तू आहेत. दोन पेटया आहेत. कोणत्या आकाराची वस्तू कोणत्या पेटीत घालायची हे बाणाने दाखविले आहे. आपणही कोणती वस्तू कोणत्या पेटीत घालायची हे बाणांनी दाखवूया.

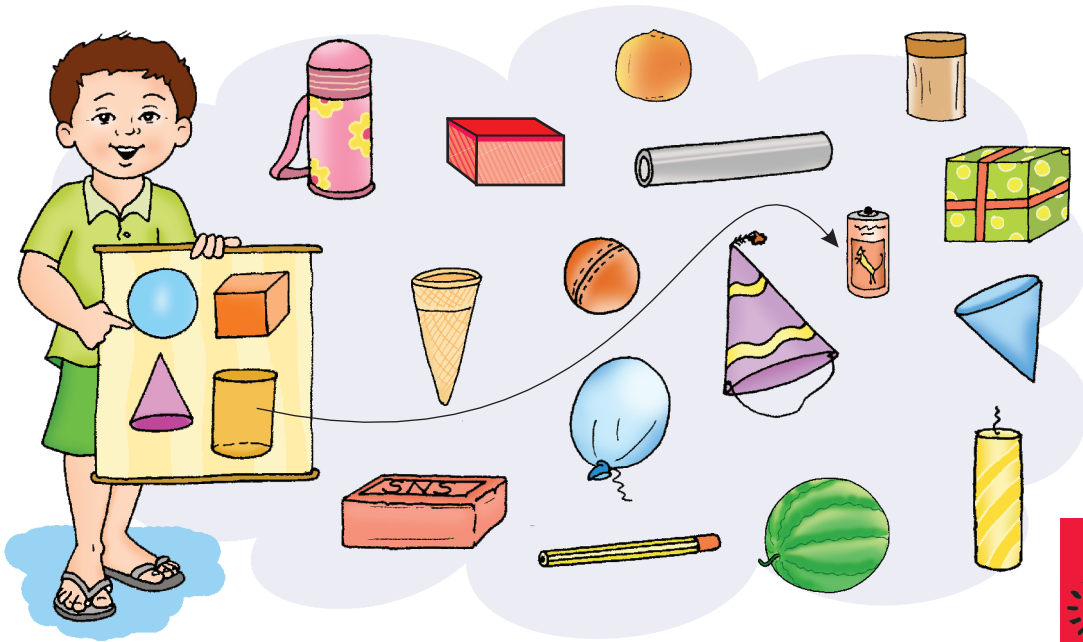


खाली दोन आकारांच्या वस्तू आहेत. दोन्ही जुळविण्याची पध्दत बाणाने दाखविली आहे. आपणही जुळवूया.

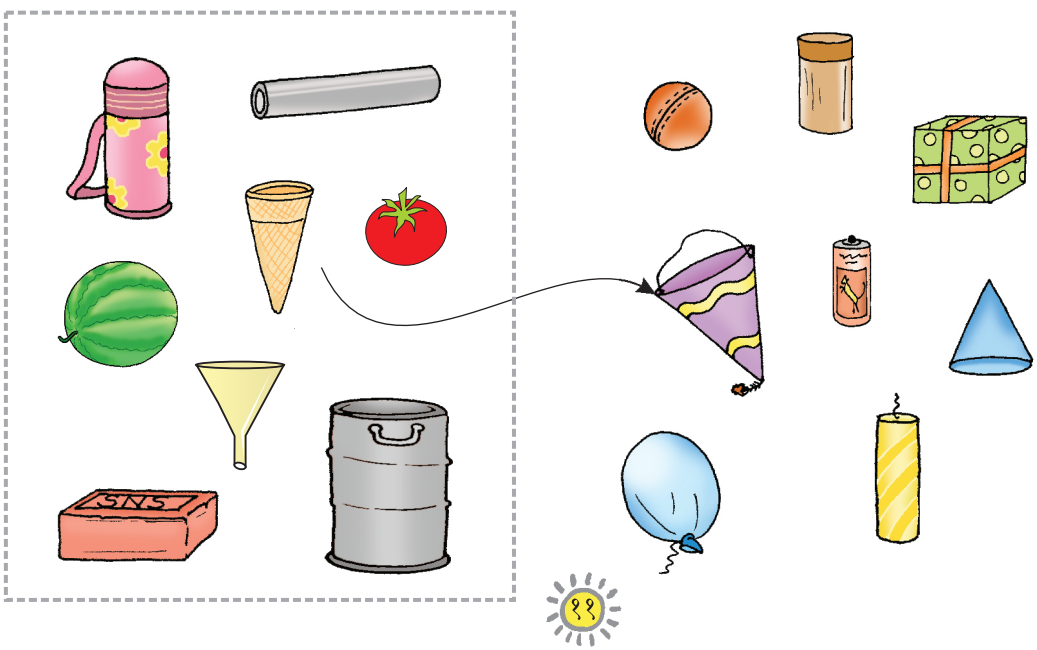


वर्गीकरण

खालील समान आकारांच्या आकृत्या बाणाच्या सहाय्याने जुळवा.



समान आकृतींच्या जोड्या बाणाच्या सहाय्याने जुळवा.



गडगडणे – घसरणे

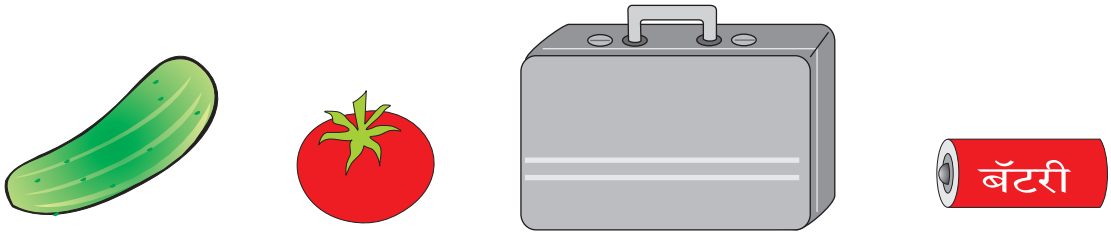




गडगडत जाणाऱ्या वस्तू (✓) खुणेन दाखवा.



घसरत पुढे सरकणाऱ्या वस्तू (✓) अशा खुणेने दाखवा.

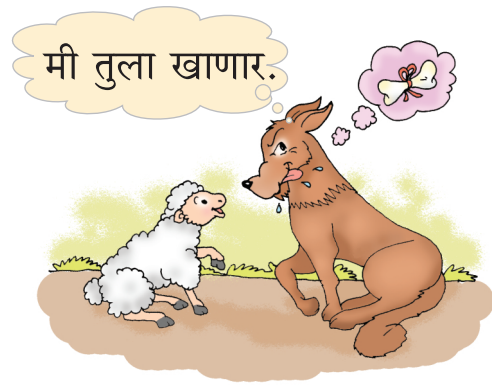


चतुर आजी

एकदा एक कोकरू आपल्या आजीला भेटायला चालले होते.

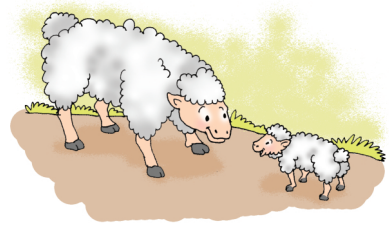


जंगलातून जाताना वाटेत त्याला एक लांडगा भेटला. व तो म्हणाला –





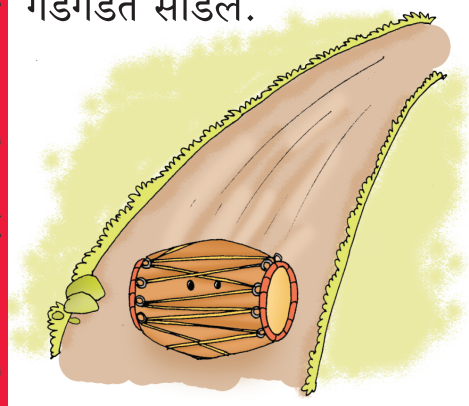
परत जाताना त्या कोकराने आपल्या आजीला



त्या लांडग्याची हकिकत सांगितली. आजीने त्याला एक युक्ती सुचविली.



आजीने ते ढोलके रस्त्यावर गडगडत सोडले.



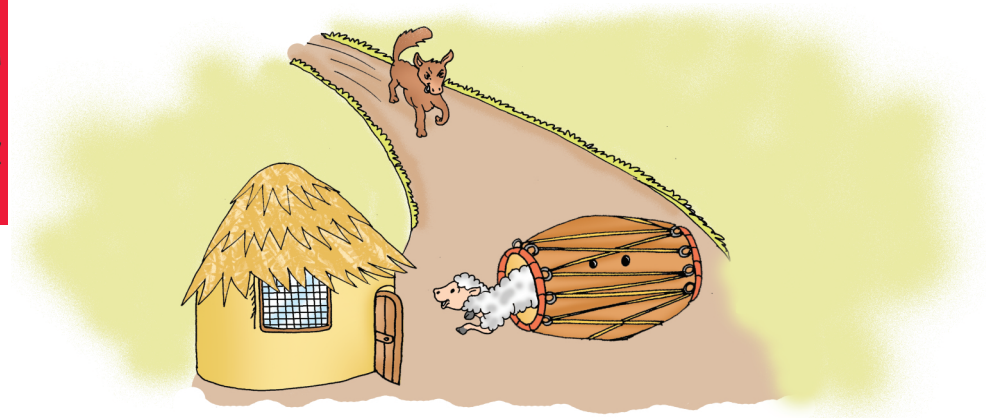
ते ढोलके रस्त्यावर गडगडत पुढे गेले.

तो लांडगा आपली वाट पाहात असल्याचे कोकराने पाहिले.



ढोलक्याने उत्तर दिले.

लांडग्याला संशय आला. तो ढोलक्याच्या मागे धावत सुटला.

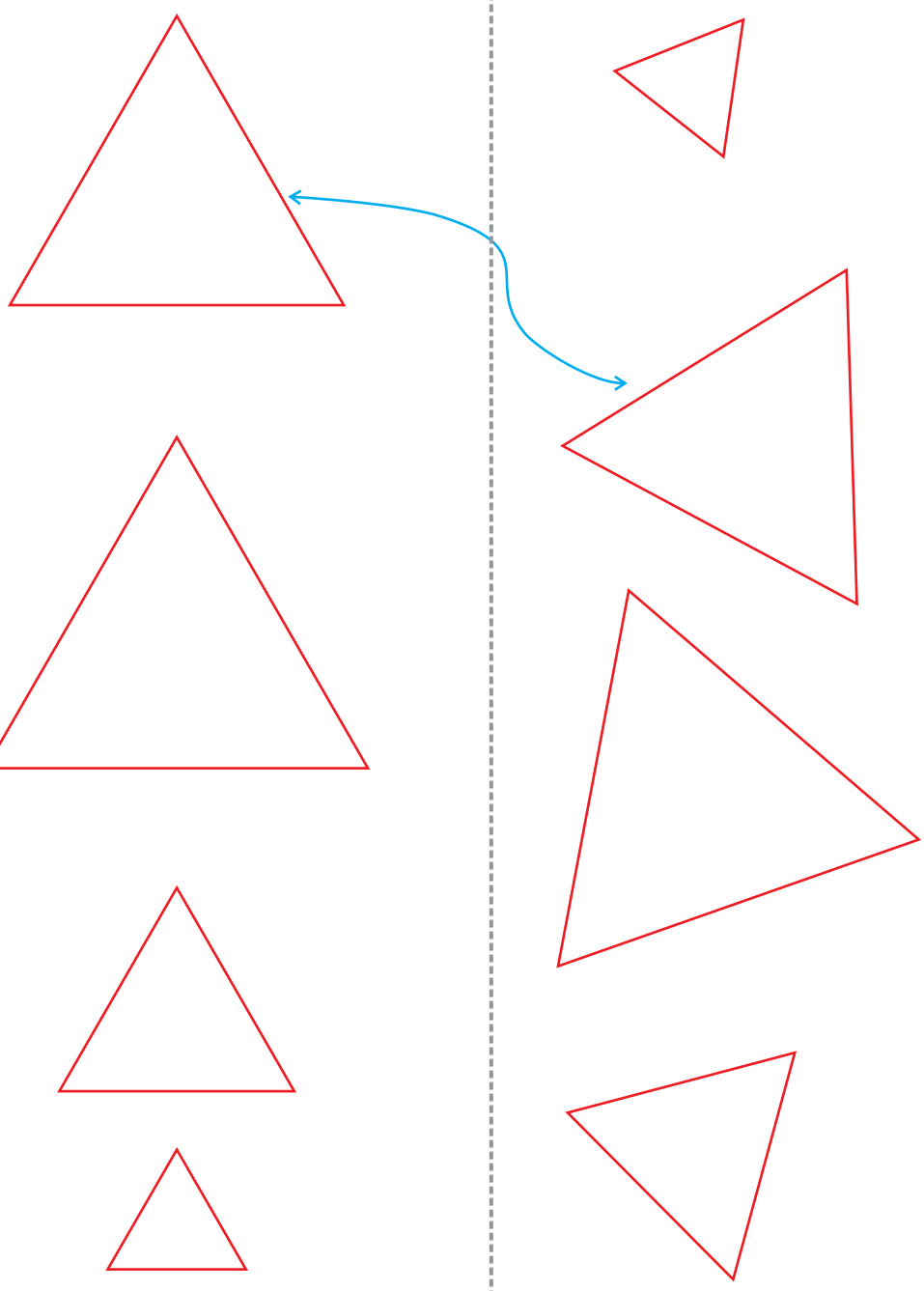


त्या लांडग्याने पकडण्यापूर्वीच कोकरू आपल्या घरात पोचले व त्याने आपल्या आजीचे आभार मानले.

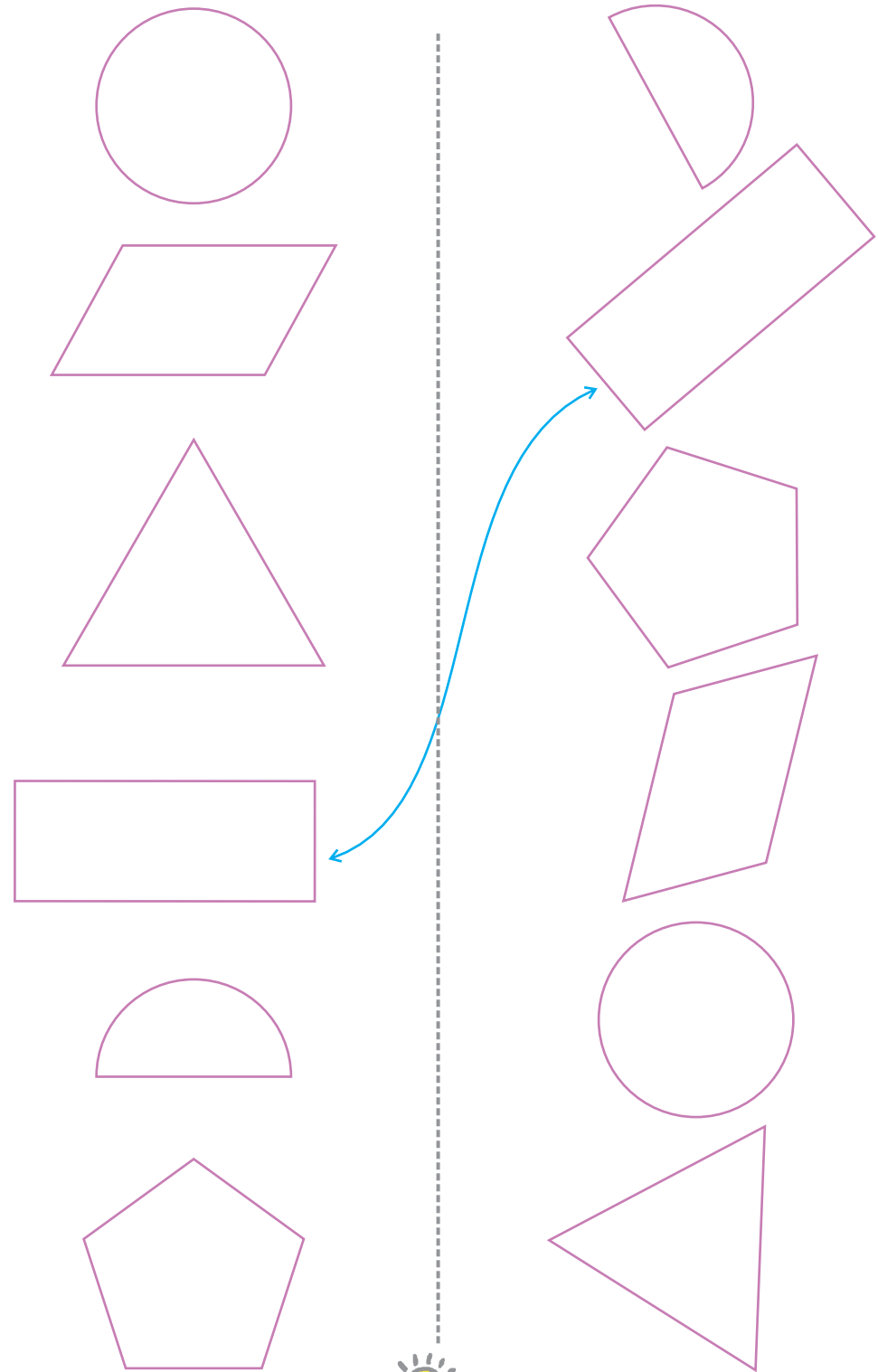


आकार

समान आकार मानाचे आकार बाणाच्या सहाय्याने जुळवा. उदाहरण दिले आहे.

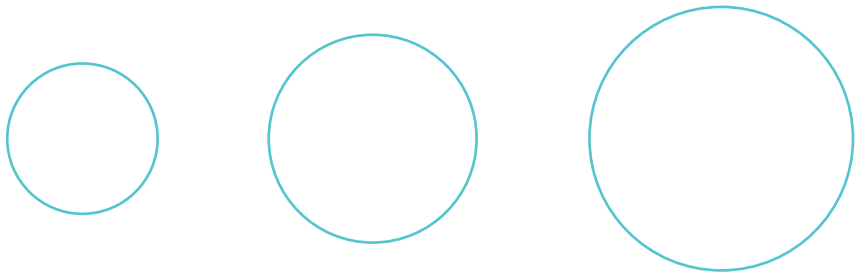


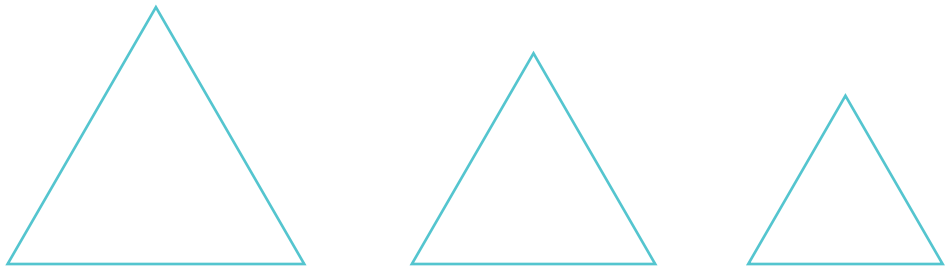
समान आकार जुळवा. उदाहरण दिले आहे.

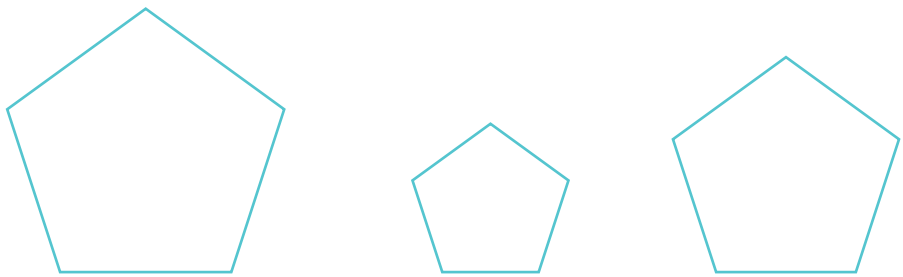


प्रत्येक रकान्यातील सर्वात लहान आकार रंगवा.

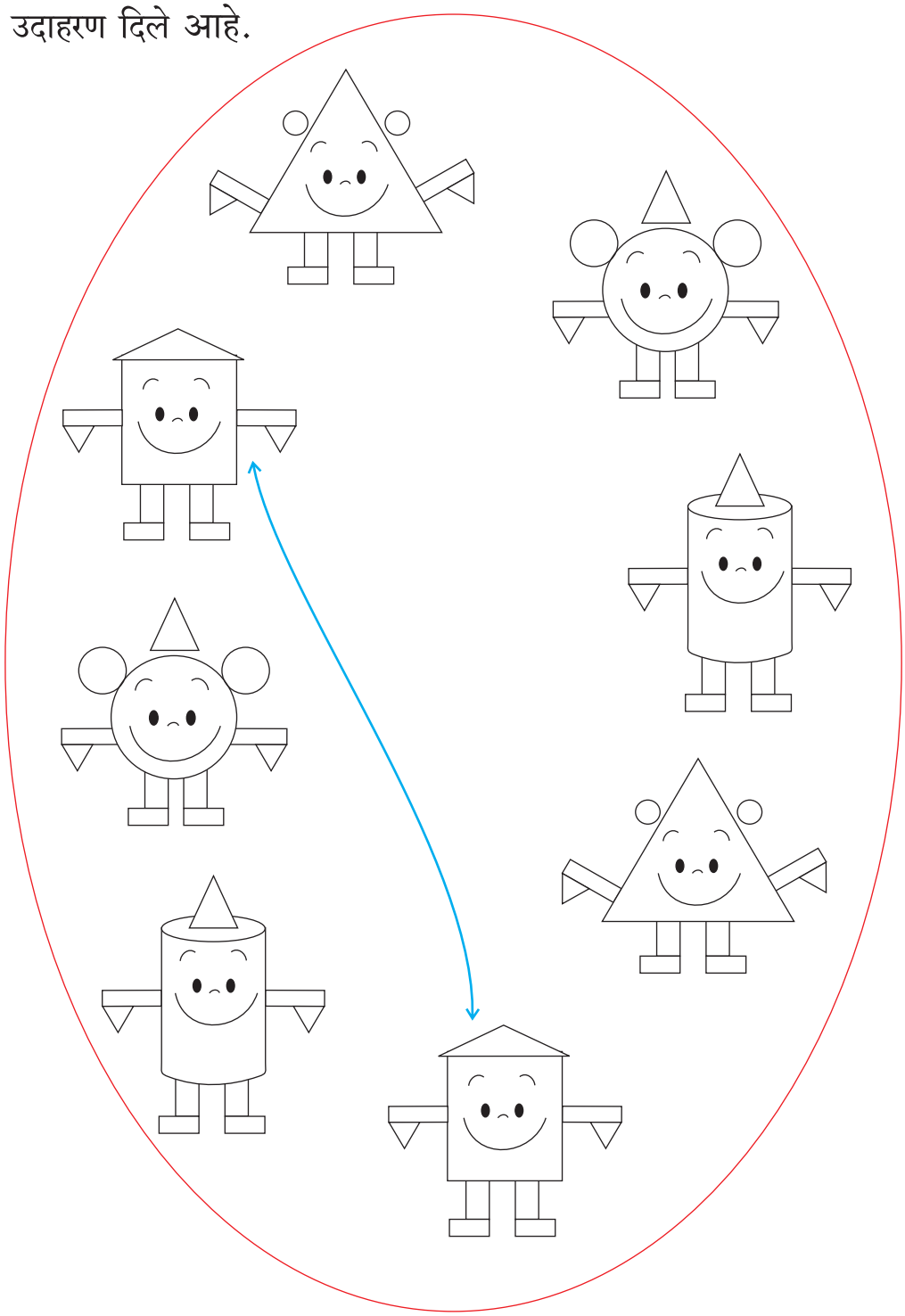




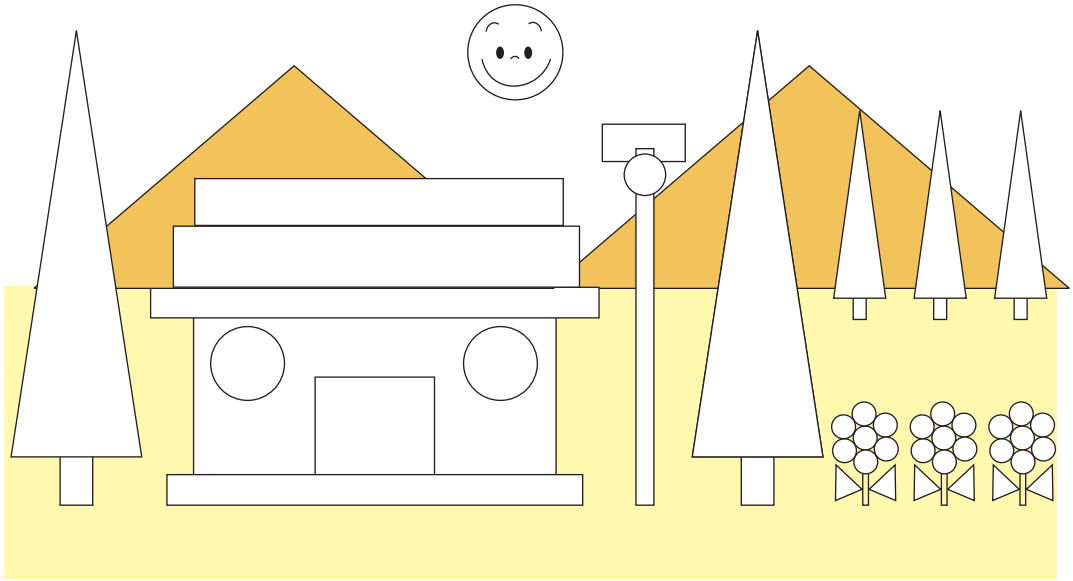




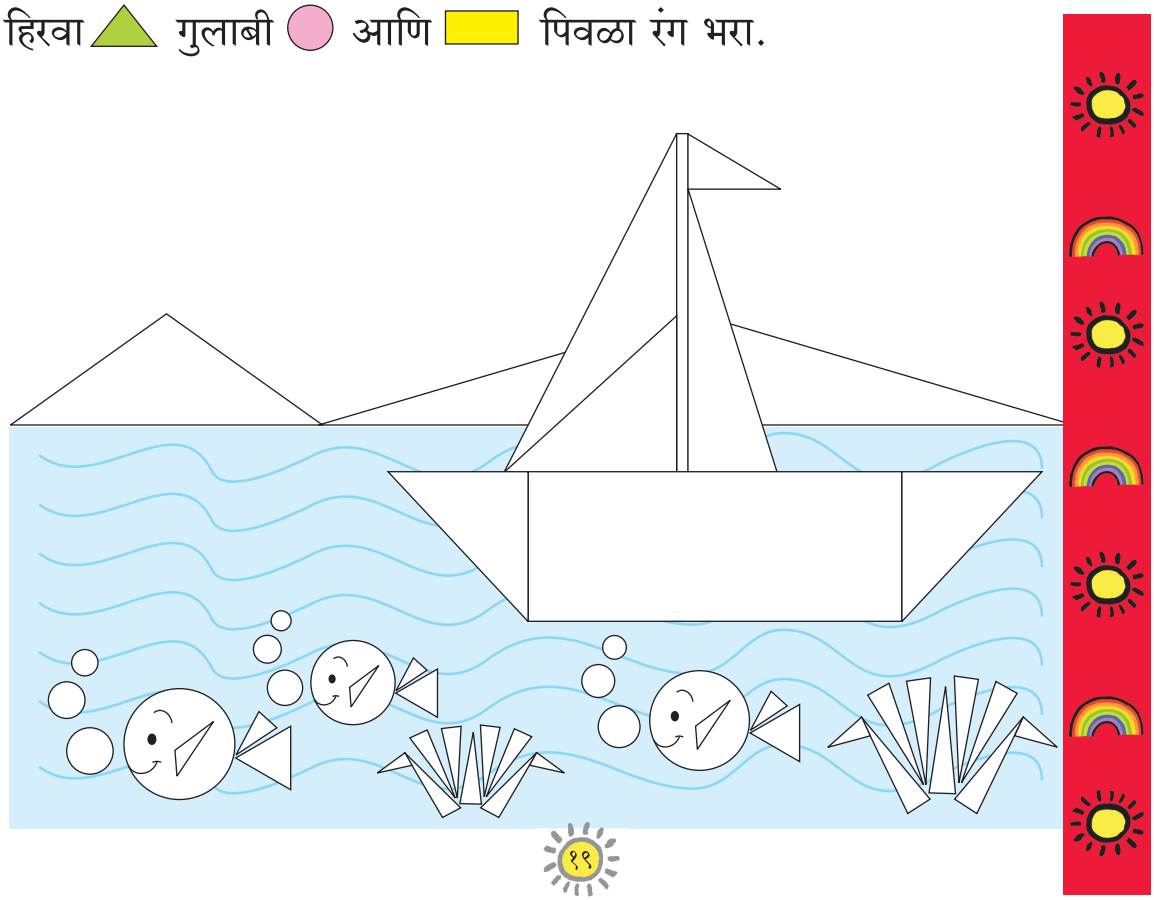
समान असलेल्या आकृत्या बाणाच्या सहाय्याने जुळवा.
उदाहरण दिले आहे.



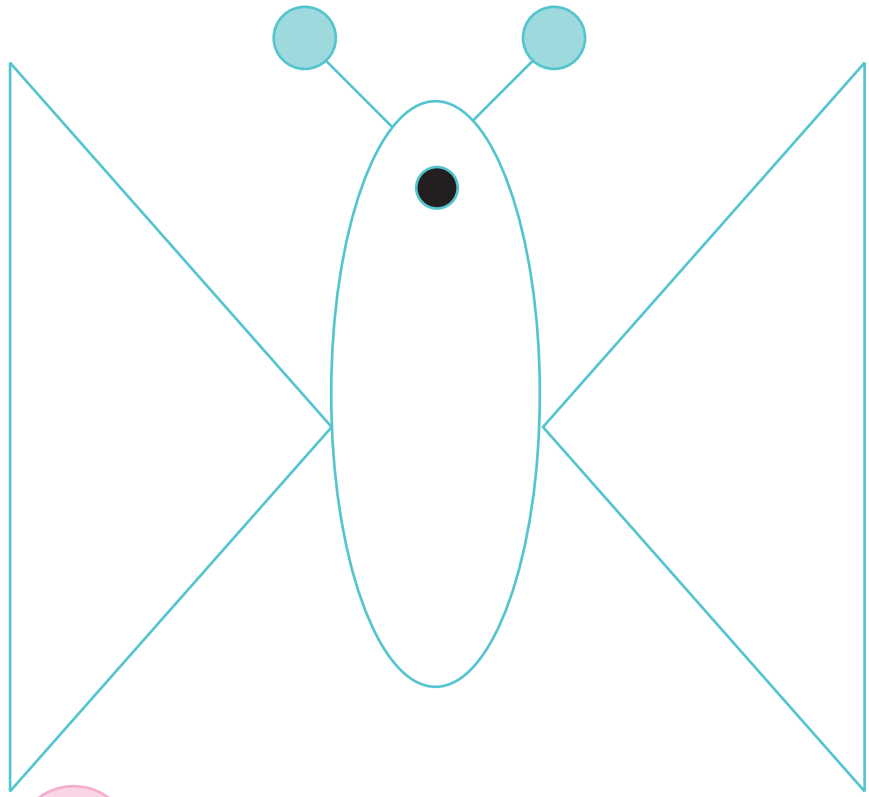
हिरवा तांबडा आणि निळा रंग भरा.

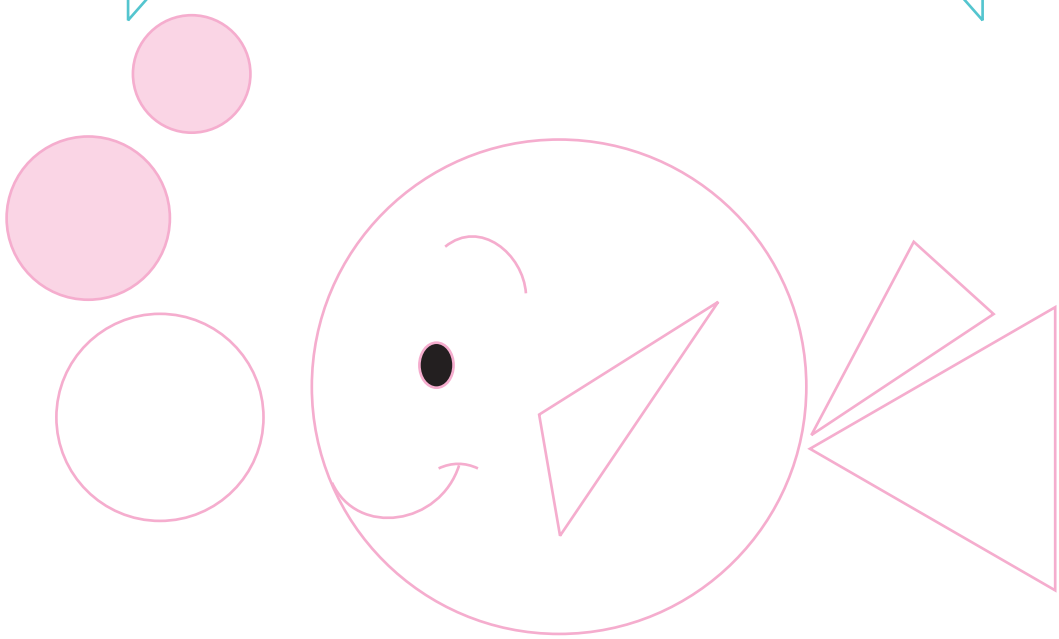


हिरवा गुलाबी आणि पिवळा रंग भरा.



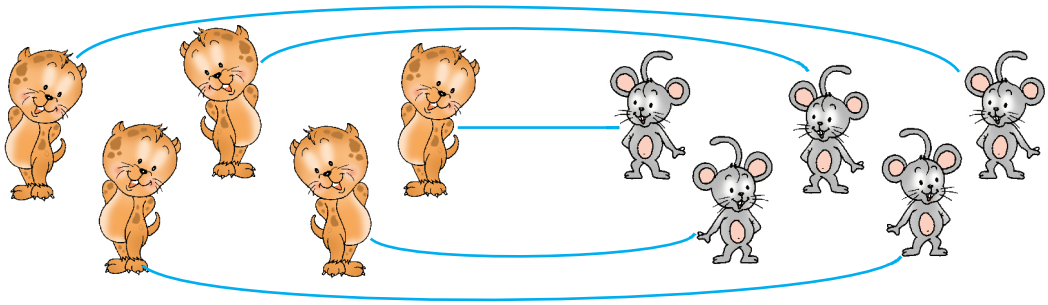
पुस्तकाच्या मागील पानावर दिलेल्या आकृत्यांचा वापर करून खाली दाखविल्याप्रमाणे चित्रे तयार करा.

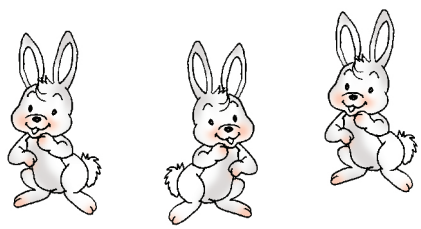


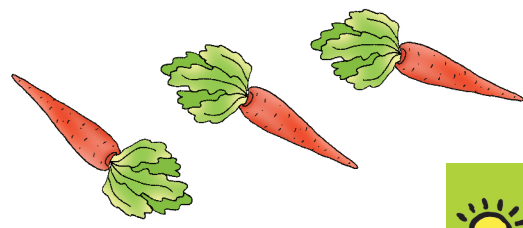


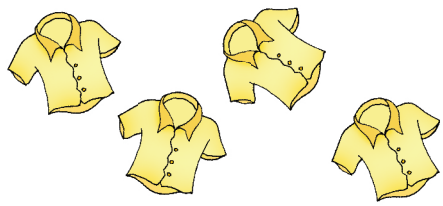
२ एक ते नऊ पर्यंत अंक

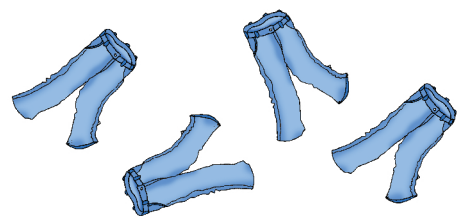
एकास एक

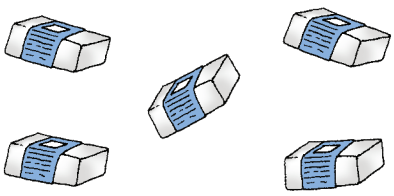


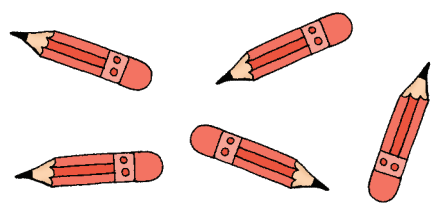


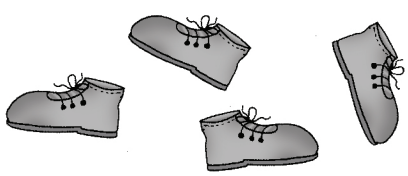


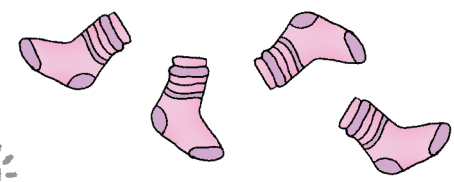












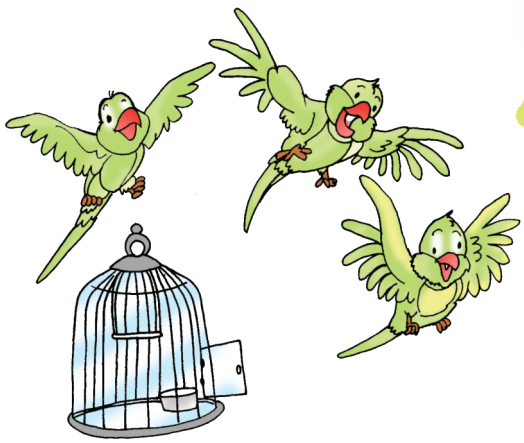
मोजणे



एक एक एक
लहान मूल
त्याच्या हातात
आहे फूल.

दोन दोन दोन
दोन मुले गुणी
पहायला चालली
वेगवेगळे प्राणी





तीन तीन तीन
हिरवे पोपट तीन.

चार चार चार
चार भुकेलेली
कुत्र्याची पिल्ले
त्यांना खायाचे आहे फार.



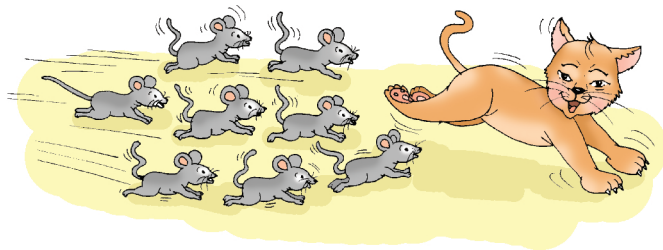


पाच पाच पाच
मधमाशा पाच
करतात पोळ्यापाशी
छानसा नाच.

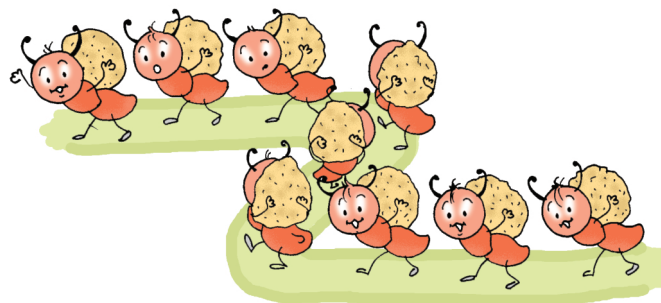
सहा सहा सहा
छोटे खिळे सहा.



सात सात सात
लहान बुटके सात
जात आहेत
गात गात



आठ आठ आठ
मोठे उंदीर आठ
पळताहेत पहा
मांजराच्या
पाठोपाठ.

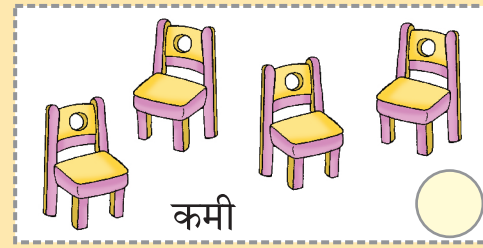


नऊ नऊ नऊ
लाल मुंग्या नऊ
म्हणतात सरळ जाऊ
आणि गोळा करू खाऊ

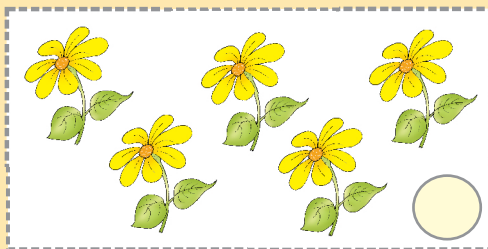
जास्त किंवा कमी

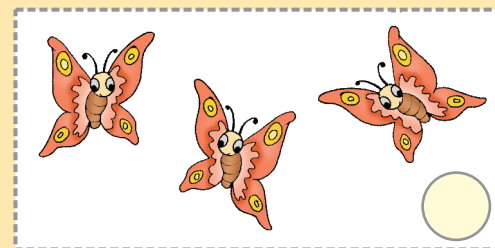
जास्त आहे तिथे ✓ अशी खूण करून दाखवा.



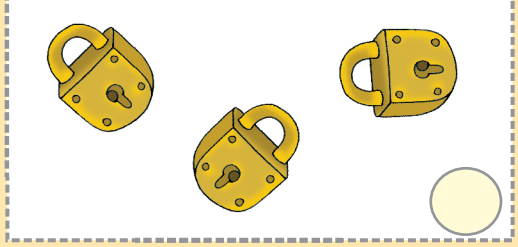


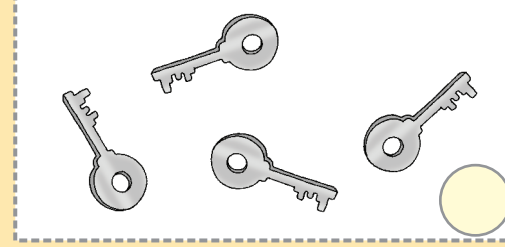
कमी आहेत तिथे ✓ अशी खूण करा.



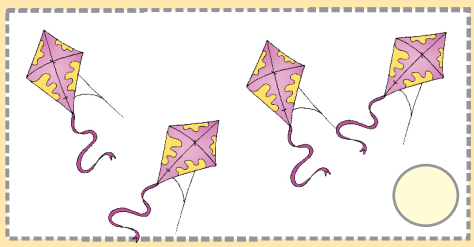


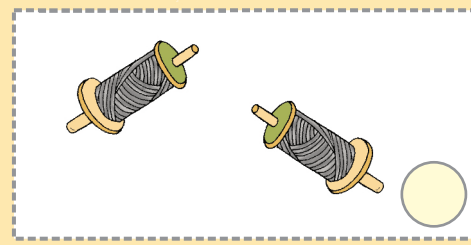
कमी आहेत तिथे ✓ अशी खूण करा.





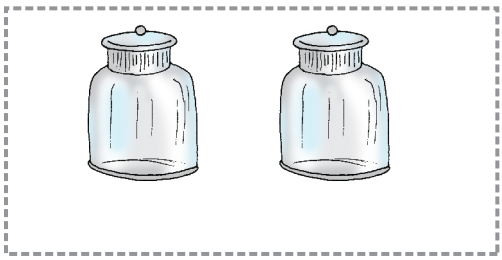
जास्त आहेत तिथे ✓ अशी खूण करा.

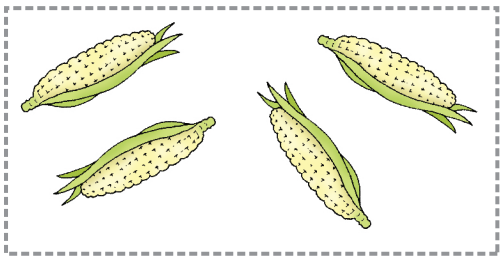


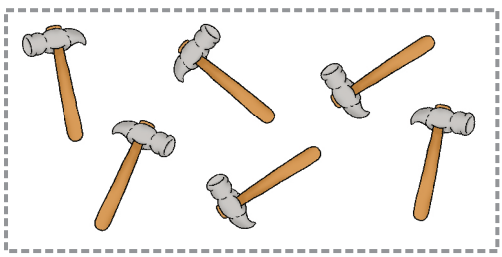


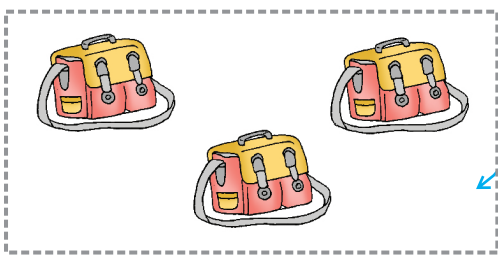
मोजा व जुळवा

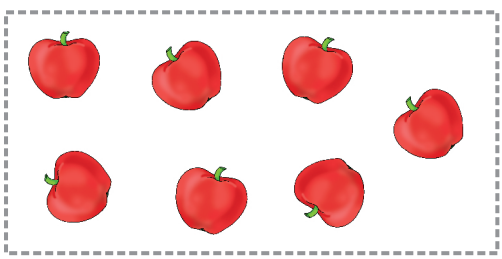
खाली एक उदाहरण दिले आहे.

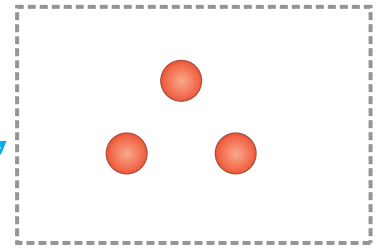


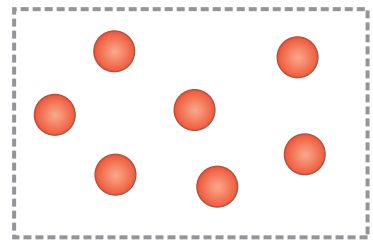


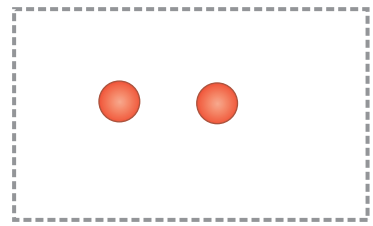


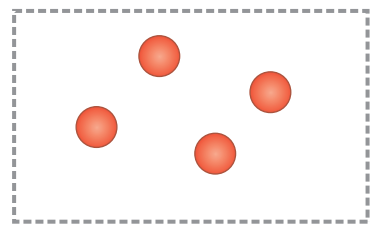


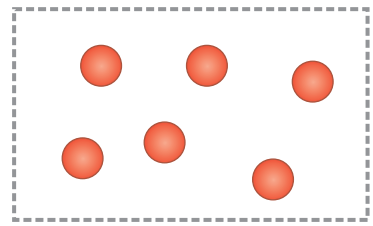






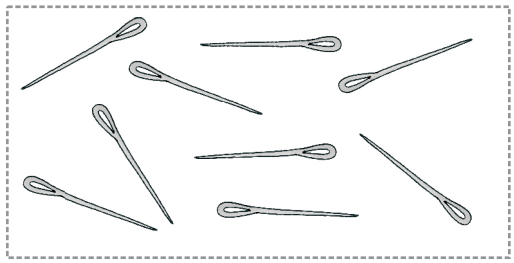


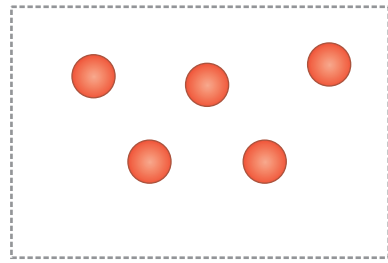


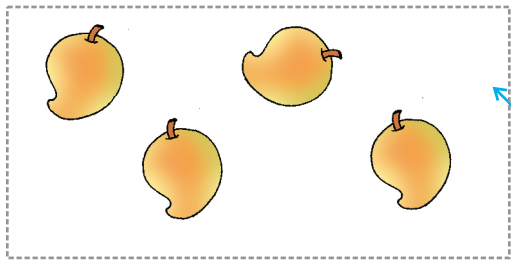


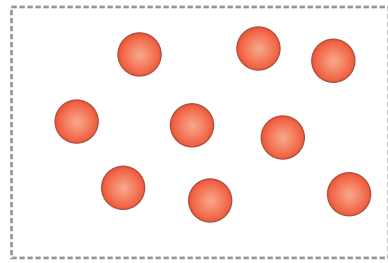
मोजा व जुळवा

बाणाच्या सहाय्याने दाखविलेले उदाहरण पहा.

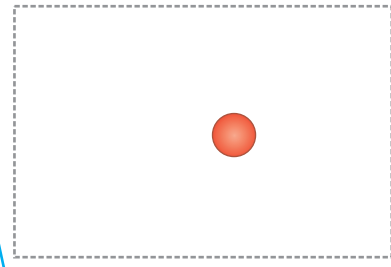


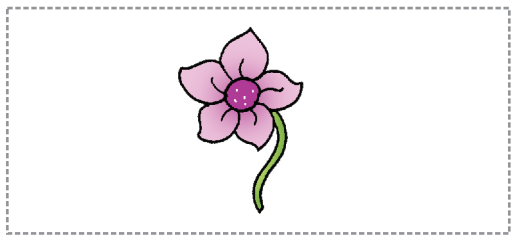


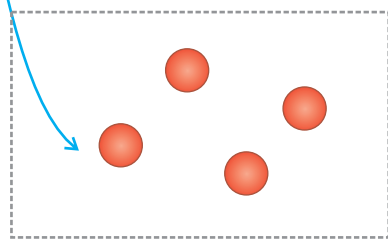


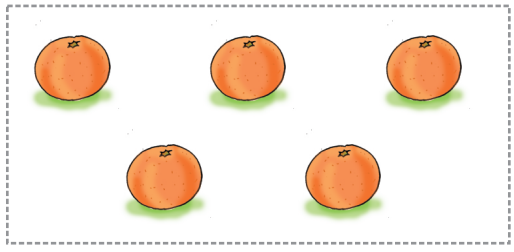


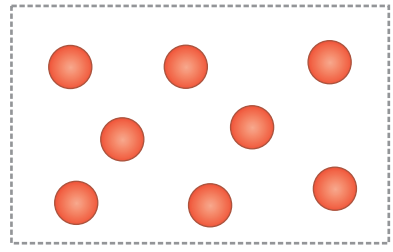




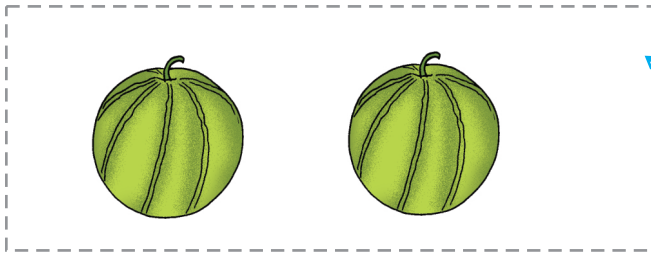


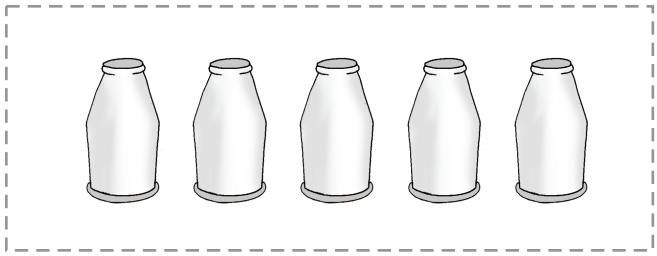


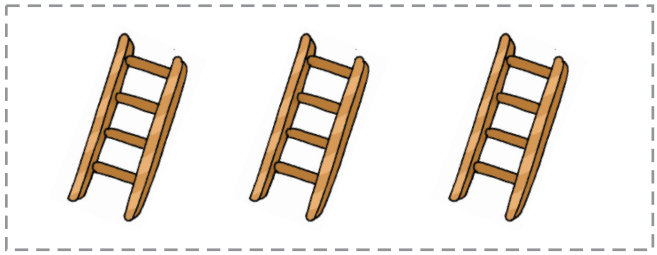


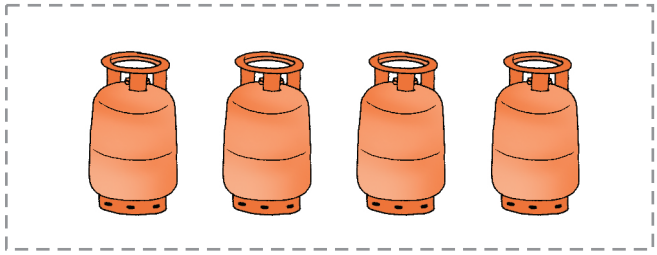


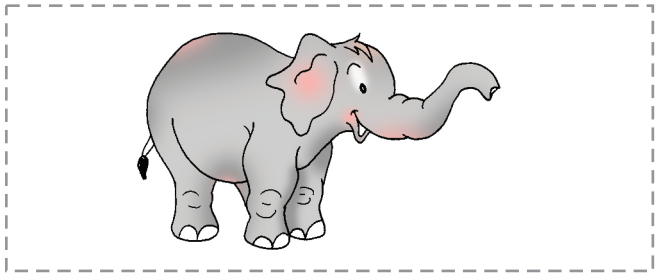
खाली दिलेल्या उदाहरणाप्रमाणे आकृत्या मोजून योग्य अंकाशी जुळवा.











४

३

२

१

५

٤

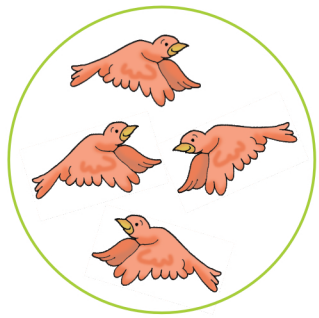
١

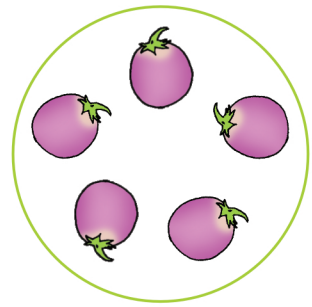
٩

٧

प्रत्येक चित्रातील आकृत्या मोजा व बाणाने दाखविल्याप्रमाणे अंकाशी जुळवा.







१

२

३

४

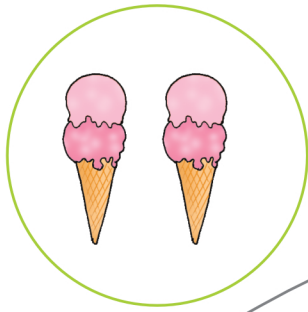
५

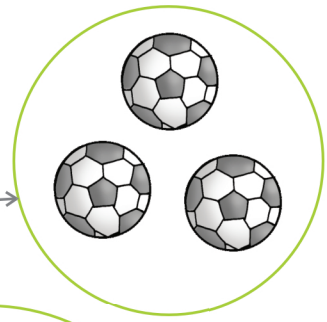
६

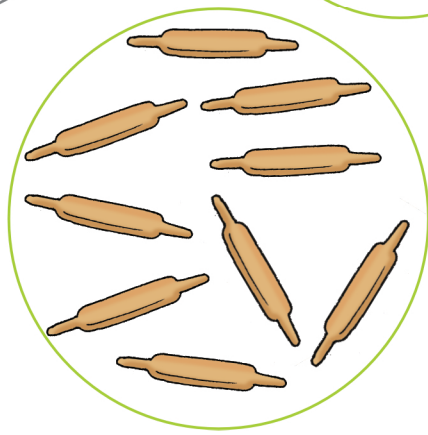
७

८

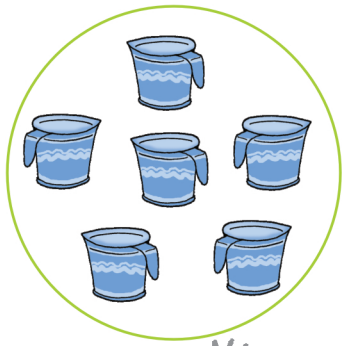
९









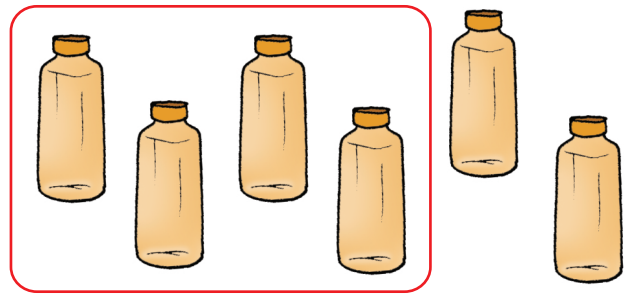




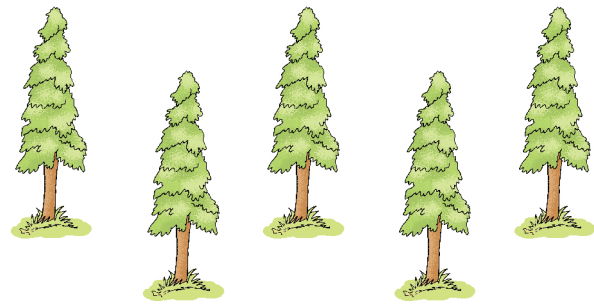
गट करा.

उदा: चार बाटल्या चौकटीत दाखविल्या आहेत.

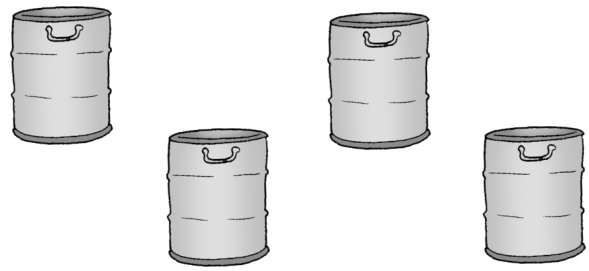
४ बाटल्या



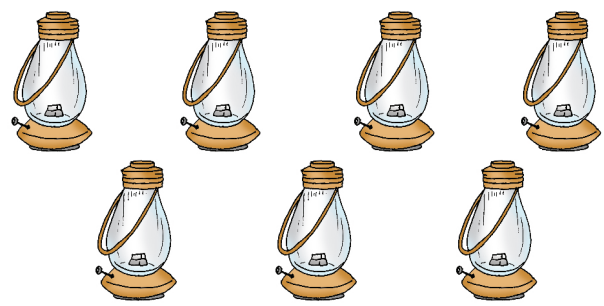
३ झाडे



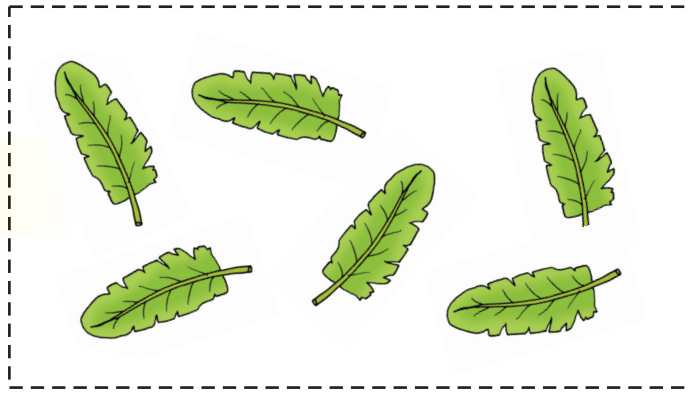
२ पिंपे



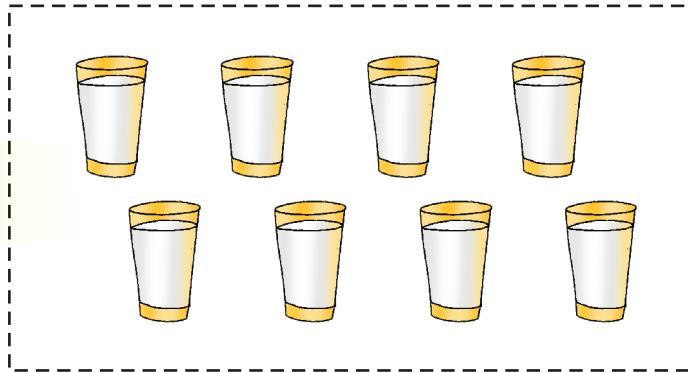
५ कंदील



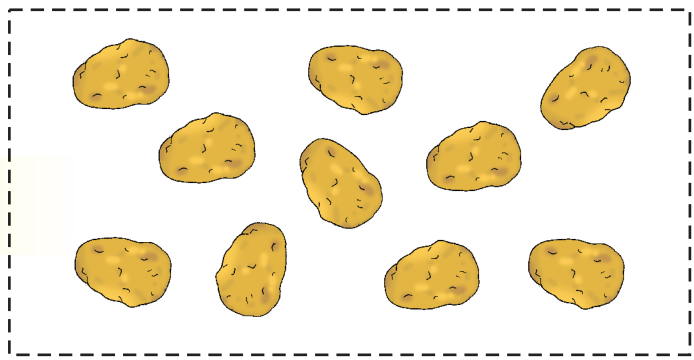
६ पाने



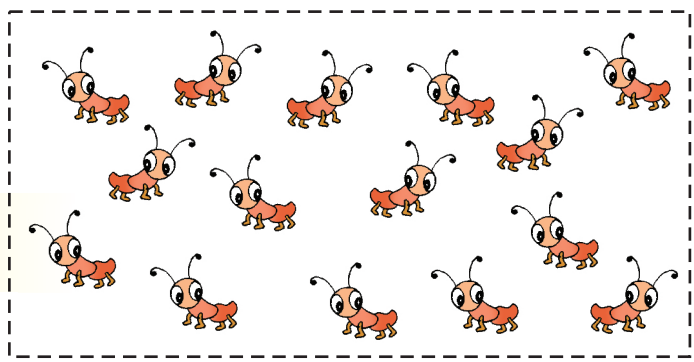
७ काचेचे पेले



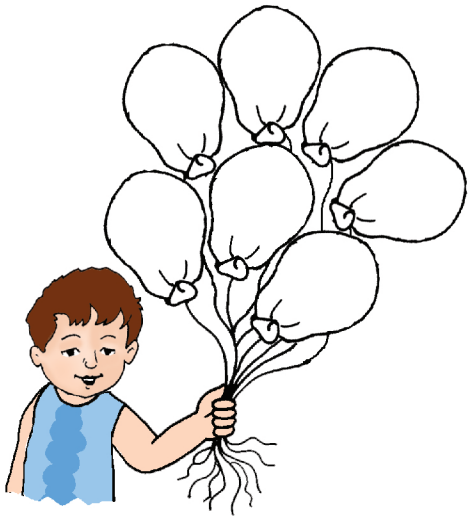
८ बटाटे



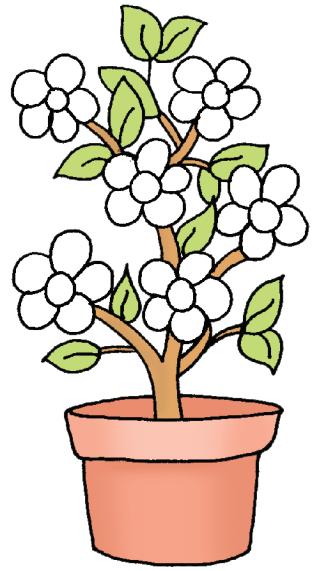
९ मुंग्या



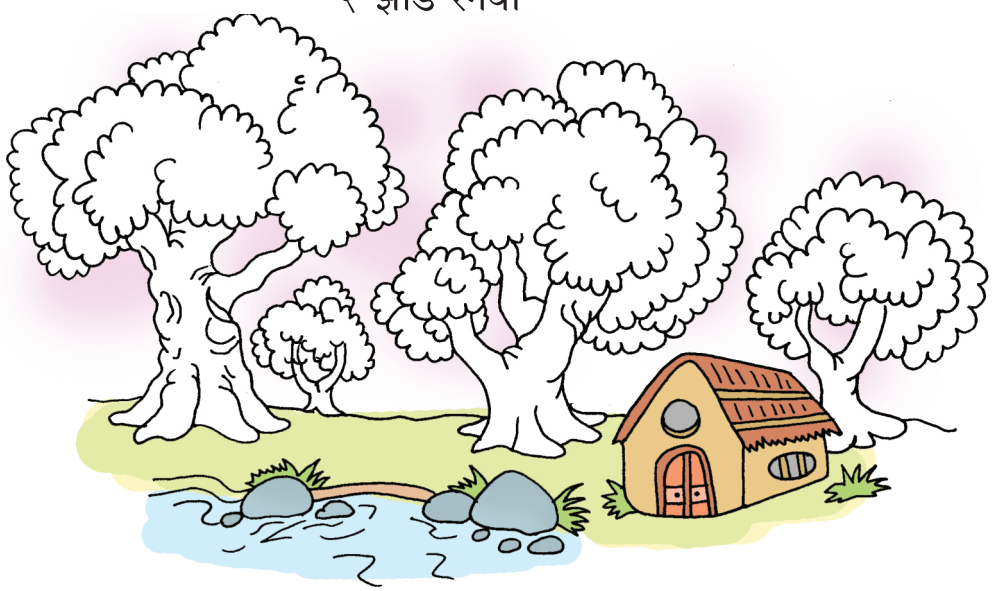
५ फुगे रंगवा



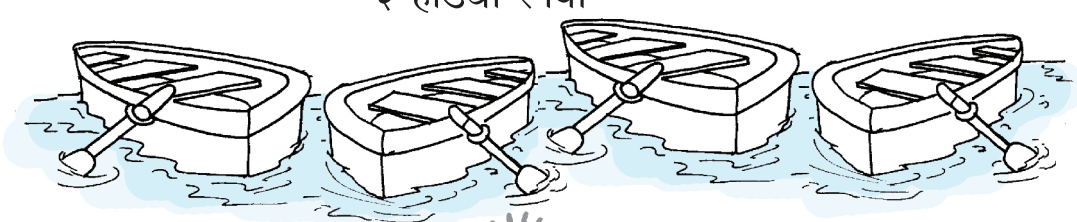
४ फुले रंगवा



२ झाडे रंगवा



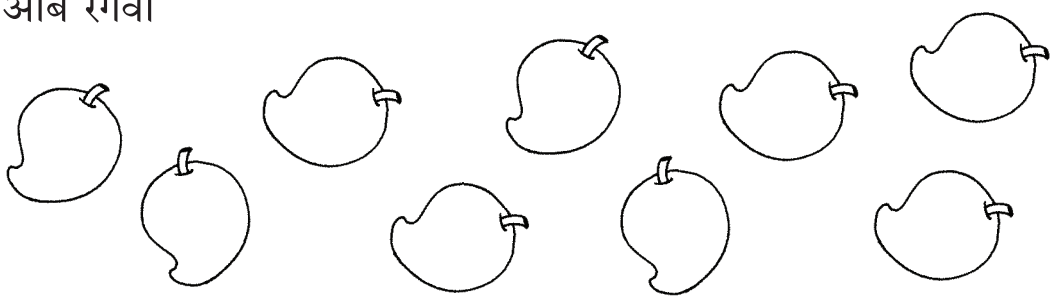
३ होड्या रंगवा



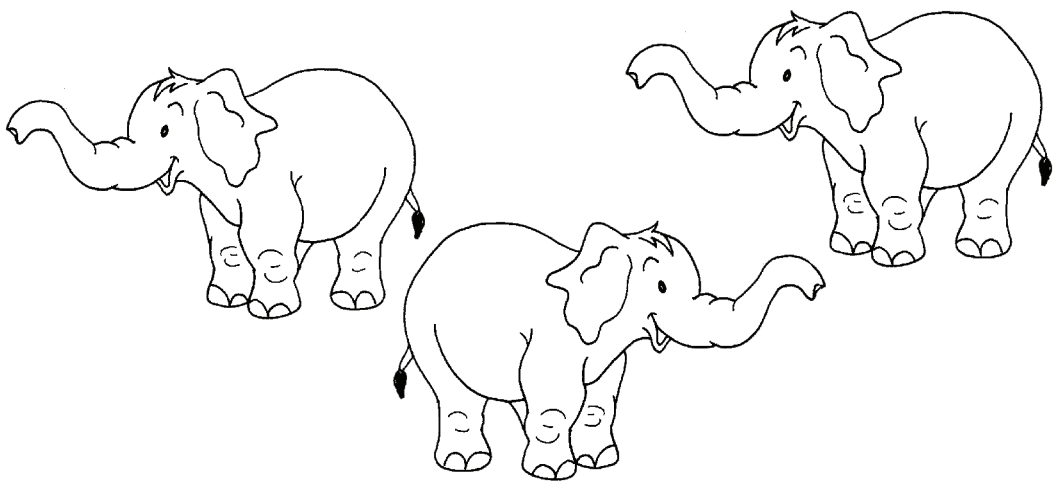
६ पक्षी रंगवा



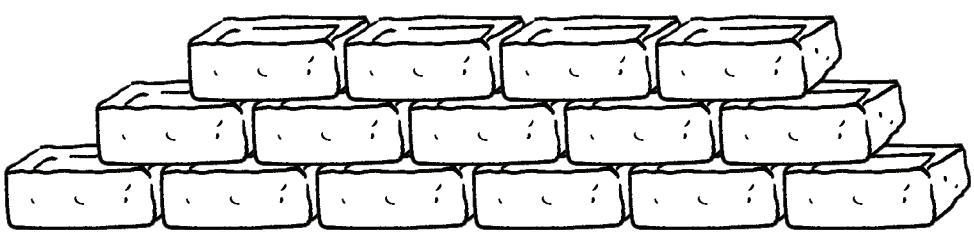
९ आंबे रंगवा



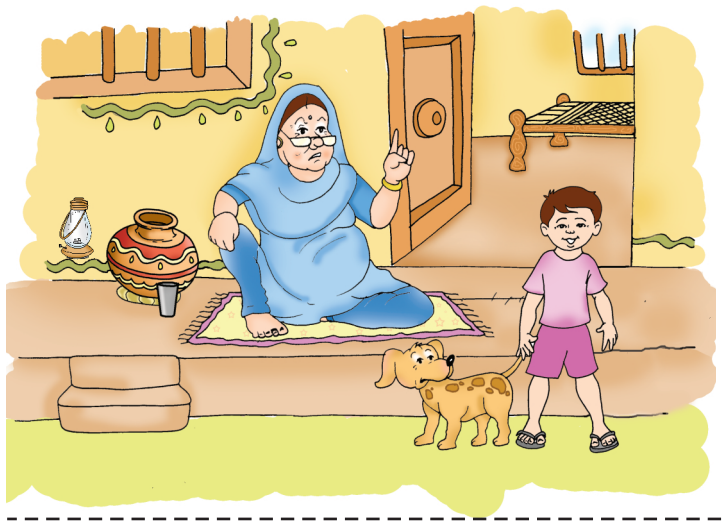
१ हत्ती रंगवा



७ विटा रंगवा



एक



१

एक





१







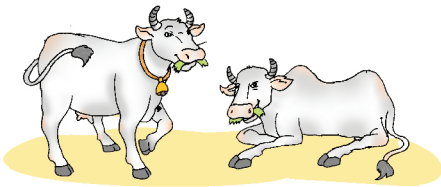


दोन



२

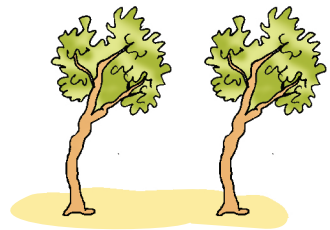
दोन



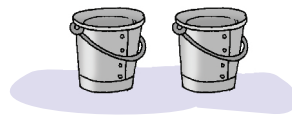


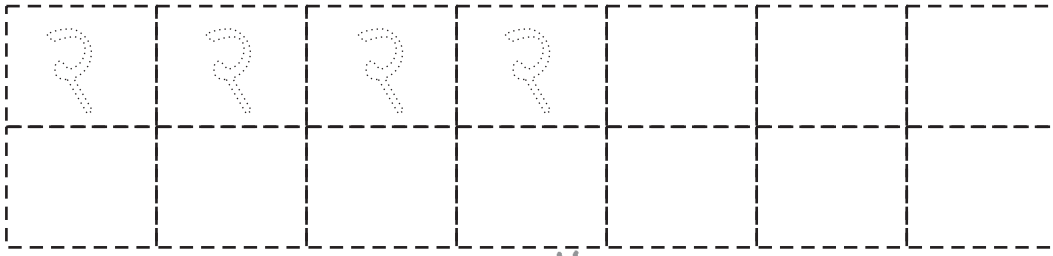
२









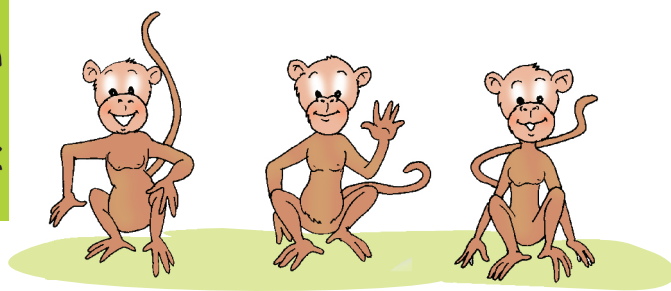


तीन



३

तीन



३





३ ३ ३

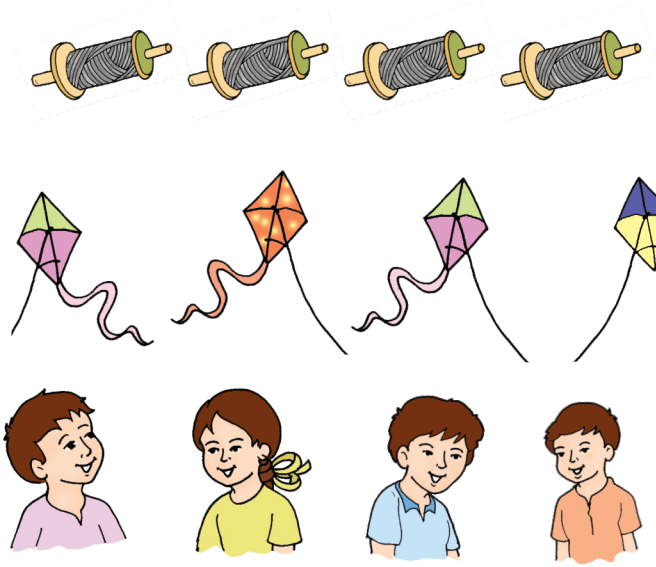
चार

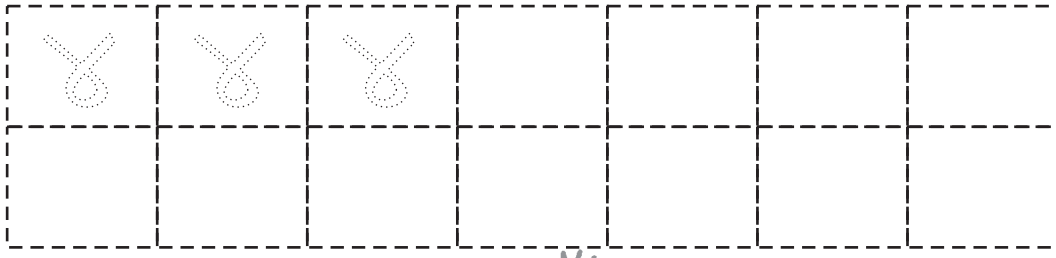


४

चार

४



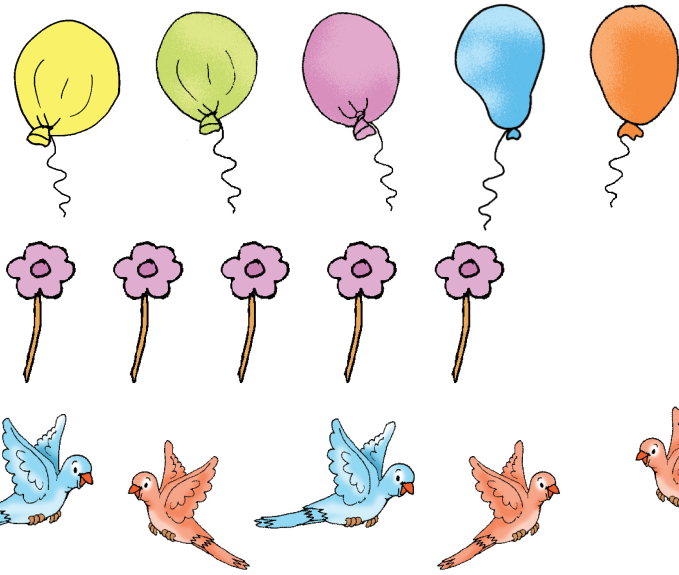


पाच



५

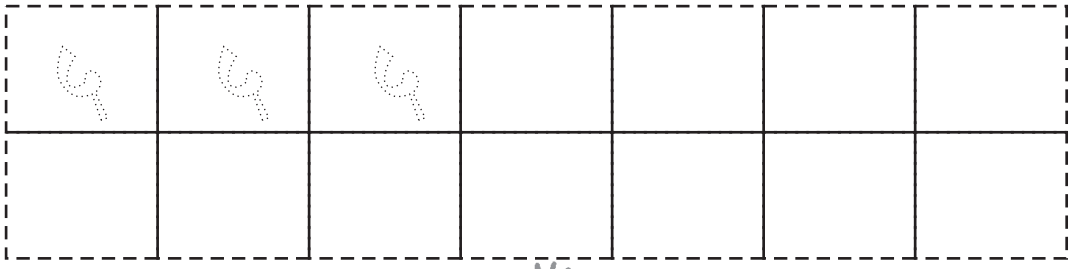
पाच



५

५

५



सहा



६

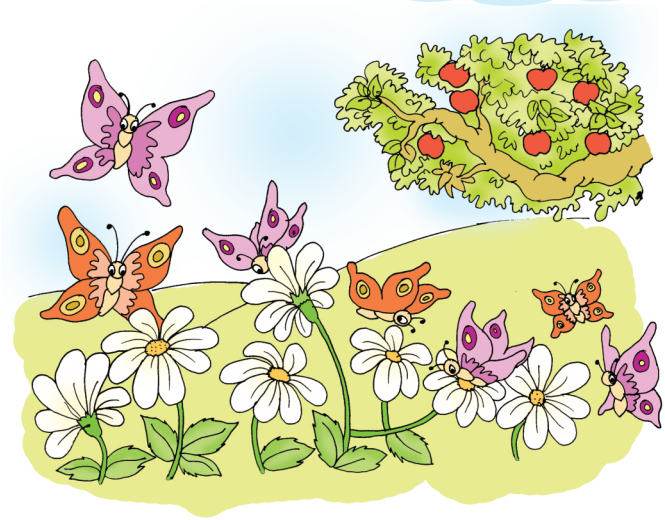
सहा



६

६ ६

सात



७

सात

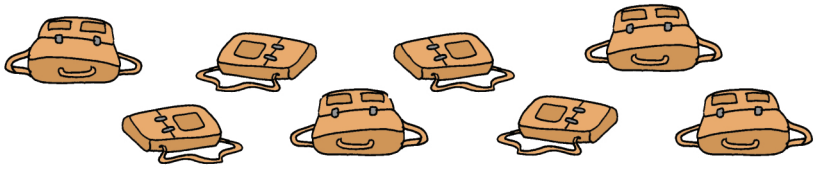
७

आठ

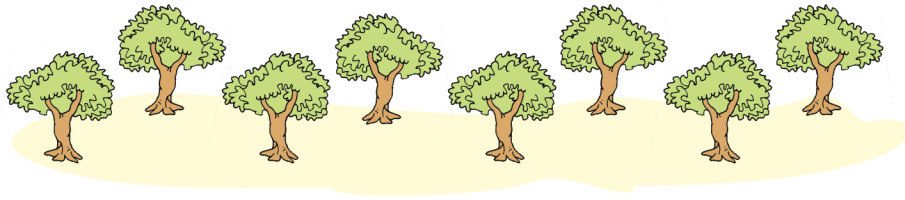


८

आठ



८

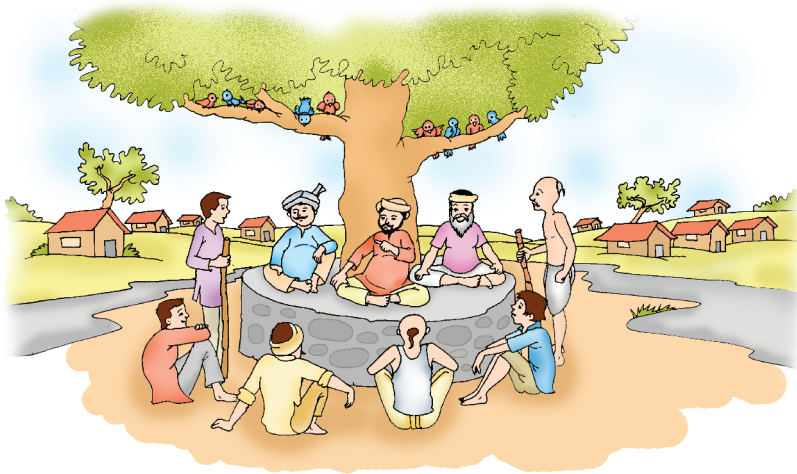


८



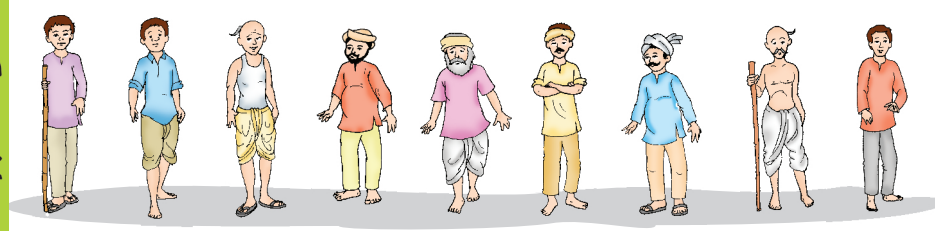
८

नऊ



९

नऊ

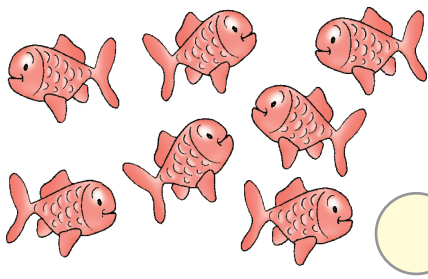


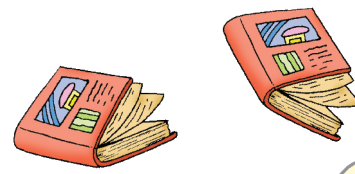
९

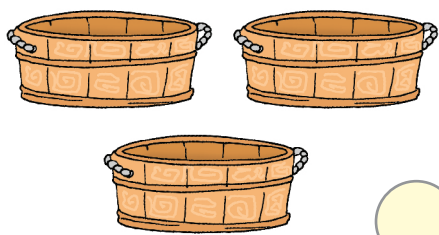


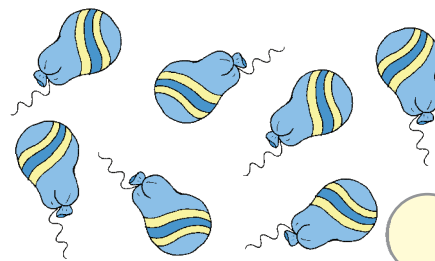


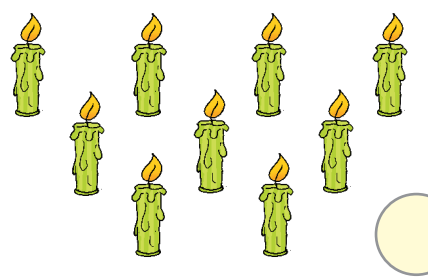
खालील चौकटीतील चित्रे मोजा व त्यांची संख्या वर्तुळात लिहा.

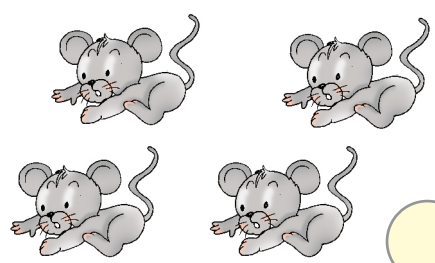


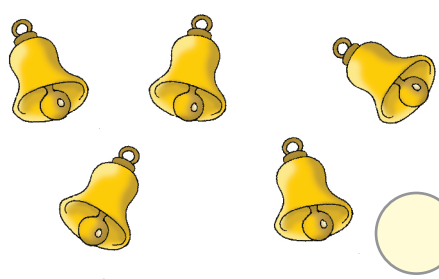


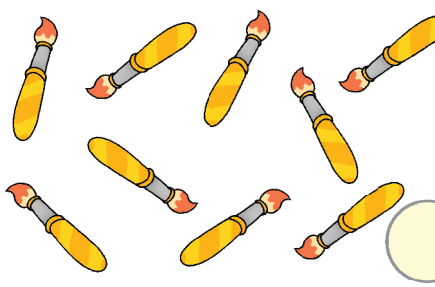




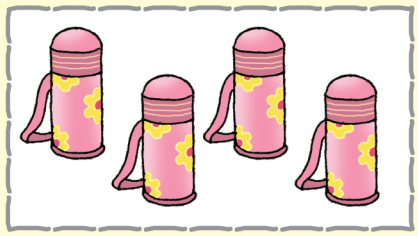


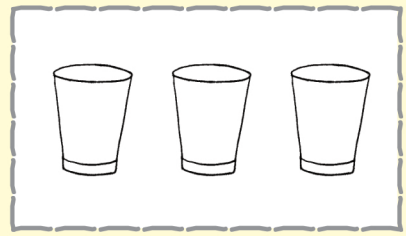


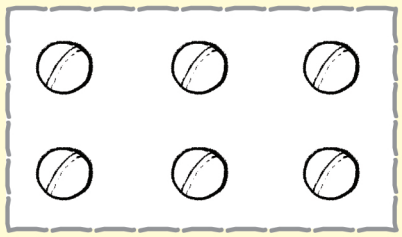


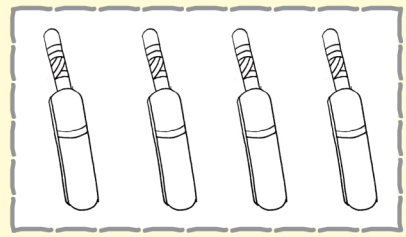


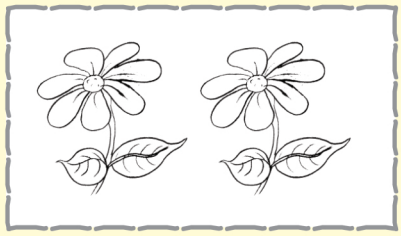
खालील दोन्ही चौकटीतील चित्रे मोजा व जास्त असलेली चित्रे रंगवा.

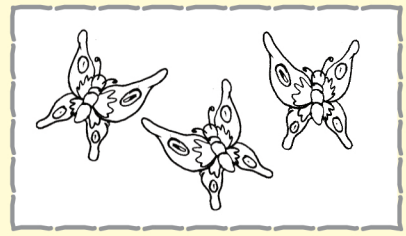


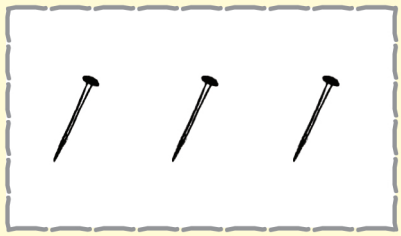


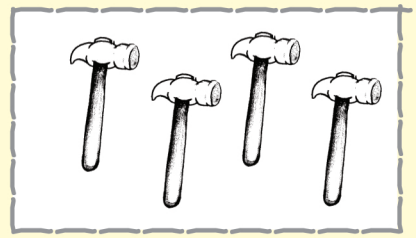


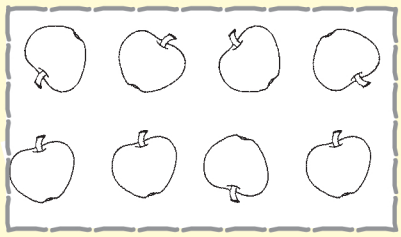


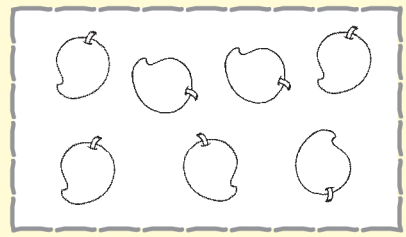




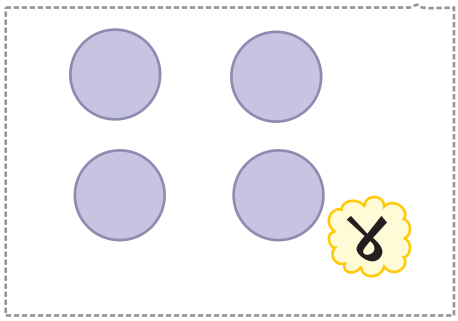




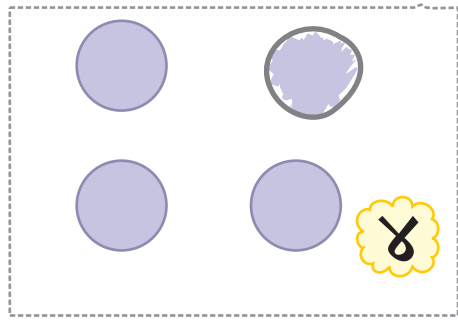


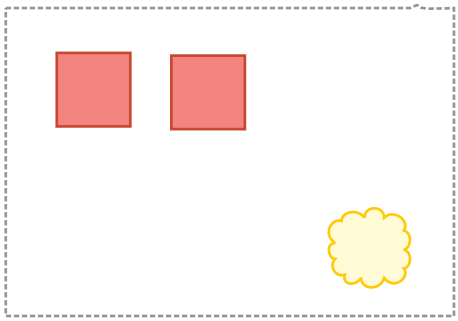


पहिल्या ओळीतील चौकटीत दाखवलेले उदाहरण पहा.आता खाली दिलेल्या दोन्ही चौकटीतील आकृत्यांची संख्या समान होईल अशा आकृत्या काढा व आकृत्यांची संख्या मोजून प्रत्येक चौकटीतील वर्तुळात लिहा.

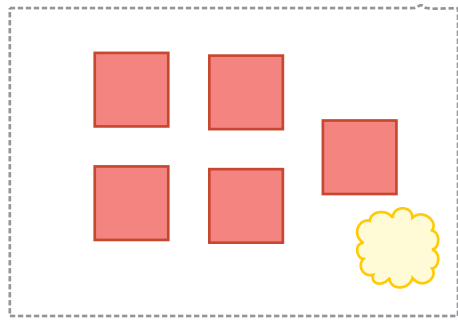


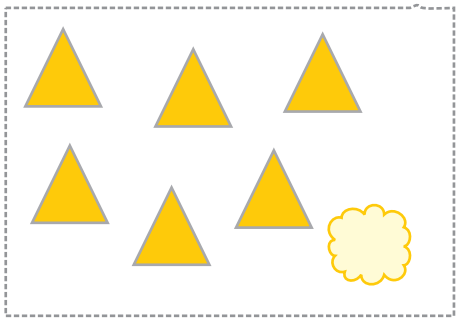
=



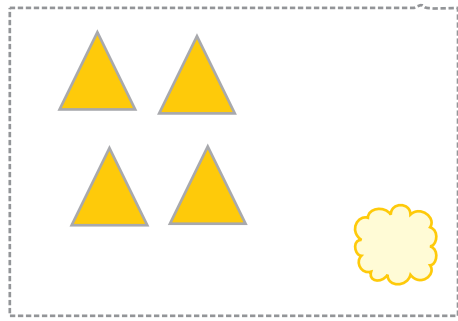


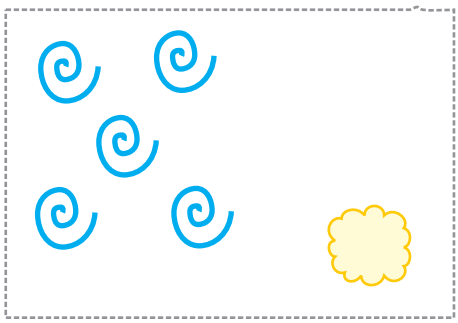
=



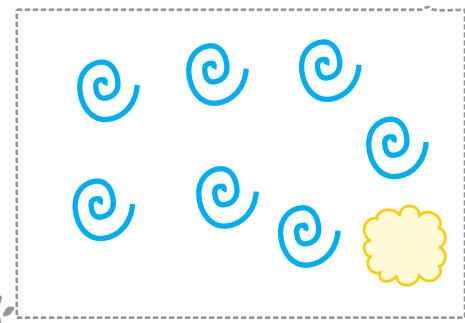


=





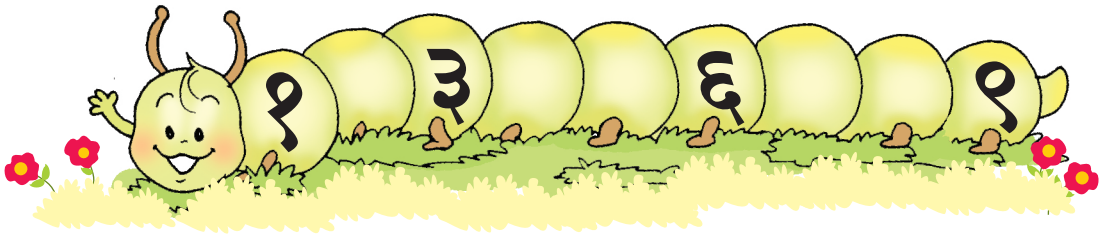
=



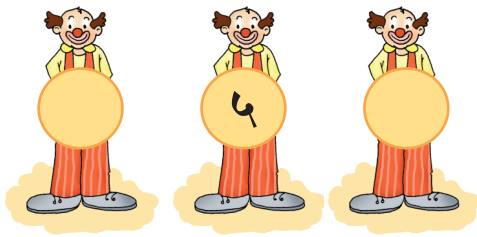
खाली १ ते ९ पर्यंतचे अंक १, २, ३..... अशा क्रमाने जुळवा.



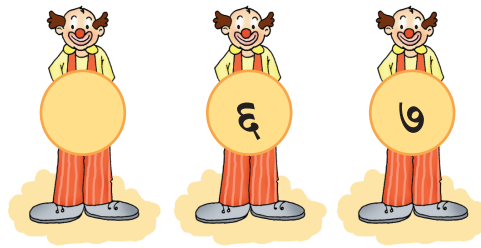
मोकळ्या जागी योग्य अंक भरा.



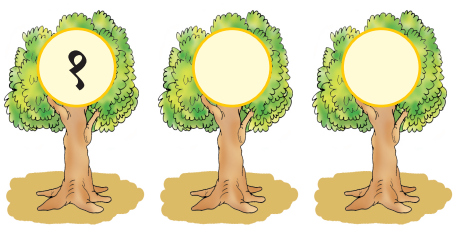
५ या अंकाच्या पूर्वीचा व नंतरचा अंक वर्तुळात लिहा व वाचा.



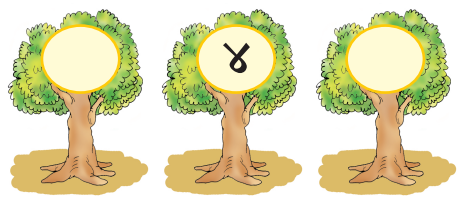
६ या अंकाच्या पूर्वीचा अंक वर्तुळात लिहा व वाचा.



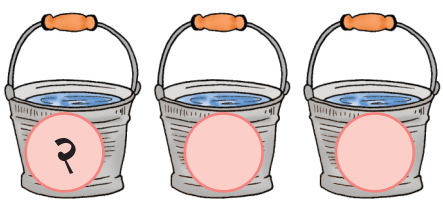
१ या अंका नंतर क्रमाने येणारे दोन अंक बाजूच्या वर्तुळात लिहा व वाचा.



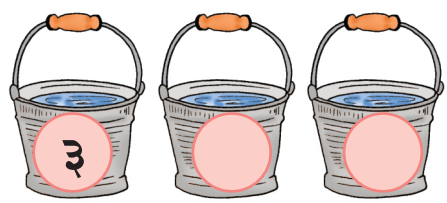
४ या अंकाच्या पूर्वी व नंतर येणारे अंक दोन्ही बाजूला दिलेल्या वर्तुळात लिहा वाचा.



२ या अंकांच्या पुढे अनुक्रमाने येणारे दोन अंक बादलीवर लिहा व वाचा.



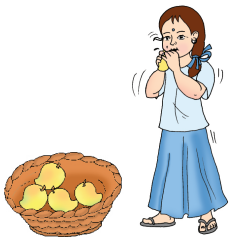
३ या अंकाच्या पुढे अनुक्रमाने येणारे दोन अंक बादलीवर लिहा व वाचा.



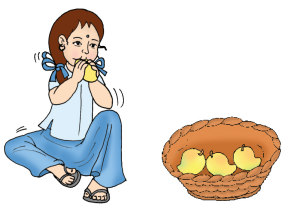
शून्य

पाच रसाळ आंबे. एका टोपलीत ठेवले. त्यातला एक खाल्ला तर किती शिल्लक राहिले ?
संख्या समोरच्या वर्तुळात लिहा.

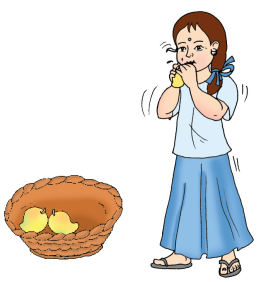




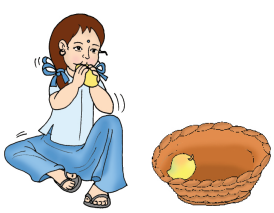
चार रसाळ आंबे. एका टोपलीत ठेवले. त्यातला एक खाल्ला तर किती शिल्लक राहिले?
संख्या समोरच्या वर्तुळात लिहा.



तीन रसाळ आंबे. एका टोपलीत ठेवले. त्यातला एक खाल्ला तर किती शिल्लक राहिले?
संख्या समोरच्या वर्तुळात लिहा.



दोन रसाळ आंबे. एका टोपलीत ठेवले. त्यातला एक खाल्ला तर किती शिल्लक राहिले?
संख्या समोरच्या वर्तुळात लिहा.

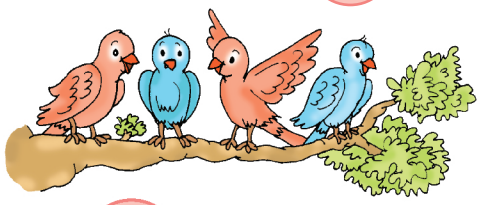


एक रसाळ आंबा. एका टोपलीत ठेवला. तो जर घेऊन खाल्ला तर किती शिल्लक राहिले?

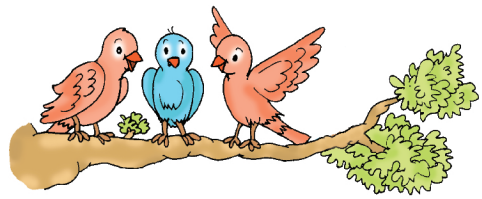


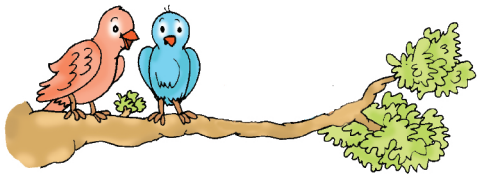
शून्य

खाली दिलेल्या चित्रांचे निरीक्षण करून झाडाच्या फांदीवर बसलेले पक्षी मोजा व त्यांची संख्या ○ वर्तुळात लिहा.



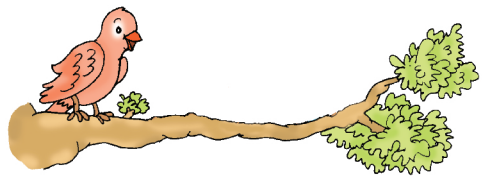


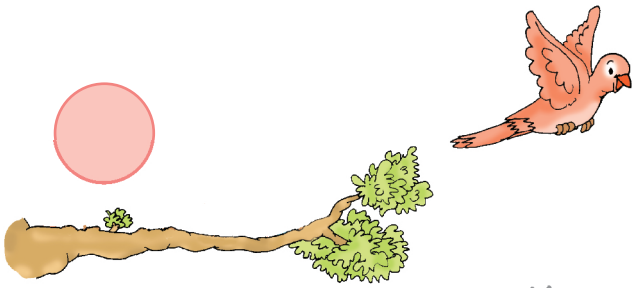




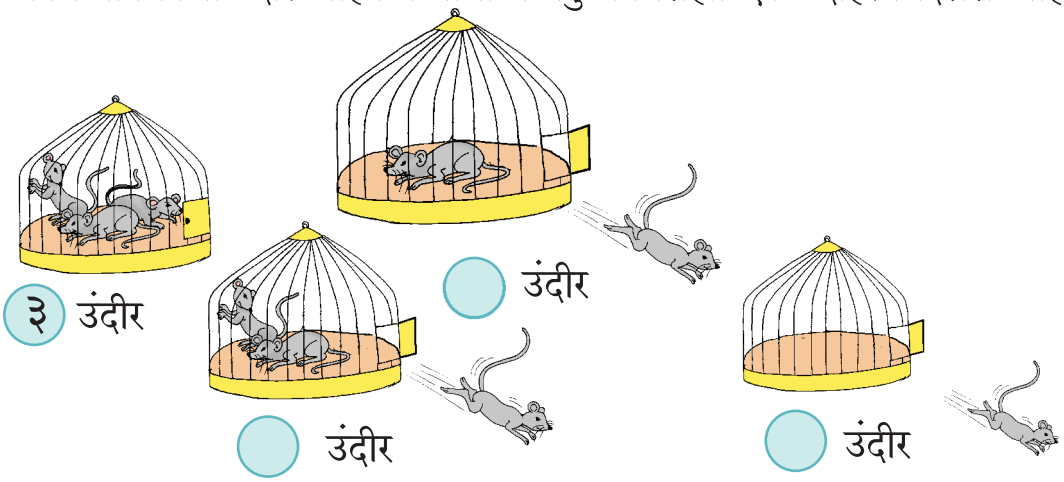








पिंजऱ्यात किती उंदीर आहेत ते मोजा व वर्तुळात लिहा. एक उदाहरण दिलेले आहे.



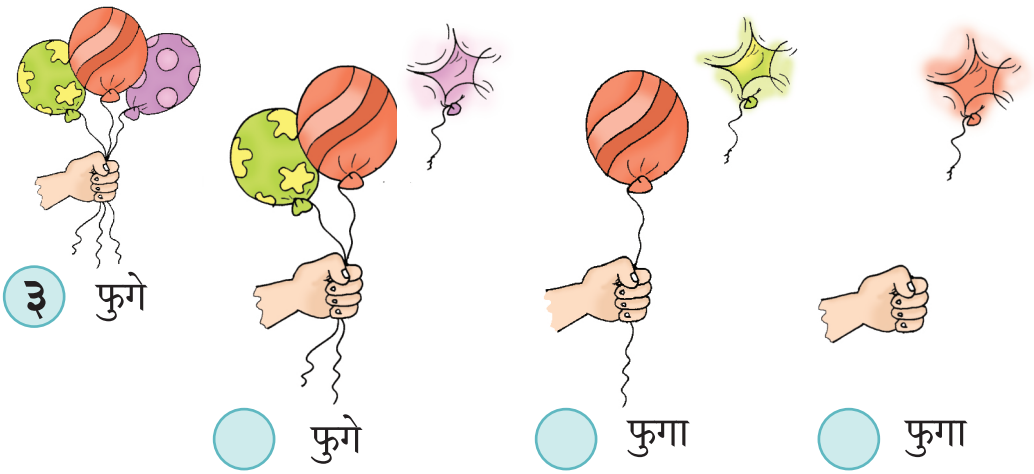
३ उंदीर

उंदीर

उंदीर

उंदीर

प्रत्येक हातात किती फुगे आहेत. मोजा व वर्तुळात लिहा.

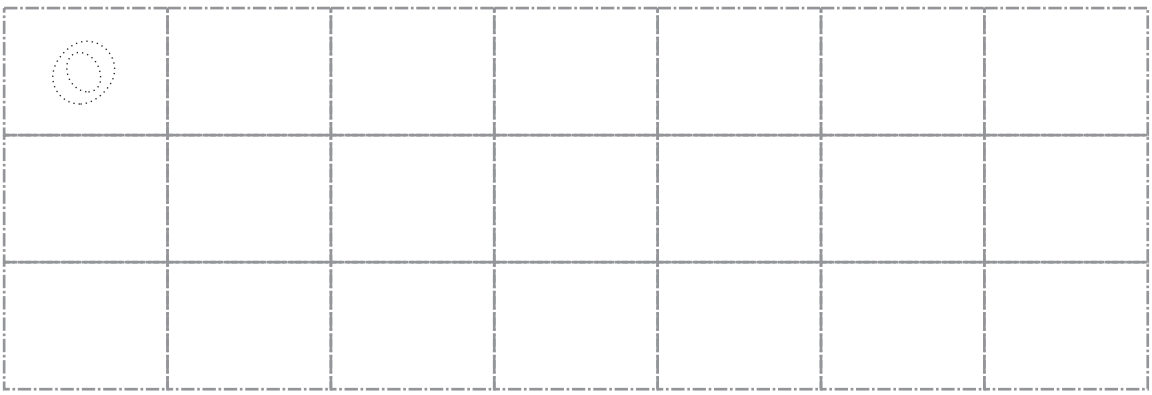


३ फुगे

फुगे

फुगा

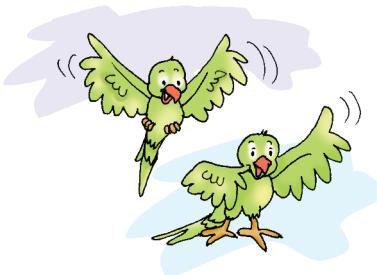
फुगा



३

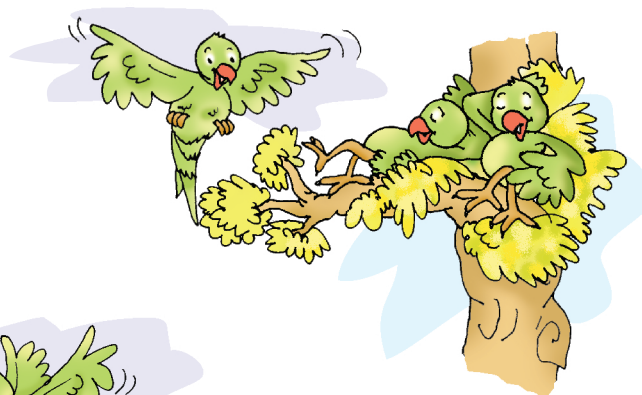
बेरीज

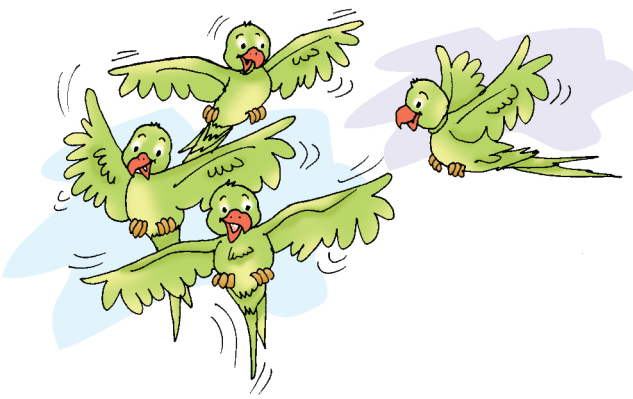
आणखी एक



एक लहान पोपट,
गाणे गात होता,
आणखी एक आला
पोपट झाले दोन.

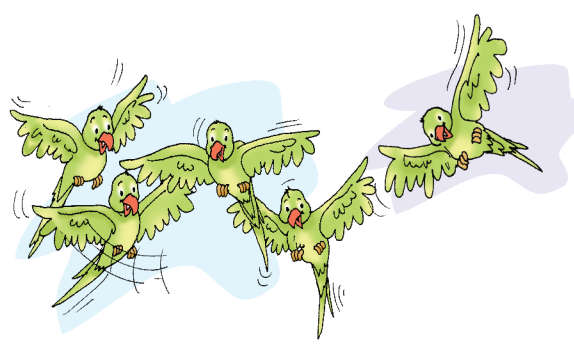
दोन लहान पोपट,
झाडावर विश्रांती घेत होते,
आणखी एक आला,
पोपट झाले तीन.



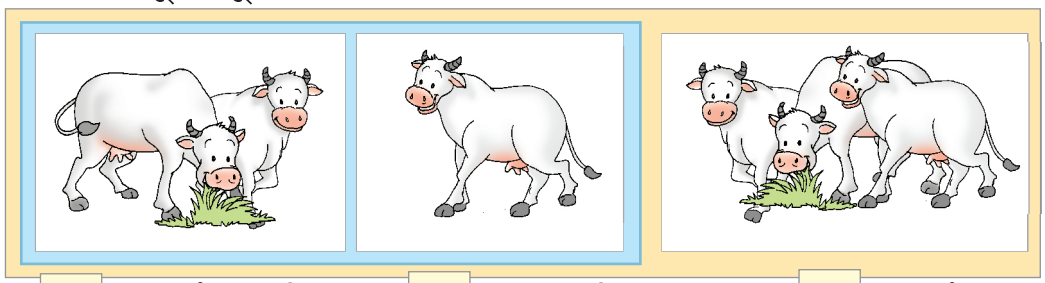


तीन लहान पोपट,
वाट पाहात होते आणखी एकाची,
आणखी एक आला,
आणि एकूण झाले चार.

चार लहान पोपट,
गात होते सूर धरून,
आणखी एक आला,
आणि एकूण झाले पाच.



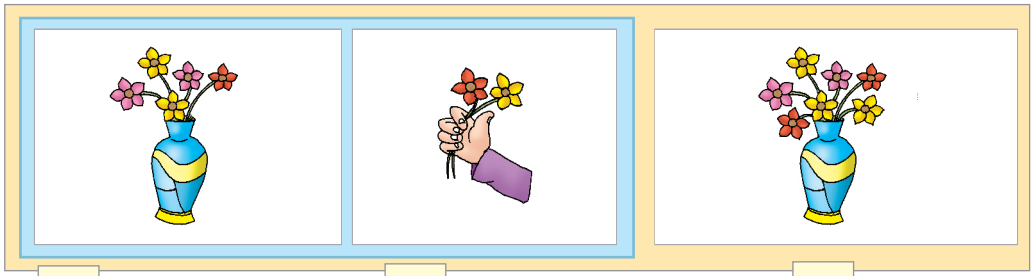
सगळे मिळून एकूण किती?



२ गाई आणि १ गाय मिळून एकूण ३ गाई



३ मुले आणि २ मुले मिळून एकूण ५ मुले

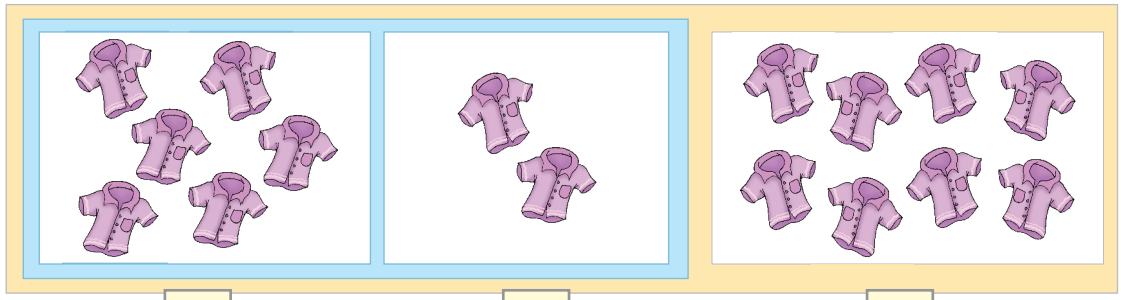


फुले आणि फुले = फुले



पक्षी आणि पक्षी = पक्षी

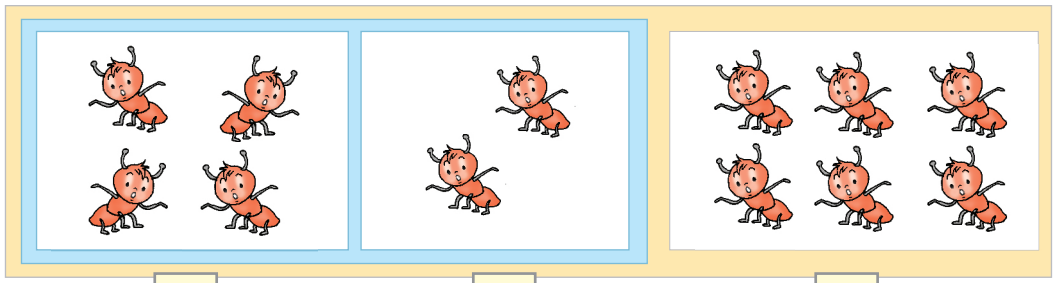
सगळे मिळून एकूण किती?



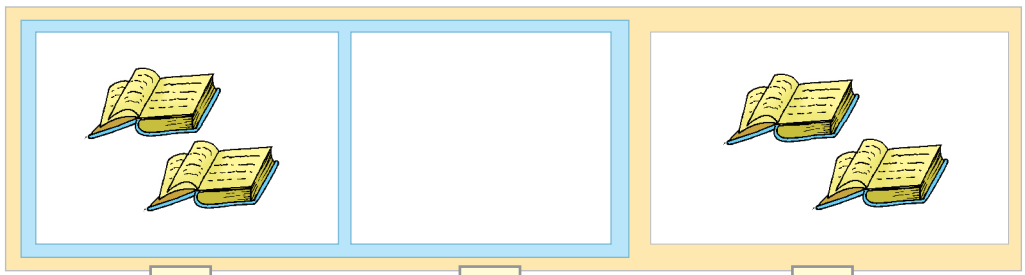
६ आणि २ = ८



आणि =



आणि =



आणि =

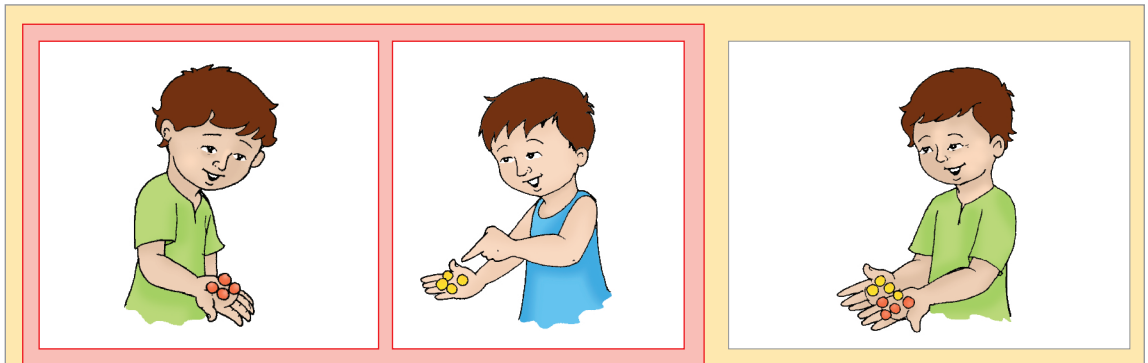
सगळे मिळून एकूण किती?



४ + ३ = ७

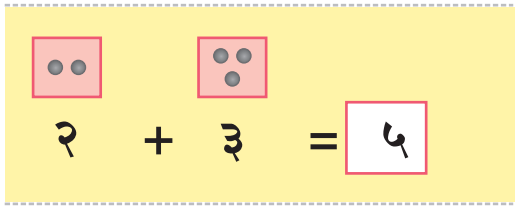


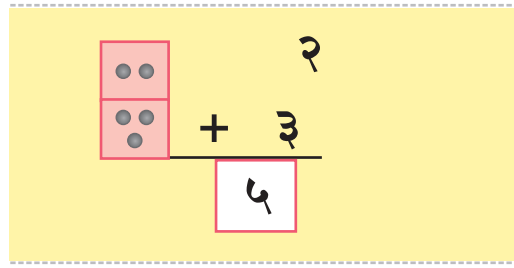
__ + __ = __



__ + __ = __

बेरीज





४ + २ =

५ + १ =

३ + ६ =

७ + ० =

० + १ =

४
+ २

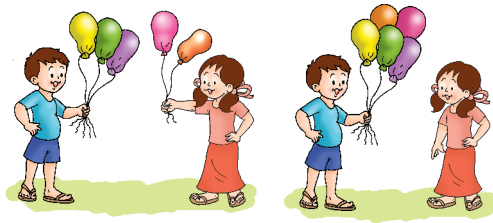
५
+ १

३
+ ६

७
+ ०

०
+ १

बेरीज



३ + २ = ५ फुगे



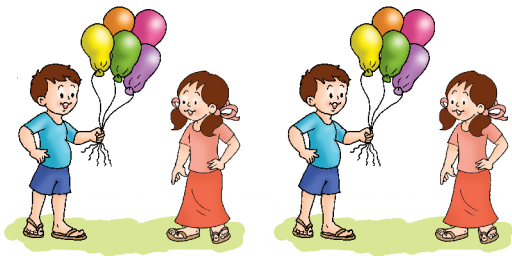
३ + ० = ३ फुगे



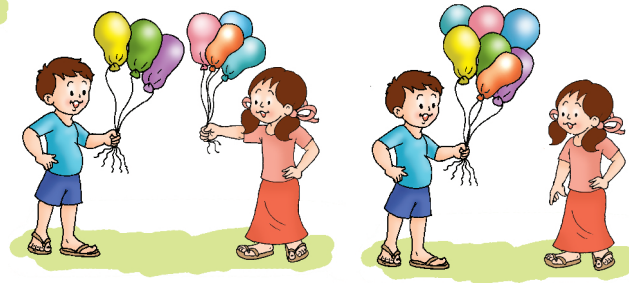
० + २ =



४ + ० =

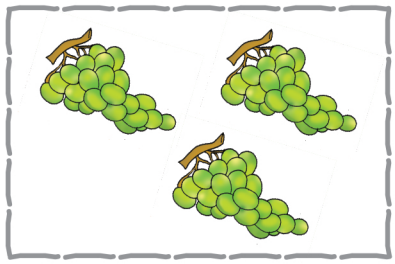


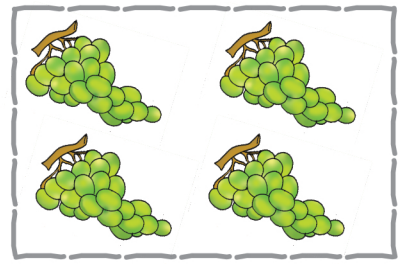
५ + ० =



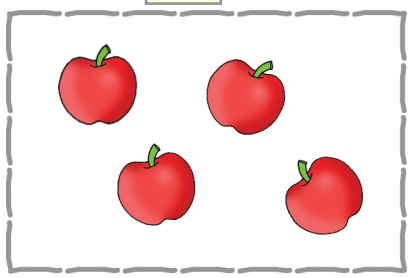
३ + ४ =

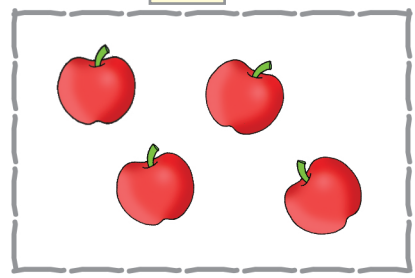
बेरीज



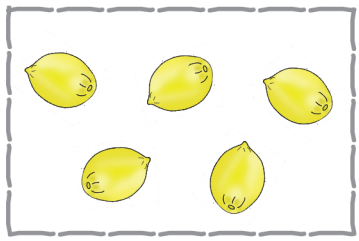


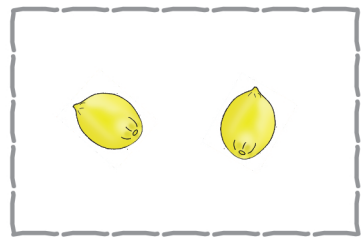
३ + ४ =



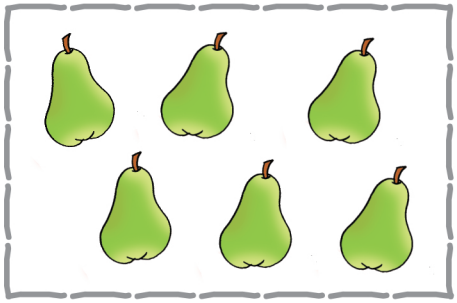


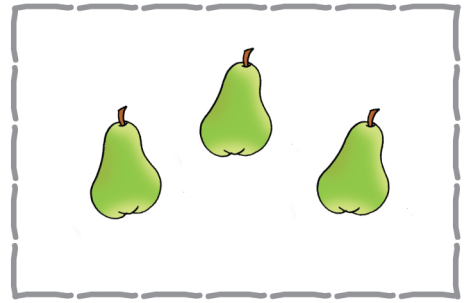
+ =





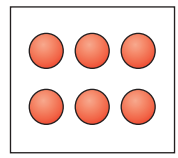
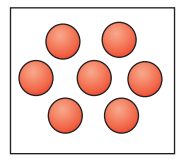
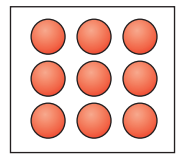
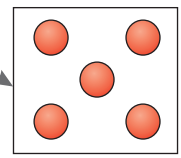
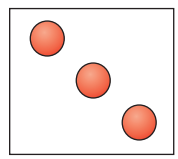
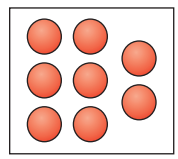
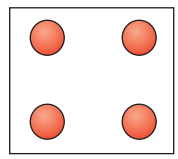
+ =





+ =

बेरीज करा, बेरजेचा आकडा चित्राशी जुळवा.
एक उदाहरण दिले आहे.

३ + २		३ + ३
४ + २		२ + ३
३ + ४		० + ८
८ + ०		३ + ६
६ + ३		५ + २
२ + १		१ + २
१ + ३		३ + १

बेरीज करा

२ + ७ = ☐

३ + ५ = ☐

४ + ० = ☐

२ + २ = ☐



१ + ३ = ☐

४ + १ = ☐

० + २ = ☐

३ + ४ = ☐

३ + ६ = ☐	५ + २ = ☐	३ + ३ = ☐
० + ८ = ☐	६ + ३ = ☐	१ + ७ = ☐
२ + ३ = ☐	५ + ० = ☐	३ + ४ = ☐

रिकाम्या दोन्ही चौकटीत अंक लिहा.

बरोबर उत्तर येणारे अंक खालील चौकटीत मांडा.

☐	+	☐	= ५	☐	+	☐	= ६
☐	+	☐	= ७	☐	+	☐	= ३
☐	+	☐	= ४	☐	+	☐	= ९
☐	+	☐	= ८	☐	+	☐	= १



४

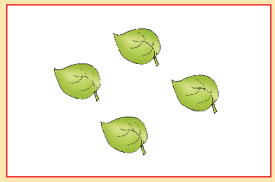
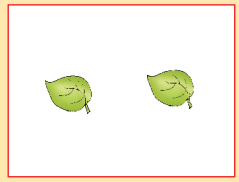
वजाबाकी

वजा करा



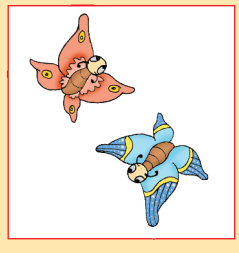


५	मधून	२	वजा करा	३	राहतात

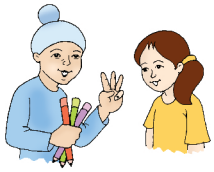
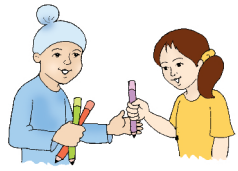


४	मधून	२	वजा करा		राहतात

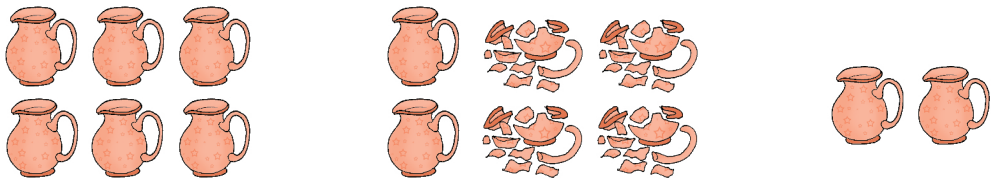


	मधून	वजा करा		राहतात	

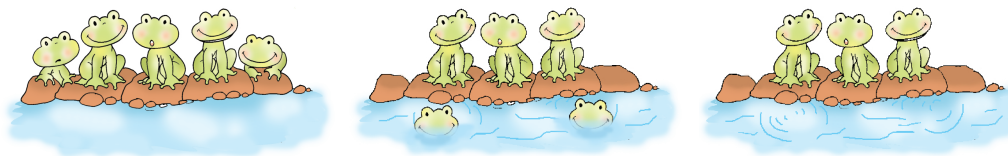




	मधून	वजा करा		राहतात	

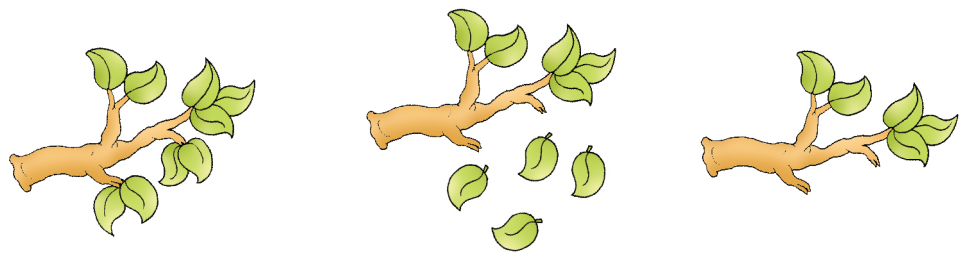
वजाबाकी



६ – ४ = २



५ – २ = ☐

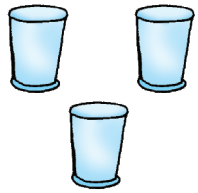
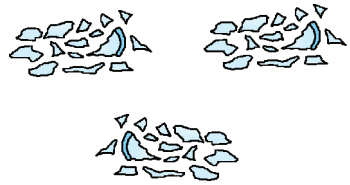


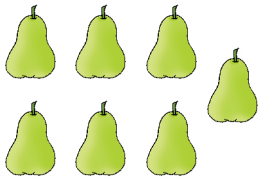
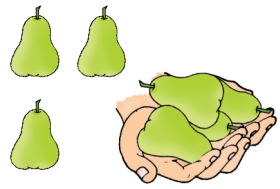
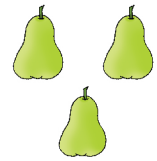
९ – ४ = ☐

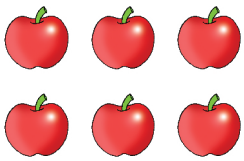
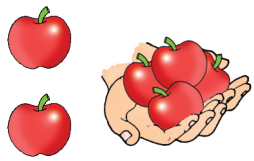
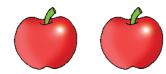


५ – १ = ☐

वजाबाकी

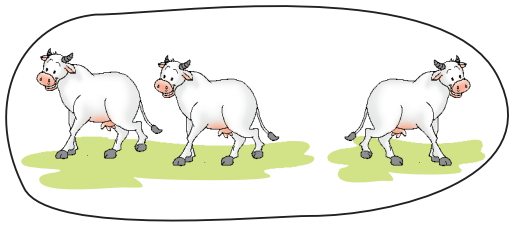




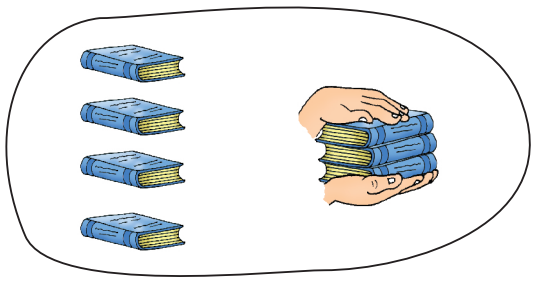




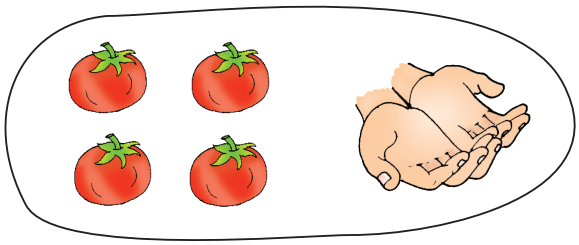
वजाबाकी



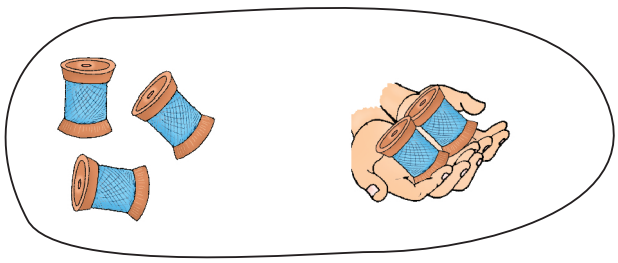
३ — १ = २



— =



— =



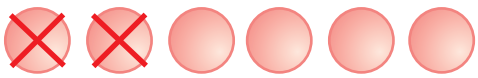
— =

वजाबाकी



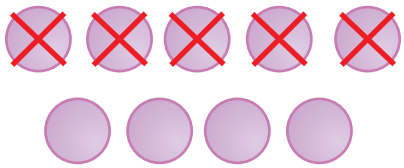
५ − ४ = १

५
− ४
१



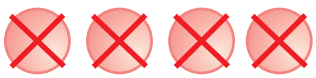
६ − २ =

६
− २



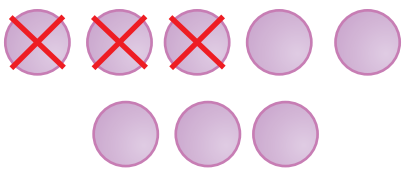
९ − ५ =

९
− ५



४ − ४ =

४
− ४

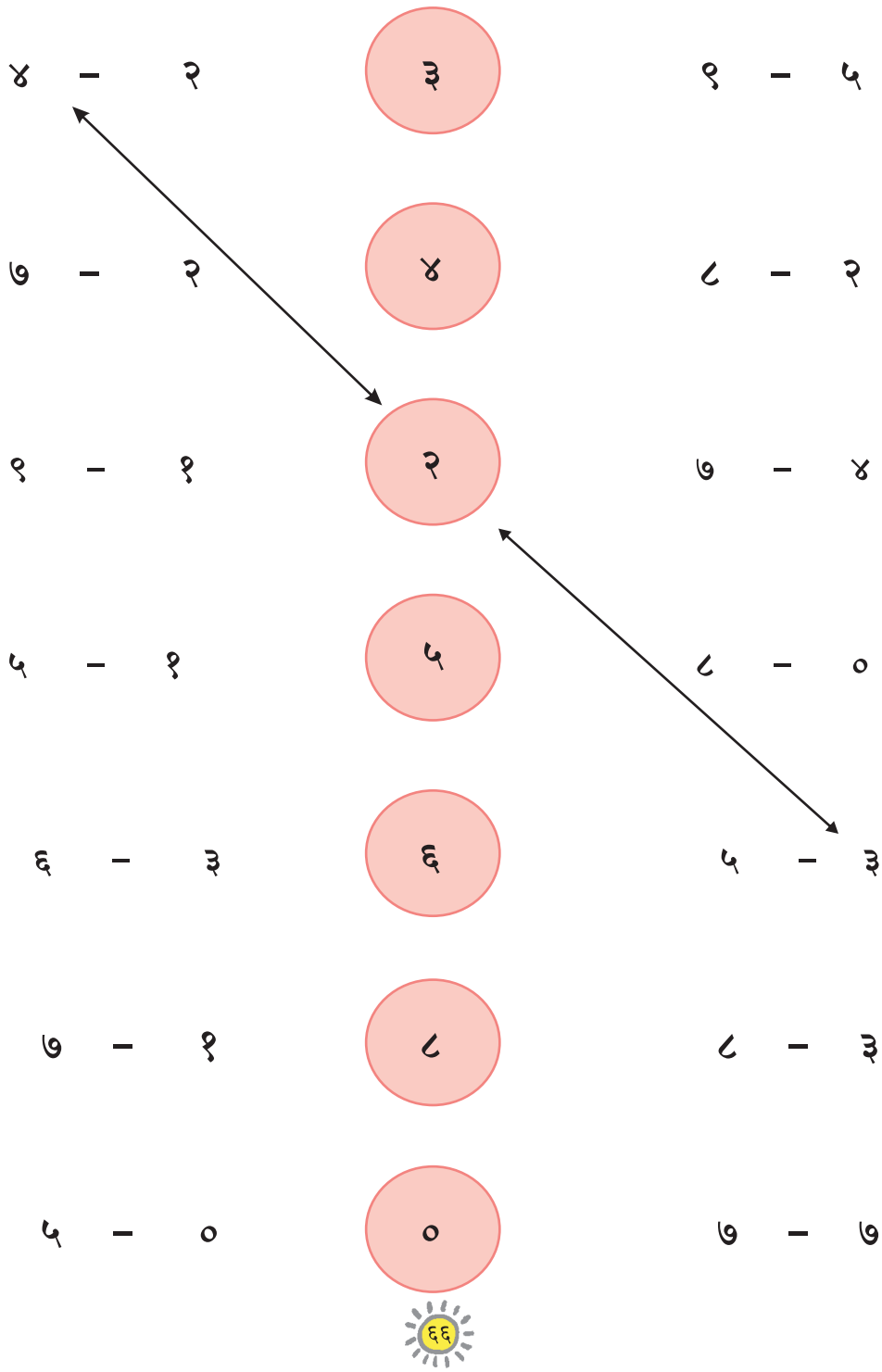


८ − ३ =

८
− ३

वजाबाकी करा व उत्तर जुळवा.

(एक उदाहरण दिलेले आहे)



वजाबाकी करा.

(एक उदाहरण दिलेले आहे)

४ − २ = २

५ − २ =

७ − ७ =

८ − ४ =

३ − १ =

४ − ० =

६ − ५ =



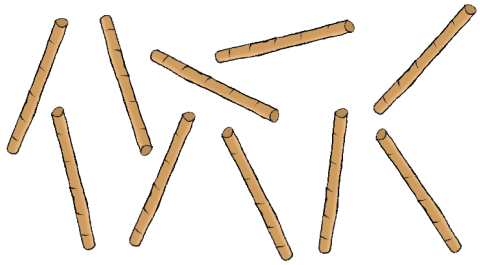
२ − ० = २	९ − ७ =	३ − ० =
८ − ८ =	६ − ४ =	४ − २ =

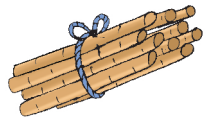
न लिहिलेले अंक शोधा व लिहा.

८	—		=	७		—	२	=	३
५	—		=	१		—	३	=	५
३	—		=	३		—	२	=	०
१	—	२	=			—	२	=	७

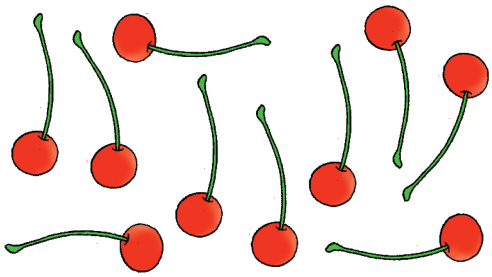


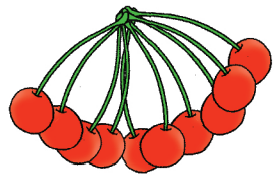
५ दहा ते वीसपर्यंतचे अंक



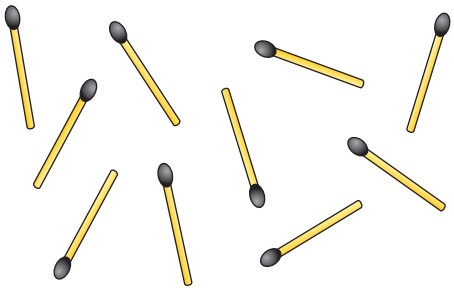


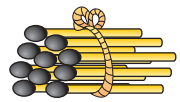
दहांचा संच



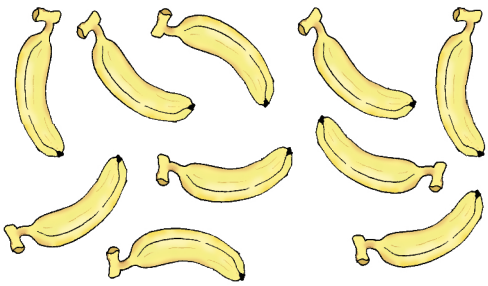


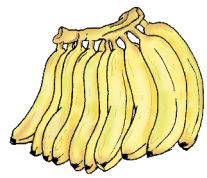
दहांचा संच





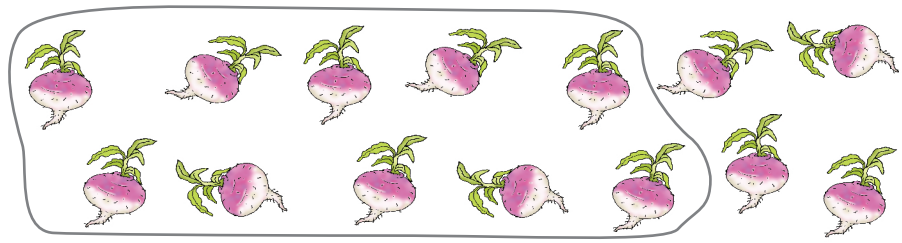
दहांचा संच

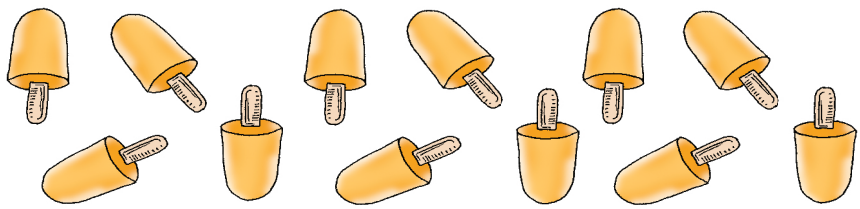




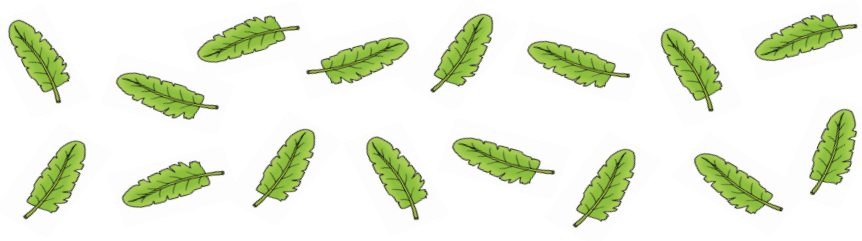
दहांचा संच

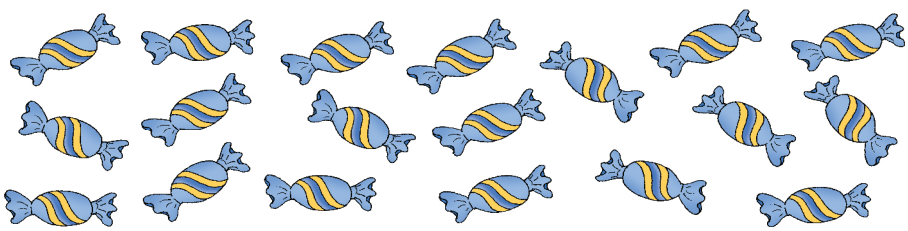
पहिल्या चौकातील उदाहरण पहा व दहांचे संच करा.



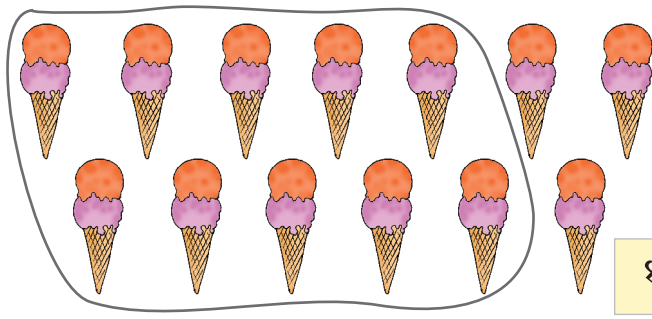






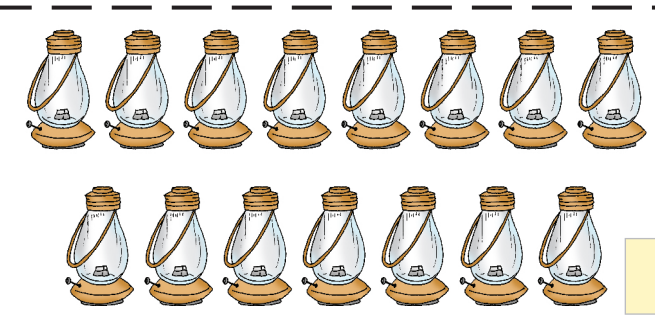


पहिल्या चौकटीतील उदाहरण पहा व दहांचे संच करून पुढे दाखविल्याप्रमाणे संख्या लिहा.

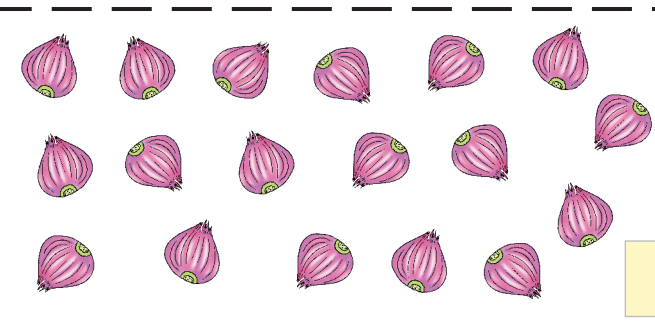


१३

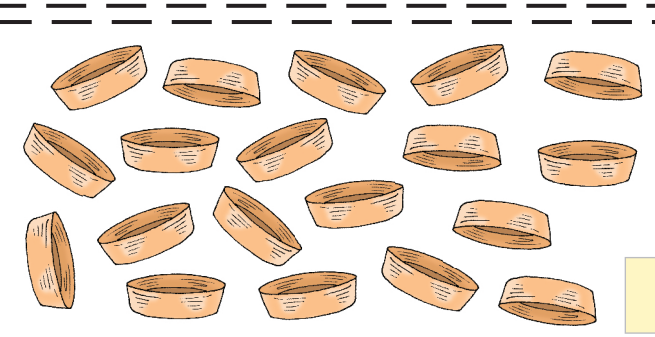
दशक	एकक
१	३



दशक	एकक

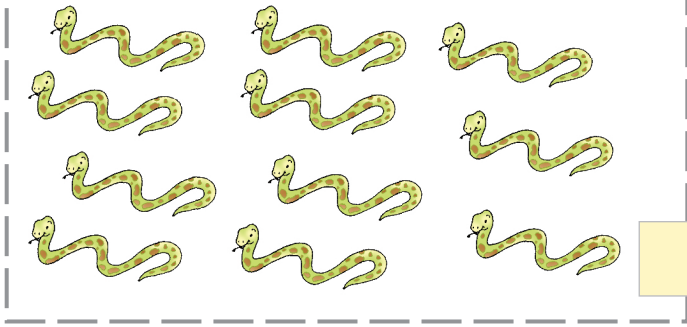


दशक	एकक

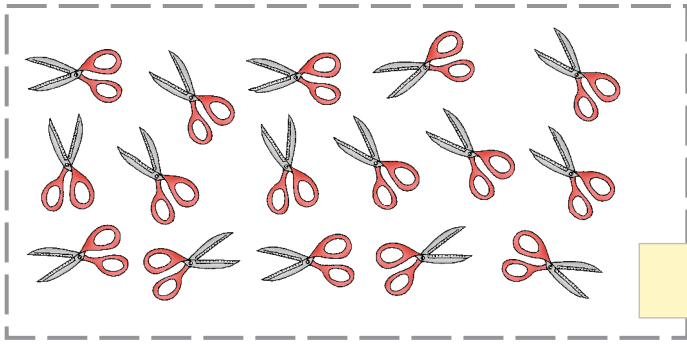


दशक	एकक

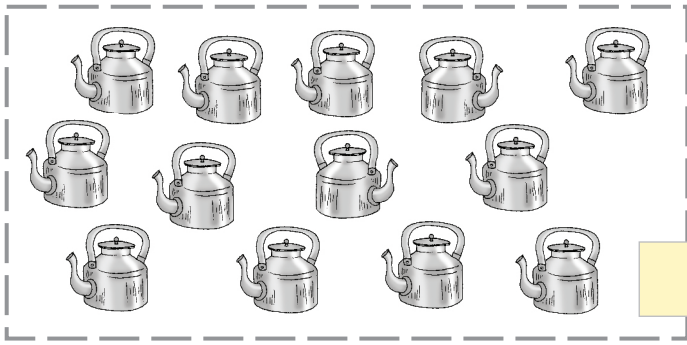
दहांचे संच करा व संख्या लिहा.



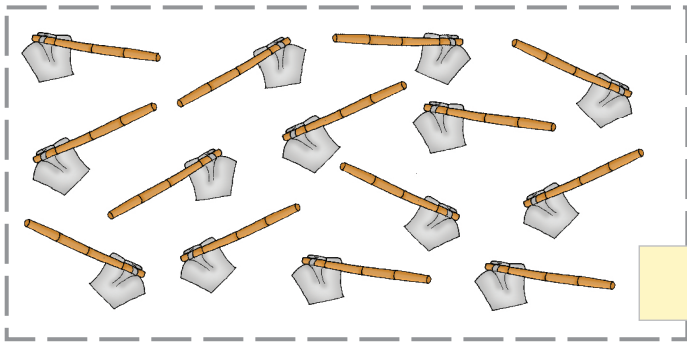
दशक	एकक



दशक	एकक



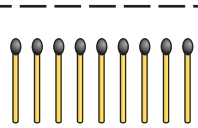
दशक	एकक

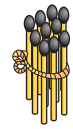


दशक	एकक

१० ते २० अंक मोजा.

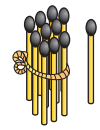
रिकाम्या जागा भरा.





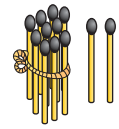
९ + १ = १०





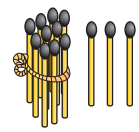
१० + १ = ◯



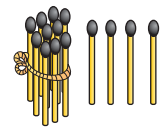


१० + २ = १२



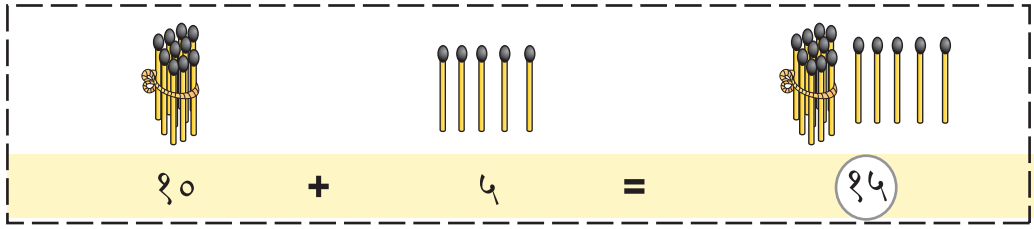


१० + ३ = ◯

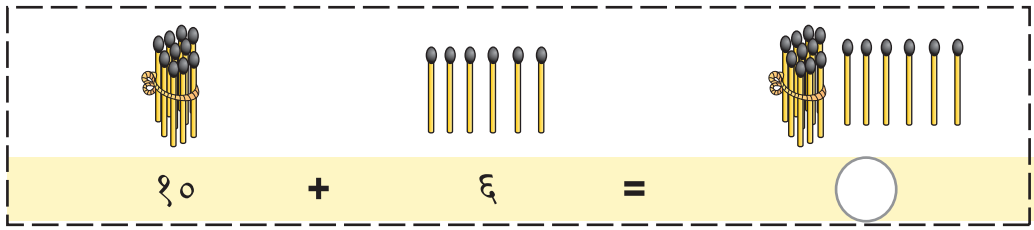



१० + ४ = १४

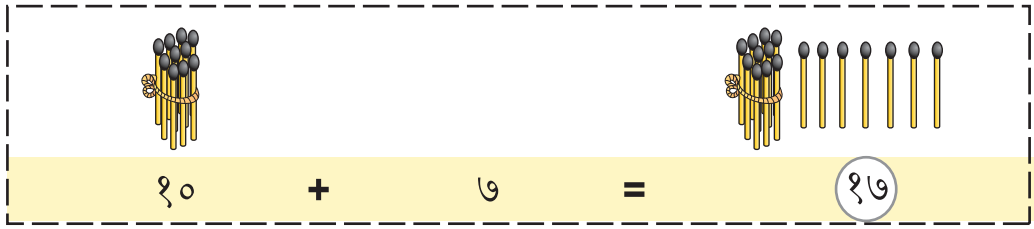
रिकाम्या जागा भरा.



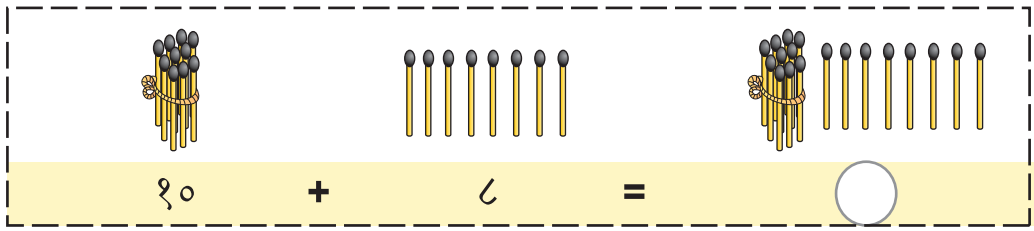
१० + ५ = १५



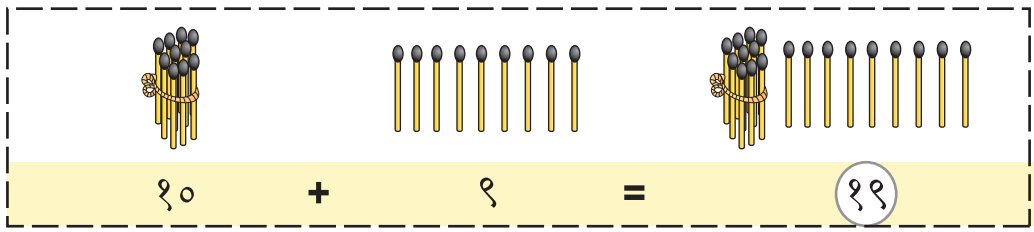
१० + ६ = ____



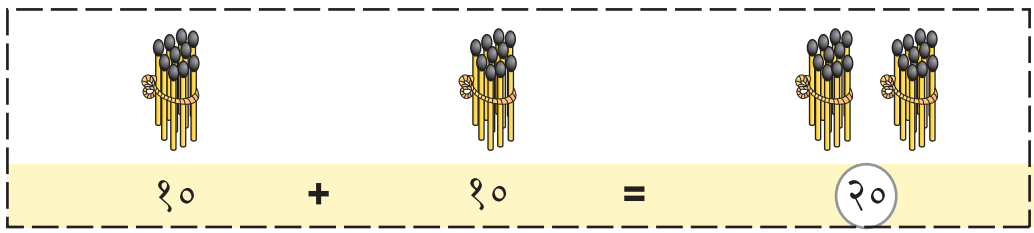
१० + ७ = १७



१० + ८ = ____



१० + ९ = १९



१० + १० = २०

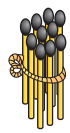
रकाने भरा.



= १०

१ दशक

१०	१०			

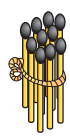


= ११

१ दशक

१ एकक

११	११			





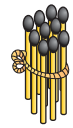
= १२

१ दशक

२ एकक

१२	१२			

रकाने पूर्ण करा.



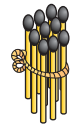
१ दशक



३ एकक

= १३

१३	१३			



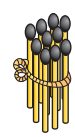
एक दशक



४ एकक

= १४

१४	१४			



१ दशक

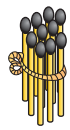


५ एकक

= १५

१५	१५			

रकाने पूर्ण करा.



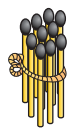
१ दशक



= १६

६ एकक

१६	१६			



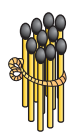
१ दशक



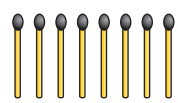
= १७

७ एकक

१७	१७			



१ दशक

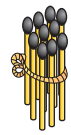


= १८

८ एकक

१८	१८			

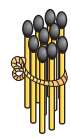
रकाने पूर्ण करा.




= १९

१ दशक ९ एकक

१९	१९			



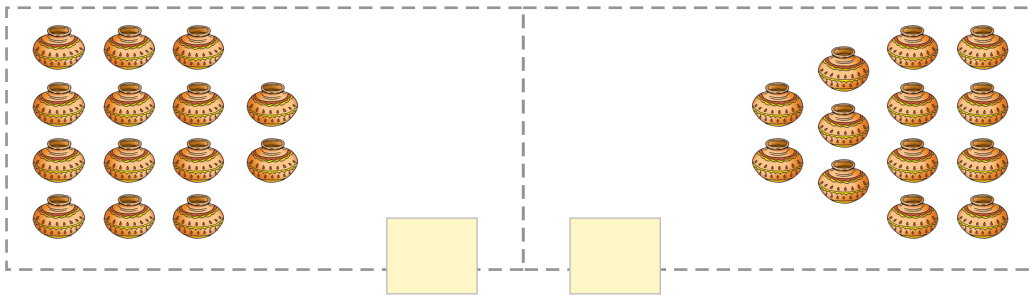

= २०

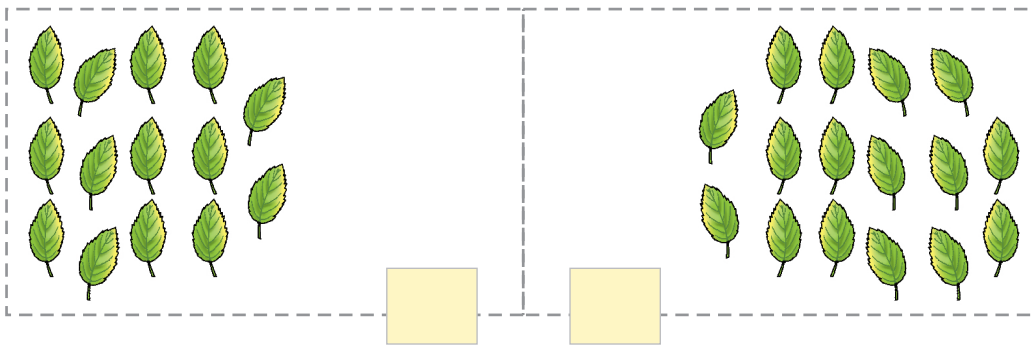
१ दशक १ दशक २ दशक

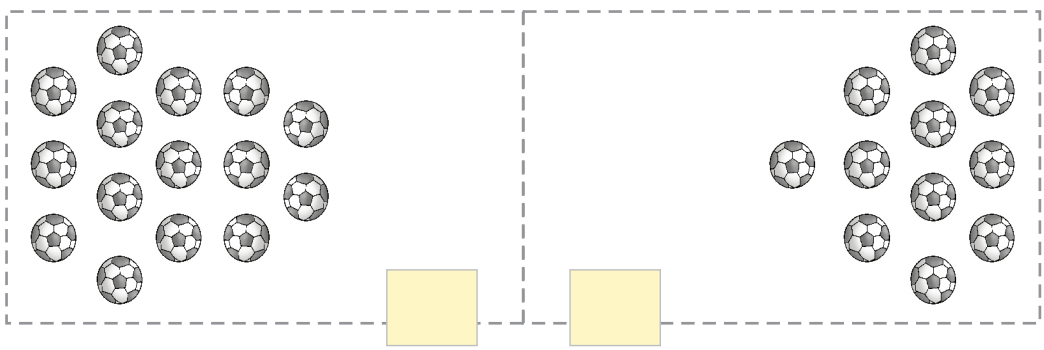
२०	२०			

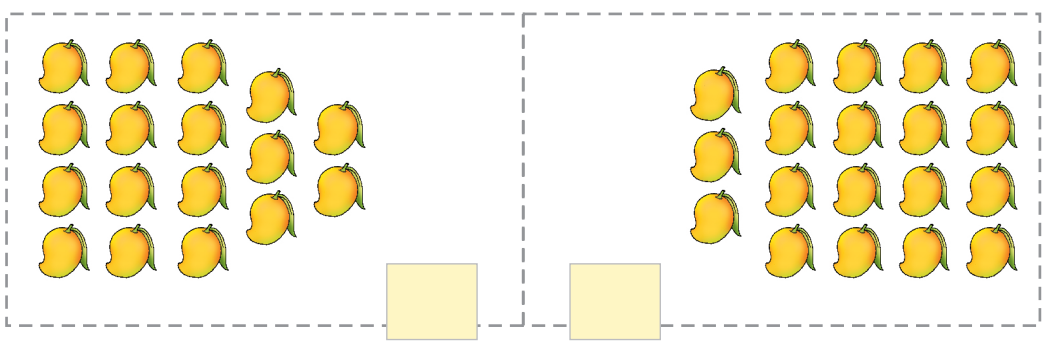


खालील चौकटीतील वस्तू मोजा व ज्या चौकटीत जास्त वस्तू आहेत त्यात चौकटीत (✓) अशी खूण करा.

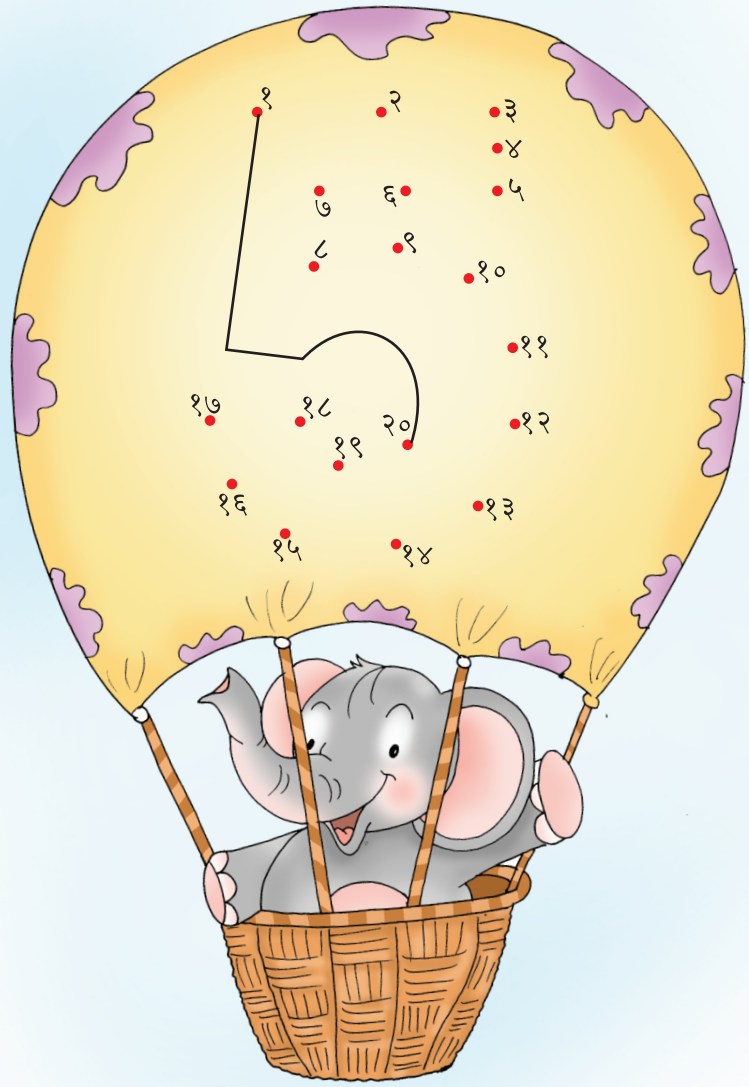








संख्या क्रमाने जोडा.



रिकाम्या चौकटीत क्रमाने अंक भरा.

१०		१२			१५					

१६		१८

१३		१५

१८ नंतर येणारे दोन अंक रिकाम्या चौकटीत भरा.

१८		

१४ नंतर येणारे दोन अंक रिकाम्या चौकटीत भरा.

१४		

१६ पूर्वी येणारा अंक चौकटीत लिहा.

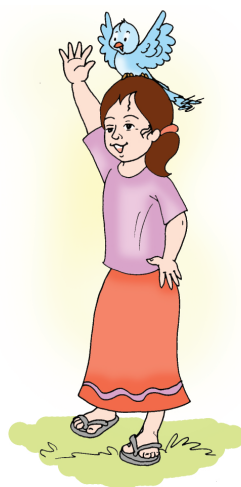
	१६	१७

९ च्या पूर्वी व नंतर येणारे अंक चौकटीत लिहा .

	९	

१८ पूर्वी व नंतर येणारे अंक चौकटीत लिहा.

	१८	



१० च्या पूर्वी व नंतर येणारे अंक चौकटीत लिहा.

	१०	

खाली दिलेल्या मोठ्या **संख्येभोवती** वर्तुळ करा.

११ १३	१३ १५	८ १८
१२ ८	१७ ७	११ १०
१६ ६	१ ११	९ १९

प्रत्येक जोडीतील लहान **संख्येभोवती** वर्तुळ करा.

२० १०	६ ४	१० १२
११ ९	५ १५	१२ २
१६ १७	९ १०	१५ १३

प्रत्येक गटातील सर्वात मोठ्या संख्येभोवती वर्तुळ करा. उदाहरण पहा.

१३	३	९
१२	१५	२०
१०	५	१२
११	१२	१३
१९	१८	१७
१३	१६	१४

सर्वात लहान संख्येभोवती वर्तुळ करा. उदाहरण पहा.

७	२	४
१४	१६	१२
१५	७	२०
१९	८	९
१	१०	२०
१६	१५	१४

बेरीज



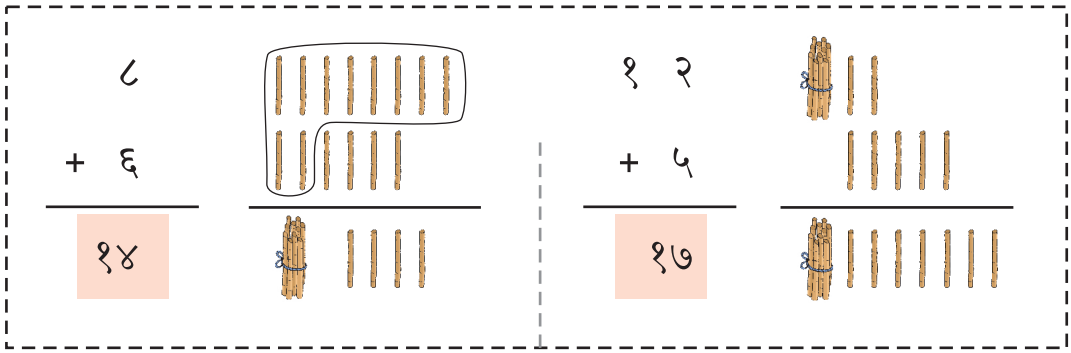
० + ३ =

६ + २ =

४ + ६ =

५ + २ =

१	०	६
+ ७	+ ५	+ २



८ + ७ =

९ + ९ =

८ + ५ =

६ + ७ =

११ + १५ =

४ + १२ =

१३ + ५ =

० + १४ =

५	७	५	१ २
+ ९	+ ८	+ ५	+ ७

१. राहुलकडे ८ पेन्सिली आहेत व सोनूकडे ७ पेन्सिली आहेत तर दोघांकडे मिळून किती पेन्सिली आहेत?

२. फरिदाने ४ सफरचंदे तोडली व सितेने ६ सफरचंदे तोडली. दोघीनी तोडलेली सफरचंदे एकत्र ठेवली तर एकूण किती सफरचंदे होतील?

वजाबाकी

७ – ४ =

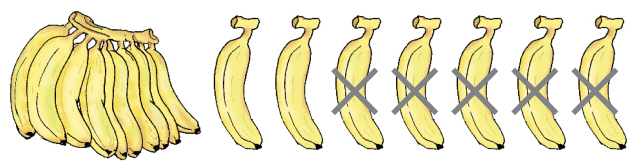
९ – ८ =

२ – २ =

६ – २ =

$$\begin{array}{r} ८ \\ -\ ४ \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} ६ \\ -\ ५ \\ \hline \end{array} \qquad \begin{array}{r} ४ \\ -\ ० \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} १\ ७ \\ -\ \ ५ \\ \hline १२ \end{array}$$



१५ – ४ =

१७ – २ =

११ – ७ =

१२ – १ =

१८ – ८ = ☐

१४ – ३ = ☐

१७ – ५ = ☐

१२ – ४ = ☐

११ – १ = ☐

१३ – ० = ☐

१ ७	१ ८	१ ५
– ४	– ३	– ५
☐	☐	☐
१ ९	१ ४	१ ३
– ८	– ४	– ६
☐	☐	☐

१. सोहनच्या आईने ९ केळी आणली. त्या पैकी चार तिने रोहनला दिली. तर किती केळी तिच्याकडे शिल्लक राहिली ?

२. रहिमकडे ८ फुले होती. त्याने त्यापैकी तीन फुले फुलदाणीत ठेवली तर त्याच्याकडे किती फुले शिल्लक राहिली ?

बेरजेची उजळणी.

३ + ७ =	७ + ६ =
५ + ८ =	९ + २ =
६ + ८ =	८ + ७ =
९ + ९ =	४ + ८ =

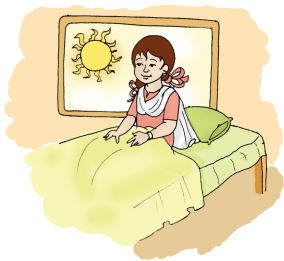
वजाबाकीची उजळणी.

१३ – ७ =	१६ – ६ =
१५ – ३ =	१२ – ० =
१९ – ६ =	१४ – ३ =
१७ – ४ =	१८ – ७ =



वेळ

संपदाची दिनचर्या



१. शाळेत जाण्यासाठी उठते.



२. नाश्ता करते.



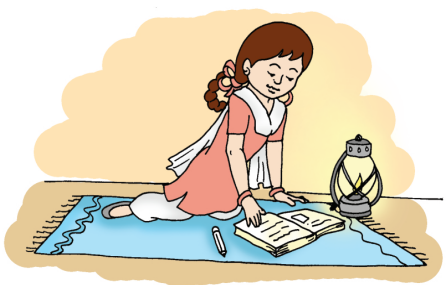
३. शाळेत एक गोष्ट वाचते.



४. जेवते.



५. खेळते.

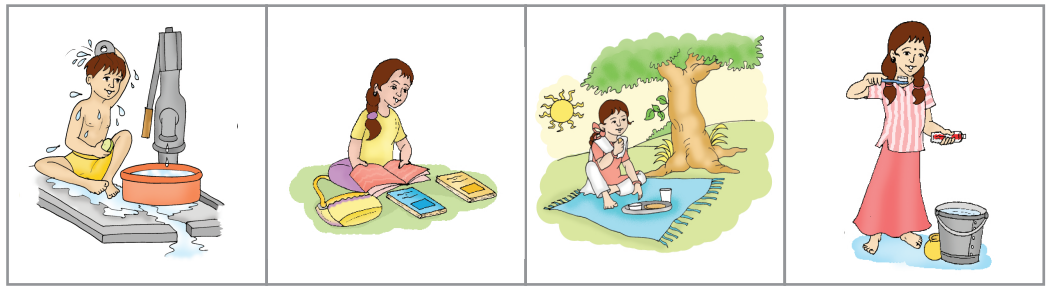


६. अभ्यास करते.

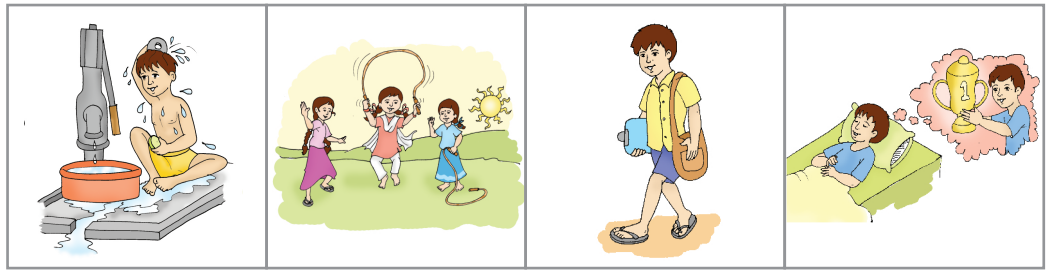


७. झोपते.

खाली आपण करतो ती कामे दिली आहेत. सकाळी उठल्या नंतर जी कामे आपण करतो ती (✓) अशा **खुणेने दाखवा.**



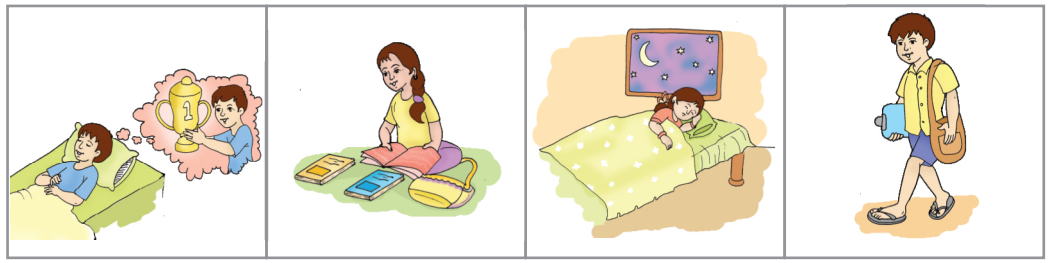
संध्याकाळी जी कामे आपण करतो ती कामे (✓) अशा खुणेने दाखवा.



दिवसा जी कामे आपण करतो ती कामे (✓) अशा खुणेने दाखवा.



रात्रीच्यावेळी आपण जी कामे करतो ती (✓) अशा खुणेने दाखवा.



खाली चपाती तयार करण्यापासून खाण्यापर्यंत चित्रे दिली आहेत.
कृतीचा क्रम दिलेल्या वर्तुळात अंकांनी लिहा.





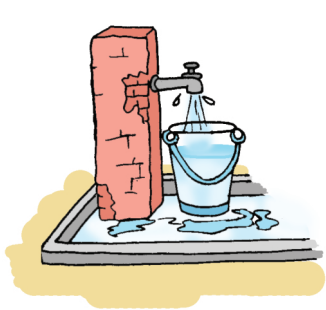


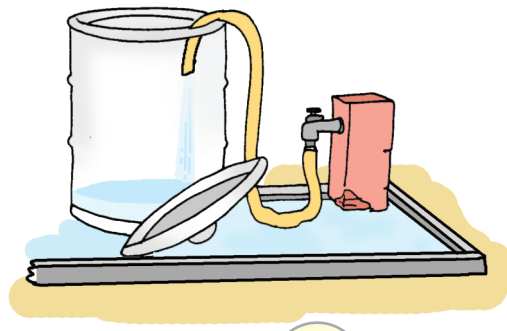






खालील चित्रे पहा, ज्या उपक्रमाला जास्त वेळ लागेल तो उपक्रम (✓) अशा खुणेने दाखवा.









७

मापन

लांब व आखूड




आखूड लांब




आखूड लांब

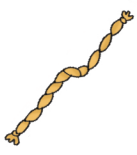
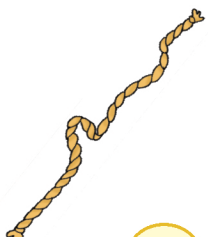
लांब आहेत ते (✓) या खुणेने दाखवा.

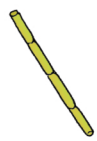
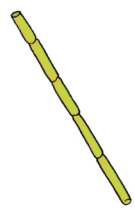




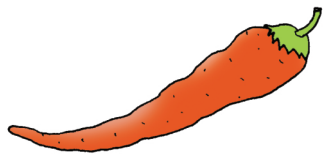
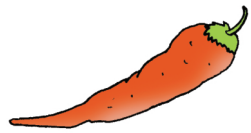


आखूड आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.

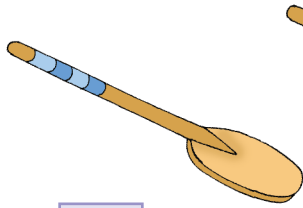
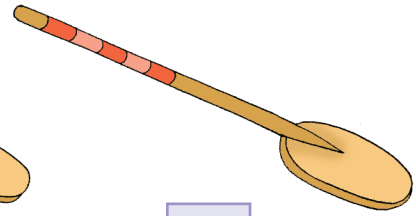
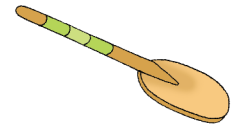



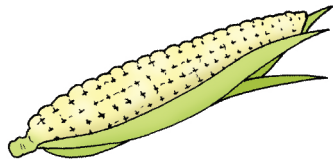
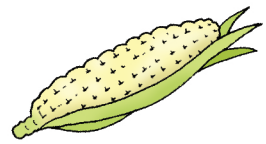
सर्वात लांब – सर्वात आखूड

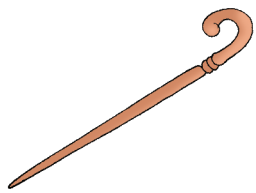
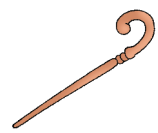
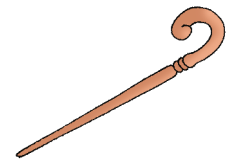

सर्वात लांब सर्वात आखूड

सर्वात लांब (✓) या खूणेने दाखवा.

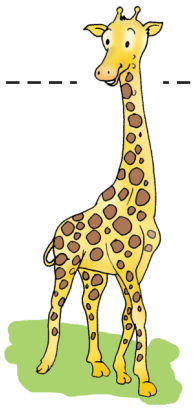





सर्वात आखुड (✓) या खूणेने दाखवा.

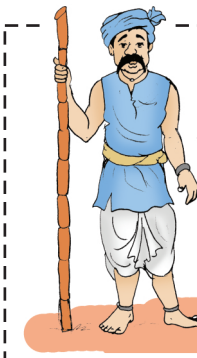
उंच-ठेंगू



उंच



ठेंगू



उंच

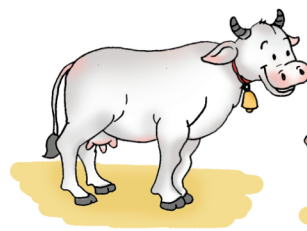


ठेंगू

उंच आहेत ते (✓) या खूणेने दाखवा.









ठेंगू आहे ते (✓) या खूणेने दाखवा.









सर्वात उंच – सर्वात ठेंगू

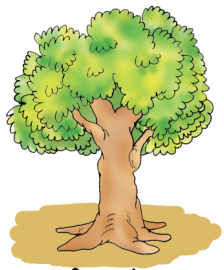






सर्वात उंच

सर्वात ठेंगू







सर्वात उंच

सर्वात ठेंगू

सर्वात उंच (✓) या खुणेने दाखवा.







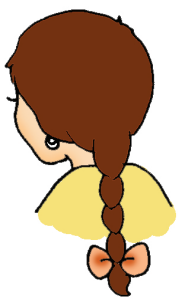
सर्वात ठेंगू (✓) या खूणेने दाखवा.







जाड – बारीक



बारीक



जाड



जाड



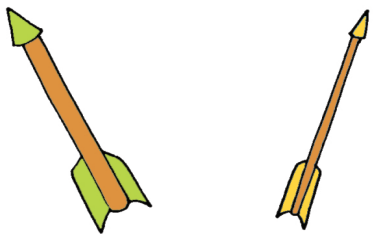
बारीक

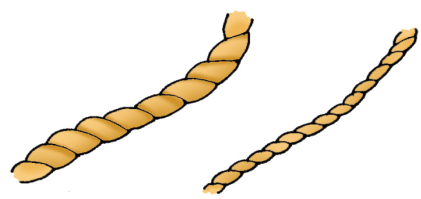
जाड आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.



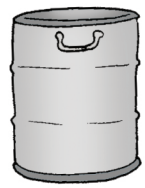
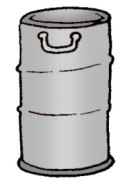


बारीक आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.

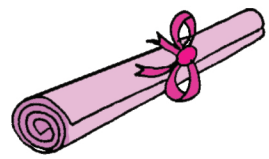




सर्वात जाड- सर्वात बारीक

सर्वात जाड सर्वात बारीक


सर्वात जाड सर्वात बारीक

सर्वात जाड आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.



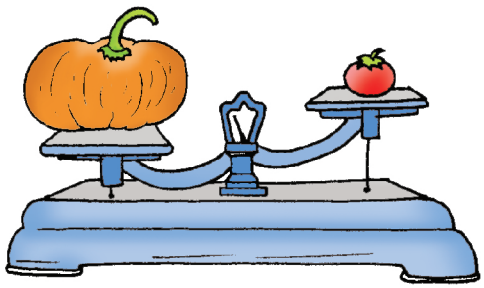


सर्वात बारीक आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.

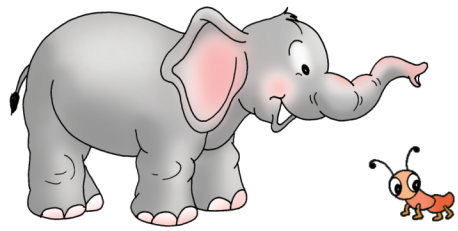




जड-हलके

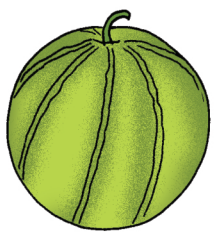


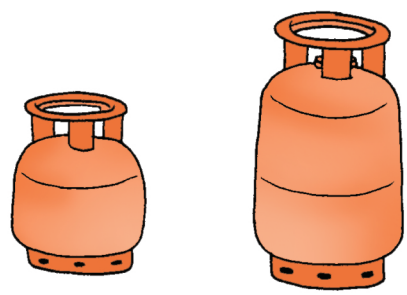
जड हलके



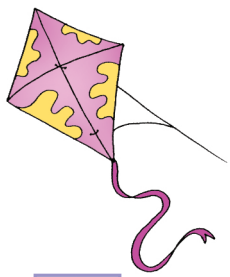
जड हलके

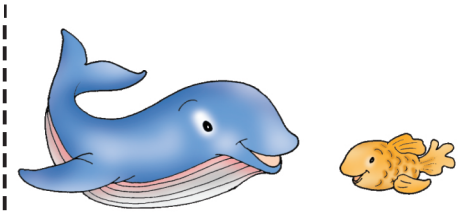
हलके आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.



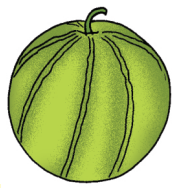


जड आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.

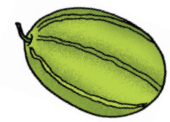




सर्वात जड – सर्वात हलके



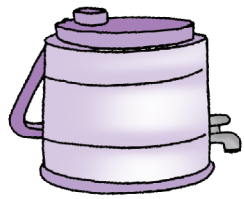
सर्वात जड





सर्वात हलके

सर्वात जड (✓) या खुणेने दाखवा.







सर्वात हलके आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.



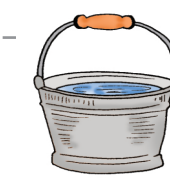




सर्वात जड आहे ते (✓) या खुणेने दाखवा.







मापन





हे पुस्तक ३ वित लांब आहे.

हे मेज वित लांब आहे.

तुमच्या मित्राच्या हाताचे वित ठसा उमटवून दाखवा.

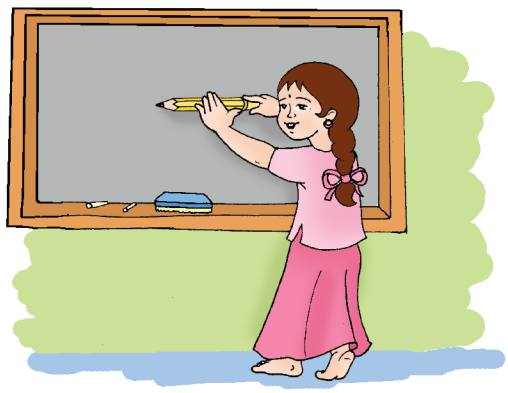
मोजा



माझे टेबल ☐ वित लांब आहे.



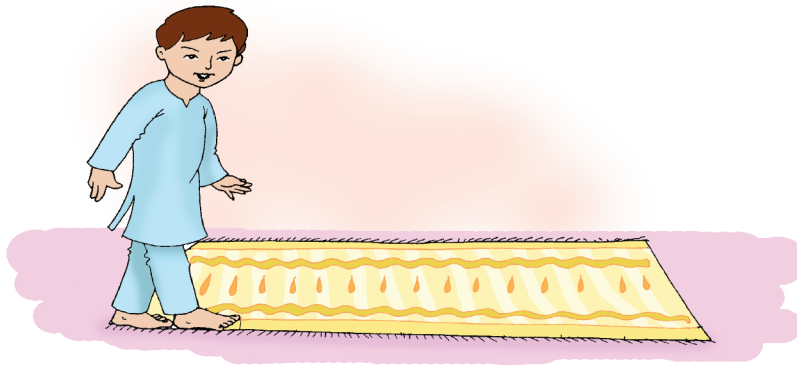
माझी पेन्सिल ☐ वित लांब आहे.



माझ्या वर्गातील फळा ☐ पेन्सिली लांब आहे.



विटी व गल यांच्यामधील अंतर ☐ दांडू इतकेच आहे



जमखाना १० पावले लांब आहे.



चटई ६ पावले लांब आहे.



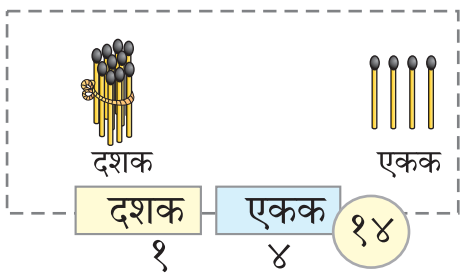
पावले वापरून दोन्ही झाडामधील अंतर अंदाजे सांगा.

८ एक़वीस ते पन्नास पर्यंत अंक

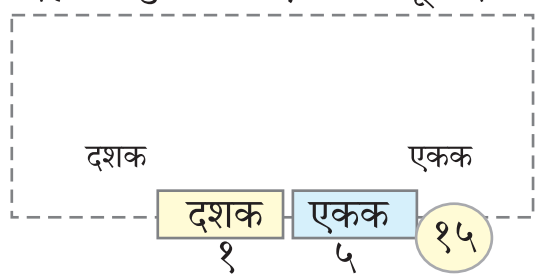
रिकाम्या जागा भरा.

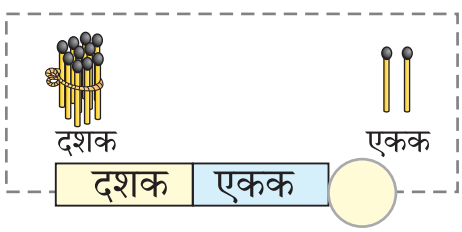


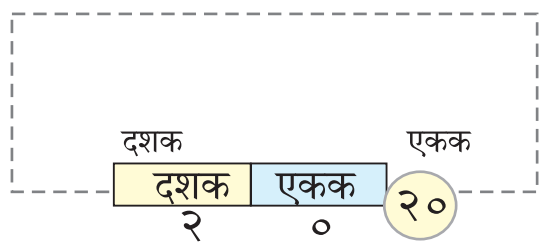
संख्या लिहा.

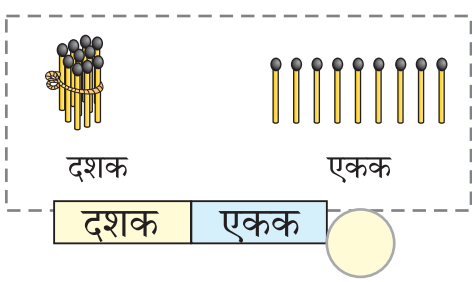


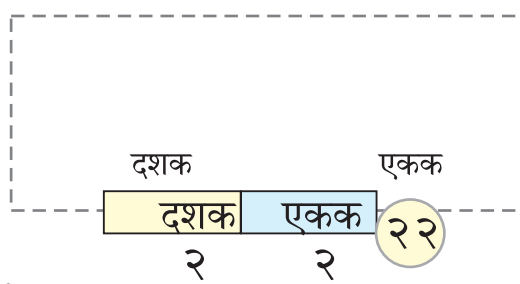
दहाचे गठ्ठे आणि एकक काढून दाखवा.



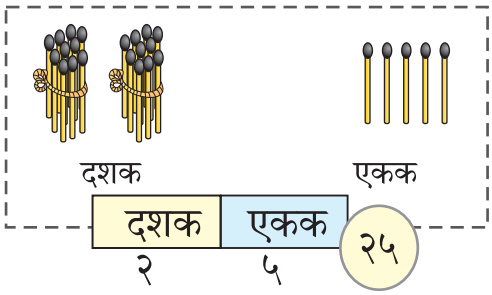


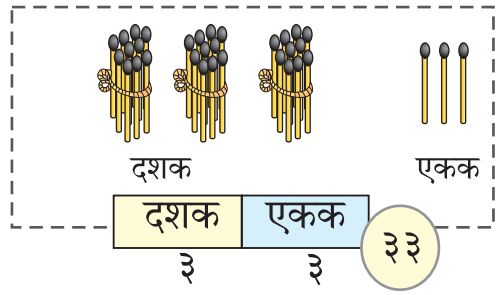


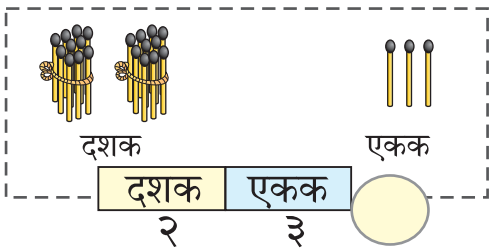


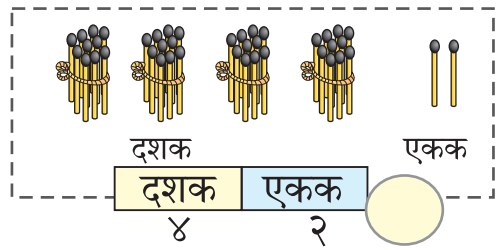


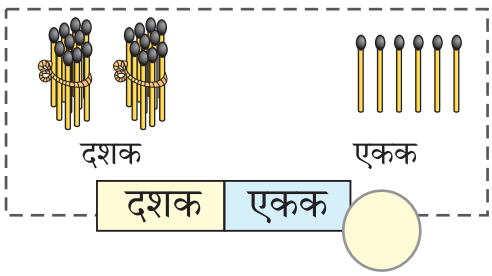
संख्या लिहा

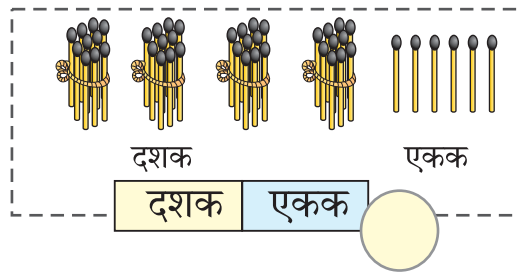

दशक
एकक
दशक
एकक
२
५
२५

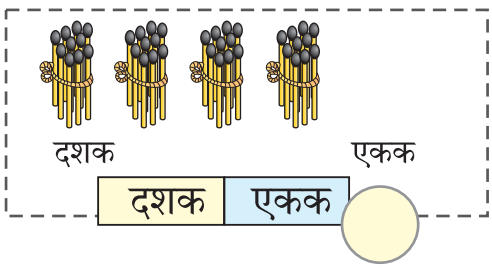

दशक
एकक
दशक
एकक
३
३
३३

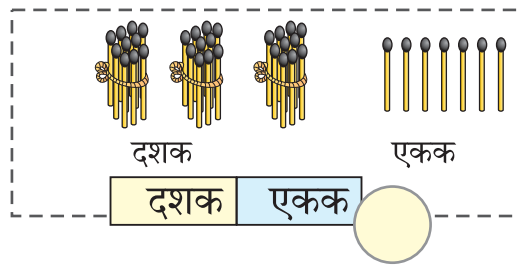

दशक
एकक
दशक
एकक
२
३

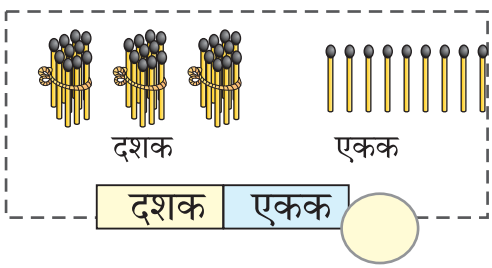

दशक
एकक
दशक
एकक
४
२

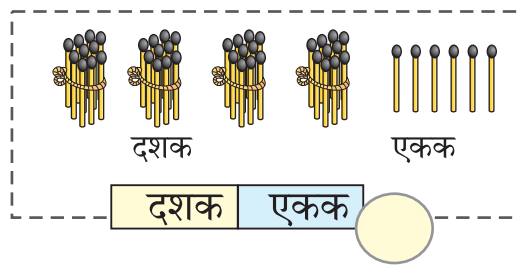

दशक
एकक
दशक
एकक


दशक
एकक
दशक
एकक


दशक
एकक
दशक
एकक


दशक
एकक
दशक
एकक


दशक
एकक
दशक
एकक


दशक
एकक
दशक
एकक

२१ ते ४० पर्यंत अंक

रिकाम्या जागा भरा.



२१

२ दशक १ एकक



२२

२ दशक २ एकक



२३

२ दशक ३ एकक



२ दशक ४ एकक



२ दशक ५ एकक



२ दशक ६ एकक



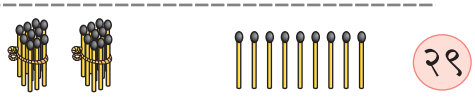
२७

२ दशक ७ एकक



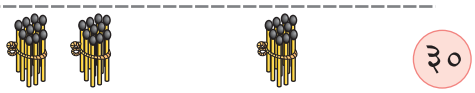
२८

२ दशक ८ एकक



२९

२ दशक ९ एकक



३०

२ दशक १ दशक



३१

३ दशक १ एकक



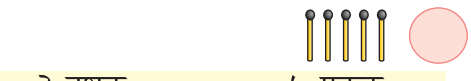
३ दशक २ एकक



३ दशक ३ एकक



३ दशक ४ एकक



३ दशक ५ एकक



३६

३ दशक ६ एकक



३ दशक ७ एकक



३८

३ दशक ८ एकक



३९

३ दशक ९ एकक



४०

३ दशक १ दशक

४१ ते ५० पर्यंतचे अंक

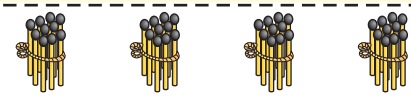
रिकाम्या जागा भरा.



४ दशक

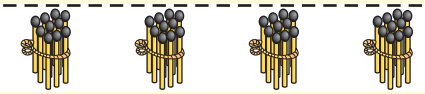
१ एकक

४१



४ दशक

२ एकक



४ दशक



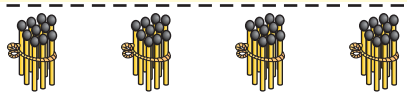
३ एकक

४३



४ दशक

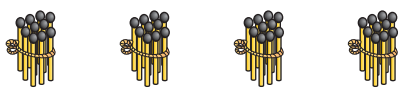
४ एकक



४ दशक

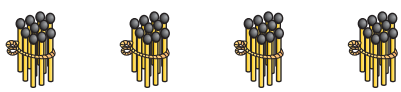
५ एकक

४५



४ दशक

६ एकक

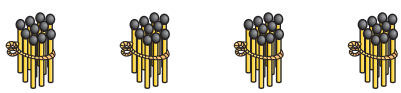


४ दशक



७ एकक

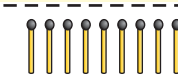
४७



४ दशक

८ एकक

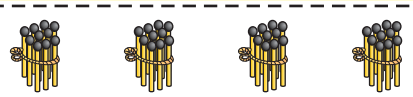
४८



४ दशक

९ एकक

४९



४ दशक



१ दशक

५०

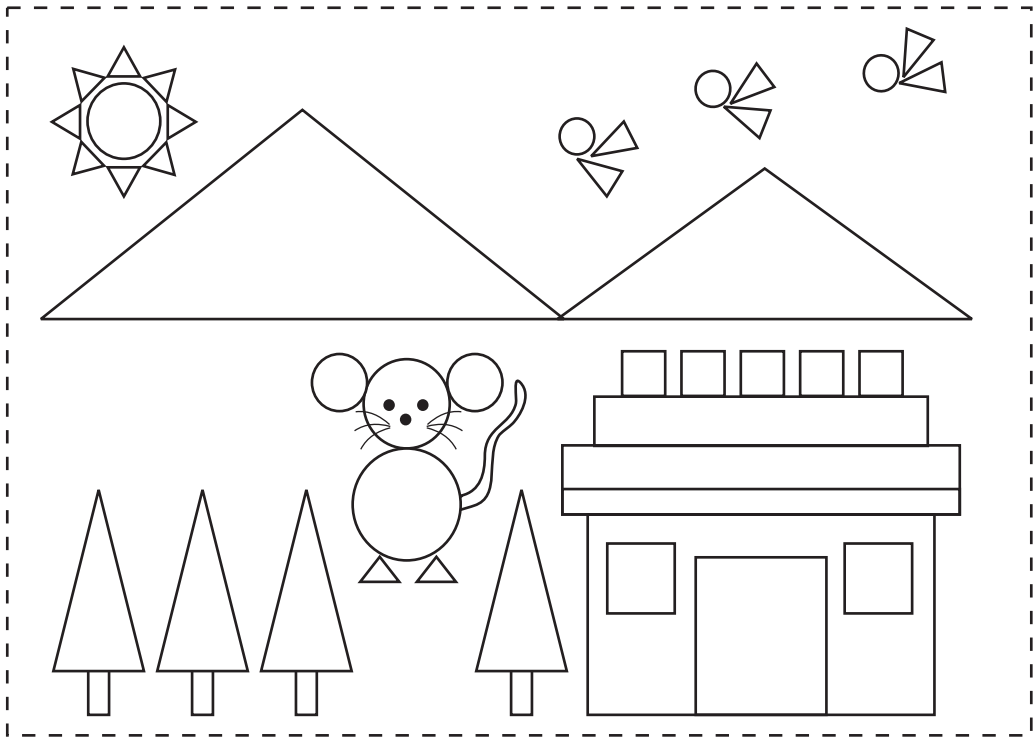
खाली काही चौकटीत अंक लिहिले नाहीत ते तुम्ही लिहा.

पहिल्या ओळीतील उदाहरण पहा.

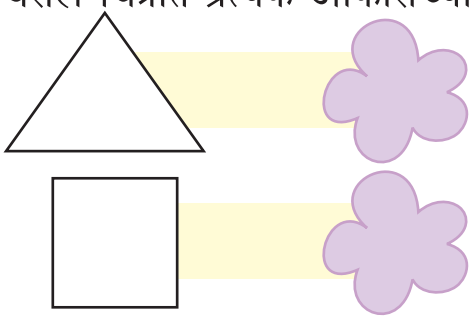
१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
११		१३			१६				
	२२					२७			
							३८		
		४३						४९	



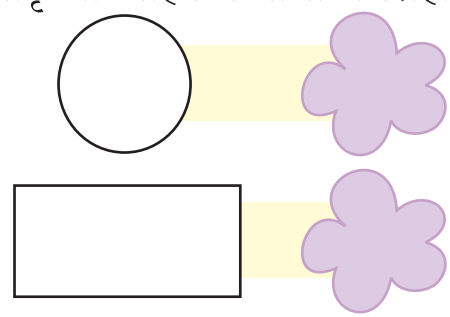
९ सांख्यिकी माहितीचा वापर



वरील चित्रात प्रत्येक आकाराच्या किती आकृत्या आहेत ते मोजा व लिहा.



खूप वेळा दिसणाऱ्या आकृतीचे नाव लिहा.



कमी वेळा दिसणाऱ्या आकृतीचे नाव लिहा.

ही मुले एकमेकांचे मित्र आहेत. प्रत्येक नावाची अक्षरे मोजा व पुढील चौकटीत लिहा.

नावे	अक्षरांची संख्या
स ल मा	
जो स फ	
अ रू ण	
चिं तु	
गी ता	
आ शा	
अ मि ता भ	
अ ह म द	
र वी	

चार अक्षरांच्या नावाची संख्या लिहा. ____

तीन अक्षरे असलेल्या नावाची संख्या लिहा. ____

दोन अक्षरे असलेल्या नावाची संख्या लिहा. ____

'अ' अक्षराने सुरूवात होणाऱ्या नावाची संख्या लिहा. ____

'र' अक्षराने सुरूवात होणाऱ्या नावाची संख्या लिहा. ____

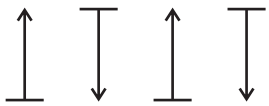
१०

नमुने

खाली दिलेल्या नमुन्यांची अनुक्रमाने संख्या वाढवा.







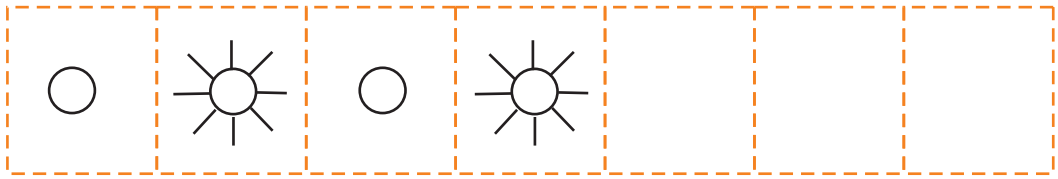




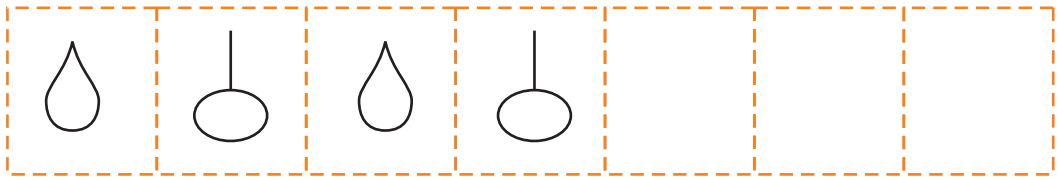




रिकाम्या चौकटीत क्रमाने येणाऱ्या **आकृत्या काढा.**

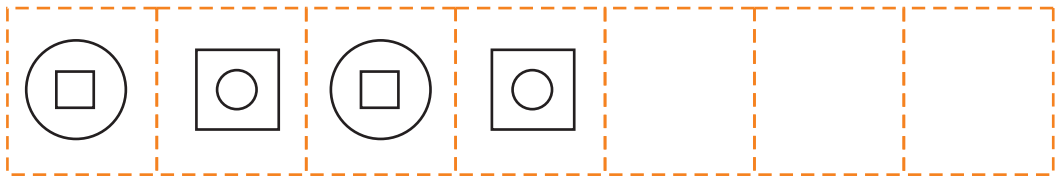












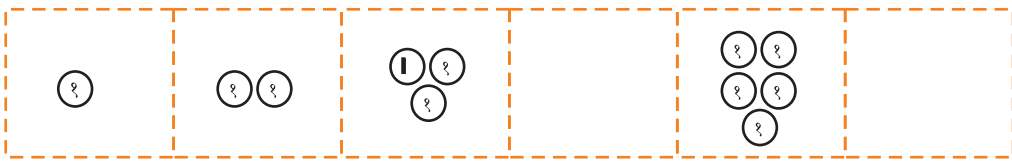


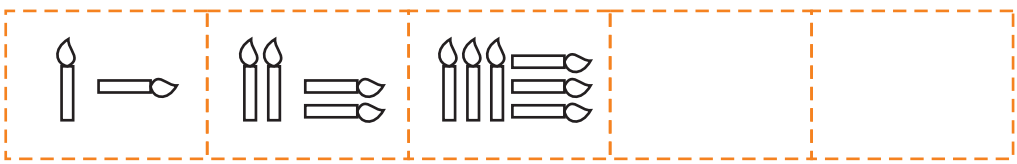
आकृतीचे नमुने

खालील नमुने पूर्ण करा.

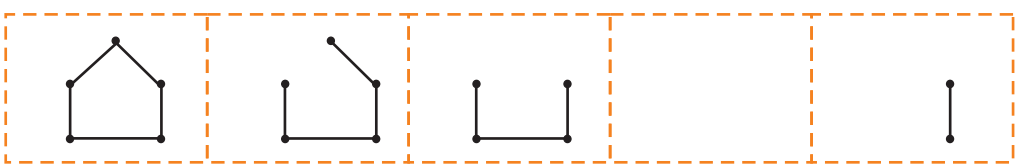




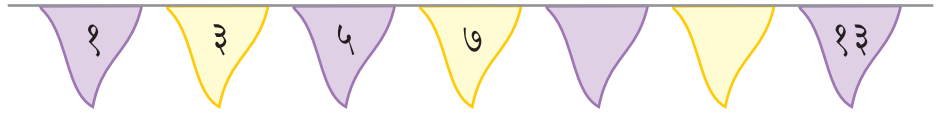


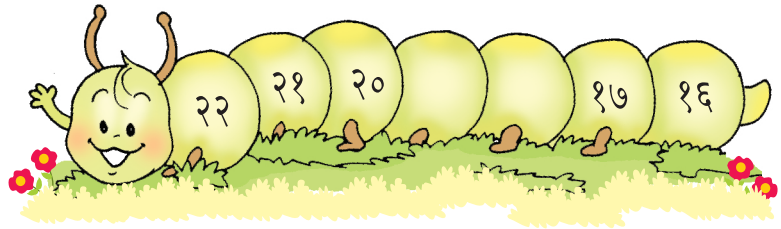


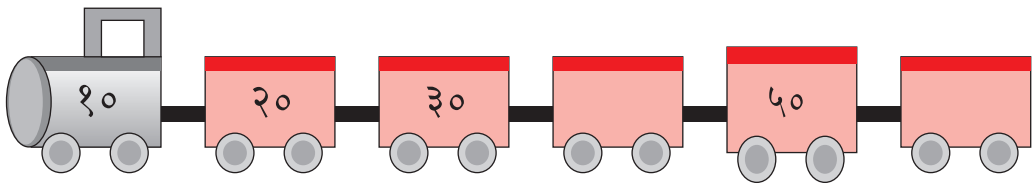




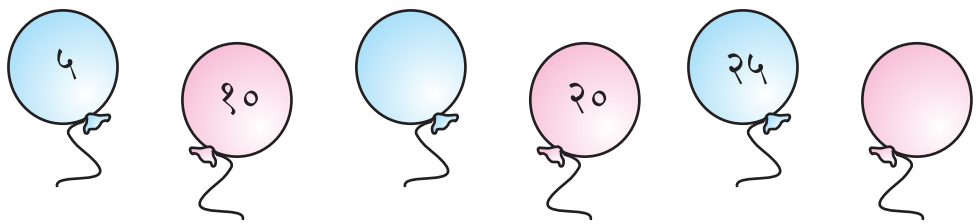
लिहिलेले अंक नीट पहा व न लिहिलेले अंक लिहा.

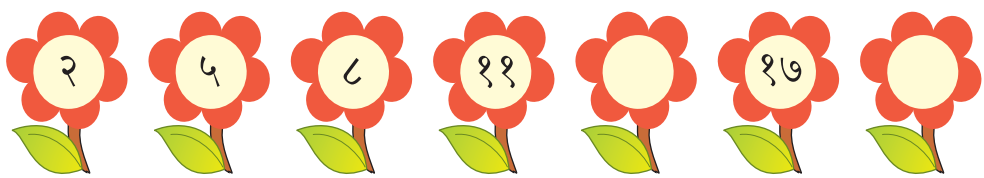




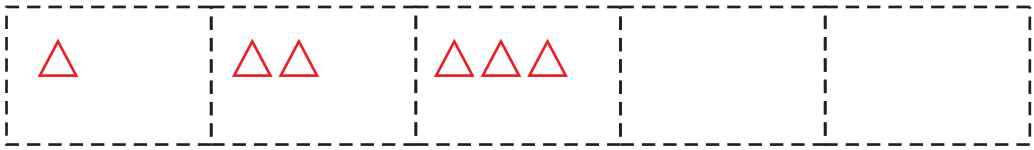


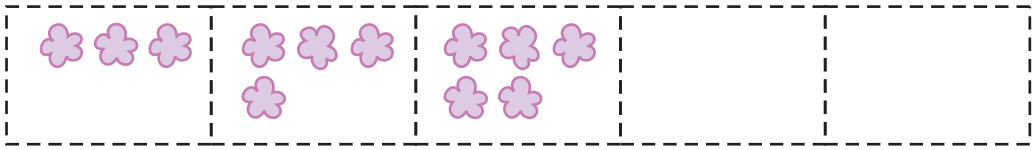




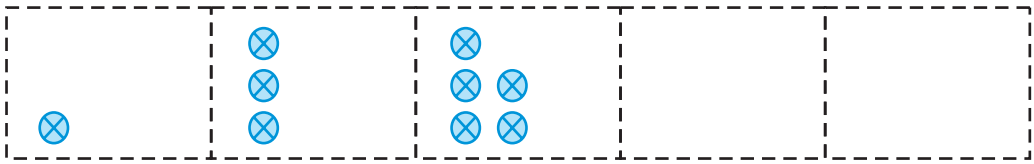


नमुने पूर्ण करा.

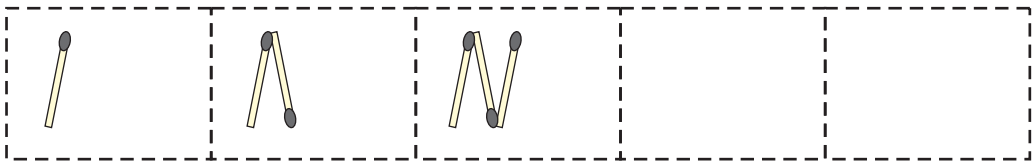










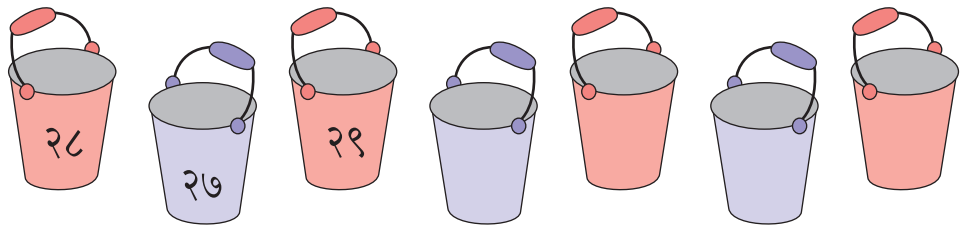


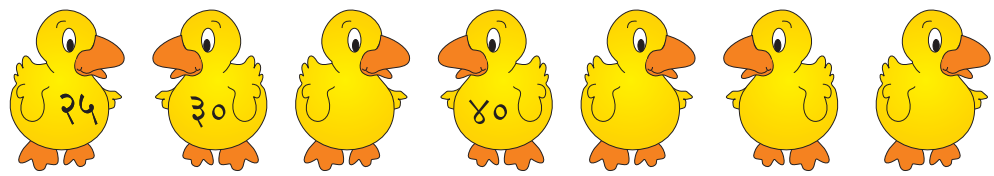


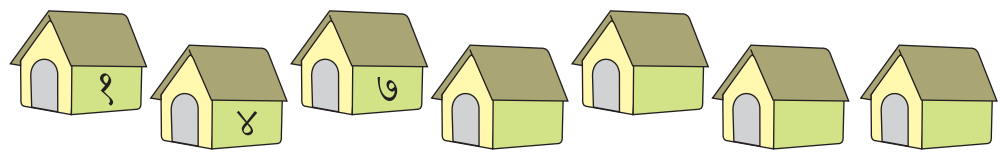


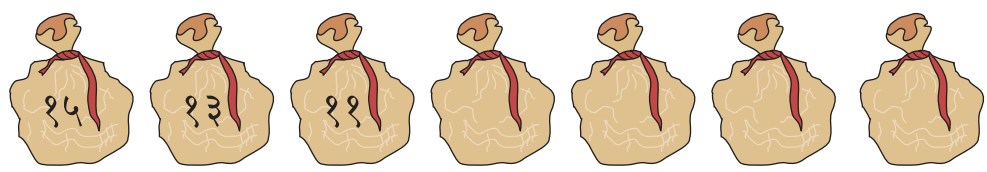
नमुने पूर्ण करा.

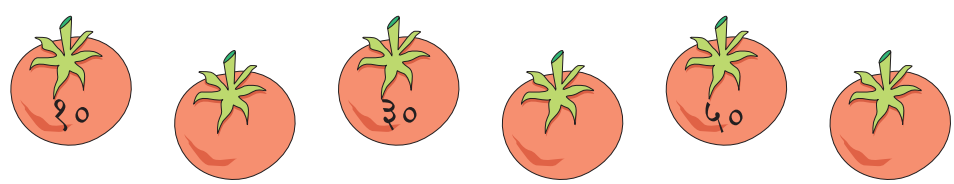








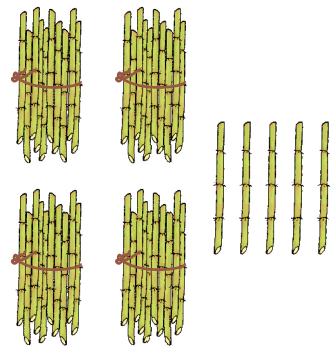




११

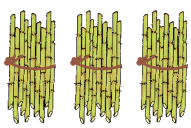
संख्या





४५

संख्या **लिहा.**

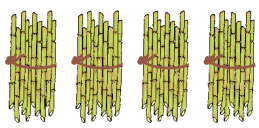


दशक



एकक

दशक	एकक
३	४

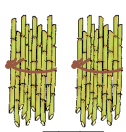


दशक



एकक

दशक	एकक



दशक

एकक

दशक	एकक

एकक, दशक ओळखून संचाची चित्रे काढा.

दशक एकक

दशक	एकक

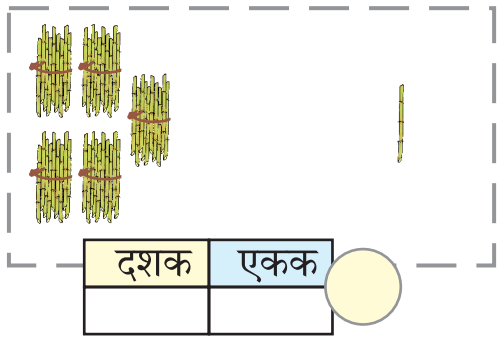
४३

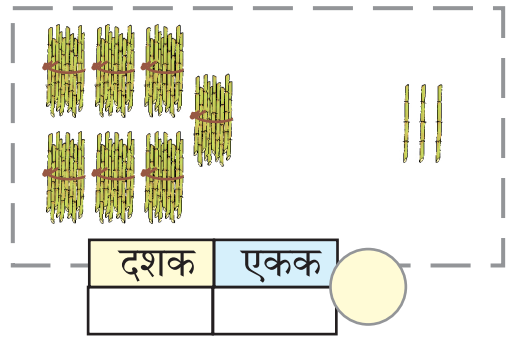
दशक एकक

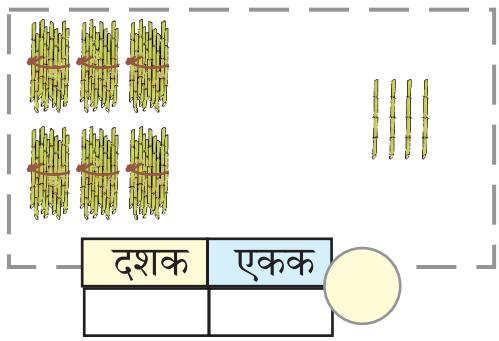
दशक	एकक

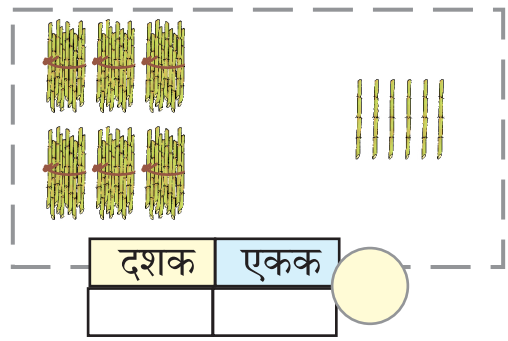
२२

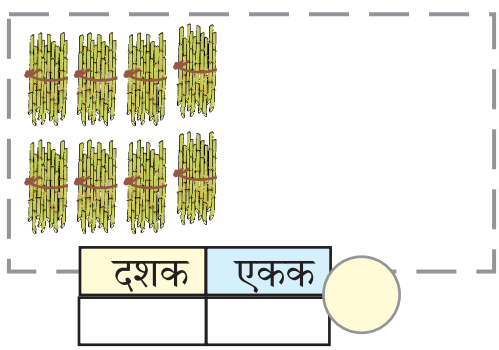
मोजा व संख्या लिहा.

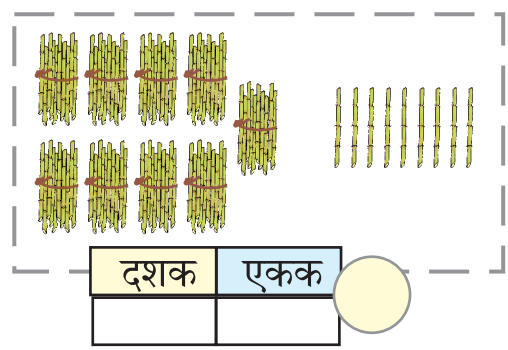


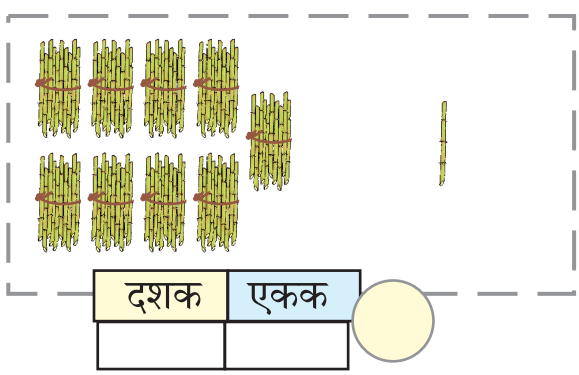


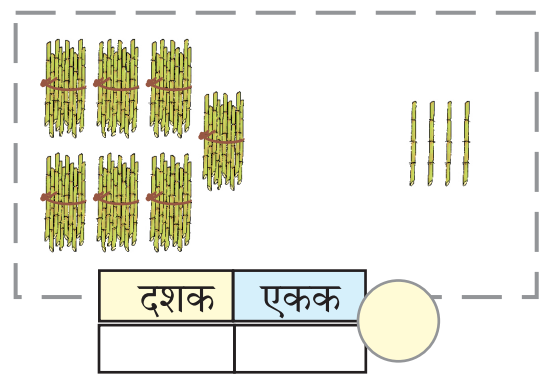






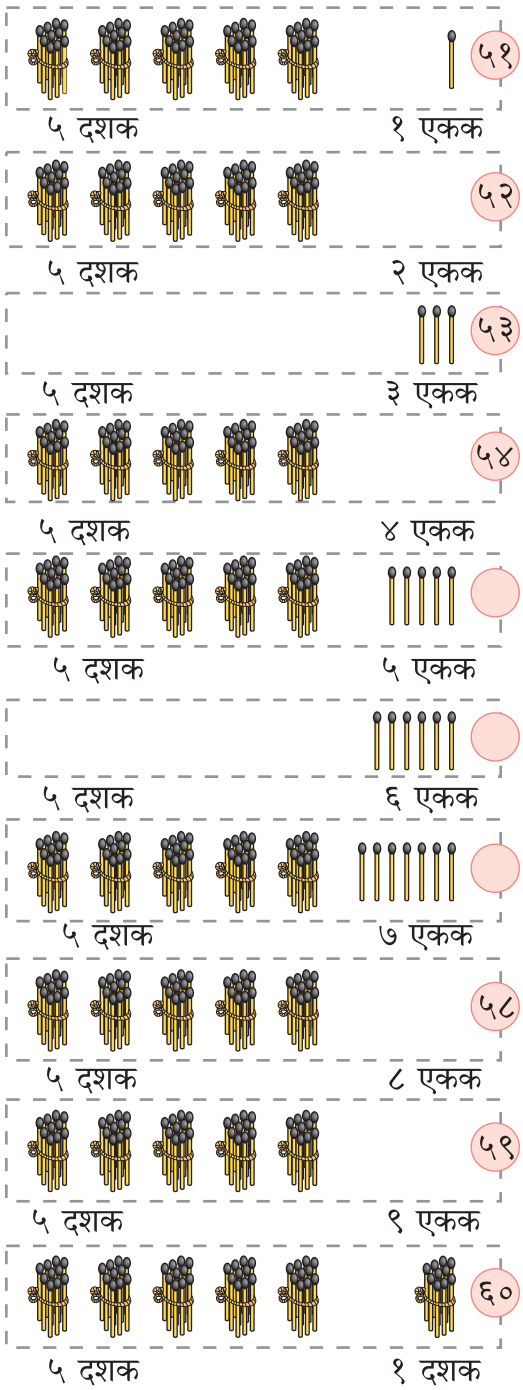






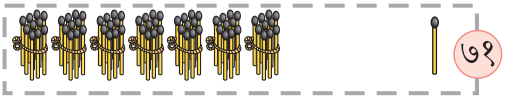
५१ ते ७० पर्यंतचे अंक

पहिल्या ओळीतील उदाहरण वाचा. वर्तुळात लिहिलेली संख्या पहा व रिकाम्या जागा भरा.

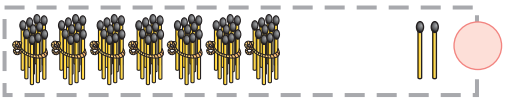


७१ ते ९० पर्यंतचे अंक

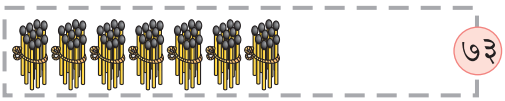
रिकाम्या जागा भरा.



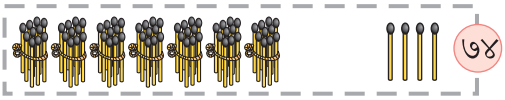
७ दशक १ एकक



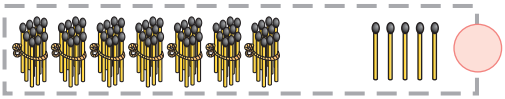
७ दशक २ एकक



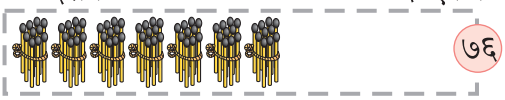
७ दशक ३ एकक



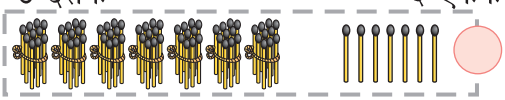
७ दशक ४ एकक



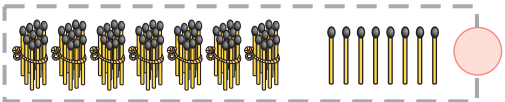
७ दशक ५ एकक



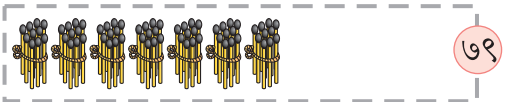
७ दशक ६ एकक



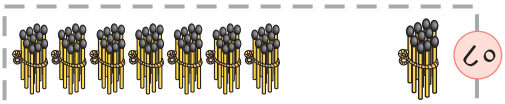
७ दशक ७ एकक



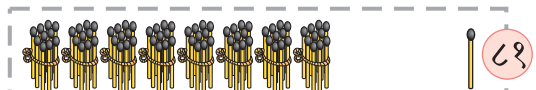
७ दशक ८ एकक



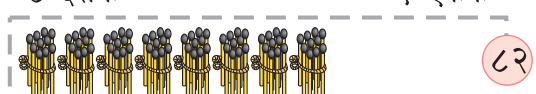
७ दशक ९ एकक



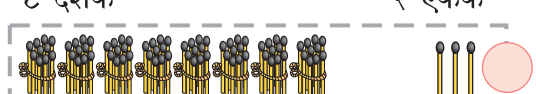
७ दशक १ दशक



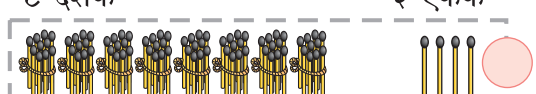
८ दशक १ एकक



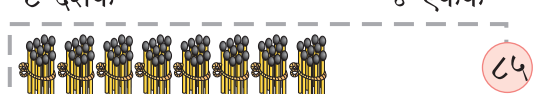
८ दशक २ एकक



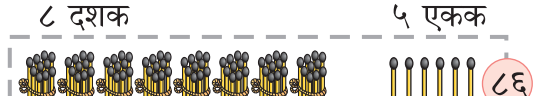
८ दशक ३ एकक



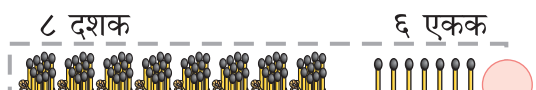
८ दशक ४ एकक



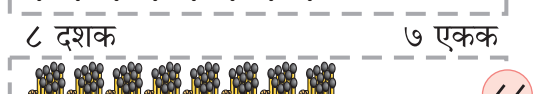
८ दशक ५ एकक



८ दशक ६ एकक



८ दशक ७ एकक



८ दशक ८ एकक



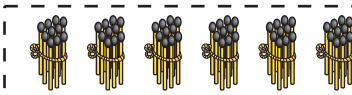
८ दशक ९ एकक



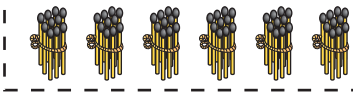
८ दशक १ दशक

९१ ते १०० पर्यंतचे अंक

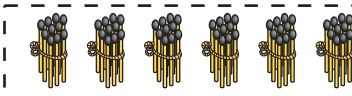
रिकाम्या जागा भरा.



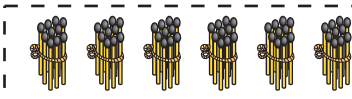
९ दशक १ एकक ९१



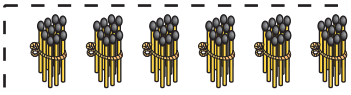
९ दशक २ एकक ९२



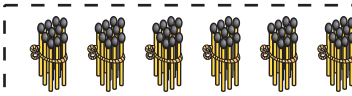
९ दशक ३ एकक ९३



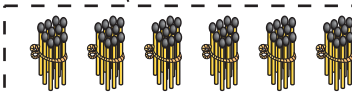
९ दशक ४ एकक ९४



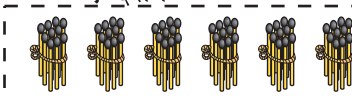
९ दशक ५ एकक ९५



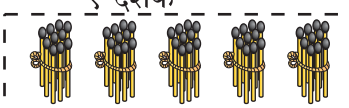
९ दशक ६ एकक ९६



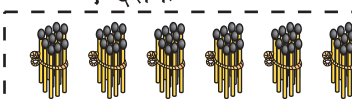
९ दशक ७ एकक



९ दशक ८ एकक



९ दशक ९ एकक



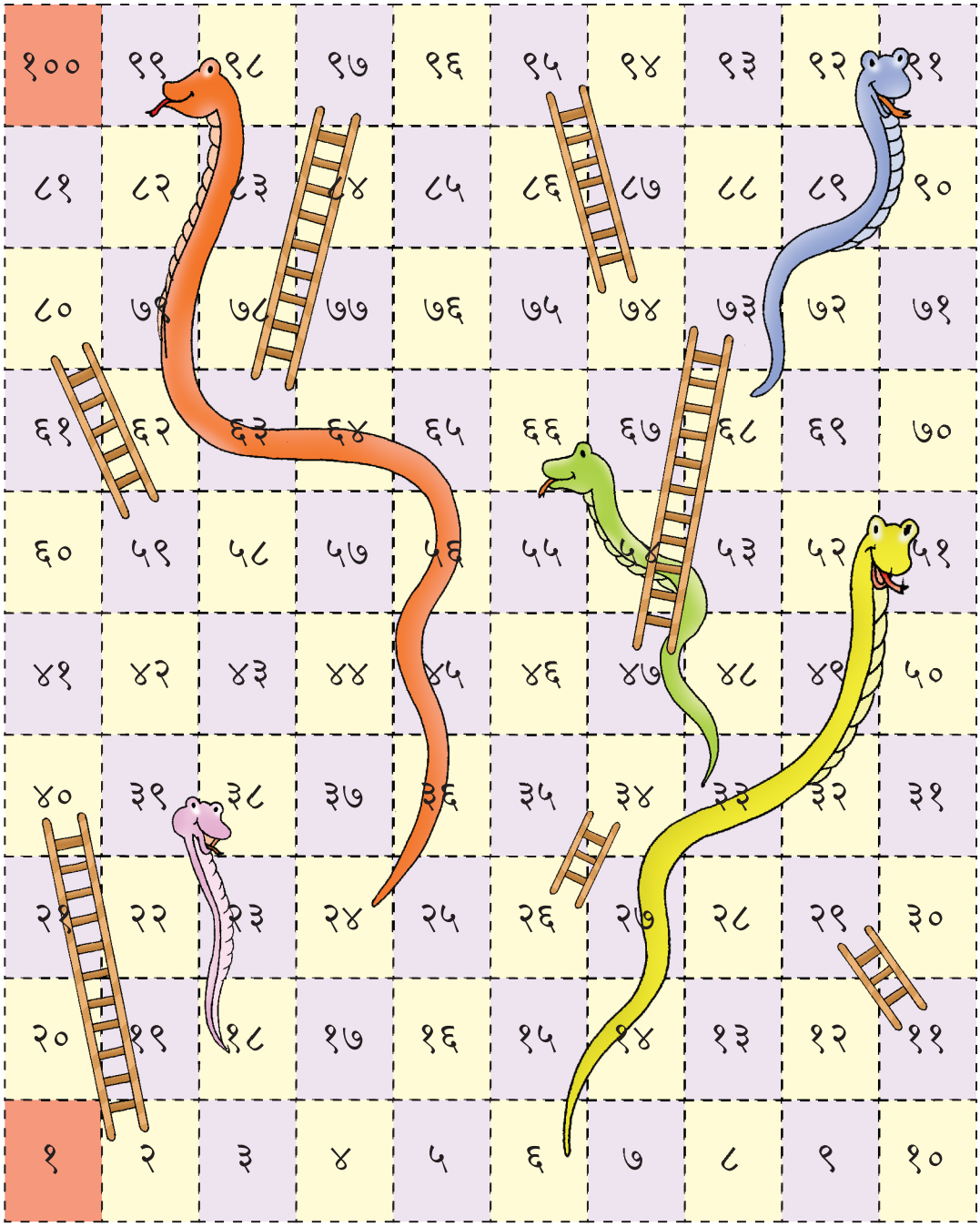
९ दशक १ दशक १००

निरीक्षण करा व न लिहिलेले अंक लिहा.

५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
	६२			६५				६९	
		७३							८०
			८४				८८		
		९३		९५				९९	



साप –शिडीचा खेळ


१००
९९
९८
९७
९६
९५
९४
९३
९२
९१
८१
८२
८३
८४
८५
८६
८७
८८
८९
९०
८०
७९
७८
७७
७६
७५
७४
७३
७२
७१
६१
६२
६३
६४
६५
६६
६७
६८
६९
७०
६०
५९
५८
५७
५६
५५
५४
५३
५२
५१
४१
४२
४३
४४
४५
४६
४७
४८
४९
५०
४०
३९
३८
३७
३६
३५
३४
३३
३२
३१
२१
२२
२३
२४
२५
२६
२७
२८
२९
३०
२०
१९
१८
१७
१६
१५
१४
१३
१२
११
१
२
३
४
५
६
७
८
९
१०

१२

पैसे

भारत देशात चलनांत असलेली नाणी.











भारत देशात चलनात असलेल्या नोटा.















खाली दिलेल्या किंमतीइतकी वेगवेगळ्या किंमतीची नाणी वापरा.

१ रूपया

२ रूपये

२ रूपये

३ रूपये

३ रूपये





वेगवेगळ्या किंमतीची नाणी वापरून खाली दिलेल्या रूपयांच्या किंमतीची बरोबरी करा.

४ रूपये

४ रूपये

४ रूपये

५ रूपये

५ रूपये

५ रूपये

५ रूपये







वेगवेगळ्या किंमतीची नाणी वापरून खाली दिलेल्या किंमतीएवढी नाणी एकत्र करा.

६ रूपये

६ रूपये

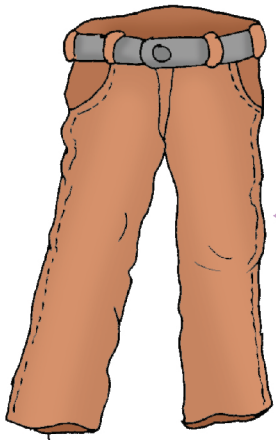
६ रूपये

६ रूपये

६ रूपये



खालील वस्तुंची अंदाजे किंमत काय असेल याची मित्राकडे चर्चा करून लिहा.



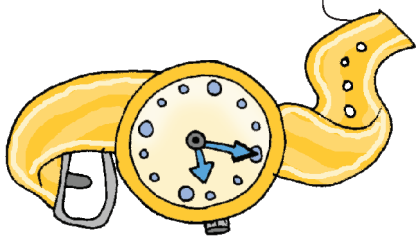
२० रूपये

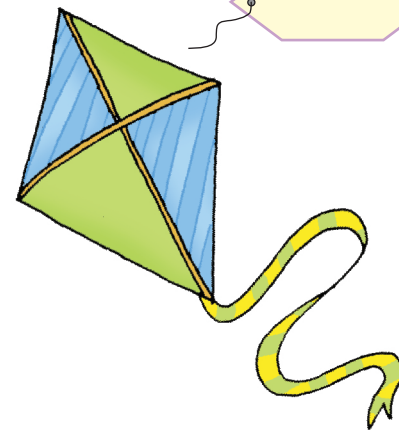






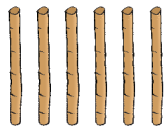


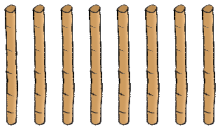


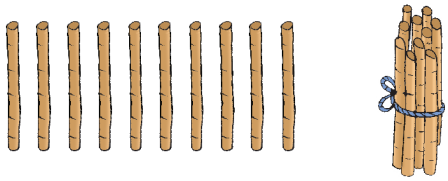


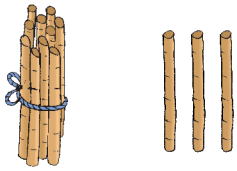
१३ मोजणे

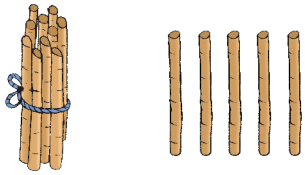
काठ्या किती आहेत ते मोजून लिहा.

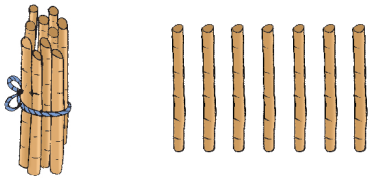


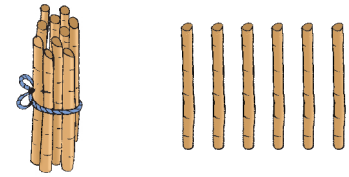










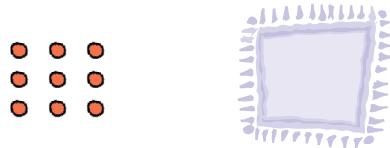


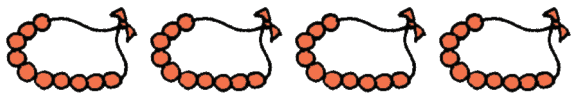
मणी किती आहेत ?







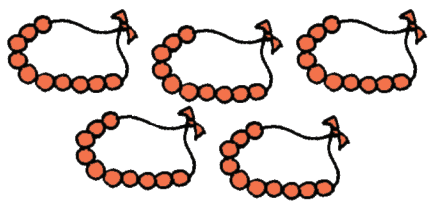


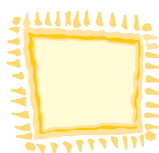




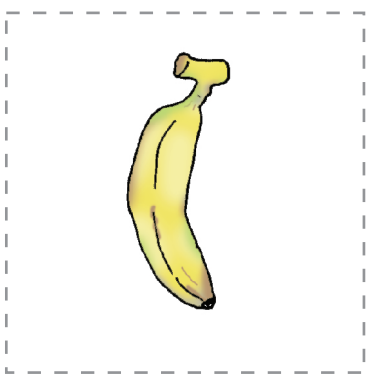


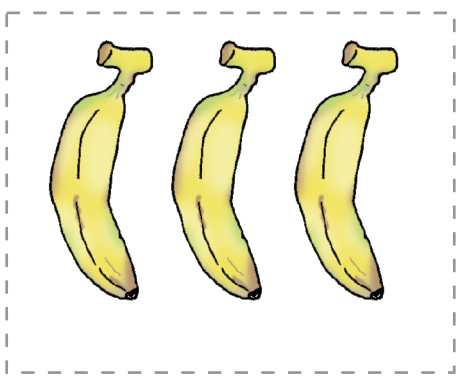




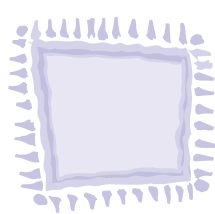


केळ्यांची किंमत किती ?







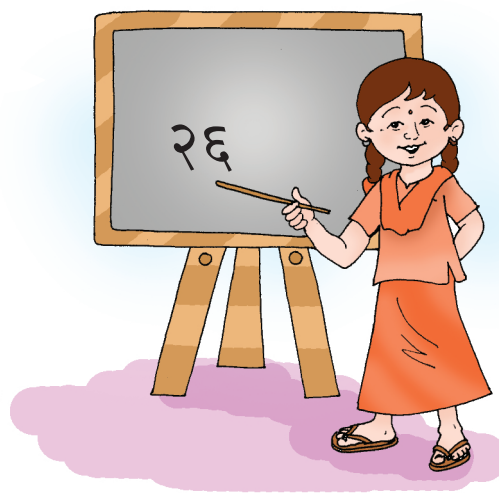


खालील संख्येत दशक किती ते सांगा.



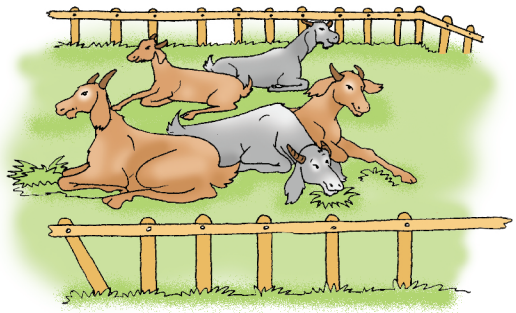


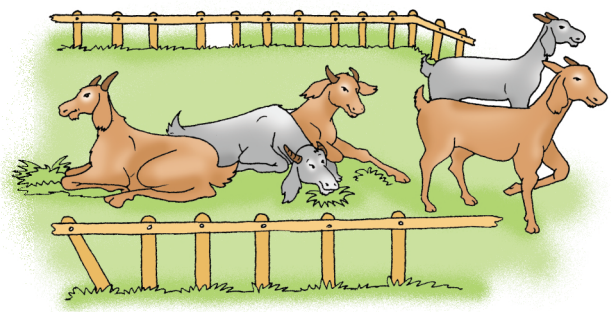


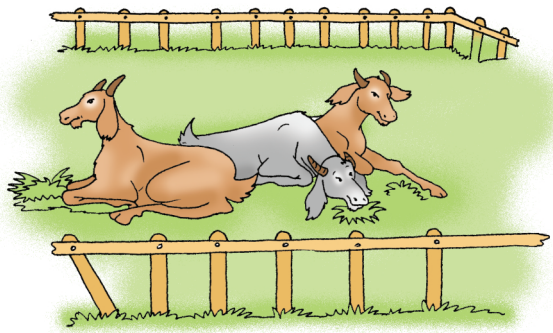


मोठी संख्या वाचा व लिहा.

खालील चित्रे पाहून गोष्ट तयार करा आणि वर्गात सांगा.







चित्रे पाहून, गोष्ट तयार करा व वर्गात सांगा.



बिल्लू

शिक्षकासाठी नोंदी

प्रस्तावना

गणिताचा अभ्यास विद्यार्थ्यांच्या अंगी वरील गुणांचा विकास करण्यास निश्चितच उपयुक्त ठरतो. आकार-आकृत्या, अंक-संख्या, अंतर-अवकाश यांच्यामधील तर्कसंगत संबंधाचे विश्व समजावून घेण्याचे गणित हे एक अत्यंत प्रभावी साधन आहे. गणिता-व्यतिरिक्त इतर विषयाच्या अभ्यासानेही हे आपल्याला समजून येते पण त्यांच्यातील बारकावे आपण गणिताच्या सहाय्याने समजावून घेऊ शकतो.

गणिताच्या अभ्यासाने उद्याचा भारतीय नागरिक साक्षेपी व स्वतंत्र विचारसरणीचा होईल, यात शंकाच नाही. बालकाचे अनुभव, चिंतन आणि संकल्पना विकास मनावैज्ञानिक प्रक्रियेतून घडत असतो. तर्कसंगत विचार, मनोवैज्ञानिक प्रक्रियेतून घडत असतो. तर्कसंगत विचार, भावना व कृती यांचा एकत्रित समन्वय साधणे गणिताच्या शिक्षकाने घडवून आणणे आवश्यक आहे.

म्हणून गणित शिकताना मुलांना प्रसंगोचित उदाहरणे द्यावीत. सहज समजेल अशा भाषेत अर्थपूर्ण मांडणी करावी. वरील आशयाचे गणिती पद्धतीने विविध उदाहरणातून स्पष्टीकरण द्या आणि व्याख्या सांगा.

अशा गणिती संकल्पनांवर आधारित अनेक उदाहरणांचा समावेश या पुस्तकात केलेला आहे. त्या उदाहरणांचा उपयोग शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांची आकलन क्षमता वाढविण्यासाठी प्रभावीपणे करून घ्यायला हवा.

माध्यमिक शिक्षण आयोगाच्या (१९५२) विवेचनातून एक महत्त्वाचे वाक्य २००५ च्या राष्ट्रीय शैक्षणिक आराखड्यातून उद्धृत केले आहे. त्यानुसार स्वतंत्र लोकशाही राष्ट्रातील नागरिकत्वासाठी बौद्धिक, सामाजिक आणि नैतिक गुणवत्तेची गरज आहेच पण लोकशाही मूल्यांवर श्रद्धा ठेवणारा नागरिक सहिष्णु व बुद्धिनिष्ठ असणेही आवश्यक आहे. सत्य-असत्य, वास्तव-अवास्तव यातील सत्य व वास्तव यांची निवड करण्याची व पूर्वग्रहदूषित तसेच एकांगी विचारातून येणारी आवाहने नाकारण्याची क्षमता त्याच्यामध्ये असणेही आवश्यक आहे. त्याचप्रमाणे लोकशाहीतील प्रत्येक नागरिकाने जुन्या नव्याचा समन्वय साधण्याचे कौशल्य दाखविणे गरजेचे आहे. न्याय आणि प्रगती यांच्या आड येणारे कोणतेही तत्व पारखून घेऊन त्या समर्थपणे प्रतिकार त्याने करावयास हवा. इतर अनेक क्षमतांप्रमाणेच स्वतंत्र व साक्षेपी विचार करण्याची क्षमता प्रत्येक विद्यार्थ्यामध्ये शिक्षणप्रक्रियेतून विकसित होणे गरजेचे आहे.

शैक्षणिक प्रक्रियेत सर्व विषय एकमेकाना संबंधित व पूरक असतात. त्यामुळे एका विषयातील प्रगती अन्य विषयाला पूरक ठरते. त्यामुळे एका विषयाचे शिक्षण त्याच विषयापुरते मर्यादित असू नये. गणित विषयातून मुलाना चर्चा करणे समस्येवर मत प्रदर्शन करणे अशा बाबीना प्रोत्साहन देणे गरजेचे आहे अशी चर्चा किंवा मतप्रदर्शन फक्त अंक व संख्येपुरतीच मर्यादित असू नये.

गणित शिकविताना मुलाना प्रसंगोचित उदाहरणे द्या. सामान्य भाषेत पण अर्थयुक्त मांडणी करा. मग गणिती पध्दतीने व गणिती संकल्पनेतून त्या उदाहरणातून नाते जुळवा व शेवटी व्याख्या सांगा. अशा गणिती संदर्भातील अनेक उदाहरणांचा समावेश या पुस्तकात केलेला आहे. त्या उदाहरणांची दखल घेण्याची क्षमता वाढविण्यास शिक्षकानी मदत केल्यास निश्चितच मुलांची आकलन शक्ती वाढीस लागेल आणि शिक्षकानी दिलेली चालना अनेक गणिती समस्या सोडविण्यास मदत होईल अशी अपेक्षा केलेली आहे.

वरील चर्चेचा आशय खालीलप्रमाणे घेता येईल.

अ) मुलात स्वतंत्रपणे व गुणावगुणविवेचन करण्याची क्षमता वाढविणे हे गणित विषयाचे मुख्य उदिष्ट आहे.

ब) संख्या व आकार याचे विवेचना याहीपेक्षा गणित विषयातून विचाराला व आकलन शक्तीला चालना देणे योग्य ठरेल.

क) गणित विषयातून मुलाना एकूण अनुभव मिळावयाचे असल्याने इतर विषयाकडे तेवढेच संबंध व लक्ष ठेवणे जरुरीचे आहे.

ड) गणिती ज्ञान संपादनेत मुलांचा सहभाग महत्वाचा असतो म्हणून वर्गात मुलांना पुरेपूर संधी उपलब्ध करुन देणे गरजेचे असते.

इ) चुका करणे या ज्ञान संपादनेच्या वाटेवरील अडथळे असतात त्या अडथळ्याना समस्या न मानता ज्ञान संपादनेच्या पायऱ्या मानल्या पाहिजेत.

फ) गणित शिक्षणाची सुरुवात व्याख्येपासून करु नका. व्याख्या शेवटी सांगा.

गणित शिक्षण प्रक्रियेची क्रमवारी खालील प्रमाणे लावा.

(अ) पुस्तकात दिलेल्या गणिती संकल्पना खेळ, कथा, चर्चा अशा उपक्रमातून मुलासमोर मांडा.

(ब) त्या संदर्भातील कार्यक्रम मुलाना वर्गात द्या.

(क) पाठ्य पुस्तकातील कृती प्रत्यक्षात करण्याची चालना व सवय लावा.

(ड) चर्चा करण्याची सवय लावा. क्षमता वाढीस लागतील म्हणजे चर्चा योग्य दिशेने चालते.

(इ) चर्चा करताना शिक्षकांचाही सहभाग असणे गरजेचे. म्हणजे चर्चा योग्य दिशेन चालेल.

(फ) विद्यार्थ्यानी दिलेल्या चुकीच्या **उत्तराची** कारणमिमांसा करा.

(ख) उद्दिष्ट पूर्तीसाठी विद्यार्थ्याना काम द्या.

सूचना १–७, ९–१० व १२ या विभगाच्या संदर्भात सूचना दिलेल्या आहेत. विभाग ८,११ व १२ साठी सुध्दा सदर सूचनांचा वापर करावा. इतर विभागा साठी सुध्दा त्याच सूचनाचा वापर करावा.





विद्यार्थी सभोवताली अनेक आकार व आकृत्या पाहातो व त्यांचे वर्गीकरण करतो; त्यांच्याशी नाते नाते जुळवितो त्यालाच पृष्ठभाग गणिती संकल्पना असे म्हणतात. या संकल्पना वाढीस लावण्यासाठी पायऱ्या – पायऱ्यानी अध्ययन अनुभव पूर्ण स्पष्टीकरणासह विद्यार्थ्या समोर मांडले जाते. या पाठ्यपुस्तकातील पहिल्या प्रकरणात हेच अध्यक्षन अनुभव दिलेले आहेत. एका प्रभावी शिक्षकाने परिणामकारकतेने प्रभावीपणे ते अध्ययन अनुभव विद्यार्थ्यांना दिले पाहिजेत. मांडणी खालील प्रमाणे असावी.

नियोजन व सिद्धता

पाठाचे नियोजन व तयारी करुन वर्गात गेलेला शिक्षक प्रभावी होतो. त्यामुळे वर्गात आनंदी वातावरण निर्माण होते व विद्यार्थ्याचा अध्यापनात सहभाग वाढतो.

(१) शिक्षक पाठ्य मुद्यांची यादी करतो. संकल्पना व उद्दिष्टे लक्षात घेतो. पूर्वज्ञान विचारात घेतो व पूर्वानुभवाची क्रमवारी लावतो. गरज भासल्यास साहित्याची शैक्षणिक निर्मिती करतो.

(२) अध्यापन प्रक्रियेची मांडणी ठरवितो व विद्यार्थ्यांच्या सहभागाची योजना आखतो.

पाठ्य मुद्दे

संकल्पना – आंत – बाहेर, मोठे – लहान, सर्वातमोठे – सर्वात लहान, वर – तळ, जवळ – लांब, सर्वात जवळ

– सर्वात दूर, वर – खाली– च्यावर – च्या खाली.

त्रिमिती आकृती : शंकाकृती, घनाकृती, लंबवर्तुळाकृती वगैरे आकाराच्या आकृती.

द्विमिती आकृती : वर्तुळ, चौकोन, चौरसाकृती

त्रिकोणाकृती, समचतुष्कोणाकृती इत्यादी.

३. प्रकरण एकची सुरुवात अरब आणि उंटाच्या गोष्टीने करायची आहे. गोष्ट वाचताना मुलांना त्या प्रकरणातील चित्रे पहायला लावा व तुमच्याबरोबर मुलेही वाचनात सहभागी होतील असे प्रयत्न करा. मुले तुमच्या वाचनात सहभागी होतील, स्वतंत्रपणे वाचनाची विद्यार्थ्यांना सक्ती करु नका. आत–बाहेर या संकल्पनेचे चांगले आकलन झाल्यावर तशाच स्वरुपाची अनेक उदाहरणे उजळणी साठी द्या, म्हणजे आकलन दृढ होईल.

४. पान क्र ३ – ६ वरील पाठयमुद्याच्या संदर्भात तशीच उदाहरणे फळ्यावर लिहा. विद्यार्थ्यांचा सहभाग घ्या. त्यांना एकमेकांशी चर्चा करण्यात प्रोत्साहित करा.

५. पान क्रमांक ८ व ९ वर संभाषण आहे. त्यावरील सर्व चित्रे व माणसे मुलांना निरखून पाहण्याची संधी द्या. वेगवेगळे पण सबंधित प्रश्न विचारुन त्यांचे लक्ष त्या पाठ्यमुद्याकडे वळवा. त्या पाठ्यमुद्याच्या संदर्भात मुलांना गटागटातून चर्चा करण्यास मदत करा.

६. तीन बाजूंच्या आकृतीची संकल्पना स्पष्ट करताना काड्याच्या पेट्या, मणी, बाटल्या, टोप्या, अशा प्रकारच्या वस्तू गोळा करा. प्रत्येकाच्या आकाराप्रमाणे वर्गीकरण करायला लावा. वर्गीकरणातून त्याना आकृतीच्या समानतेची कल्पना स्पष्ट होईल.

७. गोळा केलेल्या वस्तुपैकी चेंडूसारखी किवा गोट्या सारख्या वस्तू उतरणीवर ठेवा व त्या वस्तूंच्या हालचालींचे निरीक्षण करायला सांगा.

८. मुलांचे डोळे बांधा. गोल आकाराच्या वस्तू हातात द्या व त्या वस्तू घसरतील की नाही हे विचारा.

९. १३ व १४ पानावरील गोष्ट वाचा. चर्चा करा. मुलांना त्या ढोलक्याच्या संदर्भात प्रश्न विचारा. म्हणजे ढोलक्याच्या आकाराची व घसरण्याच्या क्रियेची संकल्पना मुलांना स्पष्ट होईल.

१०. पुस्तकाच्या शेवटच्या पानावर काही आकृत्या दिल्या आहेत. विद्यार्थ्यांना तशा आकृती कापायाला लावा व त्या पासून वेगवेगळी चित्रे तयार करायला लावा. त्यामुळे आकाराची व चित्राची संकल्पना स्पष्ट होईल. त्यांना अशा आकारांचे संच तयार करायला लावा.

११. अशा आकृत्या गोळा करण्याची सवय लावा.





एक ते ९ पर्यंतचे अंक

शाळेत प्रवेश घेतलेल्या मुलांना आकड्याचा तोंडी वापर करण्याचे ज्ञान अवगत असेल. पण अंकाची, संख्येची वा किमतीची संकल्पना त्यांना माहिती असणे अपेक्षित नाही. गणिती संकल्पना त्याना क्रमाने व पध्दतशीरपणे अवगत व्हावी म्हणून उपक्रम करणे गरजेचे आहे.

अंक मोजण्याची क्षमता किंमतीसह आत्मसात झाल्यास गणिती संकल्पना उद्दिष्टांसह स्पष्ट होते. अंकाच्या व संख्येच्या नावासह मोजणे, वर्गीकरण करणे. या संकल्पनेचे ज्ञान व आकलन अशा प्रकारचे उपक्रम करुन विद्यार्थ्यात विकसित करणे गरजेचे.

मुलांचा खालील उपक्रमात सहभागी करून घेऊन त्यांना झालेले अंकाचे ज्ञान तपासा.

(अ) क्रमाने अंक मोजणे.

(ब) संचात असलेल्या वस्तुंची संख्या मोजून सांगणे.

(क) सांगितलेल्याच वस्तू संचातून निवडणे.

अंक मोजण्याच्या प्रक्रियेत फक्त अंकाचे नावच आठवणीत राहून चालत नाही, त्या बरोबर अंकाचा चढता क्रमही लक्षात ठेवणे गरजेचे असते. ही क्षमता खालील प्रक्रियेतून तपासता येईल.

(१) वस्तू मोजताना मुले प्रत्येक वस्तूला एकच अंक वापरतात.

(२) कोणत्या अंकापासून मोजायला सुरुवात केली याला महत्व नसते.

(३) १ या अंकापासून मोजायला सुरु केल्यास शेवटचा जो अंक येतो तो अंक वस्तूंची एकूण बेरीज सांगतो हे त्या मुलांच्या लक्षात येते.

अशा क्षमता सर्व विद्यार्थ्यात विकसित व्हाव्यात म्हणून शिक्षकाला खालील उपक्रम करावे लागतील.

(१) वस्तूंचे दोन गठ्ठे मुलांसमोर ठेवा. दोन्ही गठ्ठयातील वस्तू काढा व जोड्या लावायला सांगा. सर्व वस्तूंच्या जोड्या लावून झाल्यानंतर दोन्ही गठ्ठ्यातील वस्तू समान किंवा कमी जास्त होतील त्यावर मुलांना प्रश्न विचारा.

(२) मुलांना बाटल्या व तितकीच बुचे द्या व प्रत्येक बाटलीला एकेक बूच लावायला सांगा. त्यातून समान, कमी किवा जास्त याच संकल्पना मुलांना स्पष्ट होईल. अनेक अशा वस्तूंच्या सहायाने व उपक्रमातून कमी, जास्त किवा समान ही संकल्पना दृढ करा.

(३) मोजण्याची क्षमता दृढ करण्यासाठी आपल्या शरीराचे अवयव, घरातील माणसे, स्त्री – पुरुष इत्यादी नेहमी दृष्टीस पडणारी उदाहरणाचे उपक्रम द्या. अशा शैक्षणिक अनुभूतीना जिवंत अनुभव असे म्हणतात. असे जिवंत अनुभव शिक्षण प्रक्रियेत प्रभावी अध्ययन क्षमता असे मानले जाते.

(४) २२ व २३ पानावरील गाणी शिक्षकांनी शिकवावीत. मुलानी शिक्षकामांगून व नंतर शिक्षकाबरोबर सुरात ती गाणी गावीत.

(५) लेखी अंक व संख्याचा बोध व्हावा तसेच वाचन क्षमता वाढीस लागावी म्हणून एका बाजूला अंक व दुसऱ्या बाजूला **तेव**ढ्या**च** वस्तू लिहिलेली कार्डस् वापर करण्याची सवय मुलांना खेळाच्या उपक्रमातून लावावी.

(६) शून्याची संकल्पना स्पष्ट करण्यासाठी व मूल्यांचे आकलन व्हावे म्हणून दिलेल्या संचातून वस्तू काढून घेण्याची म्हणजेच वजाबाकीची प्रक्रिया करावी.





बेरीज ही एकत्रीकरणाची प्रक्रिया आहे. गोळा करणे या क्षमतेच्या वाढीसाठी मुलाना अनेक उदाहरणे देणे गरजेचे. या क्षमतेच्या विकासासाठी खालील उपक्रम करावेत.

(१) पाहिला उपक्रम प्रत्येक संचातील वस्तू मोजणे. मोजून झाल्यानंतर दोन्ही संचातील वस्तू एकत्र करणे. एकत्र केल्या नंतर सर्व वस्तू परत एकदा एकत्र मोजाव्यात.

(२) वस्तूंचे दोन संच घ्यावेत. पहिल्या संचातील वस्तू मोजाव्यात व दुसऱ्या संचातील वस्तू मोजताना पहिल्या संचातील अंकाच्या पुढच्या अंकापासून मोजायला सुरुवात करावी.

(३) या मोजणीच्या उपक्रमात शिक्षक व विद्यार्थी वस्तू जमेस धरत नाहीत पण अंकचा वापर करतात.

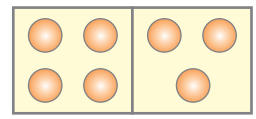
उपक्रम

(१) पाने, गोट्या, बिया अशा वस्तू जमवा. त्यांचे दोन गट करा. मग मुलांना त्या वस्तूंचे प्रकार विचारा, प्रत्येक वस्तूंची संख्या विचारा.

(२) एकाच प्रकारच्या वस्तुंची चित्रे असलेले दोन कागद घ्या. दोन्ही कागदावरील चित्रांची संख्या मुलांना विचारा.

(३) एका मुलाला फळ्यावर तीन त्रिकोण काढायला सांगा. दुसऱ्या एका मुलाला दोन त्रिकोण काढायला सांगा. तिसऱ्या मुलाला फळ्यावर एकूण किती त्रिकोण आहेत ते विचारा.

(४) अशा प्रकारचे अनेक उपक्रम मुलांकडून करुन घ्या.



संख्यांची बेरीज

उलटसुलट संख्या घेऊन बेरीज करण्याची क्षमता वाढविण्यासाठी मुलांना मदत करा.

४ पेन्सिली व २ पेन्सिली मिळून एकूण किती पेन्सिली होतात ते सांगा.

२ पेन्सिली व ४ पेन्सिली मिळून एकूण किती पेन्सिली होतात ते सांगा.

अशा प्रकारची अनेक उदाहरणे घ्या. त्यामुळे संख्याची बेरीज करताना मुलांची क्षमता वाढीस लागेल. मुलांची क्षमता तपासताना हेही लक्षात घ्या की मुले बेरीज करताना पहिल्या संख्येतच दुसरी संख्या मिळवतात.

बेरीज करताना शून्य या संख्येची दखल

एका वस्तूच्या संचातून सर्व वस्तू घेतल्यास शून्य वस्तू राहतात ही संकल्पना मुलांना अवगत आहे. तसेच वस्तूच्या संचात आणखी वस्तू न मिळविल्यास शून्य वस्तू मिळविल्यासारखे होते व शून्य वस्तू एका संचात मिळविल्यास संच्याच्या मूळ संख्येत फरक पडत नाही ही क्षमता दृढ होण्यासाठी अनेक उदाहरणे द्या.

वस्तूंच्या बेरीजेइतकी संख्या देऊन बेरीज करा व मुलांनाही करायला सांगा. संख्या फळ्यावर लिहिताना एकक दशक वगैरे स्थानिक किमतीची दखल घ्या. विद्यार्थींनी शिक्षकांच्या लेखन व मांडणी पध्दतीचेच अनुकरण करतात हे लक्षात ठेवा

तोंडी उदाहरणे

गणितात तोंडी उदाहरण सोडविता येणे फारच गरजेचे असते. तोंडी गणित सोडविताना गणिती प्रक्रिया मनातल्या मनात होते. पूरक पद्धतीने केलेली बेरीज अचूक आहे हे आपण पडताळून पाहू शकतो. तोंडी गणिती प्रक्रिया अवगत असलेल्या सर्वच विद्यार्थ्यांच्या बाबतीत ही प्रक्रिया आपोआपच होते.

खालील प्रकारची अनेक उदाहरणे मुलांना द्या व तोंडी सोडविण्याची उजळणी करुन घ्या.

१) ६ तांबड्या व २ काळ्या रंगाच्या पेन्सिली आहेत. एकूण पेन्सिली किती ते सांगा.

२) बागेत ४ आंब्याची व ३ फणसाची झाडे आहेत. एकूण झाडांची संख्या किती ?

३. अशा प्रकारे सभोवती असलेल्या वस्तूंची उदाहरणे देऊन उजळणी करुन घ्या.



वजाबाकी

वजाबाकीची संकल्पना त्रिसुत्रीय असते. तिन्ही सूत्रे एकमेकाशी निगडित आहेत. ही संकल्पना स्पष्ट होण्यासाठी खूप सराव करून घेणे आवश्यक आहे.

ही तिन्ही सूत्रे उदाहरणाच्या सहाय्याने समजून घेऊया.

(१) काढून घेणे: गौरवकडे ५ पेन्सिली होत्या. त्यांनी २ पेन्सिली आपल्या बहिणीला दिल्या तर गौरवकडे किती पेन्सिली राहिल्या ते सांगा. ५–२= ?

(२) तुलना करणे: गौरव कडे ५ पेन्सिली होत्या. अकबर कडे २ पेन्सिली होत्या. अकबरपेक्षा गौरवकडे किती पेन्सिली अधिक आहेत ते सांगा. ५–२= ?

(३) मिळवून सांगणे: गौरवकडे ५ पेन्सिली होत्या. अकबरकडे २ पेन्सिली होत्या. गौरव कडे असलेल्या पेन्सिली एवढ्या पेन्सिली अकबरकडे असल्या पाहिजेत तर अकबरला आणि किती पेन्सिली जमा कराव्या लागतील ते सांगा.

वजाबाकीची संकल्पनाही वस्तूंच्या संचातून कांही वस्तू काढून घेणे किंवा कमी करणे किंवा वजाबाकी करणे या प्रक्रियेतून आली आहे. वर दिलेल्या पैकी दुसरी व तिसरी प्रक्रिया वजाबाकीच्या उच्चस्तरीय क्षमता आहेत. आता आपण पहिल्या सूत्राची उजळणी खालील उदाहरणांनी करुया.

१) पाने, गोट्या, बिया वगैरे परिसरात मिळणाऱ्या वस्तू एकत्र करायाला सांगा.त्या संचातून काही वस्तू कमी करायला किंवा काढून घ्यायला सांगा. मग मुलांकडून विचारून घ्या की किती वस्तू काढून घेतल्या व किती राहिल्या.

२) अशा प्रकारे वस्तूंच्या सहायाने अनेक उदाहरणे देऊन उजळणी झाल्यानंतर संख्या घ्या व वजाबाकी करण्याची सवय लावा. उभ्या मांडणीची व तसेच आडव्या मांडणीची सराव करुन घ्या.

चिन्हांचा वापर

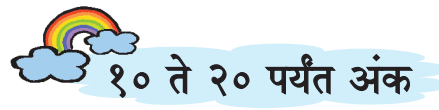
उभ्या आडव्या संख्या लिहिताना व चिन्हांचा वापर करताना शिक्षकाना फार काळजी घेणे आवश्यक आहे. मुले शिक्षकांचे च अनुकरण करतात. दशक, एकक व चिन्हांची मांडणी फारच नाजुक असते. शिक्षकांनी मुलांना अशा उपक्रमाचे विश्लेषण करीत बसण्यापेक्षा शिक्षकांच्या कृतीचे अनुकरण वारंवार करण्याची संधी द्या.

उदाहरणे

अनेक वस्तूंच्या संचातून काही वस्तू काढून घेणे म्हणजेच वजाबाकी करणे. तोंडी उदाहरणाच्या सहाय्याने वजाबाकी करण्याची क्षमता विकसित करण्यासाठी खालील प्रकारची उदाहरणे देता येतील.

(१) रीनाकडे ४ सफरचंदे आहेत त्यापैकी तिने दोन सफरचंदे आपली मैत्रीण अंजू हिला दिली तर तिच्याकडे किती सफरचंदे राहतील ?





या पुस्तकातील ५ व्या प्रकरणातील गणिती संकल्पना व पाठ्यमुद्दे अभ्यासल्यानंतर गणिताची भाषा, गणिती संकल्पना, गणिती क्षमता व गणिती कौशल्ये सर्व मुलांनी आत्मसात केलेली असतील व अंक व संख्यांचा गरजेप्रमाणे वापर करण्याच्या क्षमतांचा विकास झालेला दिसून येईल.

१) १ ते ९ पर्यंतचे अंक अचूक मोजत असतील.

२) १ ते ९ पर्यंतचे अंक वाचत असतील.

३) १ ते ९ अंकाचा वापर स्वतंत्रपणे व गटातून वाचनात लेखनात व व्यवहारातही करीत असतील.

४) शून्य हा अंक योग्य प्रकारे वापरत असतील.

५) १–९ या अंकांची शून्य या अंकासह बेरीज व वजाबाकी तोंडी व लेखी करण्याची क्षमता त्यांना प्राप्त झाली असेल.

या पुढचे १० ते २० हे अंक लिहीता, वाचता व गणिती पध्दतीने वापरता येणे आवश्यक आहे. कारण १० ते २० अंक लिहिण्याची क्षमता पुढच्या ९९ पर्यंतचे अंक लिहिण्यासाठी लागणारा मजबूत पाया आहे. म्हणूनच १–९ पर्यतचे अंक शिकताना शिक्षकानी जे उपक्रम केले तसेच पूरक उपक्रम १० ते २० पर्यत व नंतर ९९ पर्यत आखणे व करणे आवश्यक आहे.

१० ते किंवा १० ते ९९ हे अंक १–९ पर्यंत वाचलेल्या व लिहिलेल्या अकांचे संच आहेत पण त्या संचाची नावे ही वेगळीच आहेत. हे पाठ्यमुद्दे अभ्यासण्यासाठी मुलाना खालील क्षमता आत्मसात करणे गरजेचे आहे.

(अ) २० पर्यंत अंकाची उजळणी करणे.

(ब) २० पर्यंत वस्तू असलेले संच तयार करणे व ९ च्या पुढच्या वस्तु १०,११ अशा क्रमाने मोजणे.

(क) संचातील वस्तूंच्या सहाय्याने १० ते २० पर्यंतचे अंक म्हणणे.

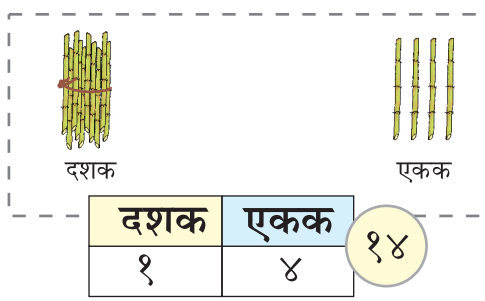
(२) प्रत्येक मुलांना २० काड्या एकत्र करायला सांगा. त्या पैकी १० एकत्र बांधायाला सांगा. राहिलेल्या १० वस्तू सुट्याच ठेवा.

(३) प्रत्येकाकडून १० च्या संचाबरोबर आणखी, ४ म्हणजे १४ असे मोजून एकत्र ठेवायाला लावा. प्रत्येकाची कृतीचे इतराना निरीक्षण करायला सांगा. अशा प्रकारे मोजण्याच्या क्रियेत सहभागी झालेल्या मुलांची क्षमता आपोआपच वाढीस लागेल.

(४) अशा प्रकारच्या तोंडी प्रक्रियेतून लेखनाकडे वळवा. प्रत्येकानी मोजलेली व अचूक सांगितलेली संख्या फळ्यावर लिहा. लिहिताना दशक व एकक स्पष्ट करा. पुस्तकात नमूद केलेले उदाहरण व फळ्यावरील पध्दत मिळती जुळती असणे गरजेचे आहे. सर्व विद्यार्थ्यांना दशक व एककाची कल्पना स्पष्ट होणे आवश्यक.

(५) १९ किंवा २० हे म्हणताना, वाचताना व लिहिताना शिक्षकांची वेगळेपणाची दखल घेणे आवश्यक आहे.

याच वेळी मुलांना दशक व एककाची मांडणी करता येणे गरजेचे आहे.



(६) प्रत्येक विद्यार्थ्यात या संकल्पनेची क्षमता पूर्ण व्हावी म्हणून अनेक प्रभावी उपक्रम आखा व राबवा. पाठय पुस्तकातील उदाहरणे वापरा.

(१) शिक्षकांनी आखलेले उपक्रम पाठय पुस्तकातील उपक्रमाशी मिळतेजुळते असणे गरजेचे. पाठ्यपुस्तकातील उदाहरणांची सांगड घातल्यास मुले सहजपणे हे शिकू शकतात.

(२) पाठ्य पुस्तकातील पाठय मुद्यावर सांगोपांग चर्चा करण्याची सवय मुलांना लागावी म्हणून प्रयत्न करा व चर्चा करण्यास प्रोत्साहन द्या.

(३) पान क्र. ७०, ७१ व ७२ वर दशक व एकक वाचण्या-लिहिण्याची क्षमता वाढावी म्हणून काही उपक्रम दिलेले आहेत. त्यांच्या मदतीने या क्षमतेचे दृढीकरण करण्याचा प्रयत्न करा.

(४) पान ७३ व ७४ वरही अंकातील सलगता यावी म्हणून पाठमुद्दे व उपक्रम दिलेले आहेत.
५० ते १०० पर्यंत अंक वाचता व लिहिता यावेत म्हणून या उपक्रमांचा उपयोग करून घ्या.





दैनंदिन कामाचा क्रम लक्षात ठेवायला व जाणून घ्यायला 'वेळ' या संकल्पनेचा उपयोग होतो. मुले सकाळी उठल्यापासून त्यांची दिनचर्या सुरु होते. दात घासणे, आंघोळ करणे, नाश्ता करणे, शाळेत जाणे, मधली सुट्टी, शाळेतून परत येणे विश्रांती घेणे, खेळणे, गृहपाठ करणे आई वडिलांना घर कामात मदत करणे दूरदर्शनवर कार्यक्रम पाहणे आणि झोपणे अशी दिनचर्या चालू असते.

अशा या दैनंदिन कार्यक्रमातून त्यांना वेळेची म्हणजे या 'ह्यापूर्वी' व 'ह्यानंतर' या संकल्पनेची त्यांना जाणीव होते. नंतर या कार्यक्रमाची क्रमवारी मुले सांगू शकतात. सकाळपासून झोपायला जाईपर्यंत होणारे दैनंदिन कार्यक्रम क्रमाने सांगू शकतात.

प्रत्येक कार्यक्रम करताना त्यांना किती वेळ लागतो याचीही नोंद घेण्याची क्षमता मुलांमध्ये विकसित झाली पाहिजे.

लहान मुलांना वेळ निघून जातो याची कल्पना येत नाही त्यांच्यासाठी वर्गाची तासिका संपता संपत नाही पण मैदानावर खेळताना वेळच पुरत नाही.

वेळ निघून जातो याची जाणीव निर्माण करण्यासाठी एखादे काम करताना लंबकाचे फेरे मोजायाला सांगा. प्रत्येक मुलाला आपण बुटाचे लेस बांधताना लंबकाच्या किती फेऱ्या झाल्या हे मोजायला सांगा. किती कमी फेऱ्या लागल्या त्यांची तुलना करावयास सांगा. अशा उपक्रमातून त्यांना वेळ जास्त किंवा कमी याची कल्पना येईल.

७ मोजमाप

(अ) लांबी

दोन लांब वस्तूंची तुलना करा.

दोन वेगवेगळ्या लांबीच्या काठया घ्या. मुलांना दोन्ही काठयांचे निरीक्षण करायला सांगा. कोणती काठी लांब आहे किंवा कोणती काठी आखूड आहे हे त्याच्या लक्षात येईल म्हणजेच मुले त्या दोन्ही काठ्यांच्या लांबीची तुलना करतील.

अशा प्रकारची अनेक उदाहरणे द्या. हे उपक्रम मुलांनाही करायला लावा. लहान मुलांसाठी उपक्रम करताना दोन्ही काठ्या किंवा वस्तुच्या लांबीतील फरक चटकन मुलांच्या लक्षात येण्यासारखा असणे जरुरीचे आहे. बऱ्याच सरावा नंतर ही क्षमता वाढीस लागेल व मुले आपल्या पेक्षा कमी उंचीची व जास्त उंचीची मुले तुलना करुन सांगू शकतील उंचीच्या तुलनात्मक क्षमतेबरोबरच जाडीचीही तुलना करण्याची क्षमता वाढीस लावा.

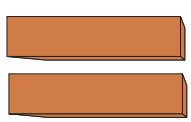
खालील शब्दांचा वापर करण्याची क्षमता मुलात वाढीस लागू द्या.

लांब – आखूड　　सडपातळ – बारीक

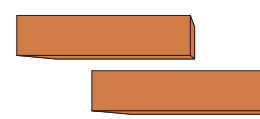
उंच – बुटका (कमी उंचीचा)　　जाड – जाड

ध्यानात ठेवून घेण्यासारखे अनुभव

मुलांनी अशा प्रकारे लांबी, जाडी वगैरेचे वस्तूंच्या सहाय्याने घेतलेले अनुभव दृढ झाले पाहिजेत. नांव ऐकल्यानंतर त्या वस्तूचे चित्र मुलांच्या डोळ्यासमोर आले पाहिजे व पाहिलेल्या तशाच वस्तूच्या लांबीची किवा जाडीची तुलना त्यांना करता आली पाहिजे



कोणती लादी लांब आहे ?



कोणती लादी जास्त लांब आहे ?

दोन्ही लाद्यांची लांबी सारखीच आहे का ?

दोन वस्तुंच्या लांबीची तुलना करुन कोणती वस्तू लांब किंवा आखूड किंवा जाड व सडपातळ आहे हे सांगण्याची

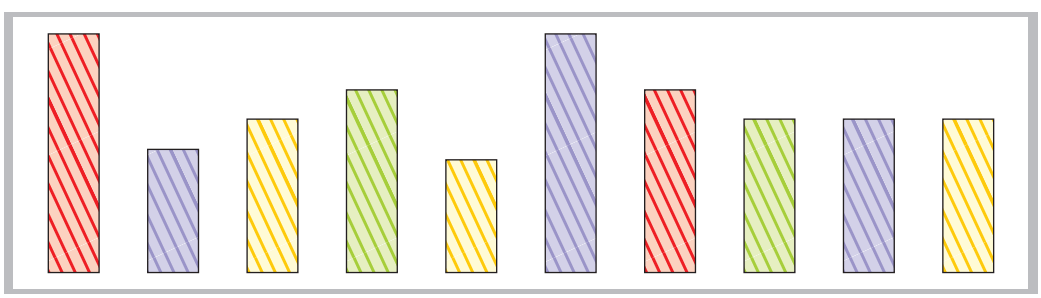
क्षमता मुलांमध्ये विकसित झाल्यामुळे तीन किंवा जास्त वस्तूत कोणती वस्तू सर्वात जाड किंवा लांब आहे हे शिकण्यासाठी मुलांना वेगवेगळे अध्ययन अनुभव घ्या.

८ वजन

वजन मोजण्यापूर्वी मुलाना जड, हलके, पेक्षा जड किंवा हलके व सर्वात जड किंवा हलके याची जाणीव वस्तू हाताळून येणे गरजेचे असते. ही क्षमता आत्मसात झाल्याशिवाय मोजून त्या वजनाचे आकाराशी जुळवून मुले ती संकल्पना आत्मसात करु शकत नाहीत. म्हणून शिक्षक वेगवेगळे वस्तू मुलांना हाताळायाला देतील व वजनाच्या कमी जास्त पणाची कल्पना सर्व मुलात यावी म्हणून प्रयत्न करतील वरील क्षमता आत्मसात केलेली मुले मग वस्तु हाताळून वेगवेगळ्या वस्तूंच्या वजनाची तुलना करुन कोणती वस्तू कोणत्या वस्तू पेक्षा जास्त जड किंवा हलकी आहे हे सांगू शकतील. तसेच सर्वात जड किंवा सर्वात हलके असलेली वस्तूही ते शोधून सांगू शकतील.

९ माहितीचा वापर

चित्रे पट्ट्या किंवा चिन्हांचा वापर करुन आपल्या पूर्वज्ञानाचा वापर करणे किंवा माहिती करुन देणे. मुलांना पेपराच्या पट्ट्या घ्यायला लावा. प्रत्येकाला आपल्या पट्टीवर आपले नाव लिहायला सांगा. तसेच त्या पेपराची पट्टी आपल्या हाताच्या लांबी एवढीच कापायला सांगा. सर्वाच्या पट्टया जमिनीवर ठेवून तुलना करायला सांगा. सर्वात लांब कोणाची पट्टी आहे त्याचा हात सर्वात लांब आहे हे समजून घ्यायला मुलाना मदत करा. खाली दिलेल्या चित्राचा वापर करा. दोन पट्ट्यांच्या लांबीची तुलना करुन कोणाचा हात लांब आहे ते ठरवायला त्यांना मदत करा.



मुले प्रत्येकाच्या हाताची लांबी मोजतील व तुलना करतील.

१०

नमूने

नमुने किंवा आकाराच्या अभ्यासातून मुलांना वेगवेगळ्या वस्तूंचे नाते संबंध तशाच आकाराच्या वस्तूशी जुळविता येतात. कालांतराने तशा नमुन्यावर आधारित प्रश्न सोडविण्याची क्षमता मुलांमध्ये येते. (उदा. चौकोनाकृती वर्गखोली व चौकानाकृती खेळाचे मैदान. वही, पाठय पुस्तके इत्यादी वस्तूंचा उपयोग करा. तसेच वर्तुळाकृती चपाती, भाकरी किंवा फुटबॉल मैदान वगैरे वेगवेगळ्या प्रकारचे नमुने दाखवून नमुने किंवा आकृती समजावून द्या.

मुलांना आपल्या हाताचे ठसे कागदावर उठवायला लावा व निरीक्षण करायला सांगा.

१२

नाणी व नोटांचा वापर

चलनी नाणी व नोटांचा चलनात व व्यवहारासाठी वापरण्याची क्षमता मुलांत येणे फारच गरजेचे आहे.

शिक्षकानी खालील उपक्रम करावेत.

(१) चलनात असलेली नाणी व नोटा मुलांना दाखवा व चर्चा करा.

(अ) याच नाण्याच्या किंवा नोटाच्या बदल्यात आम्ही पेन्सिली, खोडरबर, वह्या, पुस्तके व इतर वस्तू मिळवितो याची कल्पना मुलांना करुन द्या.

(ब) वस्तू घेतो व त्या बदल्यात पैसे देतो याची जाणीव करून द्या.

(२) मुलांना वेगवेगळ्या किंमतीची नाणी, व नोटा हाताळायाला सांगा.

(३) मुलांना वस्तूच्या पाकिटावर लिहिलेली किंमत वाचण्याची क्षमता आली पाहिजे. तेवढ्याच किंमतीची नाणी किंवा नोटा विक्रेत्याला देण्याची क्षमता वाढवा. वर्गात अशा प्रकारचे खेळ शैक्षणिक उपक्रमाच्या पध्दतीने करा.

(४) नोटा व नाणी एकत्र करून त्याची किंमत किती होईल हे सांगण्याची क्षमता वाढवा.

भौमितिक रचना

