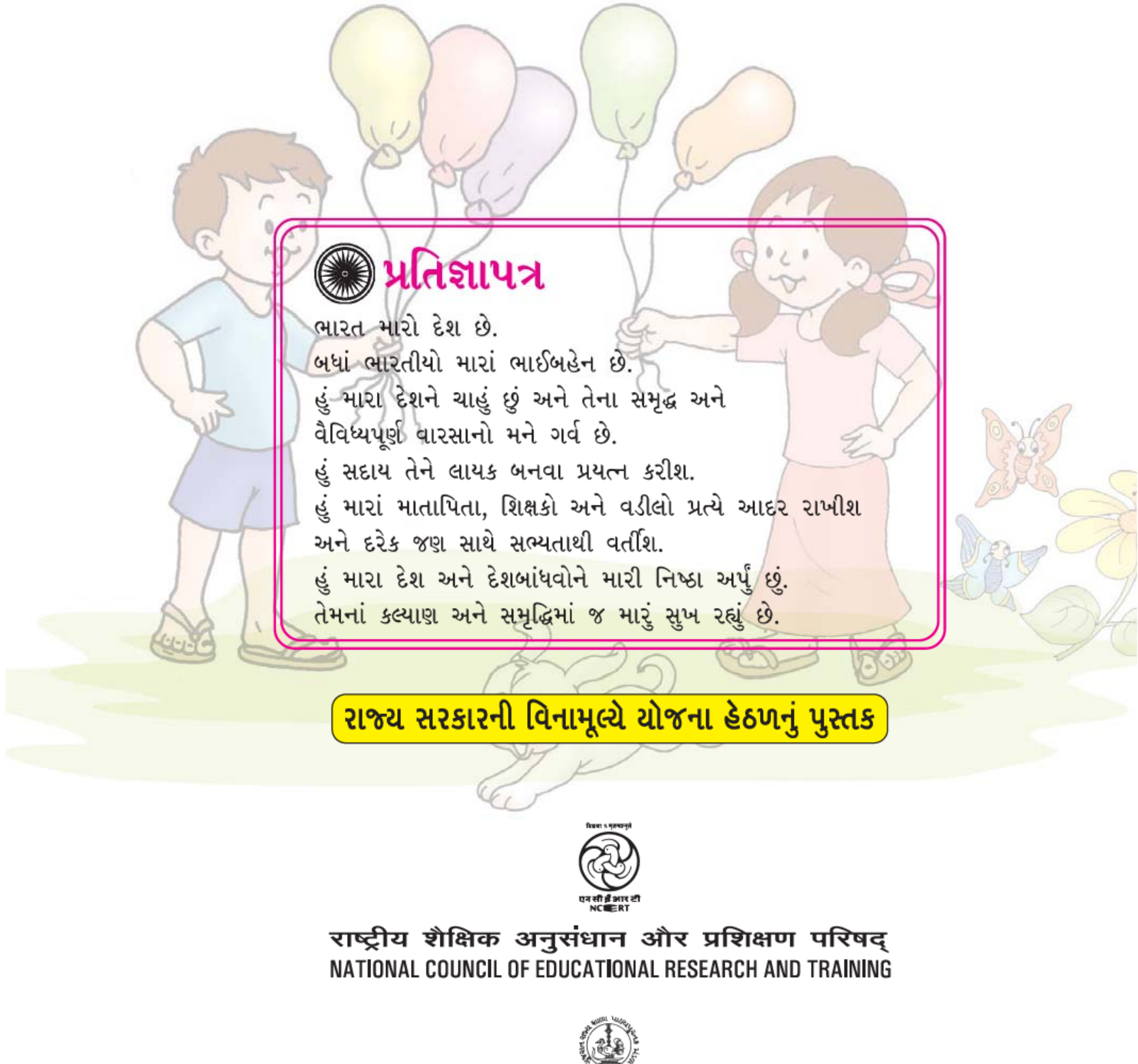
ગુજરાત શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદના પત્ર-ક્રમાંક
જીસીઈઆરટી/સીએન્ડઈ/2018/5808, તા.07/03/2018થી મંજૂર

ગણિત-ગમ્મત ૧

ધોરણ ૧



પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.
બધાં ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.
હું મારાં માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે આદર રાખીશ
અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.
હું મારા દેશ અને દેશબાંધવોને મારી નિષ્ઠા અર્પું છું.
તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ રહ્યું છે.

રાજ્ય સરકારની વિનામૂલ્યે યોજના હેઠળનું પુસ્તક

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ
'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર-382010

© NCERT, નવી દિલ્લી તથા ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર
આ પાઠ્યપુસ્તકના સર્વ હક NCERT, નવી દિલ્લી તથા ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળને હસ્તક છે. આ પાઠ્યપુસ્તકનો કોઈ પણ ભાગ કોઈ પણ રૂપમાં NCERT, નવી દિલ્લી અને ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળની લેખિત પરવાનગી વગર પ્રકાશિત કરી શકાશે નહિ.

અનુવાદ
શ્રી અશોક પરમાર

સમીક્ષા
ડૉ. વિજય પટેલ
ડૉ. કોમલ વ્યાસ
ડૉ. હર્ષવર્ધનસિંહ જાડેજા
શ્રી જગદિશકુમાર પટેલ
શ્રી દિનેશ પટેલ
શ્રી ધારિણી મજમુદાર
શ્રી પરિમલ પટેલ
શ્રી ચિંતન શાહ
શ્રી કેતન પ્રજાપતિ
શ્રી નિતેશ દલવાડી
શ્રી યોગેશ પટેલ

ભાષાશુદ્ધિ
શ્રી ભીખુભાઈ ડી. પરમાર

સંયોજન
શ્રી આશિષ એચ. બોરીસાગર
(વિષય-સંયોજક : ગણિત)

નિર્માણ-આયોજન
શ્રી હરેન શાહ
(નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક)

મુદ્રણ-આયોજન
શ્રી હરેશ એસ. લીમ્બાચીયા
(નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)

પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય સ્તરે સમાન અભ્યાસક્રમ રાખવાની સરકારશ્રીની નીતિના અનુસંધાને ગુજરાત સરકાર તથા GCERT દ્વારા તા. 19-7-2017ના ઠરાવ-ક્રમાંક જશભ/1217/સિંગલ ફાઇલ-62/ન થી શાળાકક્ષાએ NCERT ના પાઠ્યપુસ્તકોનો સીધો અમલ કરવાનો નિર્ણય કરવામાં આવ્યો તેને અનુલક્ષીને NCERT, નવી દિલ્લી દ્વારા પ્રકાશિત **ધોરણ ૧** ના **ગણિત** વિષયના પાઠ્યપુસ્તકનો ગુજરાતીમાં અનુવાદ કરીને વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ આનંદ અનુભવે છે.

આ પાઠ્યપુસ્તકનો અનુવાદ તથા તેની સમીક્ષા નિષ્ણાત પ્રાધ્યાપકો અને શિક્ષકો પાસે કરાવવામાં આવ્યા છે અને સમીક્ષકોનાં સૂચનો અનુસાર હસ્તપ્રતમાં યોગ્ય સુધારાવધારા કર્યા પછી આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરતાં પહેલાં આ પાઠ્યપુસ્તકની મંજૂરી માટે એક સ્ટેટ લેવલની કમિટીની રચના કરવામાં આવી. આ કમિટીની સાથે NCERT ના પ્રતિનિધિ તરીકે RIE ભોપાલથી ઉપસ્થિત રહેલા નિષ્ણાતોની એક ત્રિદિવસીય કાર્યશિબિરનું આયોજન કરવામાં આવ્યું અને પાઠ્યપુસ્તકને અંતિમ સ્વરૂપ આપવામાં આવ્યું જેમાં શ્રી પરિમલ પટેલ, શ્રી હિરેન પ્રજાપતી, શ્રી અશોક પરમાર, શ્રી એમ. એ. શેખ, ડૉ. સુરેશ મકવાણા (RIE, ભોપાલ), શ્રી અજી થોમસ (RIE, ભોપાલ) ઉપસ્થિત રહી પોતાનાં કીમતી સૂચનો અને માર્ગદર્શન પૂરાં પાડ્યાં છે.

પ્રસ્તુત પાઠ્યપુસ્તકને રસપ્રદ, ઉપયોગી અને ક્ષતિરહિત બનાવવા માટે માન. અગ્રસચિવશ્રી (શિક્ષણ) દ્વારા અંગત રસ લઈને જરૂરી માર્ગદર્શન આપવામાં આવ્યું છે. આ પાઠ્યપુસ્તકની ચકાસણી શિક્ષણ-વિભાગના વર્ગ ૧ અને વર્ગ ૨ના જે-તે વિષય જાણતા અધિકારીશ્રીઓ દ્વારા પણ કરાવવામાં આવી છે. મંડળ દ્વારા પૂરતી કાળજી લેવામાં આવી છે, તેમ છતાં શિક્ષણમાં રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓ પાસેથી ગુણવત્તા વધારે તેવાં સૂચનો આવકાર્ય છે.

NCERT, નવી દિલ્લીના સહકાર બદલ તેમના આભારી છીએ.

પી. ભારતી (IAS)
નિયામક — કાર્યવાહક પ્રમુખ
તા. ૩૧-૦૧-૨૦૨૦ — ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : ૨૦૧૮, પુનઃમુદ્રણ : ૨૦૧૯,૨૦૨૦

પ્રકાશક : ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, 'વિદ્યાયન', સેક્ટર ૧૦-એ, ગાંધીનગર વતી પી. ભારતી (IAS), નિયામક

મુદ્રક :

Foreword

The National Curriculum Framework (NCF), 2005, recommends that children's life at school must be linked to their life outside the school. This principle marks a departure from the legacy of bookish learning which continues to shape our system and causes a gap between the school, home and community. The syllabi and textbooks developed on the basis of NCF signify an attempt to implement this basic idea. They also attempt to discourage rote learning and the maintenance of sharp boundaries between different subject areas. We hope these measures will take us significantly further in the direction of a child-centred system of education outlined in the National Policy on Education (1986).

The success of this effort depends on the steps that school principals and teachers will take to encourage children to reflect on their own learning and to pursue imaginative activities and questions. We must recognise that given space, time and freedom, children generate new knowledge by engaging with the information passed on to them by adults. Treating the prescribed textbook as the sole basis of examination is one of the key reasons why other resources and sites of learning are ignored. Inculcating creativity and initiative is possible if we perceive and treat children as participants in learning, not as receivers of a fixed body of knowledge.

These aims imply considerable change in school routines and mode of functioning. Flexibility in the daily time-table is as necessary as rigour in implementing the annual calendar so that the required number of teaching days are actually devoted to teaching. The methods used for teaching and evaluation will also determine how effective this textbook proves for making children's life at school a happy experience, rather than a source of stress or boredom. Syllabus designers have tried to address the problem of curricular burden by restructuring and reorienting knowledge at different stages with greater consideration for child psychology and the time available for teaching. The textbook attempts to enhance this endeavour by giving higher priority and space to opportunities for contemplation and wondering, discussion in small groups, and activities requiring hands-on experience.

The National Council of Educational Research and Training (NCERT) appreciates the hard work done by the textbook development committee responsible for this book. We wish to thank the Chairperson of

the advisory committee for textbooks at the primary level, Professor Anita Rampal and the Chief Advisor for this book, Rohit Dhankar, *Director,* Digantar for guiding the work of this committee. Several teachers contributed to the development of this textbook; we are grateful to their principals for making this possible. We are indebted to the institutions and organisations which have generously permitted us to draw upon their resources, material and personnel. We are especially grateful to the members of the National Monitoring Committee, appointed by the Department of Secondary and Higher Education, Ministry of Human Resource Development under the Chairpersonship of Professor Mrinal Miri and Professor G.P. Deshpande, for their valuable time and contribution. As an organisation committed to systemic reform and continuous improvement in the quality of its products, NCERT welcomes comments and suggestions which will enable us to undertake further revision and refinement.

Director
National Council of Educational
Research and Training

New Delhi
20 December 2005

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

Surja Kumari, *Professor,* Department of Elementry Education, NCERT, New Delhi

Acknowledgements

The National Council of Educational Research and Training acknowledges the valuable contributions of the participants of the Review Workshop in the finalisation of this book — Maitrar Sasmal, *PRT,* Kendriya Vidyalaya, Sector IV, R.K. Puram, New Delhi; Subra Singh, *PRT,* Kendriya Vidyalaya, NCERT Branch, New Delhi; Rupinder Kaur, *PRT,* Guru Harkishan Public School, Vasant Vihar, New Delhi; Arun T. Mavalankar, Homi Babha Centre for Science Education, Mumbai.

Special thanks are due to Professor K.K. Vashishtha, *Head,* DEE, NCERT for his support during the development of this book.

The Council also gratefully acknowledges the contributions of Subodh and Sadiq Saeed, *DTP Operators, and* Bharati Guleria, *Copy Editor* during the preparation of the book and *Incharge,* Computer Station, Shakambar Dutt, in shaping this book. The efforts of the Publication Department, NCERT in bringing out this book, are also highly appreciated.

અનુક્રમણિકા

૧.	આકારો અને જગ્યા	૧
૨.	એકથી નવ સુધીની સંખ્યા	૨૧
૩.	સરવાળા	૫૧
૪.	બાદબાકી	૬૧
૫.	દસથી વીસ સુધીની સંખ્યા	૬૯
૬.	સમય	૮૯
૭.	માપન	૯૩

૮. એકવીસથી પચાસ સુધીની સંખ્યા ૧૦૪

૯. માહિતીનો ઉપયોગ ૧૦૯

૧૦. પૅટર્ન ૧૧૧

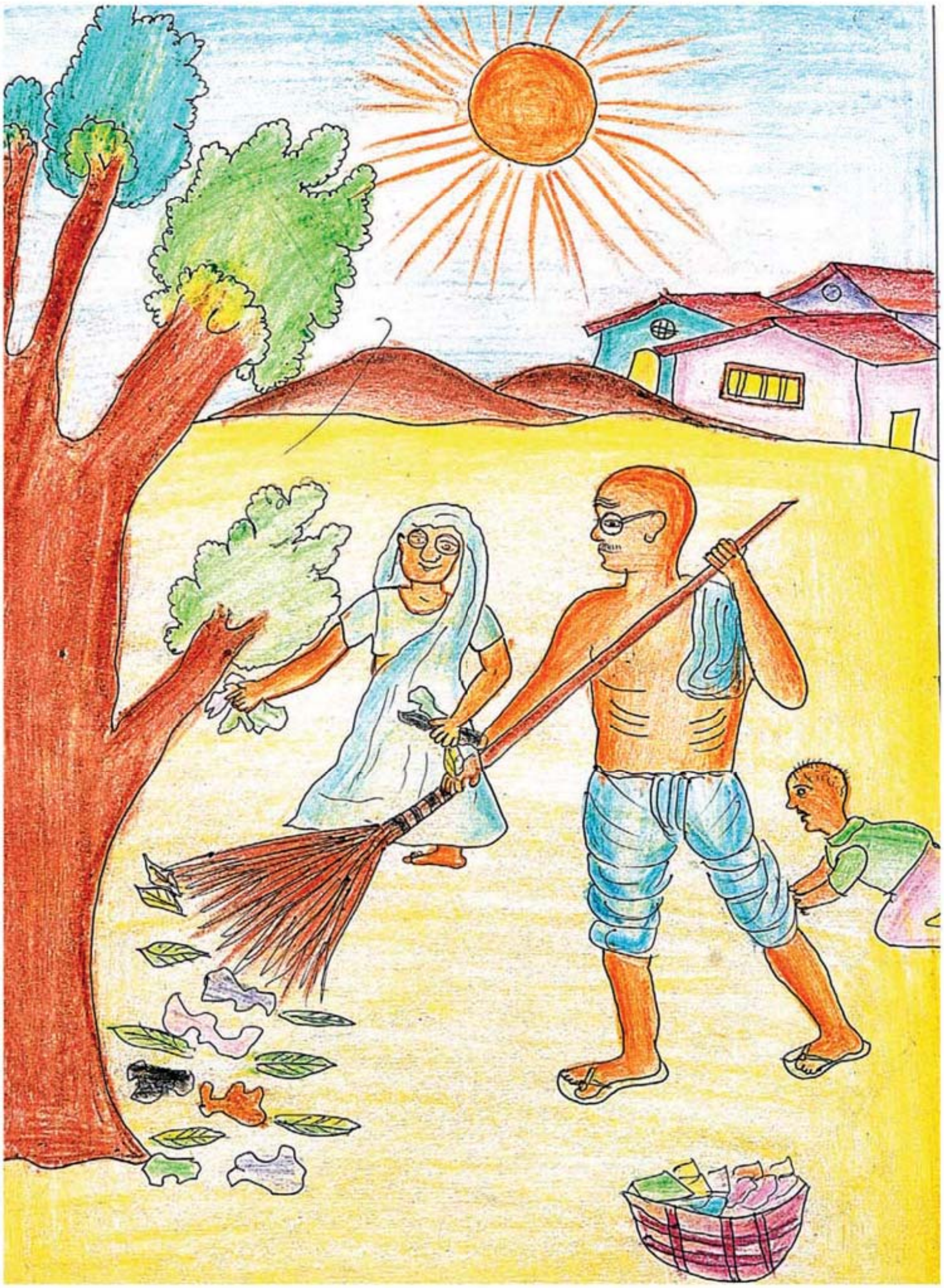
૧૧. સંખ્યાઓ ૧૧૭

૧૨. નાણું ૧૨૪

૧૩. કેટલા ? ૧૩૦

શિક્ષક માટેની સૂચના ૧૩૪-૧૪૬

આકાર ભંડાર ૧૪૭-૧૫૦



ખાંટ વિપુલ એન.
ધોરણ-૫
બહેરા-મૂંગા વિદ્યાલય પ્રા. શાળા,
હિંમતનગર

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a [1]**[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens :

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 [2][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.**

1. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Sovereign Democratic Republic" (w.e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec.2, for "Unity of the Nation" (w.e.f. 3.1.1977)

૧ આકારો અને જગ્યા

અંદર - બહાર

એક અરબ અને તેનો ઊંટ.

શિયાળાનો દિવસ હતો. ની પીઠ પર

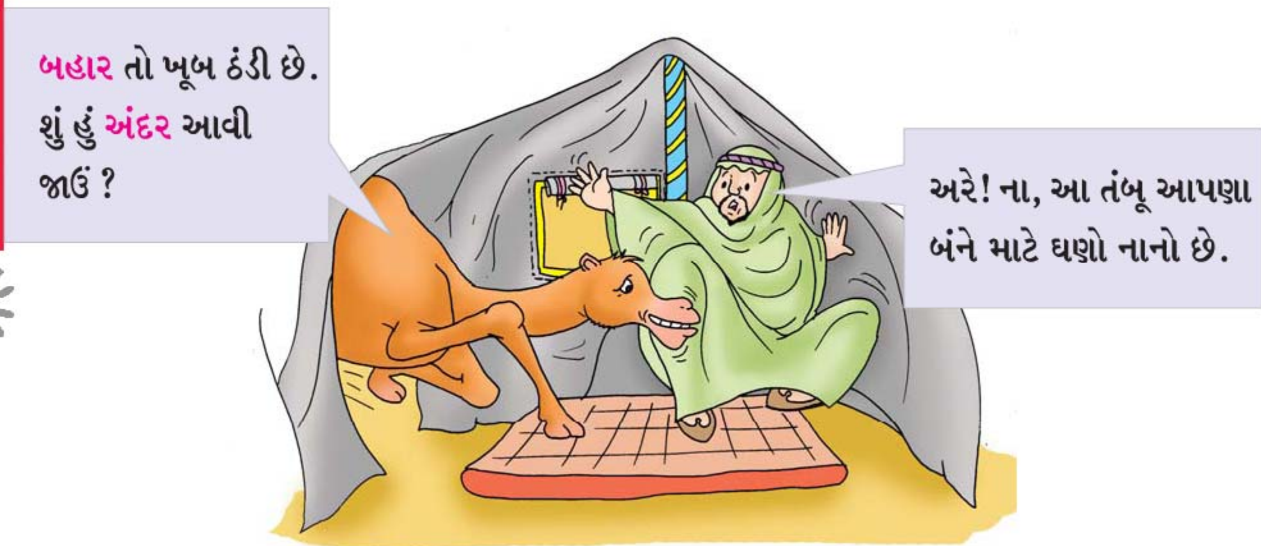
બેસી ફરવા જઈ રહ્યો હતો. રાતના એ તંબુ બાંધ્યો અને તેની **અંદર** ગયો.

ને **બહાર** રહેવા દીધો.

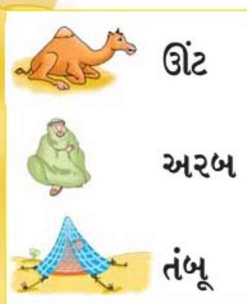
શિક્ષક માટેની નોંધ

આકારો અને જગ્યાની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૩૬ જુઓ.

બહાર તો ખૂબ ઠંડી છે. શું હું મારા આગળના પગ અંદર લઉં ?
હા, તું તારા આગળના પગ અંદર લઈ લે.

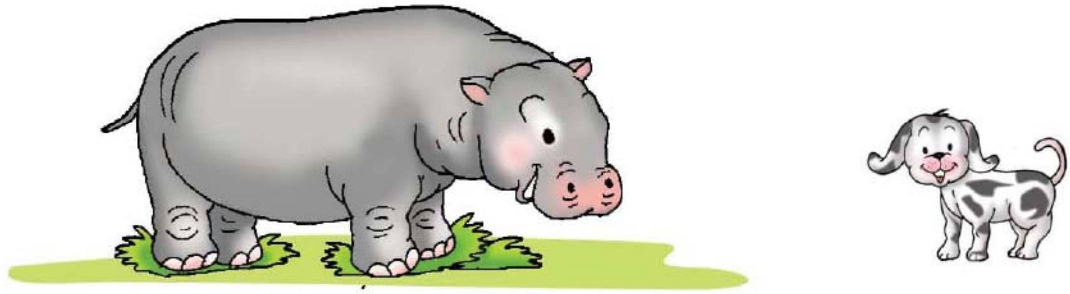

બહાર તો ખૂબ ઠંડી છે. શું હું અંદર આવી જાઉં ?
અરે! ના, આ તંબૂ આપણા બંને માટે ઘણો નાનો છે.

એટલે હું અંદર આવું છું અને તમે બહાર જાવ.

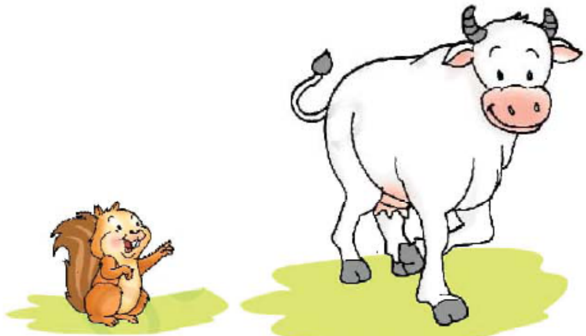

ઊંટ
અરબ
તંબૂ

નાનું - મોટું

મોટા પર (✓) ની નિશાની કરો.



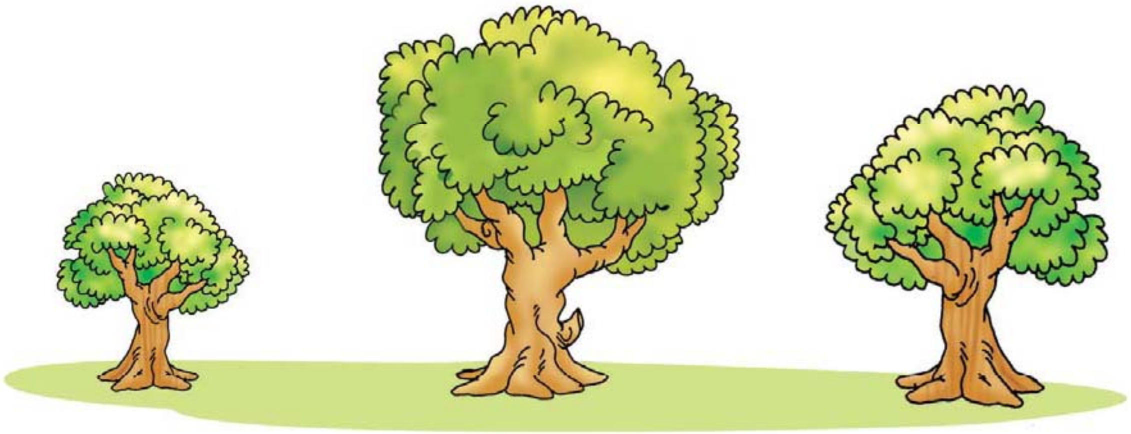
નાના પર (✓) ની નિશાની કરો.



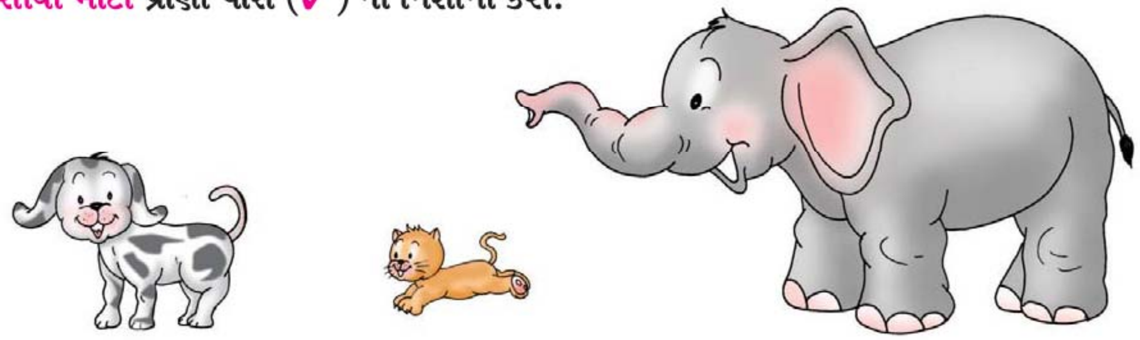
નાના પૈડાં પર (✓) ની નિશાની કરો.

સૌથી મોટું - સૌથી નાનું

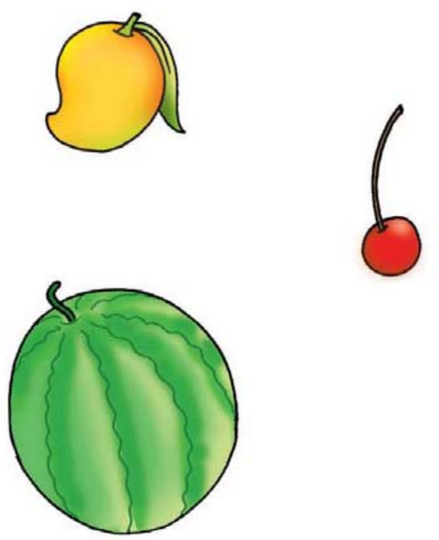
સૌથી નાના ઝાડ પાસે (✓) ની નિશાની કરો.



સૌથી મોટા પ્રાણી પાસે (✓) ની નિશાની કરો.

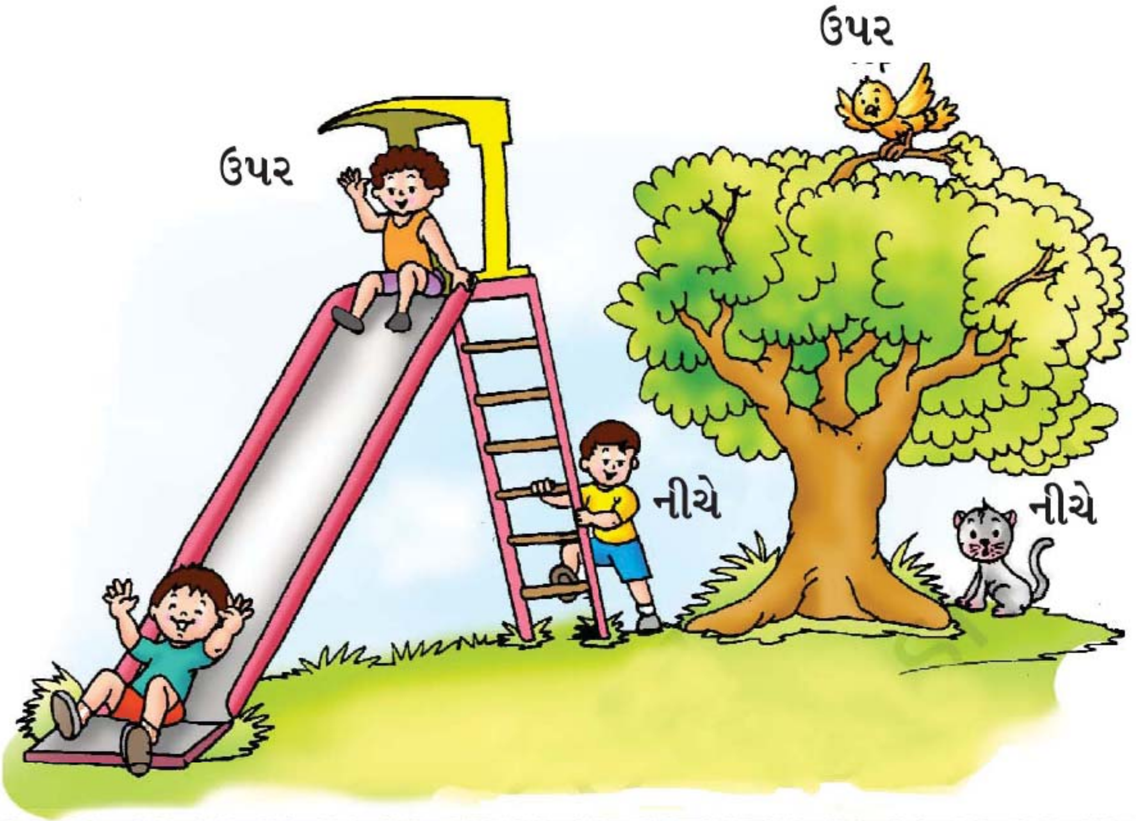


સૌથી નાના ફળ પાસે (✓) ની નિશાની કરો.



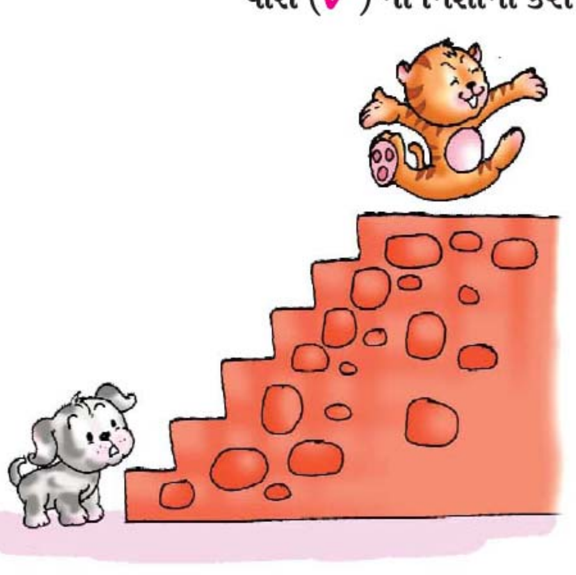
સૌથી મોટા પરપોટાં પાસે (✓) ની નિશાની કરો.

ઉપર-નીચે



સૌથી ઉપરના ઘડા પર (✓) ની નિશાની કરો.

સૌથી નીચેના પગથિયાં
નજીકના પ્રાણી
પાસે (✓) ની નિશાની કરો.



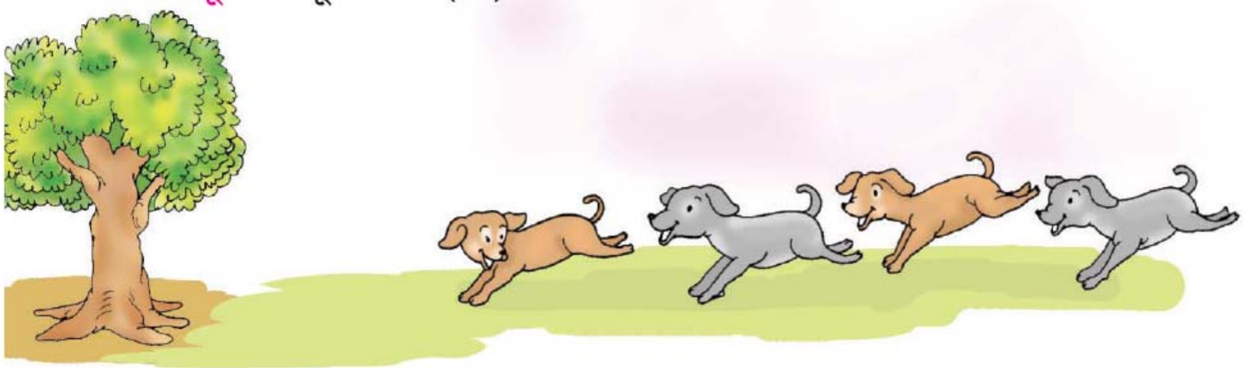
નજીક-દૂર

ઘરની **નજીક**ના પક્ષી પાસે (✓) ની નિશાની કરો.

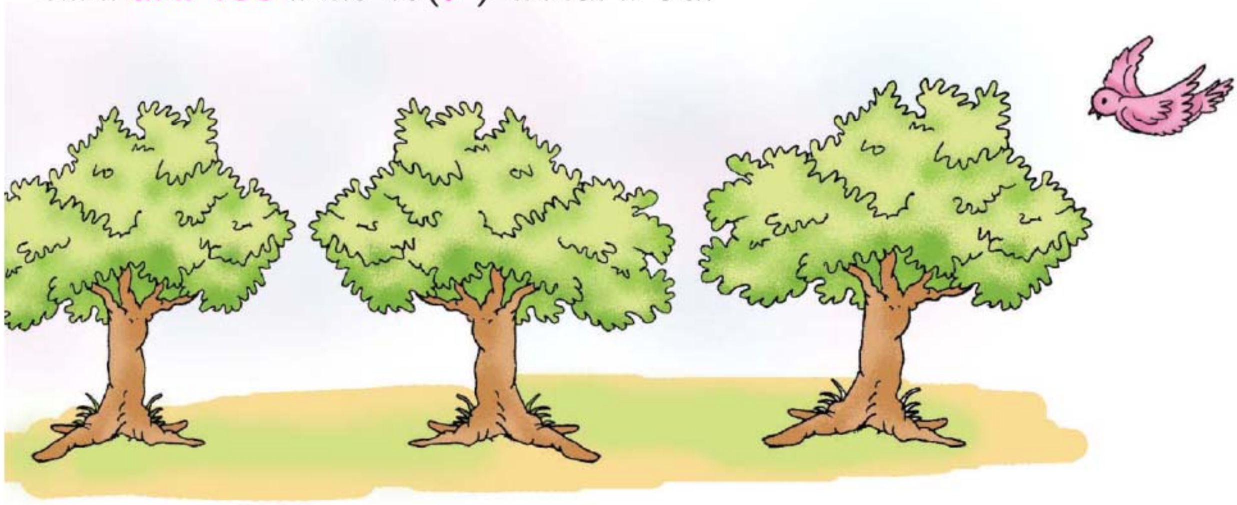
ઝાડથી **દૂર**ની બિલાડી પાસે (✓) ની નિશાની કરો.

સૌથી નજીક - સૌથી દૂ

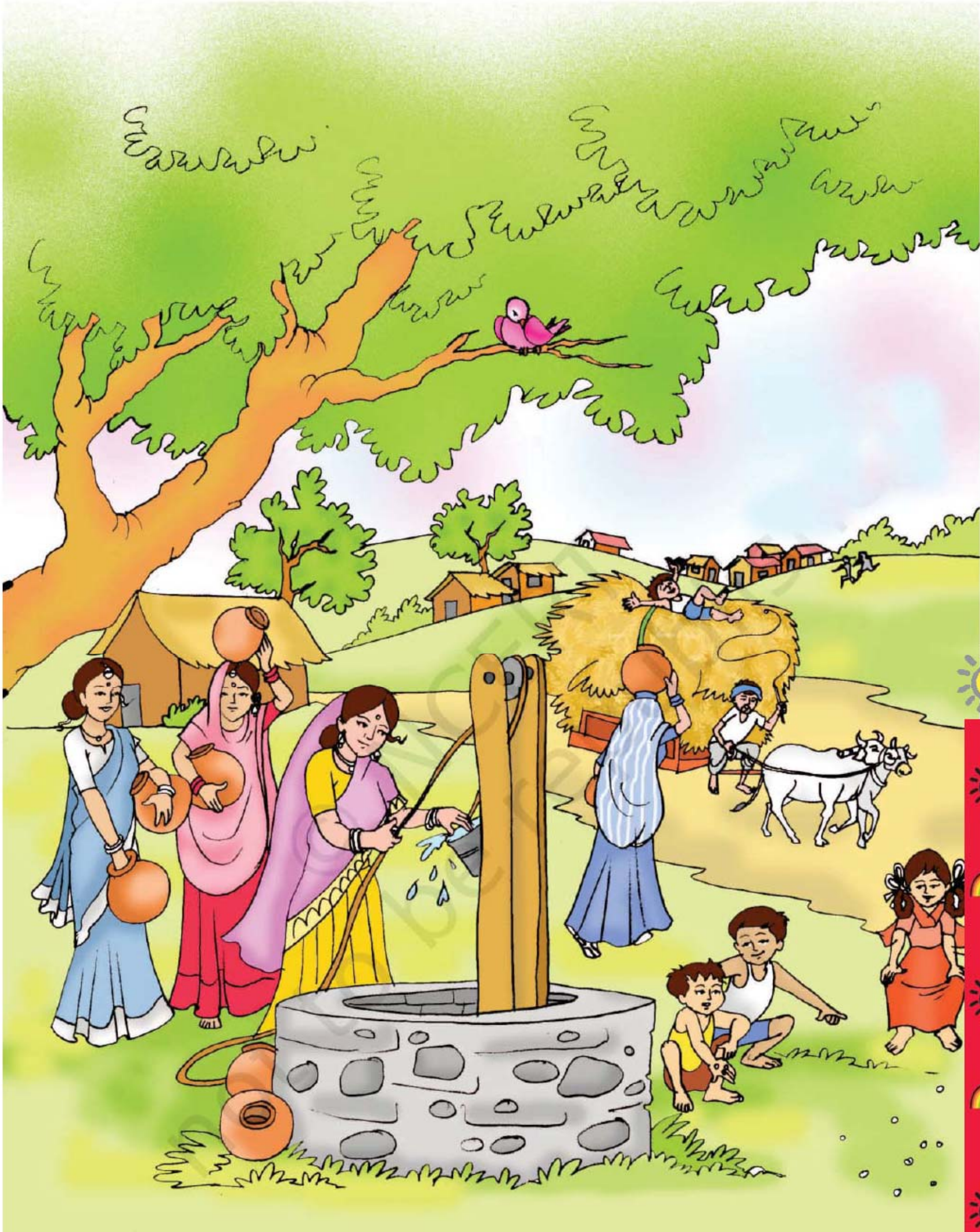
ઝાડથી **સૌથી દૂર**ના ગલૂડિયા પર (✓) ની નિશાની કરો.



પક્ષીથી **સૌથી નજીક**ના ઝાડ પર (✓) ની નિશાની કરો.



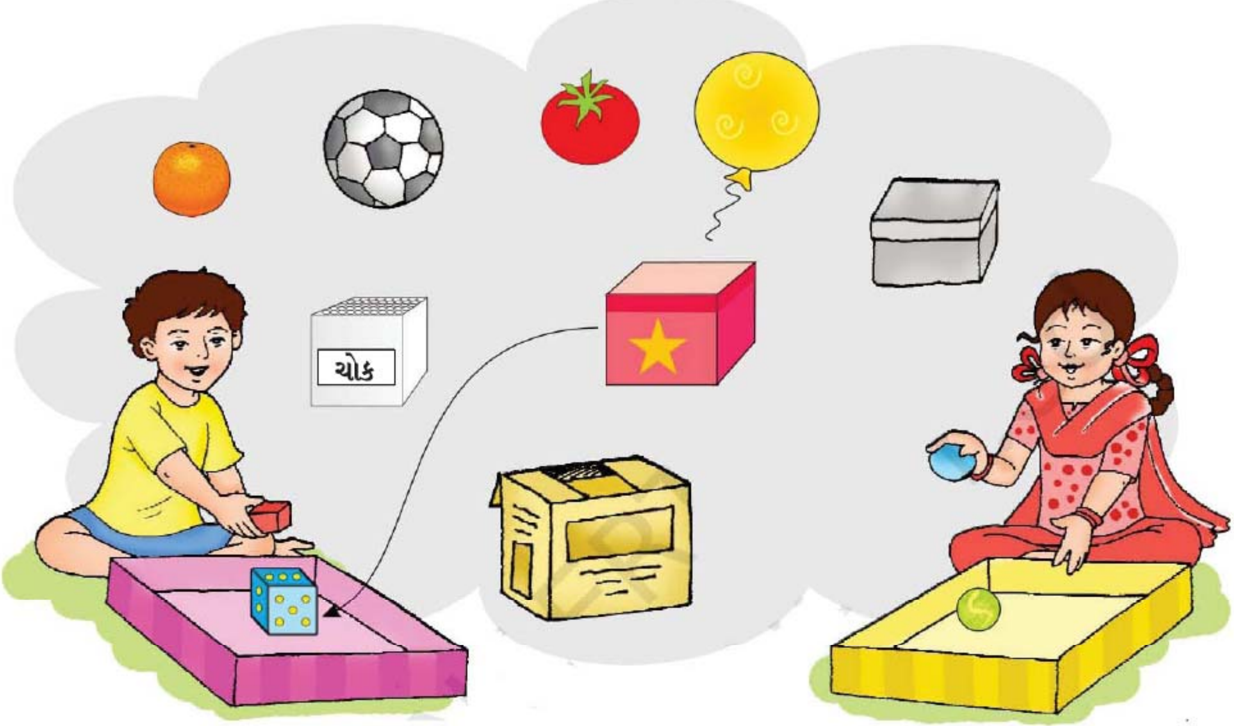
ઉપર-નીચે



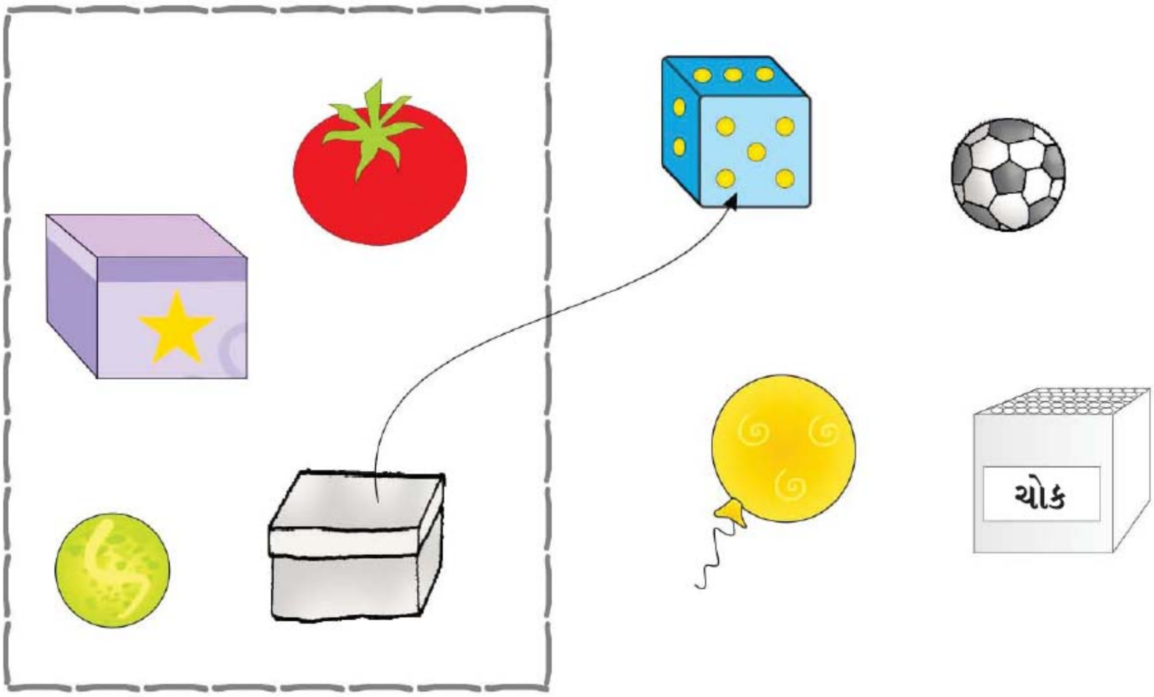
નજીક-દૂર, ઉપર-નીચેની ચર્ચા કરો.

આપણી આસપાસના આકારો

આકારોને ગુલાબી અને પીળા બૉક્સમાં લીટી દોરીને મૂકો.



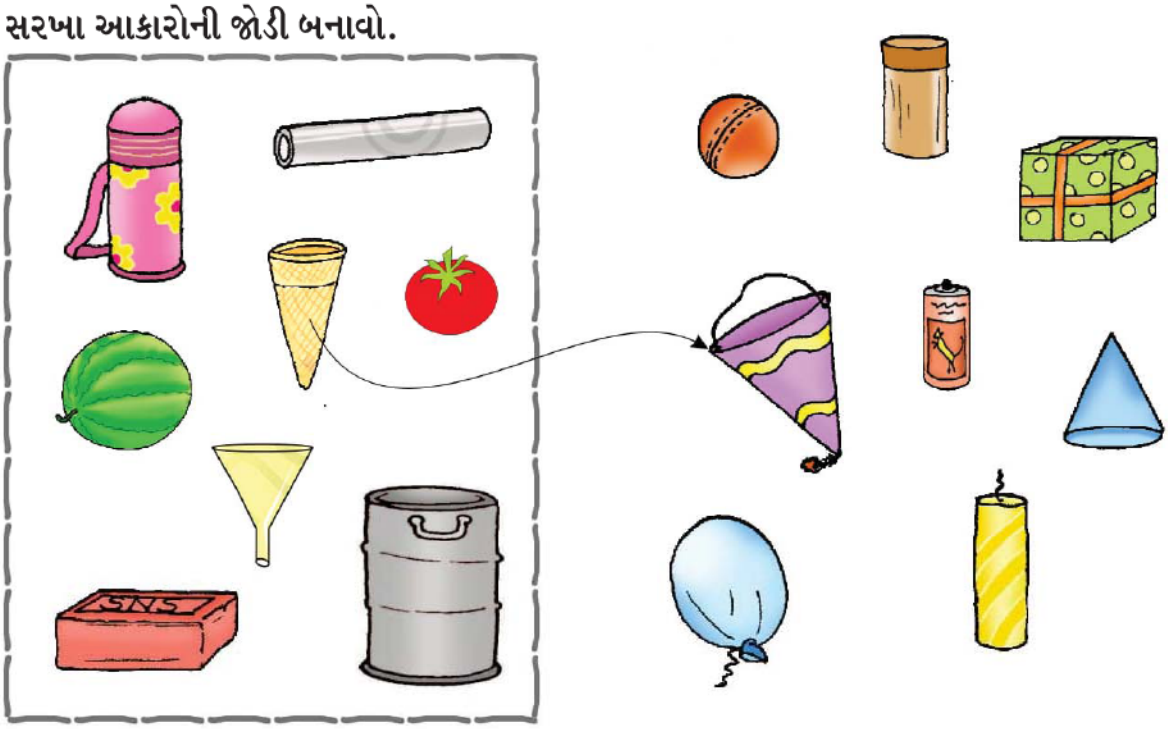
એક સરખા આકારને લીટી દોરીને જોડો.



વર્ગીકરણ

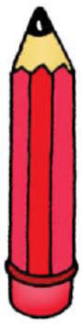
સરખા આકારો જોડીને તેને જુદા પાડો.

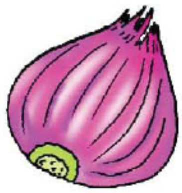
સરખા આકારોની જોડી બનાવો.



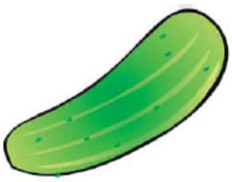
ગબડાવવું-સરકાવવું

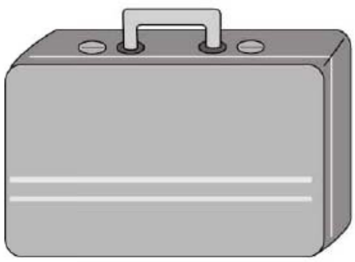
ગબડતી હોય તેવી વસ્તુ પર (✓) ની નિશાની કરો.





સરકતી હોય તે વસ્તુ પર (✓) ની નિશાની કરો.



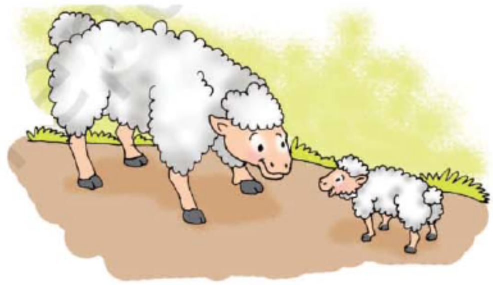


સમજદાર દાદી

એક ઘેટાનું બચ્ચું હતું. તે પોતાની દાદીમાને મળવા જઈ રહ્યું હતું.

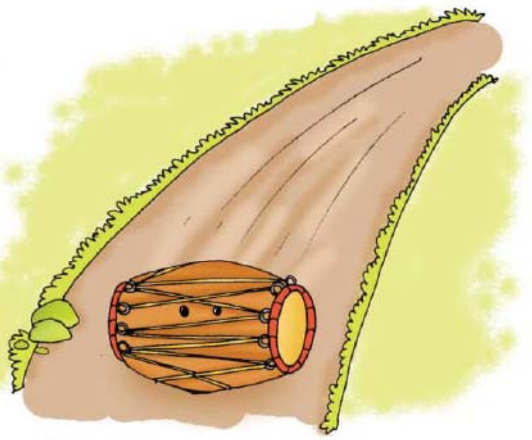
જંગલના રસ્તામાં તેને એક વરુ મળ્યું.

જ્યારે તે પાછા આવવાની તૈયારીમાં હતો ત્યારે તેણે દાદીમાને વરુની વાત કહી.



દાદીમાએ તેને એક યુક્તિ કહી.

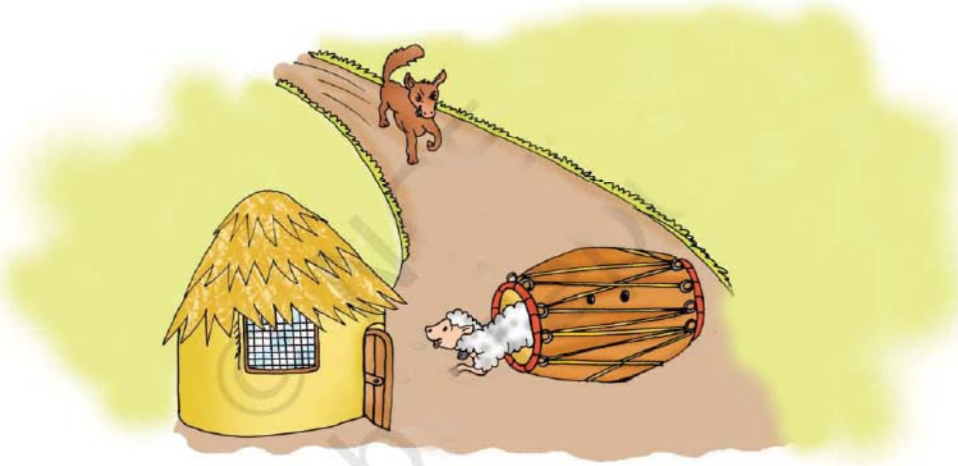
દાદીમાએ ઢોલકને સડક પર ગબડાવ્યું.



ઢોલક નીચેની તરફ ગબડવા માંડ્યું.

ઘેટાના બચ્ચાએ જોયું કે વરુ તેની રાહ જોઈને બેઠું હતું.

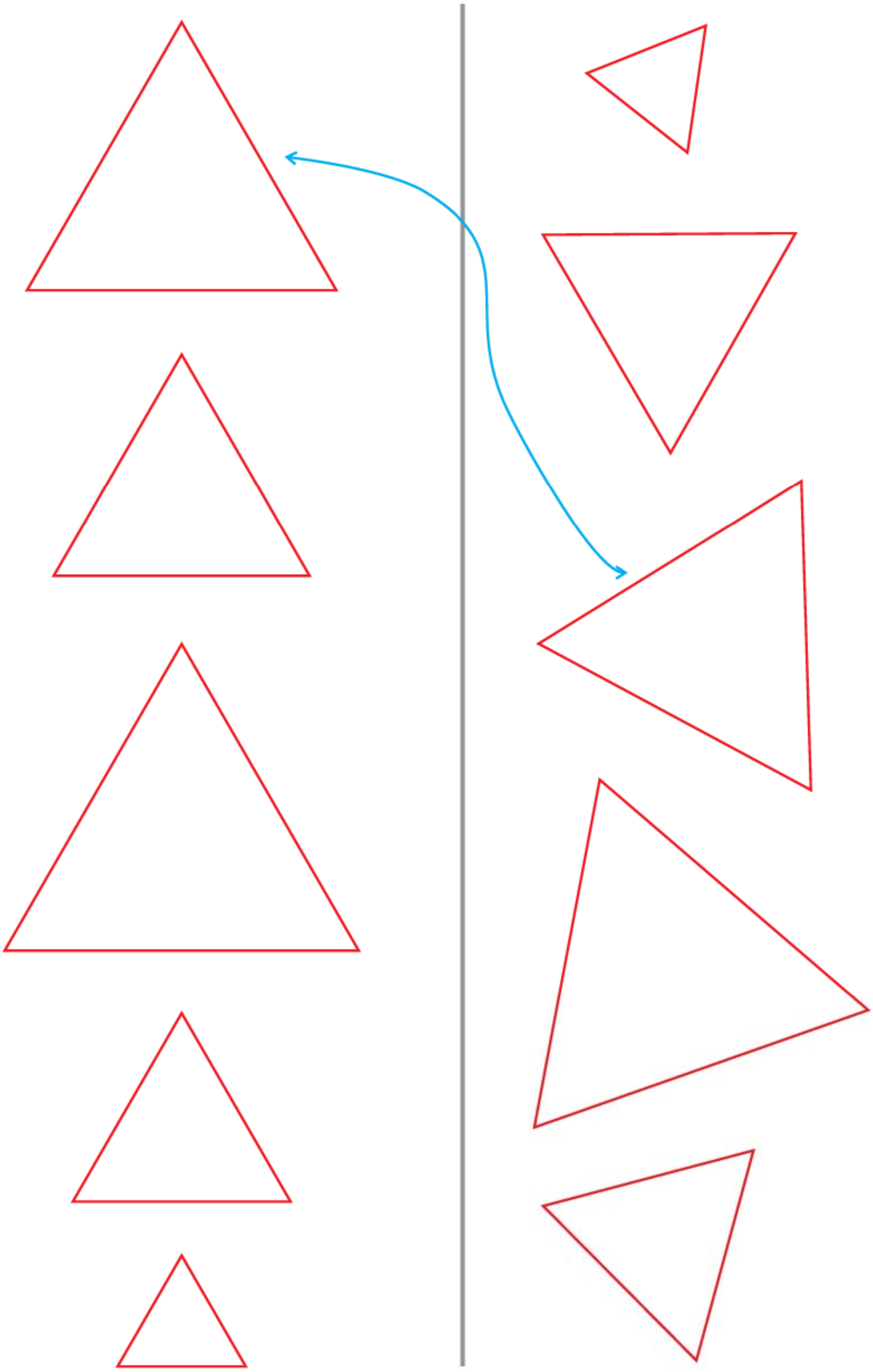
વરુને શંકા ગઈ એટલે તે ઢોલકની પાછળ-પાછળ દોડવા લાગ્યું.



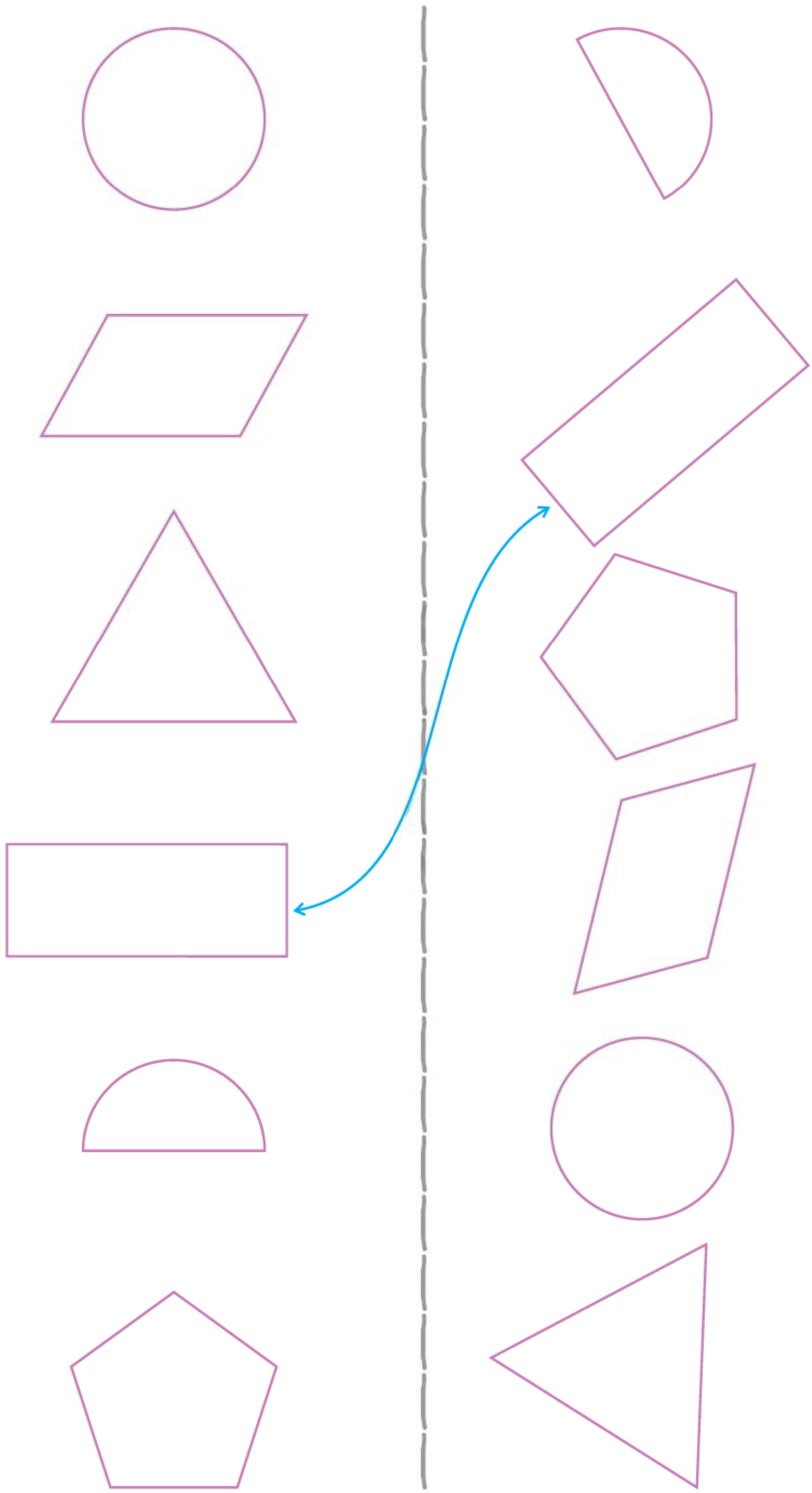
વરુ તેને પકડી લે તે પહેલાં, ઘેટાનું બચ્ચું તેના ઘરે પહોંચી ગયું અને તેણે પોતાની દાદીમાનો આભાર માન્યો.

આકારો

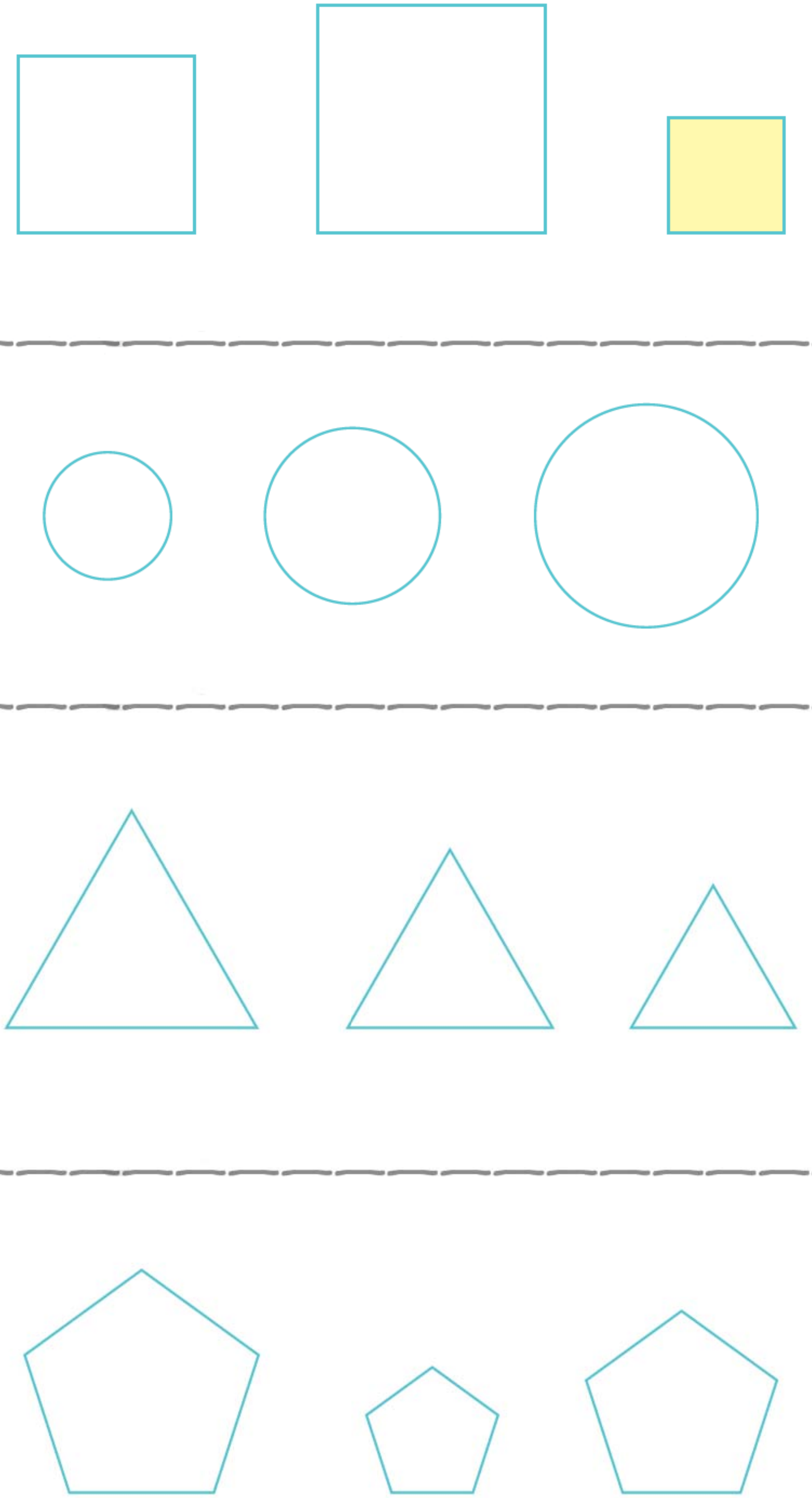
એક સરખા માપના આકારોની જોડી બનાવો.



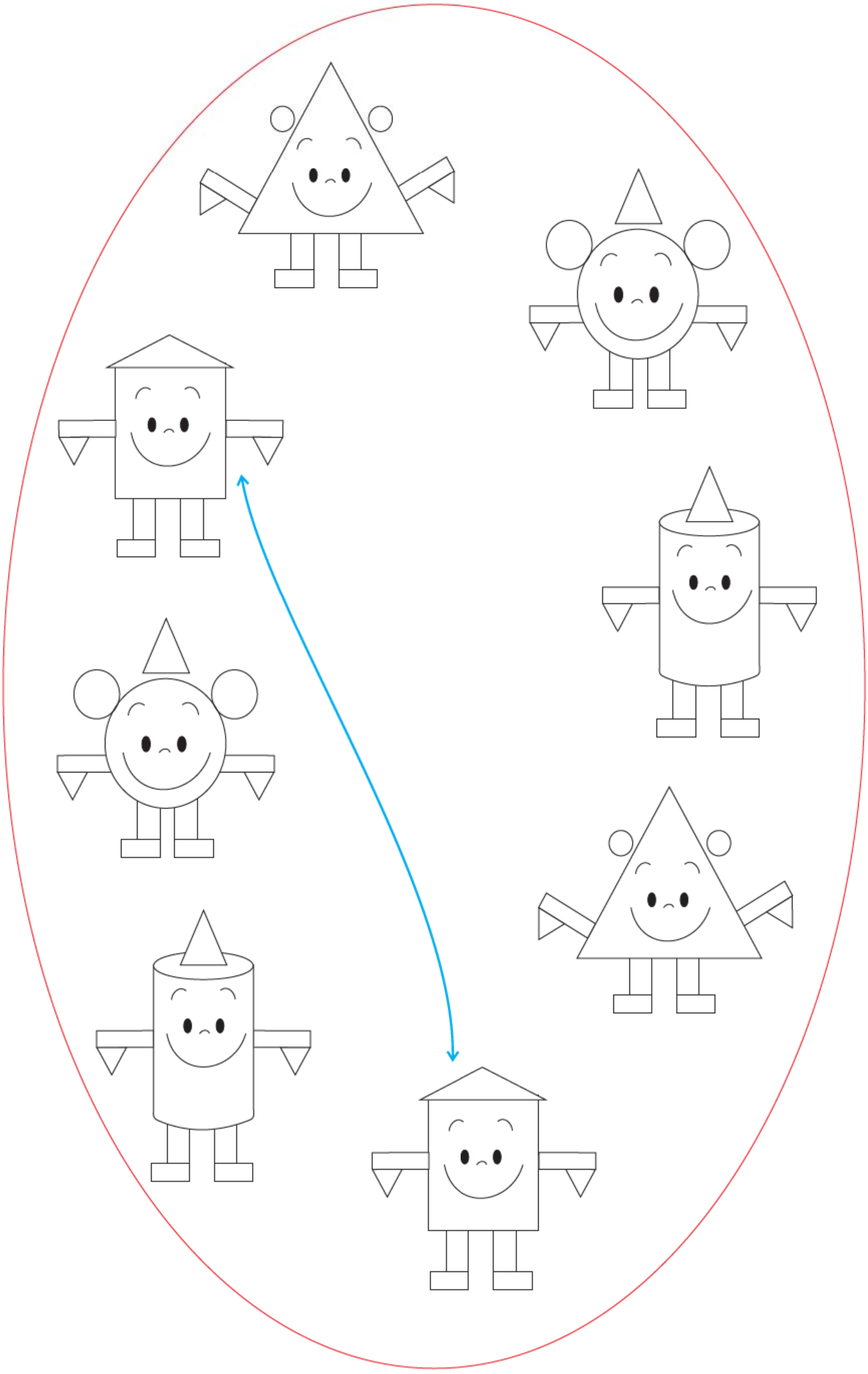
એક સરખા આકારોની જોડ બનાવો.



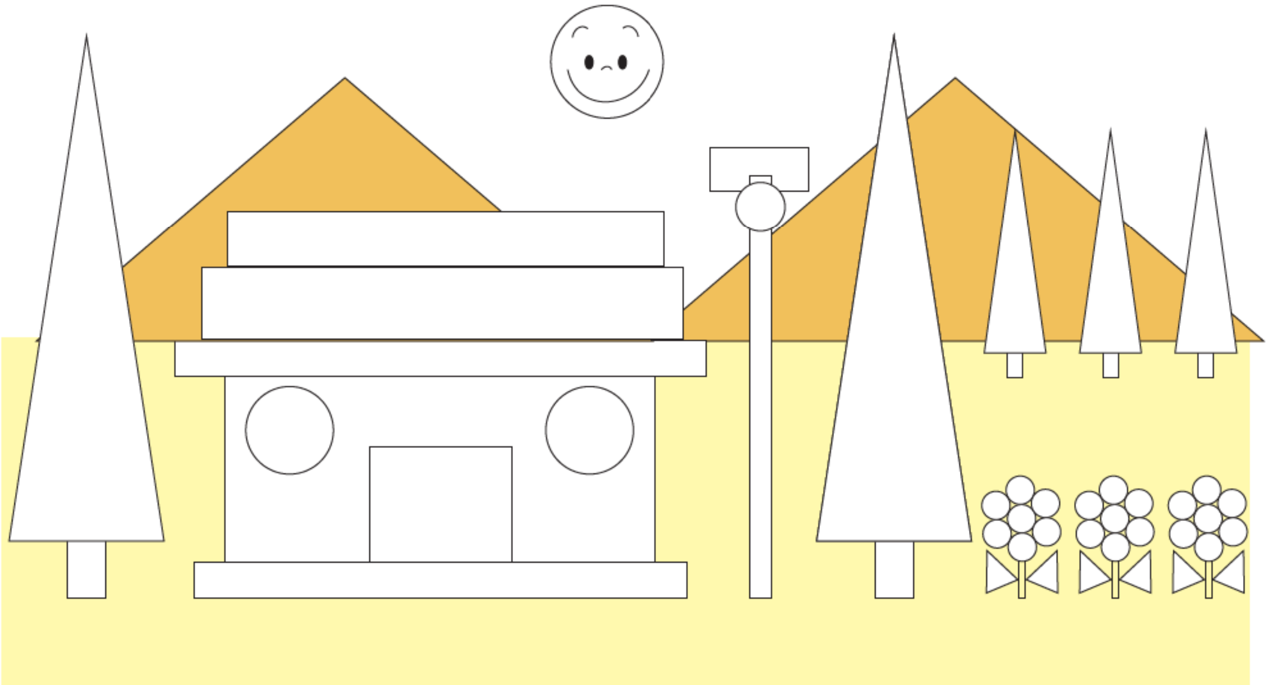
સૌથી નાના આકારમાં રંગ પૂરો.



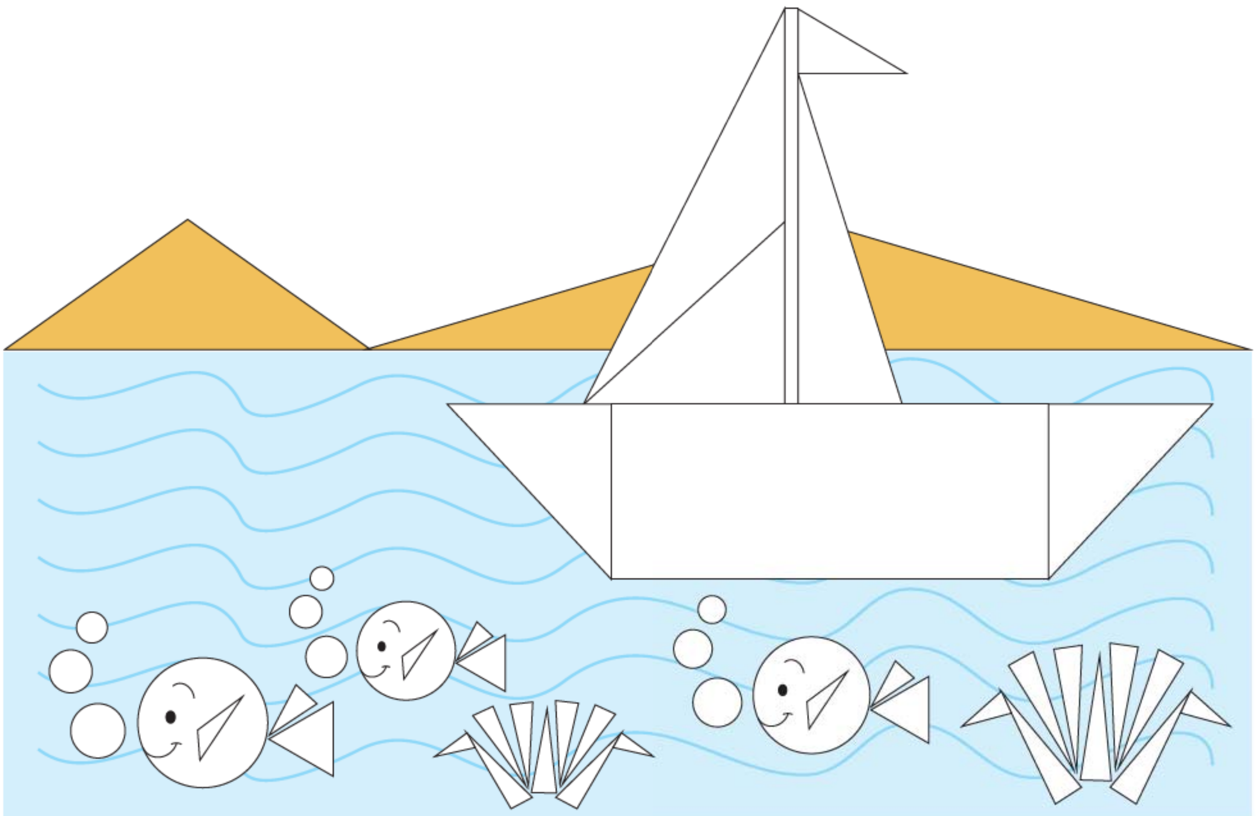
સમાન આકારને જોડો.



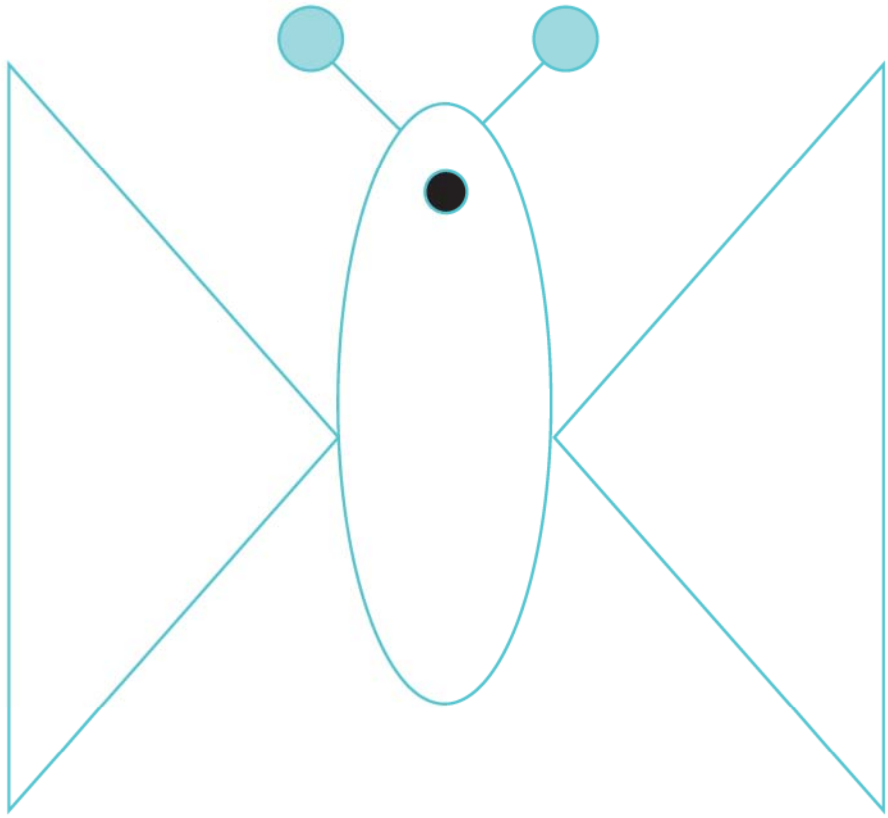
રંગ પૂરોઃ લીલો, લાલ અને વાદળી

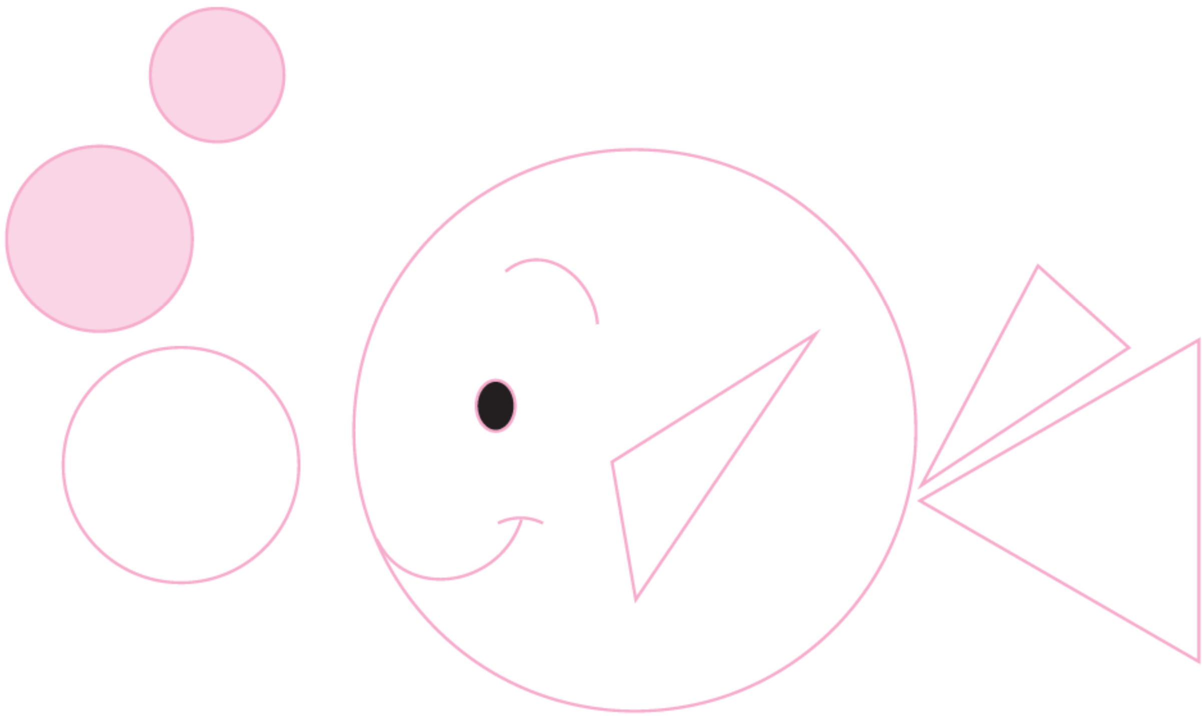


રંગ પૂરોઃ લીલો, ગુલાબી અને પીળો



પુસ્તકના પાછળના ભાગમાં આપેલ આકાર ભંડારનો ઉપયોગ કરીને એકસમાન ચિત્ર બનાવો.

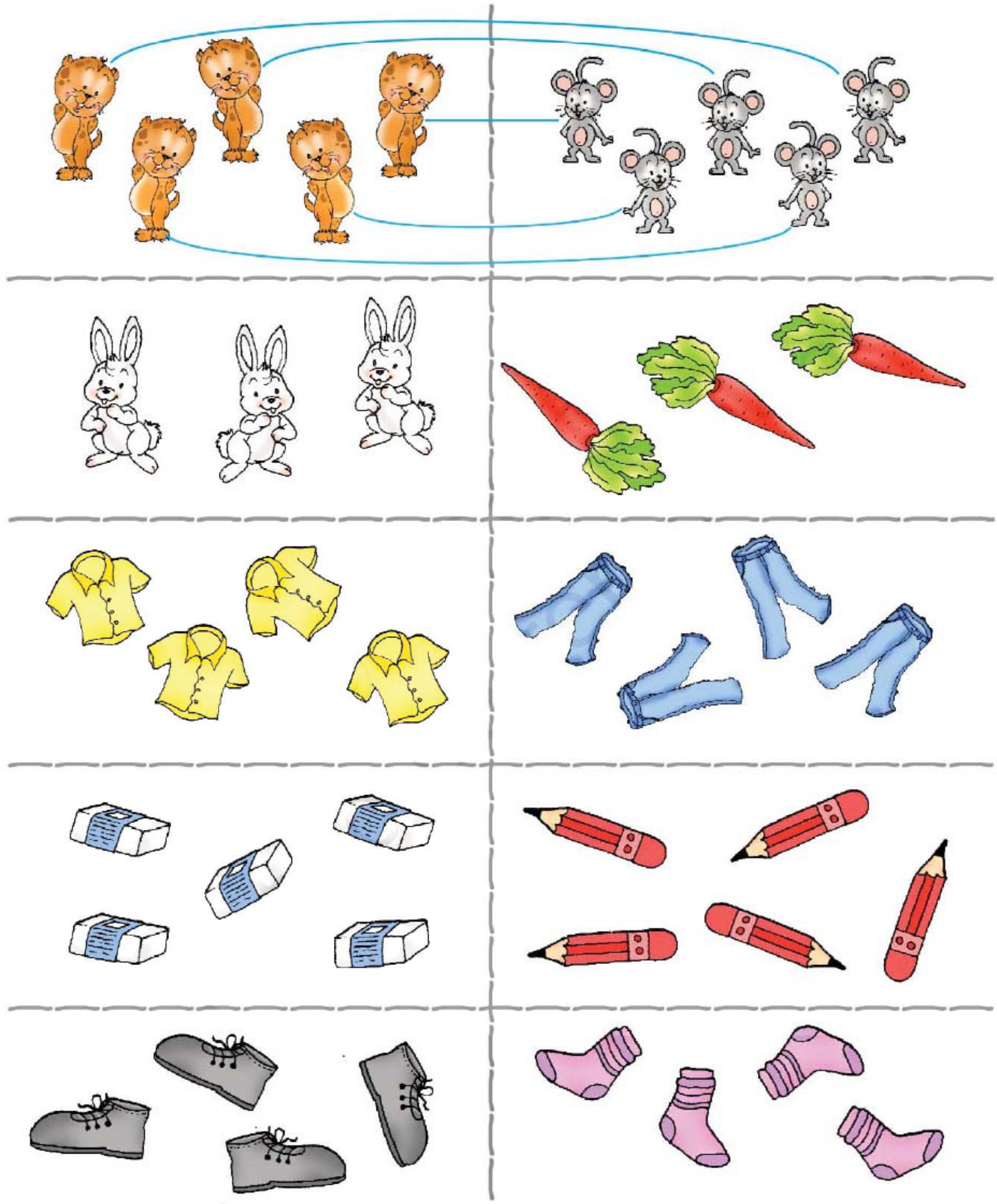




૨

એકથી નવ સુધીની સંખ્યા

એટલા ને એટલા જ



શિક્ષક માટેની નોંધ

૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યાની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૩૭ જુઓ.

ગણતરી

એક એક એક
નાનું બાળક એક
ખાય છે કેક.

બે બે બે
નાનાં બાળક બે
પ્રાણી સંગ્રહાલયમાં જાય છે.

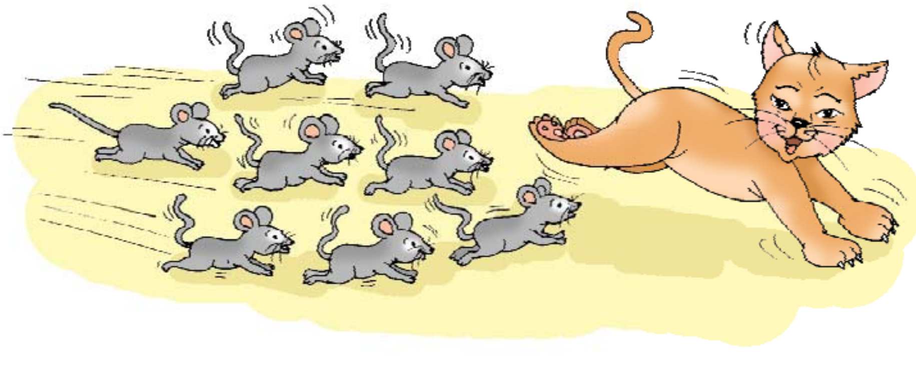
ત્રણ ત્રણ ત્રણ
લીલા પોપટ ત્રણ
શોધવા જાય છે ચણ.

ચાર ચાર ચાર
ભૂખ્યાં ગલૂડિયાં ચાર
કરે દૂધ પીવાનો વિચાર.

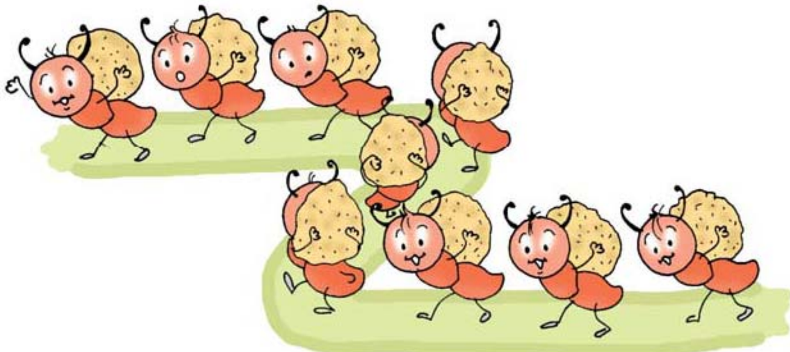
પાંચ પાંચ પાંચ
મધમાખી છે પાંચ
મધપૂડાને ન આવે આંચ.

છ છ છ
નાની ખીલી છ
સોની લગાવે ઝટ.

સાત સાત સાત
ઠિંગુ જોકર સાત
સ્વર્ગમાં દોડે સાથ-સાથ.



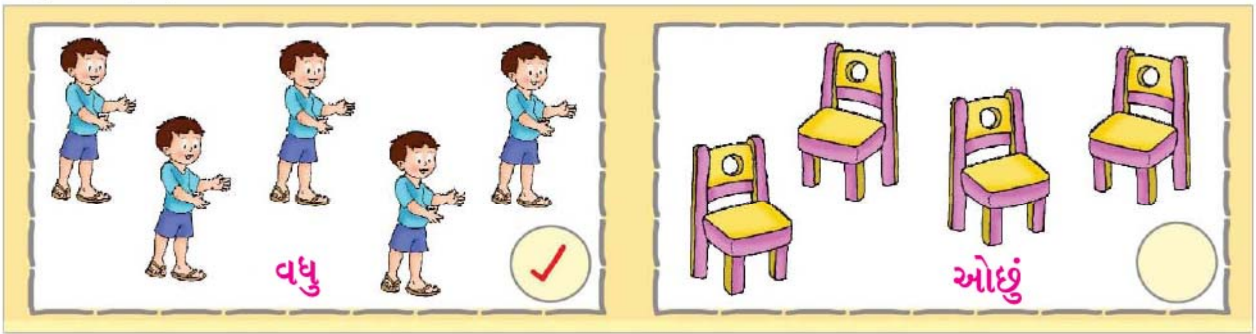
આઠ આઠ આઠ
જાડા ઉંદર આઠ
ભગાવે બિલ્લી એક સાથ.



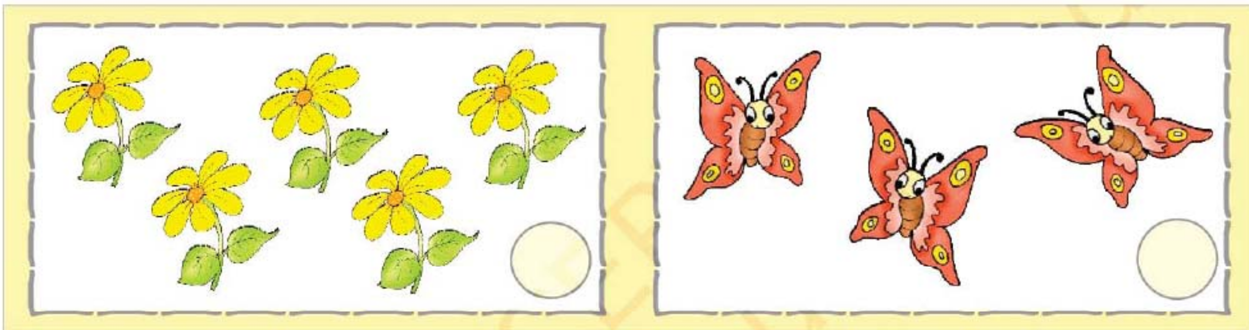
નવ નવ નવ
લાલ કીડી નવ
ખાવાનું લઈ ખાવ.

વધુ કે ઓછું

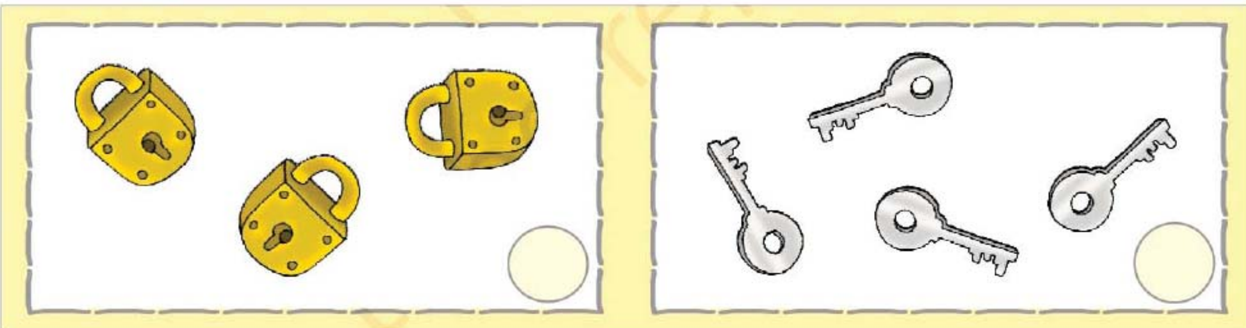
વધુ પર (✓) ની નિશાની કરો.



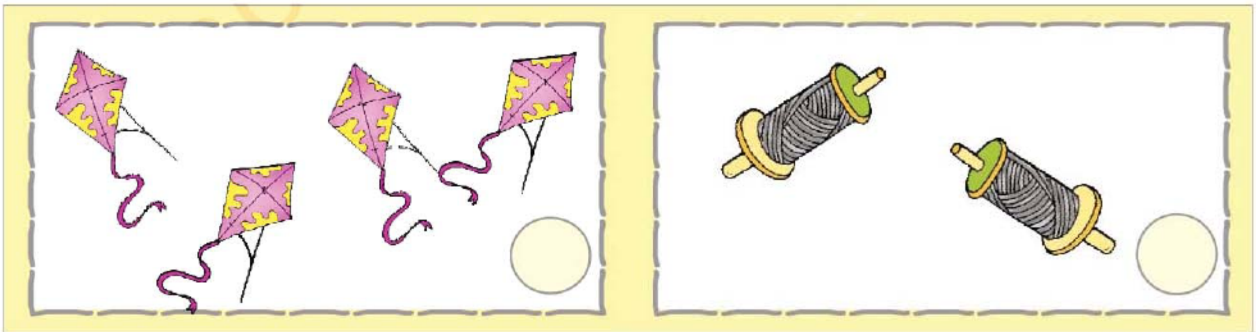
ઓછાં પર (✓) ની નિશાની કરો.



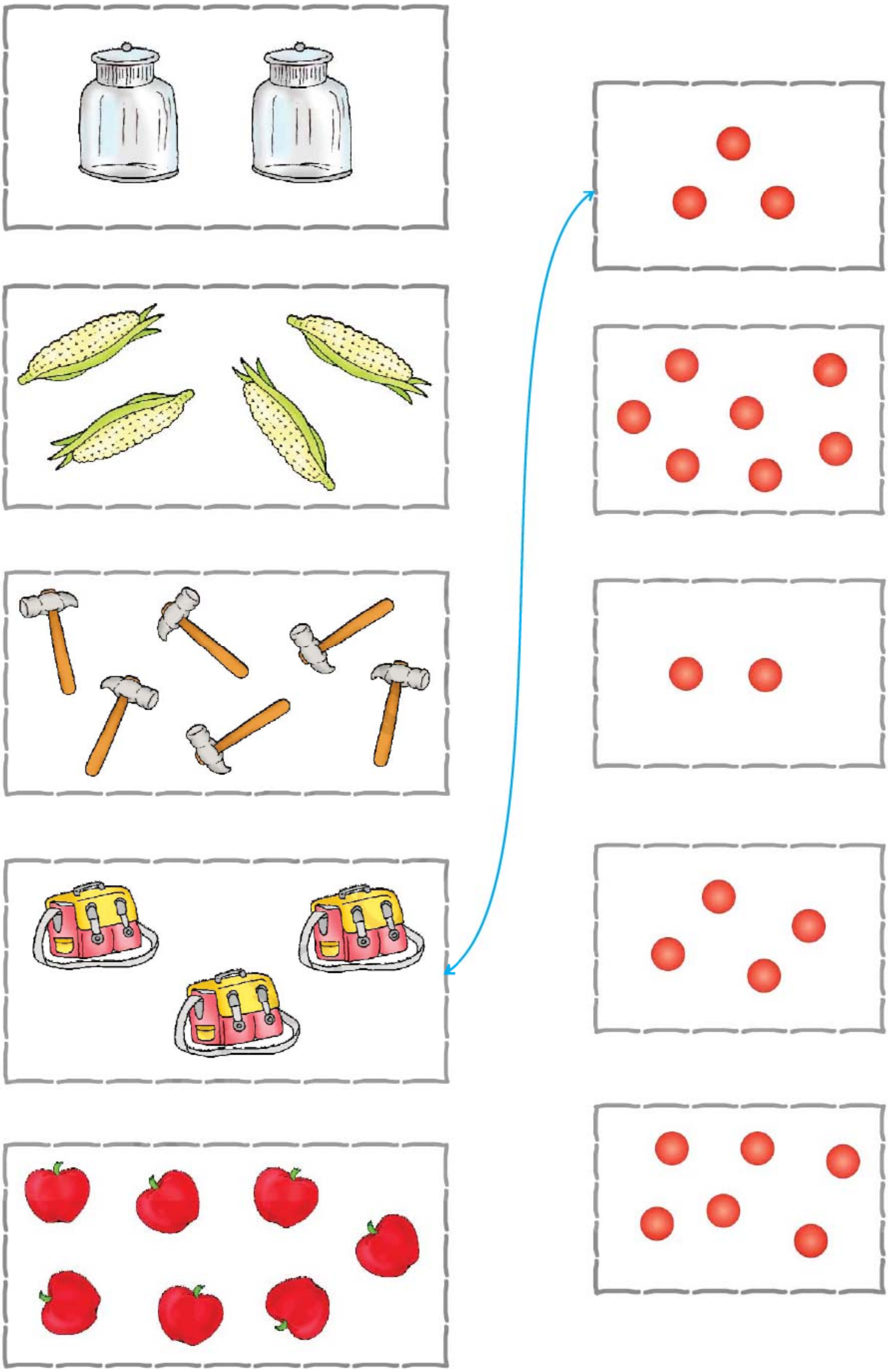
ઓછાં પર (✓) ની નિશાની કરો.



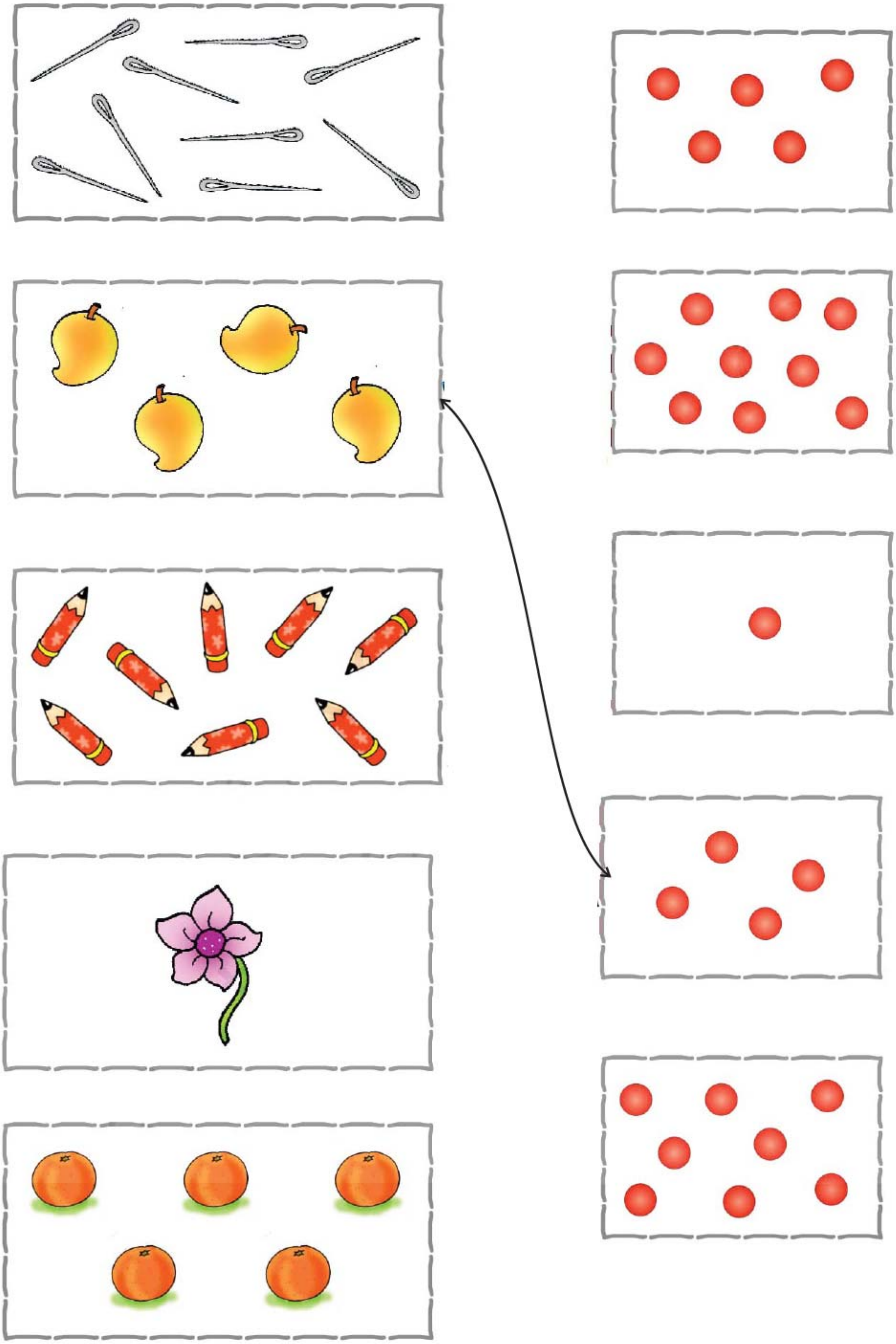
વધુ પર (✓) ની નિશાની કરો.



ગણો અને જોડો



ગણો અને જોડો



એક

૧

એક

૧

૧

૧

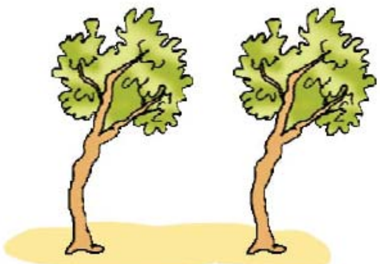
૧

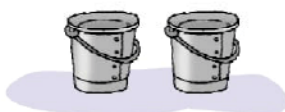
બે

૨

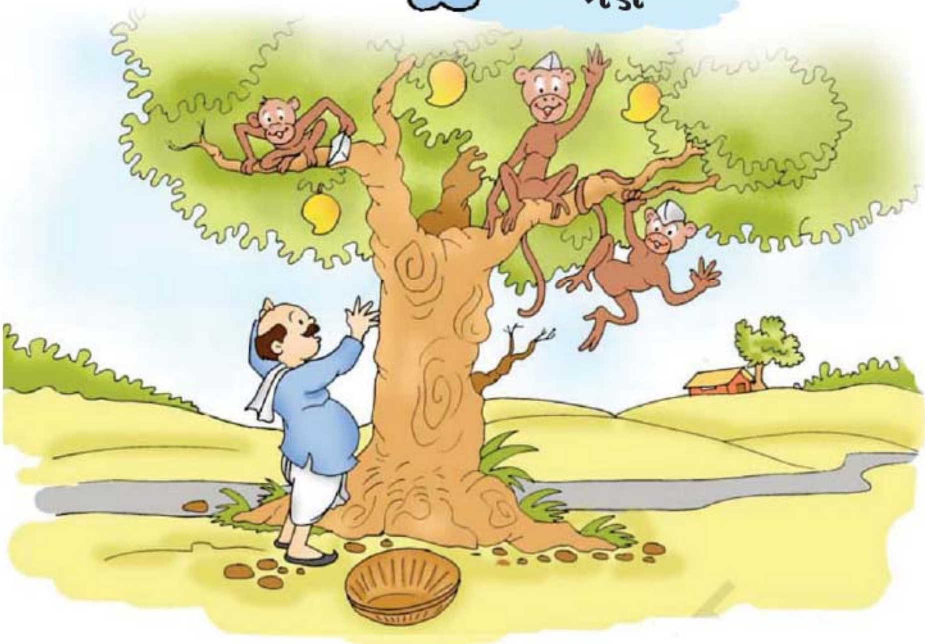
બે

૨



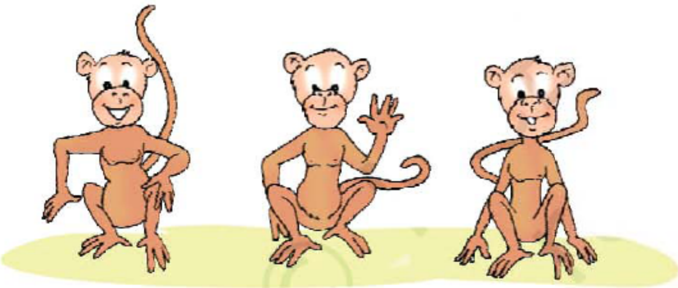


ત્રણ

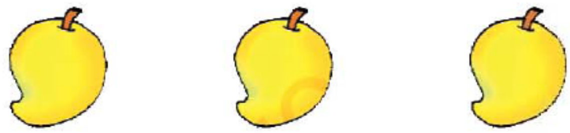


૩

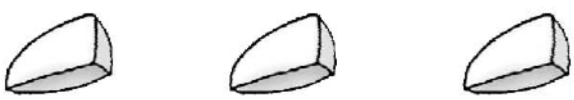
ત્રણ



૩



૩



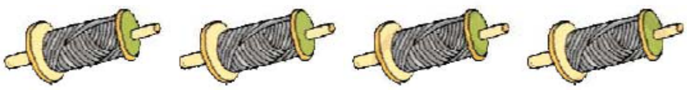
૩

૩

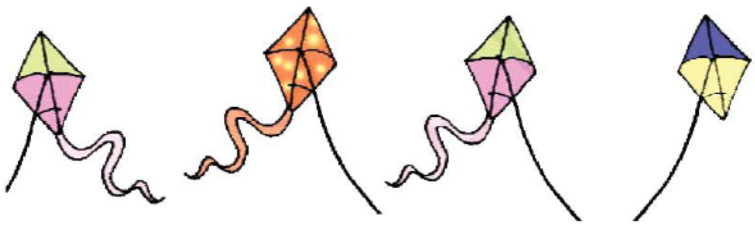
ચાર

૪

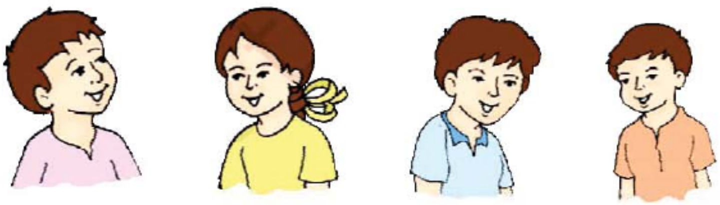
ચાર



૪



૪

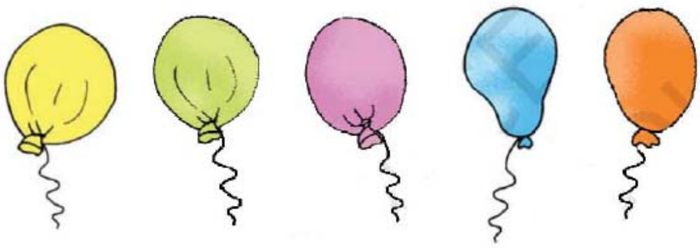


૪

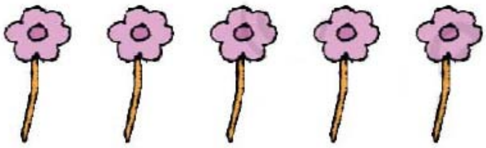
૪

પ

પાંચ



પ

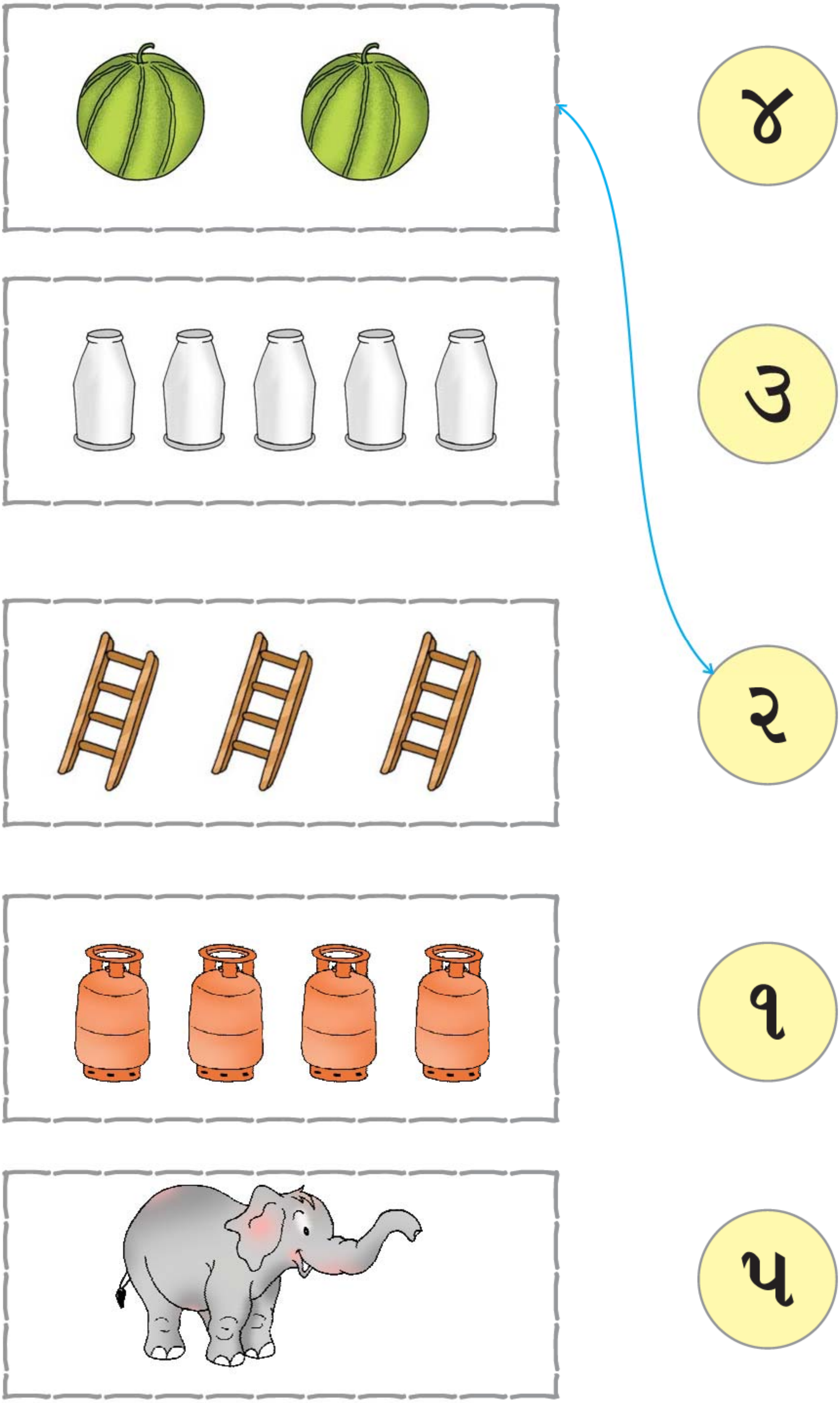


પ

પ

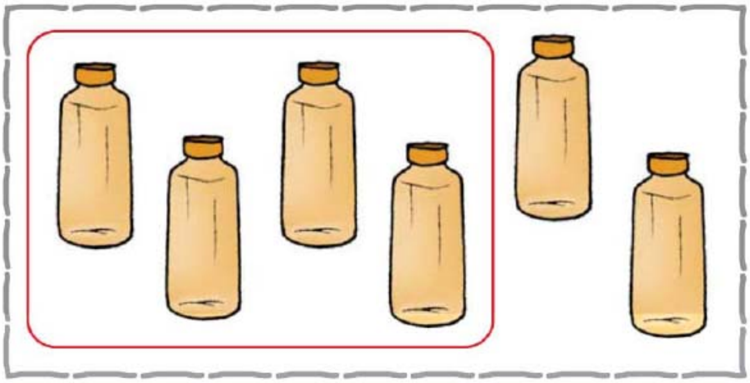
પ

ગણો અને જોડો.

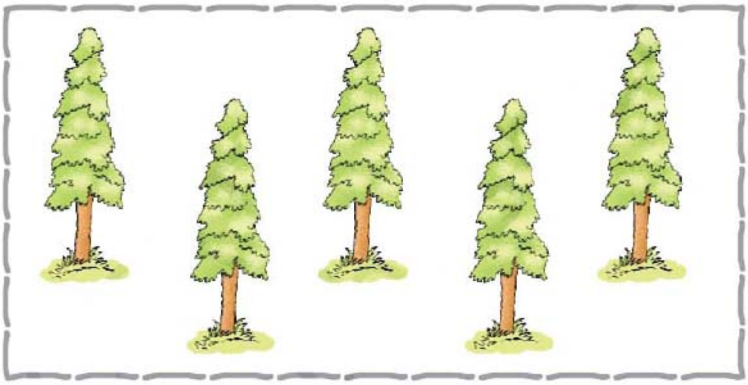


જૂથ બનાવો.

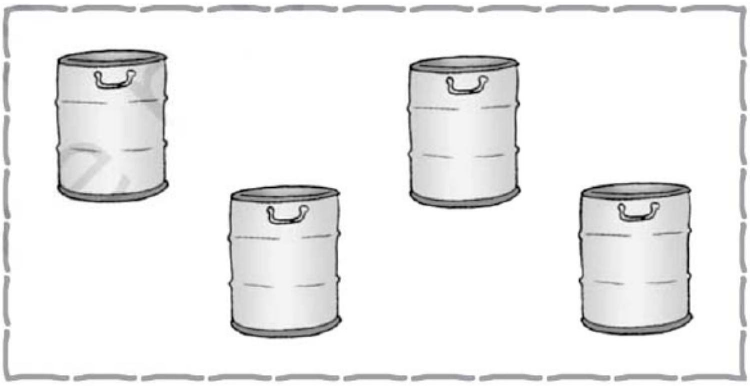
૪ શીશી



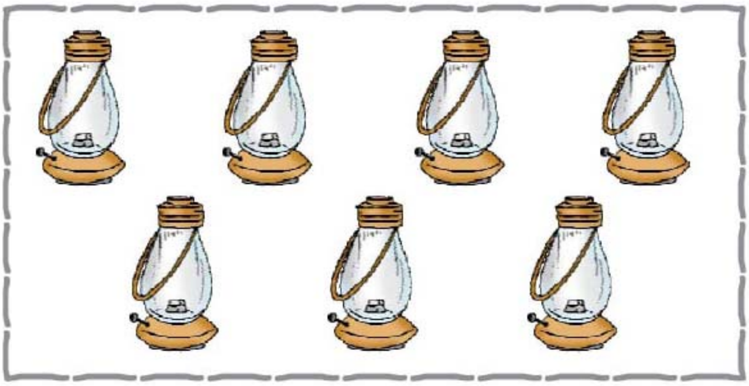
૩ ઝાડ



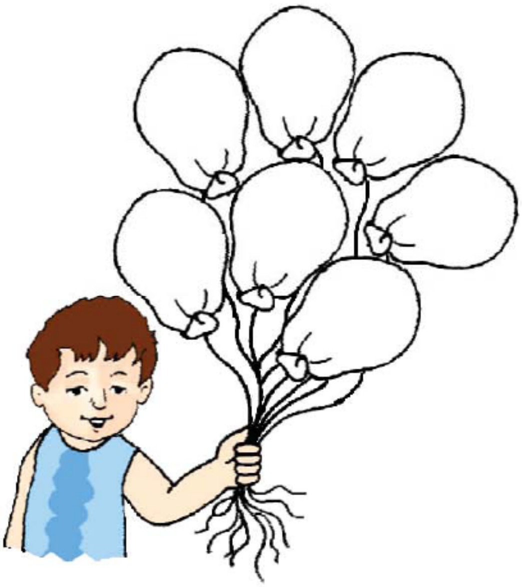
૨ પીપ



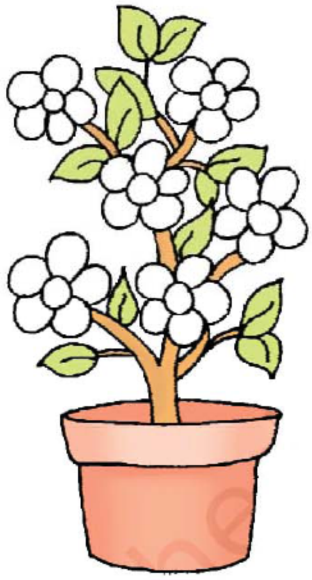
૫ ફાનસ



૫ ફુગ્ગામાં રંગ પૂરો.



૪ ફૂલમાં રંગ પૂરો.



૨ ઝાડમાં રંગ પૂરો.

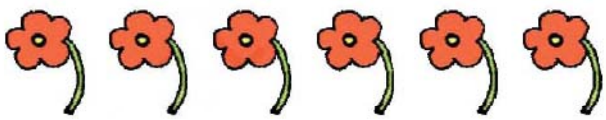
૩ હોડીમાં રંગ પૂરો.

છ

છ

છ

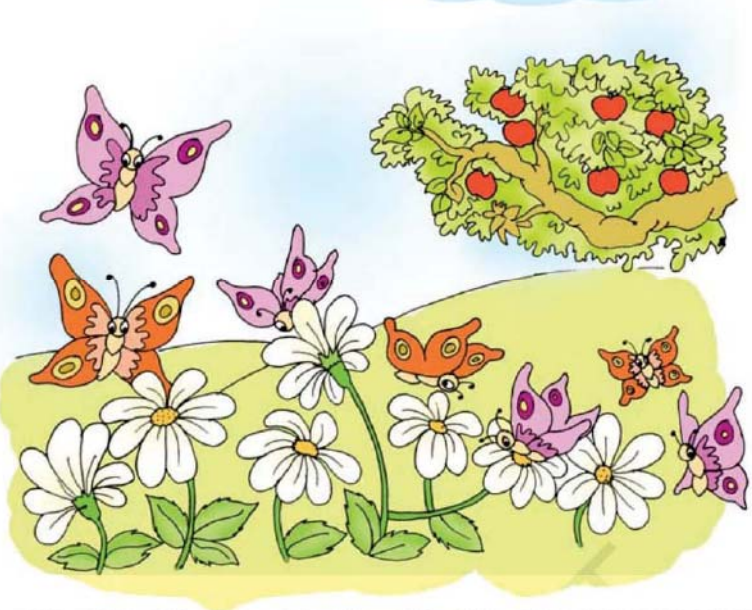
છ



છ

છ

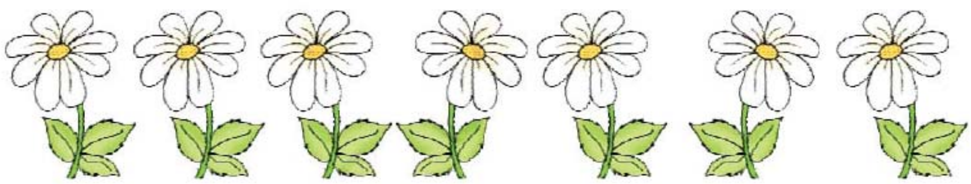
સાત



૭

સાત

૭



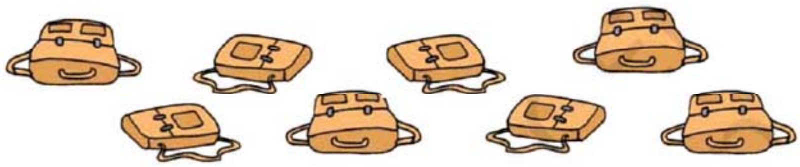
૭

૭

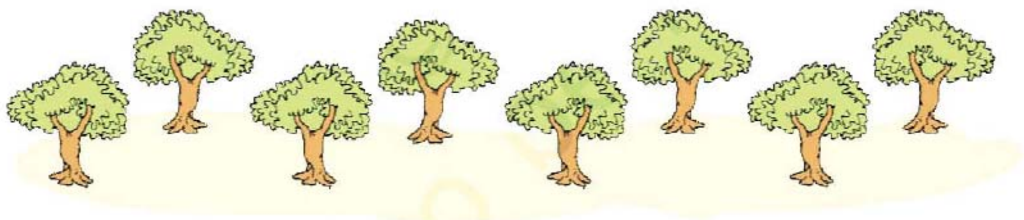
૭

૮

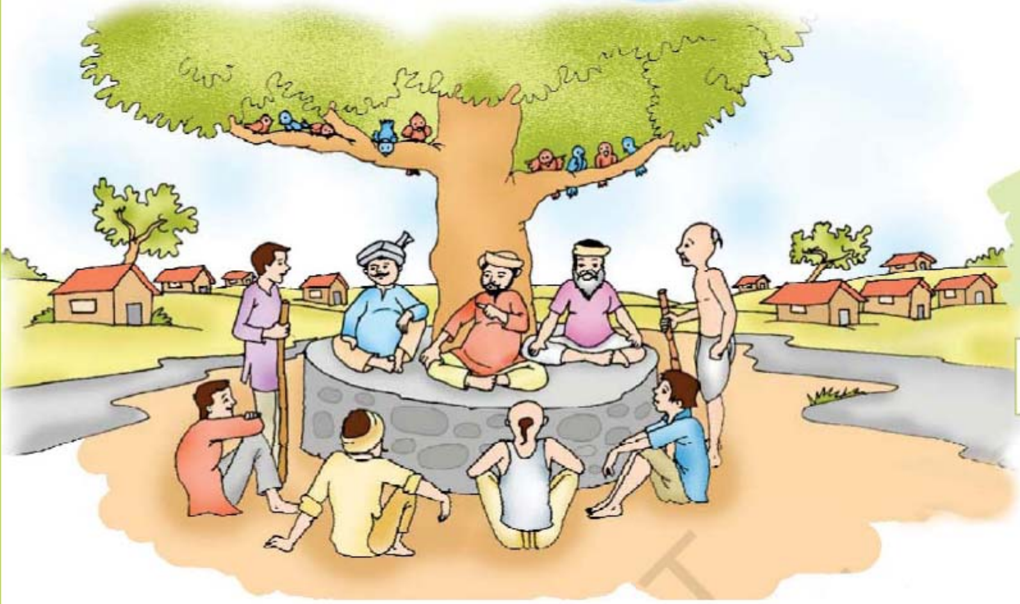
આઠ



૮



નવ



૯

નવ

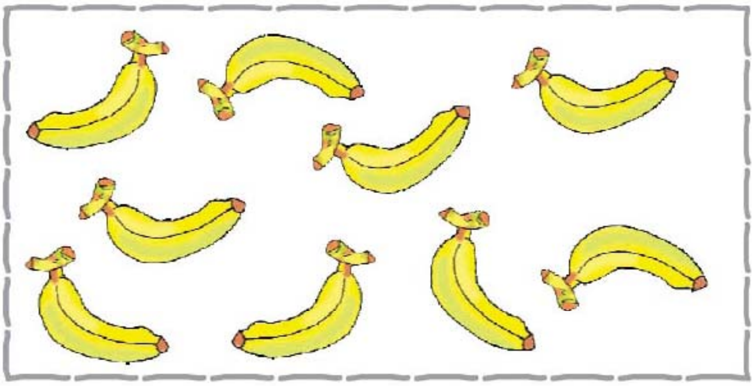
૯

૯

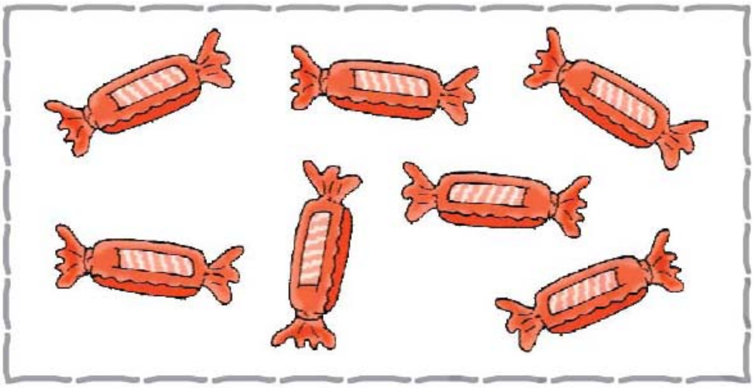
૯

૯

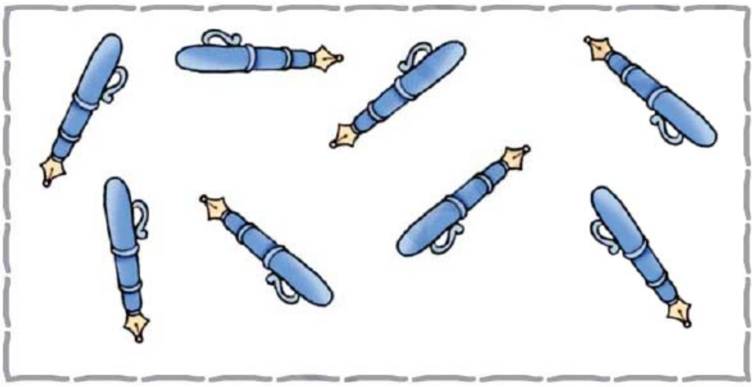
ગણો અને જોડો.



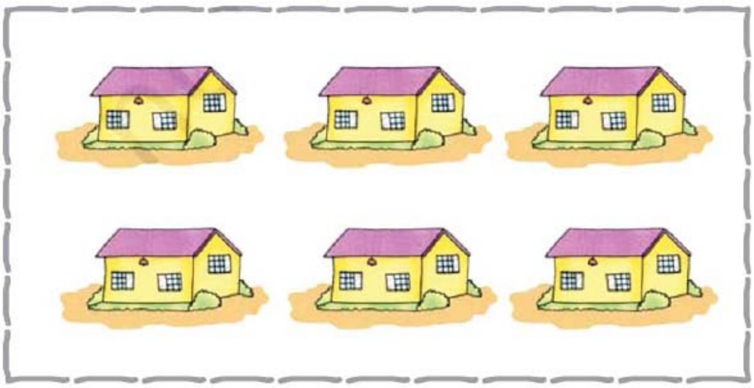
૬



૮



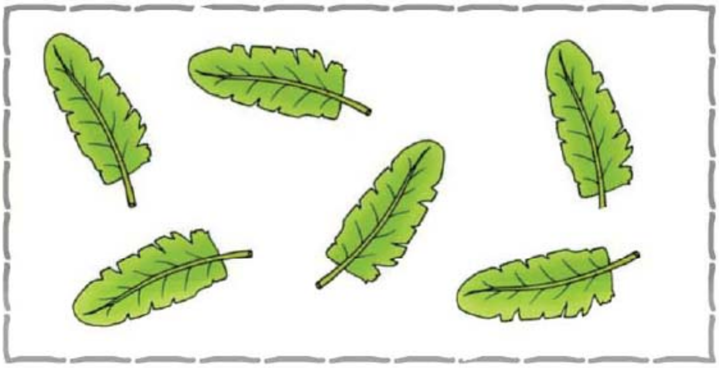
૯



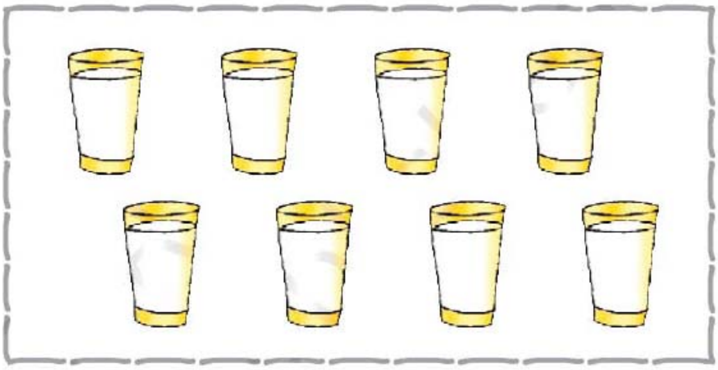
૭

જૂથ બનાવોઃ

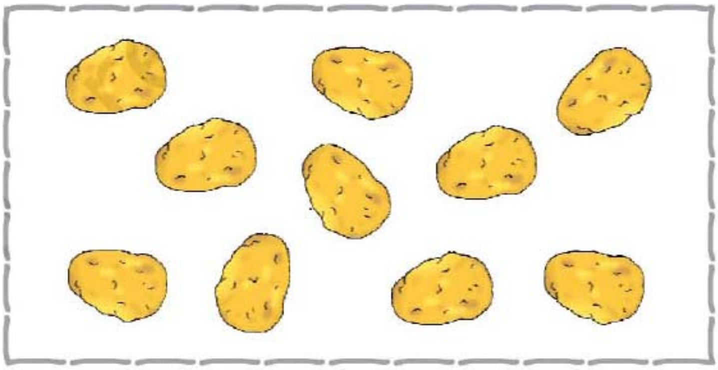
૬ પાંદડાં



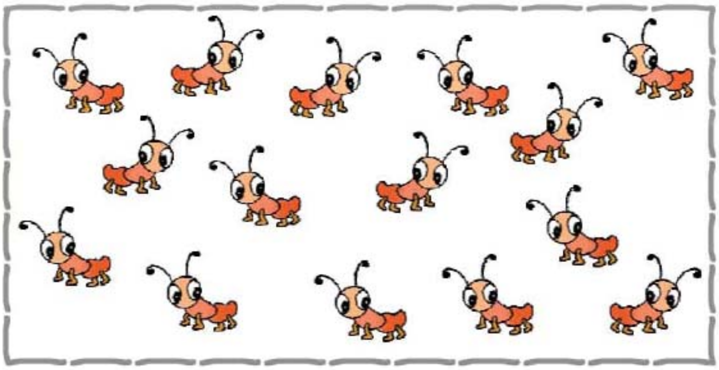
૭ પ્યાલા



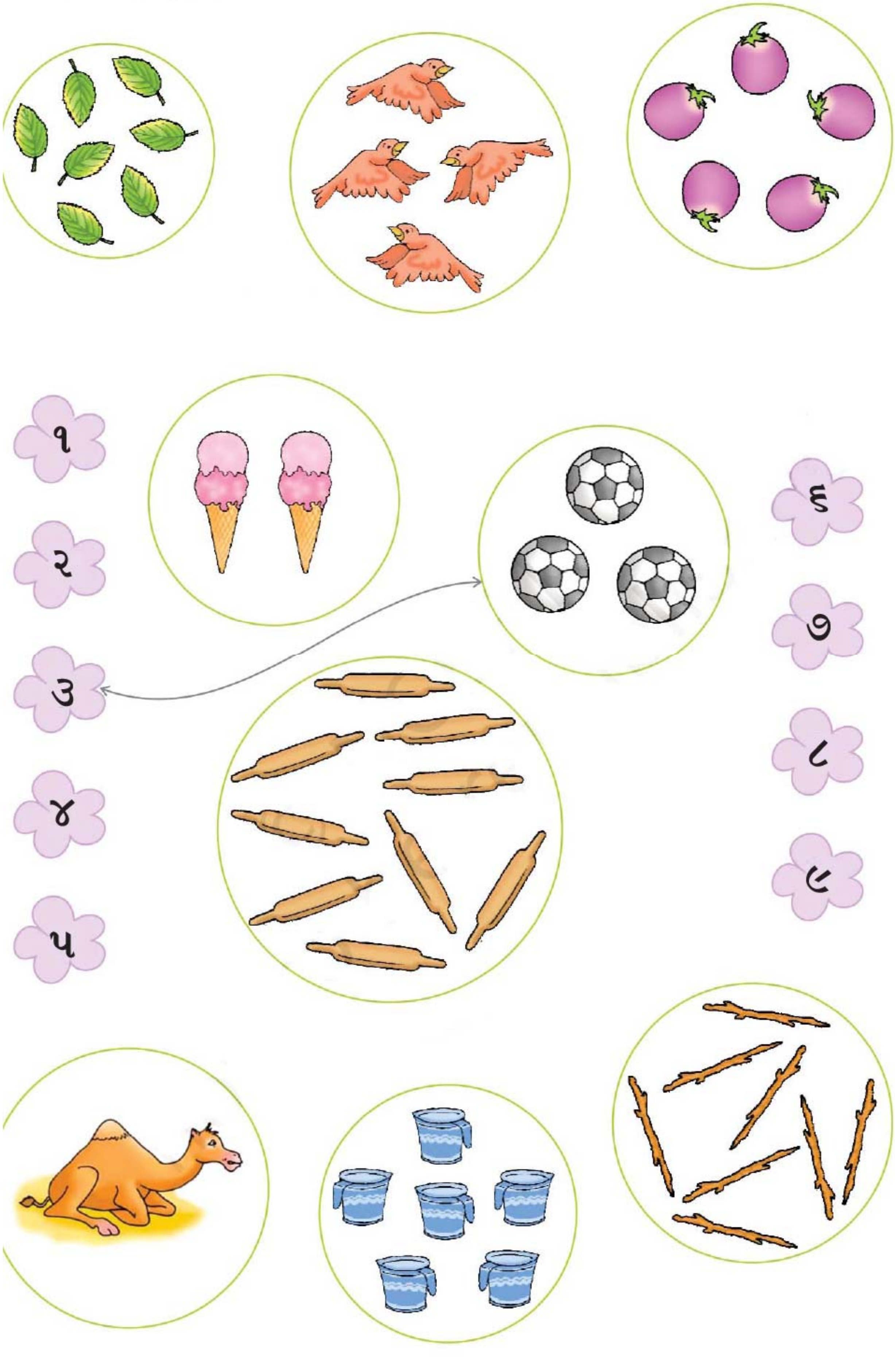
૮ બટાટા



૯ કીડી

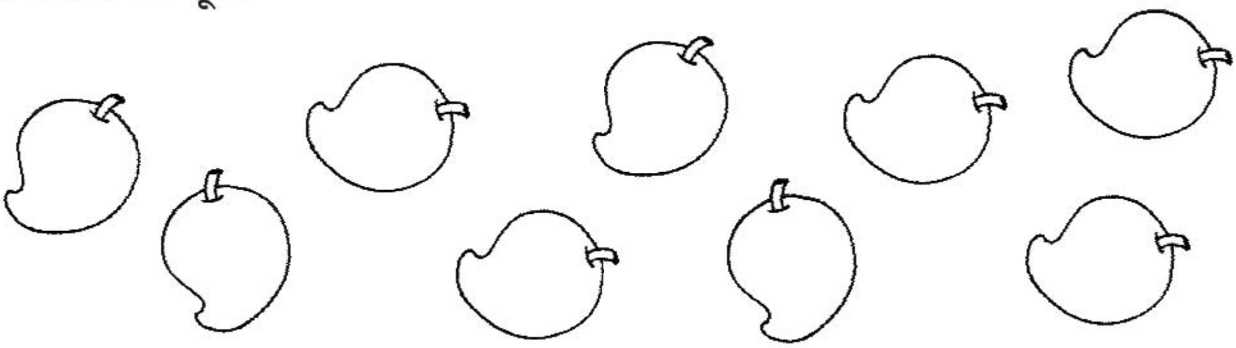


ચિત્ર સાથે અંક જોડો.

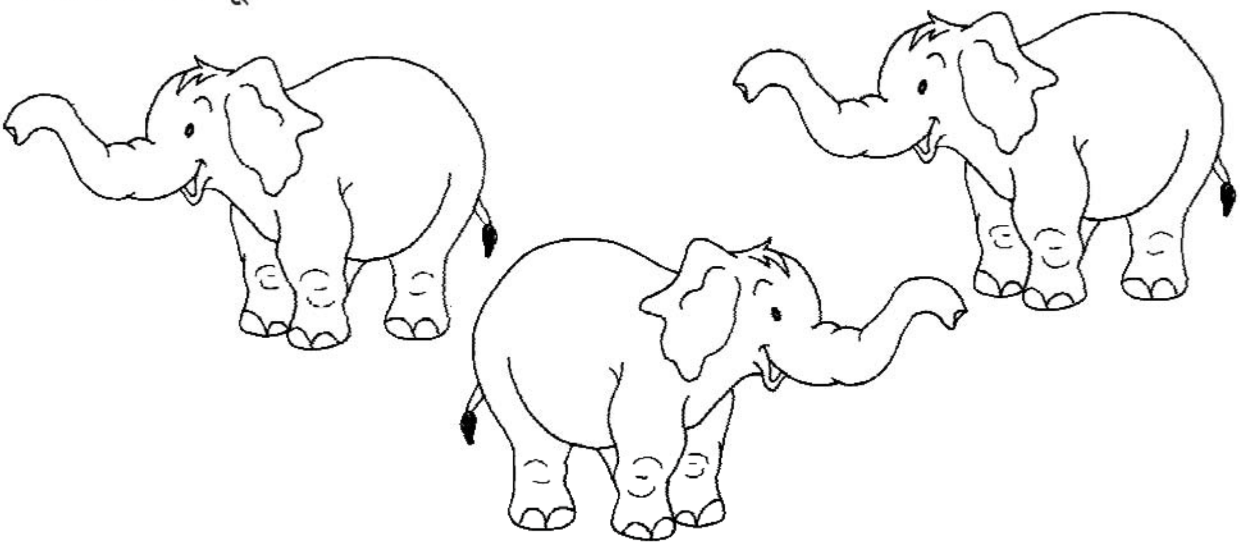


૬ પક્ષીમાં રંગ પૂરો.

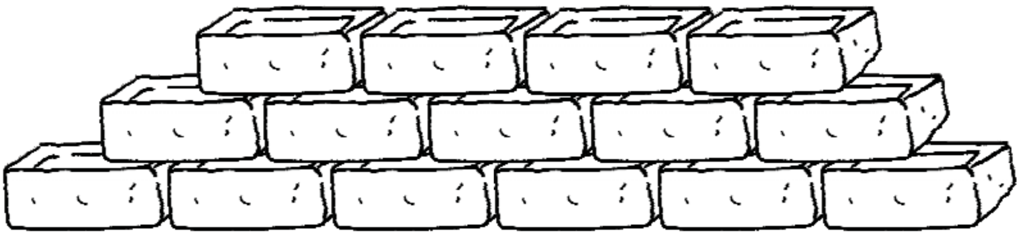
૯ કેરીમાં રંગ પૂરો.



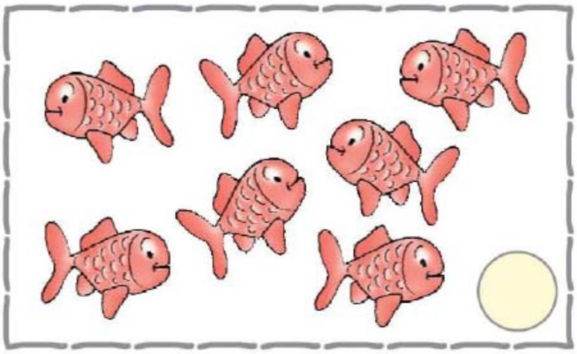
૧ હાથીમાં રંગ પૂરો.

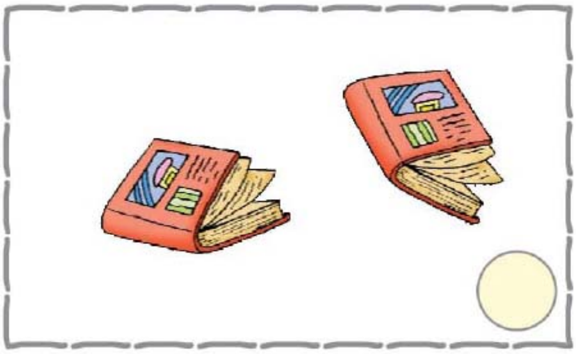


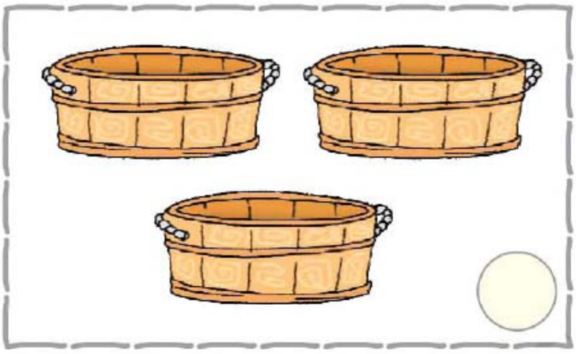
૭ ઈંટમાં રંગ પૂરો.

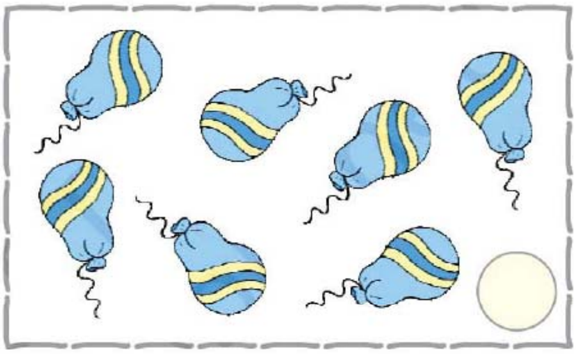


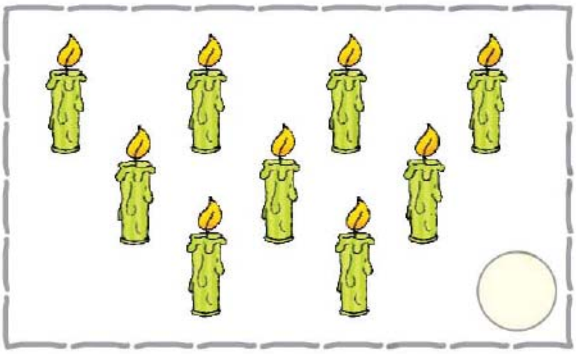
વસ્તુના નામ કહી તેની સંખ્યા ◯ લખો.

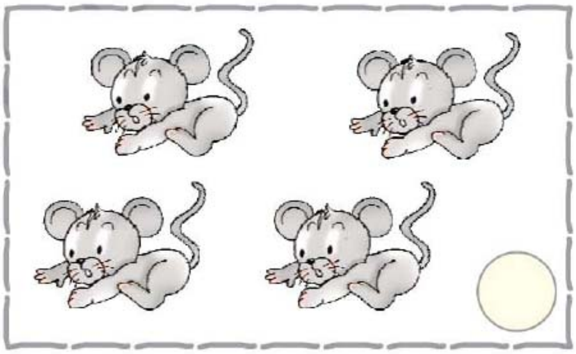


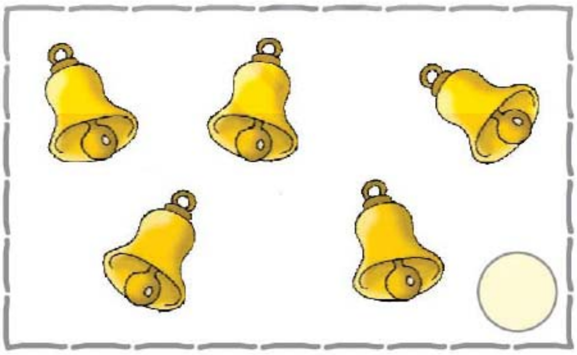


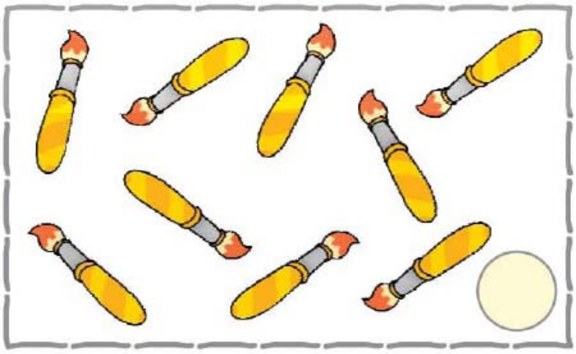




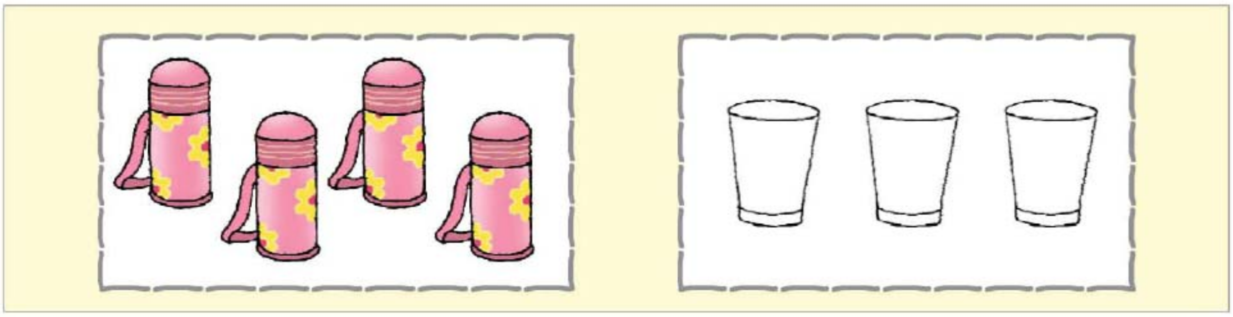


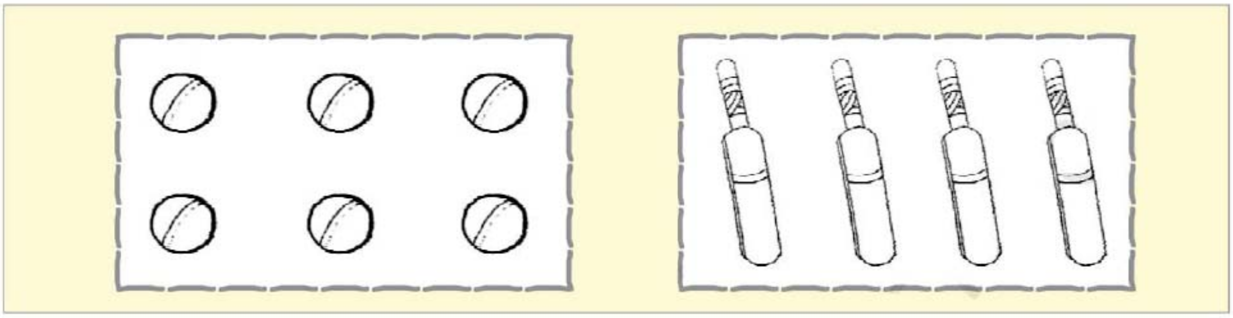


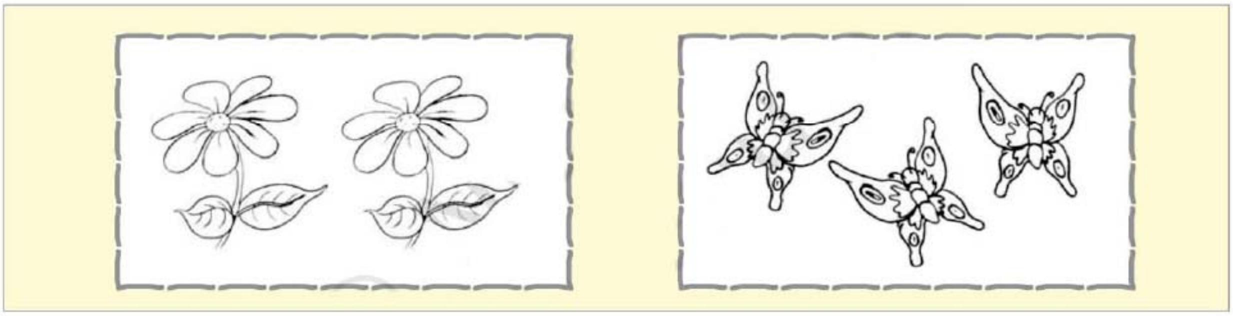


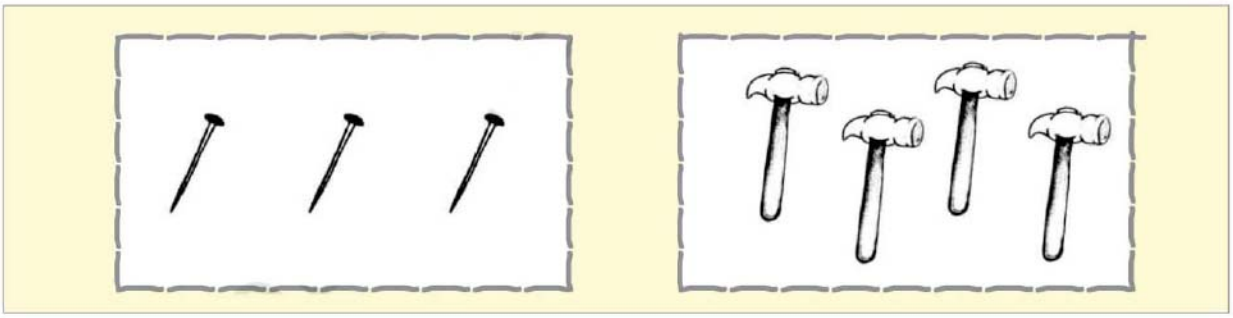


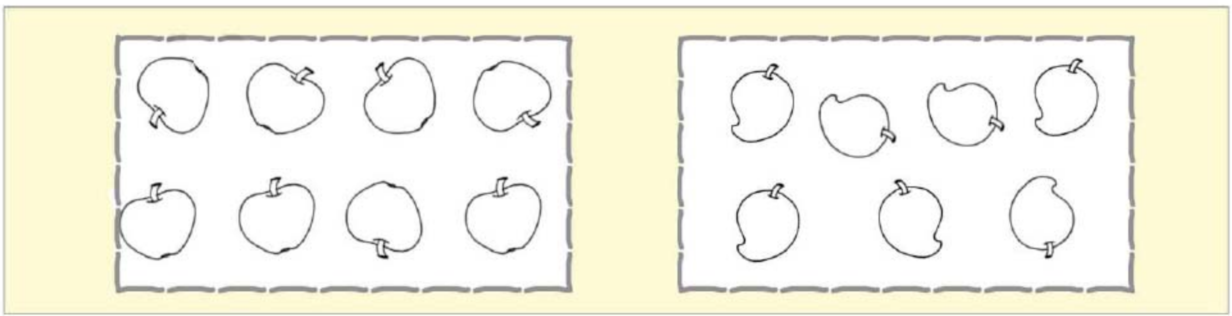
વધારે વસ્તુવાળા જૂથમાં રંગ પૂરો.



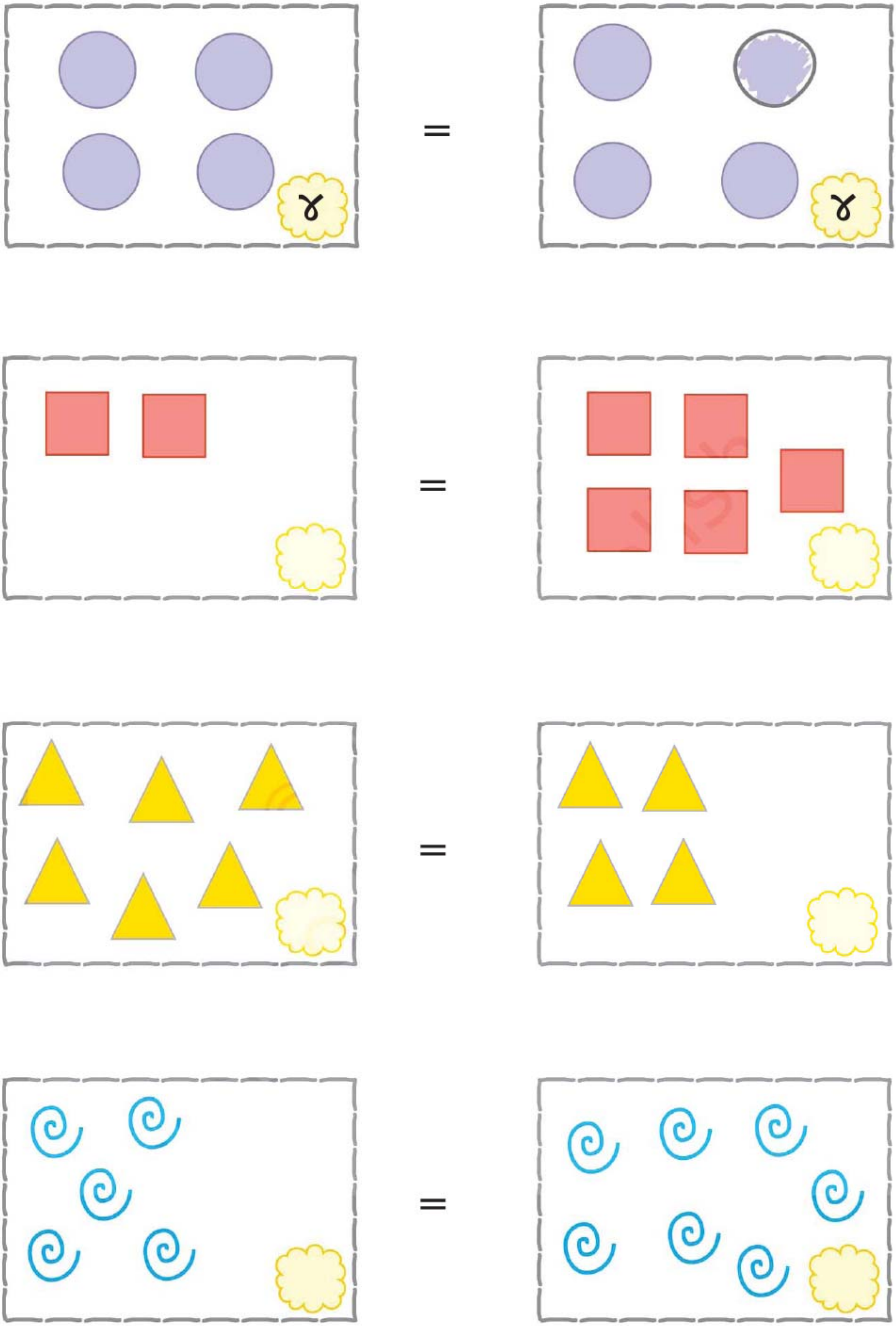




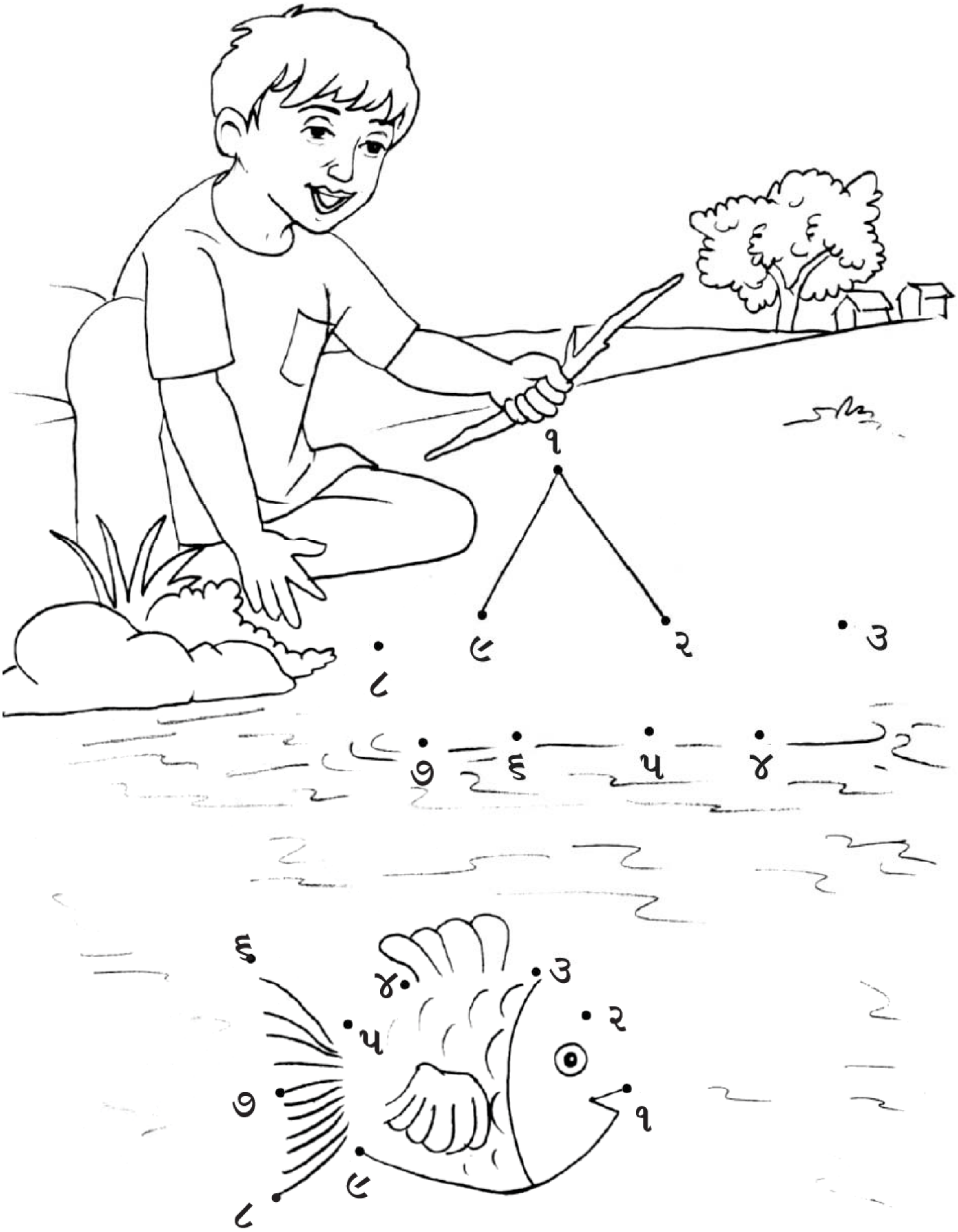




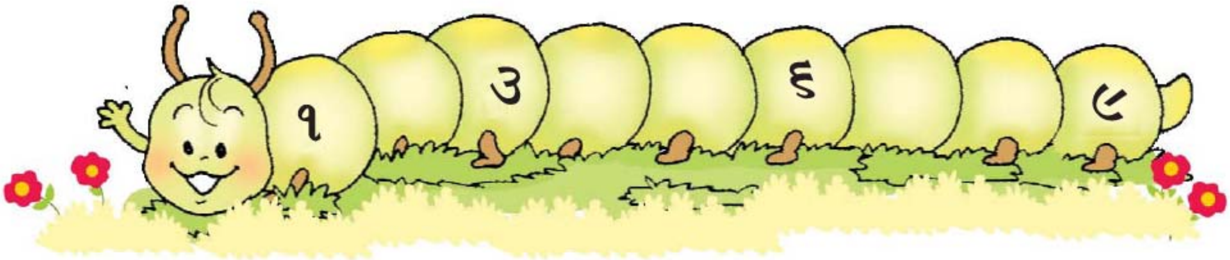
સરખાં જૂથ બનાવો.



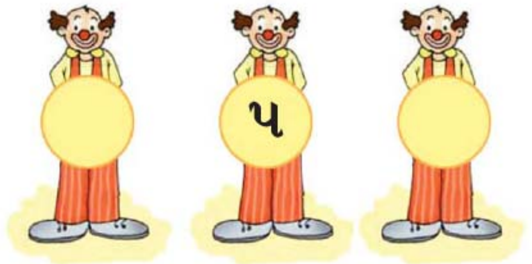
ક્રમમાં જોડો.



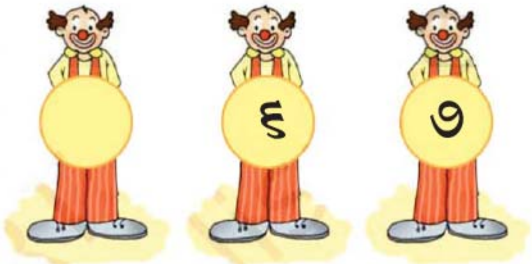
ખૂટતી સંખ્યા લખો.



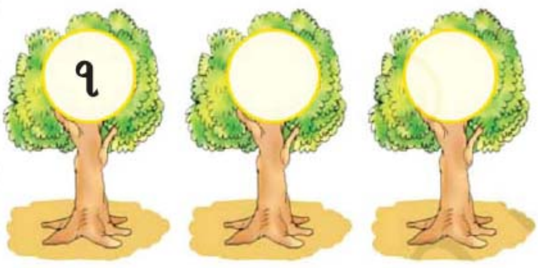
૫ ની તરત પહેલા અને પછી શું આવે ?



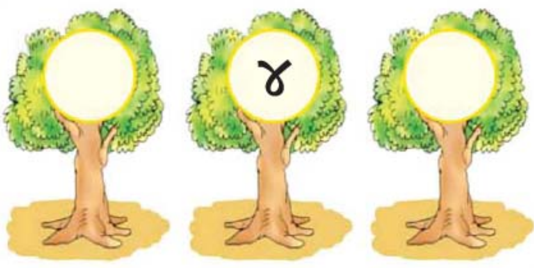
૬ ની તરત પહેલા શું આવે ?



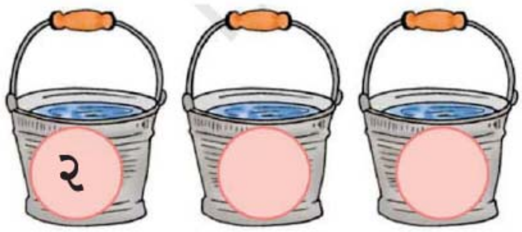
૧ પછી શું આવે ?



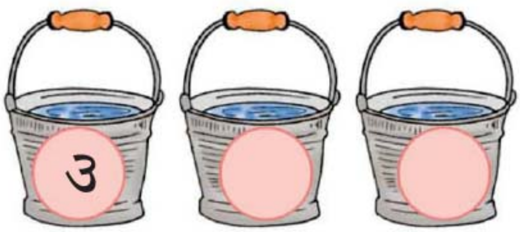
૪ની તરત પહેલા અને પછી શું આવે ?



પછીની સંખ્યાઓ કઈ ?



પછીની સંખ્યાઓ કઈ ?



શૂન્ય

એક ટોપલીમાં **પાંચ** રસદાર કેરી રાખી છે. જો તમે એક લઈને ખાઓ તો કેટલી વધશે ?

એક ટોપલીમાં **ચાર** રસદાર કેરી રાખી છે. જો તમે એક લઈને ખાઓ તો કેટલી વધશે ?

એક ટોપલીમાં **ત્રણ** રસદાર કેરી રાખી છે. જો તમે એક લઈને ખાઓ તો કેટલી વધશે ?

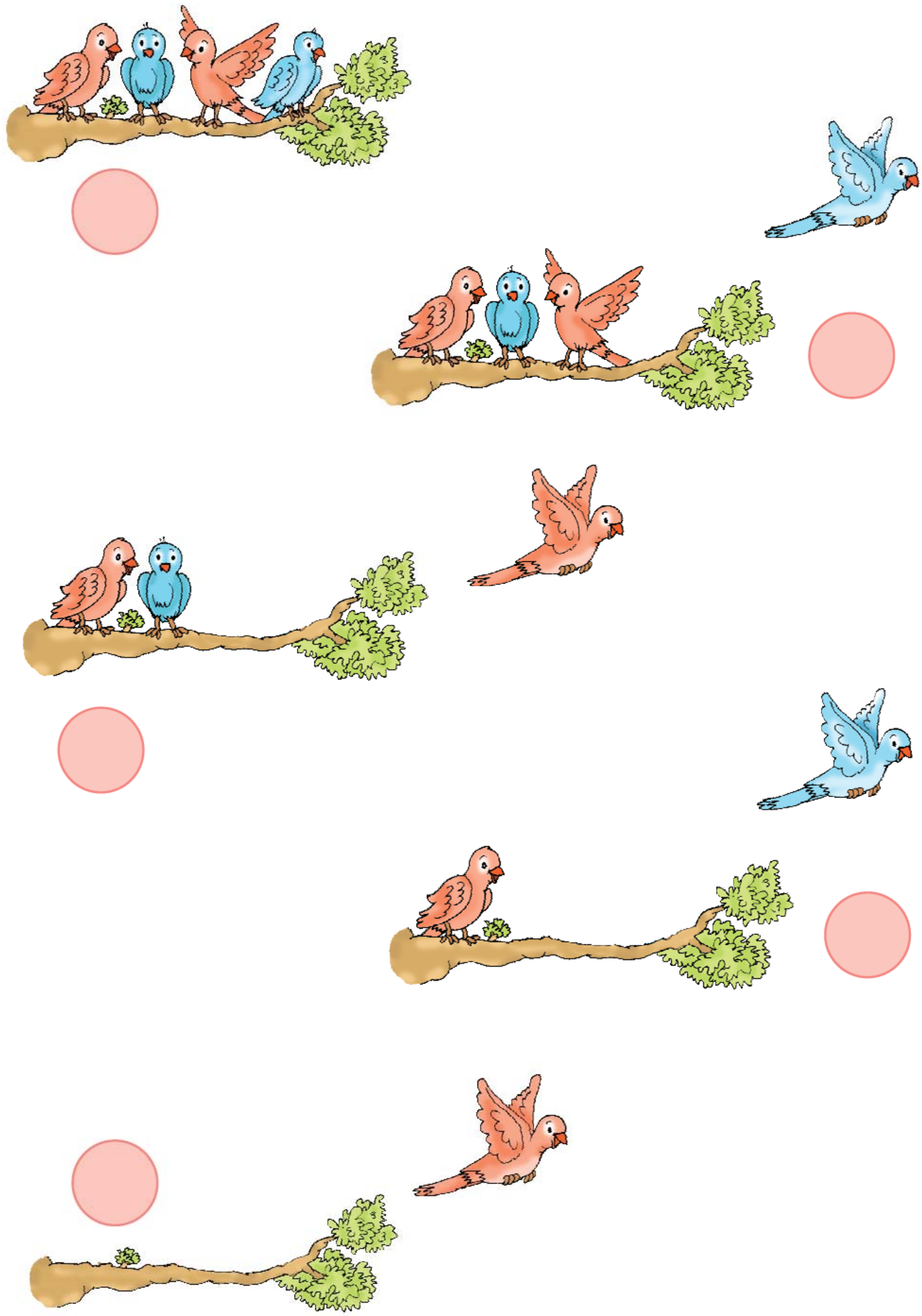
એક ટોપલીમાં **બે** રસદાર કેરી રાખી છે. જો તમે એક લઈને ખાઓ તો કેટલી વધશે ?

એક ટોપલીમાં **એક** રસદાર કેરી રાખી છે. જો તમે એક લઈને ખાઓ તો કેટલી વધશે ?

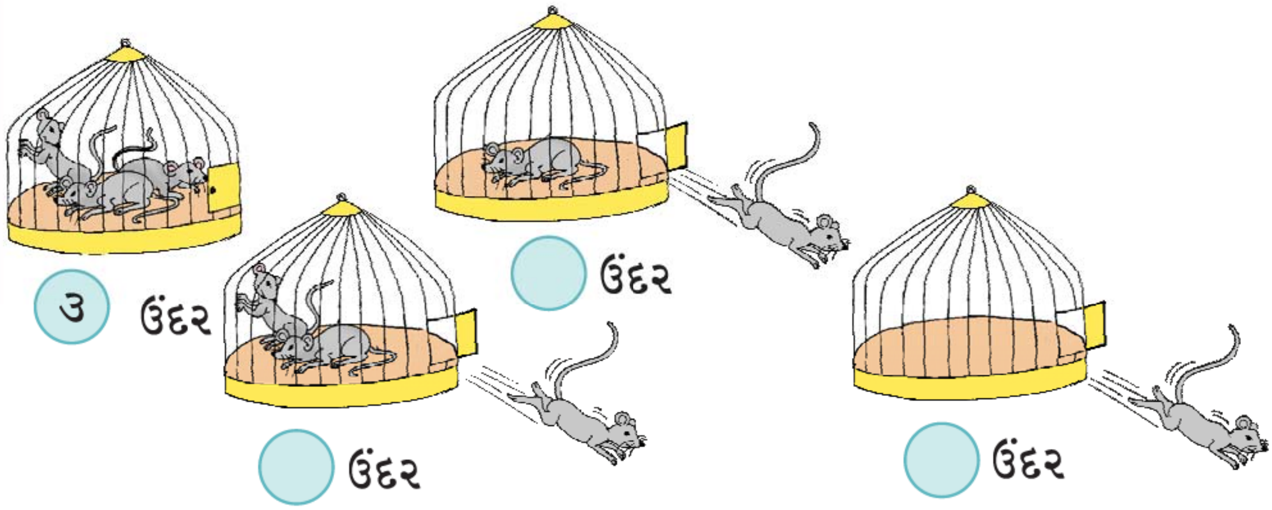
0

શૂન્ય

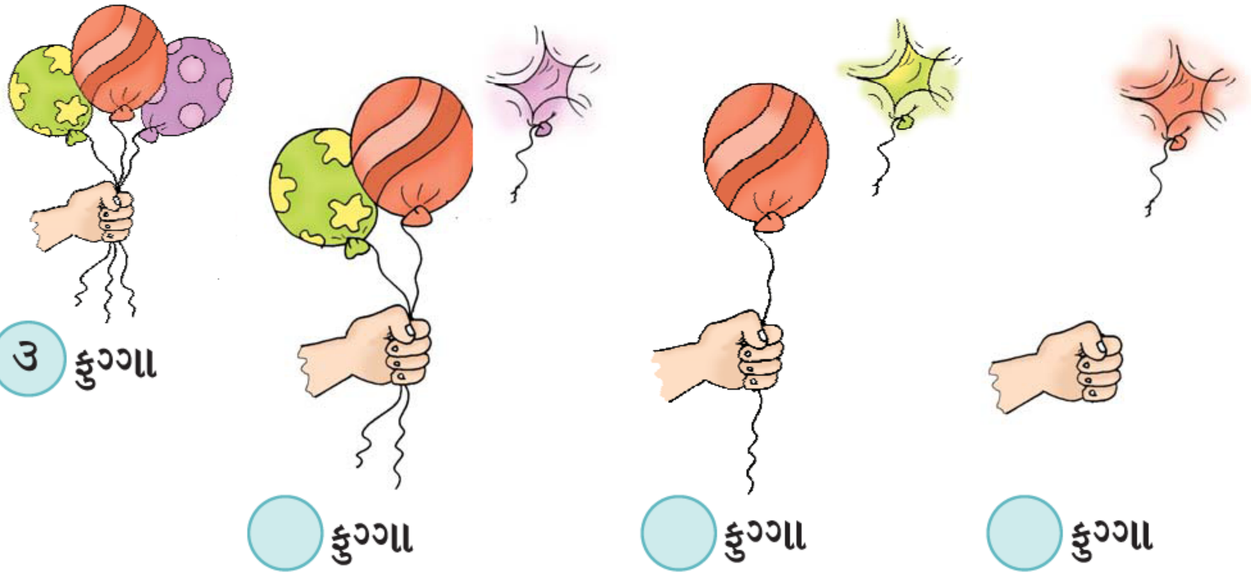
ડાળી પર બેઠેલા પક્ષીઓની સંખ્યા ગણતરી કરીને લખો.



પાંજરામાં કેટલા છે ?



હાથમાં કેટલા ફુગ્ગા છે ?



૩

સરવાળા

એક વધારે

એક નાનો પોપટ
નાચી રહ્યો છે તે.
વધુ એક ત્યાં આવી ગયો
થઈ ગયા તે બે.

બે નાના પોપટ
એક બે એમ ગણ
વધુ એક ત્યાં આવી ગયો
થઈ ગયા તે ત્રણ.

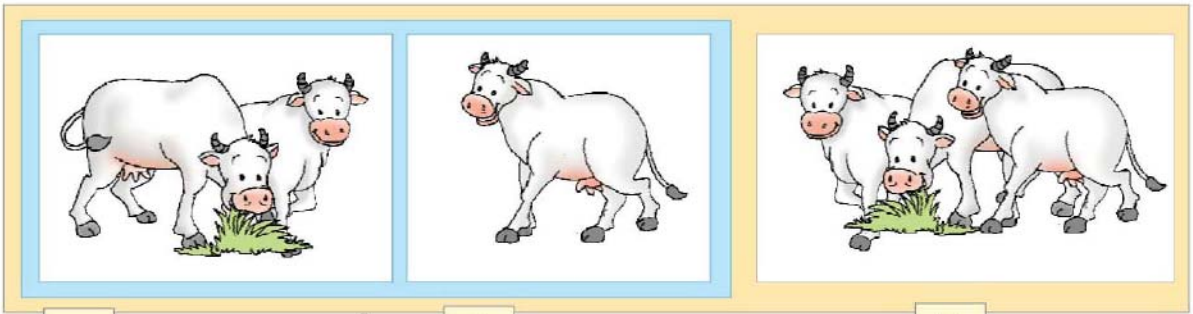
ત્રણ નાના પોપટ
ઊડવા માટે તૈયાર
વધુ એક ત્યાં આવી ગયો
થઈ ગયા તે ચાર.

ચાર નાના પોપટ
કરી રહ્યા છે નાચ
વધુ એક ત્યાં આવી ગયો
થઈ ગયા તે પાંચ.

શિક્ષક માટેની નોંધ

સરવાળાની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૩૯ જુઓ.

બધા મળીને કેટલા ?



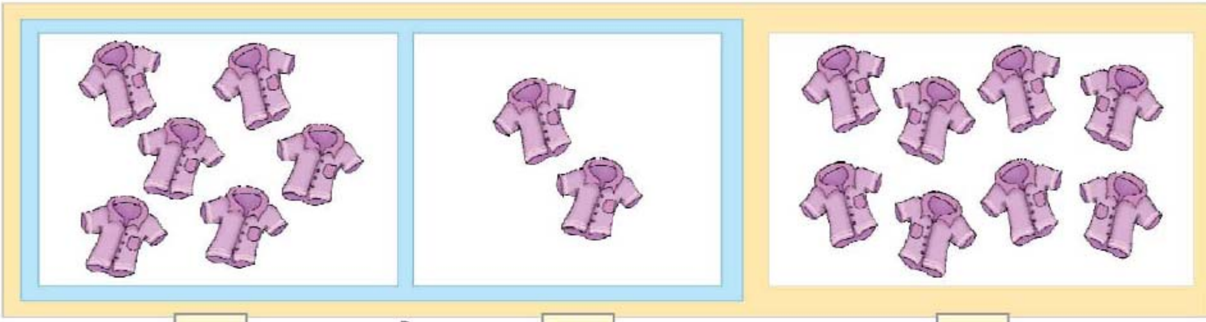
૨ ગાય અને ૧ ગાય બરાબર ૩ ગાય

૩ બાળકો અને ૨ બાળકો બરાબર ૫ બાળકો

☐ ફૂલ અને ☐ ફૂલ = ☐ ફૂલ

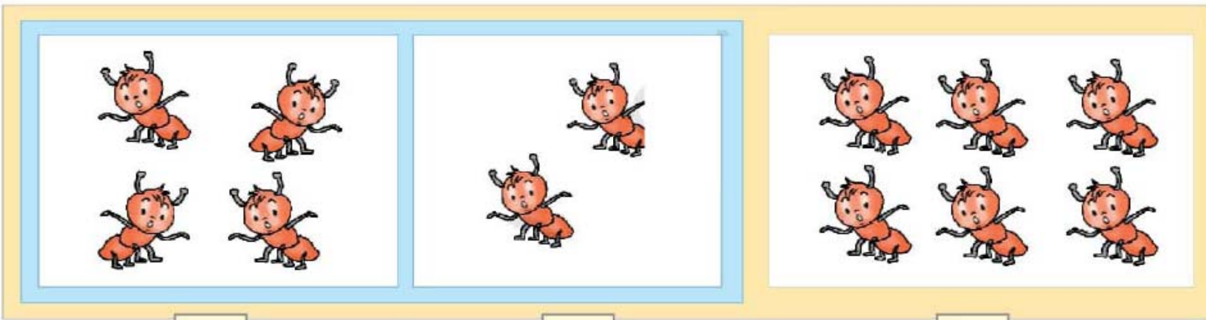
☐ પક્ષી અને ☐ પક્ષી = ☐ પક્ષી

બધા મળીને કેટલા ?



૬ અને ૨ = ૮

☐ અને ☐ = ☐



☐ અને ☐ = ☐

☐ અને ☐ = ☐

બધા મળીને કેટલા ?

૪ + ૩ = ૭

☐ + ☐ = ☐

☐ + ☐ = ☐

સરવાળા

૨ + ૩ = ૫

  ૨
+ ૩

  ૫

૪ + ૨ = ☐

૫ + ૧ = ☐

૩ + ૬ = ☐

૭ + ૦ = ☐

૦ + ૯ = ☐

  ૪
+ ૨
☐

  ૫
+ ૧
☐

  ૩
+ ૬
☐

  ૭
+ ૦
☐

  ૦
+ ૯
☐

સરવાળા

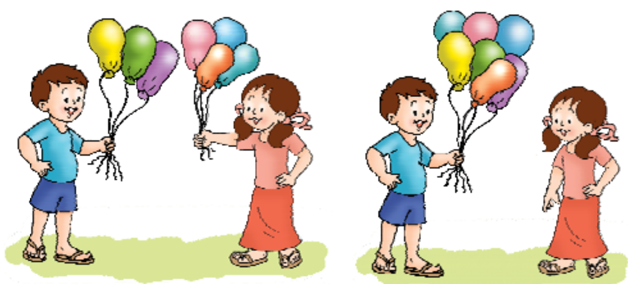
૩ + ૨ = ૫ ફુગ્ગા

૩ + ૦ = ૩ ફુગ્ગા

૦ + ૨ = ☐

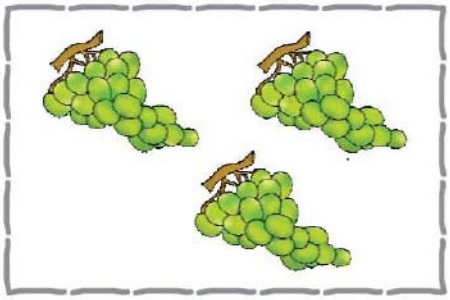
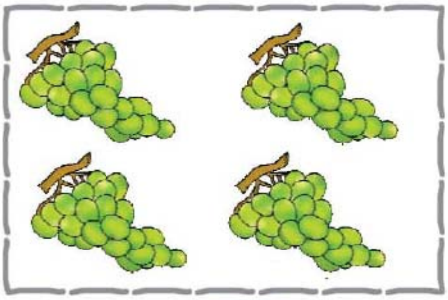
૪ + ૦ = ☐

૫ + ૦ = ☐

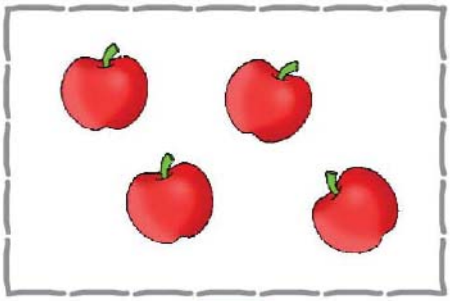
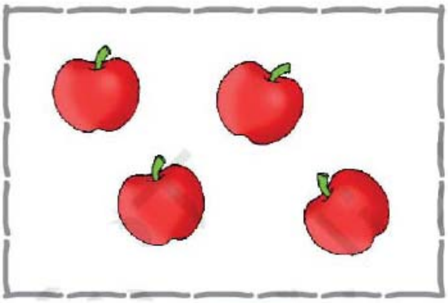


૩ + ૪ = ☐

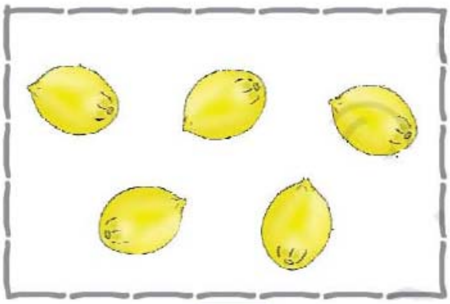
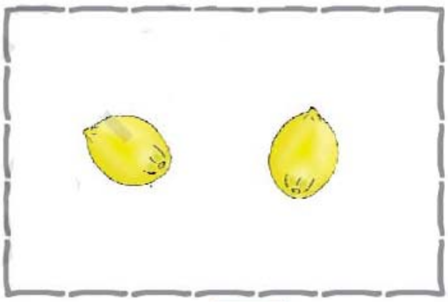
સરવાળા

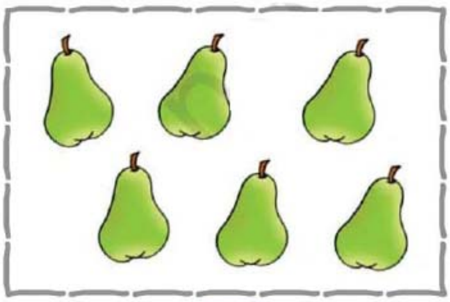
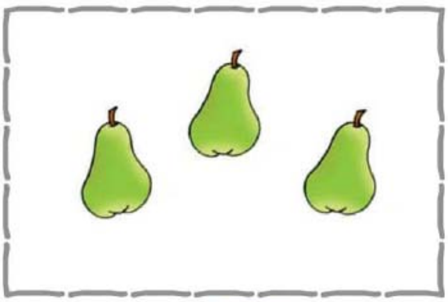
૩ + ૪ = ૭

+ =

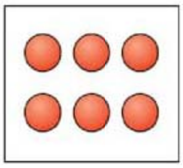
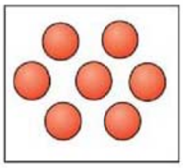
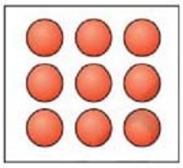
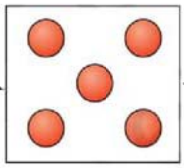
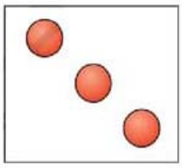
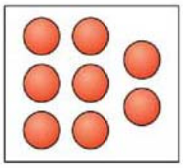
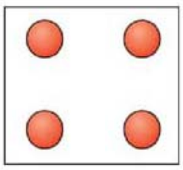



+ =

+ =

ઉમેરો અને જોડો

૩ + ૨		૩ + ૩
૪ + ૨		૨ + ૩
૩ + ૪		૦ + ૮
૮ + ૦		૩ + ૬
૬ + ૩		૫ + ૨
૨ + ૧		૧ + ૨
૧ + ૩		૩ + ૧

ઉમેરો

૨ + ૭ = ☐

૩ + ૫ = ☐

૪ + ૦ = ☐

૨ + ૨ = ☐

૧ + ૩ = ☐

૪ + ૧ = ☐

૦ + ૨ = ☐

૩ + ૪ = ☐

૩ + ૬	૫ + ૨	૩ + ૩
૦ + ૮	૬ + ૩	૧ + ૭
૨ + ૩	૫ + ૦	૩ + ૪

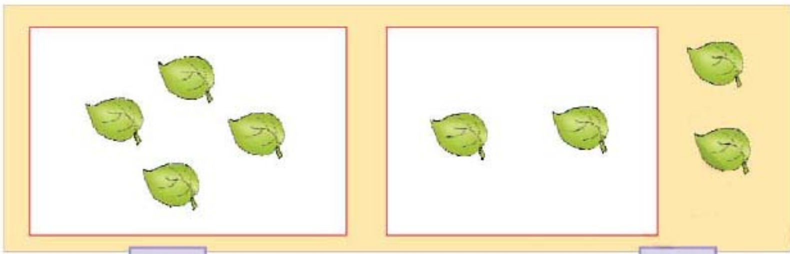
ખાનામાં અંક લખો.

□	+	□	=	૫	□	+	□	=	૬
□	+	□	=	૭	□	+	□	=	૩
□	+	□	=	૪	□	+	□	=	૯
□	+	□	=	૮	□	+	□	=	૧

૪ બાદબાકી

લઈ લો

૫	૨ લઈ લો	૩ વધ્યા



૪	૨ લઈ લો	વધ્યા

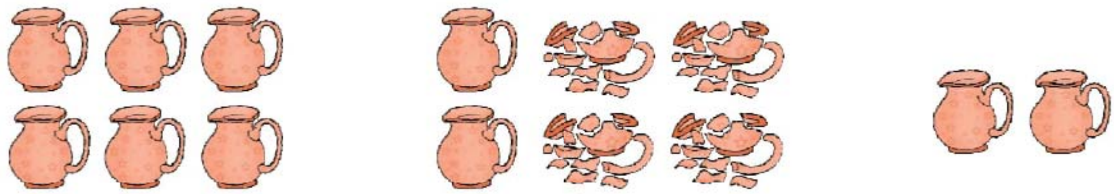
	લઈ લો	વધ્યા

	લઈ લો	વધ્યા

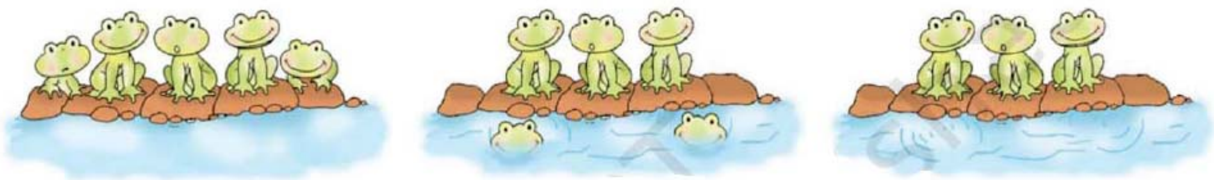
શિક્ષક માટેની નોંધ

બાદબાકીની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૧ જુઓ.

બાદબાકી



૬	–	૪	=	૨

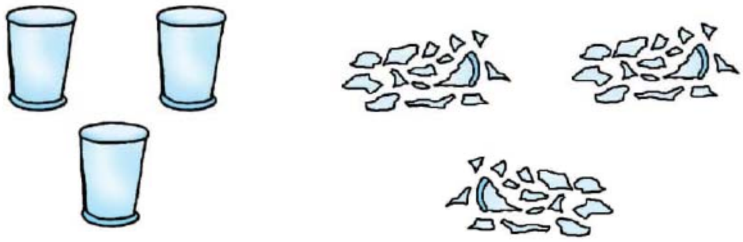


૫	–	૨	=	

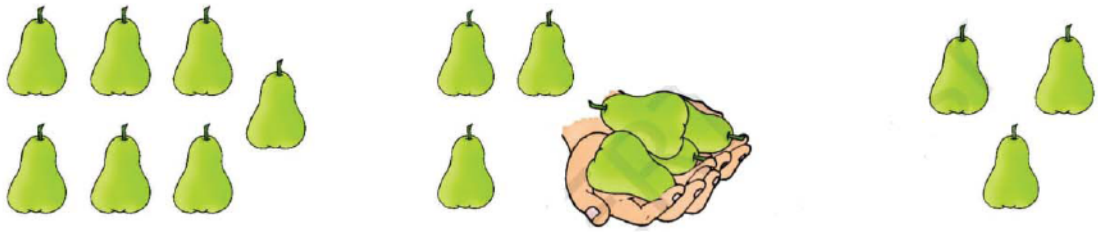
૯	–	૪	=	

૫	–	૧	=	

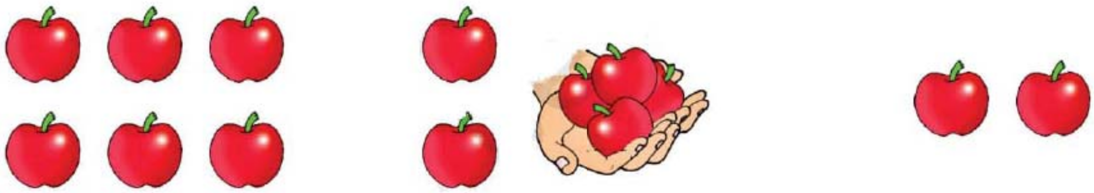
બાદબાકી



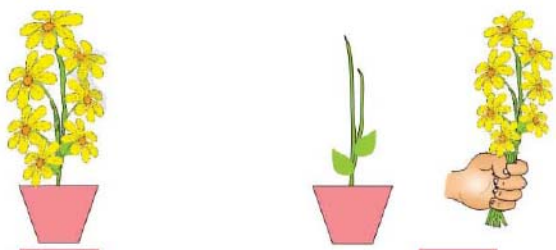
☐ − ☐ = ☐



☐ − ☐ = ☐

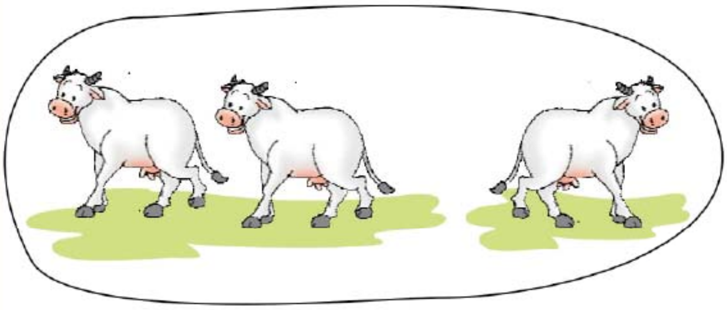


☐ − ☐ = ☐

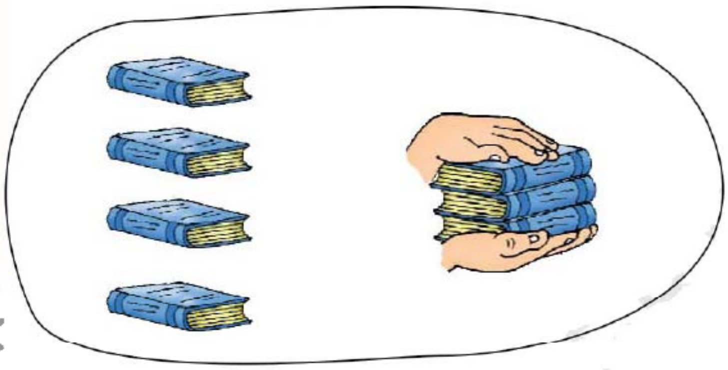


☐ − ☐ = ☐

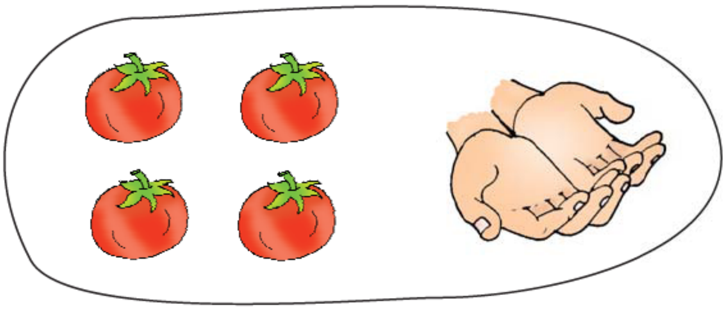
બાદબાકી



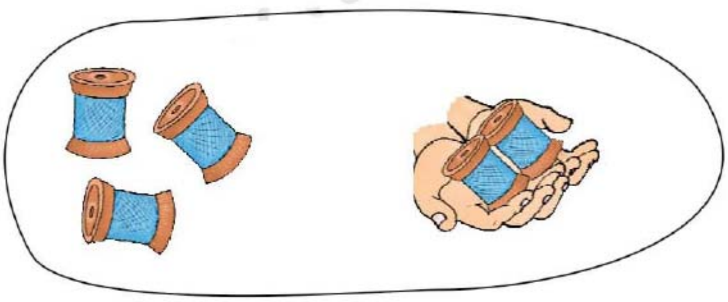
૩ − ૧ = ૨



☐ − ☐ = ☐



☐ − ☐ = ☐

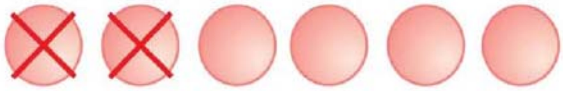


☐ − ☐ = ☐

બાદબાકી

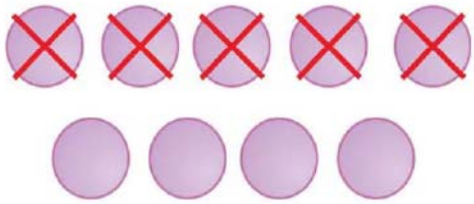
૫ − ૪ = ૧

૫
− ૪
૧



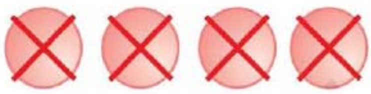
૬ − ૨ =

૬
− ૨



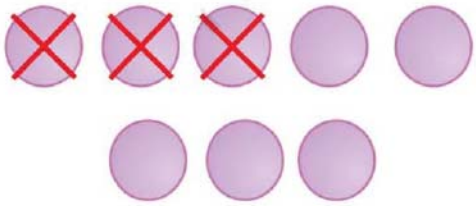
૯ − ૫ =

૯
− ૫



૪ − ૪ =

૪
− ૪



૮ − ૩ =

૮
− ૩

બાદબાકી કરો અને જોડો.

૪ – ૨	૩	૯ – ૫
૭ – ૨	૪	૮ – ૨
૯ – ૧	૨	૭ – ૪
૫ – ૧	૫	૮ – ૦
૬ – ૩	૬	૫ – ૩
૭ – ૧	૮	૮ – ૩
૫ – ૦	૦	૭ – ૭

બાદબાકી કરો.

૪ − ૨ = ૨

૫ − ૨ = ☐

૭ − ૭ = ☐

૮ − ૪ = ☐

૩ − ૧ = ☐

૪ − ૦ = ☐

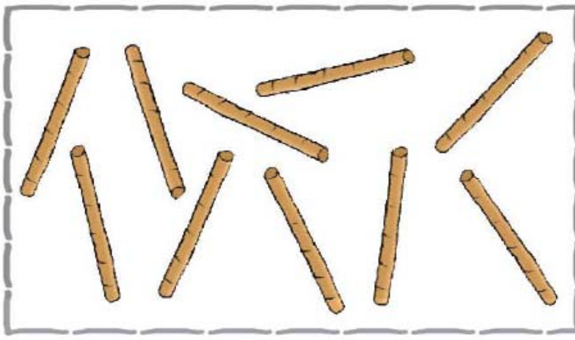
૬ − ૫ = ☐

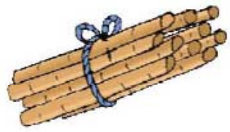
૨ − ૦	૯ − ૭	૩ − ૦
૮ − ૮	૬ − ૪	૪ − ૨

ખૂટતો અંક લખો.

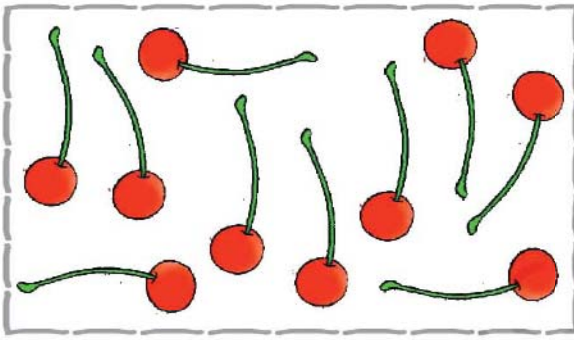
૮	−		=	૭		−	૨	=	૩
૫	−		=	૧		−	૩	=	૫
૩	−		=	૩		−	૨	=	૦
૯	−	૨	=			−	૨	=	૭

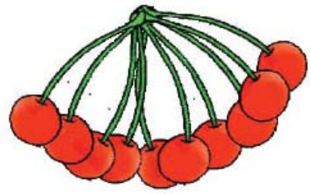
૫ દસથી વીસ સુધીની સંખ્યા



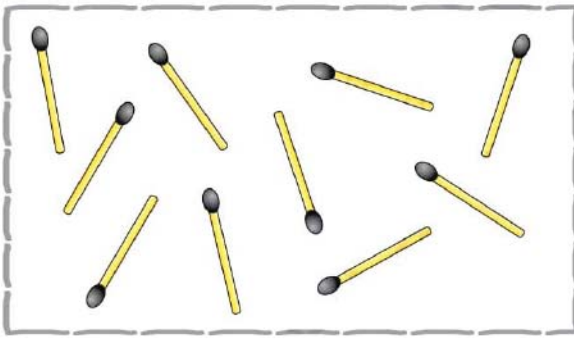


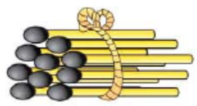
દસનું જૂથ



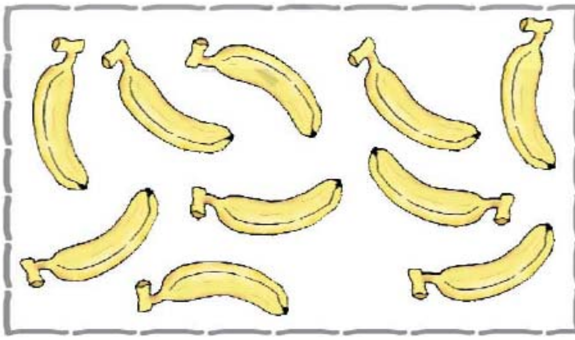


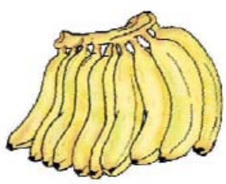
દસનું જૂથ





દસનું જૂથ



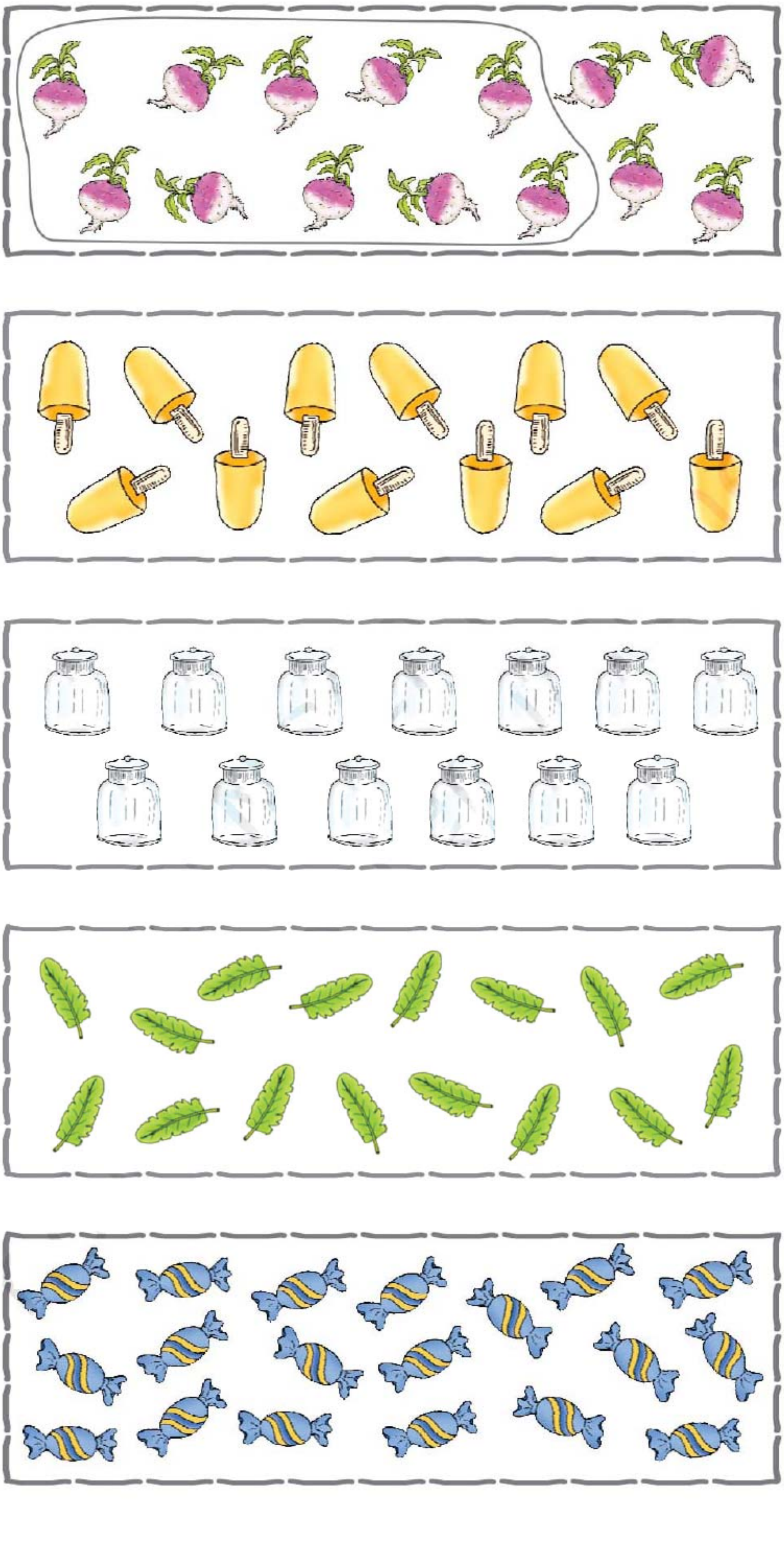


દસનું જૂથ

શિક્ષક માટેની નોંધ

૧૦ થી ૨૦ સુધીની સંખ્યાની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૨ જુઓ.

૧૦નું જૂથ બનાવો.



૧૦થી ૨૦ની ગણતરી

ખાલી જગ્યા પૂરો.

૯ + ૧ = ૧૦

૧૦ + ૧ = ◯

૧૦ + ૨ = ૧૨

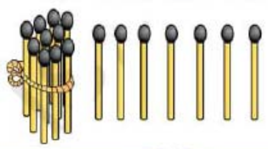
૧૦ + ૩ = ◯

૧૦ + ૪ = ૧૪

ખાલી જગ્યા પૂરો.

૧૦ + ૫ = ૧૫

૧૦ + ૬ = ◯



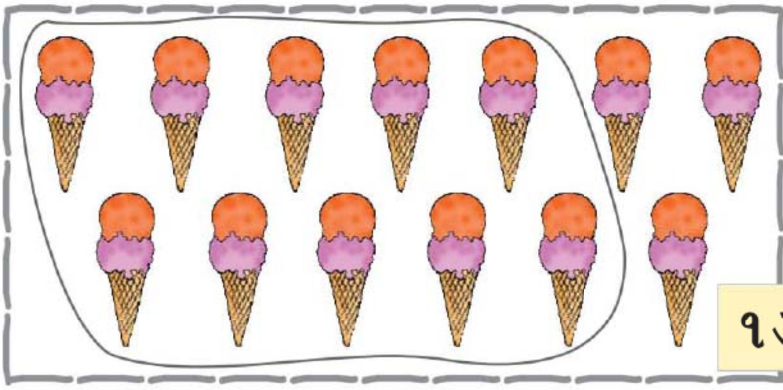
૧૦ + ૭ = ૧૭

૧૦ + ૮ = ◯

૧૦ + ૯ = ૧૯

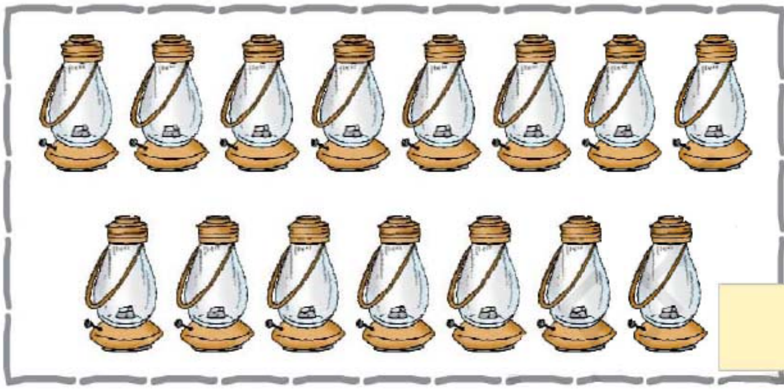
૧૦ + ૧૦ = ૨૦

૧૦નું જૂથ બનાવો અને સંખ્યા લખો.

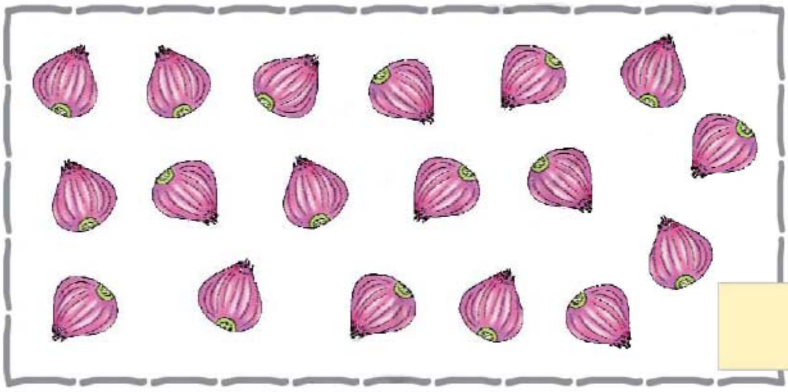


૧૩

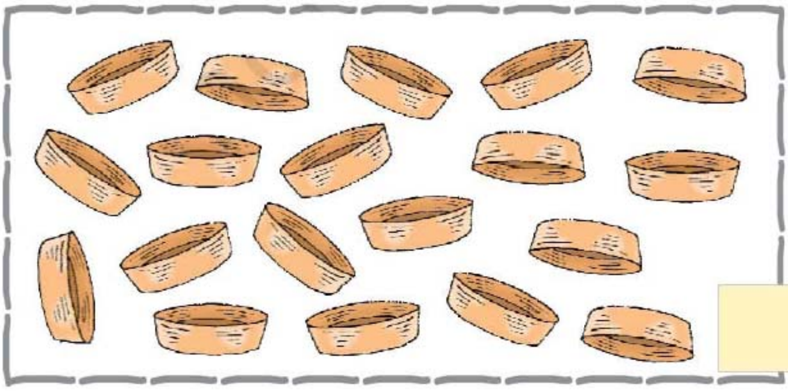
દશક	એકમ
૧	૩



દશક	એકમ

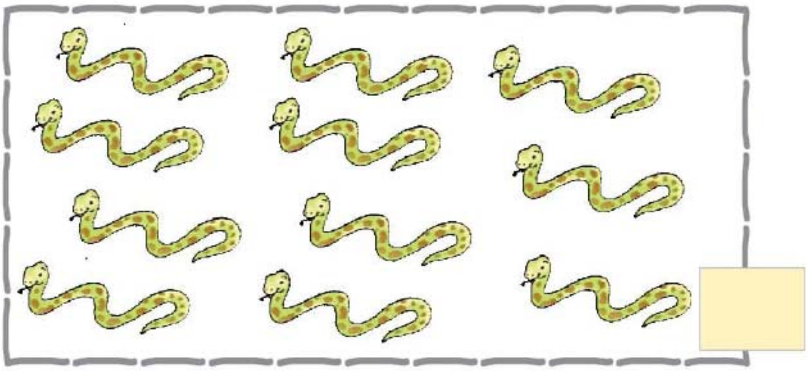


દશક	એકમ

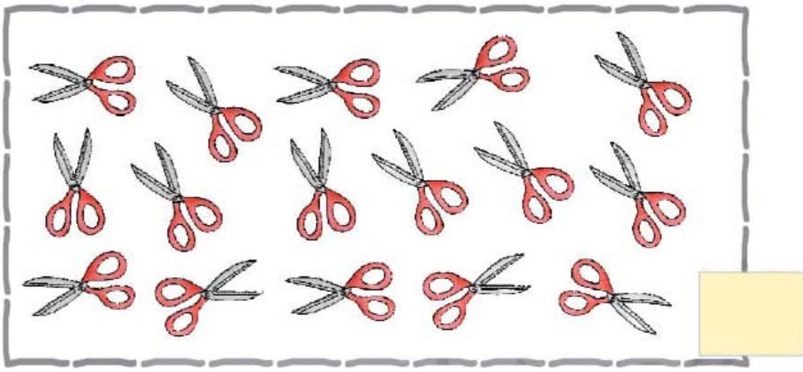


દશક	એકમ

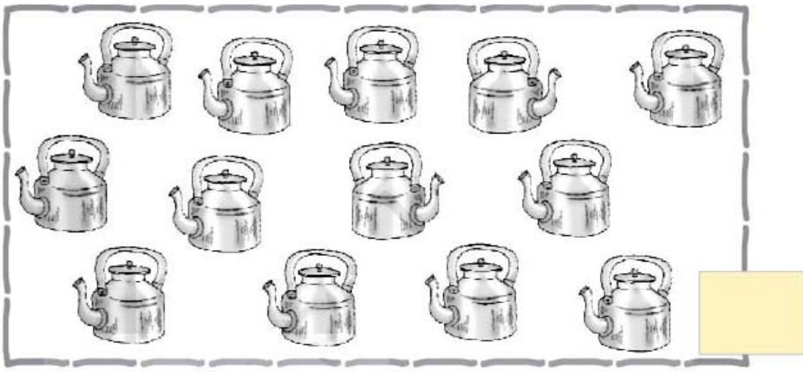
૧૦નું જૂથ બનાવો અને સંખ્યા લખો.



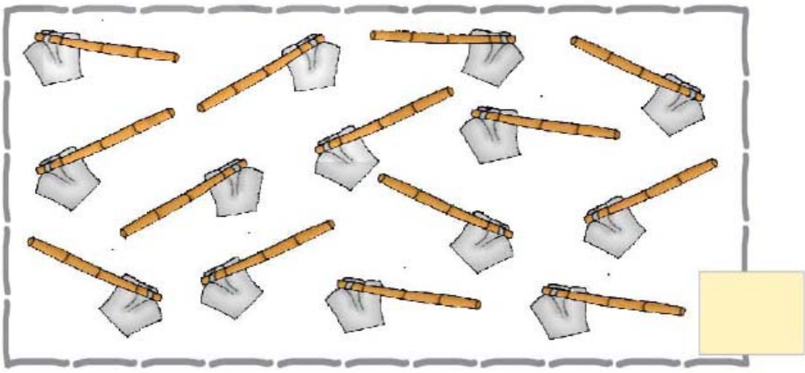
દશક	એકમ



દશક	એકમ



દશક	એકમ



દશક	એકમ

કોઠો પૂર્ણ કરો.

= ૧૦

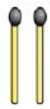
૧ દશક

૧૦	૧૦			

= ૧૧

૧ દશક ૧ એકમ

૧૧	૧૧			

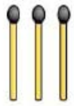


= ૧૨

૧ દશક ૨ એકમ

૧૨	૧૨			

કોઠો પૂર્ણ કરો.

 = ૧૩

૧ દશક ૩ એકમ

૧૩	૧૩			

= ૧૪

૧ દશક ૪ એકમ

૧૪	૧૪			

= ૧૫

૧ દશક ૫ એકમ

૧૫	૧૫			

કોઠો પૂર્ણ કરો.

= ૧૬

૧ દશક ૬ એકમ

૧૬	૧૬			

= ૧૭

૧ દશક ૭ એકમ

૧૭	૧૭			

= ૧૮

૧ દશક ૮ એકમ

૧૮	૧૮			

કોઠો પૂર્ણ કરો.

= ૧૯

૧ દશક ૯ એકમ

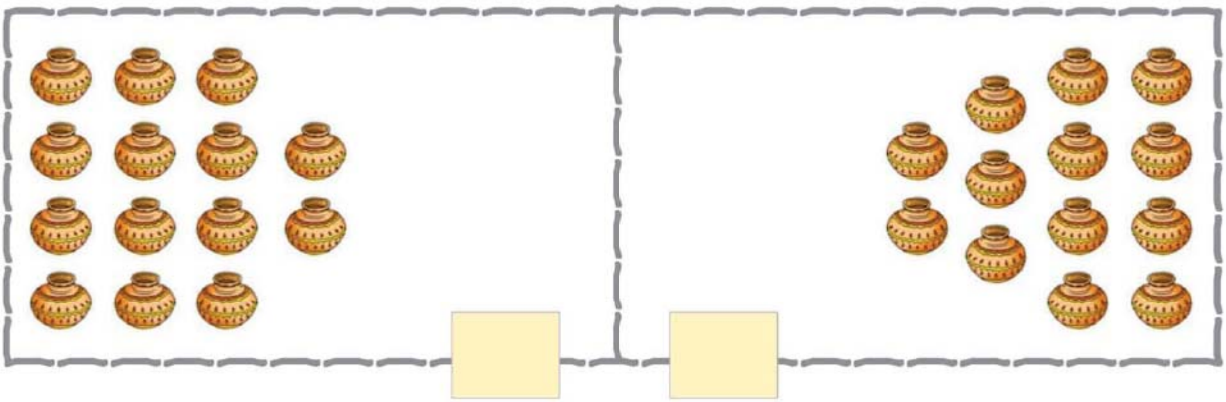
૧૯	૧૯			

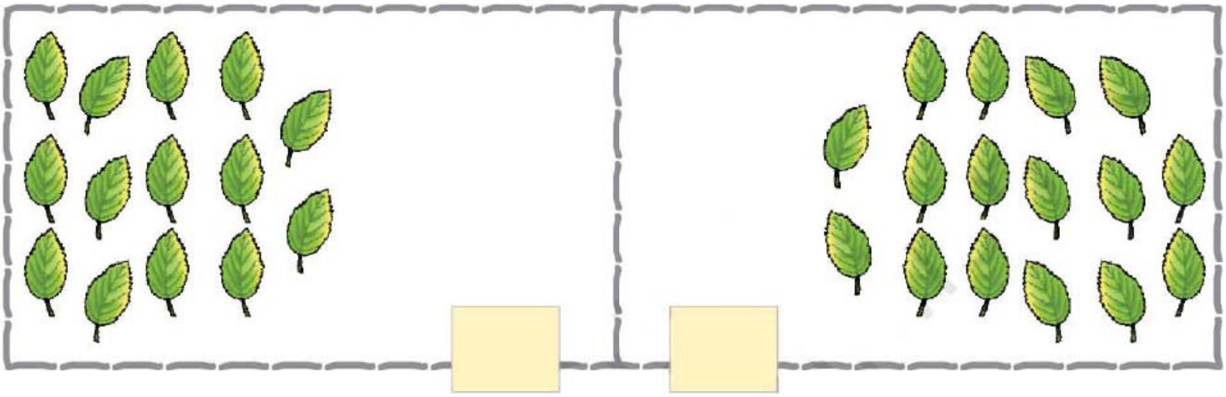
= ૨૦

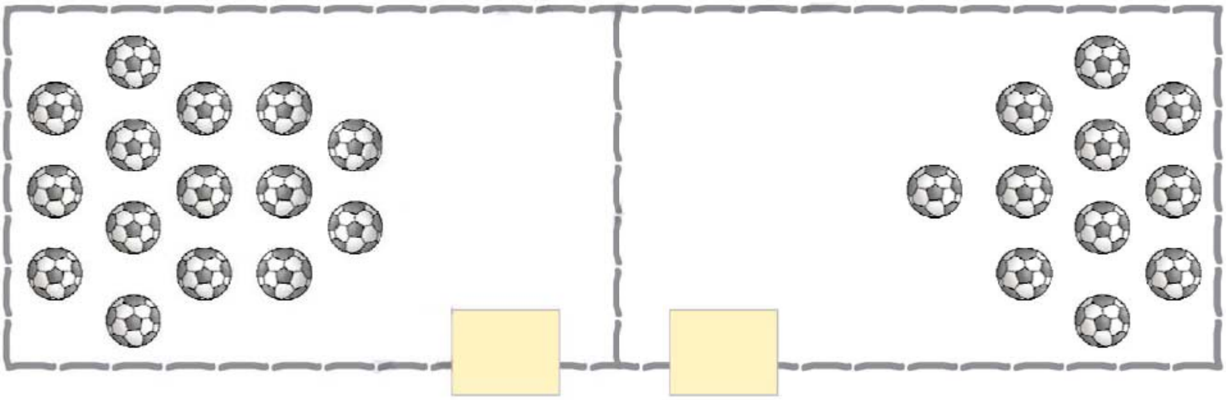
૧ દશક ૧ દશક

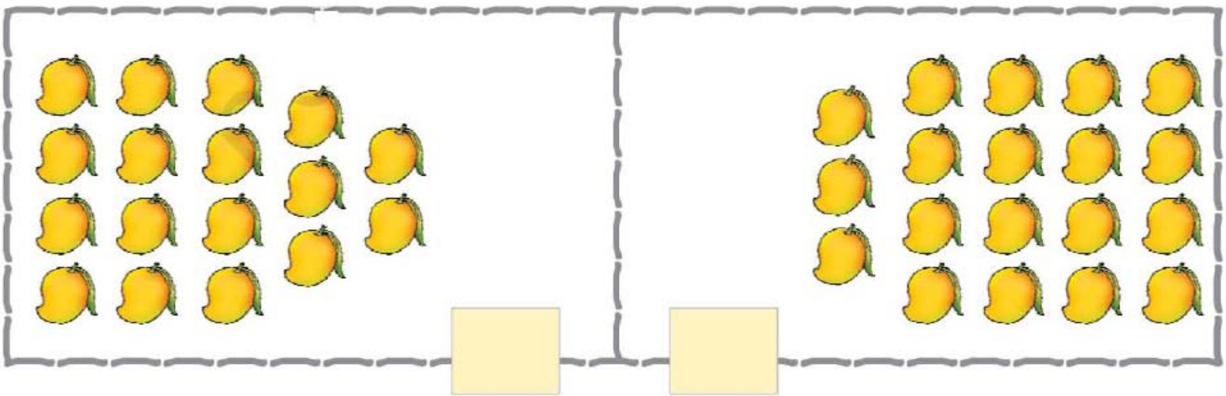
૨૦	૨૦			

વધારે વસ્તુના જૂથ પર (✓) કરો.

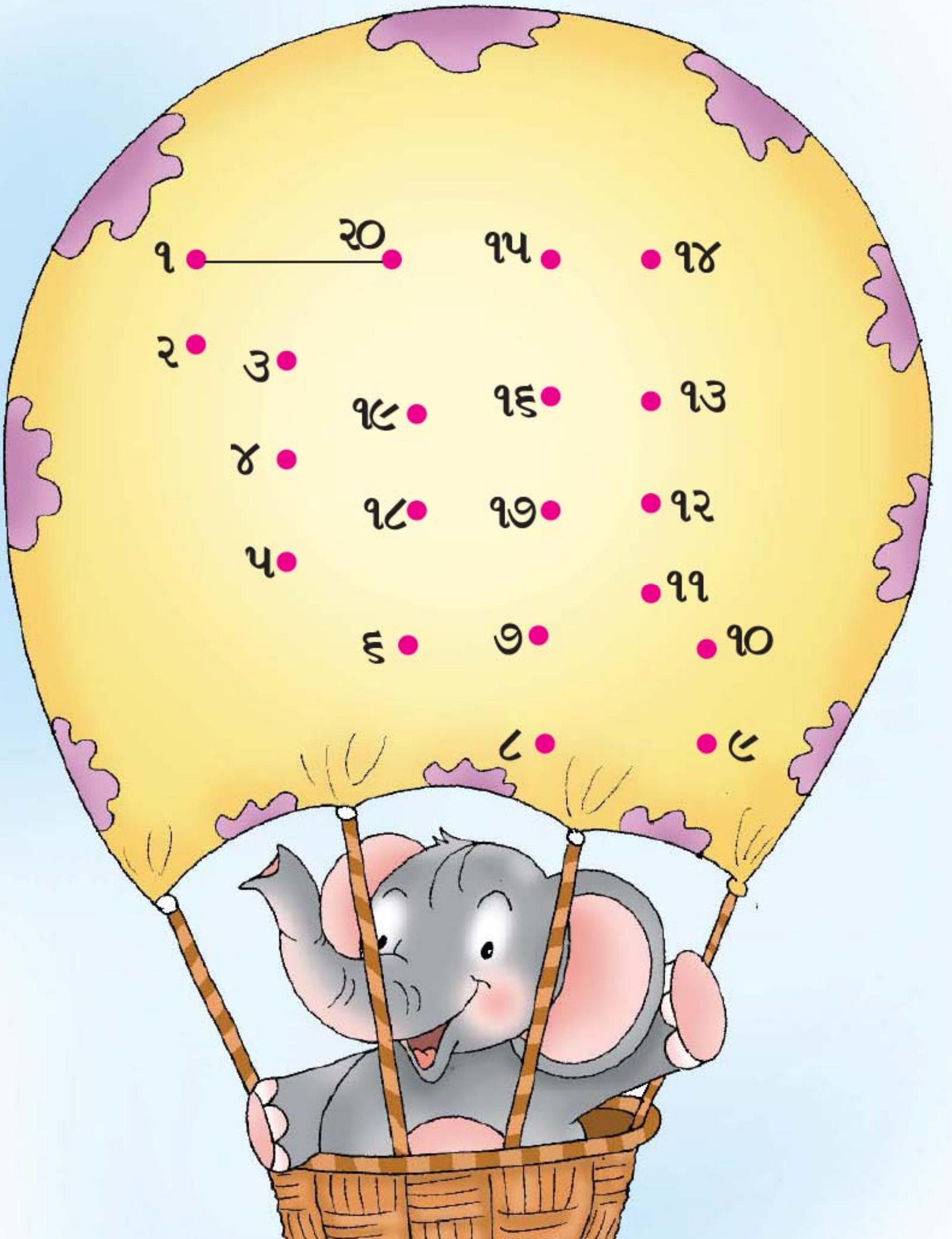








ક્રમમાં જોડો.



ખૂટતી સંખ્યા લખો.

૧૦		૧૨			૧૫					

૧૬		૧૮

૧૩		૧૫

૧૮ પછી શું આવે ?

૧૮		

૧૪ પછી શું આવે ?

૧૪		

૧૬ પહેલા શું આવે ?

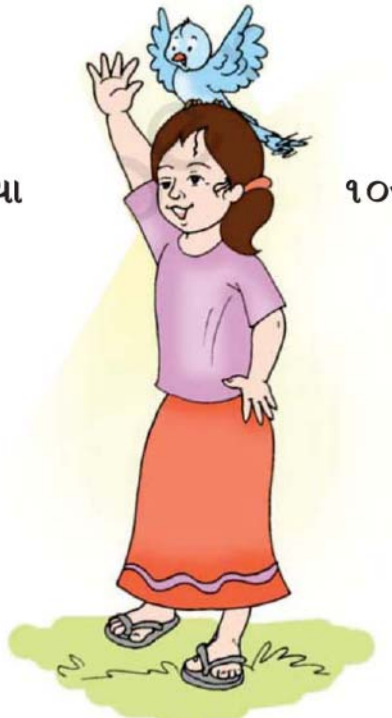
	૧૬	૧૭

૯ની પહેલા અને પછીની સંખ્યા લખો.

	૯	

૧૮ની પહેલા અને પછીની સંખ્યા

	૧૮	



૧૦ની પહેલા અને પછીની સંખ્યા લખો.

	૧૦	

મોટી સંખ્યા પર ◯ કરો.

૧૧ ૧૩	૧૩ ૧૫	૧૮ ૮
૧૨ ૮	૧૭ ૭	૧૧ ૧૦
૧૬ ૬	૧ ૧૧	૯ ૧૯

નાની સંખ્યા પર ◯ કરો.

૨૦ ૧૦	૬ ૪	૧૦ ૧૨
૧૧ ૯	૫ ૧૫	૧૨ ૨
૧૬ ૧૭	૯ ૧૦	૧૫ ૧૩

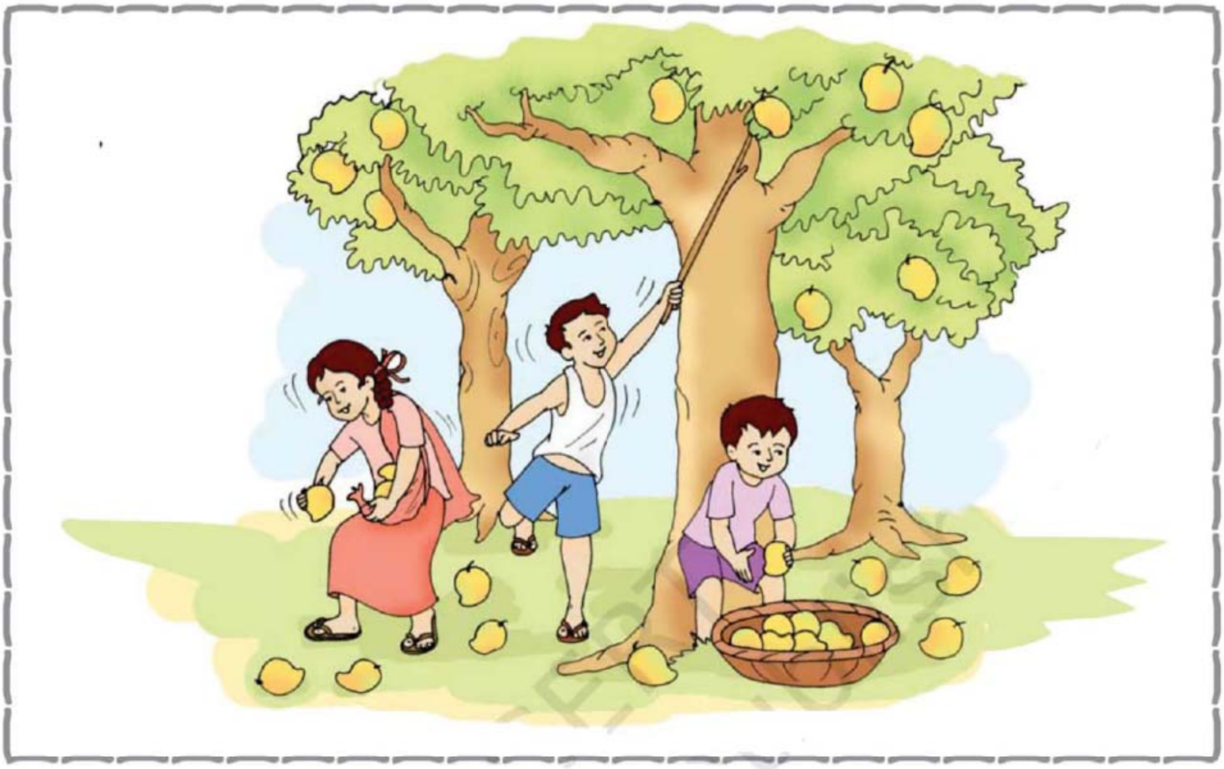
સૌથી મોટી સંખ્યા પર ◯ કરો.

૧૩	૩	૯	૧૨	૧૫	૨૦
૧૦	૫	૧૨	૧૧	૧૨	૧૩
૧૯	૧૮	૧૭	૧૩	૧૬	૧૪

સૌથી નાની સંખ્યા પર ◯ કરો.

૭	૨	૪	૧૪	૧૬	૧૨
૧૫	૭	૨૦	૧૯	૮	૯
૧	૧૦	૨૦	૧૬	૧૫	૧૪

સરવાળા



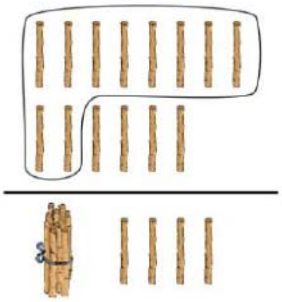
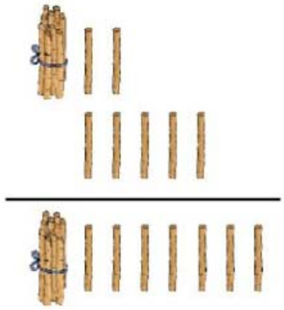
૪ + ૫ =

૦ + ૩ =

૫ + ૨ =

૬ + ૨ =

૬	૦	૧
+ ૨	+ ૫	+ ૭

૮ + ૬ ——— ૧૪		૧ ૨ + ૫ ——— ૧૭	

૮ + ૭ = ☐ ૧૧ + ૫ = ☐

૯ + ૯ = ☐ ૪ + ૧૨ = ☐

૮ + ૫ = ☐ ૧૩ + ૫ = ☐

૬ + ૭ = ☐ ૦ + ૧૪ = ☐

૫ + ૯ ——— ☐	૭ + ૮ ——— ☐	૫ + ૫ ——— ☐	૧ ૨ + ૭ ——— ☐

૧. રાહુલ પાસે ૮ પેન્સિલ છે. સોનુ પાસે ૭ પેન્સિલ છે. બંનેની મળીને કુલ કેટલી પેન્સિલ થાય ?

૨. ફરીદાએ ૪ સફરજન તોડ્યાં. સીતાએ ૬ સફરજન તોડ્યાં. બંનેએ તે ભેગા મૂક્યાં. હવે કુલ કેટલાં સફરજન થયાં ?

બાદબાકી

૭ − ૪ =

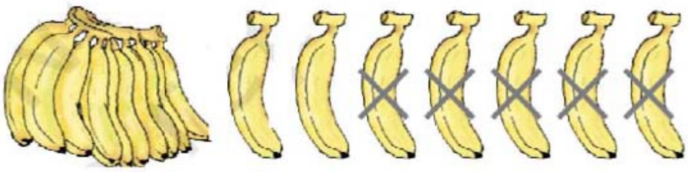
૯ − ૮ =

૨ − ૨ =

૬ − ૨ =

૮	૬	૪
− ૪	− ૫	− ૦

૧૭
− ૫
૧૨



૧૫ − ૪ =

૧૭ − ૨ =

૧૯ − ૭ =

૧૨ − ૧ =

૧૮ − ૮ =

૧૪ − ૩ =

૧૭ − ૫ =

૧૨ − ૪ =

૧૧ − ૧ =

૧૩ − ૦ =

૧૭	૧૮	૧૫
− ૪	− ૩	− ૫

૧૯	૧૪	૧૩
− ૮	− ૪	− ૬

૧. સોહનની મમ્મી બજારમાંથી ૯ કેળાં લાવી. તેમાંથી ૪ કેળાં સોહનને આપ્યા. હવે તેમની પાસે કેટલા કેળાં બાકી રહ્યા ?

૨. રહીમ પાસે ૮ ફૂલ હતા. તેમાંથી ત્રણ ફૂલ ફૂલદાનીમાં મૂક્યા, તો તેની પાસે કુલ કેટલા ફૂલ વધ્યાં ?

સરવાળાનો મહાવરો.

૩ + ૭ =

૭ + ૬ =

૫ + ૮ =

૯ + ૨ =

૬ + ૮ =

૮ + ૭ =

૯ + ૯ =

૪ + ૮ =

બાદબાકીનો મહાવરો.

૧૩ – ૭ =

૧૬ – ૬ =

૧૫ – ૩ =

૧૨ – ૦ =

૧૯ – ૬ =

૧૪ – ૩ =

૧૭ – ૪ =

૧૮ – ૭ =

૬ સમય

સંપદાનો દિવસ

૧. શાળાએ જવા ઊઠવું

૨. નાસ્તો કરવો

૩. શાળામાં વાર્તા વાંચવી

૪. બપોરનું ભોજન લેવું

૫. રમવું

૬. ભણવું

૭. સૂઈ જવું

શિક્ષક માટેની નોંધ

સમયની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૪ જુઓ.

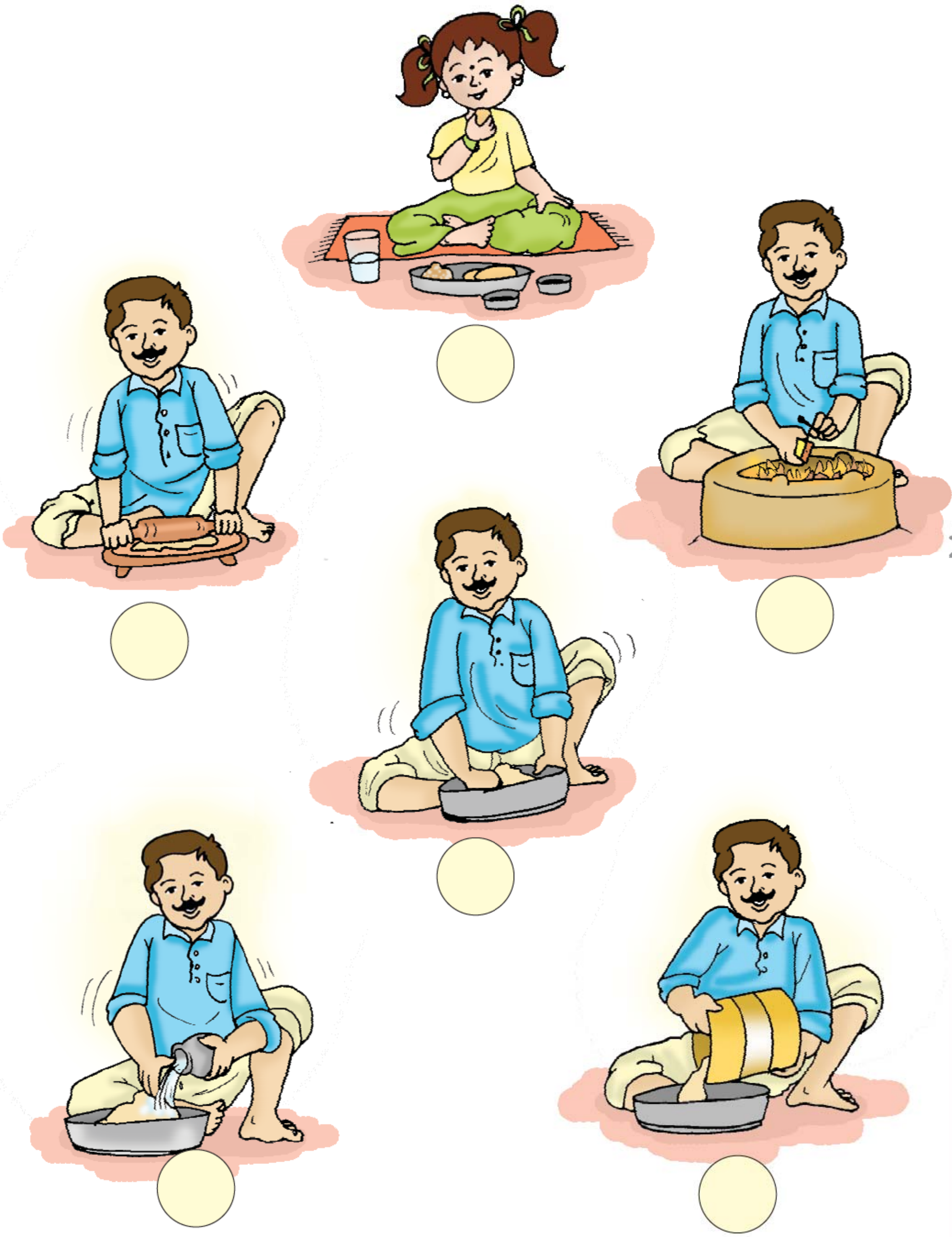
તમે સવારે જે પ્રવૃત્તિ કરતા હોય તેના પર (✓) ની નિશાની કરો.

તમે સાંજે જે પ્રવૃત્તિ કરતા હોય તેના પર (✓) ની નિશાની કરો.

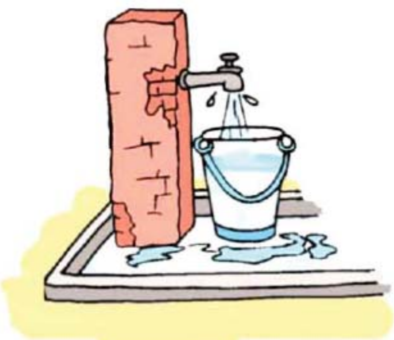
તમે દિવસે જે પ્રવૃત્તિ કરતા હોય તેના પર (✓) ની નિશાની કરો.

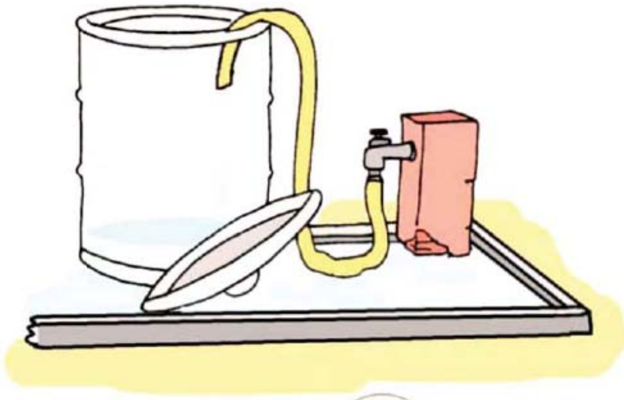
તમે રાત્રે જે પ્રવૃત્તિ કરતા હોય તેના પર (✓) ની નિશાની કરો.

પ્રવૃત્તિઓને યોગ્ય ક્રમ આપો.



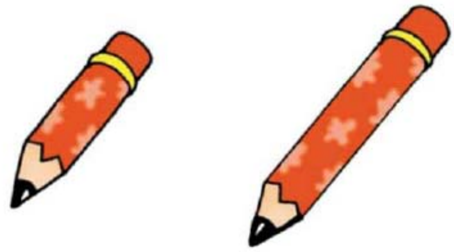
જે પ્રવૃત્તિમાં વધારે સમય લાગે છે, તેના પર (✓) કરો.





૭ માપન

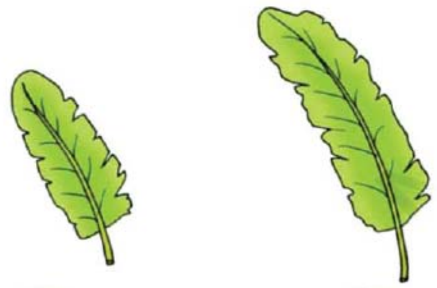
લાંબું - ટૂંકું



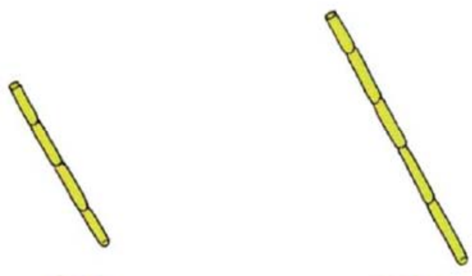
ટૂંકું લાંબું

ટૂંકું લાંબું

લાંબા પર (✓) ની નિશાની કરો.



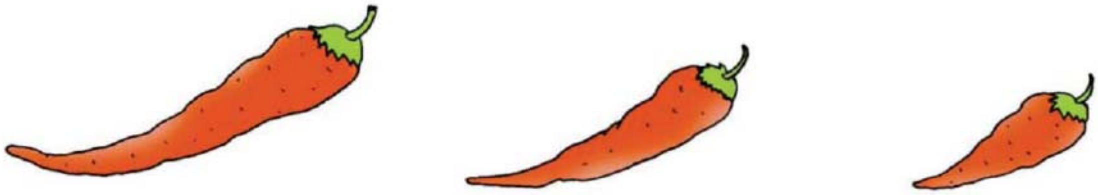
ટૂંકા પર (✓) ની નિશાની કરો.



શિક્ષક માટેની નોંધ

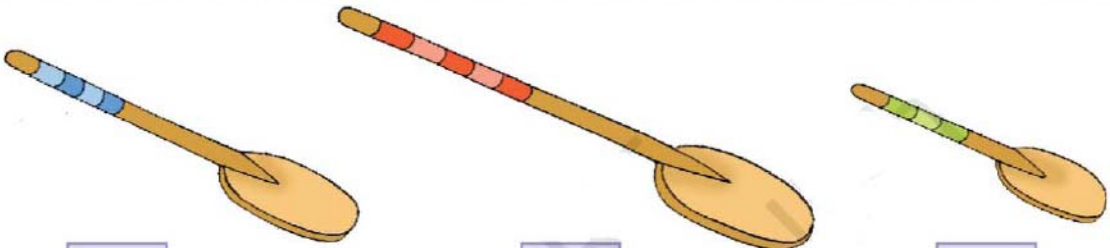
માપનની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૪ જુઓ.

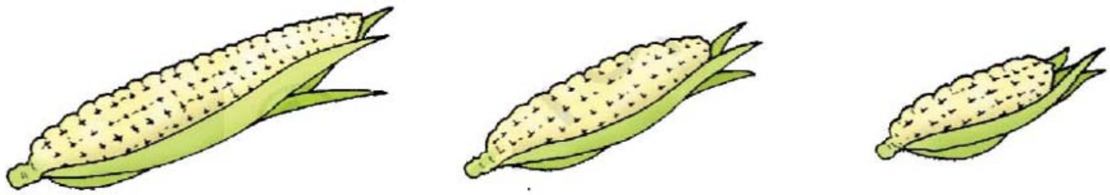
સૌથી લાંબું - સૌથી ટૂંકું



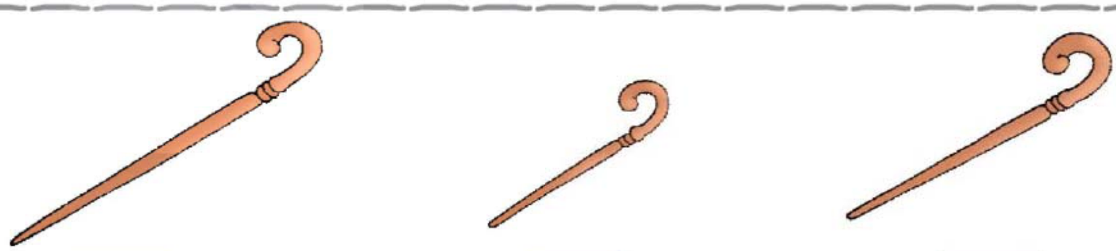
સૌથી લાંબું　　　　　　　　સૌથી ટૂંકું

સૌથી લાંબું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

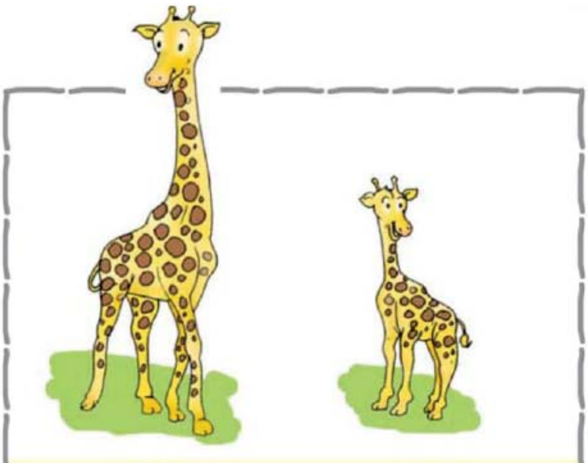




સૌથી ટૂંકું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.



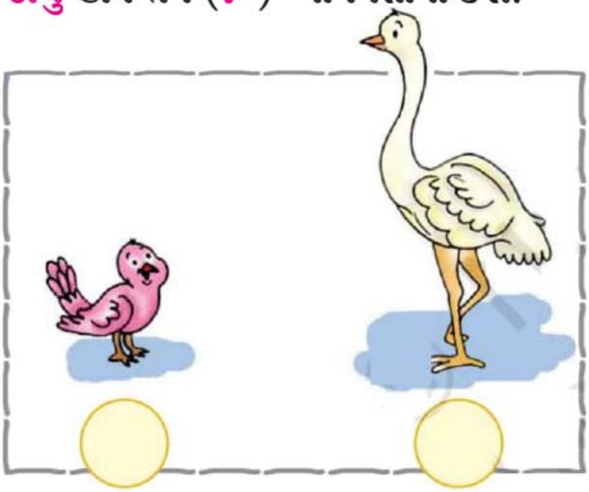
ઊંચું - નીચું

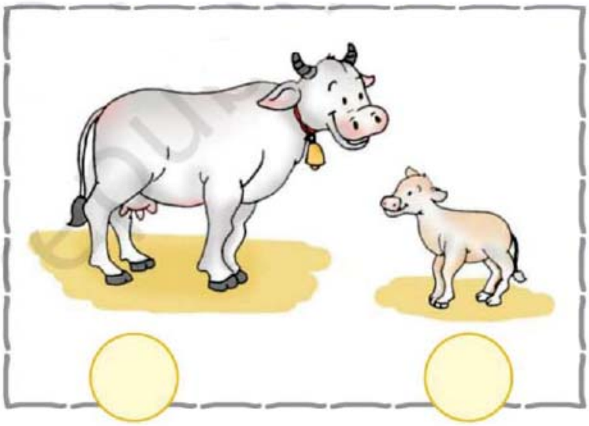


ઊંચું નીચું

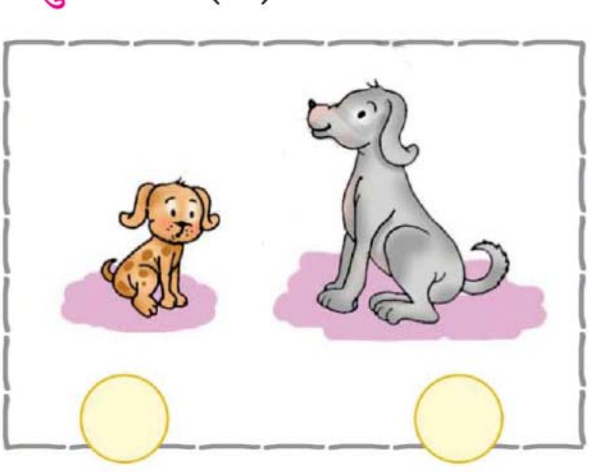
ઊંચું નીચું

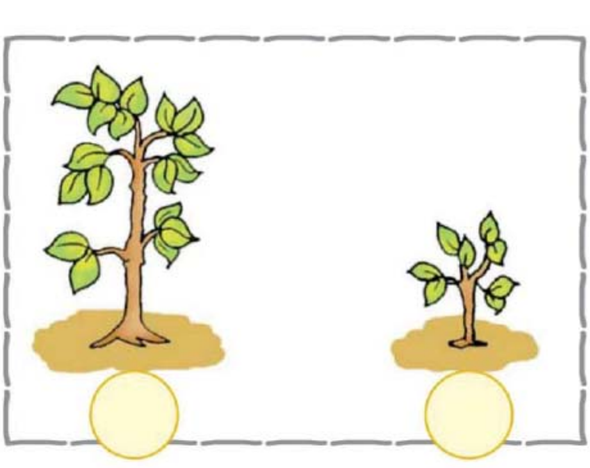
ઊંચું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.





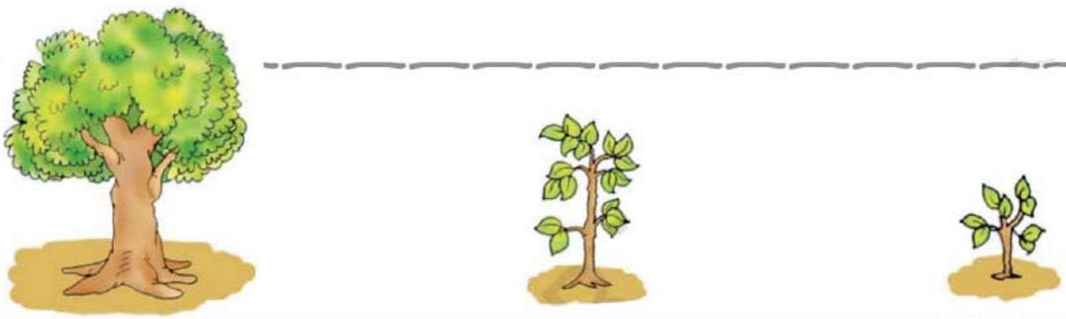
નીચું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.





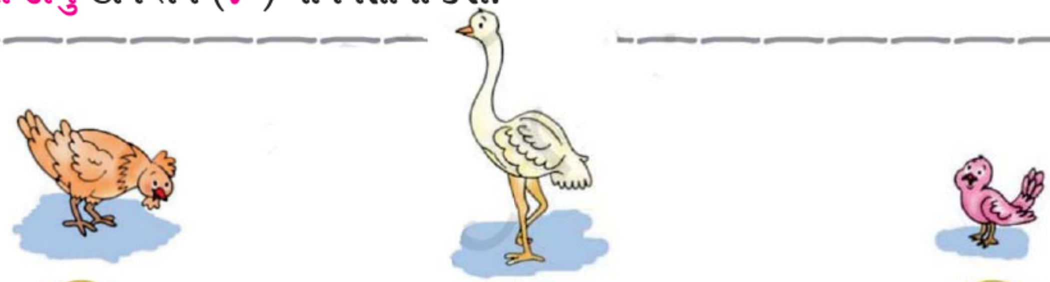
સૌથી ઊંચું - સૌથી નીચું

સૌથી ઊંચું સૌથી નીચું



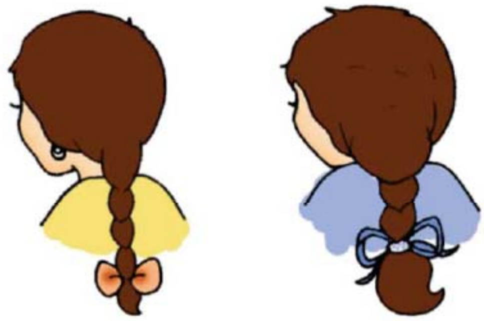
સૌથી ઊંચું સૌથી નીચું

સૌથી ઊંચું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.



સૌથી ટૂંકું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

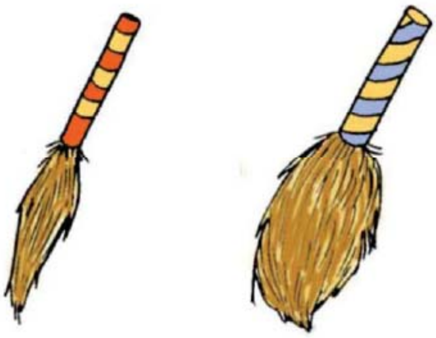
જાડું - પાતળું

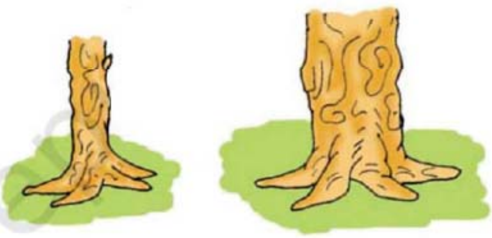


પાતળું | જાડું

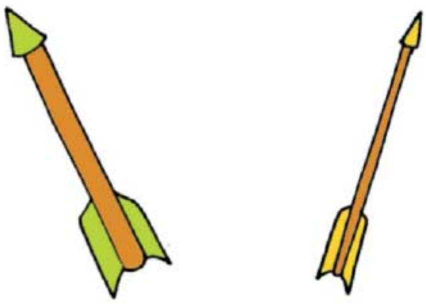
જાડું | પાતળું

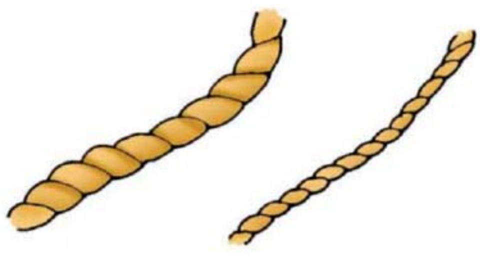
જાડું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.





પાતળું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.





સૌથી જાડું - સૌથી પાતળું

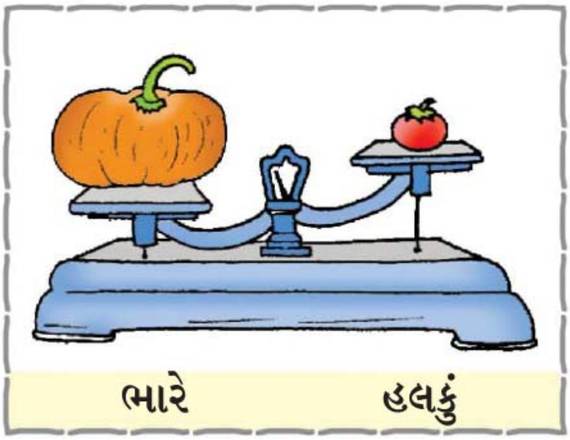
સૌથી જાડું સૌથી પાતળું

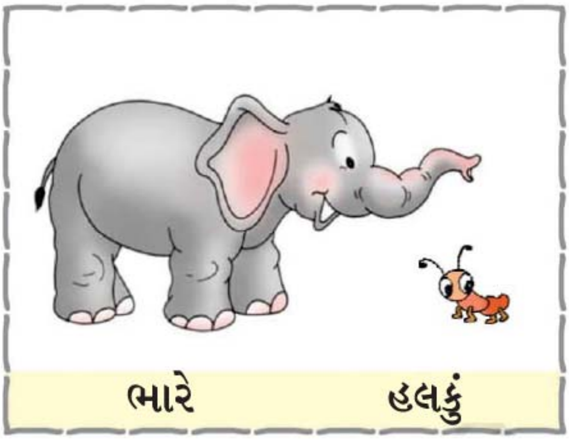
સૌથી જાડું સૌથી પાતળું

સૌથી જાડું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

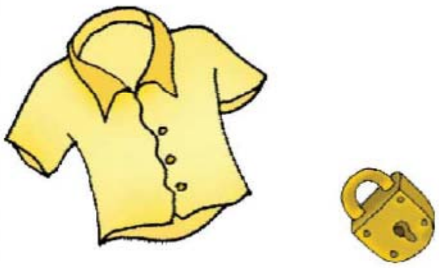
સૌથી પાતળું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

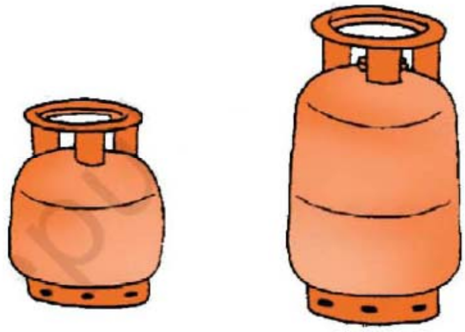
ભારે - હલકું



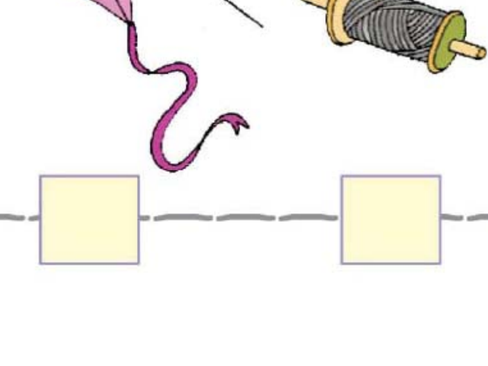


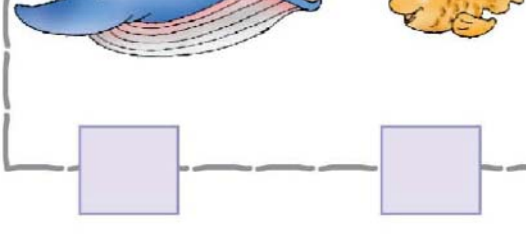
હલકું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.



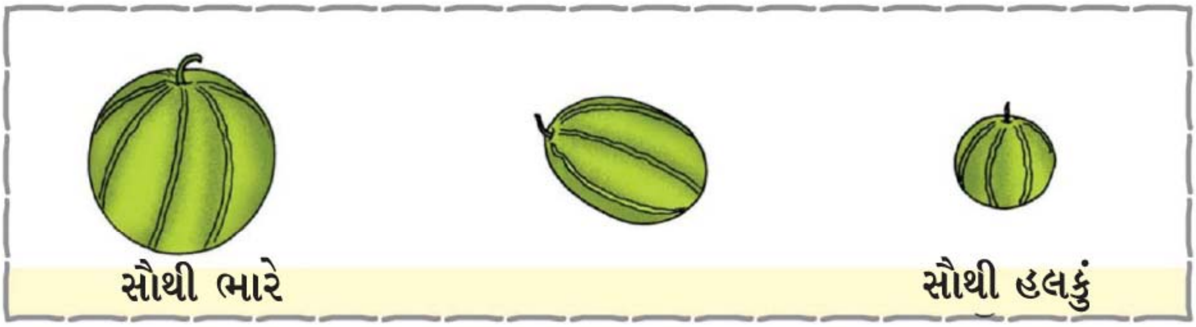


ભારે હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.





સૌથી ભારે - સૌથી હલકું



સૌથી ભારે હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

સૌથી હલકું હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

સૌથી ભારે હોય તેને (✓) ની નિશાની કરો.

માપન

ચોપડી ૩ વેંત લાંબી છે.

ટેબલ ____ વેંત લાંબું છે.

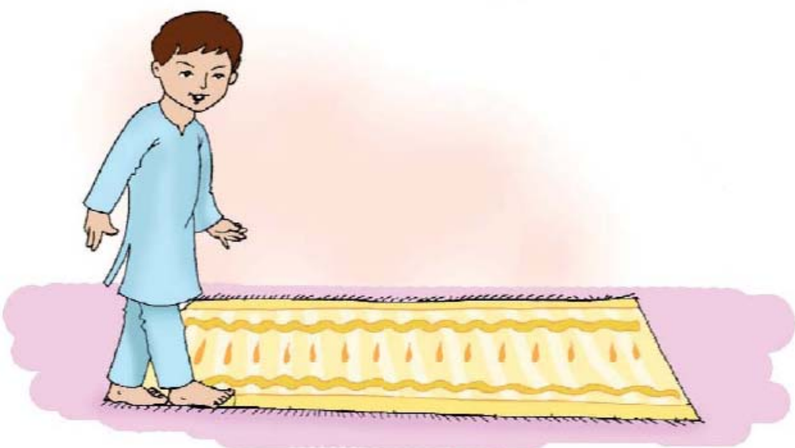
તમારા મિત્રના હાથની આંગળીઓની છાપ પાડો.

માપો

મારું ટેબલ ____ વેંત લાંબું છે.

મારી પેન્સિલ ____ વેંત લાંબી છે.

મારા વર્ગખંડનું પાટિયું ____ પેન્સિલ લાંબું છે.



શેતરંજી ૧૦ પગલાં લાંબી છે.

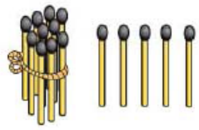
સાદડી ૬ પગલાં લાંબી છે.

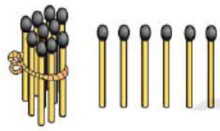
અંતરનું અનુમાન કરો.

૮ એકવીસથી પચાસ સુધીની સંખ્યા

ખાલી જગ્યા પૂરો.

૧૮





સંખ્યા લખો.

જૂથમાં અને છૂટી દીવાસળી દોરો.

દશક એકમ

દશક	એકમ
૧	૪

૧૪

દશક એકમ

દશક	એકમ
૧	૫

૧૫

દશક એકમ

દશક	એકમ

દશક એકમ

દશક	એકમ
૨	૦

૨૦

દશક એકમ

દશક	એકમ

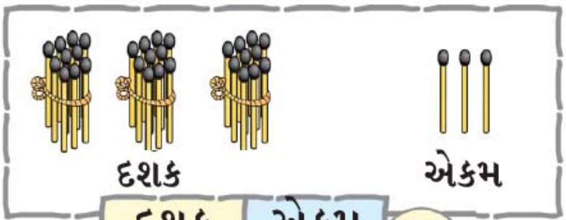
દશક એકમ

દશક	એકમ
૨	૨

૨૨

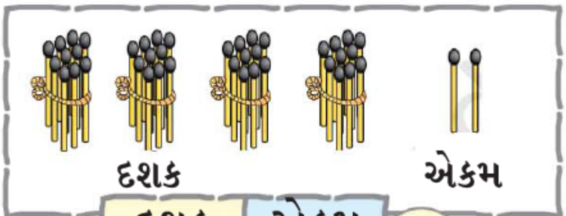
સંખ્યા લખો

દશક	એકમ	
૨	૫	૨૫



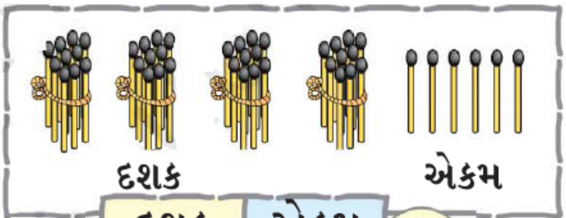
દશક	એકમ	
૩	૩	૩૩

દશક	એકમ	
૨	૩	

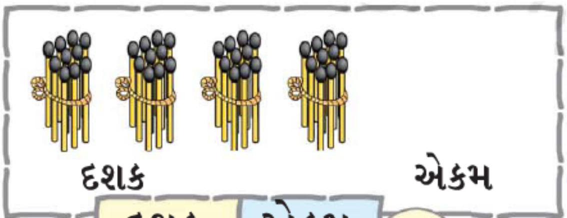


દશક	એકમ	
૪	૨	

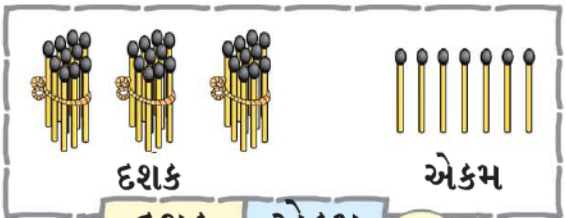
દશક	એકમ	



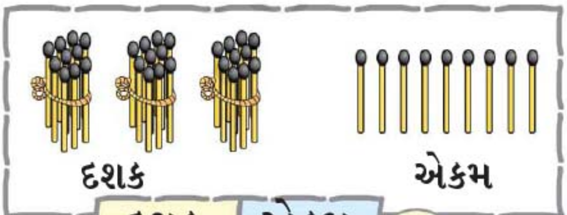
દશક	એકમ	



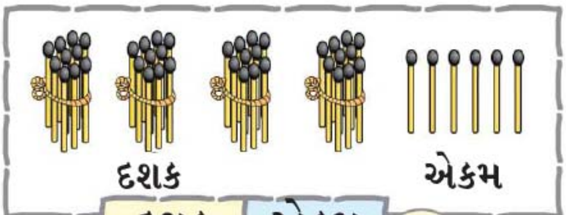
દશક	એકમ	



દશક	એકમ	



દશક	એકમ	



દશક	એકમ	

૨૧થી ૪૦ સુધીની સંખ્યાઓ

ખાલી જગ્યા પૂરો.

૨ દશક	૧ એકમ	૨૧	૩ દશક	૧ એકમ	૩૧
૨ દશક	૨ એકમ	૨૨	૩ દશક	૨ એકમ	
૨ દશક	૩ એકમ	૨૩	૩ દશક	૩ એકમ	
૨ દશક	૪ એકમ		૩ દશક	૪ એકમ	
૨ દશક	૫ એકમ		૩ દશક	૫ એકમ	
૨ દશક	૬ એકમ		૩ દશક	૬ એકમ	૩૬
૨ દશક	૭ એકમ	૨૭	૩ દશક	૭ એકમ	
૨ દશક	૮ એકમ	૨૮	૩ દશક	૮ એકમ	૩૮
૨ દશક	૯ એકમ	૨૯	૩ દશક	૯ એકમ	૩૯
૨ દશક	૧ દશક	૩૦	૩ દશક	૧ દશક	૪૦

૪૧થી ૫૦ સુધીની સંખ્યાઓ

ખાલી જગ્યા પૂરો.

૪ દશક ૧ એકમ ૪૧

૪ દશક ૨ એકમ

૪ દશક ૩ એકમ ૪૩

૪ દશક ૪ એકમ

૪ દશક ૫ એકમ ૪૫

૪ દશક ૬ એકમ

૪ દશક ૭ એકમ ૪૭

૪ દશક ૮ એકમ ૪૮

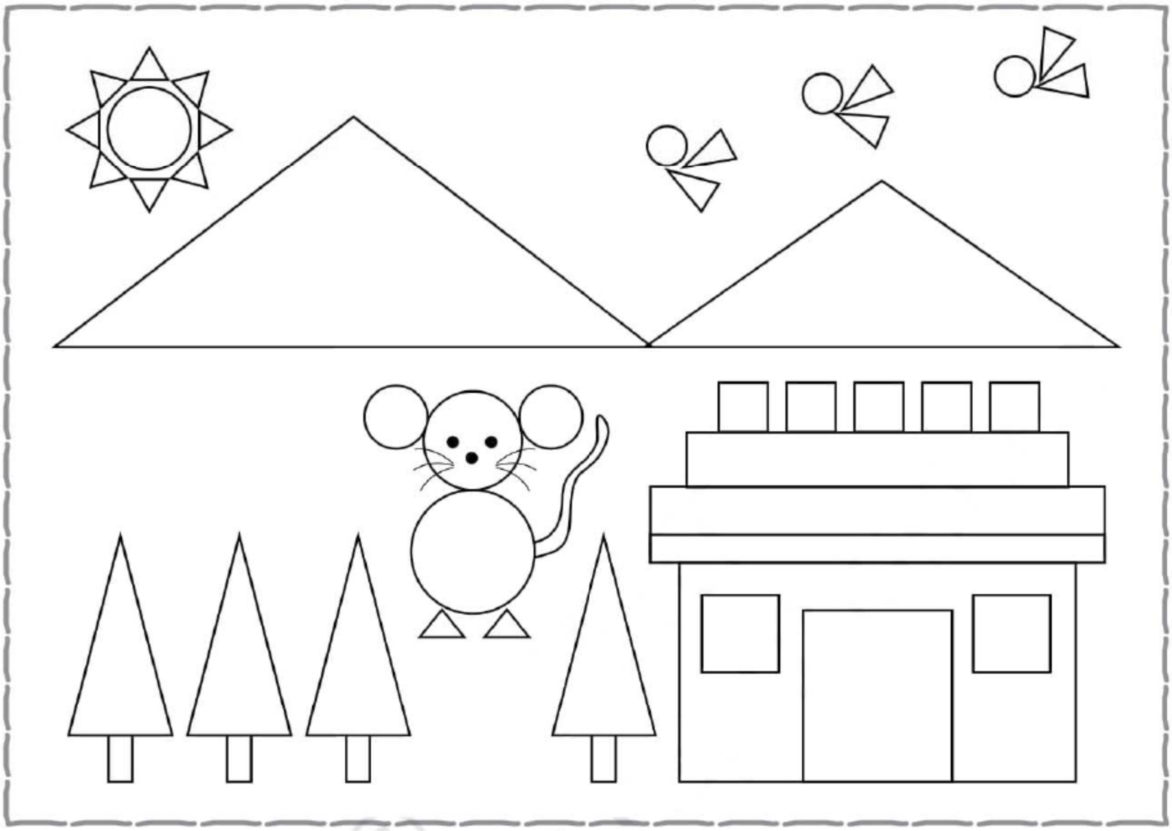
૪ દશક ૯ એકમ ૪૯

૪ દશક ૧ દશક ૫૦

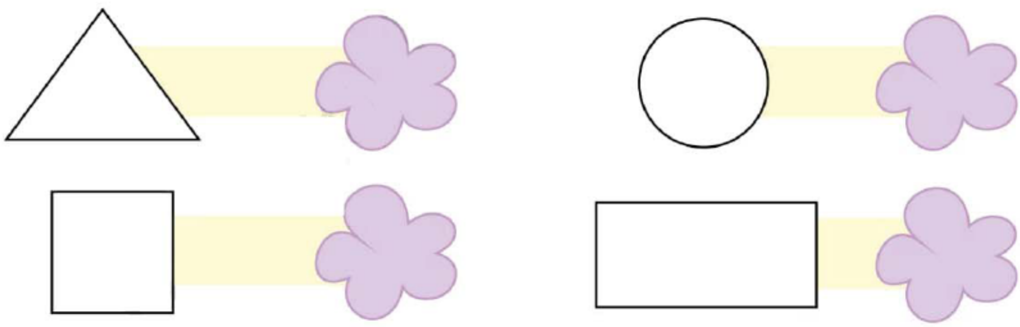
ખૂટતા અંક લખો

૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯	૧૦
૧૧		૧૩			૧૬				
	૨૨					૨૭			
							૩૮		
		૪૩						૪૯	

૯ માહિતીનો ઉપયોગ



ઉપરના ચિત્રમાંના આકારોને ગણો.



આકારનું નામ આપોઃ

સૌથી વધુ વખત આવતો હોય તે

સૌથી ઓછી વખત આવ્યો હોય તે

શિક્ષક માટેની નોંધ

માહિતીનો ઉપયોગની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૫ જુઓ.

આ બાળકો મિત્રો છે.
દરેક બાળકના નામમાં સમાયેલ અક્ષરને ગણો અને લખો.

નામ							અક્ષરની સંખ્યા
શ	બ	ન	મ				
જો	સે	ફ					
અ	રુ	ણ					
મ	ન	હ	ર				
જ	ય						
પ	રી						
હે	માં	ગિ	ની				
મ	હં	મ	દ				
જ	ય	દી	પ				

કેટલા નામમાં બે અક્ષર આવ્યા ?

કેટલા નામમાં ત્રણ અક્ષર આવ્યા ?

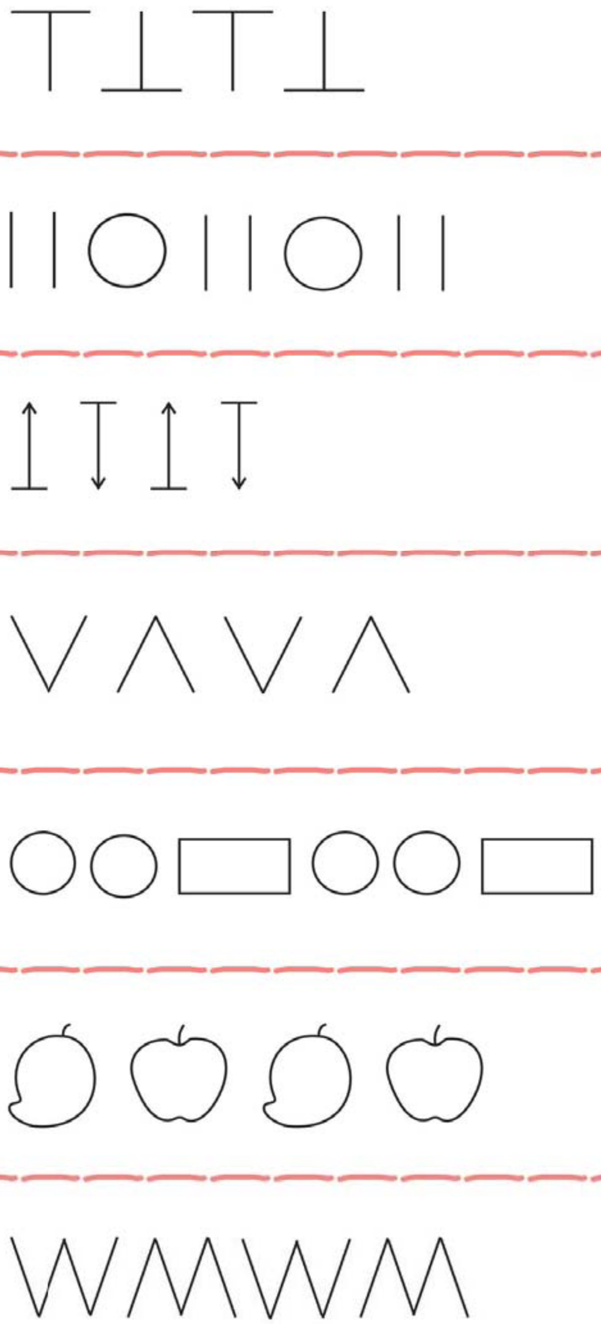
કેટલા નામમાં ચાર અક્ષર આવ્યા ?

ઉપર લખેલા બધા નામોમાં મ કેટલી વખત આવ્યા

ઉપર લખેલા બધા નામોમાં ન કેટલી વખત આવ્યા

૧૦ પૅટર્ન

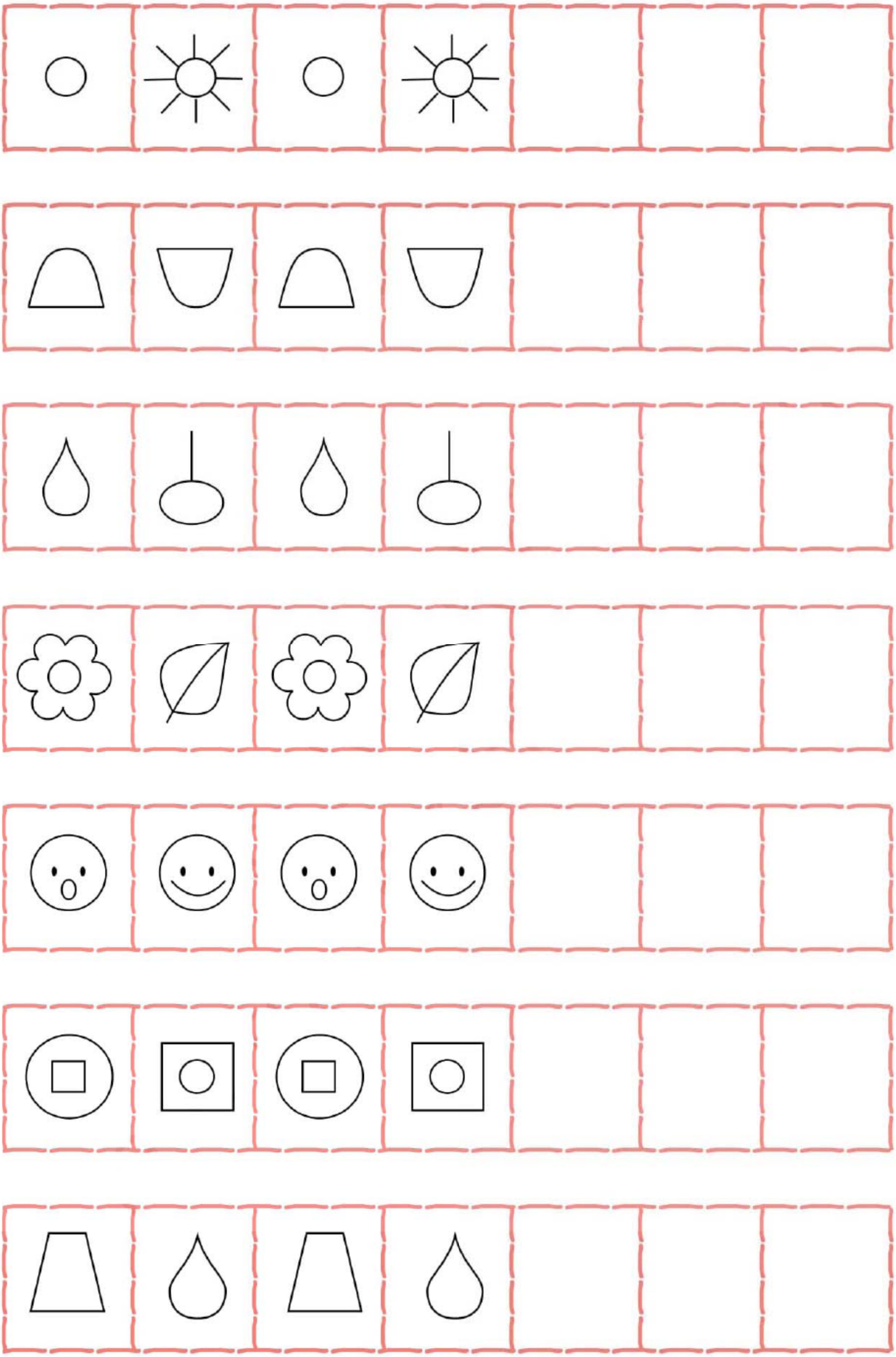
ક્રમને આગળ વધારો.



શિક્ષક માટેની નોંધ

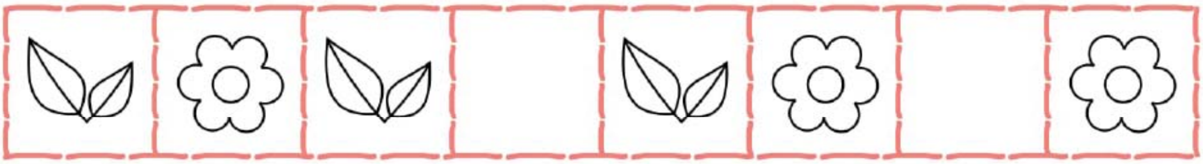
પૅટર્ન (તરાહ)ની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૬ જુઓ.

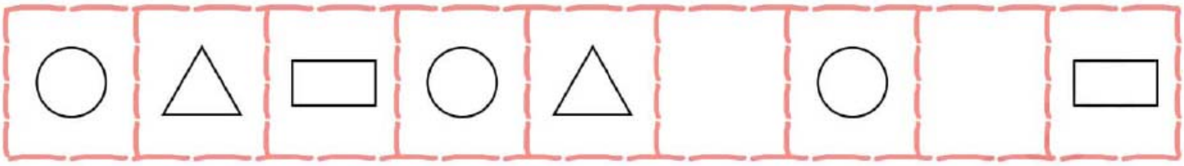
ક્રમમાં હવે પછી શું આવશે ?

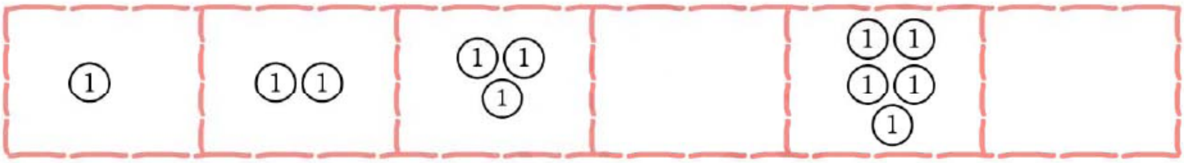


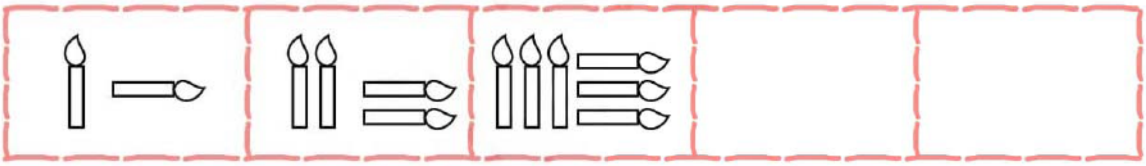
આકારમાં પૅટર્ન

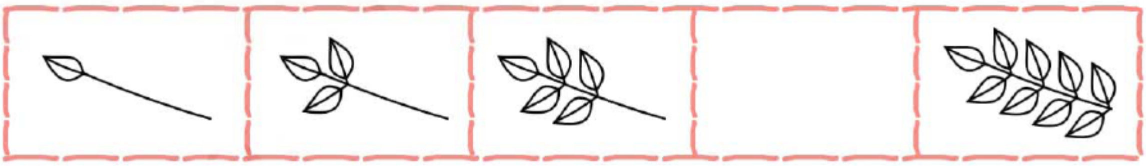
ક્રમ મુજબ ખાલી જગ્યા ભરો.

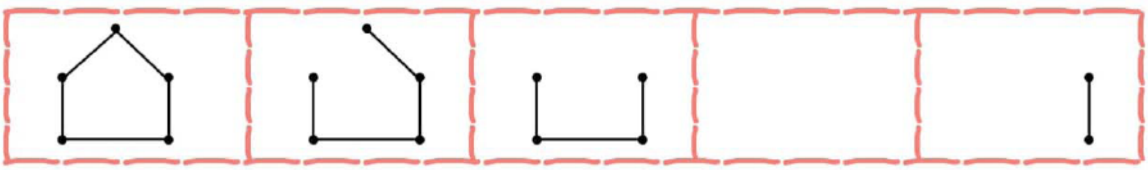




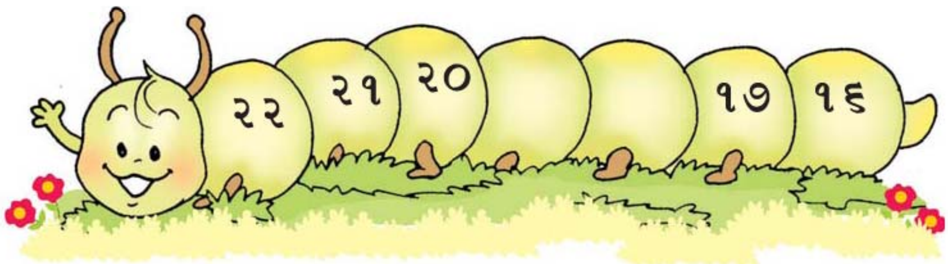


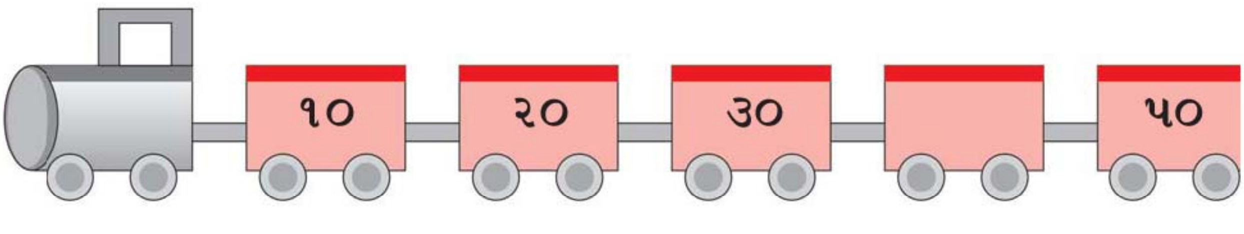


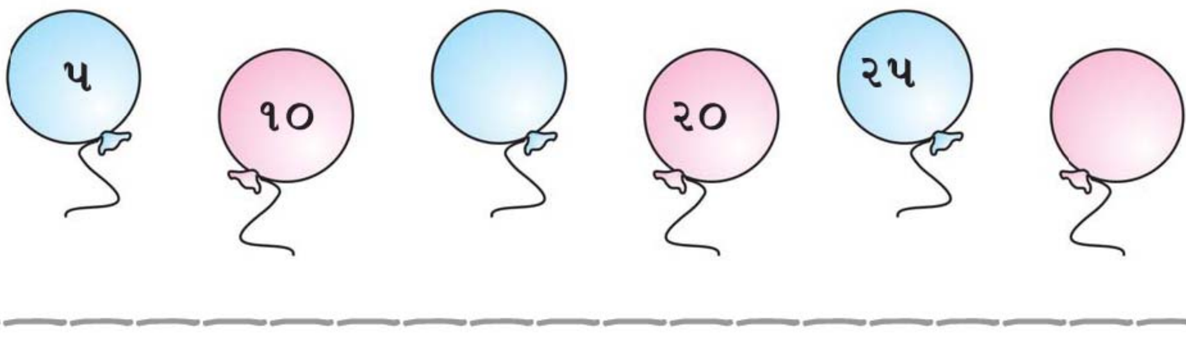




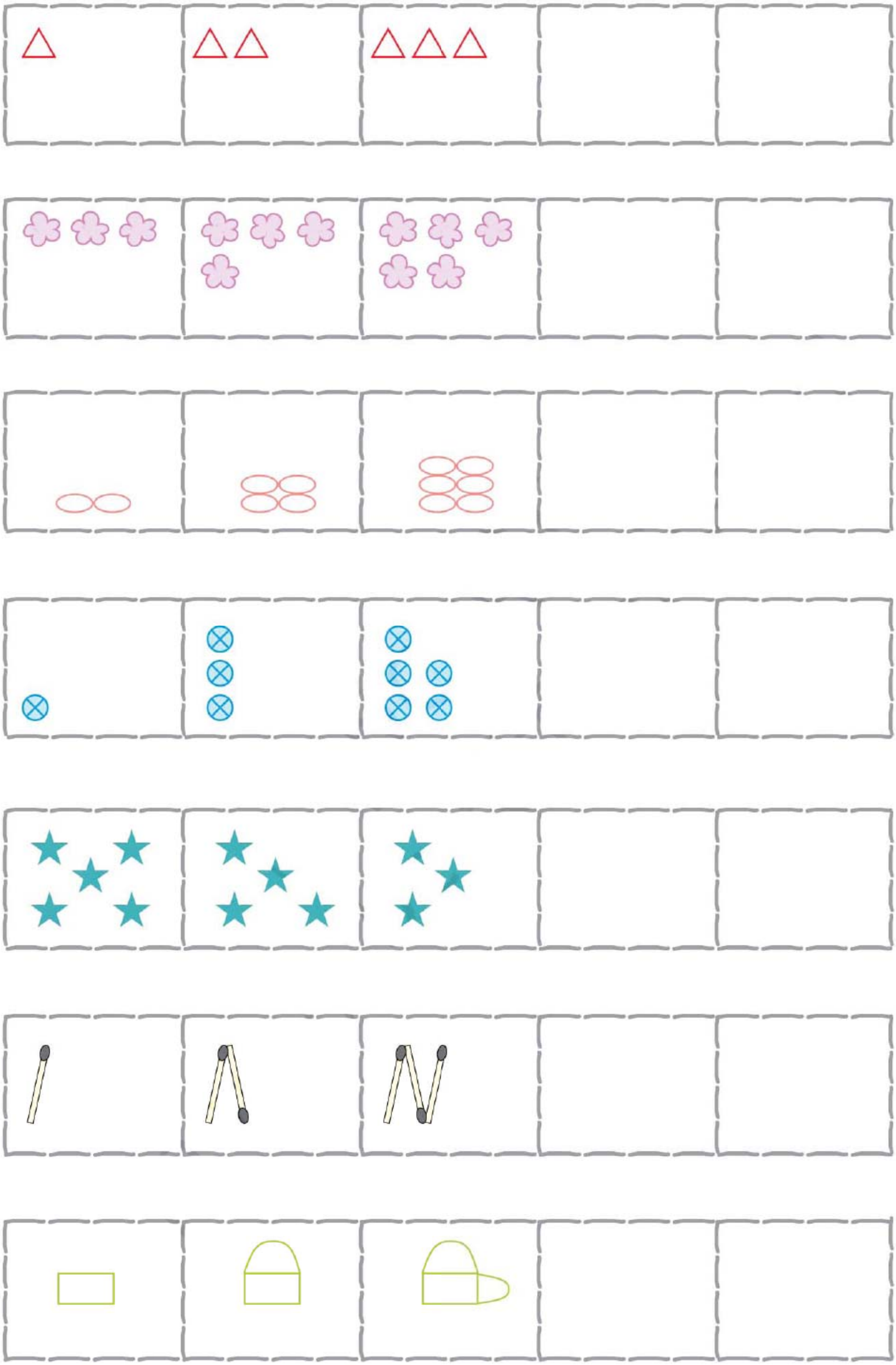
પૅટર્ન (તરાહ)નો અભ્યાસ કરીને ખૂટતી સંખ્યા લખો.



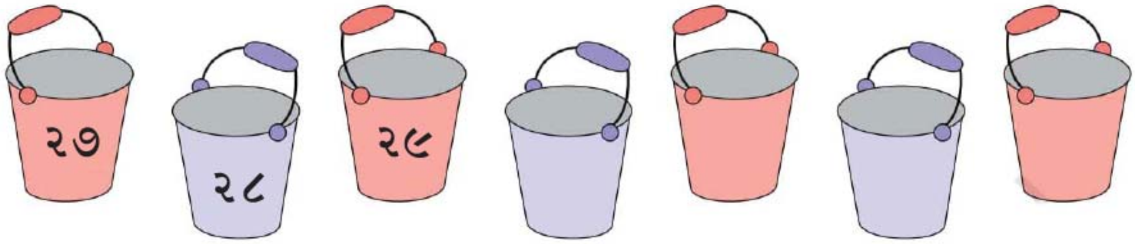


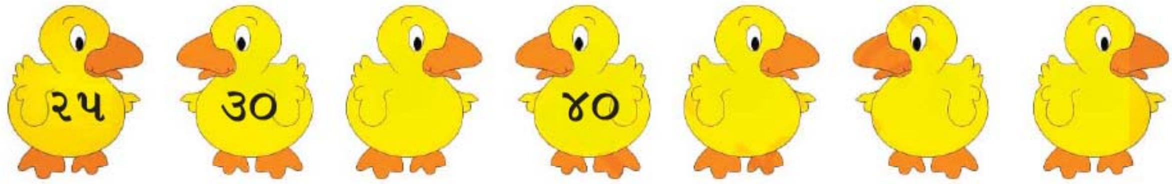


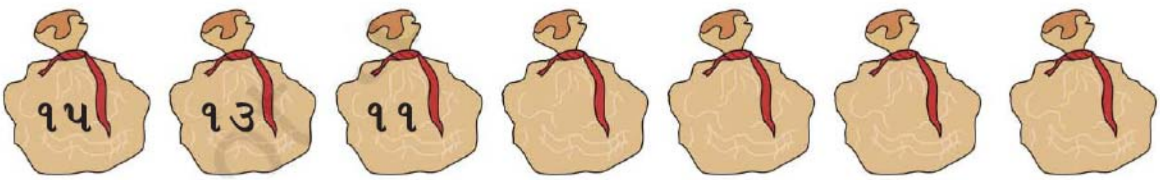
પૅટર્ન (તરાહ) પૂર્ણ કરો.

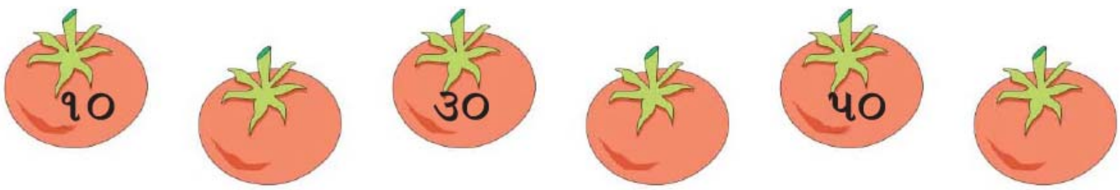


પેટર્ન પૂર્ણ કરો.

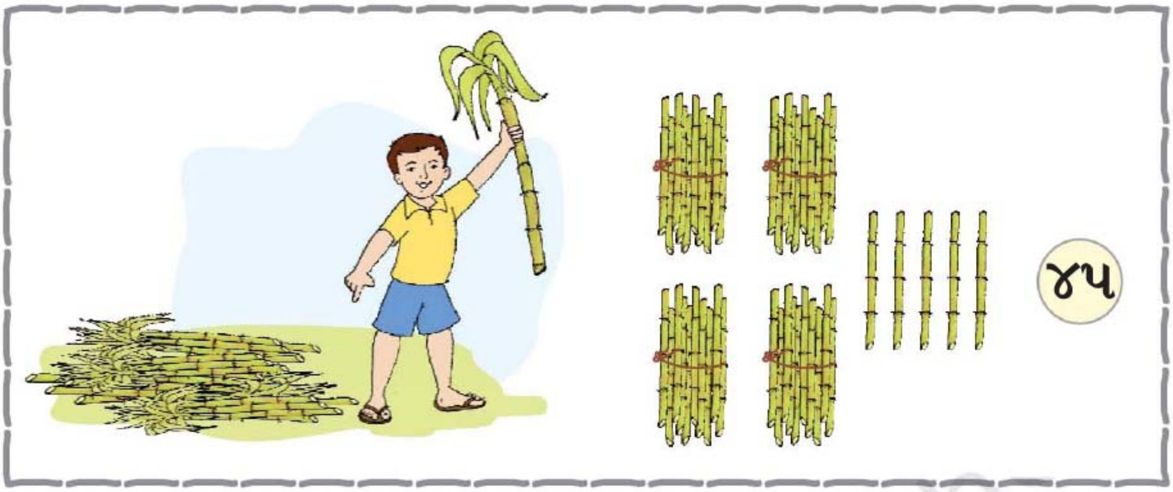




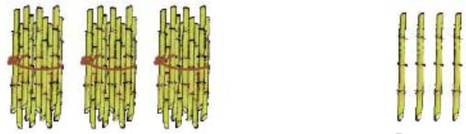




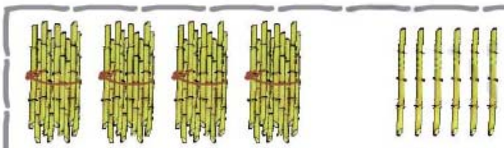
૧૧ સંખ્યાઓ



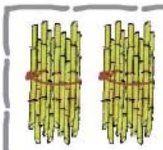
સંખ્યા લખો.



દશક	એકમ
૩	૪



દશક	એકમ



દશક	એકમ

સંખ્યા મુજબ જૂથ અને એકમ દોરો.

દશક એકમ

દશક	એકમ

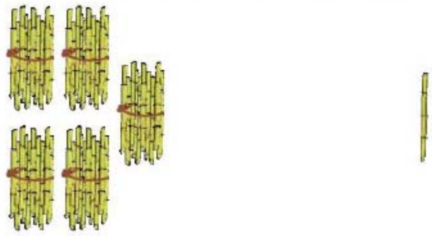
૪૩

દશક એકમ

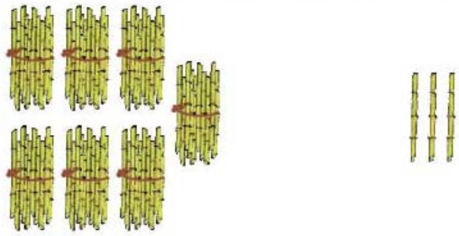
દશક	એકમ

૨૨

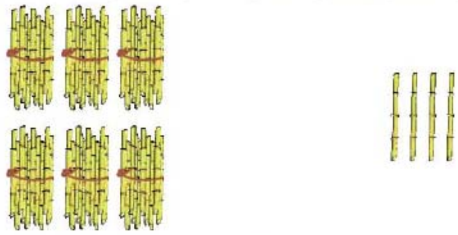
આપેલ જગ્યામાં સંખ્યા લખો.



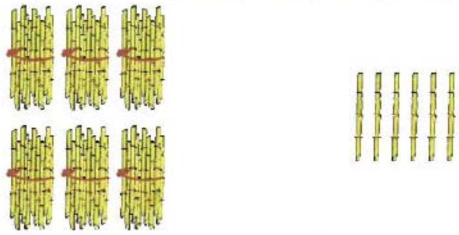
દશક	એકમ



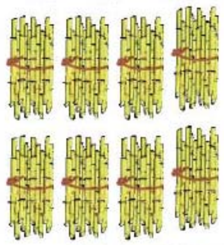
દશક	એકમ



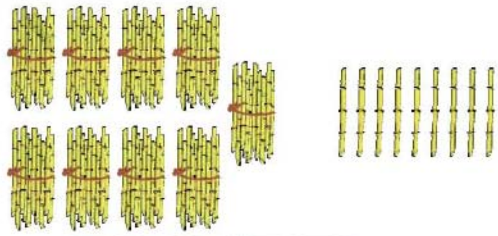
દશક	એકમ



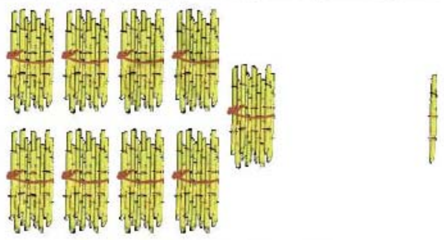
દશક	એકમ



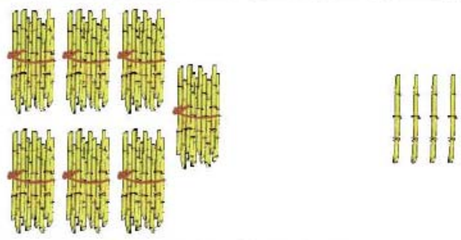
દશક	એકમ



દશક	એકમ



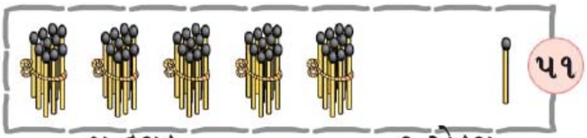
દશક	એકમ



દશક	એકમ

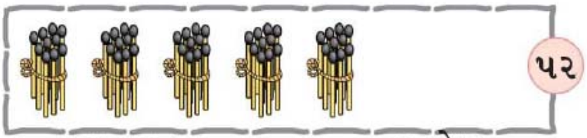
૫૧થી ૭૦ સુધીની સંખ્યાઓ

ખાલી જગ્યા પૂરો.

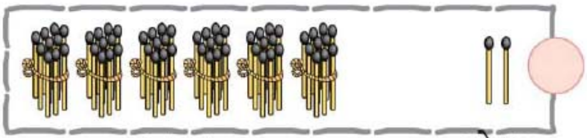


૫ દશક ૧ એકમ

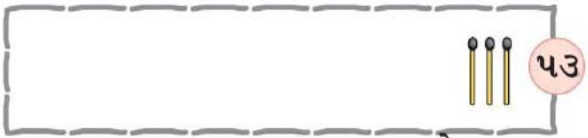
૬ દશક ૧ એકમ



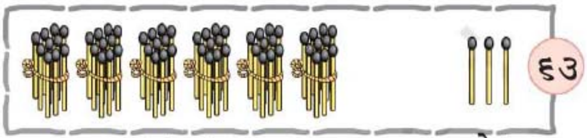
૫ દશક ૨ એકમ



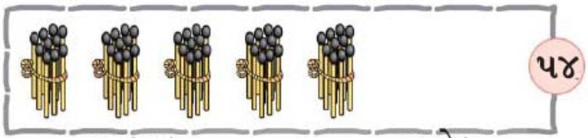
૬ દશક ૨ એકમ



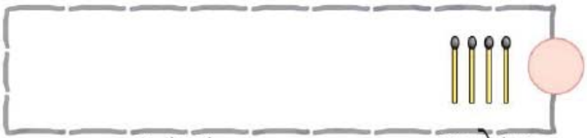
૫ દશક ૩ એકમ



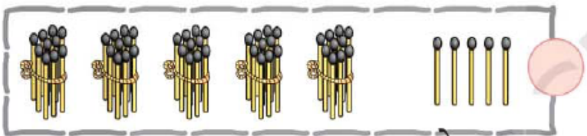
૬ દશક ૩ એકમ



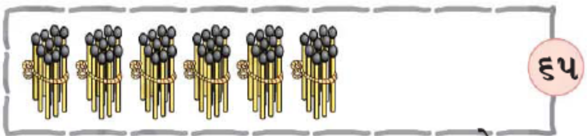
૫ દશક ૪ એકમ



૬ દશક ૪ એકમ

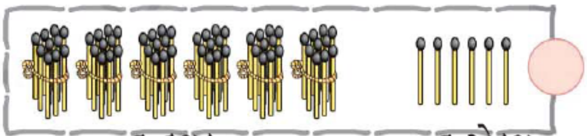


૫ દશક ૫ એકમ

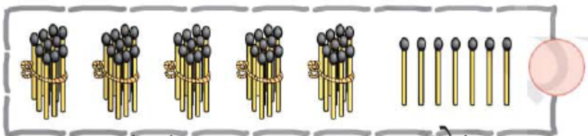


૬ દશક ૫ એકમ

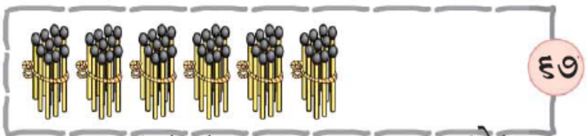
૫ દશક ૬ એકમ



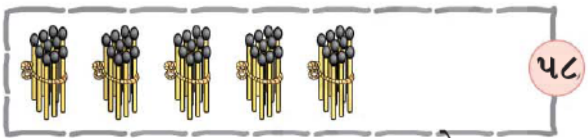
૬ દશક ૬ એકમ



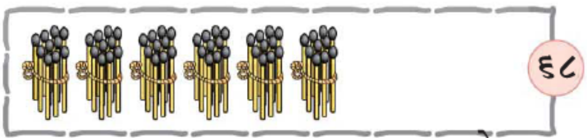
૫ દશક ૭ એકમ



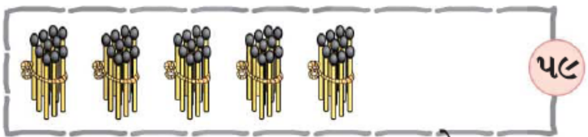
૬ દશક ૭ એકમ



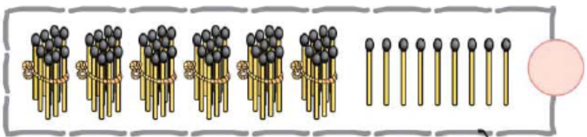
૫ દશક ૮ એકમ



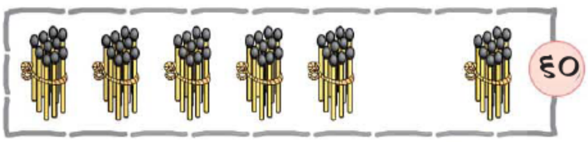
૬ દશક ૮ એકમ



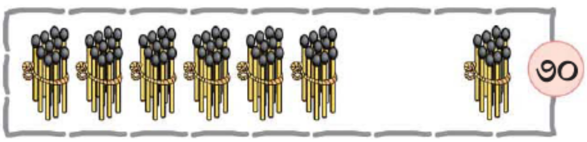
૫ દશક ૯ એકમ



૬ દશક ૯ એકમ



૫ દશક ૧ દશક



૬ દશક ૧ દશક

૭૧થી ૯૦ સુધીની સંખ્યાઓ

ખાલી જગ્યા પૂરો.

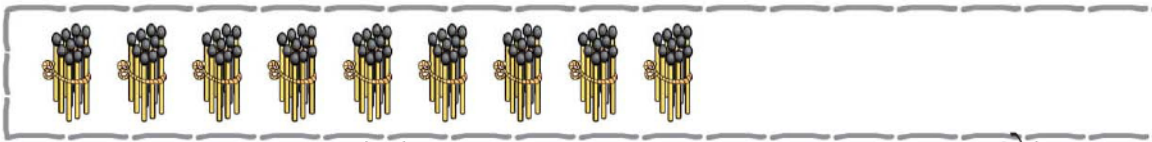
૭ દશક	૧ એકમ	૭૧	૮ દશક	૧ એકમ	૮૧
૭ દશક	૨ એકમ		૮ દશક	૨ એકમ	૮૨
૭ દશક	૩ એકમ	૭૩	૮ દશક	૩ એકમ	
૭ દશક	૪ એકમ	૭૪	૮ દશક	૪ એકમ	
૭ દશક	૫ એકમ		૮ દશક	૫ એકમ	૮૫
૭ દશક	૬ એકમ	૭૬	૮ દશક	૬ એકમ	૮૬
૭ દશક	૭ એકમ		૮ દશક	૭ એકમ	
૭ દશક	૮ એકમ		૮ દશક	૮ એકમ	૮૮
૭ દશક	૯ એકમ	૭૯	૮ દશક	૯ એકમ	૮૯
૭ દશક	૧ દશક	૮૦	૮ દશક	૧ દશક	૯૦

૯૧થી ૧૦૦ સુધીની સંખ્યાઓ

ખાલી જગ્યા પૂરો.

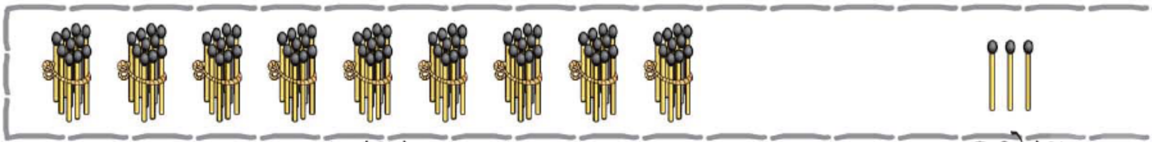
૯૧

૯ દશક ૧ એકમ



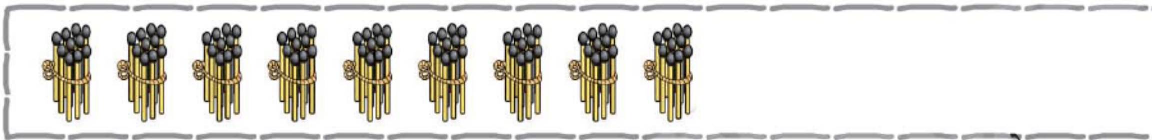
૯૨

૯ દશક ૨ એકમ



૯૩

૯ દશક ૩ એકમ



૯૪

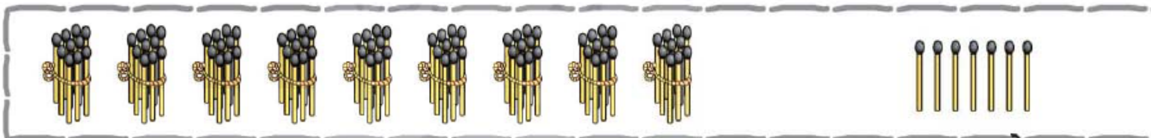
૯ દશક ૪ એકમ

૯૫

૯ દશક ૫ એકમ

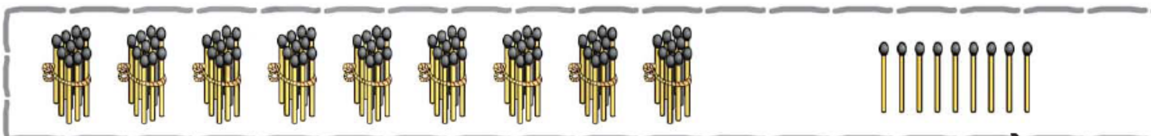
૯૬

૯ દશક ૬ એકમ

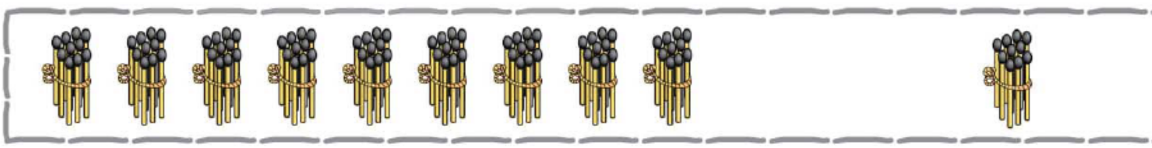


૯ દશક ૭ એકમ

૯ દશક ૮ એકમ



૯ દશક ૯ એકમ



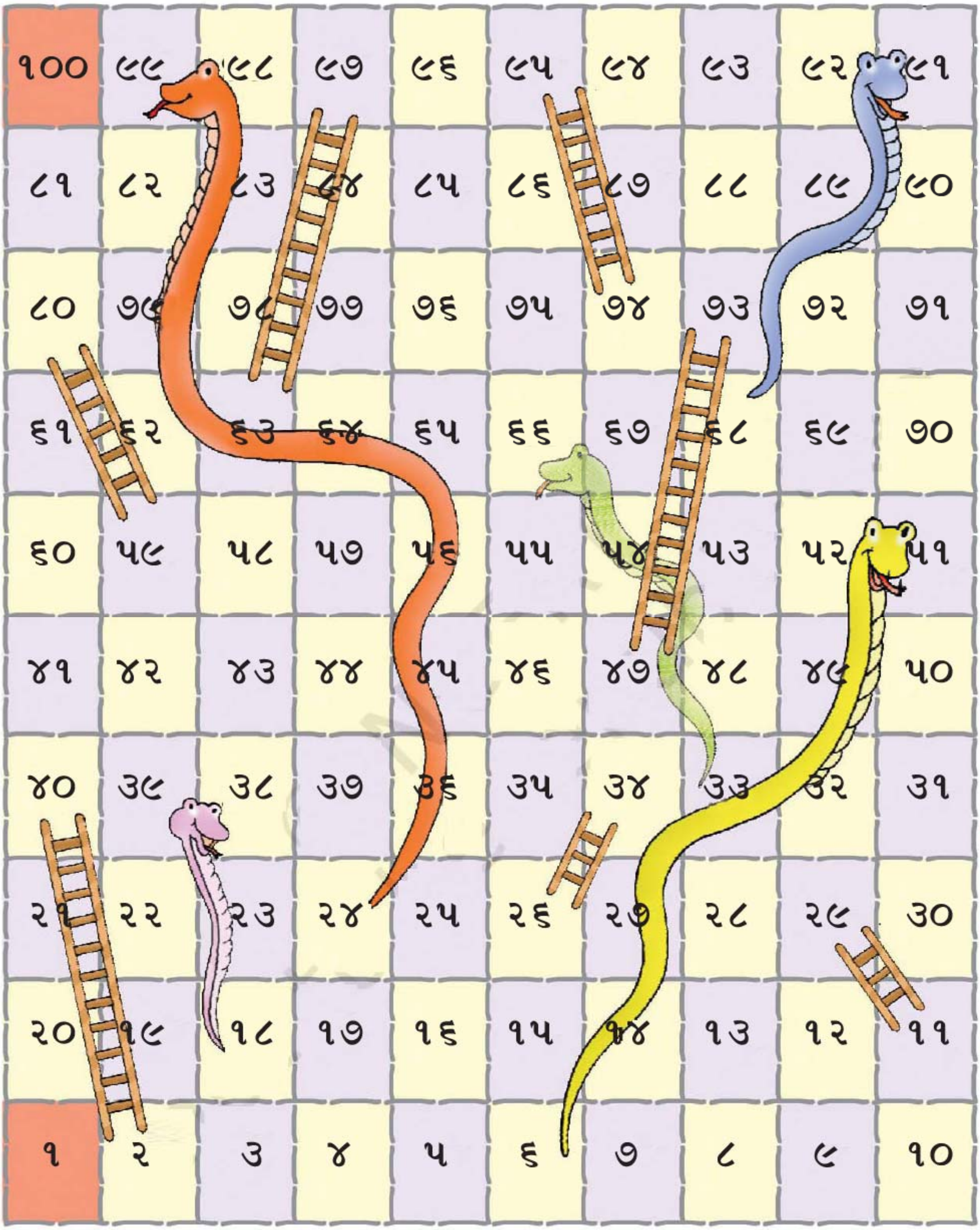
૧૦૦

૯ દશક ૧ દશક

ખૂટતી સંખ્યાઓ લખો.

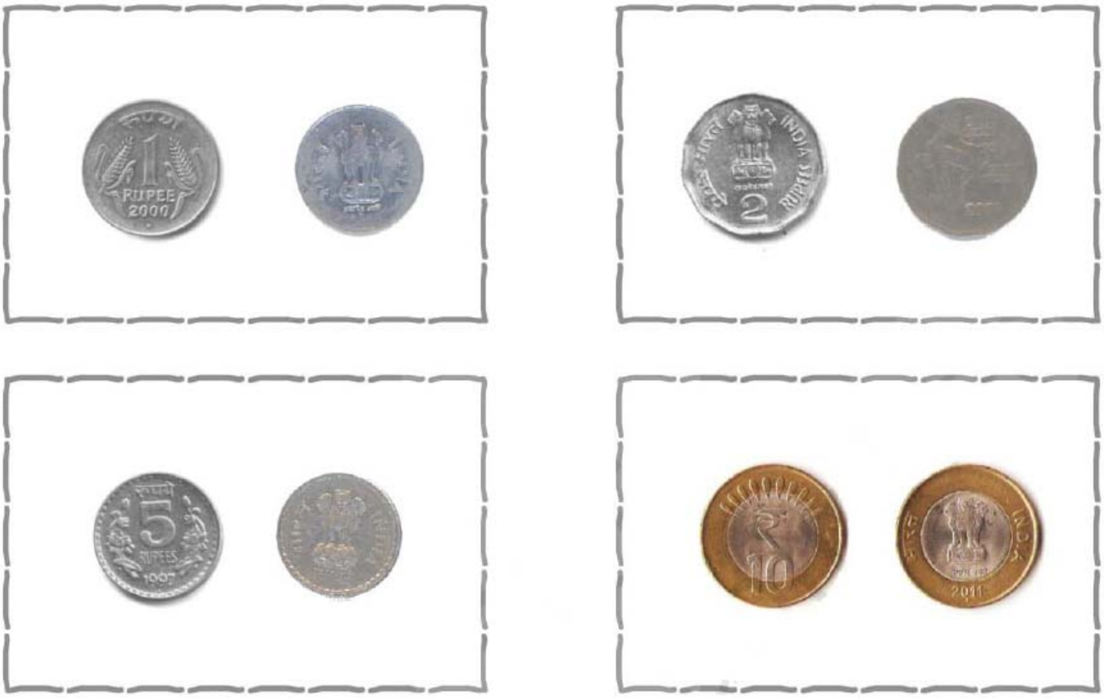
૫૧	૫૨	૫૩	૫૪	૫૫	૫૬	૫૭	૫૮	૫૯	૬૦
	૬૨			૬૫				૬૯	
		૭૩							૮૦
			૮૪				૮૮		
		૯૩		૯૫				૯૯	

ચાલો, સાપસીડીની રમત રમીએ.



૧૨ નાણું

ભારતના હાલના ચલણી સિક્કા.



શિક્ષક માટેની નોંધ

નાણાંની સમજ વિકસાવવા માટે પાના નંબર ૧૪૬ જુઓ.

હાલમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ચલણી નોટ

અલગ-અલગ સિક્કાનો ઉપયોગ કરીને આપેલ કિંમત બનાવો.

૧ રૂપિયો

૨ રૂપિયા

૨ રૂપિયા

૩ રૂપિયા

૩ રૂપિયા

અલગ-અલગ સિક્કાનો ઉપયોગ કરીને આપેલ કિંમત બનાવો.

૪ રૂપિયા

૪ રૂપિયા

૪ રૂપિયા

૫ રૂપિયા

૫ રૂપિયા

૫ રૂપિયા

૫ રૂપિયા

અલગ-અલગ સિક્કાનો ઉપયોગ કરીને આપેલ કિંમત બનાવો.

૬ રૂપિયા

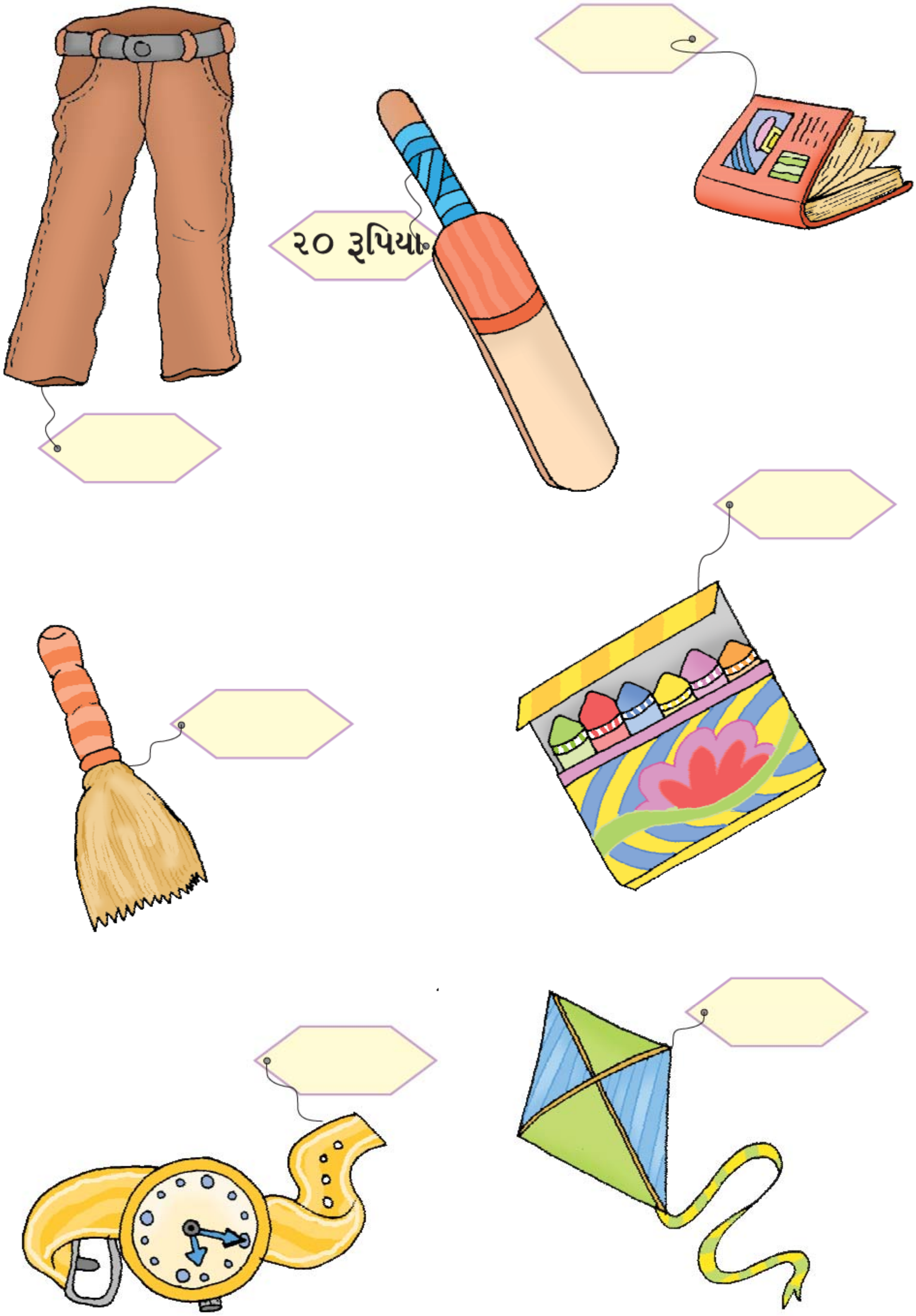
૬ રૂપિયા

૬ રૂપિયા

૬ રૂપિયા

૬ રૂપિયા

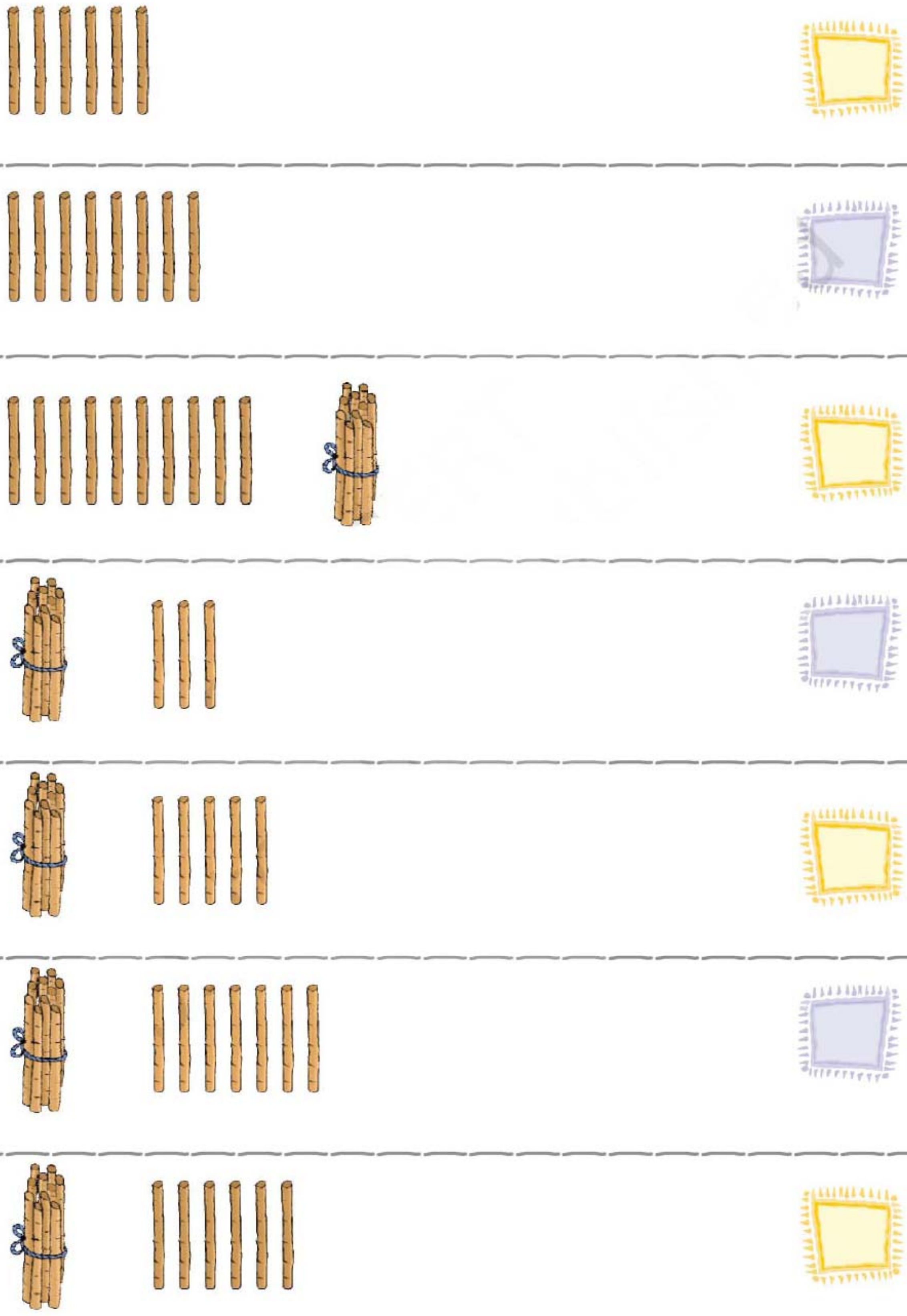
તમારા મિત્ર સાથે ચર્ચા કરી કિંમતનું અનુમાન કરો.



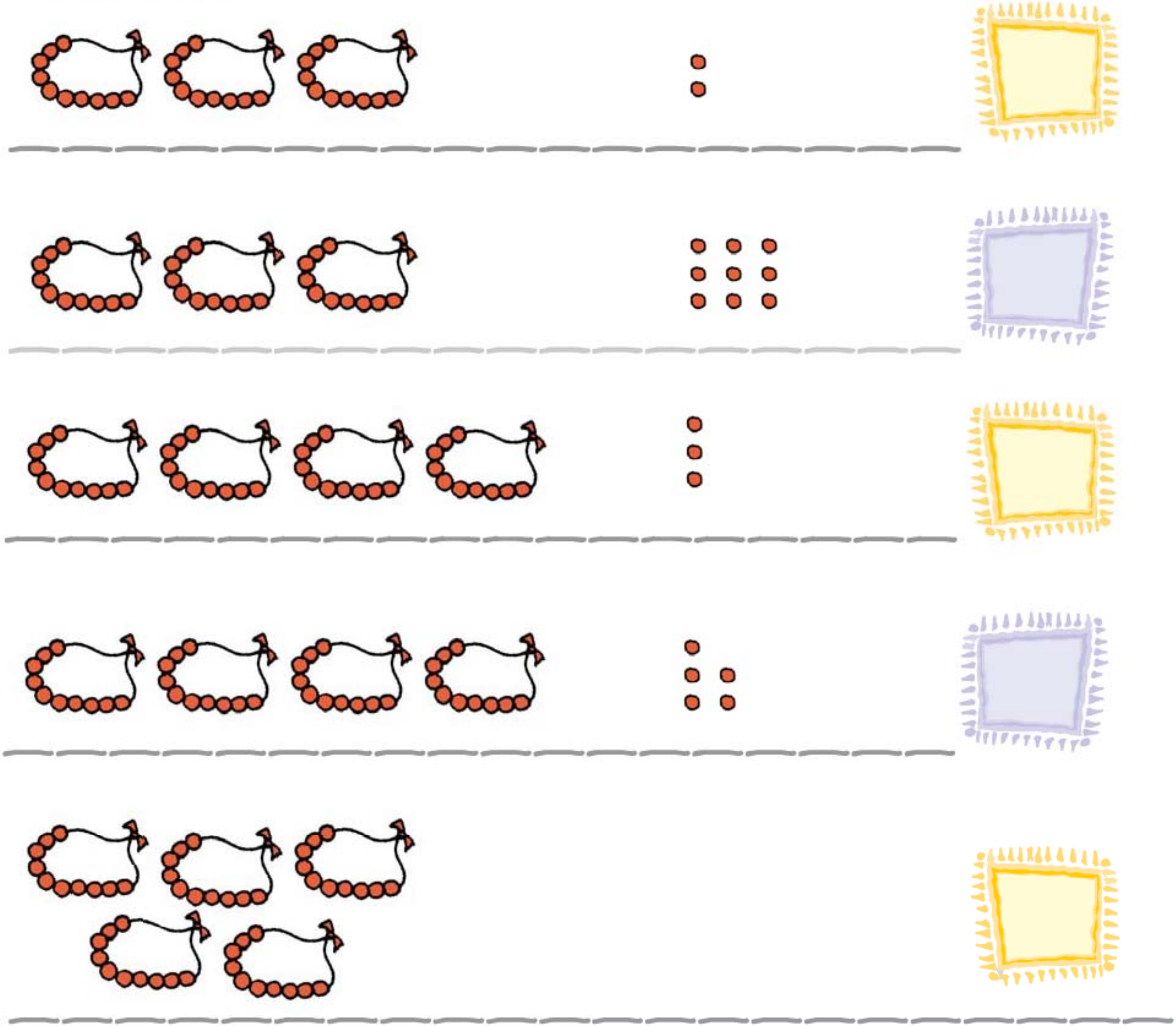
૧૩

કેટલા?

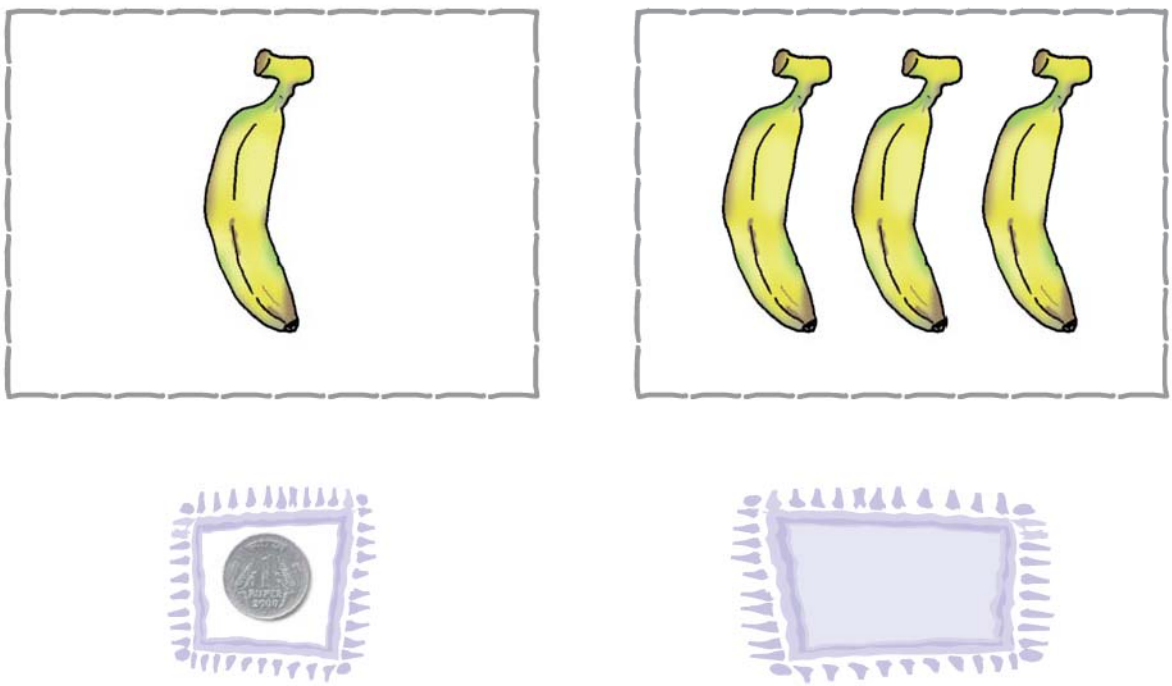
લાકડીઓની સંખ્યા લખો.



કેટલાં મણકા છે ?

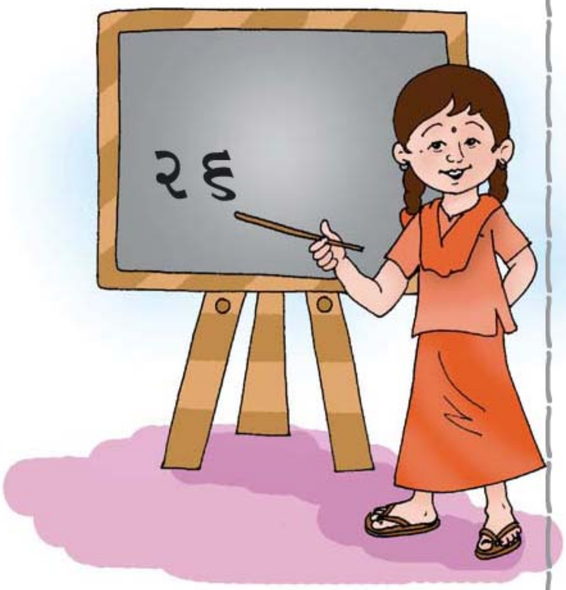


કેળાની કિંમત કે સંખ્યા કેટલી થશે?

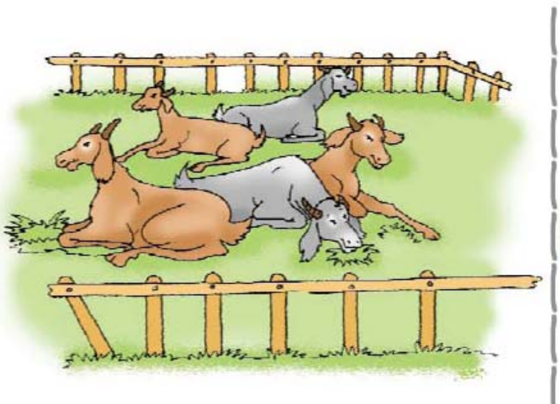


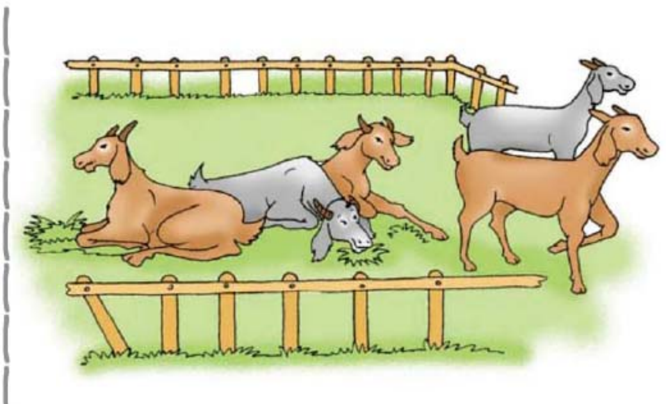
સંખ્યાને શબ્દમાં લખો.

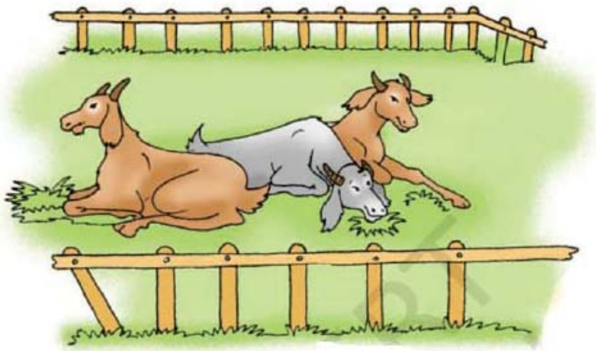
કેટલા દશક છે ?



મોટી સંખ્યા કઈ છે ?







ચિત્રની મદદથી વાર્તા બનાવો અને વર્ગખંડમાં સંભળાવો.

બિલ્લૂ

શિક્ષક માટેના સૂચનો

પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમની રૂપરેખા (૨૦૦૫)માં માધ્યમિક શિક્ષણ આયોગ (૧૯૫૨)ની આ પંક્તિ"કોઈ પણ લોકતંત્રના નાગરિકમાં ઘણી બધી બૌદ્ધિક, સામાજિક અને નૈતિક વિશેષતાઓ રહેલી હોય છે. લોકશાહી સમાજના કોઈ પણ નાગરિક પાસે સાચું અને ખોટું અલગ કરવા, સત્ય અને પ્રચારનો ભેદભાવ અને મતમતાંતર, પૂર્વગ્રહના નકારાત્મક પ્રભાવનો અસ્વીકાર કરવાની સમજ અને બૌદ્ધિક સંપૂર્ણતા હોવી જોઈએ.... ન તો તે જૂનાને જૂનું થઈ ગયું છે તે કારણે અસ્વીકાર કરે કે નવાને નવું છે તે કારણે સ્વીકાર કરે, પરંતુ નિષ્પક્ષ રહીને બંનેને તપાસે અને સાહસ સાથે ન્યાય અને પ્રગતિ જેવી તાકાતથી રસ્તા પર આવેલ અડચણને નકારી શકે.'' આ પંક્તિ લોકશાહી તરફ આપણી શિક્ષણ વ્યવસ્થાની વચનબદ્ધતાનું પ્રમાણ આપે છે અને સાથે તેનું પુનરાવર્તન પણ કરે છે, કે લોકશાહીના નાગરિક પોતાના માટે વિચારી શકે અને સાચી બાબતને ખોટી બાબતની જગ્યાએ લાવી શકે. બીજા શબ્દોમાં કહી શકાય કે શિક્ષણે કેટલીય ક્ષમતાઓની સાથે-સાથે બાળકની સ્વતંત્ર અને વિવેચનાત્મક ચિંતન વિકાસ કરવામાં જરૂર પ્રમાણે મદદ કરવી જોઈએ.

ગણિત શિક્ષણ એ કદાચ સૌથી સારું માધ્યમ છે કે જેના દ્વારા સ્વતંત્ર રીતે વિચાર કરવામાં, સત્યની તપાસ કરવા અને તેના પર ટકી રહેવાની ક્ષમતાનો વિકાસ કરી શકાય છે. ગણિતની મદદથી આપણે વાસ્તવિક આકૃતિઓ, સંખ્યાઓ, માત્રાઓ અને તર્કસંગત બાબતો સમજીએ છીએ. આપણે દુનિયાને હંમેશા ગણિત વગરની અનુભવવા પ્રયત્ન કરીએ છીએ. પરંતુ આપણે જ્યારે આકૃતિમાં રહેલ સમાનતા અથવા એકરૂપતા જોવા લાગીએ, સંગીતની લયબદ્ધતા પ્રત્યે વધારે સંવેદનશીલ બનીએ છીએ, વસ્તુઓમાં ઓછાપણું કે વધારેપણું જોવાની શરૂઆત કરીએ છીએ અથવા આવી જ અન્ય ક્રિયાઓ કરીએ છીએ ત્યારે આપણે ગણિત તરફ કેન્દ્રિત બની જઈએ છીએ. જ્ઞાનનો વિકાસ આનાથી જ શક્ય બને છે - સ્થાનિક સ્વરૂપ અને તેના સંબંધ, માત્રાત્મક સંકલ્પના અને સંબંધો અને અમૂર્ત તાર્કિક સંબંધને ગણિત કહેવાય છે. ગણિતના અધ્યયનથી એ અપેક્ષા રાખી શકાય કે સ્થાનિક અથવા પરિમાણાત્મક અનુમાનો અને તેના સંબંધની સમજ બનશે. તેનાથી એ પણ અપેક્ષા રાખી શકાય કે ભાષાના યોગ્ય ઉપયોગથી અંકપદ્ધતિ અને તર્કના પ્રભાવશાળી પ્રયોગ કરવાની ક્ષમતાનો વિકાસ થાય છે. આ પ્રમાણે આ વિશ્વ લોકશાહીના ભાવિ નાગરિકોની સ્વતંત્ર અને વિવેચનાત્મક વિચારક બનવામાં મદદ કરે છે.

અલગ-અલગ શૈક્ષણિક ઉદ્દેશ્યોને પૂરા કરવા માટે બનાવેલ પાઠ્યક્રમ મોટાભાગે આપણી આસપાસની દુનિયાના જ્ઞાનથી જ બને છે. પાઠ્યક્રમમાં સમાવિષ્ટ અલગ-અલગ વિષયોને આપણે સંસારને સમજવા માટેના અલગ-અલગ રસ્તાઓ માની શકાય છે. જેવી રીતે ગણિત આપણી આસપાસની દુનિયાને સ્થાનિક, સામાજિક અને તર્કસંગત સંબંધો દ્વારા સમજાવે છે, તેવા જ પ્રકારે પ્રાકૃતિક વિજ્ઞાનને એક એવો વિષય માની શકાય કે જે પ્રાકૃતિક સંસારની સમજ, તેની ભૌતિક વિશેષતાઓ અને તેને ઓળખવાની પદ્ધતિઓના આધાર પર બને છે. ભાષા એ એક એવી બુનિયાદી ક્ષમતા છે કે, જેની મદદથી આપણે સંકેતો અથવા ચિહ્નો દ્વારા સંસારને સમજી શકીએ છીએ. એવા જ પ્રકારે પાઠ્યક્રમના અલગ-અલગ ક્ષેત્રો દુનિયાને પોત-પોતાના વિશેષ સંદર્ભથી સમજે છે એટલે ગણિત બધા જ પાઠ્યક્રમનો એક મહત્ત્વપૂર્ણ હિસ્સો છે, જે બાળકને ધીમે-ધીમે પોતાના અનુભવો, ચિંતન પોતાના શિક્ષકની તેમજ અન્ય લોકો સાથેની વાતચીતથી બતાવે છે.

બાળકોના અનુભવ, એના વિચારવાની પદ્ધતિ અને માન્યતાઓનું નિર્માણ આ બધું જ સંગઠિત છે. આ બધું જ મનોવિજ્ઞાનની દ્રષ્ટિએ એકાકાર છે. કેમકે, તેનામાં તર્કસંગત વિચાર, મનોભાવ તથા ઉદ્દેશ્ય અને શારીરિક ક્રિયાઓ બધું જ સામેલ છે. એવું જ જેવી રીતે દુનિયાને સ્થાનિક અને પરિમાણાત્મક સંબંધથી સમજવું (ગણિત), સામાજિક વાસ્તવિકતાને માનવીય સંબંધ સામાજિક વિજ્ઞાનના માધ્યમથી, પદાર્થની વિશેષતા, પ્રાકૃતિક વિજ્ઞાન અને તેનું સૌંદર્ય, સાચું અને ખોટું વગેરે બધું જ એક સાથે અનુભવ કરી શકાય. આ બધાને એટલે કે સંસારને સમજવા અને જાણવા માત્ર ભાષાના માધ્યમથી સંભવ છે. આથી એક બાળક માટે પાઠ્યક્રમના આ બધા જ વિષય એકબીજાની સાથે પરસ્પર સંબંધથી સંકળાયેલા છે અને એકનો વિકાસ બીજા પર પ્રભાવ પાડે છે. કોઈ પણ વિષય ભણાવતી વખતે આપણે બાળકોના અનુભવો અને વિચારને કોઈ એક વિષયવસ્તુ સુધી જ સીમિત રાખવું ન જોઈએ, ગણિતનું શિક્ષણ ત્યારે જ સારું થઈ શકે જ્યારે શિક્ષકો પોતાના સાથી શિક્ષક સાથે ગાણિતિક સંબંધો અને અનુમાનોની ચર્ચા, વાતચીત કરે. જો બાળકોને પ્રશ્ન પૂછવા માટે પ્રેરિત કરવામાં આવે અને એની અસહમતીઓ અને મુશ્કેલીઓને અભિવ્યક્ત કરવા દેવામાં આવે ત્યારે તે વધુ સારી રીતે શીખી શકે છે. માત્ર અંકો અને ગાણિતિક પાસાઓ પૂરતું બાળકને સીમિત ન રાખતાં તેને વસ્તુઓની પ્રાકૃતિક અથવા અન્ય બાબતોને ચકાસવા અને તેના પર ચર્ચા કરવા સ્વતંત્રતા આપવી જોઈએ.

આ પુસ્તકની મદદથી સૌથી પ્રભાવશાળી રીતે ગણિતનું અધ્યાયન તેને જ કહેવાય કે સૌથી પહેલા બાળકને ગણિત સંબંધિત અનુભવ આપવા જોઈએ પછી તેના ઉપર સરળ ભાષામાં વાતચીત થાય, જેથી બાળક તે અનુભવને સમજી શકે અને ઔપચારિક અને અમૂર્ત ગાણિતિક સંકલ્પનાઓ અને સંબંધો સુધી પહોંચી શકે. વ્યાખ્યા સૌથી છેલ્લે આપવી. આ પુસ્તકમાં તમે વારંવાર જોઈ શકશો કે પ્રત્યેક સંકલ્પના સમજૂતી પહેલા બાળકોની સામે કેટલીક નવી સમસ્યા દ્વારા આપેલી છે. જેને પોતે ઉકેલવાની પ્રક્રિયા દરમ્યાન બાળકમાં નવી સંકલ્પનાઓનો વિકાસ થતો જાય છે. જ્યારે આ વિચારો એકસાથે અને ઔપચારિક બનીને એક નિશ્ચિત સ્વરૂપ લે છે ત્યારે તે ગાણિતિક સંકલ્પના બને છે.

ઉપર લખેલી બાબતોનો સાર આ પ્રકારે છે.

(ક) ઘણી બધી અન્ય ક્ષમતાઓની સાથે-સાથે ગણિત શિક્ષણનો મુખ્ય ઉદ્દેશ બાળકોને સ્વતંત્ર અને વિવેચનાત્મક વિચારક બનાવવામાં સહાયતા કરવાનો છે.

(ખ) ગણિત માત્ર આકૃતિઓ અને સંખ્યાઓ સુધી સિમિત નથી. પરંતુ વિચારવાનો અને સમજવાનો એક રસ્તો છે.

(ગ) તે બાળકોનાં અનુભવો અને જ્ઞાનનું અભિન્ન અંગ છે અને એટલા માટે સંપૂર્ણ પાઠ્યક્રમ સાથે તેનો સંબંધ બનાવી રાખવો ખૂબ જ જરૂરી છે.

(ઘ) બાળકોના અનુભવ, ચર્ચાઓ અને શોધ-ખોળ ગાણિતિક જ્ઞાનના સર્જનનો મુખ્ય આધાર છે. એટલા માટે અલગ અલગ પ્રવૃત્તિઓના વધુમાં વધુ અનુભવ વર્ગખંડમાં આપવા જોઈએ.

(ચ) બાળકો દ્વારા થતી ભૂલો તેને શીખવા અને જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયાનો એક ભાગ છે. આ ભૂલોને સમસ્યા તરીકે ન સમજતાં, તેની વિચારવાની પ્રક્રિયાને સમજવા માટે ઉપયોગમાં લેવી જોઈએ.

(છ) ગણિત શિક્ષણમાં વ્યાખ્યાઓ સંકલ્પનાના સમાપન સમયે (જો આપવી પડે તો) અંતમાં આપવી જોઈએ, નહિ કે શરૂઆતમાં.

આ પાઠ્યપુસ્તકનો સારી રીતે ઉપયોગ કરવા માટે પ્રવૃત્તિઓના ક્રમ માટે કેટલાક સૂચનો.

(ક) બાળક પુસ્તકના કોઈપણ પાના ઉપરનું કામ શરૂ કરે તે પહેલાં તેની સાથે જોડાયેલ વિષય/ સંકલ્પનાઓની જાણકારી કોઈપણ પ્રવૃત્તિ/ રમત / વાર્તા કે ચર્ચા દ્વારા થવી જોઈએ.

(ખ) સંકલ્પનાઓ / વિચારોને સંગઠીત (સમાપન) કરવા માટે આખા વર્ગખંડને ધ્યાનમાં રાખીને બ્લેકબોર્ડ પર અભ્યાસ કરાવવો જોઈએ.

(ગ) પુસ્તકના જે પાના પર કામ કરવાનું હોય તેની ચર્ચા કરવી, ચિત્રોની બાબતમાં વાતચીત કરવી, શું કરવાનું છે, પાના પરના ચિહ્નોનો શું અર્થ છે વગેરે, તેના પછી બાળકને જાતે પુસ્તક પર કામ કરવા આપવું.

(ઘ) પુસ્તકમાં કામ કરતી વખતે બાળકો - બાળકો વચ્ચે ચર્ચા કરવાની તક જરૂર આપો.

(ડ) બાળકનું કાર્ય દરરોજ જોવું અને તેનું મૂલ્યાંકન કરવું.

(ચ) બાળકોએ કરેલ કેટલીક ભૂલોને ખોટું આપવું કે સાચું આપવું તેની જગ્યાએ બાળકે જે જવાબ આપ્યો છે તે જવાબમાં રહેલ તર્કને સમજવાની કોશિશ કરવી.

(છ) બાળકોને કેટલાક બીજા અભ્યાસ/ પ્રવૃત્તિ પણ આપવી જેથી તે પોતાની સમજ અને અનુભવ અનુસાર કાર્ય કરી શકે અને ત્યાંથી તે ગાણિતિક સમજની તરફ આગળ વધી શકે જે આપણે ઈચ્છીએ છીએ.

NCF ૨૦૦૫ અનુસાર ધોરણ-૧ અને ૨ માં પર્યાવરણ એક વિષયના સ્વરૂપમાં નથી. પરંતુ તેના સંબંધિત કૌશલ્ય અને સમજને ગણિત અને ભાષાના માધ્યમથી જોડવાનું સૂચવ્યું છે. તેથી NCERT દ્વારા શિક્ષકો માટે શિક્ષક આવૃત્તિ EVS Skills through Language and Mathematics in Early Grades. પ્રકાશિત કરી છે. જેમાં કેટલીય પ્રવૃત્તિઓ આપી છે જેના દ્વારા પર્યાવરણ શિક્ષણ સાથે સંકળાયેલ મુદ્દાઓને ગણિત અને ભાષા સાથે સંકલિત કરવામાં મદદ મળશે.

મૂલ્યાંકનની સમજ માટે NCERT *દ્વારા એક પુસ્તક* (Source Book of Assesment in Mathematics) *તૈયાર કરવામાં આવ્યું છે. જે મહેરબાની કરીને વાંચવું.*

પ્રકરણ ૧-૭-૯-૧૦ અને ૧૨ માટે શિક્ષક સૂચન વિસ્તારથી આપ્યા છે. કેમકે પ્રકરણ ૮, ૧૧ અને ૧૩ માટે વિષય સૂચનોની જરૂર નથી એટલા માટે શિક્ષકે એવા જ પ્રકારની પ્રવૃત્તિ કરવાની રહેશે જે બીજા પ્રકરણોમાં આપેલી છે.

૧ આકારો અને જગ્યા

આપણી આસપાસની દુનિયા, જેનો આપણે સતત અનુભવ કરીએ છીએ. તે ખૂબ જ અસ્પષ્ટ અને ધૂંધળી થઈ જાત જો આપ મેળે તેને આકારો અને જગ્યાના સંબંધોમાં ગોઠવાતા ન હોય. આકારો અને સ્થાનિક સંબંધોને કારણે જ આપણે અલગ-અલગ વસ્તુઓ જોઈ શકીએ છીએ અને એની અલગ વિશેષતાઓને સમજી શકીએ છીએ. અનુભવને આવી રીતથી સમજવાની ક્ષમતાને સ્થાનિક સમજ કહેવાય છે. જે બાળક આ સ્થાનિક સંબંધોને સારી રીતે સમજી લે છે તે સંખ્યાઓને, માપનને, આંકડાને અને અમૂર્ત ગાણિતીક સમજને સારી રીતે શીખી શકે છે. એટલા માટે આ બધી જ સંકલ્પનાના વિકાસમાં શરૂઆતના પગથિયેથી જ વધારે ધ્યાન આપવાની જરૂર છે. આ જ પુસ્તકના પ્રથમ પ્રકરણનું લક્ષ્ય છે.

એક સારો શિક્ષક કોઈ પણ પુસ્તકના ઉપયોગ કરવાના રસ્તા પોતાની રીતે મેળવી લેતો હોય છે. આ પુસ્તકની સાથે પણ એવું જ છે. આનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રભાવશાળી રસ્તો નીચે આપેલો છે. અહીં આપેલા ઘણા ઉપાયો સામાન્ય અને બધા જ પ્રકરણમાં કામ આવશે આ સૂચનોને આગળના પ્રકરણમાં બીજી વખત આપવામાં નહીં આવે.

આયોજન અને તૈયારી

વર્ગખંડમાં જતા પહેલા બનાવેલું આયોજન અને કરેલી તૈયારી ઘણી રીતે મદદરૂપ બને છે જેના થકી બાળકો અને શિક્ષક બંનેને વર્ગખંડમાં આનંદ આવે છે અને બાળકોને શીખવવામાં મદદરૂપ થાય છે.

(૧) આયોજન બનાવતી વખતે પ્રકરણના વિષયવસ્તુનો અનુક્રમ બનાવી લેવો. અહીં વિષયવસ્તુનો એવો મતલબ છે કે પ્રકરણમાં સમાવિષ્ટ સંકલ્પનાઓ, વિચાર, કૌશલ્ય, સિધ્ધાંત વગેરે, પ્રકરણ ૧ નું વિષયવસ્તુ બોક્ષમાં આપેલું છે.

(૨) પુસ્તકના વિષયવસ્તુનું અધ્યાપન શરૂ કરતાં પહેલા કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ તૈયાર કરવી. આ પ્રવૃત્તિ બાળક વર્ગખંડમાં કે રમતના મેદાનમાં કરી શકે છે. અહીંયા બાળકો વસ્તુઓનો ત્રિપરિમાણીય આકૃતિઓના સ્વરૂપમાં પ્રયોગ કરે અને તેને સંકલ્પનાઓ સાથે જોડાયેલ શબ્દનો પ્રયોગ કરવાની તક મળે. જે પ્રકરણના વિષયવસ્તુમાં સમાવિષ્ટ છે. આ સંકલ્પનાનો ઉપયોગ કેટલું માંગવામાં (મહેરબાની કરીને મને આના કરતા મોટો દડો આપો) પ્રશ્ન કરવો અથવા સામાન્ય વાતચીતમાં કરી શકાય જ્યારે બાળકો આ શબ્દનો ઉપયોગ ખચકાટ વગર અને સમજીને પ્રયોગ કરવાનું શીખી જશે ત્યારે જ પુસ્તકના વિષયવસ્તુનું અધ્યાપન કરાવવું.

શીખવા માટેનું વિષયવસ્તુ :

સંકલ્પના :	અંદર-બહાર, મોટું-નાનું, સૌથી મોટું-સૌથી નાનું, ઉપર-નીચે, નજીક-દૂર, સૌથી નજીક-સૌથી દૂર, ની ઉપર-ની નીચે.
ત્રિ-પરિમાણીય આકૃતિ :	ગોળાકાર, ઘન, નળાકાર અને શંકુની આકૃતિને જોઈને ઓળખવું, ગબડાવવું અને સરકાવવાની સમજ.
દ્વિ-પરિમાણીય આકૃતિ :	ગોળાકાર, ચોરસ, લંબચોરસ અને ત્રિકોણને જોઈને ઓળખવું.

(૩) પ્રકરણ-૧ ની શરૂઆત અરબ અને તેના ઊંટની વાર્તા વાંચીને કરી શકાય. વાર્તા વાંચતી વખતે બાળકોને ચિત્ર જોવાનું કહેવું અને એ કોશિશ કરો કે જ્યારે તમે વાંચતા હો ત્યારે તે તેને ધ્યાનથી સાંભળે અને સમજે. ધ્યાન રાખવું કે આપણે તો વાર્તા વાંચીએ છીએ, પણ બાળકો તો માત્ર સાંભળીને અને પોતાના અનુમાનથી સમજી રહ્યા છે. તેમની પાસે એ અપેક્ષા ન રાખો કે તે વાર્તા વાંચી શકશે. વાર્તા વાંચ્યા બાદ, અંદર-બહારની સમજ વાતચીત દ્વારા આપવી. કેટલીક એવી પરિસ્થિતિ પણ ઊભી કરવી કે જેમાં આવા શબ્દોની સમજ અને પ્રયોગ થતો હોય.

(૪) પાના ૩થી ૭ માટે એક સંદર્ભ બનાવીને એક સમાન પ્રવૃત્તિઓ બ્લેકબોર્ડ પર કરાવવી અને પછી તરત જ બાળકોને પુસ્તકમાં કામ કરવા આપવું જોઈએ. જો બાળકો ઈચ્છે તો તેને ચર્ચા કરવા આપવી. તેની અંદરોઅંદરની ચર્ચાને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.

(૫) પાના ૮ અને ૯ વાતચીત કરવા માટે છે. ઉદાહરણ તરીકે પાના નંબર ૮ ખોલવાનું કહો અને તેનું ધ્યાન ચિત્રમાં રહેલ અલગ-અલગ લોકો અને વસ્તુ તરફ લઈ જાવ. ટેબલ પર કેટલા બાળક છે ? ટેબલના નીચે કેટલા છે ? શું કોઈ ત્રિપાઈ પર પણ છે ? વગેરે... બાળકોને પણ આવા પ્રશ્નો પૂછવાની તક આપવી. વર્ગખંડના અડધા બાળકોને લઈને પાના નંબર ૮ માં આપેલા ચિત્ર જેવી પરિસ્થિતિનું નિર્માણ કરવામાં આવે અને બાકીના બાળકોને તે સંબંધિત અનુમાનને લઈને વાતચીત કરવામાં આવે તો ખૂબજ રસપ્રદ અનુભવ રહેશે.

(૬) જ્યારે ત્રિ-પરિમાણીય આકૃતિઓને સમજાવવાની હોય ત્યારે આજુબાજુમાં ઉપલબ્ધ અલગઅલગ આકારોની વસ્તુઓને ભેગી કરવી, જેમકે દિવાસળી, મણકા, આરસના ટુકડા, શીશી, ઢાંકણાં, બટન, દિવાસળીની ખાલી પેટી, બંગડી વગેરે. બાળકોને આ વસ્તુઓને અલગ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરવા. બાળક સાથે ચર્ચામાં એવું પણ પ્રોત્સાહન આપવું કે તે આવું શા માટે કર્યું? તે સમજાય તેવાં કેટલાક આવા પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછવા જેમ કે....

- આ વસ્તુઓ એક સાથે કેમ છે?
- આ વસ્તુ આ જૂથનો ભાગ કેમ છે?
- શું તમે આ વસ્તુને કોઈ બીજા પ્રકારે અલગ કરી શકશો? વગેરે.....

(૭) પાછળની પ્રવૃત્તિ દરમિયાન સંગ્રહ કરેલ વસ્તુમાંથી દડો અને આરસપહાણના ટૂકડાને લઈને ઢાળ જેવી સપાટી પર રાખીને બાળકોને જોવાનું કહેવું અને કહેવું કે ઢાળ પર આવી વસ્તુ કઈ રીતે સરકે છે. બાળકોને કહેવું કે ઢાળ પર સરકતી વસ્તુને અલગ કરે. તેને આવી રીતે ગબડતી અને સરકતી વસ્તુઓના બીજા નામ કહેવાનું કહો.

(૮) કોઈ એક બાળકની આંખ પર પટ્ટી બાંધવી અને ત્યાર બાદ તેના હાથમાં કોઈ એક વસ્તુ આપવી અને બાળકને તેને અડકવાનું અને અનુભવ કરવાનું કહેવું જેથી બાળક અનુમાન લગાવી શકે કે આ વસ્તુ ગબડશે કે સરકશે.

(૯) પાના નંબર ૧૩ અને ૧૪ પર આપેલી વાર્તા બાળકોને સંભળાવવી અને તેને આ વાર્તા પર વાતચીત કરવા દો. આપણે ચિત્રની બાબતમાં એવી વાતચીતની શરૂઆત કરવી કે આ ચિત્રમાં શું દેખાય છે ? આમાં શું થઈ રહ્યું છે ? આ પ્રશ્ન પણ પૂછી શકાય કે ઢોલક કેવી રીતે ગબડતું જતું હતું ? તેને ઘેટાંના બચ્ચાની ઝૂંપડી તરફ જવાનો રસ્તો કેવી રીતે ખબર પડ્યો ? શું ઘેટાંનું બચ્ચું અંદર ગબડતું હશે ? આ પ્રશ્નોના જવાબ કદાચ સાચા ન હોય પરંતુ અલગ અલગ પરિસ્થિતિમાં કેવી રીતે વિચાર કરવો તેનો રસ્તો જરૂર મળે છે.

(૧૦) આકારના કેટલાક ભાગ પુસ્તકના પાછળના ભાગમાં આપેલા છે. બાળકે દરેક આકારને કાપીને એક આકાર ભંડાર તૈયાર કરવાનું કહેવું. ત્યાર બાદ આ આકારની મદદથી ચિત્ર તૈયાર કરવાનું કહેવું.

(૧૧) બાળકોને આકાર ભંડારમાંના આકારોને જૂથમાં વહેચવાનું કહેવું અને પછી એક જેવા સમાન આકારોને જોડવા કહેવું.

૨ એકથી નવ સુધીની સંખ્યા

જ્યારે બાળક શાળાએ આવે છે ત્યારે તેની પાસે અંકો અને મૌલિક ગણતરીનો કેટલોક અનુભવ હોય છે. પરંતુ એવું બની શકે કે આ સંખ્યાનો ઉપયોગ કરવાનો આત્મવિશ્વાસ તેની પાસે ન હોય. ગણતરીનો પરિચય આપતી વખતે એ બાબતનું ધ્યાન રાખવું કે તે ક્રમ પ્રમાણે અને વ્યવસ્થિત રૂપમાં હોય જેથી બાળકોમાં અંકજ્ઞાનની સમજનો વિકાસ થાય. ગણતરીનો મુખ્ય આધાર એ જ છે કે વસ્તુના નિશ્ચિત જૂથનો એક થી એક સાથે(એક-એક સંગતતા) સંખ્યા મળે અને તેના નામ સમૂહમાં થાય આ વિચારને દરરોજની પરિસ્થિતિમાં કુશળતાર્પૂવક ઉપયોગ કરી શકે માટે જરૂરી છે કે બાળકે સમાન કે કોઈ એક સરખી વસ્તુની જોડવી પડે વસ્તુઓને અલગ કે તેનું વર્ગીકરણ કરે અને સમૂહને વિશિષ્ટ રીતે ક્રમબધ્ધ ગોઠવે. વર્ગખંડમાં કેટલીક પ્રવૃતિ જેવી કે જોડ બનાવવી અલગ કરવું, વર્ગીકરણ કરવું અને વસ્તુનો ક્રમ આપવો ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

આ પાઠના સંદર્ભમાં આપણે એટલું કરી શકીએ કે એક બાળક ગણતરી જાણે છે જો તે....

(ક) સંખ્યાના નામને ક્રમમાં બોલી શકે.

(ખ) કોઈ જૂથની ઉપલબ્ધ વસ્તુની સંખ્યા બરાબર કહી શકે જેમ કે, મારા હાથમાં કેટલી પેન્સિલ છે?

(ગ) એક જૂથમાંથી કહી હોય તેટલી સંખ્યા બરાબર ઉપાડી શકે જેમકે, મને ૭ આરસપહાણના ટુકડા આપ.

આવી રીતે ગણવાનું સંભવ ત્યારે જ થઈ શકે જ્યારે સંખ્યાઓને ક્રમમાં યાદ રાખવાના સાથે-સાથે

૧. ગણતરી વખતે કોઈ વસ્તુને એક અને માત્ર એક જ સંખ્યા આવે. (એક-એક સંગતતા)

૨. એ યાદ રાખવું કે ગણતી વખતે વસ્તુનો ક્રમ આવશ્યક નથી.

૩. એને એ પણ સમજ પડવી જોઈએ કે ગણતરીની છેલ્લી સંખ્યા જૂથમાં રહેલ વસ્તુની કુલ સંખ્યા બતાવે છે.

આ બધા જ પ્રકારના કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા શિક્ષકે નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિ કરવી જોઈએ.

(૧) બાળકની સામે બે જૂથ રાખવા અને એક જૂથની વસ્તુને બીજી જૂથની વસ્તુ સાથે જોડવા કહેવું (જરૂરી નથી કે વસ્તુનો ગુણધર્મ સમાન હોય) ત્યાર બાદ પ્રશ્ન પૂછો કે ''કયા જૂથની સંખ્યા વધારે છે? કયા જૂથની ઓછી? કઈ વસ્તુઓ બીજા જૂથ સાથે સંગત બનતી નથી?''

(૨) બાળકને કેટલીક શીશી અને તેના ઢાંકણનું એક જૂથ આપવું. ત્યાર બાદ દરેક શીશીને ઢાંકણ લગાવવાનું કહેવુ. આ પ્રવૃત્તિ બીજી વસ્તુ સાથે પણ કરી શકાય છે. જેમકે....

(ક) દરેક રકાબી પર એક કપ રાખો.

(ખ) દરેક કાર્ડ પર એક અંક રાખો.

(ગ) દરેક નોટબુક પર એક પેન્સિલ મૂકો.

આ દરેક પ્રકારની પ્રવૃત્તિમાં નીચે પ્રમાણેના શબ્દોનો વિકાસ કરી શકાય છે. વધારે, ઓછું એટલા જ જેટલા છે, બરાબર સંખ્યા

(૩) કેટલાક મણકા, આરસના ટુકડા, ચોક લેવા. આ બાળકોની સમક્ષ મૂકવા અને ઊંચા અવાજે ગણવા

એક, બે, ત્રણ, ચાર, ... નવ.

જ્યારે આપણે બોલીએ, કે ગણીએ ત્યારે બાળકોને એ શબ્દ બોલવાનું કહો અને પ્રત્યેક વસ્તુ તરફ ઈશારા કરીને ગણો.

બાળકોને કેટલીક આંગળીઓ બતાવો અને તેને ગણવાનું કહો અને એટલી જ વખત તાળી પાડવાનું કુદવાનું કહો. બાળકોને એટલી જ આંગળી બતાવવાનું કહો કે મેં જેટલી વખત તાળી પાડી : બાળકોને નાના-નાના પથ્થર અથવા બીજી કોઈ વસ્તુ કે જે નુકસાનકારક ન હોય તે એકઠી કરવાનું કહો અને ગણવાનું કહો અને એકબીજાને પ્રશ્ન પૂછે કે આ કેટલા છે? મને પાંચ શીશીના ઢાંકણ આપો. વગેરે...

(૪) બાળકોને પોતાના શરીરના અંગો (જેવા કે આંખ, નાક, આંગળી, કાન વગેરે) અથવા કોઈ આસપાસની વસ્તુને ગણવાનું કહેવું જેમકે વર્ગખંડમાં ઉપલબ્ધ વસ્તુઓ, ઘરના સભ્યો, શાળામાં વાવેલ ઝાડ વગેરે.

(૫) કેટલાક ચોકના ટુકડા એક હાથમાં પકડો. તેને એક-એક કરીને ટેબલ પર મૂકો અને બાળકોને ગણવાનું કહો ''એક, બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ, છ, સાત, આઠ, નવ.'' એ યાદ રાખવું કે બાળકે ૧ થી ૯ સુધીની સંખ્યા વાંચે કે લખે તે પહેલા તેને ૯ સુધીની સંખ્યાને ગણવાનો આત્મવિશ્વાસ હોવો જોઈએ.

(૬) પાના નંબર ૨૨ અને ૨૩ પર આપેલા જોડકણાં ખૂબજ સારી પ્રવૃત્તિ તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય, જેમકે શિક્ષક બાળક સમક્ષ કવિતા ગાય અને બાળકો સહજ અભિનય કરે.

(૭) પાના નંબર ૨૭ પર આપેલા અંકોનો પરિચય આપતા પહેલા અંક કાર્ડનો ઉપયોગ કરવા ચાર બાળકોના જૂથને ૯ કાર્ડનું એક સેટ આપી શકાય. દરેક કાર્ડની એક બાજુ ૧ થી ૯ સુધી અંક લખેલા હોય અને બીજી બાજુ તેટલા જ બિંદુ દોરેલા હોય જેથી બાળક ગણતરી કરી શકે અને કાર્ડ ઉપરના બિંદુની મદદથી લખેલ અંકને સમજી શકે. બાળકો સામ-સામે અંક વાંચે અને પછી બિંદુ ગણીને ચકાસણી કરી શકે. આનાથી તેનો અભ્યાસ થઈ જશે. પુસ્તકના પાના પર કામ કરવાનું ત્યારે જ શરૂ કરવું જ્યારે બાળકને અંકો વાંચવાનો આત્મવિશ્વાસ આવી જાય. બાળકોને કાર્ડનો ઉપયોગ પાના ૨૭ થી ૩૩ પર કામ કરતી વખતે કરવા દો.

(૮) શૂન્યનો પરિચય આપતી વખતે કેટલીક વસ્તુઓ (પાંચ સુધી) ટેબલ પર ભેગી કરો. બાળકોને પૂછો કે આ કેટલી છે? એક વસ્તુ કાઢી નાખો અને પૂછો હવે કેટલી વધી ? જ્યારે છેલ્લી વસ્તુ પણ કાઢી નાંખવામાં આવે ત્યારે બાળકોને પૂછો હવે કેટલી વધી? ત્યારે વર્ગખંડના બાળકો આનો જવાબ 'જીરો' અથવા શૂન્ય અને ઘણા બધા બાળકો કહેશે 'એક પણ નહીં' અહીં આપણે શૂન્યનો પરિચય એક અંક તરીકે આપી શકાય. આનો મતલબ એવો થઈ શકે કે સંગ્રહ કરેલ વસ્તુ માંથી એક પણ નહી. ઉદાહરણ તરીકે કહો કે ''ટેબલ પર શૂન્ય પેન છે'' આ પ્રવૃતિ બાળકોના નાના જૂથમાં કરવા આપવી. જ્યારે બાળકોનાં શૂન્યની સમજ થઈ જાય ત્યારે એક કાર્ડને બીજા ૯ કાર્ડમાં સમાવેશ કરી દો. જે કાર્ડ પર એક તરફ શૂન્ય લખ્યું હોય અને બીજી બાજુ કાંઈ પણ ન લખેલું હોય.

૩ સરવાળા

સરવાળાની સંકલ્પનાનો આપણો મતલબ એવો છે કે બે જૂથની વસ્તુને ભેગી કરીને ગણવું. આથી જૂથમાં વસ્તુઓની સંખ્યા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત થાય છે. સરવાળાનું જ્ઞાન આપતા પહેલા બાળકોને જૂથને ભેગા કરવાનો વધુ મહાવરો આપવો પડશે. બાળકોને અલગ અલગ વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરવાના હેતુથી મોકો આપવો પડશે. શરૂઆતમાં 'એક વધારે' જેવા વિચારવાનો મોકો આપવો અને તેનું પુનરાવર્તન કરો.

આ ક્ષમતાનો વિકાસ ત્રણ પગથિયાંથી થાય છે.

(૧) બંને વસ્તુના જૂથને અલગ-અલગ ગણવી, જૂથને ભેગા કરવા અને ભેગા થયેલા જૂથને ફરીથી ગણવું.
(૨) એક જૂથની વસ્તુને ગણવી અને પછી બીજા જૂથની વસ્તુને આગળના ક્રમમાં ગણવી અને આ પ્રકારે આગળ વધવું.
(૩) જૂથની વસ્તુઓનો ઉપયોગ કર્યા વગર જૂથની સંખ્યાનો ઉપયોગ કરી સરવાળો કરવો.

પ્રવૃત્તિઓ :

(૧) કેટલીક વસ્તુઓ જેવી કે કાર્ડ, પથ્થર અથવા બીજ વગેરે ભેગા કરો અને બે અલગ-અલગ જૂથમાં રાખવા અને એક બાળકને પૂછવું કે બંને જૂથમાં કુલ કેટલી વસ્તુ છે ?

(૨) અલગ સંખ્યાની વસ્તુઓ (એક જ પ્રકારની)ના ચિત્રોના બે કાર્ડ લેવા, વિદ્યાર્થીને પૂછો કે બંને કાર્ડની કુલ વસ્તુ કેટલી છે ?

(૩) એક બાળકને બ્લેકબોર્ડ પર ત્રણ ત્રિકોણ બનાવવાનું કહો, બીજા બાળકને બે ત્રિકોણ બનાવવાનું કહો અને ત્રીજા બાળકને પૂછો કે બ્લેકબોર્ડ પર કુલ કેટલા ત્રિકોણ છે ?

(૪) એક ડોમિનો કાર્ડ ૪ અને ૩ લો. એક બાળકને તેના પર રહેલા બિંદુઓ ગણવાનું કહો અને બીજા બાળકને આ ડોમિનો કાર્ડ પર કુલ કેટલા બિંદુઓ છે તે પૂછો.

(૫) પાના ૬૦ પર આપેલી પ્રવૃત્તિના ઘણા બધા સાચા જવાબ હોઈ શકે છે. મૂર્ત વસ્તુનો ઉપયોગ કરવો, કોઈ પણ એક લઈને જેમ કે ૫ ને જેટલી પ્રકારે બની શકે એટલા પ્રકારે બનાવો. પછી બાળકોને અલગ-અલગ પ્રકારે અલગ-અલગ અંકને બનાવવાનું કહો. બ્લેકબોર્ડ પર એક અંક લખો, જેમકે ૭ અને એક બાળકને એક જોડ બનાવવાનું કહો કે જેનો સરવાળો ૭ થાય. પછી બીજા બાળકનો જવાબ માંગો. આવી રીતે સાચા જવાબની જોડી બનાવતા જવું.

સરવાળામાં ક્રમનો ગુણધર્મ :

બાળકોમાં સરવાળાનો ક્રમનો ગુણધર્મ શીખવવા માટે મૂર્ત વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરવો ત્યારબાદ ડોમિનોની મદદ લો. ત્યારબાદ નીચે જેવા પ્રશ્નો પૂછો.

૪ પેન્સિલ અને ૨ પેન્સિલ છે, તો બંને ભેગી કરવાથી કુલ કેટલી પેન્સિલ થશે ?

૨ પેન્સિલ અને ૪ પેન્સિલ છે, તો બંને ભેગી કરવાથી કુલ કેટલી પેન્સિલ થશે ?

આવા પ્રકારે અનેક ઉદાહરણ આપવાથી બાળક સરવાળામાં ક્રમનો ગુણધર્મ સમજી શકશે. 'સરવાળામાં ક્રમનો ગુણધર્મ' આ શબ્દ બાળકને આપવાની જરૂર નથી. માત્ર તેને એ સમજમાં આવી જવું જોઈએ કે કોઈ પણ ૨ વસ્તુ લે અને પછી ૪ લે અથવા પહેલા ૪ લે પછી ૨ લે તો જવાબ એક સમાન જ આવે છે.

સરવાળામાં શૂન્ય :

એક પાત્ર લો અને તેમાં કેટલીક વસ્તુઓ મૂકો. બાળકોને આ વસ્તુ ગણવાનું કહો. હવે તેમાં ૩ બીજી વસ્તુ મૂકો અને બાળકોને કહો કે આ પાત્રમાં બીજી ૩ વસ્તુ ઉમેરતા આ પાત્રમાં કુલ કેટલી વસ્તુ હશે.

એક બીજું પાત્ર લો, તેમાં ૫ વસ્તુ છે. બીજી કોઈ વસ્તુ તેમાં ન મૂકો. બાળકોને કહો કે આ પાત્રમાં ૦ વસ્તુ ઉમેરેલી છે અને પછી બાળકોને પાત્રમાં રહેલ વસ્તુ ગણાવો. બાળકોને અનુભવ થશે કે પાંચ અને શૂન્ય ભેગા કરવાથી પાંચ જ થાય છે.

છેલ્લે જૂથ અને વસ્તુઓના ઉપયોગ વગર બે સંખ્યાઓના સરવાળાનું જ્ઞાન આપો. આપણે ધીરે-ધીરે કોઈ બે સંખ્યા જેવી કે ૨ અને ૪ બોલો અને બાળકને સરવાળો કરવાનું કહો. બાળકે ૬ જવાબ આપવો જોઈએ. જો તેનો જવાબ ખોટો છે, તો સાચા જવાબ મેળવવામાં તેની મદદ કરો. સંખ્યાની બીજી આવી જોડ લઈને પ્રક્રિયા ચાલુ રાખો.

મૌખિક સમસ્યાઓ :

સરવાળા શીખવાનો એક મહત્ત્વપૂર્ણ લક્ષ્ય વ્યવહારિક જીવનની સમસ્યાનો સામનો કરવાનો છે. સમસ્યાને મૌખિક રૂપે બાળકોની સમક્ષ મૂકો અને તેને ઉકેલવાનું કહો. પહેલાનો અનુભવ અને પરિપકવતાના કારણે બાળક આવી સમસ્યાઓના મૌખિક જવાબ આપવામાં સક્ષમ બનતા જશે.

નમૂના તરીકે નીચે કેટલાંક ઉદાહરણ આપવામાં આવ્યા છે. બૌદ્ધિક રૂપથી આ સમસ્યાના ઉકેલ માટે કહી શકાય છે. આ પ્રમાણે તે આવશ્યક છે કે આવા બીજા પ્રશ્નો જેનો ઉપયોગ બાળકને શીખવામાં અને તેના મૂલ્યાંકન કરવામાં કરી શકાય.

સમસ્યાના ઉદાહરણ :

(૧) આયુષના બોક્ષમાં ૬ લાલ પેન્સિલ અને ૨ કાળી પેન્સિલ છે. તેના બોક્ષમાં કુલ કેટલી પેન્સિલ છે ?

(૨) એક બગીચામાં ૪ આંબાના ઝાડ અને ૩ સંતરાના ઝાડ છે. બગીચામાં કુલ કેટલા ઝાડ છે ?

(૩) કબાટના એક ખાનામાં ૨ પુસ્તક રાખ્યા છે. બીજા ખાનામાં ૫ પુસ્તક રાખ્યા છે, તો કબાટમાં કુલ કેટલા પુસ્તક છે ?

(૪) જેનીલ પાસે ૫ ચોકલેટ છે, તેની માએ ૪ ચોકલેટ બીજી આપી તો તેની પાસે કુલ કેટલી ચોકલેટ છે ?

બાદબાકી

બાદબાકીના ત્રણ પગથિયા :

બાદબાકીની સંકલ્પનાનાં ત્રણ પગથિયા છે. જેનો પરસ્પર ઘનિષ્ઠ સંબંધ છે. પરંતુ બાળકો આવા પ્રકારનો સંબંધ ઘણા બધા પ્રાયોગિક અનુભવ બાદ જ સમજી શકશે. આ ત્રણ પગથિયા છે.

(૧) કાઢી નાખવું : ગૌરવની પાસે ૫ પેન્સિલ છે. તેમાંથી ૨ પેન્સિલ પોતાની બહેનને આપી દીધી તો તેની પાસે કેટલી પેન્સિલ બાકી રહેશે ? એટલે કે ૫ - ૨ = ?

(૨) તુલના : ગૌરવ પાસે ૫ પેન્સિલ છે. અંકુર પાસે ૨ પેન્સિલ છે. અંકુરની તુલનામાં ગૌરવની પાસે કેટલી વધારે પેન્સિલ છે એટલે કે ૫ - ૨ = ?

(૩) પૂરક સરવાળા : ગૌરવની પાસે ૫ પેન્સિલ છે. અકબરની પાસે ૨ પેન્સિલ છે. અકબરને કેટલી પેન્સિલ આપવામાં આવે તો ગૌરવ પાસેની પેન્સિલની બરાબર થઈ જાય ? એટલે કે ૫ - ૨ = ?

'બાદબાકી'નો વિચાર મુખ્યત્વે એક એવો વિચાર છે જે કોઈ જૂથમાંથી કાંઈક કાઢી નાખવાનો વિચાર રજૂ કરે છે અને ઉપરના બે પગથિયા સમસ્યા ઉકેલવાના હેતુના રૂપમાં પ્રયોગ કરાય છે. પ્રથમ પગથિયા સુધી એટલે કે કાઢી નાખવું તે સુધી જ સીમિત રહીશું.

બાદબાકીની સંકલ્પના તે સમયે કાર્યાન્વિત થાય છે જ્યારે કોઈ જૂથમાંથી વસ્તુઓમાંથી કાંઈ કાઢવાનું હોય (હટાવવું, નાશ કરવું, ખાઈ જવું, મારી નાખવું, ઉડાવી નાખવું, ખોવાઈ જવું) છે. દરેકને અંતે પૂછવા લાયક પ્રશ્નો છે : ''કેટલા શેષ રહે છે ?'' આમાં તે પરિસ્થિતિનો પણ સમાવેશ થાય છે. જેના એક સમૂહના એક ભાગના કેટલાક ગુણ ધરાવે છે. જ્યારે બીજો ભાગ તે ગુણ ધરાવતો નથી તથા પૂછવા જેવો પ્રશ્ન છે 'કેટલામાં નથી ?' અથવા 'કેટલા નથી' ઉદાહરણ તરીકે પ્રેમની પાસે ૭ કૂતરા છે. ૨ કૂતરા કાળા છે, કેટલા કૂતરા કાળા નથી ?

બાદબાકીનો પરિચય આપવા માટે શિક્ષકને નીચે જેવી પ્રવૃત્તિઓ બતાવવામાં આવી છે.

(૧) કેટલીક વસ્તુઓ જેવી કે કાર્ડ, નાના પથ્થર, બીજ વગેરે ભેગા કરો. બાળકોને પૂછો કે તે કેટલા છે. તે જૂથમાંથી કેટલીક વસ્તુ લઈ લો અને બાળકોને પૂછો કે કેટલા લીધા છે અને પછી પૂછો કે હવે કેટલા બાકી રહ્યા ?

(૨) બે અલગ પ્રકારના રંગના દડા/પેન્સિલ ભેગી કરો. બાળકોને પૂછો કે કેટલી છે ? કેટલી લાલ છે ? કેટલી લાલ નથી ?

(૩) એક ડોમિનો લો. બાળકોને કાર્ડ પરના બિંદુને ગણવાનું કહો. હવે એક બિંદુ ઢાંકી દો અને પછી પૂછો કે મેં કેટલા બિંદુ ઢાંક્યા છે?

(૪) જ્યારે વિદ્યાર્થીઓને મૂર્ત વસ્તુ અને ચિત્રો દ્વારા બાદબાકીની પ્રક્રિયાનો પૂરતો અનુભવ થઈ જાય ત્યારે તેને એક સંખ્યામાંથી બીજી સંખ્યાને કાઢવાનું કહો. આગળનું પગથિયું આ પ્રકારની સમસ્યા ઉકેલી આપશે, જેમકે ૪ - ૨ = ?

સંકેતનો ઉપયોગ :

પુસ્તકમાં વપરાયેલા બીજા સંકેતો કરતાં 'કાઢી નાંખવું(બાદબાકી)' માટે વપરાતો સંકેત સમજવામાં નોંધપાત્ર રીતે અઘરો છે. આ થોડું-થોડું અસ્પષ્ટ પણ છે. એટલા માટે તેને સમજાવવા માટે શિક્ષકે વધારે સજાગ રહેવું પડશે. ખાસ કરીને પાના નંબર ૬૩ થી ૬૪ ઉપર.

છુપાયેલી સંખ્યા શોધવા માટે પાના ૬૮ પર આપેલ વિચાર પણ ૫ અને ૬ વર્ષના બાળક માટે કઠિન છે. આ પાના ઉપર કામ કરતા પહેલા મૂર્ત વસ્તુઓ કે વાતો દ્વારા અનુભવ આપવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

શાબ્દિક પ્રશ્ન :

બાળકોને તે શીખવવાની આવશ્યકતા છે કે બાદબાકીની પ્રક્રિયા 'કાઢી લેવું (અથવા ભાગ પાડવા)' જેવી સમસ્યાઓ સાથે સંબંધિત છે. 'કાઢી નાખવું' કેટલા વધે ? કેટલામાં નથી ? કેટલા નથી ? જેવા શબ્દ પ્રયોગો વિકસાવવાના છે.

કાઢી નાખવું પર આધારિત ઘણા બધા સાદા શાબ્દિક પ્રશ્નનો વિકાસ કરવો અને તેને એક-એક કરીને બાળકોની સમક્ષ મૌખિક સ્વરૂપે મૂકવા. મૂર્ત વસ્તુના ઉપયોગ વગર તેનો ઉત્તર આપવા માટે બાળકોને પ્રોત્સાહિત કરવા. માર્ગદર્શન માટે નીચેના પ્રશ્નો આપ્યા છે.

પ્રશ્ન :

(૧) રીના પાસે ૪ સફરજન છે. તેમાંથી ૨ સફરજન તેની બહેનપણી અંજુને આપી દે છે. રીના પાસે હવે કેટલા સફરજન વધ્યા ?

(૨) એક ઝાડ પર ૩ ચકલીઓ બેઠી છે. એક ચકલી ઊડી ગઈ. ઝાડ પર હવે કેટલી ચકલીઓ બેઠી છે ?

(૩) એક ઝાડ પર ૪ પોપટ બેઠા છે. ૨ પોપટ ઊડી ગયા. હવે ઝાડ પર કેટલા પોપટ બાકી રહ્યા ?

(૪) એક છોકરી પાસે ૭ ફુગ્ગા છે. તેમાંથી ૩ ફુગ્ગા ફૂટી ગયા. છોકરી પાસે હવે કેટલા ફુગ્ગા છે ?

(૫) વેદિકા પાસે ૧૮ પેન્સિલ છે. તેમાંથી ૩ પેન્સિલ લાલ છે. કેટલી પેન્સિલ એવી છે જે લાલ નથી ?

૫ ૧૦થી ૨૦ સુધીની સંખ્યાઓ

જ્યાં સુધી બાળક આ પુસ્તકના પાંચમા પ્રકરણ સુધી આવે છે ત્યાં સુધી તેણે ગાણિતિક ભાષા, ગાણિતિક ખ્યાલો, શક્તિઓ, કૌશલ્યોની નોંધપાત્ર સમજ મેળવી લીધી હશે. અંક પદ્ધતિની શ્રેણીને આગળ સમજવા માટે કેટલીક ઉપયોગી બાબતો નીચે પ્રમાણે છે.

૧. નવ સુધી ગણી શકે.

૨. નવ સુધીના અંક ઓળખી શકે અને લખી શકે.

૩. બાળકોને પોતાનો અને પોતાના મિત્ર સાથે સંખ્યા કાર્ડ દ્વારા શીખવવાનો અનુભવ હોય.

૪. શૂન્યને એક અંકની જેમ સમજે અને શૂન્યને ઓળખી કે લખી શકે.

૫. મૌખિક અને લેખિત સ્વરૂપમાં સરવાળા-બાદબાકી કરી શકે.

અંક પદ્ધતિને સમજવામાં મદદ કરવાની સાથે એ બાબતનું ધ્યાન રાખવાનું છે કે ૧૦ થી ૨૦ સુધીની ગણતરીને વાંચતા અને લખતા આવડે તે બાળક માટે પાયારૂપ વિકાસ છે. અંકોને લખવાનું દશથી શરૂ થતાં જ નિયમબદ્ધ થઈ જાય છે. નવ સુધીની ગણતરી બાળક માત્ર અભ્યાસથી જ શીખી શકે છે. ૩, ૫ અને ૮ લખવાના કોઈ નિયમ નથી પણ ૧૦, ૧૭ અને ૧૦ પછીની સંખ્યાને સમજવાનો એક નિશ્ચિત નિયમ છે અથવા વ્યવસ્થિત રીતે કહીએ તો નિયમનો સમૂહ છે. અંક પદ્ધતિનો મુખ્ય આધાર ૧૦ (જેનો આપણે પ્રયોગ કરીએ છીએ) ૧૦નો એક સમૂહ બનાવવાની સંકલ્પનાથી બન્યો છે અને અંકનું સ્થાન એ જૂથનો આકાર બતાવે છે. ઉચ્ચ પ્રાથમિક ધોરણ સુધી અંક ગણિતની સમજ માટે તે સંકલ્પના આધાર તરીકે કામ કરે છે. આ પ્રકરણમાં તે પ્રયત્ન કરવામાં આવ્યો છે કે અંક પદ્ધતિની મુખ્ય સંકલ્પનાઓને સમજવાની શરૂઆત પોતાના અનુભવથી ૧૦થી આગળના અંકોના સર્જન કરીને કરે. એટલા માટે આ પ્રકરણ વિશે અહીં થોડું વધારે વિસ્તારથી સમજાવ્યું છે.

પુસ્તકમાં કામ કરતા પહેલાની તૈયારી

(૧) ૨૦ સુધીની ગણતરી : અલગ-અલગ પ્રવૃત્તિઓ અને વ્યવહારિક અનુભવો અને મૂર્ત વસ્તુઓના ઉપયોગથી બાળકોને ૨૦ સુધીની ગણતરી શીખવાડવી. આ બધું કરી શકે :

(ક) ૨૦ સુધીની સંખ્યાઓના નામ બોલી શકે.

(ખ) વસ્તુઓના જૂથમાંથી ૨૦ કે તેથી ઓછી કે બરાબર વસ્તુ આપી શકે.

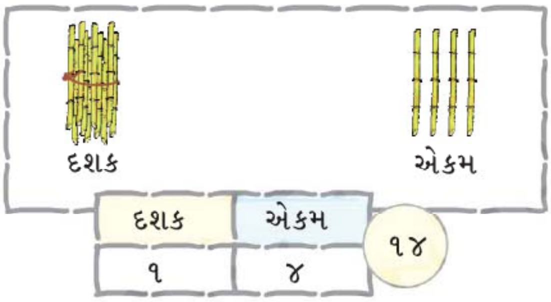
(ગ) આપેલી વસ્તુના જૂથમાંથી ૨૦ વસ્તુઓના જૂથ માટે સંખ્યા ૨૦ કહે.

(૨) બાળકોને ૨૦ સળીઓ ભેગી કરવાનું કહો. જે દિવાસળીની સળીથી મોટી હોય કે તેની લંબાઈ ૫ સેમી અને પેન્સિલથી થોડી પાતળી હોય. બાળકોને ૧૦ સળીઓનું એક બંડલ બનાવવાનું કહેવું અને તેને રબર બેન્ડ કે દોરાથી બાંધવાનું કહેવું. બાકી ૧૦ સળીને છૂટી રહેવા દો.

(૩) બાળકોને સળીને તેમની સામે રાખવાનું કહો. હવે વર્ગખંડમાં એક પ્રશ્ન પૂછો કે બંડલને ખોલ્યા વગર ૧૪ સળી આપવાની છે. કેટલાક બાળકો ચોક્કસ સમજી જશે કે કેમ કરવાનું છે. છતાં પણ કોઈ નથી કરી શકતું તો આપણે તેને સળીનું એક બંડલ અને ૪ ખુલ્લી સળી બતાવો. બાળકોને ૧૩, ૧૬, ૧૯, ૧૦, ૧૪ વગેરે આપવાનું કહો અને આના માટે તેને કેટલોક વધારે સમય આપો. સંખ્યા પ્રમાણે માંગવાથી બંડલ અને છૂટી સળી દેવામાં બાળકોમાં આત્મવિશ્વાસ આવશે.

(૪) જ્યારે બાળકોમાં ૧૯ સુધીની સંખ્યાની સળી અને બંડલના રૂપમાં કામ કરવાનો વિશ્વાસ આવી જાય ત્યારે બોર્ડ ઉપર ઉદાહરણ તરીકે એક બંડલ એ સાત ખુલ્લી સળી બનાવવાનું કહેવું અને તે સંખ્યાનું નામ આપવા કહેવું. મોટા ભાગના વિદ્યાર્થીઓ એક જ દિવસમાં શીખી લેશે.

(૫) આગળનું પગથિયું હશે કે બંડલ અને સળીની નીચે સંખ્યા લખો અને ઉપર મુજબ જમાં આપેલા મહાવરાનું પુનરાવર્તન કરો.



(૬) આ સંકલ્પના ઉપર વધારે ને વધારે પ્રવૃત્તિઓ બનાવવી અને બાળકોને સળીઓ સાથે સારો અભ્યાસ કરાવો. એને કોઈ એક સંખ્યા પૂછો અને તે સંખ્યાને તપાસો. બ્લેકબોર્ડ પર બંડલ અને સળીઓ બનાવો. એ સંખ્યા લખાવો અને વંચાવો. જો આ સંપૂર્ણ પ્રક્રિયામાં ૧૦ દિવસ લાગી જાય તો પણ ચિંતાની કોઈ વાત નથી. જ્યાં સુધી બાળકને આ પ્રવૃત્તિમાં આનંદ આવે ત્યાં સુધી ચાલુ રાખવી.

પુસ્તકમાં કામ કરવું.

૧. જો શિક્ષક ઉપર લખેલ બાબતોથી કામ કરે છે અથવા સારી રીતે આત્મજ્ઞાત કરી ચૂકેલ બીજા ઉપાયો કે જેમાં આ બધી જ સંકલ્પના ઉપર ધ્યાન આપે છે તો બાળકોને પુસ્તકના પાના પર કામ કરવામાં કોઈ મુશ્કેલી નહીં આવે અને શિક્ષકને પણ સમજવામાં કોઈ મુશ્કેલી નહીં આવે કે, દરેક પાના પર બાળકો પાસેથી કઈ અપેક્ષા રાખી છે.

૨. બાળકો જ્યારે પુસ્તકમાં કામ કરી રહ્યા હોય ત્યારે તેને સ્વતંત્ર રીતે વાતચીત કે ચર્ચા કરવા દો અને પુસ્તકના અભ્યાસ માટે બંડલ અને સળીનો ઉપયોગ કરવા દો.

૩. પાના ૭૧-૭૨માં એ અંકો અને સંખ્યાઓને ક્રમમાં કરે છે જે બાળક પહેલેથી લખવાનું અને વાંચવાનું જાણે છે.

૪. પુસ્તકના પાના ૭૦ ઉપર ૧૦નું જૂથ બનાવવાનો મહાવરો આપ્યો છે. જે અંક જ્ઞાન માટે જરૂરી છે. પાના ૭૩ અને ૭૪ ઉપર ૧૦નું જૂથ બનાવવું, દશક અને એકમ અને અન્ય અંકના લેખનનો મહાવરો આપેલો છે. બાળકોમાં આ પ્રકારની ક્ષમતાનો વિકાસ થવો જોઈએ કે તે આ કરી શકે.

આ પ્રમાણે તેના અંક જ્ઞાનને ૫૦ સુધી અને પછી ૧૦૦ સુધી વધારી શકાય છે.

૬ સમય

સમયનો સૌથી પહેલો વ્યાવહારિક ઉપયોગ તે છે કે બાળકોને દરરોજની દિનચર્યાનો ક્રમમાં પરિચય કરાવો. બાળક માટે દિવસની શરૂઆત ત્યારે થાય છે, જ્યારે તે ઊઠે છે. ત્યાર બાદ દિનચર્યાની શરૂઆત થાય છે. જેમ કે, દાંતની સફાઈ, નહાવું, નાસ્તો કરવો, શાળાએ જવું, બપોરની રિસેસ, ઘરે પાછા આવવું, આરામ કરવો, રમવું, ગૃહકામ કરવું. માતા-પિતાના કેટલાક કામોમાં મદદ કરવી, ટી.વી. જોવું અને રાત્રે સૂઈ જવું. સૂવાની સાથે જ તેનો દિવસ પૂરો થઈ જાય છે.

બાળકોને સમય ઉપર આધારિત કેટલીક એવી પ્રવૃત્તિઓનો પરિચય કરાવવાનો છે જે તે પહેલા, પછી જેવા શબ્દને સમજવામાં મદદરૂપ થાય. બાળકોને પોતાની દિનચર્યાનો ક્રમ બોલવાનું કહો અને બની શકે તો તે સૂવા જાય તે પહેલા પોતાની નોટબુકમાં લખે.

બાળકોને આ બાબત તરફ ધ્યાન અપાવો કે આપણે જે કામ કરીએ છીએ તેને કેટલો સમય લાગે છે અને તેનો હિસાબ પણ આપણે કરી શકીએ છીએ.

નાના બાળકોમાં કેટલો સમય નીકળી ગયો અથવા પસાર થઈ ગયાની સમજ સારી હોતી નથી. તેને લાગે છે કે એક રસપ્રદ રમત થોડા સમયમાં જ પૂરી થઈ. જ્યારે એક નિરસ વર્ગ લાંબા સમય સુધી ચાલે. બાળકને સમયનો હિસાબ રાખવાની શરૂઆત કરે તો તેની આ ખોટી માન્યતા પૂરી કરી શકાય છે.

જોવામાં, સાંભળવામાં સમયના નાના નાના ભાગ પસાર થઈ ગયા તે બાબતથી બાળકોને સમયને સમજ આપવાની શરૂઆત કરો. એના માટે એક સામાન્ય સમય માપનનું યંત્ર બનાવો. જેમકે, લોલક ઘડિયાળ જેને તમે દોરાથી એક છેડે નાનો પથ્થર અથવા કોઈ ભારે વસ્તુ બાંધી શકાય અને બીજી બાજુ તે ઘડિયાળને લટકાવી દો.

આ લોલક ઘડિયાળનો ઉપયોગ નીચે જેવી પ્રવૃત્તિઓમાં લાગતો સમય બતાવવામાં કામ આવી શકાય છે.

(૧) જ્યાં સુધી તમે તમારા બૂટની દોરી બાંધો છો, ત્યાં સુધી લોલક ઘડિયાળ કેટલી વખત આંદોલન પૂર્ણ કરે છે તે ગણો.

(૨) શોધો કે કોણે બૂટની દોરી બાંધવામાં સૌથી વધારે સમય લીધો.

(૩) તમે ઘરનું ચિત્ર બનાવો છો, રમતના મેદાનને ચાલીને પાર કરો છો અને દોડીને પાર કરો છો તો લોલક ઘડિયાળ કેટલી વખત આંદોલિત થાય તે ગણો.

૭ માપન

(ક) લંબાઈ :

બે વસ્તુની તુલના :

બે વસ્તુઓની તુલના કરવા માટે બે અલગ-અલગ લંબાઈની સોટી લો. આ સોટીને બતાવીને પ્રશ્ન પૂછો. જેવા કે આમાંથી કઈ સોટી લાંબી કે ટૂંકી છે ? આવી રીતે બે પેન્સિલ લઈને પ્રશ્ન પૂછી શકીએ છીએ કે આમાંથી કઈ પેન્સિલ લાંબી કે ટૂંકી છે ?

આવા જ ઘણા બધા ઉદાહરણ લઈને લાંબુ-ટૂંકાની તુલના કરાવી શકાય. ઉદાહરણ તરીકે, બાળકને સમજમાં આવવું જોઈએ કે ભૂરી પેન્સિલ લાલ પેન્સિલથી લાંબી છે. તો એનો મતલબ એવો થયો કે લાલ પેન્સિલ, ભૂરી પેન્સિલથી ટૂંકી છે.

તમે બાળકોને પૂછી શકો છો કે ....

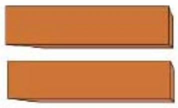
- આ પેનથી લાંબી વસ્તુઓ બતાવો.
- આ સોટીથી ટૂંકી વસ્તુઓ બતાવો.
- વર્ગખંડમાં કોણ-કોણ તમારાથી ઊંચું છે.
- વર્ગખંડમાં કોણ-કોણ તમારાથી ટૂંકું છે.

આવા પ્રકારે બાળકોને નીચે આપેલી માપન સંબંધિત શબ્દાવલિનો પરિચય આપી શકાય :

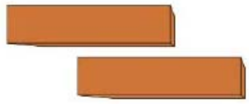
લાંબું - ટૂંકું	પાતળું - જાડું
ઊંચું - નીચું	મોટું - તેનાથી મોટું

સંરક્ષણ અનુભવ :

અંતમાં બાળકોને સંરક્ષણ અનુભવ અથવા લંબાઈની સમકક્ષતાનો અનુભવ આપવો. બાળકના અનુભવના આધાર પરના શબ્દો જેવા કે 'એટલું લાંબું જેટલું', 'એટલું ઊંચું જેટલું', એટલું મોટું જેટલું' વગેરેથી પરિચિત કરાવો.



કયો ટૂકડો લાંબો છે
શું આ બંને સમાન લંબાઈના છે ?
શું દરેક પટ્ટી બીજી પટ્ટી જેટલી જ લાંબી છે ?



કયો ટૂકડો લાંબો છે ?
શું આ બંને સમાન લંબાઈના છે ?

વસ્તુઓને તેની લંબાઈ અનુસાર ક્રમમાં ગોઠવો :

જ્યારે અલગ લંબાઈ, પહોળાઈ કે ઊંચાઈ વાળી ત્રણ કે વધારે વસ્તુ આપેલી હોય ત્યારે તેને જોઈને તેના આકારને અનુસાર તેને ક્રમ પ્રમાણે ગોઠવવાનું કરવામાં આવે છે. તે પછી જ સીધી તુલના દ્વારા તેની ચકાસણી કરી શકાય છે. આ અવસ્થામાં બાળકોને લંબાઈની સર્વોત્તમ રૂપ જેવા કે સૌથી લાંબું – સૌથી ટૂંકુ, સૌથી ઊંચુ, સૌથી જાડું, સૌથી પાતળું વગેરનો પરિચય કરાવવો.

(ખ) ભાર/વજન :

બે વસ્તુની તુલના :

બાળકોને વસ્તુના ભારેપણાનું જ્ઞાન આપતાં પહેલા તેને ભારે-હલકું, થી ભારે, થી હલકું વગેરેની જાણકારી હોવી જરૂરી છે.

શરૂઆતથી જ એવી બે વસ્તુ લો, જેમાં એક-બીજાથી ભારે લાગે જેમ કે એક તડબૂચ, એક લીંબુ, એક પુસ્તક અને એક પેન.

હાથથી ઊઠાવીને તુલના કરવી :

બાળકોની સામે સમાન કદ પરંતુ અલગ વજનની વસ્તુઓ મૂકો. તેને વજનની મૂળ શબ્દાવલિની જાણકારી આપો.

- લાલ ડબ્બો ભારે છે.
- લીલો ડબ્બો હલકો છે.
- લાલ ડબ્બો લીલા ડબ્બાથી ભારે છે.
- લીલો ડબ્બો લાલ ડબ્બાથી હલકો છે.

ભારના આધારે ત્રણ કે વધારે વસ્તુઓનો ક્રમ ગોઠવવો

જ્યારે અલગ વજનવાળી ત્રણ કે વધારે વસ્તુઓ આપેલી હોય ત્યારે હાથથી ઊંચકીને અનુભવ કરીને તેના વજનની તુલના કરી શકાય છે. (વજનમાં થોડો ઘણો ફેરફાર જરૂરી છે.) આ અવસ્થામાં બાળકોને વજનના ઉત્તમ શબ્દો... સૌથી ભારે, સૌથી હલકું વગેરેથી પરિચિત કરાવો.

૯ માહિતીનો ઉપયોગ

આંકડાનો ઉપયોગ કોઈ સંકેત કે ચિહ્નોની મદદથી આપેલી સૂચનાને સ્પષ્ટ કરવાનું એક સાધન છે. જેમકે...

બાળકોને અલગ કલરના રંગોની કાગળની પટ્ટીઓ આપીને તેના પર પોતાનું નામ લખવાનું કહેવું. આખા વર્ગને જોડીમાં વર્ગીકરણ કરો.

દરેક બાળકોને કહેવું કે પોતાના મિત્રની કાગળની પટ્ટીને પોતાની હાથની લંબાઈ બરાબર રાખે અને પછી એક બીજાના હાથની લંબાઈ માપે. આ બધી જ પટ્ટીઓને ભેગી કરો. તેમાંથી દસ હાથની લંબાઈની પટ્ટીઓના નમૂના પસંદ કરો. આ પટ્ટીઓની લંબાઈની તુલના કરો. પટ્ટીઓને દીવાલ પર પ્રદર્શિત કરો.

કોનો હાથ સૌથી લાંબો છે ? ....

કોનો હાથ સૌથી ટૂંકો છે ? ....

એ બાળકોના નામ આપો કે જેના હાથની લંબાઈ એક સરખી છે ....

૧૦ પૅટર્ન

પૅટર્ન (તરાહ)ની સમજ બાળકોમાં સંબંધોને જોવામાં, જોડીને શોધવામાં અને પરિણામ કાઢવામાં, સામાન્ય નિયમ તારવવામાં અને ભવિષ્યની સૂચના દેવામાં મદદ થાય છે. પૅટર્નની સમજ આવા ગાણિતિક વિચાર વિકસિત કરવામાં મદદરૂપ થાય છે. જે બાળકોને વિચારક બનવામાં અને સમસ્યા ઉકેલવામાં નિપુણ બનાવે છે. આ એક સમસ્યા ઉકેલવાનું સાધન છે. શિક્ષકે આ પ્રવૃત્તિની શરૂઆત પૅટર્નથી તાળીઓ વગાડીને કરવી.

જેમ કે...

૧ – ૧ – ૧ ....

૨ – ૨ – ૧ ....

૧ – ૨ – ૩ – ૧ – ૨ – ૩ .... વગેરે

શિક્ષકે વર્ગખંડમાં એક સ્ટેમ્પ પેડ લાવવું. દરેક બાળકને સાદો કાગળ આપો અને તેને અંગૂઠાની છાપ કેવી રીતે લેવાય છે તે બતાવો. તેમને અંગૂઠાની અલગ-અલગ છાપ લઈને અલગ-અલગ પૅટર્ન બનાવવાનું કહો.

શિક્ષકે પુસ્તકની પાછળ આપેલી આકારોની મદદથી અલગ અલગ પૅટર્ન બનાવી શકે છે.

૧૨ નાણું

આ પ્રકરણ બાળકોને સિક્કા અને નોટના સંગ્રહની સમજ, વિનિમય કરવાનો અનુભવ આપવા માટે છે. શિક્ષકે કેટલીક નવી પ્રવૃત્તિઓ બનાવે અથવા નીચે બતાવેલ પ્રવૃત્તિઓનો પણ ઉપયોગ કરી શકે છે.

(૧) બાળકો સાથે વાતચીત કરીને, પ્રશ્ન પૂછીને તેને સિક્કા અને રૂપિયાનો પરિચય આપવો.

(ક) આપણે પેન્સિલ, રબર, મીઠાઈ વગેરે ક્યાંથી ખરીદીએ છીએ ?

(ખ) દુકાનદાર પાસેથી સામાન ખરીદ્યા પછી આપણે તેને શું આપીએ છીએ ?

(૨) જ્યારે તમે અલગ કિંમતના સિક્કા અને નોટનો પરિચય આપો ત્યારે બાળકોને એક સમાન સિક્કા, ઉદાહરણ તરીકે ૫૦ પૈસાના સિક્કાને અલગ તારવવાનું કહો.

(૩) એક ટૂથપેસ્ટનું ખાલી ખોખું, સાબુનું કવર વગેરે લાવો. બાળકોને પેકેટ પર લખેલ કિંમત વાંચવા કહેવું અને એક સિક્કા કે નોટને સિક્કા અને નોટના સંગ્રહમાંથી લઈને તેની મદદથી તે વસ્તુને ખરીદી શકે છે.

(૪) તેમને સરખા કે વિભિન્ન કિંમતના કેટલાક સિક્કા કે નોટ આપો અને તેની કુલ કિંમત શોધવાનું કહો.

(૫) વિદ્યાર્થીઓને આ અલગ કિંમતના સિક્કા અને નોટના ઉપયોગથી એક આપેલી રકમ બનાવવાનું કહો.

આકાર ભંડાર