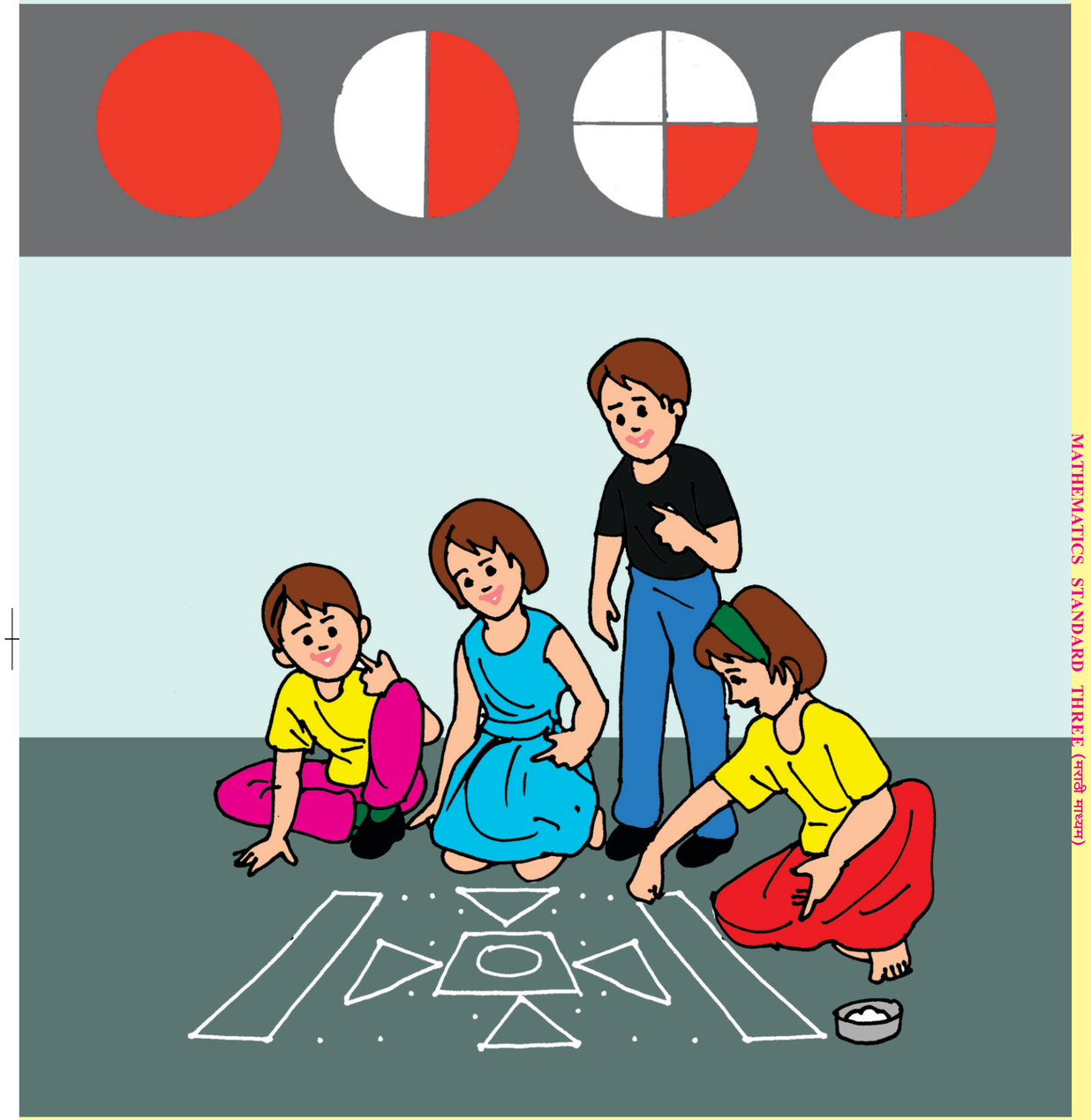
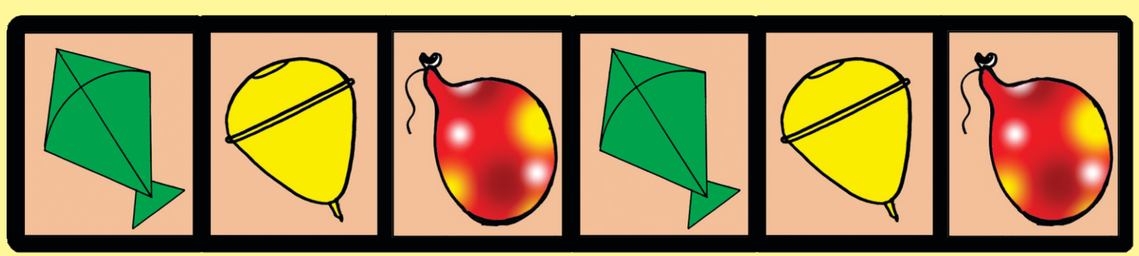


गणित

इयत्ता तिसरी



MATHEMATICS STANDARD THREE (मराठी माध्यम)

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४.

₹ 39.00

शिक्षण खात्याचा मंजुरी क्रमांक : प्राशिसं/२०१४ - १५/२१०१/ मंजुरी/ड-५०५/७५७, दिनांक ४.२.२०१४

गणित

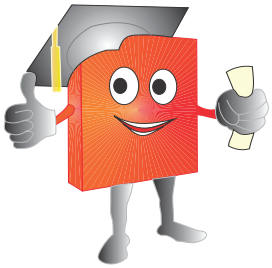
इयत्ता तिसरी

नाव : _____

शाळा : _____

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४.

प्रथमावृत्ती : २०१४



© **महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे – ४११ ००४.**

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळाकडे या पुस्तकाचे सर्व हक्क राहतील. या पुस्तकातील कोणताही भाग संचालक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ यांच्या लेखी परवानगीशिवाय उद्धृत करता येणार नाही.

गणित विषय समिती

डॉ. शशिकांत अ. कात्रे (अध्यक्ष)
डॉ. श्रीमती मंगला नारळीकर (सदस्य)
डॉ. विनायक मा. सोलापूरकर (सदस्य)
डॉ. सौ. वैजयंता पाटील (सदस्य)
डॉ. के. सुब्रमण्यम (सदस्य)
श्री. राजेंद्र गोसावी (सदस्य)
श्री. प्रमोद तु. खर्चे (सदस्य)
श्रीमती मंगल पवार (सदस्य)
श्री. वसंत ना. शेवाळे (सदस्य-सचिव)

प्रमुख संयोजक: वसंत ना. शेवाळे
विद्यासचिव, भाषेतर
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

संयोजन सहायक: उज्ज्वला श्रीकांत गोडबोले
विषय सहायक, गणित
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

मुखपृष्ठ व सजावट : अनघा इनामदार
केजल मिस्त्री
क्रॉप मार्क्स डिझाइन, पुणे.
संदीप कोळी, मुंबई

गणित विषय कार्यगट सदस्य

डॉ. एम. एम. शिकारे
डॉ. कैलास बोंदार्डे
डॉ. जयश्री अत्रे
डॉ. अनिल वैद्य
श्री. हेमंत देशपांडे
श्री. नागेश मोने
श्री. रवींद्र येवले
श्री. पुरुषोत्तम शर्मा
श्री. सुरेश शिंदे
कु. भारती ताठे
श्री. कल्याण शिंदे
श्री. प्रदीप गोडसे
श्री. सुधीर नाचणे
श्री. राजेश वैरागडे
सौ. वैशाली पाटील
श्री. मारुती बारस्कर

निर्मिती : सच्चितानंद आफळे
मुख्य निर्मिती अधिकारी
संजय कांबळे
निर्मिती अधिकारी
प्रशांत हरणे
निर्मिती सहायक

अक्षरजुळणी : गणित विभाग,
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

कागद : ७० जी.एस.एम. मॅपलिथो

मुद्रणादेश :

मुद्रक :

प्रकाशक

विवेक उत्तम गोसावी, नियंत्रक
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
प्रभादेवी, मुंबई-२५.

भारताचे संविधान

उद्देशिका

आम्ही, भारताचे लोक, भारताचे एक सार्वभौम समाजवादी धर्मनिरपेक्ष लोकशाही गणराज्य घडविण्याचा
व त्याच्या सर्व नागरिकांसः

सामाजिक, आर्थिक व राजनैतिक **न्याय;**
विचार, अभिव्यक्ती, विश्वास, श्रद्धा
व उपासना यांचे **स्वातंत्र्य;**
दर्जाची व संधीची **समानता;**

निश्चितपणे प्राप्त करून देण्याचा
आणि त्या सर्वांमध्ये व्यक्तीची प्रतिष्ठा
व राष्ट्राची एकता आणि एकात्मता
यांचे आश्वासन देणारी **बंधुता**
प्रवर्धित करण्याचा संकल्पपूर्वक निर्धार करून;

आमच्या संविधानसभेत
आज दिनांक सव्वीस नोव्हेंबर, १९४९ रोजी
याद्वारे हे संविधान अंगीकृत आणि अधिनियमित करून स्वतःप्रत अर्पण करीत आहोत.

राष्ट्रगीत

जनगणमन–अधिनायक जय हे
भारत–भाग्यविधाता।
पंजाब, सिंधु, गुजरात, मराठा,
द्राविड, उत्कल, बंग,
विंध्य, हिमाचल, यमुना, गंगा,
उच्छल जलधितरंग,
तव शुभ नामे जागे, तव शुभ आशिस मागे,
गाहे तव जयगाथा,
जनगण मंगलदायक जय हे,
भारत–भाग्यविधाता।
जय हे, जय हे, जय हे,
जय जय जय, जय हे।।

प्रतिज्ञा

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत.

माझ्या देशावर माझे प्रेम आहे. माझ्या देशातल्या समृद्ध आणि विविधतेने नटलेल्या परंपरांचा मला अभिमान आहे. त्या परंपरांचा पाईक होण्याची पात्रता माझ्या अंगी यावी म्हणून मी सदैव प्रयत्न करीन.

मी माझ्या पालकांचा, गुरुजनांचा आणि वडीलधाऱ्या माणसांचा मान ठेवीन आणि प्रत्येकाशी सौजन्याने वागेन.

माझा देश आणि माझे देशबांधव यांच्याशी निष्ठा राखण्याची मी प्रतिज्ञा करीत आहे. त्यांचे कल्याण आणि त्यांची समृद्धी ह्यांतच माझे सौख्य सामावले आहे.

प्रस्तावना

'बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम - २००९' आणि 'राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा - २००५' डोळ्यांसमोर ठेवून महाराष्ट्र राज्यात 'प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम - २०१२' तयार करण्यात आला. या शासनमान्य अभ्यासक्रमावर आधारित गणित इयत्ता पहिली ते इयत्ता आठवीच्या पाठ्यपुस्तकांची नवीन माला २०१३-२०१४ या शालेय वर्षापासून टप्प्याटप्प्याने पाठ्यपुस्तक मंडळ प्रकाशित करत आहे. या मालेतील गणित इयत्ता तिसरीचे हे पाठ्यपुस्तक आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद वाटतो.

सर्व अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया बालकेंद्रित असावी, कृतिप्रधानता व ज्ञानरचनावादावर भर दिला जावा, प्राथमिक शिक्षणाच्या अखेरीस विद्यार्थ्याने किमान क्षमता प्राप्त कराव्या, तसेच शिक्षणाची प्रक्रिया रंजक आणि आनंददायी व्हावी, हा दृष्टिकोन समोर ठेवून या पुस्तकाची रचना करण्यात आली आहे.

विद्यार्थ्यांमध्ये निसर्गत: असलेली चित्रांची आवड आणि स्वत: काहीतरी करण्याची धडपड लक्षात घेऊन हे पुस्तक चित्ररूप आणि कृतिप्रधान ठेवण्याचा प्रयत्न केला आहे. चित्रे शक्यतो बोलकी आणि गणितातील संकल्पना स्पष्ट करण्यास साहाय्यभूत ठरतील अशी आहेत.

गणित संबोधांची उजळणी व्हावी, त्यांचे स्थिरीकरण व्हावे, स्वयं-अध्ययन सुलभ व्हावे म्हणून पुस्तकात श्रेणीबद्ध (Graded) 'स्वाध्याय' आणि 'संवादांचा' समावेश करण्यात आला आहे. स्वाध्यायांमधील प्रश्न विद्यार्थ्यांनी स्वप्रयत्नाने सोडवावे अशी अपेक्षा आहे. स्वाध्याय कंटाळवाणे होऊ नयेत यासाठी त्यांमध्ये विविधता आणण्याचा प्रयत्न केला आहे.

प्रत्येक पाठाच्या संदर्भात शिक्षकांनी जी भाषा विद्यार्थ्यांसमोर मांडावी अशी अपेक्षा आहे, ती पाठ्यपुस्तकात दिली आहे; तसेच शिक्षकांसाठी वेगळ्या सूचना काही पृष्ठांवर दिल्या आहेत. अध्यापन जास्तीत जास्त कृतिप्रधान व्हावे यासाठी सूचना व उपक्रम देण्यात आले आहेत.

हे पाठ्यपुस्तक जास्तीत जास्त निर्दोष व दर्जेदार व्हावे, या दृष्टीने महाराष्ट्राच्या सर्व भागांतील निवडक शिक्षक, तसेच काही शिक्षणतज्ज्ञ व विषयतज्ज्ञ यांच्याकडून या पुस्तकाचे समीक्षण करून घेण्यात आले आहे. शिक्षक, पालक यांच्याकडून आलेली पत्रे, वृत्तपत्रांतून छापून आलेली टीकात्मक परीक्षणे यांतील सूचनांचा विचार हे पाठ्यपुस्तक तयार करताना केला आहे. या सर्वांनी दिलेल्या सहकार्याबद्दल मंडळ त्यांचे आभारी आहे. आलेल्या सूचना व अभिप्राय यांचा गणित विषय समितीने योग्य तो विचार करून या पुस्तकाला अंतिम स्वरूप दिले आहे.

मंडळाची गणित विषय समिती, कार्यगट, श्री. वि. दि. गोडबोले (निमंत्रित) व चित्रकार यांच्या आस्थापूर्वक परिश्रमांतून हे पुस्तक तयार झाले आहे. मंडळ या सर्वांचे मन:पूर्वक आभारी आहे.

विद्यार्थी, शिक्षक व पालक या पुस्तकाचे स्वागत करतील अशी आशा आहे.

(चं. रा. बोरकर)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

पुणे
दिनांक : ४ डिसेंबर, २०१३
१३ अग्रहायण, १९३५

✦ शिक्षकांशी हितगुज ✦

- ❑ पाठ्यपुस्तक हे या स्तरावरील अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतील अतिशय महत्त्वाचे साधन आहे. आपणांस आपल्या परिसरातील विविध अनुभव व विद्यार्थ्यांचे स्वत:चे अनुभव यांचा उपयोग करून अध्यापन करता यावे यादृष्टीने या पाठ्यपुस्तकाची रचना केली आहे. त्यात दिलेल्या पुढील बाबींचा आवर्जून उपयोग करावा.
- ❑ खेळ, गाणी, गोष्टी, प्रात्यक्षिक, उपक्रम इत्यादींच्या साहाय्याने गणितातील संकल्पना, संबोध स्पष्ट करावे.
- ❑ प्रात्यक्षिकांचा अधिकाधिक वापर करून गणित विषयाचे अध्यापन करावे.
- ❑ चित्रनिरीक्षण, मणिमाळांचा वापर यांसारख्या विविध उपक्रमांतून मनोरंजकता वाढवावी.
- ❑ विद्यार्थी स्वत: कसे शिकू शकतील, त्यांना माहीत असलेल्या माहितीचा उपयोग करून, त्यांना शिकण्यासाठी कशी मदत करता येईल या दृष्टीने अध्यापन करावे. त्यासाठी चित्रकार्ड, संख्याकार्ड, मणिमाळा असे विविध शैक्षणिक साहित्य वापरावे.
- ❑ अध्यापन करताना दशकाचे गट करणे, सुटे करणे यांसारख्या कृती प्रत्यक्ष करून घ्याव्या.
- ❑ बेरीज-वजाबाकी यांसारख्या संख्यांवरील क्रिया मणी, खडे, बिया इत्यादींच्या साहाय्याने करून घ्याव्या.
- ❑ साधारणत: दररोज एका पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भाने अध्ययन-अनुभव द्यावेत.
- ❑ पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भाने विद्यार्थ्यांशी प्रश्नोत्तररूपाने चर्चा करावी. शैक्षणिक साहित्याच्या मदतीने अध्ययन-अनुभव द्यावे.
- ❑ संबंधित पृष्ठावरील कृतींबाबत विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी / स्पष्टीकरण द्यावे / स्पष्ट सूचना द्याव्या.
- ❑ विद्यार्थ्यांना पेन्सिलीने कृती करण्यास सांगावे. कृती पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक वाटल्यास गटातील सहकाऱ्यांशी चर्चा करण्याबाबत सूचना द्यावी.
- ❑ विद्यार्थी कृती करत असताना शिक्षकांनी गटागटांत फिरून कृतीचे निरीक्षण करावे. आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.
- ❑ विद्यार्थ्यांनी कृती पूर्ण केल्यानंतर प्रत्येकाच्या कार्याची पाहणी करावी. आढळलेल्या चुका, उणिवा, त्रुटींबाबत चर्चा करून त्या दुरुस्त करून घ्याव्या.
- ❑ पृष्ठावर दिलेल्या उपक्रमांच्या मदतीने सराव करून घ्यावा.
- ❑ गरजेनुसार पूरक उपक्रम / साहित्य यांच्या मदतीने सराव घ्यावा.
- ❑ दुसऱ्या दिवशी आधीच्या पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भातील प्रश्न विचारून पाठ्यांशाचे आकलन झाल्याची खात्री करावी.
- ❑ अधूनमधून मागे पूर्ण झालेल्या पाठ्यांशावर आधारित विचारप्रवर्तक प्रश्न विचारून उत्तरे देण्यास विद्यार्थ्यांना प्रवृत्त करावे.
- ❑ अडचणींबाबत प्रश्न विचारण्यास विद्यार्थ्यांना प्रवृत्त करावे. प्रश्न विचारण्याची सवय विकसित करावी.
- ❑ संख्यांचे वाचन-लेखन, तसेच मनातल्या मनात बेरीज-वजाबाकी करण्याची क्षमता विकसित करण्याच्या दृष्टीने सातत्याने प्रयत्न करावे.
- ❑ वळणदार अंकलेखन तसेच उदाहरणांची मांडणी ही कौशल्ये विकसित होतील या दृष्टीने प्रयत्न करावे.

अनुक्रमणिका

विभाग पहिला

- भौमितिक आकृत्यांची ओळख ..... १ ते ४
- संख्याज्ञान .....५ ते १८
- बेरीज : बिनहातच्याची .....१९ ते २१
- वजाबाकी : बिनहातच्याची .....२२ व २३
- गुणाकार .....२४ ते ३२
- नाणी व नोटा .....३३ व ३४
- मापन .....३५ ते ४२

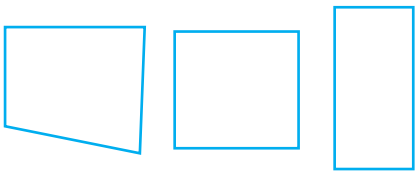
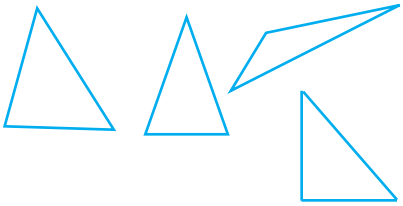
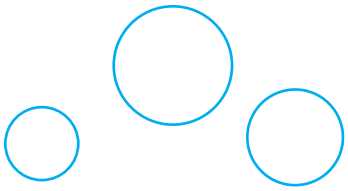
विभाग दुसरा

- आकृतिबंध .....४३ ते ४६
- सममिती .....४७ ते ४९
- बेरीज : हातच्याची .....५0 ते ५४
- वजाबाकी : हातच्याची .....५५ ते ६0
- गुणाकार .....६१ ते ६६
- भागाकार .....६७ ते ७३
- कालमापन .....७४ व ७५
- दिनदर्शिका .....७६ व ७७
- अपूर्णांक .....७८ ते ८३
- माहितीचे व्यवस्थापन .....८४ ते ८८

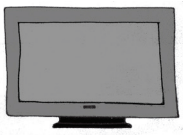
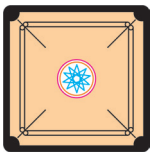
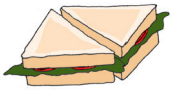
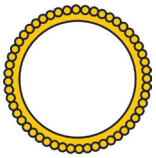
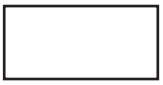
भौमितिक आकृत्यांची ओळख

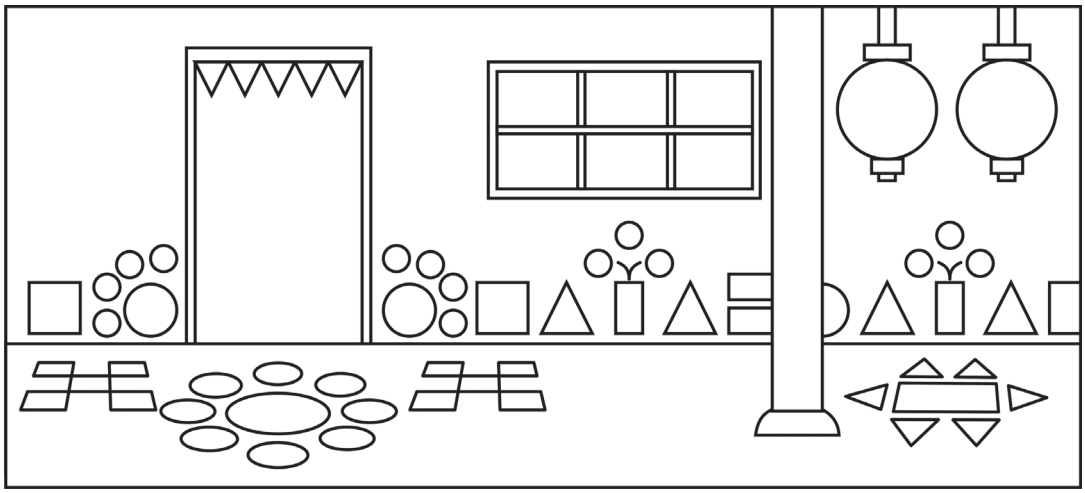
उजळणी

चौकोन, त्रिकोण, वर्तुळ

विविध चौकोन	विविध त्रिकोण	वर्तुळे
		

✦ खालील चित्रे पाहून त्यातील भौमितिक आकृत्या ओळखा व काढा. त्यांची नावे लिहा.

चित्रे					
आकृती					
आकृतीचे नाव	आयत				

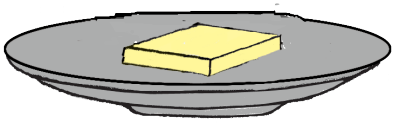


✦ वरील चित्रातील त्रिकोण, वर्तुळे, चौकोन ओळखा. त्रिकोण लाल, चौकोन निळ्या व वर्तुळे पिवळ्या रंगाने रंगवा.

✍ शिक्षकांसाठी : पुठ्ठ्याचे वर दिलेले व इतरही अनेक वेगवेगळे आकार कापून टेबलावर ठेवावे. त्यांचे त्रिकोण, आयत, चौरस व वर्तुळ असे वर्गीकरण करून घ्यावे. यांपैकी काही आकारांचे वरील प्रकारांत वर्गीकरण होणार नाही, हे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून द्यावे.

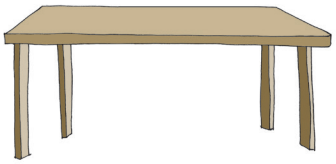
कडा व कोपरे

बर्फीचा तुकडा पाहा.
बर्फीचा तुकडा चौकोनी आहे.
चौकोनाला चार कडा व चार कोपरे असतात.

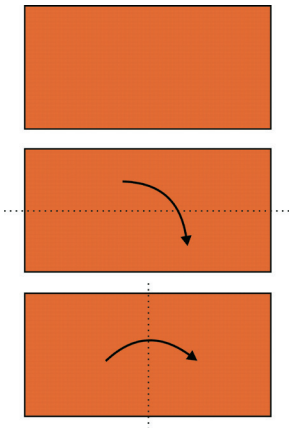


टेबलाच्या पृष्ठभागाचे निरीक्षण करा.

- टेबलाच्या पृष्ठभागाला किती कडा आहेत ?
- टेबलाच्या पृष्ठभागाला किती कोपरे आहेत ?
- टेबलाच्या पृष्ठभागाचा आकार कोणता ?



आयत



शेजारी दाखवल्याप्रमाणे एक आयताकार कागद घ्या.

- आयताला कडा किती व कोपरे किती ?

आता समोरासमोरील कडा एकमेकींशी जोडण्यासाठी कागदाला अशी मधोमध घडी घालू.

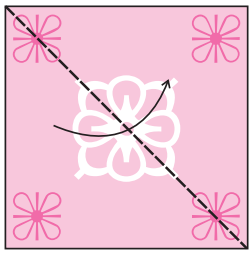
पाहा ! जास्त लांबीची कड समोरच्या कडेशी तंतोतंत जुळते.

कमी लांबीची कड समोरच्या कडेशी तंतोतंत जुळते.

आयताच्या समोरासमोरच्या कडा समान लांबीच्या असतात.

चौरस

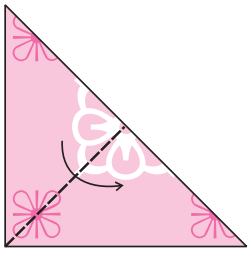
रुमालाचे निरीक्षण करू.
हा चौरस आहे.



- चौरसाला कडा व कोपरे किती ?

रुमालाची आडवी व उभी घडी घालून समोरासमोरच्या कडा समान लांबीच्या आहेत का ते पाहा.

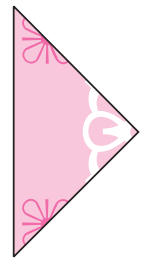
आता रुमालाचे समोरासमोरील कोपरे एकमेकांशी जुळतात का, हे पाहण्यासाठी अशी घडी घालू.

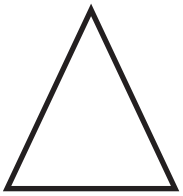


कोपरे जुळतात व लगतच्या कडाही एकमेकींशी जुळतात.
आता रुमालाची पुन्हा घडी घाला. सर्व कडा एकमेकींशी जुळतात.

चौरसाच्या चारही कडा समान लांबीच्या असतात.

रुमालाची घडी घातल्यावर त्रिकोण मिळाला, हे लक्षात घ्या.





त्रिकोण

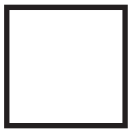
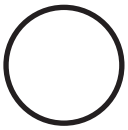
✦ त्रिकोणाला कडा किती ? कोपरे किती ?

परिसरात आपल्याला हा आकार कुठे कुठे दिसतो, ते शोधा.

काड्यांचा वापर करून खालील आकार तयार करा.

चौकोन , आयत , चौरस , त्रिकोण.

✦ खालील तक्ता पूर्ण करा.

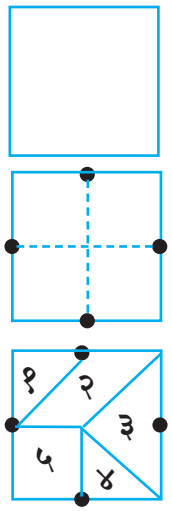
आकृती	आकृतीचे नाव	कडांची संख्या	कोपऱ्यांची संख्या
			
			

✍ शिक्षकांसाठी : रंगीत कागदाचे आयत, चौरस, त्रिकोण या आकारांचे तुकडे कापून ठेवावे. त्यांचे गुणधर्म विद्यार्थ्यांना तपासण्यास सांगावे. वर्तुळाची कड ही वक्राकार असते व वर्तुळाला कोपरे नसतात, हे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून द्यावे.

■ पाच तुकड्यांचा टॅनग्रॅम तयार करण्याची पद्धत

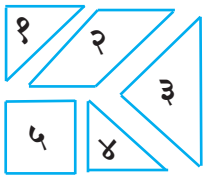
एक चौरसाकृती कागद घ्या.

त्या कागदाला घड्या घालून चौरसाचा मध्य शोधा. तसेच चारही कडांच्या मध्यबिंदूंवर खुणा करा. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे रेघा काढून चौरसाचा मध्य व कडांचे मध्य जोडा.



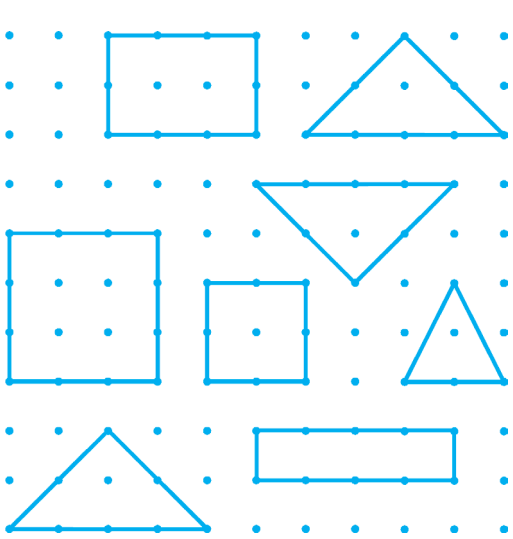
आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे रेघांवर कापून पाच तुकडे तयार करा.

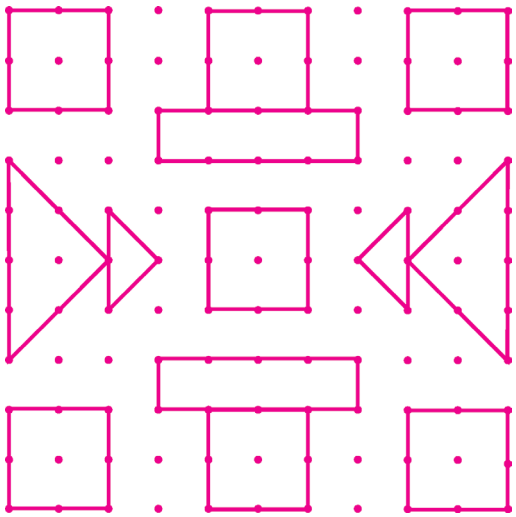
■ शेजारील टॅनग्रॅमचा उपयोग करून खालील प्रश्नांची उत्तरे शोधा.



- ✦ तुमच्या टॅनग्रॅममध्ये किती त्रिकोण आहेत ?
- ✦ सर्व त्रिकोण सारखे आहेत का ?
- ✦ दोन त्रिकोण जोडून एक चौरस तयार करता येईल का ?
- ✦ दोन त्रिकोण जोडून मोठा त्रिकोण तयार होईल का ?
- ✦ यात किती चौरस आहेत ? किती चौकोन आहेत ?

✦ चित्रातील ठिपक्यांच्या कागदावर काढलेल्या आकृत्या ओळखा. त्यांपैकी त्रिकोण लाल रंगाने, चौरस निळ्या रंगाने व आयत हिरव्या रंगाने रंगवा.





✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांना दोरीच्या साहाय्याने वर्तुळ, आयत, चौरस, त्रिकोण हे आकार करायला सांगावे.
वेगवेगळे टॅनग्रॅम मिळवून त्यांपासून वेगवेगळ्या आकृत्या तयार करण्यास विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहन द्यावे.

संख्याज्ञान

✦ खालील सारणीत १ ते १० या संख्यांच्या चौकटी लाल रंगाने, ११ ते २० या संख्यांच्या चौकटी हिरव्या रंगाने, ... याप्रमाणे विविध रंगांचा वापर करून सर्व चौकटी रंगवा.

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

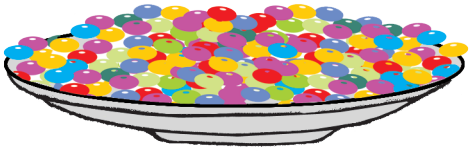
२६ ते ९९ संख्यांचे अक्षरी लेखन

२६	सव्वीस	२७	सत्तावीस	२८	अठ्ठावीस	२९	एकोणतीस	३०	तीस
३१	एकतीस	३२	बत्तीस	३३	तेहतीस	३४	चौतीस	३५	पस्तीस
३६	छत्तीस	३७	सदतीस	३८	अडतीस	३९	एकोणचाळीस	४०	चाळीस
४१	एकेचाळीस	४२	बेचाळीस	४३	त्रेचाळीस	४४	चव्वेचाळीस	४५	पंचेचाळीस
४६	शेहेचाळीस	४७	सत्तेचाळीस	४८	अठ्ठेचाळीस	४९	एकोणपन्नास	५०	पन्नास
५१	एकावन्न	५२	बावन्न	५३	त्रेपन्न	५४	चोपन्न	५५	पंचावन्न
५६	छप्पन्न	५७	सत्तावन्न	५८	अठ्ठावन्न	५९	एकोणसाठ	६०	साठ
६१	एकसष्ट	६२	बासष्ट	६३	त्रेसष्ट	६४	चौसष्ट	६५	पासष्ट
६६	सहासष्ट	६७	सदुसष्ट	६८	अडुसष्ट	६९	एकोणसत्तर	७०	सत्तर
७१	एकाहत्तर	७२	बाहत्तर	७३	त्र्याहत्तर	७४	चौऱ्याहत्तर	७५	पंचाहत्तर
७६	शहात्तर	७७	सत्त्याहत्तर	७८	अठ्ठ्याहत्तर	७९	एकोणऐंशी	८०	ऐंशी
८१	एक्याऐंशी	८२	ब्याऐंशी	८३	त्र्याऐंशी	८४	चौऱ्याऐंशी	८५	पंचाऐंशी
८६	शहाऐंशी	८७	सत्त्याऐंशी	८८	अठ्ठ्याऐंशी	८९	एकोणनव्वद	९०	नव्वद
९१	एक्याण्णव	९२	ब्याण्णव	९३	त्र्याण्णव	९४	चौऱ्याण्णव	९५	पंचाण्णव
९६	शहाण्णव	९७	सत्त्याण्णव	९८	अठ्ठ्याण्णव	९९	नव्याण्णव		

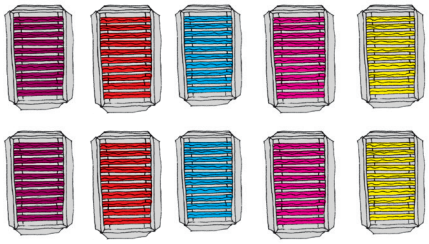
✍ शिक्षकांसाठी : फरशीवर संख्या लिहून किंवा संख्याकार्डे ठेवून त्याभोवती विद्यार्थ्यांना उभे करून क्रमाने संख्या शोधण्याचा खेळ घ्यावा.

शतकाची ओळख

टोनी : या शंभर गोळ्या आहेत.

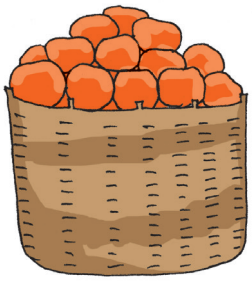


सलमा : मी या बांगड्या मोजल्या.
त्या १० दशक आहेत.

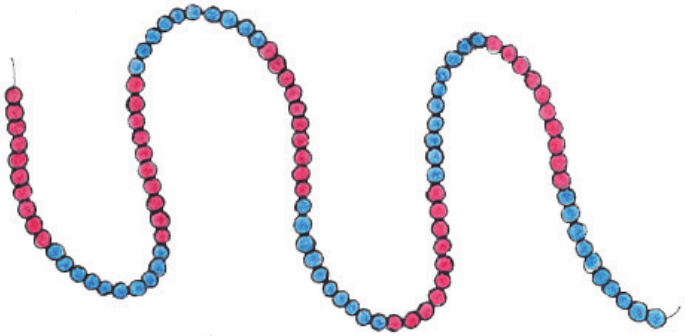


नंदू : मी एक शतक धावा काढल्या.

सोनू : मी एक शेकडा म्हणजेच
१०० संत्री आणली.

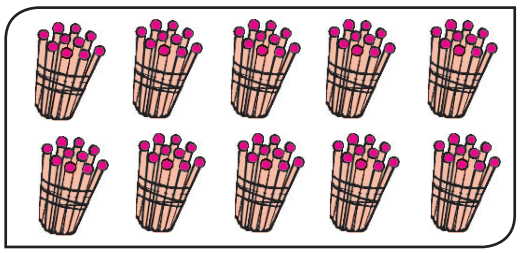


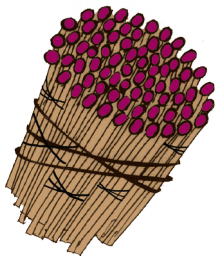
ताई : तुमचे प्रत्येकाचे म्हणणे बरोबर आहे. तीच संख्या प्रत्येकाने वेगवेगळ्या प्रकाराने सांगितली. शतक म्हणजे शंभर एकक किंवा नुसते शंभर, दहा दशक म्हणजे शंभर, शेकडा म्हणजे शंभर आणि एकशे म्हणजे देखील शंभर.



सोनूने या माळेतील १०० मणी बटव्यात घातले.

हा झाला शतकाचा बटवा.





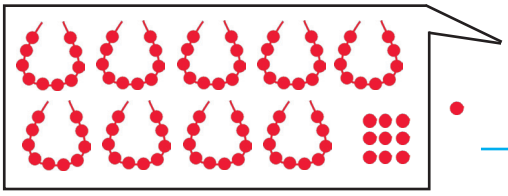
☐ दशक काड्या
म्हणजे १ शतक काड्या.

२० रुपयांच्या ५ नोटा
म्हणजे ☐ रुपये,
म्हणजे १ शतक रुपये.

पूर्ण शतक

९ मणी आणि १ मणी मिळून १० मणी.

१० वस्तूंचा समूह म्हणजे एक दशक.



द	ए
९	९
+	१
१	० ०

९९ ही दोन अंकी सर्वांत मोठी संख्या आहे. तिच्यात १ मिळवल्यावर १०० ही तीन अंकी संख्या तयार झाली.

१०० या तीन अंकी संख्येत दशकाच्या डावीकडे नवीन स्थान शतकाचे आहे.

१०० म्हणजे

श	द	ए
१	०	०

१०० ही तीन अंकी संख्या आहे.

दोनशे

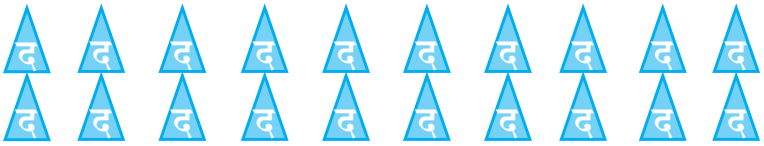
तीनशे

चारशे

पाचशे

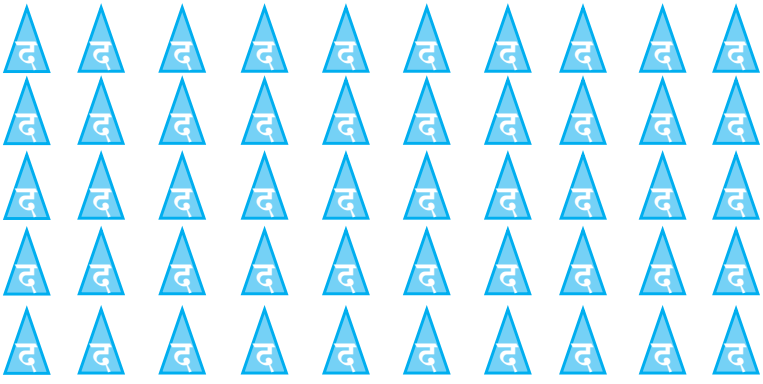
नऊशे

१० दशक म्हणजे १ शतक
म्हणजे एकशे (१००)



२० दशक म्हणजे २ शतक
म्हणजे दोनशे (२००)

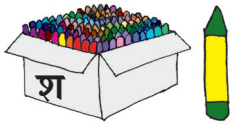
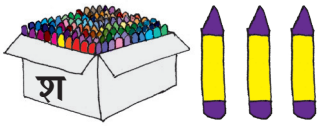
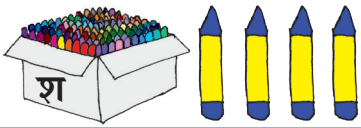
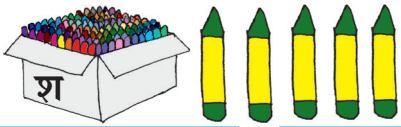
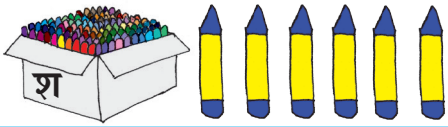
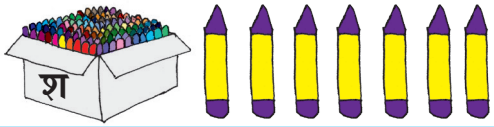
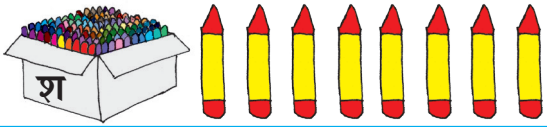
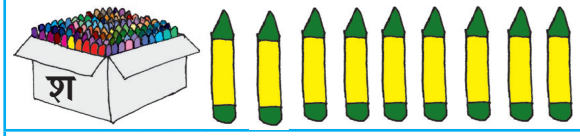
४० दशक म्हणजे ४ शतक
म्हणजे चारशे (४००)



५० दशक म्हणजे ५ शतक
म्हणजे पाचशे (५००)

तीन अंकी संख्या : ओळख

✦ रिकाम्या चौकटींत संख्या अक्षरांत लिहा.

खडू	शतक	दशक	एकक	संख्या	
				अंकांत लेखन	अक्षरी लेखन
	१	०	१	१०१	एकशे एक
	१	०	२	१०२	एकशे दोन
	१	०	३	१०३	
	१	०	४	१०४	
	१	०	५	१०५	
	१	०	६	१०६	
	१	०	७	१०७	
	१	०	८	१०८	
	१	०	९	१०९	
	१	१	०	११०	

✍ शिक्षकांसाठी : १०० खडूंचा बॉक्स, १० खडूंचे पाकीट व सुटे खडू यांचा उपयोग करून संख्या लिहिण्यास सांगावे.

तीन अंकी संख्या : ओळख

✦ सारणीत दाखवल्याप्रमाणे मणितारांमध्ये योग्य तेवढे मणी घाला. संख्या अंकांत व अक्षरांत लिहा.

श श द द द द द ∴	श द ए	२५४	दोनशे चोपन्न
श श श श श श द ●●●●●●●	श द ए	६१७	सहाशे सतरा
श श श श द द द ●	श द ए		
श श श श श श श द द द द ●●	श द ए		
●●●●●●●● श श श श श श श श	श द ए		
द द द द द द द द श श श श श ●●●●●	श द ए		
●●●●●●●●● द द द द द द द द द द श श श श	श द ए		
द द द द द द द द द श	श द ए		

✍ शिक्षकांसाठी : प्रत्येकी १०० मणी असलेले बटवे, प्रत्येकी १० मणी असलेल्या माळा व काही सुटे मणी घेऊन विद्यार्थ्यांना ३ अंकी संख्या तयार करण्यास द्याव्या. बटवे, माळा, सुटे मणी यांच्या जागा बदलल्या, तरी संकेतानुसार योग्य रीतीने संख्या लिहिण्याचा खूप सराव घ्यावा.

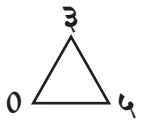
तीन अंकी संख्या : लेखन व वाचन

✦ चौकटींत योग्य संख्या भरा व संख्या वाचा.

१०१	२११	३२१	४३१	५४१	६५१	७६१	८७१	९८१
१०२	२१२		४३२		६५२	७६२	८७२	९८२
१०३	२१३	३२३		५४३				
१०४	२१४		४३४	५४४		७६४	८७४	
१०५		३२५	४३५		६५५		८७५	९८५
	२१६					७६६		
१०७	२१७	३२७	४३७	५४७	६५७		८७७	
		३२८	४३८			७६८		९८८
१०९	२१९				६५९			
११०	२२०	३३०	४४०	५५०		७७०	८८०	९९०

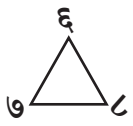
✦ दिलेल्या अंकांच्या समूहातील प्रत्येक अंक एकदाच वापरून तीन अंकी संख्या तयार करा.

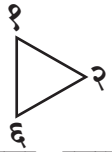
१२३, १३२, २१३, २३१, ३१२, ३२१

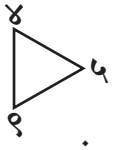


३०५, ३५०, ५३०, ५०३

०३५, ०५३ या तीन अंकी संख्या नाहीत हे लक्षात घ्या, कारण त्या संख्या दोनच अंक वापरून ३५, ५३ अशा लिहितात.







कोणतीही तीन अंकी संख्या घ्या. त्यातील शतकस्थानचा अंक बदलून नवीन संख्या तयार करा, तसेच दशक व एककस्थानचे अंक बदलून नवीन संख्या तयार करा.

✍ शिक्षकांसाठी : थाप म्हणजे शतक, टाळी म्हणजे दशक, चुटकी म्हणजे एकक असे समजून संख्या तयार कराव्या.

मागची संख्या, पुढची संख्या

✦ खालील संख्यापट्ट्यांतील संख्या वाचा.

९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५	१०६	१०७	१०८	१०९	११०

२१५	२१६	२१७	२१८	२१९	२२०	२२१	२२२	२२३	२२४	२२५	२२६

३९९	४००	४०१	४०२	४०३	४०४	४०५	४०६	४०७	४०८	४०९	४१०

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची पुढची संख्या लिहा.

✤ १०५, ☐ ✤ २२०, ☐ ✤ ४०९, ☐ ✤ २१९, ☐

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची मागची संख्या लिहा.

✤ ☐ , ४०० ✤ ☐ , १०७ ✤ ☐ , २१८ ✤ ☐ , ११०

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची मागची व लगतची पुढची संख्या लिहा.

✤ ☐ , २१७ , ☐ ✤ ☐ , १०० , ☐ ✤ ☐ , ४०९ , ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या लगतची पुढची संख्या त्या संख्येपेक्षा कितीने मोठी असते ? ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या लगतची मागची संख्या त्या संख्येपेक्षा कितीने लहान असते ? ☐

✦ ४३५ मध्ये १ मिळवून येणारी संख्या कोणती ? ☐

✦ ४३५ मधून १ कमी करून येणारी संख्या कोणती ? ☐

✦ लगतची पुढची व लगतची मागची संख्या लिहा.

✤ ११८ , ११९ , १२० ✤ ☐ , २०० , ☐ ✤ ☐ , ३९१, ☐

✤ ☐ , ५९९ , ☐ ✤ ☐ , ८०० , ☐ ✤ ☐ , ७०७, ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या पुढील कोणत्याही तीन संख्या लिहा.

✤ ५५५, ६०० , ६५० , ९७७ ✤ ३९९, ☐ , ☐ , ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या मागील कोणत्याही तीन संख्या लिहा.

✤ ९९ , ३१२ , ४०७ , ५०० ✤ ☐ , ☐ , ☐ , ६०१

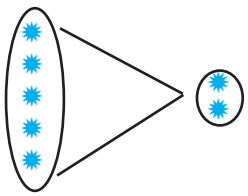
✍ शिक्षकांसाठी : १००, १९९, ३००, ४९९, २०१, ५९० यांसारख्या संख्यांच्या मागील व पुढील संख्या सांगण्याचा सराव घ्यावा.

लहान-मोठेपणासाठी चिन्हांचा वापर < , >

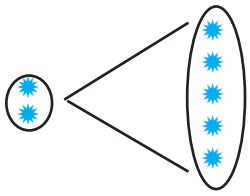
✦ संख्यांचा लहान-मोठेपणा ठरवा.

संख्या	८, २	७७, ५९	३९, ९	१४, ३५	६७, ३२
लहान संख्या					
मोठी संख्या					

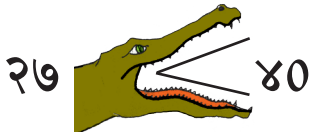
चिन्हांचा उपयोग



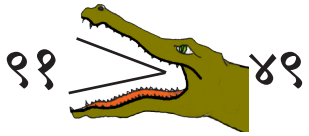
५ > २ चे वाचन : ५ मोठे २ पेक्षा



२ < ५ चे वाचन : २ लहान ५ पेक्षा



२७ < ४० चे वाचन : २७ लहान ४० पेक्षा.



९१ > ४९ चे वाचन : ९१ मोठे ४९ पेक्षा.

✦ खालील चौकटींत >, < यांपैकी योग्य चिन्ह लिहा.

१० > ९	९ ☐ १०	५ ☐ ३	३ ☐ ५
५० ☐ ४९	४९ ☐ ५०	२३ ☐ २५	७३ ☐ ७५
५०० ☐ ४९९	४९९ ☐ ५००	५०० ☐ ३००	६०० ☐ ४००

टोनी : दिलेल्या दोन्ही संख्या दोन अंकी असतील, तर त्यांचा लहान-मोठेपणा आपल्याला ठरवता येतो; पण एक संख्या दोन अंकी आणि एक संख्या तीन अंकी असेल तर ?

ताई : आधी दोन अंकी संख्यांपैकी सगळ्यांत मोठी संख्या सांग बरं !

टोनी : सोपं आहे. सगळ्या दोन अंकी संख्यांत ९९ ही सर्वांत मोठी संख्या आहे. ९९ पेक्षा मोठी लगतची संख्या आहे १००. ती तर तीन अंकी संख्या आहे.

ताई : मग तुम्हांला समजलं ना, दोन अंकी संख्या ९९ किंवा तिच्यापेक्षा लहान असते, म्हणून ती १०० पेक्षा लहान असते. तीन अंकी संख्या १०० किंवा तिच्यापेक्षा मोठी असते.

टोनी : यावरून लक्षात येतं, की तीन अंकी संख्या दोन अंकी संख्येपेक्षा मोठीच असते.

सलमा : तसाच विचार केला, तर दोन अंकी संख्या, एक अंकी संख्येपेक्षा मोठीच असते ना ?

ताई : बरोबर !

लहान–मोठेपणा (पुढे चालू)

नंदू : तीन अंकी दोन संख्या असतील, तर त्यांपैकी लहान–मोठी संख्या कशी ओळखायची?

ताई : थोडी सोपी उदाहरणं पाहू. ५०० व ३०० या संख्या पाहा. यातील कोणती संख्या मोठी आहे ?

सलमा : ५ शतक ३ शतकांपेक्षा मोठे आहेत, म्हणून ५०० > ३००.

ताई : आता ३२५ व ६२५ या संख्या पाहा. इथे दोन्ही संख्यांतील दशक समान व एककही समान आहेत; पण ६ शतक हे ३ शतकांपेक्षा मोठे आहेत, म्हणून ६२५ > ३२५.

टोनी : दोन संख्यांमध्ये शतक, दशक, एकक सगळे वेगवेगळे असले, तर काय करायचं ?

नंदू : ४९५ आणि ८१२ या संख्या पाहा.

ताई : ४९५ मध्ये शतकाच्या घरातला अंक आहे ४. तो ८१२ च्या शतकाच्या अंकापेक्षा लहान आहे, हे महत्त्वाचं आहे. आपण आधी ४९५ नंतर लगेच येणारी पूर्ण शतकी संख्या पाहू.

टोनी : ती आहे ५०० आणि ४९५ < ५००.

ताई : ८१२ या संख्येचा शतक आहे ८. आपल्याला माहीत आहे, की ५०० < ८०० आणि ८०० < ८१२, म्हणून ४९५ < ८१२. हे समजलं का ?

टोनी : हो, असा विचार केला, तर ते अवघड नाही.

नंदू : म्हणजे तीन अंकी दोन संख्या दिल्या, तर जिचा शतकस्थानचा अंक मोठा, ती जास्त मोठी.

✦ लहान–मोठी संख्या ठरवा.

७२१ ☐ ५८९ ४२३ ☐ ७२३ ६०० ☐ ४९७

सलमा : पण दोन्ही संख्यांच्या शतकांच्या घरांतील अंक समान असतील तर काय करायचे ?

७१८ व ७२० या संख्या पाहा.

ताई : हेदेखील सोपे आहे. शतक समान असले, तर दशक व एककाने तयार झालेल्या संख्या पाहा.

सोनू : ७२० व ७१८ यांमध्ये २० व १८ ची तुलना करायची ना? २० > १८ म्हणून ७२० > ७१८.

ताई : बरोबर आहे. दोन संख्यांमधील शतकस्थानचे अंक समान असतील, तर जिचा दशकस्थानचा अंक मोठा असेल, ती संख्या मोठी. शतक व दशकस्थानचे अंक समान असले, तर एककस्थानचा अंक पाहून कुठली संख्या मोठी आहे ते ठरवा.

✦ दिलेल्या संख्यांच्या जोड्यांमध्ये < , > यांपैकी योग्य ते चिन्ह लिहा.

४२७ ☐ २६७, १५० ☐ ५०१, ८१३ ☐ ७९, ३०० ☐ ६२४

चढता – उतरता क्रम

टोनी, सोनू, सलमा व नंदू यांना गणित विषयात खालीलप्रमाणे गुण मिळाले.
टोनी ७०, सलमा ८७, सोनू ७९, नंदू ८५.
या सर्वांचे गुण चढत्या क्रमाने व उतरत्या क्रमाने लिहा.
चढता क्रम : ७०, ७९, ८५, ८७ उतरता क्रम : ८७, ८५, ७९, ७०

✦ खालील संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.

संख्या	चढता क्रम	उतरता क्रम
५५, ६३, ४०, ८०		
६९, ९, ५९, ७०		
१४, २९, ४७, ३९		

✦ १२२, ३६०, ३२५ या संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.
सर्वांत लहान संख्या : १२२
सर्वांत मोठी संख्या : ३६०
चढता क्रम : १२२, ३२५, ३६०
हा १२२ < ३२५ < ३६० असाही लिहितात.
उतरता क्रम : ३६०, ३२५, १२२
हा ३६० > ३२५ > १२२ असाही लिहितात.

✦ ८०१, ६१७, ८४७, ७९९ या संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.
सर्वांत लहान संख्या : ६१७
आता उरल्या ८०१, ८४७, ७९९
यांतील सर्वांत लहान संख्या : ७९९
नंतर उरल्या : ८०१, ८४७
यांपैकी लहान संख्या ८०१ व नंतरची संख्या ८४७.
चढता क्रम : ६१७, ७९९, ८०१, ८४७
उतरता क्रम : ८४७, ८०१, ७९९, ६१७

✦ संख्यांचा चढता क्रम व उतरता क्रम.

दिलेल्या संख्या	चढता क्रम	उतरता क्रम
२१७, २११, २१५	२११, २१५, २१७	२१७, २१५, २११
५००, ४००, १००, ६००	१००, ४००, ५००, ६००	६००, ५००, ४००, १००
५१९, ४१९, ६१९	४१९, ५१९, ६१९	६१९, ५१९, ४१९
७८५, ७५७, ८, ८१	८, ८१, ७५७, ७८५	७८५, ७५७, ८१, ८
१५, १००, ८१, १६७	१५, ८१, १००, १६७	१६७, १००, ८१, १५

✦ खालील संख्या चढत्या व उतरत्या क्रमाने लिहा.

- ११७, ६९, ५०, ८
- २१७, २७१, २७०
- ३६५, ७३, १२, ११६
- ९१२, २७, ३५६
- ३१५, २१५, ५१५
- ५२७, ८, ३२४, ६३
- ८८, ७८, ७५
- ५००, ५०१, ४९९
- २८५, ४०७, ५८९, ३६०
- ८८८, ७८८, ६८८
- १०५, १०७, १०१, १०२
- ९०९, ९९०, ९९९

दिलेल्या अंकांपासून सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी संख्या

ताई : २, ३, ५ या अंकांपासून तीन अंकी संख्या तयार करूया.

सोनू : एक अंक एकदाच घ्यायचा का ?

टोनी : हो. नाहीतर खूपच संख्या तयार होतील. २२२, २३२, २३३, ३२३, ३३३, २३५, २५३ अशा कितीतरी संख्या तयार होतील.

सलमा : प्रत्येक अंक एकदाच वापरला, तर मात्र २३५, २५३, ३२५, ३५२, ५३२, ५२३ एवढ्याच संख्या तयार होतील.

ताई : आता यांतल्या संख्यांची तुलना करून लहान-मोठ्या संख्या ठरवा बरं !

टोनी : या संख्यांपैकी ५३२ आणि ५२३ या संख्यांच्या शतकस्थानचा अंक सर्वांत मोठा आहे. या दोन संख्यांमध्ये तुलना करताना ३२ ही संख्या २३ पेक्षा मोठी, म्हणून ५३२ > ५२३. म्हणजे २, ३, ५ या अंकांपासून तयार झालेल्या संख्यांपैकी ५३२ ही संख्या सर्वांत मोठी.

सलमा : इथे तयार झालेल्या संख्यांपैकी शतकस्थानी २ असलेल्या संख्यांपैकी २३५ व २५३ मध्ये ३५ < ५३ यावरून २३५ < २५३.

ताई : शाबास !

नंदू : दिलेल्या अंकांपासून सर्व संख्या तयार न करता, एकदम सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी संख्या तयार करता येईल का ?

टोनी : हो. सर्वांत मोठ्या संख्येतील शतकस्थानचा अंक सर्वांत मोठा असणारच. उरलेल्या दोन अंकांची संख्या तयार करताना मोठ्या संख्येसाठी त्यांतला मोठा अंक दशकस्थानी येईल.

सोनू : म्हणजे मोठ्यांत मोठी संख्या तयार करताना दिलेले अंक उतरत्या क्रमाने लिहावे. जसे, आपल्या उदाहरणात सर्वांत मोठी संख्या ५३२.

सलमा : दिलेल्या तीन अंकांपासून लहानांत लहान संख्या कशी तयार करायची ते मी सांगू का ? शतकस्थानी सर्वांत लहान अंक लिहायचा. एककस्थानी सर्वांत मोठा व उरलेला दशकस्थानी लिहायचा. थोडक्यात, दिलेले अंक चढत्या क्रमाने लिहिले, की तीन अंकी सर्वांत लहान संख्या तयार होईल. जसे येथे २३५.

सोनू : पण दिलेल्या अंकांमध्ये शून्य असेल, तर असंच करायचं का ?

ताई : नाही. तसं केलं तर ती संख्या तीन अंकी न होता दोन अंकी होईल. उदाहरणासाठी ५,०,२ हे अंक पाहा. शतकस्थानी शून्य असेल, तर ०२५, ०५२ या संख्या तयार होतात; पण त्या २५ व ५२ अशा दोन अंकांमध्ये लिहिता येतात, म्हणून त्या दोन अंकी आहेत.

नंदू : दिलेल्या अंकांमध्ये ० असेल तर शून्येतर (शून्य सोडून इतर) अंकांपैकी लहान अंक शतकस्थानी ठेवूया.

सलमा : शून्य दशकस्थानी लिहून उरलेला अंक एककस्थानी लिहायला हवा.

ताई : बरोबर. जसे ५, ०, २ या अंकांनी बनवलेली सर्वांत लहान तीन अंकी संख्या २०५ आहे.

✦ दिलेल्या अंकांपासून सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी तीन अंकी संख्या लिहा.

✤ ९, ४, ६ ✤ ७, ०, ४ ✤ ३, ९, ५ ✤ ८, ५, ९

संख्येचे विस्तारित रूप

ताई : ८२४ मध्ये किती शतक, किती दशक आहेत व किती एकक आहेत ?

सोनू : ८२४ म्हणजे ८ शतक २ दशक व ४ एकक.

टोनी : म्हणजे ८२४ = ८०० + २० + ४.

नंदू : पण याच पद्धतीने २०३ कसे लिहायचे ?

सलमा : २०३ = २०० + ३

ताई : ते बरोबर आहे, पण २०३ = २०० + ० + ३ हे विस्तारित रूप जास्त सोईचे आहे, कारण इथे शतकस्थानचा, दशकस्थानचा अंक व एककस्थानचा अंक कोणता हे चटकन समजते. याचप्रमाणे ८० चे ८० + ० असे विस्तारित रूप होईल.

'९' ही एक अंकी संख्या घेतली, तर तिचे विस्तारित रूप '९' हेच आहे.

✦ खालील संख्याची विस्तारित रूपे लिहा.

✤ ९९८ ✤ ३४ ✤ २८७ ✤ ५३४ ✤ ७६ ✤ ३०१ ✤ ९० ✤ ४५ ✤ १३

ताई : विस्तारित रूप दिलं असलं, तर त्यावरून संख्या लिहिता येईल का ?

५०० + ३० + ७ हे विस्तारित रूप पाहा.

सलमा : मी प्रयत्न करते.

५०० + ३० + ७ = ५३७

ताई : शाबास !

✦ विस्तारित रूपावरून संख्या लिहा.

✤ ७०० + ० + ५
✤ ३० + ९
✤ ४० + ४
✤ ४०० + ६० + ७
✤ २०० + १० + १
✤ ३०० + ० + ६
✤ ८०० + ० + ०
✤ १०० + ५० + ०

स्थानिक किंमत

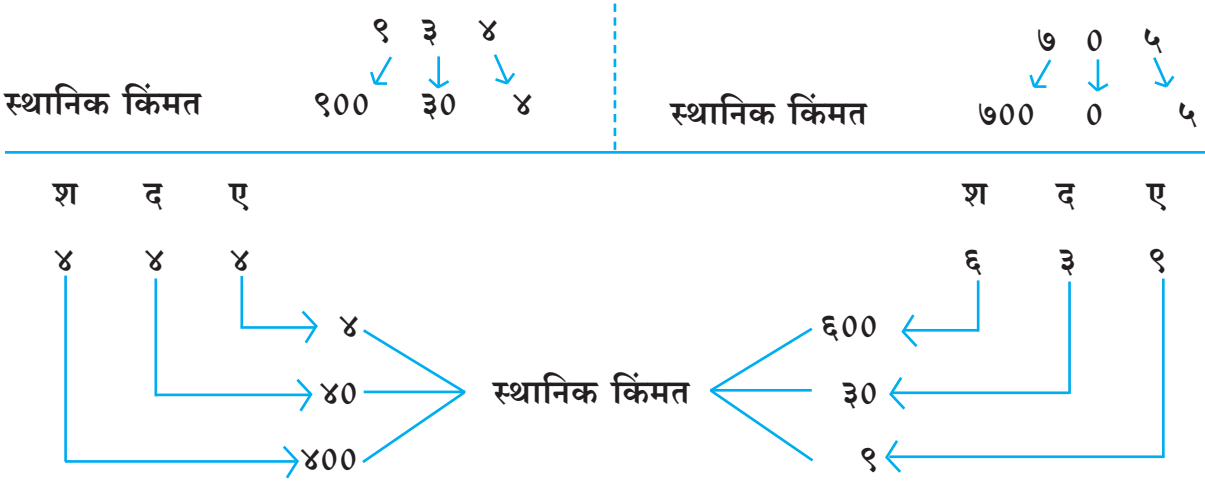
ताई : ४०० + ४० + ७ हे विस्तारित रूप कोणत्या संख्येचे आहे ?

नंदू : सोपे आहे, ४४७.

सलमा : गंमतच आहे. एकदा ४०० साठी ४ हा अंक वापरला, तर नंतर ४० साठी ४ हा अंक वापरला.

ताई : अंकाची जागा किंवा स्थान तिची किंमत ठरवते, हे लक्षात घ्या. शतकस्थानच्या ४ ची किंमत ४०० आहे, तर दशकस्थानच्या ४ ची किंमत ४० आहे. एककस्थानच्या ७ ची किंमत मात्र ७ च आहे. अंकाची त्यांच्या स्थानानुसार जी किंमत असते तिला त्या अंकाची स्थानिक किंमत म्हणतात.

ताई : ५७६ या संख्येत ५ ची स्थानिक किंमत ५०० आणि ७ ची स्थानिक किंमत ७०, तर ६ ची स्थानिक किंमत ६ एवढी आहे. हे समजलं ना ? आता ही काही उदाहरणं पाहा.



✦ खालील संख्यांतील अधोरेखित अंकांची स्थानिक किंमत लिहा.

९१९ , १३५ , २० , ३०५ , ४८० , ३२

■ संख्या आणि विस्तारित रूप : प्रात्यक्षिक

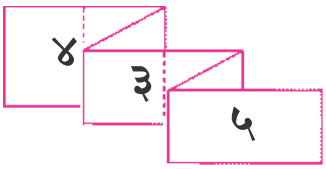
ताई : तीन अंकी संख्या आणि तिचे विस्तारित रूप प्रात्यक्षिकाने दाखवता येते. त्यासाठी शेजारी दाखवल्याप्रमाणे एक कागदी पट्टी घेऊन तिचे सात सारखे भाग करा. मनाशी एक तीन अंकी संख्या ठरवा. समजा ४३५. या संख्येचे विस्तारित रूप त्या कागदी पट्टीवर वर दाखवल्याप्रमाणे लिहा.

४	00	+	३	0	+	५

नंतर ठळकपणे दाखवलेल्या रेघांवर पट्टीला चित्रात दाखवल्याप्रमाणे घड्या घाला.

४	३	५

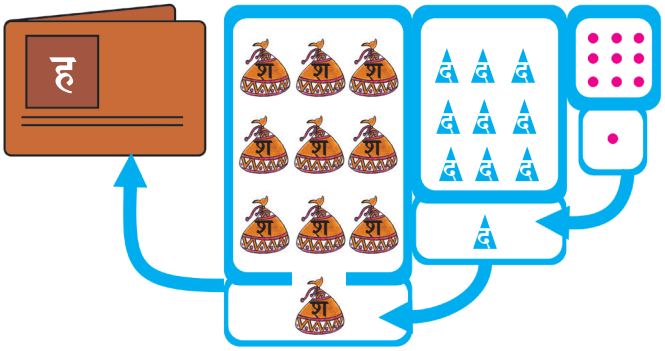
घड्या घातल्याने '00 +' आणि '0 +' हे झाकले जातील आणि ४३५ ही संख्या दिसेल.



याप्रमाणे घड्या घातलेल्या पट्टीवर संख्या आणि घड्या उलगडलेल्या पट्टीवर तिचे विस्तारित रूप दिसते.

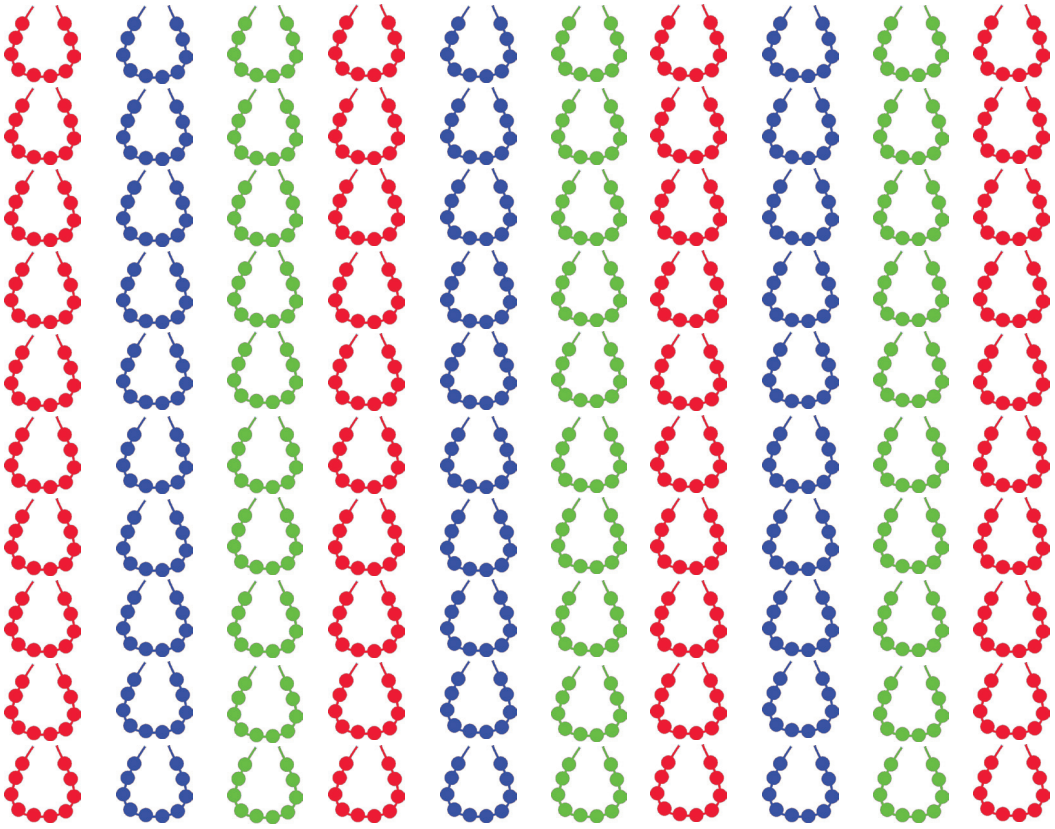
✍ शिक्षकांसाठी : याप्रमाणे घडीपट्ट्या तयार करून विविध तीन अंकी संख्यांचे विस्तारित रूप व अंकांच्या स्थानिक किंमती समजून घेण्याची संधी द्यावी.

१००० या संख्येची ओळख



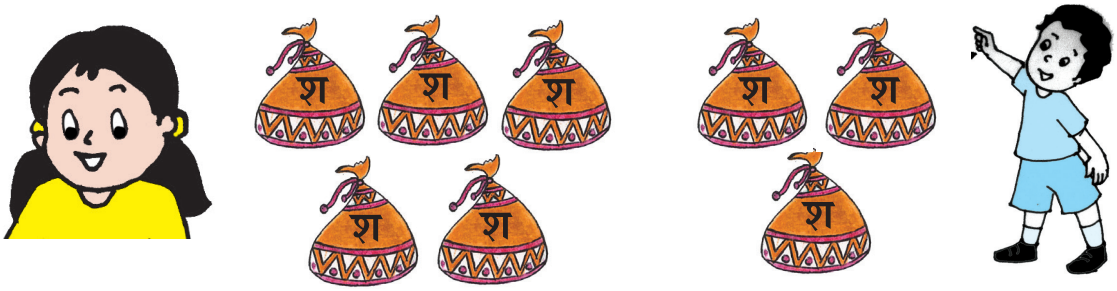
ह	श	द	ए
१	१	१	
	९	९	९
	+		१
	१००	१००	१००
१	0	0	0

आपण हातच्याची बेरीज करून ९९ + १ = शंभर (१००) होतात, हे पाहिले आहे. आता ९९९ + १ ही बेरीज उभ्या मांडणीत करू. ९ एकक + १ एकक हे १० एकक होतात. त्यांचा एक दशक (हातचा) होतो. ९ दशक + १ दशक मिळून १० दशक होतात. त्यांचा एक शतक (हातचा) होतो. ९ शतक + १ शतक मिळून १० शतक होतात. त्यातून पुन्हा एक हातचा येतो. त्याच्यासाठी नवे स्थान तयार करू. त्याला हजाराचे स्थान म्हणतात. १००० या संख्येत हजार स्थानी १ आणि इतर सर्व स्थानांत 0 आहे. या संख्येचे वाचन 'एक हजार' असे करतात.



एका माळेत १० मणी. अशा १०० माळांमध्ये एकूण १००० मणी आहेत.
म्हणून १०० दशक म्हणजे सुद्धा १०००.

बेरीज : बिनहातच्याची



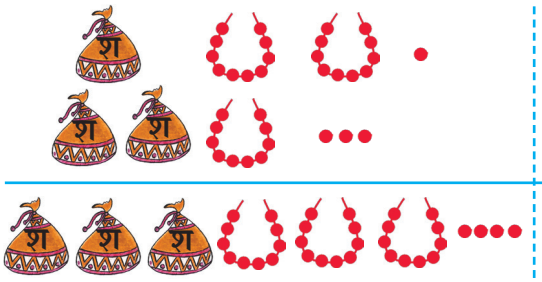
टोनीकडे प्रत्येकी १०० मणी असलेले ३ बटवे आहेत.

सोनूकडे तसेच ५ बटवे आहेत. एकूण बटवे किती ? [८] बटवे.

दोघांजवळील बटव्यांमधील एकूण मणी किती ? [८००] मणी.

✦ टोनीजवळ १०० रुपयांच्या २ नोटा, १० रुपयांची एक नोट आहे व १ रुपयाची ५ नाणी आहेत. सोनूजवळ १०० रुपयांची एक नोट, १० रुपयांच्या ३ नोटा व १ रुपयाची २ नाणी आहेत, तर दोघांकडे मिळून १०० रुपयांच्या एकूण नोटा किती ? १० रुपयांच्या एकूण नोटा किती ? १ रुपयाची एकूण नाणी किती ?

✦ चित्रावरून तयार केलेल्या उदाहरणाचे निरीक्षण करा. उदाहरण पूर्ण करा. त्यासाठी एकक एकक, दशकांत दशक व शतकांत शतक मिळवा.



१ श २ द १ ए
\+
२ श १ द ३ ए

	श	द	ए
	१	२	१
+			
	२	१	३

✦ चित्रे पाहून संख्या लिहा व बेरीज करा.

\+ [ ] श [ ] द [ ] ए
[ ] श [ ] द [ ] ए
[ ] श [ ] द [ ] ए

	श	द	ए
+			

✦ पुढील बेरजा करा व निरीक्षण करा.

५४ + २० = ७४	२० + ५४ = ७४	७० + ८ =	८ + ७० =	७५ + १३ =	१३ + ७५ =

संख्यांचा क्रम बदलला तरी बेरीज तीच येते.

✦ पुढील उदाहरणे सोडवा.

✤ ३७६ + २

श	द	ए
३	७	६
+		२
३	७	८

✤ ४०३ + ६४ ✤ १२५ + १४४ ✤ ५१३ + ३६५

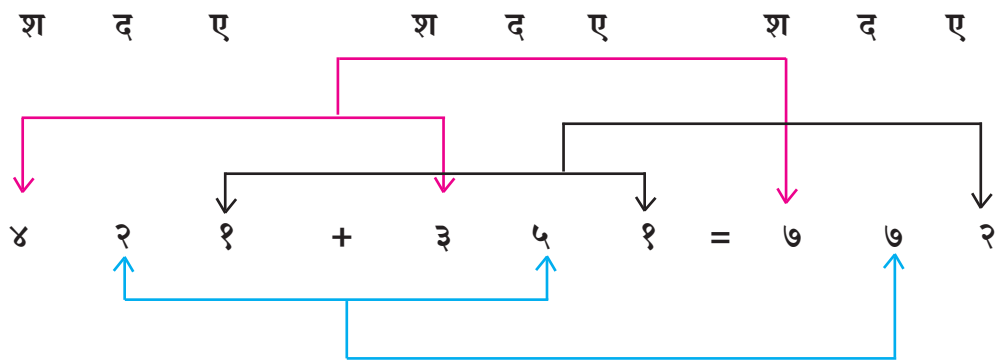
✤ १४२ + ६ ✤ २०५ + ४ ✤ ५४० + ३५ ✤ २० + ४३६

✦ उभी मांडणी करून बेरीज करा.

✤ ६६४ + २२० ✤ ४२१ + ३५१ ✤ ७१३ + २०५ ✤ १२२ + ३२४ ✤ २०७ + १०२

✤ २७० + ३१२ ✤ ४५० + २३० ✤ ५४१ + ३२० ✤ ४०० + ३०० ✤ २२ + ३४२

✦ आडव्या मांडणीने केलेली खालील बेरीज अभ्यासा.



✦ आडव्या मांडणीने बेरीज करा. ✤ ५२७ + २६१ ✤ ६२३ + २१५ ✤ २०३ + ३०२

तीन संख्यांची बेरीज

✦ बेरीज करा.

मायाने दुकानातून २ रुपयांचे खोडरबर, ३ रुपयांची पेन्सिल व ४ रुपयांचे रंगीत खडू घेतले, तर तिने दुकानदाराला किती रुपये द्यावे?

	ए	
	२	
+	३	२ मध्ये ३ मिळवले, ५ आले.
+	४	५ मध्ये ४ मिळवले, ९ आले.
	९	

२ + ३ = ५

खोडरबरचे २ रुपये व पेन्सिलचे ३ रुपये मिळून ५ रुपये झाले. या ५ रुपयांत खडूचे ४ रुपये मिळवले, की ९ रुपये होतील. म्हणजेच २ + ३ + ४ = ९

म्हणून मायाने दुकानदाराला ९ रुपये द्यावे.

✦ कपाटात गाण्यांची ३ पुस्तके, गोष्टींची २१ पुस्तके व चित्रांची १४ पुस्तके आहेत, तर कपाटातील एकूण पुस्तके किती ?

२१ + १४ + ३ = ३८

कपाटात एकूण ३८ पुस्तके आहेत.

	द	ए
	२	१
+	१	४
+		३
	३	८

✦ पुढील उदाहरणे सोडवा.

✤

	द	ए
	२	५
+	३	०
+	३	२

✤

	द	ए
	२	१
+	१	५
+	१	२

✤

	द	ए
	५	०
+		२
+		३

✤

	द	ए
	२	५
+	१	२
+		१

✤ ४५३ + १०४ + ११२

✤ १०५ + ३ + २०

✤ २०२ + ३४ + ११

	श	द	ए
	४	५	३
+	१	०	४
+	१	१	२

✤ २०० + १० + १

✤ ३५२ + ३१३ + २१

✤ ३०३ + ४४४ + १२२

✤ १४३ + २ + २

✤ ४५१ + २२४ + ११२

✤ ५ + १२ + ३७२

✤ ३ + ४२ + २३३

✤ १०४ + २ + ३

✤ ४०० + ४० + ४

वजाबाकी : बिनहातच्याची

✦ चित्र पाहा. उदाहरण अभ्यासा.

	द	ए
	२	३
–	१	२
	१	१

✦ चित्रावरून उदाहरणाची मांडणी करा व सोडवा.

	द	ए

	श	द	ए	
	२	१	३	प्रथम एककांतून एकक वजा करू.
–	१	१	१	नंतर दशकांतून दशक वजा करू.
	१	०	२	नंतर शतकांतून शतक वजा करू.

✦ अजितकडे २५७ रुपये आहेत. त्याने मनोजला १५० रुपये दिले, तर अजितकडे किती रुपये उरले, हे खालील चित्रावरून ठरवा.

✦ क्रिकेट मॅचमध्ये इंग्लंडने २४५ धावा काढल्या. भारताने १२३ धावा काढल्या, तर इंग्लंडशी बरोबरी करण्यासाठी भारताला आणखी किती धावा काढाव्या लागतील ?

इंग्लंडशी बरोबरी होण्यासाठी भारताच्या २४५ धावा व्हाव्या लागतील; म्हणजे १२३ च्या पुढे आणखी किती धावा काढल्या, की २४५ धावा होतील, हे शोधावे लागेल.

म्हणजे १२३ + ☐ = २४५. चौकटीतील संख्या शोधावी लागेल. ही संख्या २४५ मधून १२३ वजा केल्यास मिळेल.

श	द	ए
२	४	५
– १	२	३
१	२	२

✦ वजाबाकी करा.

✤

श	द	ए
५	४	५
−		२
५	४	३

✤

श	द	ए
७	४	९
− ४	३	८

✤

श	द	ए
८	५	३
− २	०	२

✤

श	द	ए
२	३	७
− १	१	४

✤

श	द	ए
३	६	६
−		३

✤

श	द	ए
४	५	५
−	३	५

✤

श	द	ए
४	५	८
−	४	४

✤

श	द	ए
८	९	९
− ५	२	३

✤

श	द	ए
९	५	५
− ४	१	५

✦ उभी मांडणी करून वजाबाकी करा.

✤ ६५४ − २०० ✤ ६७४ − २४२ ✤ ७७२ − ३४१

श	द	ए
६	५	४
− २	०	०

✦ मोठ्या संख्येतून लहान संख्या वजा करा.

✤ ३१५, ५१७ ✤ ४७०, ३४० ✤ ३००, ७००

आडव्या मांडणीने वजाबाकी

श	द	ए		श	द	ए	
३	४	५	−	२	४	३	= १०२

वजाबाकी करताना एककांतून एकक, दशकांतून दशक व शतकांतून शतक वजा करावे.

✦ आडव्या मांडणीने वजाबाकी करा.

४१७ − ३०५, ५०४ − २०१, ७७९ − २५०, ४२० − २२०

गुणाकार

शिक्षकदिनाला ताईंना देण्यासाठी फुलांचा गुच्छ तयार केला. त्यासाठी टोनी, सोनू, सलमा, जॉन व नंदू यांनी प्रत्येकी २ फुले आणली. त्या फुलांचा एक सुंदर गुच्छ सोनूने तयार केला.

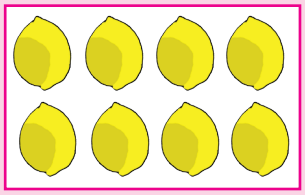
ताई : छान ! किती सुंदर आणि मोठा गुच्छ झाला आहे !
एकूण किती फुलांचा गुच्छ आहे हा ?

टोनी : प्रत्येकानं आणलेली दोन अशी पाचजणांची मिळून दहा फुलं झाली.

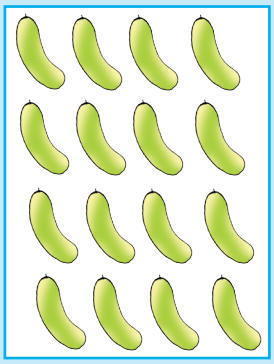
जॉन : प्रत्येकाची २ फुलं अशी एकूण पाचजणांची फुलं म्हणजे ५ वेळा २ घेऊन केलेली बेरीज
२ + २ + २ + २ + २ = १०.

ताई : २ + २ + २ + २ + २ हे २ × ५ असे लिहितात.
१० हा २ आणि ५ यांचा गुणाकार आहे.
आता इथे चित्रे आहेत. त्यात किती फळे आहेत मोजूया.

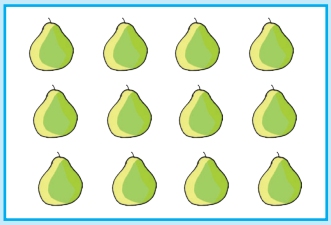
सोनू : एका ओळीत ४ लिंबे,अशा दोन ओळी.
४ ची दुप्पट म्हणजे ८ लिंबे.
४ ही संख्या दोन वेळा घेऊन केलेली बेरीज म्हणजे ४ ची दुप्पट.



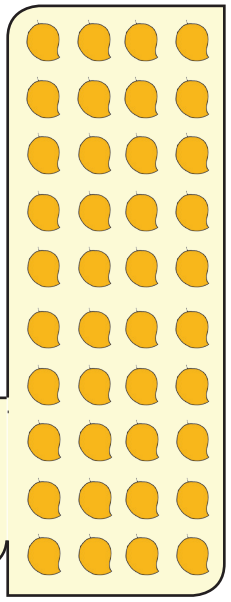
टोनी : एका ओळीत ४ काकड्या, अशा चार ओळी.
४ ची ४ पट, म्हणजे
१६ काकड्या.



सलमा : एका ओळीत चार पेरू, अशा तीन ओळी म्हणजे ४ ची तिप्पट १२.

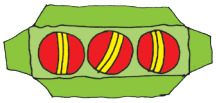


जॉन : एका ओळीत चार आंबे, अशा १० ओळी.
४ ची दहापट म्हणजे ४० आंबे.

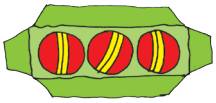


गुणाकार

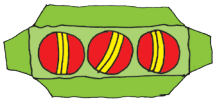
✤



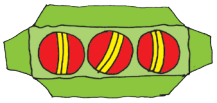
टोनी



सोनू



नंदू



सलमा

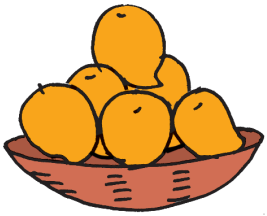
प्रत्येकाकडे ३ चेंडू म्हणजे एकूण चेंडू किती ?

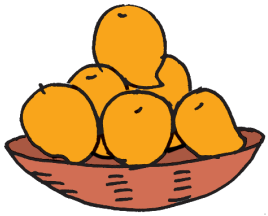
३ + ३ + ३ + ३ = १२

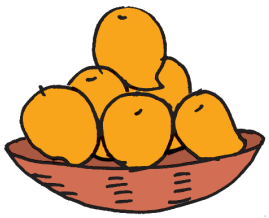
चार वेळा ३ घेऊन केलेली बेरीज, म्हणजे ३ ची चार पट,

म्हणजे ३ × ४ = १२ (३ चोक १२).

✤ याप्रमाणे पुढील उदाहरणातील चौकटी पूर्ण करा.







प्रत्येक टोपलीत सहा आंबे, तर तीन टोपल्यांमधील आंबे किती ?

६ + ६ + ६ = सहाची ☐ पट म्हणजेच ६ × ☐ = ☐ (६ त्रिक ☐)

✤ ३ मुलांचा एक गट याप्रमाणे ७ गट करून मुले उभी होती, तर एकूण मुले किती ?

३ ची ☐ पट , तीन साते ☐ , ३ × ☐ = ☐

✦ चित्र पाहा व वरीलप्रमाणे उदाहरण तयार करून सोडवा.

✤ एका वहीची किंमत ५ रु. अशा ९ वह्यांची किंमत किती ?

५ ही संख्या ९ वेळा घेऊन केलेली बेरीज म्हणजे ५ × ९.

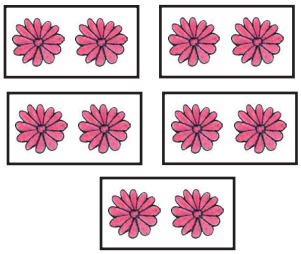
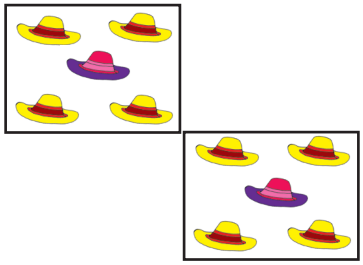
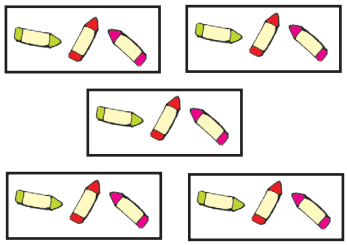
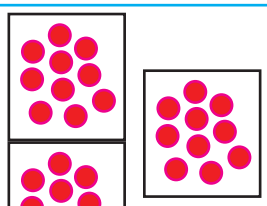
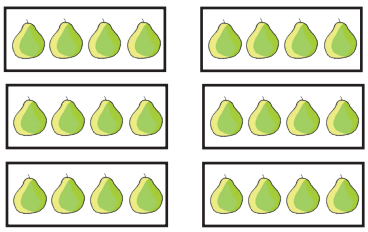
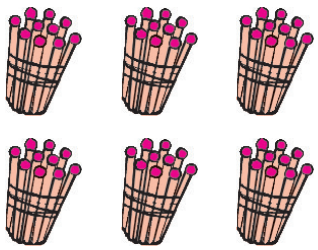
५ × ९ = ४५.

म्हणून ९ वह्यांची किंमत ४५ रुपये.

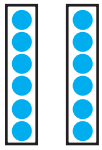
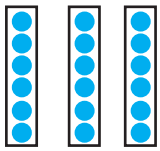
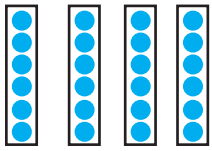
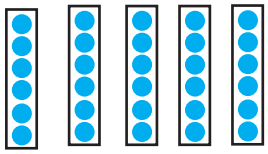
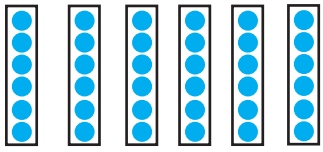
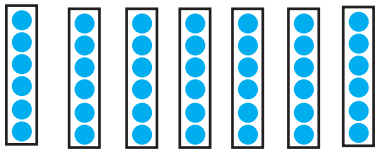
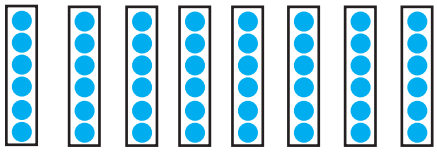
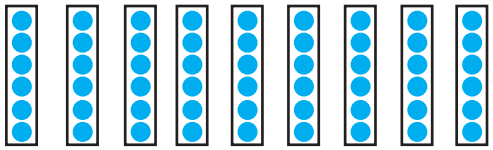
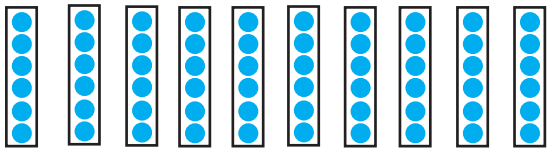
ताई : पाढे म्हणजे क्रमाने केलेले गुणाकारच आहेत. त्यांचा उपयोग करून आपण पुढे मोठ्या संख्यांचा गुणाकार करणार आहोत.

आपण २, ३, ४, ५ आणि १० चे पाढे म्हणू.

गुणाकार

वस्तुरूपात	बेरीज रूपात	किती वेळा	किती पट	गुणाकार रूप	एकूण वस्तू
	२ + २ + २ + २ + २	दोन, पाच वेळा	२ ची पाचपट	२ × ५	१०
	५ + ५	... , दोन वेळा	५ ची ... पट	... × ...	
	... + ... + ... + ... + ...	..., पाच वेळा	... ची ... पट	... × ...	
	.....	दहा, तीन वेळा	१० ची ... पट	... × ...	.....
	.....	चार, सहा वेळा	.....	... × ...	.....
	.....	.....	.....	... × ...	.....

६ चा पाढा

	६, एक वेळा	६ × १ = ६ सहा एके सहा
	६, दोन वेळा	६ × २ = १२ सहा दुणे बारा
	६, तीन वेळा	६ × ३ = १८ सहा त्रिक अठरा
	६, चार वेळा	६ × ४ = २४ सहा चोक चोवीस
	६, पाच वेळा	६ × ५ = ३० सहा पाचे तीस
	६, सहा वेळा	६ × ६ = ३६ सहा साहे छत्तीस
	६, सात वेळा	६ × ७ = ४२ सहा साते बेचाळीस
	६, आठ वेळा	६ × ८ = ४८ सहा आठे अठ्ठेचाळीस
	६, नऊ वेळा	६ × ९ = ५४ सहा नवे चोपन्न
	६, दहा वेळा	६ × १० = ६० सहा दाहे साठ

७, ८ व ९ चा पाढा

६ च्या पाढ्याप्रमाणे ७, ८, ९ चा पाढा तयार करू.

७ × १ =	७
७ × २ =	१४
७ × ३ =	२१
७ × ४ =	२८
७ × ५ =	३५
७ × ६ =	४२
७ × ७ =	४९
७ × ८ =	५६
७ × ९ =	६३
७ × १० =	७०

८ × १ =	८
८ × २ =	१६
८ × ३ =	२४
८ × ४ =	३२
८ × ५ =	४०
८ × ६ =	४८
८ × ७ =	५६
८ × ८ =	६४
८ × ९ =	७२
८ × १० =	८०

९ × १ =	९
९ × २ =	१८
९ × ३ =	२७
९ × ४ =	३६
९ × ५ =	४५
९ × ६ =	५४
९ × ७ =	६३
९ × ८ =	७२
९ × ९ =	८१
९ × १० =	९०

बेरजेच्या साहाय्याने पाढा

ताई : ६ चा पाढा तयार करताना ६ चे दोन भाग करू. जसे, ६ = ४ + २. आता ४ व २ चा पाढा घेऊन त्यांची बेरीज करून ६ चा पाढा तयार करू.

टोनी : ६ चा पाढा जसा ४ व २ च्या पाढ्याने तयार करता येतो, तसा तो ५ व १ च्या साहाय्यानेही तयार करता येईल ना ?

ताई : बरोबर. माहीत असलेल्या दोन पाढ्यांच्या बेरजेने नवीन पाढे तयार करता येतात.

टोनी : मग ७ चा पाढा ४ व ३ च्या पाढ्यांनी तयार करता येईल.

४ चा पाढा	२ चा पाढा	बेरीज	६ चा पाढा
४	२	४ + २ = ६	६ × १ = ६
८	४	८ + ४ = १२	६ × २ = १२
१२	६	१२ + ६ = १८	६ × ३ = १८
१६	८	१६ + ८ = २४	६ × ४ = २४
२०	१०	२० + १० = ३०	६ × ५ = ३०
२४	१२	२४ + १२ = ३६	६ × ६ = ३६
२८	१४	२८ + १४ = ४२	६ × ७ = ४२
३२	१६	३२ + १६ = ४८	६ × ८ = ४८
३६	१८	३६ + १८ = ५४	६ × ९ = ५४
४०	२०	४० + २० = ६०	६ × १० = ६०

✍ शिक्षकांसाठी : ८ व ९ चे पाढे दोन पाढ्यांच्या बेरजेच्या साहाय्याने तयार करून घ्यावे. दोन पाढ्यांच्या वजाबाकीच्या साहाय्यानेही पाढे तयार करता येतात, हे लक्षात आणून द्यावे.

९ च्या पाढ्याची गंमत

ताई : मी तुम्हांला ९ च्या पाढ्याची एक गंमत सांगते.
९, ८, ७, ... अशा ० पर्यंत संख्या उलट क्रमाने एककस्थानी लिहा. त्यांच्या आधी दशकस्थानी ०, १, २, ... ९ या संख्या क्रमाने लिहा. झाला ९ चा पाढा तयार ! आहे की नाही गंमत !

सोनू : अरे वा ! अजून एक गंमत माझ्या लक्षात आली आहे. पाढ्यात येणाऱ्या प्रत्येक संख्येतील दशक व एककस्थानच्या अंकांची बेरीज नऊच आहे.

०९
१८
२७
३६
४५
५४
६३
७२
८१
९०

✦ खालील सारणीत ५ × ३ = १५ हे दाखवले आहे. रिकाम्या चौकटींत योग्य संख्या भरा.

×	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
१	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
२	२	४	६	८	१०					
३	३	६	९							
४	४	८		१६						
५	५	१०	१५	२०	२५					
६						३६				
७							४९			
८								६४		
९									८१	
१०	१०									१००

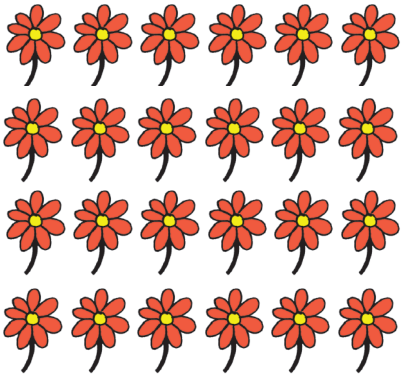
✍ शिक्षकांसाठी : प्रत्येक विद्यार्थ्याला १ ते १०० ची सारणी तयार करण्यास सांगावी. त्या सारणीत प्रत्येक विद्यार्थ्याला एक पाढा देऊन त्यात येणाऱ्या संख्या रंगवण्यास सांगावे. तयार होणाऱ्या आकृतिबंधाचे निरीक्षण करण्यास सांगावे.

✦ खालील गुणाकार करा.

३ × ६ = ☐	५ × ३ = ☐	७ × ५ = ☐	८ × ३ = ☐	६ × ४ = ☐	७ × ८ = ☐

✦ खाली दिलेल्या चित्रांवरून गुणाकाराची उदाहरणे तयार करा व सोडवा.

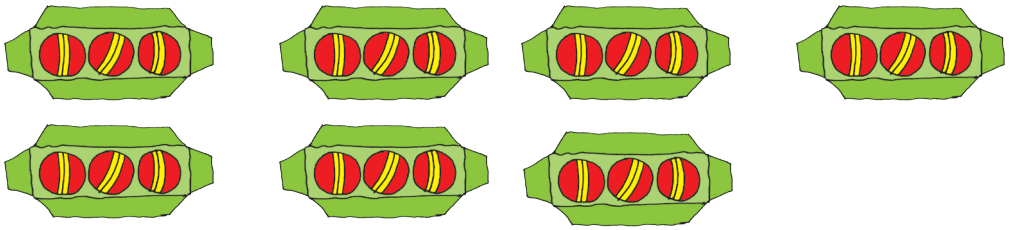
✤ खालील चित्रावरून तयार झालेले उदाहरण :



एका ओळीत ६ फुले, तर अशा ४ ओळींतील फुले किती ?

☐ एका ओळीतील फुले
× ☐ ओळी
☐ एकूण फुले

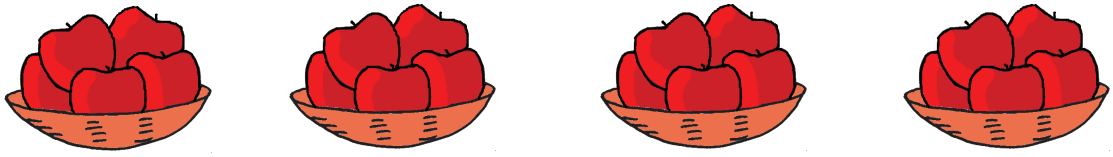
✤



एका बॉक्समध्ये ☐ चेंडू, तर ☐ बॉक्समधील एकूण चेंडू किती ? ☐

✤

✤



✍ शिक्षकांसाठी : एक अंकी दोन संख्या वापरून गुणाकाराची उदाहरणे तयार करून, सोडवून घ्यावी.

गुणाकारासाठी पाढ्यांचा उपयोग

✤ चिंटूने वाढदिवसासाठी एक पेन ५ रुपयांस याप्रमाणे ६ पेनं घेतली, तर त्याला दुकानदाराला एकूण किती रुपये द्यावे लागतील ?

→ एकूण किंमत माहीत करून घेण्यासाठी ५ चा पाढा, पाच साहे पर्यंत म्हणावा लागेल.

पाच साहे तीस म्हणजेच ५ × ६ = ३०

एकूण ३० रुपये द्यावे लागतील.

	६	पेनं
×	५	एका पेनची किंमत
	३०	एकूण रुपये

✤ एका रांगेत ८ झाडे, अशा ५ रांगांत किती झाडे ?

→ रांगा ५, प्रत्येक रांगेत झाडे ८.

करायची क्रिया : गुणाकार. ८ चा पाढा वापरू.

आठ पाचे चाळीस

एकूण झाडे = ४०

	५	रांगा
×	८	प्रत्येक रांगेतील झाडे
	४०	एकूण झाडे

✤ एका डब्यात ९ लाडू. अशा ७ डब्यांत किती लाडू मावतील ?

करायची क्रिया : गुणाकार

९ चा पाढा म्हणू.

नऊ साते [ ]

	७	डबे
×	९	एका डब्यातील लाडू
	[ ]	एकूण लाडू

✤ एका सप्ताहात ७ दिवस, तर ४ सप्ताहांत किती दिवस ?

→ ७ चा पाढा म्हणू.

सात चोक [ ]

	४	सप्ताह
×	७	एका सप्ताहातील दिवस
	[ ]	एकूण दिवस

✤ एका ओळीत ८ फरश्या,

तर ३ ओळींत किती फरश्या ?

	८	एका ओळीतील फरश्या
×	३	ओळी
	[ ]	एकूण फरश्या

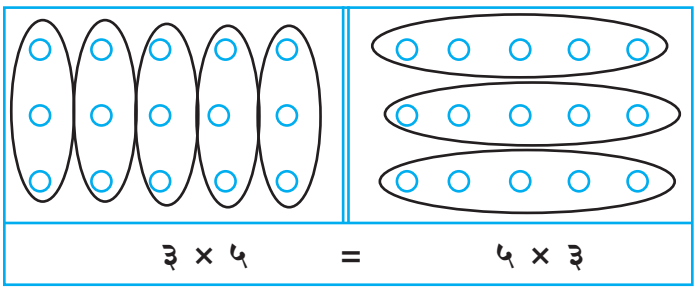
	३	ओळी
×	८	एका ओळीतील फरश्या
	[ ]	एकूण फरश्या

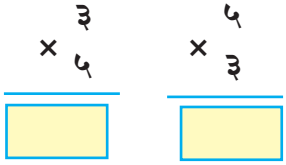
✤ एका पेरूची किंमत ६ रुपये आहे.

टोनी, सोनी, नंदू व सलमा या चौघांना प्रत्येकी एक पेरू देण्यासाठी किती रुपये लागतील ?

	६	एका पेरूची किंमत
×	४	मुले
	[ ]	एकूण रुपये

गुणाकाराचे गुणधर्म





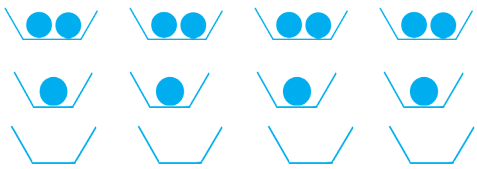
✦ पुढील गुणाकार करा व निरीक्षण करा.

६ × ५ = ☐	८ × ३ = ☐	७ × ६ = ☐	९ × २ = ☐
५ × ६ = ☐	३ × ८ = ☐	६ × ७ = ☐	२ × ९ = ☐

संख्यांचा क्रम बदलला तरी गुणाकार तोच येतो.

जसे : ६ × ५ = ५ × ६ ; ८ × ३ = ३ × ८ ; ७ × ६ = ६ × ७ ; ९ × २ = २ × ९

✦ शून्याचा गुणाकार गुणधर्म



२ + २ + २ + २ म्हणजेच २ × ४ = ८

१ + १ + १ + १ म्हणजेच १ × ४ = ४

0 + 0 + 0 + 0 म्हणजेच 0 × ४ = 0

कोणत्याही संख्येने 'शून्य' ला गुणले किंवा 'शून्याने' कोणत्याही संख्येला गुणले, तर गुणाकार 'शून्य' येतो. 0 × ४ = ४ × 0 = 0

✦ खालील गुणाकार करा.

२ × ४ = ☐ = ४ × २	७ × 0 = ☐ = 0 × ७	९ × ८ = ☐ = ८ × ९
७ × ३ = ☐ = ३ × ७	८ × 0 = ☐ = 0 × ८	६ × ३ = ☐ = ३ × ६

■ गुण्य, गुणक, गुणाकार

६ गुण्य × ५ गुणक	५ गुण्य × ६ गुणक
३० गुणाकार	३० गुणाकार

ताई : ६ × ५ या गुणाकारात ६ या पहिल्या संख्येला आपण गुणतो तो गुण्य आणि ५ या दुसऱ्या संख्येने गुणतो तो गुणक आणि आलेले उत्तर ३० म्हणजे गुणाकार होय. त्याचप्रमाणे ५ × ६ या गुणाकारात ५ हा गुण्य, ६ हा गुणक व ३० हा गुणाकार आहे.

नाणी व नोटा

✦ खालील नोटांची चित्रे पाहा. त्यांची मूल्ये चौकटींत लिहा.

या नोटेचे मूल्य ☐ रुपये आहे.

या नोटेचे मूल्य ☐ रुपये आहे.

या नोटेचे मूल्य ☐ रुपये आहे.

या नाण्याचे मूल्य ☐ रुपये आहे.

या नाण्याचे मूल्य ☐ रुपया आहे.

✦ रिकाम्या चौकटींत एकूण रक्कम (मूल्य) लिहा.

✤

६५० रुपये

✤

☐ रुपये

✤

☐ रुपये

टोनी : माझ्याकडे ३ नोटा आहेत, त्यांची एकूण किंमत ७५ रुपये आहे.

सलमा : माझ्याकडे सुद्धा ७५ रुपये आहेत पण माझ्याकडे ५ नोटा आहेत.

टोनी : असं कसं होईल ?

टोनीजवळच्या नोटा अशा आहेत.

एकूण ☐ रुपये

आणि सलमाजवळच्या नोटा अशा आहेत.

एकूण ☐ रुपये

म्हणजे दोघांचेही म्हणणे बरोबर आहे.

संजू : माझ्याकडे १०० रुपयांची १ नोट, २० रुपयांच्या ४ नोटा आणि १ रुपयाची ६ नाणी आहेत, तर माझ्याकडे किती रुपये आहेत ?

राजू : म्हणजे एकूण १८६ रुपये आहेत.

अनिता : माझ्याकडे ४ नोटा आहेत. त्यांची एकूण किंमत १७० रुपये आहे, तर त्या नोटा कोणत्या ?

₹ १००	₹ ५०	₹ १०	₹ १०

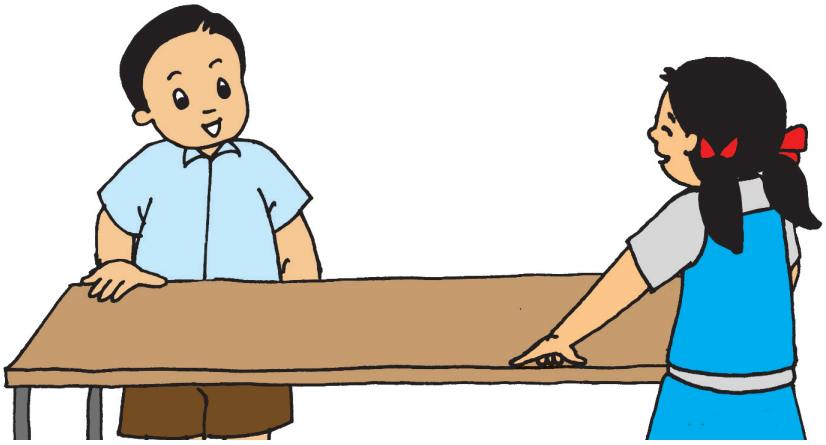
✦ १७० रुपये आणखी वेगळ्या प्रकारे ४ नोटांच्या साहाय्याने देता येतील का ?

✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांना कार्डांवर संख्या लिहून नोटा तयार करण्यास सांगावे व त्यांच्या आधारे खेळ घ्यावे.

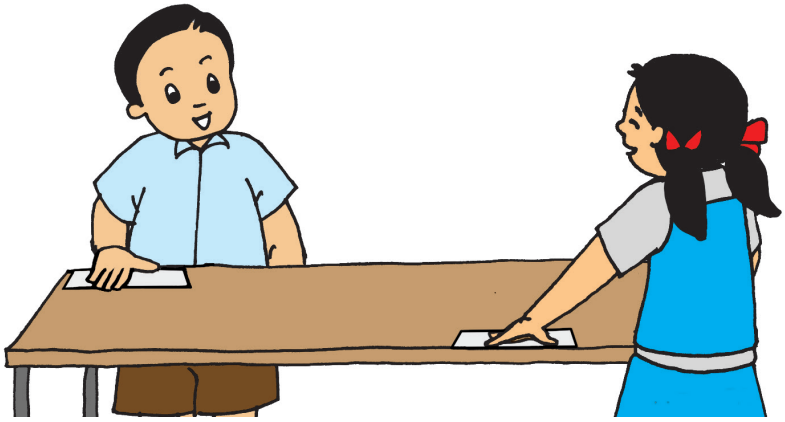
मापन

लांबी

ताईंनी नंदू व सोनू यांना टेबलाची लांबी मोजायला सांगितले.



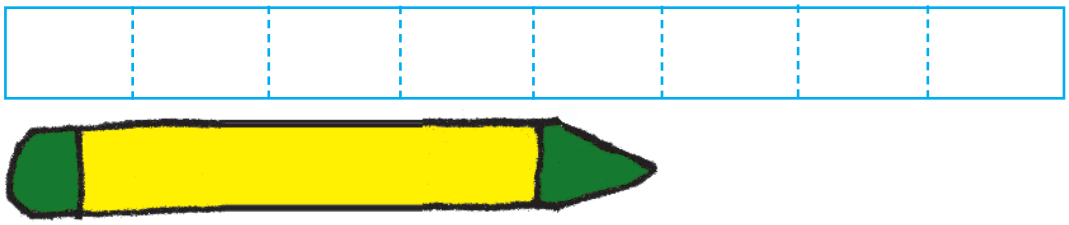
नंदू : या टेबलाची लांबी ११ विती एवढी आहे.
सोनू : टेबलाची लांबी माझ्या १२ विती एवढी आहे.
सलमा : तुम्ही दोघांनी वितीनंच मोजलं, तरी दोघांच्या मोजण्यात फरक का पडला?
टोनी : दोघांची वीत सारखी आहे का ?
नंदू : माझी वीत सोनूच्या वितीपेक्षा मोठी आहे, म्हणून असं झालं.
ताई : मी एकाच लांबीच्या दोन कागदी पट्ट्या दोघांनाही देते. त्यांनी ही लांबी मोजा बरं !



नंदू : टेबलाची लांबी या ९ पट्ट्यांएवढी आहे.
सोनू : मी मोजल्यावर सुद्धा ९ पट्ट्याच भरली.
नंदू : आम्हांला दिलेल्या पट्ट्या सारख्याच लांबीच्या होत्या, म्हणून लांबी सारखीच आली.
सलमा : म्हणजे एकाच वस्तूची लांबी सारख्याच साधनानं मोजली तर ती समान भरते.
सोनू : मला खडूची लांबी मोजायची असेल, तर ही पट्टी उपयोगी पडेल का? ही पट्टी तर खडूपेक्षा जास्त लांब आहे.

ताई : आपण या कागदाच्या पट्टीच्या घड्या घालू आणि तिचे सारखे भाग करू. तिच्या झालेल्या लहान भागांचा उपयोग आपल्याला खडूची लांबी मोजण्यासाठी होईल.

टोनी : या पट्टीच्या तीनदा घड्या घालून ८ समान भाग करू.

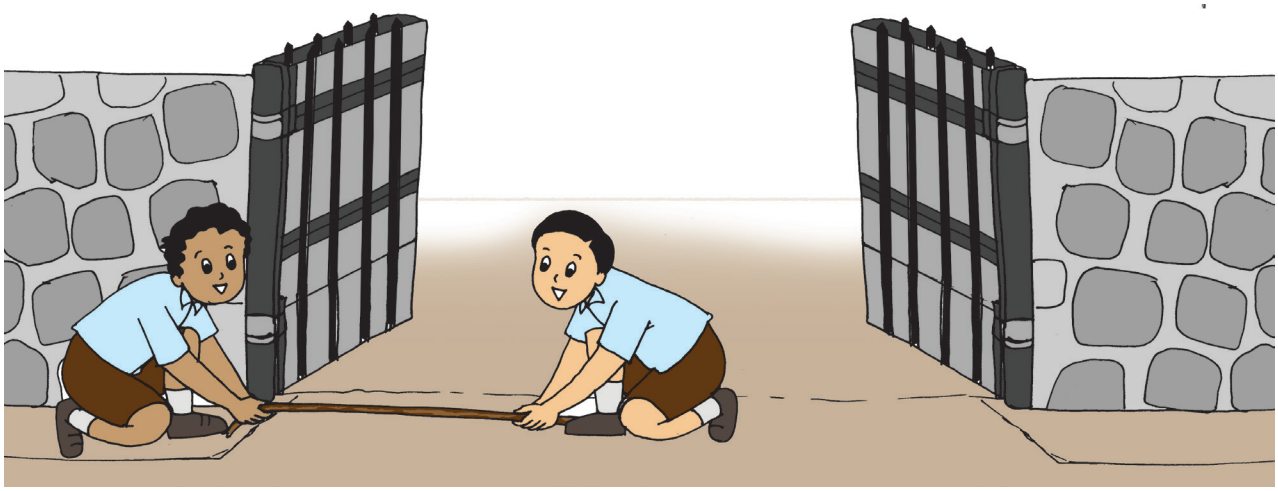


सलमा : या पट्टीजवळ मी खडू ठेवते.
या खडूची लांबी पाच लहान भागांएवढी आहे.

नंदू : या पट्टीचा उपयोग करून प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर मोजूया का ?

सलमा : नको. ही कागदी पट्टी खूपच कमी लांबीची आहे.

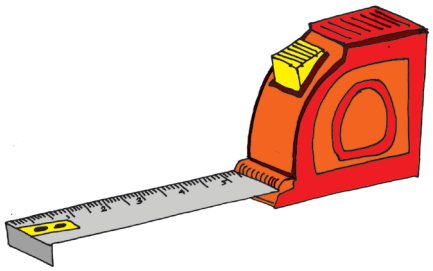
ताई : माझ्याकडे एक लांब दोरी आहे. ती अंतर मोजण्यासाठी वापरू.

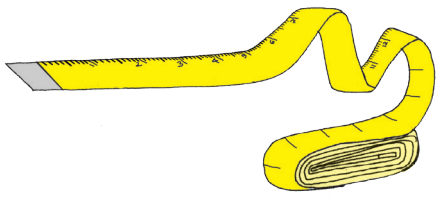


नंदू : आपण या दोरीच्या साहाय्यानं या प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर मोजू.

टोनी : प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर ३ दोऱ्यांएवढं आहे.

ताई : जास्त लांबी मोजण्यासाठी जास्त लांबीचं साधन घेणं सोईचं असतं. कमी लांबी मोजण्यासाठी कमी लांबीचं साधन घेणं सोईचं असतं, हे आता समजलं ना ?





ताई : कोणत्याही माणसानं कापड मोजलं तरी त्याची लांबी समानच असली पाहिजे, म्हणून कापडाच्या दुकानामध्ये प्रत्येक दुकानदार कापड मोजण्यासाठी एक मोठी पट्टी वापरतो.

या पट्टीची लांबी एक मीटर असते. मीटर हे लांबी मोजण्याचं प्रमाणित एकक आहे.

१ मीटरचे १०० समान भाग केले, की प्रत्येक भाग एक सेंटिमीटरचा असतो.

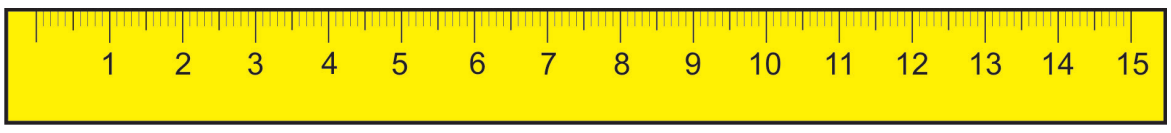
१ मीटर = १०० सेंटिमीटर

सलमा : यापूर्वी आपण प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर दोरीच्या साहाय्यानं मोजलं होतं. ते पट्टीच्या साहाय्यानं मीटर व सेंटिमीटरमध्ये पुन्हा मोजू.

नंदू : दोन खांबांतील अंतर ३ मीटर ८० सेंटिमीटर आहे.

टोनी : माझा दादा कमी अंतर मोजण्यासाठी कंपासपेटीतील लहान पट्टी वापरतो.

ताई : या पट्टीवर मोठ्या खुणांजवळ १, २, ३, ४ ..... असं लिहिलेलं असतं. या संख्या सेंटिमीटर दाखवतात. दोन मोठ्या खुणांमध्ये लहान-लहान खुणा असतात. त्या खुणा सेंटिमीटरहून लहान एकक दाखवतात.

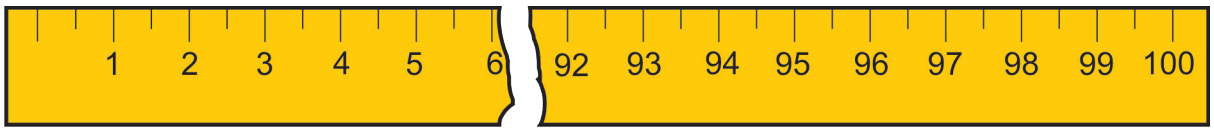


नंदू : या प्रमाणित पट्टीनं आपण खडूची लांबी पुन्हा मोजू.

सलमा : या खडूची लांबी ८ सेंटिमीटर आहे.

मीटर–सेंटिमीटर

मीटर हे १ सेंटिमीटरच्या १०० पट असते. मोठे अंतर मोजण्यासाठी मीटर हे प्रमाणित एकक वापरतात.



मीटरपट्टी

✦ खालील अंतर/लांबी सेंटिमीटरमध्ये मोजाल की मीटरमध्ये ते सारणीत लिहा

पेन्सिलीची लांबी		वहीची लांबी	
दोन इमारतींमधील अंतर		मोबाइलची लांबी	
रस्त्याची रुंदी		दोन खांबांतील अंतर	

✦ खालील अंतरे तुम्ही प्रमाणित एककात मोजा व मित्रांना मोजायला सांगा. परस्परांची मापे पडताळा. फरक झाल्यास पुन्हा मोजा.

- ❖ शाळेच्या संरक्षक भिंतीची लांबी
- ❖ पुस्तकाची लांबी
- ❖ वृत्तपत्राची लांबी
- ❖ टेबलाची लांबी
- ❖ व्हरांड्याची लांबी
- ❖ टेबलाची जमिनीपासूनची उंची

✦ माहीत करून घ्या.

- ❖ आईच्या साडीची लांबी
- ❖ बाबांच्या शर्टला लागणाऱ्या कापडाची लांबी
- ❖ ताईच्या ओढणीची लांबी
- ❖ टॉवेलची लांबी
- ❖ रुमालाची लांबी

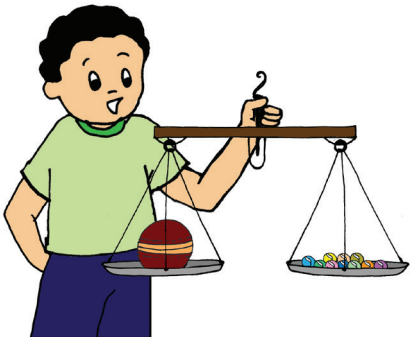
✦ खालील मोजणीचा अंदाज करा. अंदाज बरोबर की चूक याचा प्रत्यक्ष मोजून पडताळा घ्या.

नाव	अंदाजे	प्रत्यक्ष पट्टीने /टेपने मोजून
भेंडीची लांबी		
गवारीच्या शेंगेची लांबी		
मिरचीच्या रोपाची उंची		
ज्वारीच्या धाटाची उंची		
वडाच्या झाडाचा घेर		
आवारातील दोन झाडांमधील अंतर		

✍ शिक्षकांसाठी : वर्गामध्ये मीटर, सेंटिमीटरच्या खुणा असलेली पट्टी भिंतीवर लावून विद्यार्थ्यांना एकमेकांची उंची मोजण्याची संधी द्यावी.

मापन : वजन (वस्तुमान)

सोनू : या चेंडूचं वजन १७ गोट्या आहे.



नंदू : त्याच चेंडूचं वजन माझ्याकडील १० गोट्या भरलं.

सलमा: असं कसं झालं ? एकाच चेंडूचं वजन वेगवेगळं कसं ?

टोनी : सोनूनं आणलेल्या गोट्या लहान होत्या आणि नंदूनं आणलेल्या गोट्या मोठ्या होत्या, म्हणून असं घडलं असेल.

ताई : अरे, असं घडतं म्हणूनच तर दुकानात वजन मोजण्याची प्रमाणित एककं म्हणजे मापं असतात.

एकाच वस्तूचे वजन प्रमाणित मापांच्या साहाय्याने कोणीही केले तरी ते समानच भरते.
किलोग्रॅम हे वजन मोजण्याचे प्रमाणित एकक आहे.

दिलेल्या वस्तूंचे वजन १ किलोग्रॅमपेक्षा कमी की जास्त आहे, याचा अंदाज करा व दुकानात जाऊन खात्री करून घ्या.

वस्तूचे नाव	अंदाजे वजन १ किलोग्रॅम / १ किलोग्रॅमपेक्षा कमी / १ किलोग्रॅमपेक्षा जास्त	प्रत्यक्ष मोजून
मिठाचा पुडा		
गुळाचा मोठा खडा		
५० बिस्किटे		
पाच वाट्या साखर		

टोनी : आईला शिरा करण्यासाठी अर्धा किलोग्रॅम साखर हवी होती. घरात तर १ किलोग्रॅम साखरेचा पुडा होता.

सलमा: मग तू काय केलंस ?

टोनी : मी ती १ किलोग्रॅम साखर तराजूच्या दोन्ही पारड्यांत थोडी थोडी टाकत गेलो आणि पारडी समान पातळीत राहतील असं पाहिलं. याप्रमाणे एक किलोग्रॅम साखरेचे दोन समान भाग झाले, म्हणजे प्रत्येक पारड्यातील साखर अर्धा किलोग्रॅम झाली. ती आईला दिली.

सलमा: माझ्या आईलाही अर्धा किलोग्रॅम वजनाची वस्तू बऱ्याच वेळा लागते.

टोनी : मी तुला अर्धा किलोग्रॅम वजनाचं माप तयार करून देतो. अर्धा किलोग्रॅम साखर एका पारड्यात ठेवून दुसऱ्या पारड्यात तेवढ्या वजनाचे लहान-लहान खडे ठेवून एका रुमालात बांधून ठेवतो. ते झालं अर्धा किलोग्रॅमचं माप.

सलमा: म्हणजे याप्रमाणे आपल्याला पाव किलोग्रॅम वजनाचं मापही तयार करता येईल.

- एक किलोग्रॅमचे माप व तराजू यांच्या साहाय्याने पुढील वजनांचे तांदूळ/गहू/ज्वारी मोजा.
  - २ किलोग्रॅम
  - ५ किलोग्रॅम
  - ३ किलोग्रॅम
  - अर्धा किलोग्रॅम
- तुमचे वजन किती ते पाहा. वर्गमित्रापेक्षा वजन किती कमी/जास्त ते सांगा.
- विविध प्रकारच्या वजनकाट्यांची माहिती घ्या. वापर करून पाहा.
  - स्प्रिंगकाटा
  - इलेक्ट्रॉनिक काटा
  - दांडीचा काटा (तराजू)
  - माणसाचे वजन करतात तो काटा

मापन – आकारमान व धारकता

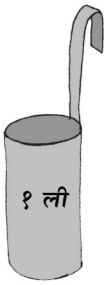
ही पाण्याने भरलेली भांडी आहेत. कोणत्या भांड्यात कमी पाणी व कोणत्या भांड्यात जास्त पाणी मावेल हे निरीक्षणाने ठरवा.

सर्वांत जास्त पाणी बादलीमध्ये आणि सर्वांत कमी पाणी वाटीमध्ये मावेल.

४० ग्लास पाणी ओतल्यावर ही बादली पूर्ण भरली.

१० तांबे भरून पाणी ओतल्यावर ही बादली पूर्ण भरली.

तेवढ्याच पाण्याचे मापन वेगवेगळे आहे, कारण वेगवेगळी साधने वापरली आहेत.



बादलीत कोणीही पाणी भरले तरी मापन एकच असले पाहिजे. त्यासाठी प्रमाणित एकक वापरणे गरजेचे आहे.

हे १ लीटरचे माप आहे. दूधवाल्याकडे हे माप असते. दूध, तेल यांसारखे द्रवपदार्थ या मापाने मोजतात.

पाण्याची १ लीटरची बाटली आपल्याला सहज मिळू शकते.

विशेषत: रॉकेल मोजण्यासाठी शेजारील चित्रात दाखवलेले एक लीटरचे माप वापरतात.

लीटर हे द्रवपदार्थ मोजण्याचे प्रमाणित एकक आहे.

- तांब्या, डबा, पातेली अशा वेगवेगळ्या आकारांची भांडी घेऊन त्यात १ लीटर, १ लीटरपेक्षा कमी किंवा १ लीटरपेक्षा जास्त पाणी मावेल का, याचा अंदाज करा. प्रत्यक्ष १ लीटरची बाटली वापरून पडताळा घ्या.